

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

TRƯỜNG THPT QUẾ SƠN



**KẾ HOẠCH DẠY HỌC VÀ TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG CỦA NHÓM CHUYÊN MÔN  
MÔN HỌC: HOÁ HỌC  
NĂM HỌC 2025 – 2026**

**Phụ lục I**  
**KHUNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN HỌC CỦA NHÓM CHUYÊN MÔN**  
(Kèm theo Công văn số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18 tháng 12 năm 2020 của Bộ GDĐT)

**TRƯỜNG THPT QUẾ SƠN**  
**NHÓM: HOÁ HỌC**

---

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**KẾ HOẠCH DẠY HỌC CỦA NHÓM CHUYÊN MÔN**  
**MÔN: HOÁ HỌC**  
(Năm học 2025 - 2026)

**I. Đặc điểm tình hình**

**I.1. Số lớp: 21; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn (nếu có): Hoá học 9 lớp**

**I.2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên Hoá học: 5 ; Trình độ đào tạo: Cao đẳng: 0 Đại học: 5; Trên đại học: 0**

**Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên <sup>1</sup>: Tốt: 5 ; Khá: 0 ; Đạt: 0 ; Chưa đạt: 0**

**I.3. Thiết bị dạy học: (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)**

---

<sup>1</sup> Theo Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018 ban hành quy định chuẩn nghề nghiệp giáo viên cơ sở giáo dục phổ thông.

### I.3.1. HOÁ HỌC 10.

| STT | THIẾT BỊ DẠY HỌC                                                   | SỐ LƯỢNG        | CÁC BÀI THÍ NGHIỆM/THỰC HÀNH                                                                                                                                                               | GHI CHÚ |
|-----|--------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1   | Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học                               | 03 cái          | -Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học                                                                                                                                                      |         |
| 2   | Mô hình phân tử dạng đặc                                           | 03 bộ           | -Liên kết hóa học                                                                                                                                                                          |         |
| 3   | Mô hình phân tử dạng rỗng                                          | 03 bộ           | -Liên kết hóa học                                                                                                                                                                          |         |
| 4   | Bộ dụng cụ thí nghiệm lượng nhỏ (Bình cầu, ống nghiệm, kẹp, .....) | 03 bộ           | -Phản ứng oxi hoá – khử<br>-Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hóa học<br>- Tính chất vật lí và hoá học các đơn chất nhóm VIIA<br>-Hydrogen halide và một số phản ứng của ion halide |         |
| 5   | Máy chiếu, máy tính                                                | 01 bộ/phòng học | -Tất cả các bài học                                                                                                                                                                        |         |

### I.3.2. HOÁ HỌC 11.

| STT | THIẾT BỊ DẠY HỌC                                                                                                                        | SỐ LƯỢNG        | CÁC BÀI THÍ NGHIỆM/THỰC HÀNH                      | GHI CHÚ          |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|------------------|
| 1   | Bộ dụng cụ thí nghiệm nhỏ( bình thông nhau, bình tam giác, ống nghiệm.....                                                              | 06 bộ           | Sự chuyển dịch cân bằng hóa học                   | Cần mua mới      |
| 2   | Bộ thí nghiệm : bình tam giác. Pipette, burette, ống đong, bộ giá đỡ, ống nhỏ giọt                                                      | 06 bộ           | Chuẩn độ acid- base                               | Cần bổ sung      |
| 3   | Bộ dụng cụ thí nghiệm: ống nghiệm, thìa thủy tinh, ống nhỏ giọt, ống kẹp, đèn cồn, bông ...                                             | 06 bộ           | Tính chất của sulfuric acid                       | Cần bổ sung      |
| 4   | Bộ dụng cụ thí nghiệm lượng nhỏ : nhiệt kế, bình cầu có nhánh, đèn cồn, bếp, ống sinh hàn, phễu chiết, giá thí nghiệm, bình tam giác... | 06 bộ           | Phương pháp chưng cất, chiết tách hợp chất hữu cơ | Cần bổ sung thêm |
| 5   | Máy chiếu, máy tính                                                                                                                     | 01 bộ/phòng học | Tất cả các bài học                                |                  |

|          |                                                                                                                           |              |                                                                  |                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>6</b> | Bộ dụng cụ thí nghiệm lượng nhỏ : nhiệt kế, bình cầu có nhánh, đèn cồn, bếp, phễu chiết, giá thí nghiệm, bình tam giác... | <b>06 bộ</b> | Cá thí nghiệm biểu diễn tính chất , điều chế các hợp chất hữu cơ | Cần bổ sung thêm |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|------------------|

### I.3.3. HOÁ HỌC 12.

| STT      | THIẾT BỊ DẠY HỌC                                                                                                                                                 | SỐ LƯỢNG               | CÁC BÀI THÍ NGHIỆM/THỰC HÀNH                                                                                                                                                                                                                                                  | GHI CHÚ |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>1</b> | Bộ dụng cụ thí nghiệm (Đèn cồn, cốc đun, giấy lọc, kẹp, bình cầu, ống nghiệm, kẹp ống nghiệm, ống hút, giá để ống nghiệm, chổi rửa ống nghiệm.....)<br>-Hóa chất | <b>05 bộ</b>           | -Sản xuất xà phòng.<br>-Tính chất hóa học của glucose, saccharose, tinh bột, cellulose.<br>-Tính chất hóa học của amine, peptide, protein.<br>-Tính chất hóa học của glucose, saccharose, tinh bột, cellulose.<br>-Tính chất hóa học của nhóm IA, IIA.<br>-Nhận biết các ion. |         |
| <b>2</b> | Pin Galvani Zn-Cu                                                                                                                                                | <b>05 bộ</b>           | Thế điện cực và nguồn điện hóa học                                                                                                                                                                                                                                            |         |
| <b>3</b> | Bình điện phân dung dịch CuSO <sub>4</sub> , dung dịch NaCl                                                                                                      | <b>05 bộ</b>           | Điện phân                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| <b>4</b> | Mô hình cấu trúc mạng tinh thể kim loại                                                                                                                          | <b>05 bộ</b>           | Đặc điểm cấu tạo và liên kết kim loại. Tính chất kim loại.                                                                                                                                                                                                                    |         |
| <b>5</b> | Máy chiếu, máy tính                                                                                                                                              | <b>01 bộ/phòng học</b> | Tất cả các bài học                                                                                                                                                                                                                                                            |         |

## II. Kế hoạch dạy học<sup>2</sup>

### A. HOÁ HỌC 10

Đặc điểm tình hình

Số lớp: 07; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn (nếu có): 04 lớp

#### A.1. Phân phối chương trình

##### A.1.1 Phân phối chương trình HOÁ HỌC 10 CÓ CHUYÊN ĐỀ

| SST<br>TIẾT                                  | BÀI HỌC<br>(1)                 | SỐ<br>TIẾT<br>(2) | YÊU CẦU CẦN ĐẠT<br>(3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | YÊU CẦU CẦN ĐẠT<br>CHO HS KT<br>(4)                                                                         |
|----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HK1: 18 tuần x 3 tiết = 54 tiết</b>       |                                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                             |
| 1, 2                                         | <b>Bài 1:</b> Nhập môn hóa học | 2                 | -Nêu được đối tượng nghiên cứu của hoá học.<br>-Nêu được vai trò của hoá học đối với đời sống, sản xuất,... Trình bày được phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học.<br>-Hiểu hết mọi thứ xung quanh chúng ta đều liên quan đến hoá học. Hoá học nghiên cứu về những vấn đề gì? Hoá học có vai trò như thế nào trong đời sống và sản xuất? Làm thế nào để có phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học một cách hiệu quả? | -Nêu được đối tượng nghiên cứu của hoá học.<br>-Nêu được vai trò của hoá học đối với đời sống, sản xuất,... |
| <b>Chương 1: CẤU TẠO NGUYÊN TỬ (12 TIẾT)</b> |                                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                             |

<sup>2</sup> Đối với tổ ghép môn học: khung phân phối chương trình cho các môn

|                |                                                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                   |
|----------------|------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3, 4, 5, 6     | <b>Bài 2.</b> Thành phần của nguyên tử               | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trình bày được thành phần của nguyên tử (nguyên tử vô cùng nhỏ; nguyên tử gồm 2 phần: hạt nhân và lớp vỏ nguyên tử; hạt nhân tạo nên bởi các hạt proton (p), neutron (n); Lớp vỏ tạo nên bởi các electron (e); điện tích, khối lượng mỗi loại hạt).</li> <li>-So sánh được khối lượng của electron với proton và neutron, kích thước của hạt nhân với kích thước nguyên tử.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -Trình bày được thành phần của nguyên tử                                                                                                                          |
| 7, 8, 9        | <b>Bài 3.</b> Nguyên tố hóa học                      | 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trình bày được khái niệm về nguyên tố hoá học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử.</li> <li>-Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.</li> <li>-Tính được nguyên tử khối trung bình (theo amu) dựa vào khối lượng nguyên tử và phần trăm số nguyên tử của các đồng vị theo phổ khối lượng được cung cấp.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -Trình bày được khái niệm về nguyên tố hoá học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử.                                                                           |
| 10, 11, 12, 13 | <b>Bài 4:</b> Cấu trúc lớp vỏ electron của nguyên tử | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trình bày và so sánh được mô hình của Rutherford – Bohr với mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử.</li> <li>-Nêu được khái niệm về orbital nguyên tử (AO), mô tả được hình dạng của AO (s, p), số lượng electron trong 1 AO.</li> <li>-Trình bày được khái niệm lớp, phân lớp electron và mối quan hệ về số lượng phân lớp trong một lớp. Liên hệ được về số lượng AO trong một phân lớp, trong một lớp.</li> <li>-Viết được cấu hình electron nguyên tử theo lớp, phân lớp electron và theo ô orbital khi biết số hiệu nguyên tử Z của 20 nguyên tố đầu tiên trong bảng tuần hoàn.</li> <li>-Dựa vào đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử dự đoán được tính chất hoá học cơ bản (kim loại hay phi kim) của nguyên tố tương ứng.</li> </ul> | -Viết được cấu hình electron nguyên tử theo lớp, phân lớp electron và theo ô orbital khi biết số hiệu nguyên tử Z của 20 nguyên tố đầu tiên trong bảng tuần hoàn. |
| 14             | Ôn tập chương 1                                      | 1 | Cấu tạo nguyên tử                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |

|                                                                |                                                                              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CD<br/>1, 2, 3, 4</b>                                       | <b>Bài 2.</b> Phản ứng hạt nhân                                              | <b>4</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được sơ lược về sự phóng xạ tự nhiên; Lấy được ví dụ về sự phóng xạ tự nhiên.</li> <li>-Vận dụng được các định luật bảo toàn số khối và điện tích cho phản ứng hạt nhân.</li> <li>- Nêu được sơ lược về sự phóng xạ nhân tạo, phản ứng hạt nhân.</li> <li>- Nêu được ứng dụng của phản ứng hạt nhân phục vụ nghiên cứu khoa học, đời sống và sản xuất.</li> <li>-Nêu được các ứng dụng điển hình của phản ứng hạt nhân: xác định niên đại cổ vật, các ứng dụng trong lĩnh vực y tế, năng lượng,</li> </ul>                                                                                  | - Nêu được sơ lược về sự phóng xạ tự nhiên                                                  |
| <b>15, 16</b>                                                  | Ôn tập kiểm tra giữa kì 1                                                    | <b>2</b> | Từ bài 1 đến bài 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Biết, hiểu                                                                                  |
| <b>17</b>                                                      | Kiểm tra giữa kỳ 1                                                           | <b>1</b> | Từ bài 1 đến bài 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Biết, hiểu                                                                                  |
| <b>Chương 2: BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC (9 TIẾT)</b> |                                                                              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |
| <b>18, 19,<br/>20</b>                                          | <b>Bài 5:</b> Cấu tạo BTH các nguyên tố hóa học                              | <b>3</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được về lịch sử phát minh định luật tuần hoàn và bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.</li> <li>-Mô tả được cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học và nêu được các khái niệm liên quan (ô, chu kì, nhóm).</li> <li>-Nêu được nguyên tắc sắp xếp của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (dựa theo cấu hình electron).</li> <li>-Phân loại được nguyên tố (dựa theo cấu hình electron: nguyên tố s, p, d, f; dựa theo tính chất hoá học: kim loại, phi kim, khí hiếm).</li> </ul>                                                                                                 | -Nêu được về lịch sử phát minh định luật tuần hoàn và bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học. |
| <b>21, 22,<br/>23</b>                                          | <b>Bài 6:</b> Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố | <b>3</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Giải thích được xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A) (dựa theo lực hút tĩnh điện của hạt nhân với electron ngoài cùng và dựa theo số lớp electron tăng trong một nhóm theo chiều từ trên xuống dưới).</li> <li>-Nhận xét và giải thích được xu hướng biến đổi độ âm điện và tính kim loại, phi kim của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A).</li> <li>-Nhận xét được xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì. Viết được phương trình hoá học minh họa.</li> </ul> | -Biết được xu hướng biến đổi                                                                |

|                                             |                                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 24, 25                                      | <b>Bài 7:</b> Định luật tuần hoàn – Ý nghĩa của BTH các nguyên tố hóa học | 2 | -Phát biểu được định luật tuần hoàn.<br>-Trình bày được ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học: Mối liên hệ giữa vị trí (trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học) với tính chất và ngược lại.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - Phát biểu được định luật tuần hoàn. |
| 26                                          | Ôn tập chương 2                                                           | 1 | BTH các nguyên tố hoá học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |
| <b>Chương 3: LIÊN KẾT HÓA HỌC (10 TIẾT)</b> |                                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |
| 27                                          | <b>Bài 8:</b> Quy tắc octet                                               | 1 | -Trình bày và vận dụng được quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hoá học cho các nguyên tố nhóm A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Biết được quy tắc octet               |
| 28, 29                                      | <b>Bài 9:</b> Liên kết ion                                                | 2 | -Trình bày được khái niệm và sự hình thành liên kết ion (nêu một số ví dụ điển hình tuân theo quy tắc octet).<br>-Nêu được cấu tạo tinh thể NaCl. Giải thích được vì sao các hợp chất ion thường ở trạng thái rắn trong điều kiện thường (dạng tinh thể ion).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Biết được liên kết ion                |
| 30, 31, 32, 33                              | <b>Bài 10:</b> Liên kết cộng hóa trị                                      | 4 | -Trình bày được khái niệm và lấy được ví dụ về liên kết cộng hoá trị (liên kết đơn, đôi, ba) khi áp dụng quy tắc octet.<br>-Viết được công thức Lewis của một số chất đơn giản.<br>-Trình bày được khái niệm về liên kết cho nhận.<br>-Phân biệt được các loại liên kết (liên kết cộng hoá trị không phân cực, phân cực, liên kết ion) dựa theo độ âm điện.<br>-Giải thích được sự hình thành liên kết $\sigma$ và liên kết $\pi$ qua sự xen phủ AO.<br>-Trình bày được khái niệm năng lượng liên kết (cộng hoá trị).<br>-Lắp được mô hình phân tử, tinh thể NaCl (theo mô hình có sẵn). | Biết được liên kết CHT                |
| <b>CD 5, 6, 7, 8</b>                        | <b>Bài 1.</b> Liên kết hoá học                                            | 4 | -Viết được công thức Lewis, sử dụng được mô hình VSEPR để dự đoán hình học cho một số phân tử đơn giản.<br>-Trình bày được khái niệm về sự lai hoá AO ( $sp$ , $sp^2$ , $sp^3$ ), vận dụng giải thích liên kết trong một số phân tử ( $CO_2$ ; $BF_3$ ; $CH_4$ ; ...).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Viết được công thức Lewis             |
| 34, 35                                      | Ôn tập KH I                                                               | 2 | Theo ma trận, nội dung ôn tập                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Yêu cầu biết, hiểu                    |
| 36                                          | Kiểm tra HK I                                                             | 1 | Theo kế hoạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |
| <b>CD 9, 10, 11, 12</b>                     | <b>Bài 8.</b> Vẽ cấu trúc phân tử                                         | 4 | -Vẽ được công thức cấu tạo, công thức Lewis của một số chất vô cơ và hữu cơ.<br>-Lưu được các file, chèn được hình ảnh vào file Word, PowerPoint.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Vẽ được công thức cấu tạo đơn giản    |

|                                         |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| CD<br>13, 14,<br>15, 16,<br>17, 18      | Bài 9. Thực hành thí nghiệm hoá học ảo                                 | 6 | -Thực hiện được các thí nghiệm ảo theo nội dung được cho trước từ giáo viên.<br>-Phân tích và lí giải được kết quả thí nghiệm ảo.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                             |
| HỌC KÌ II: 17 tuần x 3 tiết = 51 Tiết   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             |
| 37, 38                                  | Bài 11: Liên kết hydrogen và tương tác van der Waals                   | 2 | -Trình bày được khái niệm liên kết hydrogen. Vận dụng để giải thích được sự xuất hiện liên kết hydrogen (với nguyên tố có độ âm điện lớn: N, O, F).<br>-Nêu được vai trò, ảnh hưởng của liên kết hydrogen tới tính chất vật lí của H <sub>2</sub> O.<br>-Nêu được khái niệm về tương tác van der Waals và ảnh hưởng của tương tác này tới nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các chất. | -Trình bày được khái niệm liên kết hydrogen                                                 |
| 39                                      | Ôn tập chương 3                                                        | 1 | Nội dung liên kết hoá học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                             |
| Chương 4: PHẢN ỨNG OXI HOÁ KHỬ (4 TIẾT) |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             |
| 40, 41,<br>42                           | Bài 12: Phản ứng oxi hoá – khử và ứng dụng trong cuộc sống             | 3 | -Nêu được khái niệm và xác định được số oxi hoá của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất.<br>- Nêu được khái niệm về phản ứng oxi hoá – khử và ý nghĩa của phản ứng oxi hoá – khử.<br>-Mô tả được một số phản ứng oxi hoá – khử quan trọng gắn liền với cuộc sống.<br>-Cân bằng được phản ứng oxi hoá – khử bằng phương pháp thăng bằng electron.                                      | -Nêu được khái niệm và xác định được số oxi hoá của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất. |
| 43                                      | Ôn tập                                                                 | 1 | Phản ứng oxi hoá khử                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                             |
| Chương 5: NĂNG LƯỢNG HOÁ HỌC (7 TIẾT)   |                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             |
| 44, 45,<br>46                           | Bài 13: Enthalpy tạo thành và biến thiên enthalpy của phản ứng hóa học | 3 | -Trình bày được khái niệm phản ứng tỏa nhiệt, thu nhiệt; điều kiện chuẩn (áp suất 1 bar và thường chọn nhiệt độ 25°C hay 298 K); enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành) $\Delta_f H_{298}^o$ , và biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng $\Delta_r H_{298}^o$ .<br>-Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị $\Delta_r H_{298}^o$ .                                                  | -Trình bày được khái niệm phản ứng tỏa nhiệt, thu nhiệt;                                    |

|                                                   |                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 47, 48<br>49                                      | <b>Bài 14:</b> Tính biến thiên enthalpy của phản ứng hóa học               | 3 | <p>-Tính được <math>\Delta_r H_{298}^0</math> của một phản ứng dựa vào bảng số liệu năng lượng liên kết, nhiệt tạo thành cho sẵn, vận dụng công thức:</p> $\Delta_r H_{298}^0 = \sum E_b(cd) - \sum E_b(sp)$ <p>và <math>\Delta_r H_{298}^0 = \sum \Delta_f H_{298}^0(sp) - \sum \Delta_f H_{298}^0(cd)</math></p> <p><math>E_b(cd)</math>, <math>E_b(sp)</math> là tổng năng lượng liên kết trong phân tử chất đầu và sản phẩm phản ứng.</p>                                                                                                                                                                                                                            | -Tính được $\Delta_r H_{298}^0$ của một phản ứng dựa vào bảng số liệu năng lượng liên kết, nhiệt tạo thành cho sẵn, vận dụng công thức: |
| 50                                                | Ôn tập chương 5                                                            | 1 | Enthalpy và tính biến thiên enthalpy của phản ứng hóa học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
| 51                                                | Ôn tập kiểm tra giữa kì 2                                                  | 1 | Từ bài 12 đến 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
| CD<br>19, 20,<br>21, 22                           | <b>Bài 4.</b> Entropy và biến thiên năng lượng tự do Gibbs                 | 4 | <p>- Nêu được khái niệm về Entropy S (đại lượng đặc trưng cho độ mất trật tự của hệ).</p> <p>-Nêu được ý nghĩa của dấu và trị số của biến thiên năng lượng tự do Gibbs (không cần giải thích <math>\Delta_r G</math> là gì, chỉ cần nêu: Để xác định chiều hướng phản ứng, người ta dựa vào biến thiên năng lượng tự do <math>\Delta_r G</math>) của phản ứng (<math>\Delta G</math>) để dự đoán hoặc giải thích chiều hướng của một phản ứng hoá học.</p> <p>- Tính được <math>\Delta_r G^0</math> theo công thức <math>\Delta_r G^0 = \Delta_r H^0 - T.\Delta_r S^0</math> từ bảng cho sẵn các giá trị <math>\Delta_f H^0</math> và <math>S^0</math> của các chất.</p> | -Nêu được khái niệm về Entropy S                                                                                                        |
| 52                                                | Kiểm tra giữa kì 2                                                         | 1 | Theo kế hoạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                         |
| <b>Chương 6: TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG HÓA HỌC (6 TIẾT)</b> |                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                         |
| 53, 54                                            | <b>Bài 15:</b> Phương trình tốc độ phản ứng và hằng số tốc độ của phản ứng | 2 | <p>-Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hoá học và cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.</p> <p>-Viết được biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ (còn gọi là định luật tác dụng khối lượng (M. Guldberg và P. Waage, 1864) chỉ đúng cho phản ứng đơn giản nên không tùy ý áp dụng cho mọi phản ứng). Từ đó nêu được ý nghĩa hằng số tốc độ phản ứng.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            | -Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hoá học và cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.                                          |
| 55, 56<br>57                                      |                                                                            | 3 | -Thực hiện được một số thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng (nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - Nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff ( $\gamma$ ).                                                                          |

|                                                       |                                                                  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | <b>Bài 16:</b> Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hóa học  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng như: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác.</li> <li>-Nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff (<math>\gamma</math>).</li> <li>-Vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng hoá học vào việc giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>58</b>                                             | Ôn tập chương 6                                                  | <b>1</b> | Tốc độ phản ứng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Chương 7: NGUYÊN TỐ NHÓM VIIA-HALOGEN (9 TIẾT)</b> |                                                                  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>59, 60, 61, 62, 63</b>                             | <b>Bài 7:</b> Tính chất vật lí và hoá học các đơn chất nhóm VIIA | <b>5</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Phát biểu được trạng thái tự nhiên của các nguyên tố halogen.</li> <li>-Mô tả được trạng thái, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen.</li> <li>-Giải thích được sự biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen dựa vào tương tác van der Waals.</li> <li>-Trình bày được xu hướng nhận thêm 1 electron (từ kim loại) hoặc dùng chung electron (với phi kim) để tạo hợp chất ion hoặc hợp chất cộng hoá trị dựa theo cấu hình electron.</li> <li>-Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm chứng minh được xu hướng giảm dần tính oxi hoá của các halogen thông qua một số phản ứng: Thay thế halogen trong dung dịch muối bởi một halogen khác; Halogen tác dụng với hydrogen và với nước.</li> <li>-Giải thích được xu hướng phản ứng của các đơn chất halogen với hydrogen theo khả năng hoạt động của halogen và năng lượng liên kết H–X (điều kiện phản ứng, hiện tượng phản ứng và hỗn hợp chất có trong bình phản ứng).</li> <li>-Viết được phương trình hoá học của phản ứng tự oxi hoá – khử của chlorine trong phản ứng với dung dịch sodium hydroxide ở nhiệt độ thường và khi đun nóng; ứng dụng của phản ứng này trong sản xuất chất tẩy rửa.</li> <li>-Thực hiện được (hoặc quan sát video) một số thí nghiệm chứng minh tính oxi hoá mạnh của các halogen và so sánh tính oxi hoá giữa chúng (thí nghiệm tính tẩy màu của khí chlorine ẩm; thí nghiệm nước chlorine, nước bromine tương tác với các dung dịch sodium chloride, sodium bromide, sodium iodide).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Phát biểu được trạng thái tự nhiên của các nguyên tố halogen.</li> <li>-Mô tả được trạng thái, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen.</li> </ul> |
| <b>64, 65</b>                                         | Ôn tập KT kì II                                                  | <b>2</b> | Theo ma trận, nội dung ôn tập                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Phản biết, hiểu                                                                                                                                                                                                       |

|                         |                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 66                      | Kiểm tra HK II                                                   | 1 | Theo kế hoạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Phân biệt, hiểu                                                      |
| 67, 68, 69, 70          | <b>Bài 18:</b> Hydrogen halide và một số phản ứng của ion halide | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nhận xét (từ bảng dữ liệu về nhiệt độ sôi) và giải thích được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl tới HI dựa vào tương tác van der Waals. Giải thích được sự bất thường về nhiệt độ sôi của HF so với các HX khác.</li> <li>-Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid.</li> <li>-Thực hiện được thí nghiệm phân biệt các ion <math>F^-</math>, <math>Cl^-</math>, <math>Br^-</math>, <math>I^-</math> bằng cách cho dung dịch silver nitrate vào dung dịch muối của chúng.</li> <li>-Trình bày được tính khử của các ion halide (<math>Cl^-</math>, <math>Br^-</math>, <math>I^-</math>) thông qua phản ứng với chất oxi hoá là sulfuric acid đặc.</li> <li>-Nêu được ứng dụng của một số hydrogen halide.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid. |
| <b>CD</b><br>23, 24, 25 | <b>Bài 5:</b> Sơ lược về phản ứng cháy và nổ                     | 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được khái niệm, đặc điểm của phản ứng cháy (thuộc loại phản ứng oxi hoá – khử và là phản ứng toả nhiệt, phát ra ánh sáng).</li> <li>-Nêu được một số ví dụ về sự cháy các chất vô cơ và hữu cơ (xăng, dầu cháy trong không khí; Mg cháy trong <math>CO_2</math>,...).</li> <li>-Nêu được điều kiện cần và đủ để phản ứng cháy xảy ra.</li> <li>-Nêu được khái niệm, đặc điểm cơ bản của phản ứng nổ (xảy ra với tốc độ rất nhanh kèm theo sự tăng thể tích đột ngột và toả lượng nhiệt lớn)</li> <li>-Nêu được khái niệm phản ứng nổ vật lí và nổ hoá học.</li> <li>-Trình bày được khái niệm về “nổ bụi” (nổ bụi là vụ nổ gây bởi các hạt bụi rắn có kích thước hạt nhỏ (hầu hết các vật liệu hữu cơ rắn như bột nhựa, bột đường, bột ngũ cốc cũng như bột kim loại có khả năng tác dụng với oxi và toả nhiệt mạnh) trong không khí)</li> <li>-Trình bày được những sản phẩm độc hại thường sinh ra trong các phản ứng cháy: <math>CO_2</math>, CO, HCl, <math>SO_2</math>,... và tác hại của chúng với con người.</li> <li>(CO rất độc với con người. Ở nồng độ 1,28%CO, con người bất tỉnh sau 2 – 3 hơi thở, chết sau 2 – 3 phút)</li> </ul> | -Nêu được khái niệm về nhiệt độ tự bốc cháy                          |
| <b>CD</b><br>26, 27, 28 | <b>Bài 6:</b> Điểm chớp cháy (Nhiệt độ chớp cháy), nhiệt độ tự   | 3 | -Nêu được khái niệm về điểm chớp cháy (là nhiệt độ thấp nhất ở áp suất của khí quyển mà một hợp chất hữu cơ hoặc vật liệu dễ bay hơi (có thể thay bằng cụm từ chất lỏng cháy dễ bay hơi vì nhiều hợp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -Nêu được khái niệm về điểm chớp cháy                                |

|                                   |                                                                               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                   | bốc cháy và nhiệt độ cháy                                                     |          | <p>chất hữu cơ không có khả năng cháy) tạo thành lượng hơi đủ để bốc cháy trong không khí khi gặp nguồn phát tia lửa).</p> <p>-Nêu được khái niệm về nhiệt độ tự bốc cháy (là nhiệt độ thấp nhất mà tại đó, chất cháy tự cháy mà không cần tiếp xúc với nguồn nhiệt tại điều kiện áp suất khí quyển).</p> <p>-Trình bày được việc sử dụng điểm chớp cháy để phân biệt chất lỏng dễ cháy và có thể gây cháy.</p> <p>(chất lỏng có điểm chớp cháy nhỏ hơn 37,8°C được gọi là <i>chất lỏng dễ cháy</i>. Trong khi các chất lỏng có điểm chớp cháy trên nhiệt độ đó gọi là <i>chất lỏng có thể gây cháy</i>).</p> <p>-Trình bày được khái niệm nhiệt độ <b>ngọn lửa</b>.</p> <p>- Phân tích được dấu hiệu để nhận biết về những nguy cơ và cách giảm nguy cơ gây cháy, nổ; cách xử lý khi có cháy, nổ. (Chú ý tìm hiểu, thu thập thông tin về điểm chớp cháy, nhiệt độ cháy của những chất hay gặp trong cuộc sống như: xăng, dầu, vật liệu xây dựng)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -Nêu được khái niệm về nhiệt độ tự bốc cháy |
| <b>CD<br/>29, 30,<br/>31, 32,</b> | <b>Bài 7.</b> Hoá học về phản ứng cháy, nổ<br>( <i>Tổ chức dạy học STEM</i> ) | <b>4</b> | <p>-Tính được <math>\Delta_r H^\circ</math> một số phản ứng cháy, nổ (theo <math>\Delta_f H^\circ</math> hoặc năng lượng liên kết) để dự đoán mức độ mãnh liệt của phản ứng cháy, nổ.</p> <p>-Tính được sự thay đổi của tốc độ phản ứng cháy, “tốc độ phản ứng hô hấp” theo giả định về sự phụ thuộc vào nồng độ <math>O_2</math>.</p> <p>-Nêu được các nguyên tắc chữa cháy (làm giảm tốc độ phản ứng cháy) dựa vào các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hoá học.</p> <p>-Giải thích được vì sao lại hay dùng <math>CO_2</math> để chữa cháy (cách li và làm giảm nồng độ <math>O_2</math>; <math>CO_2</math> nặng hơn không khí).</p> <p>-Giải thích được vì sao lại hay dùng nước để chữa cháy (làm giảm nhiệt độ xuống dưới nhiệt độ cháy,...).</p> <p>-Giải thích được lí do vì sao một số trường hợp không được dùng nước để chữa cháy (cháy xăng, dầu; đám cháy chứa hoá chất phản ứng với nước,...) mà lại phải dùng cát, <math>CO_2</math>...</p> <p>-Giải thích được tại sao đám cháy có mặt các kim loại hoạt động mạnh như kim loại kiềm, kiềm thổ và nhôm... không sử dụng nước, <math>CO_2</math>, cát (thành phần chính là <math>SiO_2</math>), bột chữa cháy (hỗn hợp không khí, nước và chất hoạt động bề mặt) để dập tắt đám cháy.</p> | Nêu được các nguyên tắc chữa cháy           |

|                          |                                                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>CD 33,<br/>34, 35</b> | <b>Bài 3.</b> Năng lượng hoạt hoá của phản ứng hoá học | <b>3</b> | -Trình bày được khái niệm năng lượng hoạt hoá (theo khía cạnh ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng).<br>-Nêu được ảnh hưởng của năng lượng hoạt hoá và nhiệt độ tới tốc độ phản ứng thông qua phương trình Arrhenius<br>-Giải thích được vai trò của chất xúc tác. | Trình bày được khái niệm năng lượng hoạt hoá |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

### A.1.2 Phân phối chương trình **HOÁ HỌC 10 KHÔNG CÓ CHUYÊN ĐỀ**

| <b>SST<br/>TIẾT</b>                          | <b>BÀI HỌC<br/>(1)</b>                 | <b>SỐ<br/>TIẾT<br/>(2)</b> | <b>YÊU CẦU CẦN ĐẠT<br/>(3)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>YÊU CẦU CẦN ĐẠT<br/>CHO HS KT<br/>(4)</b>                                                                |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HK1: 18 tuần x 2 tiết = 36 tiết</b>       |                                        |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                             |
| <b>1, 2</b>                                  | <b>Bài 1:</b> Nhập môn hóa học         | <b>2</b>                   | -Nêu được đối tượng nghiên cứu của hoá học.<br>-Nêu được vai trò của hoá học đối với đời sống, sản xuất,... Trình bày được phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học.<br>-Hiểu hết mọi thứ xung quanh chúng ta đều liên quan đến hoá học. Hoá học nghiên cứu về những vấn đề gì? Hoá học có vai trò như thế nào trong đời sống và sản xuất? Làm thế nào để có phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học một cách hiệu quả? | -Nêu được đối tượng nghiên cứu của hoá học.<br>-Nêu được vai trò của hoá học đối với đời sống, sản xuất,... |
| <b>Chương 1: CẤU TẠO NGUYÊN TỬ (12 TIẾT)</b> |                                        |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                             |
| <b>3, 4, 5,<br/>6</b>                        | <b>Bài 2.</b> Thành phần của nguyên tử | <b>4</b>                   | -Trình bày được thành phần của nguyên tử (nguyên tử vô cùng nhỏ; nguyên tử gồm 2 phần: hạt nhân và lớp vỏ nguyên tử; hạt nhân tạo nên bởi các hạt proton (p), neutron (n); Lớp vỏ tạo nên bởi các electron (e); điện tích, khối lượng mỗi loại hạt).<br>-So sánh được khối lượng của electron với proton và neutron, kích thước của hạt nhân với kích thước nguyên tử.                                                     | -Trình bày được thành phần của nguyên tử                                                                    |
| <b>7, 8, 9</b>                               | <b>Bài 3.</b> Nguyên tố hóa học        | <b>3</b>                   | -Trình bày được khái niệm về nguyên tố hoá học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử.<br>-Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.                                                                                                                                                                                                                                                                              | -Trình bày được khái niệm về nguyên tố hoá học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử.                     |

|                                                                |                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                |                                                                              |   | -Tính được nguyên tử khối trung bình (theo amu) dựa vào khối lượng nguyên tử và phần trăm số nguyên tử của các đồng vị theo phổ khối lượng được cung cấp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                    |
| 10, 11,<br>12, 13                                              | <b>Bài 4:</b> Cấu trúc lớp vỏ electron của nguyên tử                         | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trình bày và so sánh được mô hình của Rutherford – Bohr với mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử.</li> <li>-Nêu được khái niệm về orbital nguyên tử (AO), mô tả được hình dạng của AO (s, p), số lượng electron trong 1 AO.</li> <li>-Trình bày được khái niệm lớp, phân lớp electron và mối quan hệ về số lượng phân lớp trong một lớp. Liên hệ được về số lượng AO trong một phân lớp, trong một lớp.</li> <li>-Viết được cấu hình electron nguyên tử theo lớp, phân lớp electron và theo ô orbital khi biết số hiệu nguyên tử Z của 20 nguyên tố đầu tiên trong bảng tuần hoàn.</li> <li>-Dựa vào đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử dự đoán được tính chất hoá học cơ bản (kim loại hay phi kim) của nguyên tố tương ứng.</li> </ul> | – Viết được cấu hình electron nguyên tử theo lớp, phân lớp electron và theo ô orbital khi biết số hiệu nguyên tử Z của 20 nguyên tố đầu tiên trong bảng tuần hoàn. |
| 14                                                             | Ôn tập chương 1                                                              | 1 | Cấu tạo nguyên tử                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    |
| 15, 16                                                         | Ôn tập kiểm tra giữa kì 1                                                    | 2 | Từ bài 1 đến bài 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |
| 17                                                             | Kiểm tra giữa kỳ 1                                                           | 1 | Từ bài 1 đến bài 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |
| <b>Chương 2: BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC (9 TIẾT)</b> |                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |
| 18, 19,<br>20                                                  | <b>Bài 5:</b> Cấu tạo BTH các nguyên tố hóa học                              | 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được về lịch sử phát minh định luật tuần hoàn và bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.</li> <li>-Mô tả được cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học và nêu được các khái niệm liên quan (ô, chu kì, nhóm).</li> <li>-Nêu được nguyên tắc sắp xếp của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (dựa theo cấu hình electron).</li> <li>-Phân loại được nguyên tố (dựa theo cấu hình electron: nguyên tố s, p, d, f; dựa theo tính chất hoá học: kim loại, phi kim, khí hiếm).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nêu được về lịch sử phát minh định luật tuần hoàn và bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.                                                                         |
| 21, 22,<br>23                                                  | <b>Bài 6:</b> Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố | 3 | -Giải thích được xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A) (dựa theo lực hút tĩnh điện của hạt nhân với electron ngoài cùng và dựa theo số lớp electron tăng trong một nhóm theo chiều từ trên xuống dưới).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Biết được xu hướng biến đổi                                                                                                                                        |

|                                              |                                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                              |                                                                           |   | -Nhận xét và giải thích được xu hướng biến đổi độ âm điện và tính kim loại, phi kim của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A).<br>-Nhận xét được xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì. Viết được phương trình hoá học minh hoạ.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
| 24, 25                                       | <b>Bài 7:</b> Định luật tuần hoàn – Ý nghĩa của BTH các nguyên tố hóa học | 2 | -Phát biểu được định luật tuần hoàn.<br>-Trình bày được ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học: Mối liên hệ giữa vị trí (trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học) với tính chất và ngược lại.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Phát biểu được định luật tuần hoàn. |
| 26                                           | Ôn tập chương 2                                                           | 1 | BTH các nguyên tố hoá học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |
| <b>Chương 3: LIÊN KẾT HÓA HỌC (10 TIẾT)</b>  |                                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
| 27                                           | <b>Bài 8:</b> Quy tắc octet                                               | 1 | -Trình bày và vận dụng được quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hoá học cho các nguyên tố nhóm A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Biết được quy tắc octet             |
| 28, 29                                       | <b>Bài 9:</b> Liên kết ion                                                | 2 | -Trình bày được khái niệm và sự hình thành liên kết ion (nêu một số ví dụ điển hình tuân theo quy tắc octet).<br>-Nêu được cấu tạo tinh thể NaCl. Giải thích được vì sao các hợp chất ion thường ở trạng thái rắn trong điều kiện thường (dạng tinh thể ion).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Biết được liên kết ion              |
| 30, 31                                       | Ôn tập KH I                                                               | 2 | Theo ma trận, nội dung ôn tập                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Phân biệt, hiểu                     |
| 36                                           | Kiểm tra HK I                                                             | 1 | Theo kế hoạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Phân biệt, hiểu                     |
| 32, 33, 34, 35                               | <b>Bài 10:</b> Liên kết cộng hóa trị                                      | 4 | -Trình bày được khái niệm và lấy được ví dụ về liên kết cộng hoá trị (liên kết đơn, đôi, ba) khi áp dụng quy tắc octet.<br>-Viết được công thức Lewis của một số chất đơn giản.<br>-Trình bày được khái niệm về liên kết cho nhận.<br>-Phân biệt được các loại liên kết (liên kết cộng hoá trị không phân cực, phân cực, liên kết ion) dựa theo độ âm điện.<br>-Giải thích được sự hình thành liên kết $\sigma$ và liên kết $\pi$ qua sự xen phủ AO.<br>-Trình bày được khái niệm năng lượng liên kết (cộng hoá trị).<br>-Lắp được mô hình phân tử, tinh thể NaCl (theo mô hình có sẵn). | Biết được liên kết CHT              |
| <b>HỌC KÌ II: 17 tuần x 2 tiết = 34 Tiết</b> |                                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |

|                                         |                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 37, 38                                  | <b>Bài 11:</b> Liên kết hydrogen và tương tác van der Waals                   | 2 | -Trình bày được khái niệm liên kết hydrogen. Vận dụng để giải thích được sự xuất hiện liên kết hydrogen (với nguyên tố có độ âm điện lớn: N, O, F).<br>-Nêu được vai trò, ảnh hưởng của liên kết hydrogen tới tính chất vật lí của H <sub>2</sub> O.<br>-Nêu được khái niệm về tương tác van der Waals và ảnh hưởng của tương tác này tới nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các chất. | – Trình bày được khái niệm liên kết hydrogen                                                                                             |
| 39                                      | Ôn tập chương 3                                                               | 1 | Nội dung liên kết hoá học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                          |
| Chương 4: PHẢN ỨNG OXI HOÁ KHỬ (4 TIẾT) |                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                          |
| 40, 41, 42                              | <b>Bài 12:</b> Phản ứng oxi hoá – khử và ứng dụng trong cuộc sống             | 3 | -Nêu được khái niệm và xác định được số oxi hoá của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất.<br>-Nêu được khái niệm về phản ứng oxi hoá – khử và ý nghĩa của phản ứng oxi hoá – khử.<br>-Mô tả được một số phản ứng oxi hoá – khử quan trọng gắn liền với cuộc sống.<br>-Cân bằng được phản ứng oxi hoá – khử bằng phương pháp thăng bằng electron.                                       | – Nêu được khái niệm và xác định được số oxi hoá của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất.                                             |
| 43                                      | Ôn tập                                                                        | 1 | Phản ứng oxi hoá khử                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |
| Chương 5: NĂNG LƯỢNG HOÁ HỌC (7 TIẾT)   |                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                          |
| 44, 45, 46                              | <b>Bài 13:</b> Enthalpy tạo thành và biến thiên enthalpy của phản ứng hóa học | 3 | -Trình bày được khái niệm phản ứng tỏa nhiệt, thu nhiệt; điều kiện chuẩn (áp suất 1 bar và thường chọn nhiệt độ 25°C hay 298 K); enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành) $\Delta_f H_{298}^0$ , và biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng $\Delta_r H_{298}^0$ .<br>-Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị $\Delta_r H_{298}^0$ .                                                  | – Trình bày được khái niệm phản ứng tỏa nhiệt, thu nhiệt;                                                                                |
| 47, 48 49                               | <b>Bài 14:</b> Tính biến thiên enthalpy của phản ứng hóa học                  | 3 | -Tính được $\Delta_r H_{298}^0$ của một phản ứng dựa vào bảng số liệu năng lượng liên kết, nhiệt tạo thành cho sẵn, vận dụng công thức:<br>$\Delta_r H_{298}^0 = \sum E_b(cd) - \sum E_b(sp)$<br>và $\Delta_r H_{298}^0 = \sum \Delta_f H_{298}^0(sp) - \sum \Delta_f H_{298}^0(cd)$<br>$E_b(cd)$ , $E_b(sp)$ là tổng năng lượng liên kết trong phân tử chất đầu và sản phẩm phản ứng.   | – Tính được $\Delta_r H_{298}^0$ của một phản ứng dựa vào bảng số liệu năng lượng liên kết, nhiệt tạo thành cho sẵn, vận dụng công thức: |

|                                                       |                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50                                                    | Ôn tập chương 5                                                            | 1 | Enthalpy và tính biến thiên enthalpy của phản ứng hóa học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                       |
| 51                                                    | Ôn tập kiểm tra giữa kì 2                                                  | 1 | Từ bài 12 đến 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Biết, hiểu                                                                                                                                                                                                            |
| 52                                                    | Kiểm tra giữa kì 2                                                         | 1 | Theo kế hoạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Biết, hiểu                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Chương 6: TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG HÓA HỌC (6 TIẾT)</b>     |                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |
| 53, 54                                                | <b>Bài 15:</b> Phương trình tốc độ phản ứng và hằng số tốc độ của phản ứng | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hoá học và cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.</li> <li>-Viết được biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ (còn gọi là định luật tác dụng khối lượng (M. Guldberg và P. Waage, 1864) chỉ đúng cho phản ứng đơn giản nên không tùy ý áp dụng cho mọi phản ứng). Từ đó nêu được ý nghĩa hằng số tốc độ phản ứng.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              | Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hoá học và cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.                                                                                                                         |
| 55, 56<br>57                                          | <b>Bài 16:</b> Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hóa học            | 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Thực hiện được một số thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng (nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác).</li> <li>-Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng như: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác.</li> <li>- Nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff (<math>\gamma</math>).</li> <li>-Vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng hoá học vào việc giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất.</li> </ul>                                                                                                                                     | Nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff ( $\gamma$ ).                                                                                                                                                          |
| 58                                                    | Ôn tập chương 6                                                            | 1 | Tốc độ phản ứng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Chương 7: NGUYÊN TỐ NHÓM VIIA-HALOGEN (9 TIẾT)</b> |                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |
| 59, 60,<br>61, 62,<br>63                              | <b>Bài 17:</b> Tính chất vật lí và hoá học các đơn chất nhóm VIIA          | 5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Phát biểu được trạng thái tự nhiên của các nguyên tố halogen.</li> <li>-Mô tả được trạng thái, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen.</li> <li>-Giải thích được sự biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen dựa vào tương tác van der Waals.</li> <li>-Trình bày được xu hướng nhận thêm 1 electron (từ kim loại) hoặc dùng chung electron (với phi kim) để tạo hợp chất ion hoặc hợp chất cộng hoá trị dựa theo cấu hình electron.</li> <li>-Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm chứng minh được xu hướng giảm dần tính oxi hoá của các halogen thông qua một số</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Phát biểu được trạng thái tự nhiên của các nguyên tố halogen.</li> <li>-Mô tả được trạng thái, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen.</li> </ul> |

|                       |                                                                  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                  |          | <p>phản ứng: Thay thế halogen trong dung dịch muối bởi một halogen khác; Halogen tác dụng với hydrogen và với nước.</p> <p>– Giải thích được xu hướng phản ứng của các đơn chất halogen với hydrogen theo khả năng hoạt động của halogen và năng lượng liên kết H–X (điều kiện phản ứng, hiện tượng phản ứng và hỗn hợp chất có trong bình phản ứng).</p> <p>-Viết được phương trình hoá học của phản ứng tự oxi hoá – khử của chlorine trong phản ứng với dung dịch sodium hydroxide ở nhiệt độ thường và khi đun nóng; ứng dụng của phản ứng này trong sản xuất chất tẩy rửa.</p> <p>-Thực hiện được (hoặc quan sát video) một số thí nghiệm chứng minh tính oxi hoá mạnh của các halogen và so sánh tính oxi hoá giữa chúng (thí nghiệm tính tẩy màu của khí chlorine ẩm; thí nghiệm nước chlorine, nước bromine tương tác với các dung dịch sodium chloride, sodium bromide, sodium iodide).</p> |                                                                      |
| <b>64, 65</b>         | Ôn tập KT kì II                                                  | <b>2</b> | Theo ma trận, nội dung ôn tập                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Biết, hiểu                                                           |
| <b>66</b>             | Kiểm tra kì II                                                   | <b>1</b> | Theo kế hoạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Biết, hiểu                                                           |
| <b>67, 68, 69, 70</b> | <b>Bài 18:</b> Hydrogen halide và một số phản ứng của ion halide | <b>4</b> | <p>-Nhận xét (từ bảng dữ liệu về nhiệt độ sôi) và giải thích được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl tới HI dựa vào tương tác van der Waals. Giải thích được sự bất thường về nhiệt độ sôi của HF so với các HX khác.</p> <p>- Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid.</p> <p>-Thực hiện được thí nghiệm phân biệt các ion <math>F^-</math>, <math>Cl^-</math>, <math>Br^-</math>, <math>I^-</math> bằng cách cho dung dịch silver nitrate vào dung dịch muối của chúng.</p> <p>-Trình bày được tính khử của các ion halide (<math>Cl^-</math>, <math>Br^-</math>, <math>I^-</math>) thông qua phản ứng với chất oxi hoá là sulfuric acid đặc.</p> <p>-Nêu được ứng dụng của một số hydrogen halide.</p>                                                                                                                                      | -Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid. |

**A. 2: Chuyên đề lựa chọn Hoá học 10 (đối với cấp trung học phổ thông)**

| STT                                         | BÀI HỌC<br>(1)                                             | SỐ<br>TIẾT<br>(2) | YÊU CẦU CẦN ĐẠT<br>(3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Chuyên đề 1: CƠ SỞ HOÁ HỌC (15 tiết)</b> |                                                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                                           | <b>Bài 1.</b> Liên kết hoá học                             | 4                 | -Viết được công thức Lewis, sử dụng được mô hình VSEPR để dự đoán hình học cho một số phân tử đơn giản.<br>-Trình bày được khái niệm về sự lai hoá AO ( $sp$ , $sp^2$ , $sp^3$ ), vận dụng giải thích liên kết trong một số phân tử ( $CO_2$ ; $BF_3$ ; $CH_4$ ; ...).                                                                                                                                                                                                           |
| 2                                           | <b>Bài 2.</b> Phản ứng hạt nhân                            | 4                 | -Nêu được sơ lược về sự phóng xạ tự nhiên; Lấy được ví dụ về sự phóng xạ tự nhiên.<br>-Vận dụng được các định luật bảo toàn số khối và điện tích cho phản ứng hạt nhân.<br>- Nêu được sơ lược về sự phóng xạ nhân tạo, phản ứng hạt nhân.<br>- Nêu được ứng dụng của phản ứng hạt nhân phục vụ nghiên cứu khoa học, đời sống và sản xuất.<br>-Nêu được các ứng dụng điển hình của phản ứng hạt nhân: xác định niên đại cổ vật, các ứng dụng trong lĩnh vực y tế, năng lượng, ... |
| 3                                           | <b>Bài 3.</b> Năng lượng hoạt hoá của phản ứng hoá học     | 3                 | -Trình bày được khái niệm năng lượng hoạt hoá (theo khía cạnh ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng).<br>-Nêu được ảnh hưởng của năng lượng hoạt hoá và nhiệt độ tới tốc độ phản ứng thông qua phương trình Arrhenius<br>-Giải thích được vai trò của chất xúc tác.                                                                                                                                                                                                                      |
| 4                                           | <b>Bài 4.</b> Entropy và biến thiên năng lượng tự do Gibbs | 4                 | -Nêu được khái niệm về Entropy S (đại lượng đặc trưng cho độ mất trật tự của hệ).<br>-Nêu được ý nghĩa của dấu và trị số của biến thiên năng lượng tự do Gibbs (không cần giải thích $\Delta_r G$ là gì, chỉ cần nêu: Để xác định chiều hướng phản ứng, người ta dựa vào biến thiên năng lượng tự do $\Delta_r G$ ) của phản ứng ( $\Delta G$ ) để dự đoán hoặc giải thích chiều hướng của một phản ứng hoá học.                                                                 |

|                                                                 |                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                          |   | -Tính được $\Delta_r G^\circ$ theo công thức $\Delta_r G^\circ = \Delta_r H^\circ - T \cdot \Delta_r S^\circ$ từ bảng cho sẵn các giá trị $\Delta_f H^\circ$ và $S^\circ$ của các chất.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Chuyên đề 2: HOÁ HỌC TRONG PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ (10 tiết)</b> |                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5                                                               | <b>Bài 5.</b> Sơ lược về phản ứng cháy và nổ                                             | 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được khái niệm, đặc điểm của phản ứng cháy (thuộc loại phản ứng oxi hoá – khử và là phản ứng toả nhiệt, phát ra ánh sáng).</li> <li>-Nêu được một số ví dụ về sự cháy các chất vô cơ và hữu cơ (xăng, dầu cháy trong không khí; Mg cháy trong <math>CO_2, \dots</math>).</li> <li>-Nêu được điều kiện cần và đủ để phản ứng cháy xảy ra.</li> <li>-Nêu được khái niệm, đặc điểm cơ bản của phản ứng nổ (xảy ra với tốc độ rất nhanh kèm theo sự tăng thể tích đột ngột và toả lượng nhiệt lớn)</li> <li>-Nêu được khái niệm phản ứng nổ vật lí và nổ hoá học.</li> <li>-Trình bày được khái niệm về “nổ bụi” (nổ bụi là vụ nổ gây bởi các hạt bụi rắn có kích thước hạt nhỏ (hầu hết các vật liệu hữu cơ rắn như bột nhựa, bột đường, bột ngũ cốc cũng như bột kim loại có khả năng tác dụng với oxi và toả nhiệt mạnh) trong không khí)</li> <li>-Trình bày được những sản phẩm độc hại thường sinh ra trong các phản ứng cháy: <math>CO_2</math>, CO, HCl, <math>SO_2, \dots</math> và tác hại của chúng với con người.<br/>(CO rất độc với con người. Ở nồng độ 1,28%CO, con người bất tỉnh sau 2 – 3 hơi thở, chết sau 2 – 3 phút)</li> </ul>                            |
| 6                                                               | <b>Bài 6.</b> Điểm chớp cháy (Nhiệt độ chớp cháy), nhiệt độ tự bốc cháy và nhiệt độ cháy | 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được khái niệm về điểm chớp cháy (là nhiệt độ thấp nhất ở áp suất của khí quyển mà một hợp chất hữu cơ hoặc vật liệu dễ bay hơi (có thể thay bằng cụm từ chất lỏng cháy dễ bay hơi vì nhiều hợp chất hữu cơ không có khả năng cháy) tạo thành lượng hơi đủ để bốc cháy trong không khí khi gặp nguồn phát tia lửa).</li> <li>-Nêu được khái niệm về nhiệt độ tự bốc cháy (là nhiệt độ thấp nhất mà tại đó, chất cháy tự cháy mà không cần tiếp xúc với nguồn nhiệt tại điều kiện áp suất khí quyển).</li> <li>-Trình bày được việc sử dụng điểm chớp cháy để phân biệt chất lỏng dễ cháy và có thể gây cháy. (chất lỏng có điểm chớp cháy nhỏ hơn <math>37,8^\circ C</math> được gọi là <i>chất lỏng dễ cháy</i>. Trong khi các chất lỏng có điểm chớp cháy trên nhiệt độ đó gọi là <i>chất lỏng có thể gây cháy</i>).</li> <li>-Trình bày được khái niệm nhiệt độ <b>ngọn lửa</b>.</li> <li>-Phân tích được dấu hiệu để nhận biết về những nguy cơ và cách giảm nguy cơ gây cháy, nổ; cách xử lí khi có cháy, nổ. (Chú ý tìm hiểu, thu thập thông tin về điểm chớp cháy, nhiệt độ cháy của những chất hay gặp trong cuộc sống như: xăng, dầu, vật liệu xây dựng)</li> </ul> |
| 7                                                               | <b>Bài 7.</b> Hoá học về phản ứng cháy, nổ                                               | 4 | -Tính được $\Delta_r H^\circ$ một số phản ứng cháy, nổ (theo $\Delta_f H^\circ$ hoặc năng lượng liên kết) để dự đoán mức độ mãnh liệt của phản ứng cháy, nổ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                         |                                               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         |                                               |          | <p>-Tính được sự thay đổi của tốc độ phản ứng cháy, “tốc độ phản ứng hô hấp” theo giả định về sự phụ thuộc vào nồng độ <math>O_2</math>.</p> <p>-Nêu được các nguyên tắc chữa cháy (làm giảm tốc độ phản ứng cháy) dựa vào các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hoá học.</p> <p>-Giải thích được vì sao lại hay dùng <math>CO_2</math> để chữa cháy (cách li và làm giảm nồng độ <math>O_2</math>; <math>CO_2</math> nặng hơn không khí).</p> <p>-Giải thích được vì sao lại hay dùng nước để chữa cháy (làm giảm nhiệt độ xuống dưới nhiệt độ cháy,...).</p> <p>-Giải thích được lí do vì sao một số trường hợp không được dùng nước để chữa cháy (cháy xăng, dầu; đám cháy chứa hoá chất phản ứng với nước,...) mà lại phải dùng cát, <math>CO_2</math>...</p> <p>-Giải thích được tại sao đám cháy có mặt các kim loại hoạt động mạnh như kim loại kiềm, kiềm thổ và nhôm... không sử dụng nước, <math>CO_2</math>, cát (thành phần chính là <math>SiO_2</math>), bột chữa cháy (hỗn hợp không khí, nước và chất hoạt động bề mặt) để dập tắt đám cháy.</p> |
| <b>Chuyên đề 3: THỰC HÀNH HOÁ HỌC VÀ CNTT (10 tiết)</b> |                                               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>8</b>                                                | <b>Bài 8.</b> Vẽ cấu trúc phân tử             | <b>4</b> | <p>- Vẽ được công thức cấu tạo, công thức Lewis của một số chất vô cơ và hữu cơ.</p> <p>-Lưu được các file, chèn được hình ảnh vào file Word, PowerPoint.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>9</b>                                                | <b>Bài 9.</b> Thực hành thí nghiệm hoá học ảo | <b>6</b> | <p>Thực hiện được các thí nghiệm ảo theo nội dung được cho trước từ giáo viên.</p> <p>-Phân tích và lí giải được kết quả thí nghiệm ảo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

(1) Tên bài học/chuyên đề được xây dựng từ nội dung/chủ đề/chuyên đề (được lấy nguyên hoặc thiết kế lại phù hợp với điều kiện thực tế của nhà trường) theo chương trình, sách giáo khoa môn học/hoạt động giáo dục.

(2) Số tiết được sử dụng để thực hiện bài học/chủ đề/chuyên đề.

(3) Yêu cầu (mức độ) cần đạt theo chương trình môn học: Giáo viên chủ động các đơn vị bài học, chủ đề và xác định yêu cầu (mức độ) cần đạt.

### **A. 3: Kiểm tra, đánh giá định kỳ**

| Bài kiểm tra, đánh giá | Thời gian<br>(1) | Thời điểm<br>(2) | Yêu cầu cần đạt<br>(3)         | Hình thức<br>(4) |
|------------------------|------------------|------------------|--------------------------------|------------------|
| Giữa Học kỳ 1          | 45 phút          | Tuần 8           | Cấu tạo nguyên tử              | TN+TL trên giấy  |
| Cuối Học kỳ 1          | 45 phút          | Tuần 16          | BTH, nguyên tử                 | TN+TL trên giấy  |
| Giữa Học kỳ 2          | 45 phút          | Tuần 25          | Phản ứng Oxi hoá khử, Enthalpy | TN+TL trên giấy  |

|               |         |         |                          |                 |
|---------------|---------|---------|--------------------------|-----------------|
| Cuối Học kỳ 2 | 45 phút | Tuần 32 | Tốc độ phản ứng, halogen | TN+TL trên giấy |
|---------------|---------|---------|--------------------------|-----------------|

(1) Thời gian làm bài kiểm tra, đánh giá.

(2) Tuần thứ, tháng, năm thực hiện bài kiểm tra, đánh giá.

(3) Yêu cầu (mức độ) cần đạt đến thời điểm kiểm tra, đánh giá (theo phân phối chương trình).

(4) Hình thức bài kiểm tra, đánh giá: viết (trên giấy hoặc trên máy tính); bài thực hành; dự án học tập.

\*\*\*\*\*

## B. HOÁ HỌC 11

Đặc điểm tình hình

Số lớp: 07; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn (nếu có): 03 lớp

### B. 1: Phân phối chương trình (HOÁ HỌC 11 CÓ CHUYÊN ĐỀ)

| STT<br>TIẾT                                | BÀI HỌC<br>(1)                              | SỐ<br>TIẾT<br>(2) | YÊU CẦU CẦN ĐẠT<br>(3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | YÊU CẦU CẦN ĐẠT<br>CHO HS KT                                       |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>HK1: 18 tuần x 3 tiết = 54 tiết</b>     |                                             |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                    |
| 1                                          | Ôn tập đầu năm                              | 1                 | Kiến thức hoá học cơ sở ở lớp 10: Nguyên tử; Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học; Liên kết hoá học; Năng lượng hoá học và Tốc độ phản ứng hoá học                                                                                                                                                                                                                     |                                                                    |
| <b>Chương 1: CÂN BẰNG HOÁ HỌC (9 TIẾT)</b> |                                             |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                    |
| 2, 3, 4,<br>5                              | <b>Bài 1.</b> Khái niệm về cân bằng hoá học | 4                 | -Trình bày được thành phần của nguyên tử (nguyên tử vô cùng nhỏ; nguyên tử gồm 2 phần: hạt nhân và lớp vỏ nguyên tử; hạt nhân tạo nên bởi các hạt proton (p), neutron (n); Lớp vỏ tạo nên bởi các electron (e); điện tích, khối lượng mỗi loại hạt).<br>-So sánh được khối lượng của electron với proton và neutron, kích thước của hạt nhân với kích thước nguyên tử. | -Trình bày được thành phần của nguyên tử                           |
| 6, 7, 8,<br>9                              | <b>Bài 2.</b> Cân bằng trong dung dịch nước | 4                 | -Nêu được khái niệm sự điện li, chất điện li, chất không điện li.<br>-Trình bày được thuyết Brønsted – Lowry về acid – base.<br>-Nêu được khái niệm và ý nghĩa của pH trong thực tiễn (liên hệ giá trị pH ở các bộ phận trong cơ thể với sức khỏe con người, pH của đất, nước tới sự phát triển của động thực vật,...).                                                | - Nêu được khái niệm sự điện li, chất điện li, chất không điện li. |

|                                                |                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
|------------------------------------------------|------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                |                                          |   | <p>-Viết được biểu thức tính pH (<math>\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]</math> hoặc <math>[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}</math>) và biết cách sử dụng các chất chỉ thị để xác định pH (môi trường acid, base, trung tính) bằng các chất chỉ thị phổ biến như giấy chỉ thị màu, quỳ tím, phenolphthalein,...</p> <p>-Nêu được nguyên tắc xác định nồng độ acid, base mạnh bằng phương pháp chuẩn độ.</p> <p>- Thực hiện được thí nghiệm chuẩn độ acid – base: Chuẩn độ dung dịch base mạnh (sodium hydroxide) bằng acid mạnh (hydrochloric acid).</p> <p>-Trình bày được ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion <math>\text{Al}^{3+}</math>, <math>\text{Fe}^{3+}</math> và <math>\text{CO}_3^{2-}</math>.</p>             |                                                              |
| 10                                             | Ôn tập chương 1                          | 1 | Củng cố lí thuyết về cân bằng hóa học, sự chuyển dịch cân bằng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
| <b>Chương 2: NITROGEN VÀ SULFUR ( 10 TIẾT)</b> |                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
| 11                                             | Bài 3. Đơn chất nitrogen                 | 1 | <p>- Phát biểu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nitrogen.</p> <p>-Giải thích được tính trơ của đơn chất nitơ ở nhiệt độ thường thông qua liên kết và giá trị năng lượng liên kết.</p> <p>-Trình bày được sự hoạt động của đơn chất nitơ ở nhiệt độ cao đối với hydrogen, oxygen. Liên hệ được quá trình tạo và cung cấp nitrate (nitrat) cho đất từ nước mưa.</p> <p>-Giải thích được các ứng dụng của đơn chất nitơ khí và lỏng trong sản xuất, trong hoạt động nghiên cứu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                 | -Phát biểu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nitrogen.  |
| 12, 13                                         | Bài 4. Amonia và một số hợp chất amonium | 2 | <p>-Mô tả được công thức Lewis và hình học của phân tử ammonia.</p> <p>-Dựa vào đặc điểm cấu tạo của phân tử ammonia, giải thích được tính chất vật lí (tính tan), tính chất hoá học (tính base, tính khử). Viết được phương trình hoá học minh hoạ.</p> <p>-Vận dụng được kiến thức về cân bằng hoá học, tốc độ phản ứng, enthalpy cho phản ứng tổng hợp ammonia từ nitơ và hydrogen trong quá trình Haber.</p> <p>-Trình bày được tính chất cơ bản của muối ammonium (dễ tan và phân li, chuyển hoá thành ammonia trong kiềm, dễ bị nhiệt phân) và nhận biết được ion ammonium trong dung dịch.</p> <p>-Trình bày được ứng dụng của ammonia (chất làm lạnh; sản xuất phân bón như: đạm, ammophos; sản xuất nitric acid; làm dung</p> | -Mô tả được công thức Lewis và hình học của phân tử ammonia. |

|        |                                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                       |   | <p>môi...); của ammonium nitrate và một số muối ammonium tan như: phân đạm, phân ammophos...</p> <p>-Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm nhận biết được ion ammonium trong phân đạm chứa ion ammonium.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |
| 14, 15 | <b>Bài 5.</b> Một số hợp chất với oxygen của nitrogen | 2 | <p>-Phân tích được nguồn gốc của các oxide của nitrogen trong không khí và nguyên nhân gây hiện tượng mưa acid.</p> <p>-Nêu được cấu tạo của <math>\text{HNO}_3</math>, tính acid, tính oxi hoá mạnh trong một số ứng dụng thực tiễn quan trọng của nitric acid.</p> <p>-Giải thích được nguyên nhân, hệ quả của hiện tượng phú dưỡng hoá (<i>eutrophication</i>).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -Nêu được cấu tạo của $\text{HNO}_3$ , tính acid, tính oxi hoá mạnh trong một số ứng dụng thực tiễn quan trọng của nitric acid. |
| 16, 17 | <b>Bài 6.</b> Sulfur và sulfur dioxide                | 2 | <p>-Nêu được các trạng thái tự nhiên của nguyên tố sulfur.</p> <p>-Trình bày được cấu tạo, tính chất vật lí, hoá học cơ bản và ứng dụng của lưu huỳnh đơn chất.</p> <p>-Thực hiện được thí nghiệm chứng minh lưu huỳnh đơn chất vừa có tính oxi hoá (tác dụng với kim loại), vừa có tính khử (tác dụng với oxygen).</p> <p>-Trình bày được tính oxi hoá (tác dụng với hydrogen sulfide) và tính khử (tác dụng với nitrogen)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -Nêu được các trạng thái tự nhiên của nguyên tố sulfur.                                                                         |
| 18, 19 | <b>Bài 7.</b> Sulfuric acid và muối sulfate           | 2 | <p>-Trình bày được tính chất vật lí, cách bảo quản, sử dụng và nguyên tắc xử lí sơ bộ khi bỏng acid.</p> <p>-Trình bày được cấu tạo <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>; tính chất vật lí, tính chất hoá học cơ bản, ứng dụng của sulfuric acid loãng, sulfuric acid đặc và những lưu ý khi sử dụng sulfuric acid.</p> <p>-Thực hiện được một số thí nghiệm chứng minh tính oxi hoá mạnh và tính háo nước của sulfuric acid đặc (với đồng, da, than, giấy, đường, gạo,...).</p> <p>-Vận dụng được kiến thức về năng lượng phản ứng, chuyển dịch cân bằng, vấn đề bảo vệ môi trường để giải thích các giai đoạn trong quá trình sản xuất sulfuric acid theo phương pháp tiếp xúc.</p> <p>-Nêu được ứng dụng của một số muối sulfate quan trọng: barium sulfate (bari sunfat), ammonium sulfate (amoni sunfat), calcium sulfate (canxi sunfat), magnesium sulfate (magie sunfat) và nhận biết được ion <math>\text{SO}_4^{2-}</math> trong dung dịch bằng ion <math>\text{Ba}^{2+}</math>.</p> | -Trình bày được tính chất vật lí, cách bảo quản, sử dụng và nguyên tắc xử lí sơ bộ khi bỏng acid.                               |

|                                                     |                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20                                                  | Ôn tập chương 2                                    | 1 | Củng cố lí thuyết về tính chất và ứng dụng thực tiễn của các đơn chất và hợp chất của sulfur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                               |
| 21, 22                                              | Ôn tập giữa kì I                                   | 2 | Ôn kiến thức chương 1, chương 2 theo thống nhất tổ chuyên môn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                               |
| 23                                                  | Kiểm tra giữa kì I                                 | 1 | Theo kế hoạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                               |
| <b>Chuyên đề 1: PHÂN BÓN HÓA HỌC ( 10 TIẾT)</b>     |                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                               |
| <b>CD<br/>1, 2, 3</b>                               | <b>Bài 1:</b> Giới thiệu chung về phân bón hoá học | 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trình bày được phân bón là sản phẩm có chức năng cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng hoặc có tác dụng cải tạo đất; việc sử dụng phân bón phụ thuộc vào các loại cây trồng, thời gian sinh trưởng của cây, vùng đất khác nhau.</li> <li>-Tìm hiểu được thông tin về một số loại phân bón được dùng phổ biến trên thị trường Việt Nam.</li> </ul>                                                                                                                            | -Tìm hiểu được thông tin về một số loại phân bón được dùng phổ biến trên thị trường Việt Nam. |
| <b>CD<br/>4, 5, 6</b>                               | <b>Bài 2:</b> Giới thiệu về phân bón vô cơ         | 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Phân loại được các loại phân bón vô cơ: Phân bón đơn, đa lượng hay còn gọi là phân khoáng đơn (đạm, lân, kali); phân bón trung lượng; phân bón vi lượng; phân bón phức hợp; phân bón hỗn hợp.</li> <li>-Trình bày được cách sử dụng và bảo quản của một số loại phân bón thông dụng.</li> <li>-Mô tả được vai trò của một số chất dinh dưỡng trong phân bón vô cơ cần thiết cho cây trồng.</li> <li>-Trình bày được quy trình sản xuất một số loại phân bón vô cơ.</li> </ul> | -Mô tả được vai trò của một số chất dinh dưỡng trong phân bón vô cơ cần thiết cho cây trồng.  |
| <b>CD<br/>7, 8, 9,<br/>10</b>                       | <b>Bài 3:</b> Giới thiệu về phân bón hữu cơ        | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Phân loại được phân bón hữu cơ: phân hữu cơ truyền thống; phân hữu cơ sinh học; phân hữu cơ khoáng.</li> <li>-Nêu được thành phần, ưu nhược điểm của một số loại phân bón hữu cơ.</li> <li>-Trình bày được vai trò của phân bón hữu cơ, cách sử dụng và bảo quản của một số loại phân bón hữu cơ thông dụng và một số quy trình sản xuất phân bón hữu cơ.</li> <li>-Nêu được tác động của việc sử dụng phân bón đến môi trường.</li> </ul>                                    | -Nêu được thành phần, ưu nhược điểm của một số loại phân bón hữu cơ                           |
| <b>Chương 3: ĐẠI CƯƠNG HOÁ HỌC HỮU CƠ ( 9 TIẾT)</b> |                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                               |

|                                         |                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24, 25                                  | <b>Bài 8.</b> Hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ            | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được khái niệm hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ; đặc điểm chung của các hợp chất hữu cơ.</li> <li>-Phân loại được hợp chất hữu cơ (hydrocarbon và dẫn xuất).</li> <li>-Nêu được khái niệm nhóm chức và một số loại nhóm chức cơ bản.</li> <li>- Sử dụng được bảng tín hiệu phổ hồng ngoại (IR) để xác định một số nhóm chức cơ bản.</li> </ul>                                                                                                              | -Nêu được khái niệm hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ; đặc điểm chung của các hợp chất hữu cơ.                                                                |
| 26, 27                                  | <b>Bài 9.</b> Phương pháp tách và tinh chế hợp chất hữu cơ | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trình bày được nguyên tắc và cách thức tiến hành các phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ: chưng cất, chiết, kết tinh và sơ lược về sắc ký cột.</li> <li>-Thực hiện được các thí nghiệm về chưng cất thường, chiết.</li> <li>-Vận dụng được các phương pháp: chưng cất thường, chiết, kết tinh để tách biệt và tinh chế một số hợp chất hữu cơ trong cuộc sống.</li> </ul>                                                                          | -Trình bày được nguyên tắc và cách thức tiến hành các phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ: chưng cất, chiết, kết tinh và sơ lược về sắc ký cột. |
| 28, 29                                  | <b>Bài 10.</b> Công thức phân tử hợp chất hữu cơ           | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được khái niệm về công thức phân tử hợp chất hữu cơ.</li> <li>-Sử dụng được kết quả phổ khối lượng (MS) để xác định phân tử khối của hợp chất hữu cơ.</li> <li>- Lập được công thức phân tử hợp chất hữu cơ từ dữ liệu phân tích nguyên tố và phân tử khối.</li> </ul>                                                                                                                                                                                       | -Nêu được khái niệm về công thức phân tử hợp chất hữu cơ.                                                                                                     |
| 30, 31                                  | <b>Bài 11.</b> Cấu tạo hoá học hợp chất hữu cơ             | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trình bày được nội dung thuyết cấu tạo hoá học trong hoá học hữu cơ.</li> <li>-Giải thích được hiện tượng đồng phân trong hoá học hữu cơ.</li> <li>- Nêu được khái niệm chất đồng đẳng và dãy đồng đẳng.</li> <li>-Viết được công thức cấu tạo của một số hợp chất hữu cơ đơn giản (công thức cấu tạo đầy đủ, công thức cấu tạo thu gọn).</li> <li>-Nêu được chất đồng đẳng, chất đồng phân dựa vào công thức cấu tạo cụ thể của các hợp chất hữu cơ.</li> </ul> | -Nêu được chất đồng đẳng, chất đồng phân dựa vào công thức cấu tạo cụ thể của các hợp chất hữu cơ.                                                            |
| 32                                      | Ôn tập chương 3                                            | 1 | Đại cương hữu cơ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                               |
| 33, 34                                  | Ôn tập cuối kì I                                           | 2 | Theo ma trận, nội dung ôn tập                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                               |
| 35                                      | Kiểm tra cuối kì I                                         | 1 | Theo kế hoạch của trường.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               |
| <b>Chương 4: HYDROCARBON ( 12 TIẾT)</b> |                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                               |
|                                         | <b>Bài 12.</b> Alkane                                      | 3 | -Nêu được khái niệm về alkane, nguồn alkane trong tự nhiên, công thức chung của alkane.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -Nêu được khái niệm về alkane, nguồn alkane                                                                                                                   |

|                    |                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                      |
|--------------------|--------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 36, 37, 38         |                                            |   | <p>-Trình bày được quy tắc gọi tên theo danh pháp thay thế; áp dụng gọi được tên cho một số alkane (C1 – C10) mạch không phân nhánh và một số alkane mạch nhánh chứa không quá 5 nguyên tử C.</p> <p>-Trình bày và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, tính tan) của một số alkane.</p> <p>-Trình bày được đặc điểm về liên kết hoá học trong phân tử alkane, hình dạng phân tử của methane, ethane; phản ứng thế, cracking, reforming, phản ứng oxi hoá hoàn toàn, phản ứng oxi hoá không hoàn toàn.</p> <p>-Thực hiện được thí nghiệm: cho hexane vào dung dịch thuốc tím, cho hexane tương tác với dung dịch bromine ở nhiệt độ thường và khi đun nóng (hoặc chiếu sáng), đốt cháy hexane; quan sát, mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alkane.</p> <p>-Trình bày được các ứng dụng của alkane trong thực tiễn và cách điều chế alkane trong công nghiệp.</p> <p>-Trình bày được một trong các nguyên nhân gây ô nhiễm không khí là do các chất trong khí thải của các phương tiện giao thông; Hiểu và thực hiện được một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra.</p> | trong tự nhiên, công thức chung của alkane.                                                                                          |
| 39, 40, 41, 42, 43 | <p><b>Bài 13.</b> Hydrocarbon không no</p> | 5 | <p>-Nêu được khái niệm về alkene và alkyne, công thức chung của alkene; đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene và acetylene.</p> <p>-Gọi được tên một số alkene, alkyne đơn giản (C2 – C5), tên thông thường một vài alkene, alkyne thường gặp.</p> <p>-Nêu được khái niệm và xác định được đồng phân hình học (<i>cis</i>, <i>trans</i>) trong một số trường hợp đơn giản.</p> <p>-Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, khả năng hoà tan trong nước) của một số alkene, alkyne.</p> <p>-Nêu được khái niệm về alkene và alkyne, công thức chung của alkene; đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene và</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -Nêu được khái niệm về alkene và alkyne, công thức chung của alkene; đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene và acetylene. |

|                                     |                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|----------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                        |   | <p>acetylene.</p> <p>-Gọi được tên một số alkene, alkyne đơn giản (C2 – C5), tên thông thường một vài alkene, alkyne thường gặp.</p> <p>-Nêu được khái niệm và xác định được đồng phân hình học (<i>cis</i>, <i>trans</i>) trong một số trường hợp đơn giản.</p> <p>-Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, khả năng hoà tan trong nước) của một số alkene, alkyne.</p> <p>-Trình bày được các tính chất hoá học của alkene, alkyne: Phản ứng cộng hydrogen, cộng halogen (bromine); cộng hydrogen halide (HBr) và cộng nước; quy tắc Markovnikov; Phản ứng trùng hợp của alkene; Phản ứng của alk-1-yne với dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub>; Phản ứng oxi hoá (phản ứng làm mất màu thuốc tím của alkene, phản ứng cháy của alkene, alkyne).</p> <p>-Thực hiện được thí nghiệm điều chế và thử tính chất của ethylene và acetylene (phản ứng cháy, phản ứng với nước bromine, phản ứng làm mất màu thuốc tím); mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alkene, alkyne.</p> <p>-Trình bày được ứng dụng của các alkene và acetylene trong thực tiễn; phương pháp điều chế alkene, acetylene trong phòng thí nghiệm (phản ứng dehydrate hoá alcohol điều chế alkene, từ calcium carbide điều chế acetylene) và trong công nghiệp (phản ứng cracking điều chế alkene, điều chế acetylene từ methane).</p> |                                                                                                                                       |
| 44                                  | Ôn tập hydrocarbon không no            | 1 | Theo nội dung ôn tập                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                       |
| <b>HỌC KÌ 2 (17 tuần – 51 tiết)</b> |                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                       |
| 45, 46, 47                          | <b>Bài 14.</b> Aren (hydrocarbon thơm) | 3 | <p>-Nêu được khái niệm về arene.</p> <p>-Viết được công thức và gọi được tên của một số arene (benzene, toluene, xylene, styrene, naphthalene).</p> <p>-Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên của một số arene, đặc điểm liên kết và hình dạng phân tử benzene.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>-Nêu được khái niệm về arene.</p> <p>-Viết được công thức và gọi được tên của một số arene (benzene, toluene, xylene, styrene,</p> |

|                                                               |                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                               |                          |   | <p>-Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của arene (hoặc qua mô tả thí nghiệm): Phản ứng thế của benzene và toluene, gồm phản ứng halogen hoá, nitro hoá (điều kiện phản ứng, quy tắc thế); Phản ứng cộng chlorine, hydrogen vào vòng benzene; Phản ứng oxi hoá hoàn toàn, oxi hoá nhóm alkyl.</p> <p>-Thực hiện được (hoặc quan sát qua video hoặc qua mô tả) thí nghiệm nitro hoá benzene, cộng chlorine vào benzene, oxi hoá benzene và toluene bằng dung dịch <math>\text{KMnO}_4</math>; mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của arene.</p> <p>- Trình bày được ứng dụng của arene và đưa ra được cách ứng xử thích hợp đối với việc sử dụng arene trong việc bảo vệ sức khoẻ con người và môi trường.</p> <p>-Trình bày được phương pháp điều chế arene trong công nghiệp (từ nguồn hydrocarbon thiên nhiên, từ phản ứng reforming)</p>                 | naphthalene).                          |
| <b>Chương 5: DẪN XUẤT HALOGEN – ALCOHOL – PHENOL (9 TIẾT)</b> |                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| 48, 49, 50                                                    | Bài 15. Dẫn xuất halogen | 3 | <p>-Nêu được khái niệm dẫn xuất halogen.</p> <p>-Viết được công thức cấu tạo, gọi được tên theo danh pháp thay thế (<math>\text{C}_1 - \text{C}_5</math>) và danh pháp thường của một vài dẫn xuất halogen thường gặp.</p> <p>-Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của một số dẫn xuất halogen.</p> <p>-Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của dẫn xuất halogen: Phản ứng thế nguyên tử halogen (với <math>\text{OH}^-</math>); Phản ứng tách hydrogen halide theo quy tắc Zaisev.</p> <p>-Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm thuỷ phân ethyl bromide (hoặc ethyl chloride); mô tả được các hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của dẫn xuất halogen.</p> <p>-Trình bày được ứng dụng của các dẫn xuất halogen; tác hại của việc sử dụng các hợp chất chlorofluorocarbon (CFC) trong công nghệ làm lạnh. Đưa ra được cách ứng xử thích hợp đối với việc</p> | - Nêu được khái niệm dẫn xuất halogen. |

|            |                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|-----------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                 |   | lạm dụng các dẫn xuất halogen trong đời sống và sản xuất (thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, chất kích thích tăng trưởng thực vật...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                          |
| 51, 52, 53 | Bài 16. Alcohol | 3 | <p>-Nêu được khái niệm alcohol; công thức tổng quát của alcohol no, đơn chức, mạch hở; khái niệm về bậc của alcohol; đặc điểm liên kết và hình dạng phân tử của methanol, ethanol.</p> <p>-Viết được công thức cấu tạo, gọi được tên theo danh pháp thay thế một số alcohol đơn giản (C1 – C5), tên thông thường một vài alcohol thường gặp.</p> <p>-Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí của alcohol (trạng thái, xu hướng của nhiệt độ sôi, độ tan trong nước), giải thích được ảnh hưởng của liên kết hydrogen đến nhiệt độ sôi và khả năng hoà tan trong nước của các alcohol.</p> <p>-Trình bày được tính chất hoá học của alcohol: Phản ứng thế nguyên tử H của nhóm –OH (phản ứng chung của R–OH, phản ứng riêng của polyalcohol); Phản ứng tạo thành alkene hoặc ether; Phản ứng oxi hoá alcohol bậc I, bậc II thành aldehyde, ketone bằng CuO; Phản ứng đốt cháy.</p> <p>-Thực hiện được các thí nghiệm đốt cháy ethanol, glycerol tác dụng với copper(II) hydroxide; mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alcohol.</p> <p>-Trình bày được ứng dụng của alcohol, tác hại của việc lạm dụng rượu bia và đồ uống có cồn; Nêu được thái độ, cách ứng xử của cá nhân với việc bảo vệ sức khoẻ bản thân, gia đình và cộng đồng.</p> <p>-Trình bày được phương pháp điều chế ethanol bằng phương pháp hydrate hoá ethylene, lên men tinh bột; điều chế glycerol từ propylene.</p> | <p>-Nêu được khái niệm alcohol; công thức tổng quát của alcohol no, đơn chức, mạch hở; khái niệm về bậc của alcohol; đặc điểm liên kết và hình dạng phân tử của methanol, ethanol.</p> <p>-Nêu được tính chất vật lí</p> |
| 54, 55     | Bài 17. Phenol  | 2 | <p>-Nêu được khái niệm về phenol, tên gọi, công thức cấu tạo một số phenol đơn giản, đặc điểm cấu tạo và hình dạng phân tử của phenol.</p> <p>-Nêu được tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, độ tan trong nước) của phenol.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>-Nêu được khái niệm về phenol,</p> <p>– Nêu được tính chất vật lí</p>                                                                                                                                                 |

|                                                                                     |                                                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                     |                                                            |          | <p>-Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của phenol: Phản ứng thế H ở nhóm –OH (tính acid: thông qua phản ứng với sodium hydroxide, sodium carbonate), phản ứng thế ở vòng thơm (tác dụng với nước bromine, với HNO<sub>3</sub> đặc trong H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc).</p> <p>-Thực hiện được (hoặc quan sát video, hoặc qua mô tả) thí nghiệm của phenol với sodium hydroxide, sodium carbonate, với nước bromine, với HNO<sub>3</sub> đặc trong H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc; mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của phenol.</p> <p>-Trình bày được ứng dụng của phenol và điều chế phenol (từ cumene và từ nhựa than đá).</p> |  |
| <b>Chuyên đề 2: TRẢI NGHIỆM, THỰC HÀNH HOÁ HỌC HỮU CƠ (15 tiết)</b>                 |                                                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>CĐ<br/>11, 12,<br/>13, 14</b>                                                    | <b>Bài 4.</b> Tách tinh dầu từ các nguồn thảo mộc tự nhiên | <b>4</b> | -Vận dụng được phương pháp chiết hoặc chưng cất để tách tinh dầu từ các nguồn thảo mộc tự nhiên (tùy điều kiện địa phương và nhà trường có thể chọn tách tinh dầu sả, dầu dừa, dầu vỏ bưởi, cam, quýt...).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>CĐ<br/>15, 16,<br/>17</b>                                                        | <b>Bài 5.</b> Chuyển hoá chất béo thành xà phòng           | <b>3</b> | -Thực hiện được thí nghiệm điều chế xà phòng từ chất béo (tùy điều kiện địa phương và nhà trường có thể chọn chế hóa từ dầu ăn, dầu dừa, dầu cọ, mỡ động vật...).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>56</b>                                                                           | Ôn tập giữa kì II                                          | <b>1</b> | Theo đề cương thống nhất của tổ chuyên môn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>57</b>                                                                           | Kiểm tra giữa kì II                                        | <b>1</b> | Theo lịch kiểm tra của trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>CĐ<br/>18, 19,<br/>20, 21,<br/>22, 23,<br/>24, 25</b>                            | <b>Bài 6.</b> Điều chế glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm | <b>8</b> | -Thực hiện được thí nghiệm điều chế glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>Chương 6: HỢP CHẤT CARBONYL (ALDEHYDE – KETONE) – CARBOXYLIC ACID ( 10 TIẾT)</b> |                                                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

|                                  |                                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |
|----------------------------------|-----------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>58, 59<br/>60, 61,<br/>62</p> | <p><b>Bài 18.</b> Hợp chất carbonyl</p> | <p>5</p> | <p>-Nêu được khái niệm hợp chất carbonyl (aldehyde và ketone).<br/>         -Gọi được tên theo danh pháp thay thế một số hợp chất carbonyl đơn giản (C1 – C5); tên thông thường một vài hợp chất carbonyl thường gặp.<br/>         -Mô tả được đặc điểm liên kết của nhóm chức carbonyl, hình dạng phân tử của methanal, ethanal.<br/>         -Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của hợp chất carbonyl.<br/>         -Trình bày được tính chất hoá học của aldehyde, ketone: Phản ứng khử (với NaBH<sub>4</sub> hoặc LiAlH<sub>4</sub>); Phản ứng oxi hoá aldehyde (với nước bromine, thuốc thử Tollens, Cu(OH)<sub>2</sub>/OH<sup>-</sup>); Phản ứng cộng vào nhóm carbonyl (với HCN); Phản ứng tạo iodoform.<br/>         -Thực hiện được (hoặc quan sát qua video, hoặc qua mô tả) các thí nghiệm: phản ứng tráng bạc, phản ứng với Cu(OH)<sub>2</sub>/OH<sup>-</sup>, phản ứng tạo iodoform từ acetone; mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của hợp chất carbonyl và xác định được hợp chất có chứa nhóm CH<sub>3</sub>CO<sup>-</sup>.<br/>         -Trình bày được ứng dụng của hợp chất carbonyl và phương pháp điều chế acetaldehyde bằng cách oxi hoá ethylene, điều chế acetone từ cumene.<br/>         Chú ý: Phản ứng khử của hợp chất carbonyl bằng LiAlH<sub>4</sub> hay NaBH<sub>4</sub> chỉ viết dưới dạng sơ đồ:<br/> <math display="block">R-CO-R' + [H] \longrightarrow R-CH(OH)-R'</math></p> | <p>-Nêu được khái niệm hợp chất carbonyl (aldehyde và ketone).<br/>         -Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí</p> |
| <p>63, 64,<br/>65, 66</p>        | <p><b>Bài 19.</b> Carboxylic acid</p>   | <p>4</p> | <p>-Nêu được khái niệm về carboxylic acid.<br/>         -Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số acid theo danh pháp thay thế (C1 – C5) và một vài acid thường gặp theo tên thông thường.<br/>         -Trình bày được đặc điểm cấu tạo và hình dạng ptử acetic acid.<br/>         - Nêu và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của carboxylic acid.<br/>         -Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của carboxylic acid: Thể hiện tính acid (Phản ứng với chất chỉ thị, phản ứng với kim loại, oxide kim loại, base, muối) và phản ứng ester hoá.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>-Nêu được khái niệm về carboxylic acid.<br/>         -Nêu và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí</p>       |

|                                                         |                                                                                    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                            |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                                         |                                                                                    |          | <p>-Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng của acetic acid (hoặc citric acid) với quỳ tím, sodium carbonate (hoặc calcium carbonate), magnesium; điều chế ethyl acetate (hoặc quan sát qua video thí nghiệm); mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của carboxylic acid.</p> <p>-Trình bày được ứng dụng của một số carboxylic acid thông dụng và phương pháp điều chế carboxylic acid (điều chế acetic acid bằng phương pháp lên men giấm và phản ứng oxi hoá alkane).</p>                                                                       |                                                                            |
| <b>67</b>                                               | Ôn tập chương 6                                                                    | <b>1</b> | Củng cố lí thuyết về hợp chất carboxylic acid và carbonyl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |
| <b>68, 69</b>                                           | Ôn tập cuối kì II                                                                  | <b>2</b> | Theo ma trận, nội dung ôn tập                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                            |
| <b>Chuyên đề 3: DẦU MỎ VÀ CHẾ BIẾN DẦU MỎ (10 tiết)</b> |                                                                                    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                            |
| <b>CD 26, 27, 28</b>                                    | <b>Bài 7.</b> Nguồn gốc dầu mỏ- Thành phần và phân loại dầu mỏ                     | <b>3</b> | <p>-Trình bày được nguồn gốc của dầu mỏ.</p> <p>-Trình bày được thành phần (hydrocarbon và phi hydrocarbon) và phân loại dầu mỏ (theo thành phần hoá học và theo bản chất vật lí).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -Trình bày được trữ lượng dầu mỏ,                                          |
| <b>70</b>                                               | Kiểm tra cuối kì II                                                                | <b>1</b> | Theo kế hoạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                            |
| <b>CD 29, 30, 31</b>                                    | <b>Bài 8.</b> Chế biến dầu mỏ                                                      | <b>3</b> | <p>-Trình bày được các giai đoạn chế biến dầu mỏ: tiền xử lí, chưng cất, cracking (cracking nhiệt, cracking xúc tác), reforming.</p> <p>-Trình bày được các sản phẩm của dầu mỏ (xăng, dầu hỏa, diesel, xăng phản lực, dầu đốt, dầu bôi trơn, nhựa đường, sản phẩm hoá dầu).</p> <p>-Nêu được khái niệm chỉ số octane và chỉ số octane của một số hydrocarbon, ý nghĩa của chỉ số octane đến chất lượng của xăng. Trình bày được các biện pháp nâng cao chỉ số octane cho xăng và cách sử dụng nhiên liệu an toàn, tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường và sức khỏe con người.</p> | -Nêu được khái niệm chỉ số octane và chỉ số octane của một số hydrocarbon, |
| <b>CD 32, 33, 34, 35</b>                                | <b>Bài 9.</b> Sản xuất dầu mỏ- Vấn đề môi trường- Nguồn nhiên liệu thay thế dầu mỏ | <b>4</b> | <p>-Trình bày được trữ lượng dầu mỏ, sự tiêu thụ dầu mỏ và sự phát triển của công nghiệp dầu mỏ của một số nước/khu vực trên thế giới.</p> <p>-Trình bày được lượng dầu mỏ, sự tiêu thụ dầu mỏ và sự phát triển của công nghiệp dầu mỏ ở Việt Nam.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -Biết được trữ lượng dầu mỏ,                                               |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | -Trình bày được các nguy cơ (sự cố tràn dầu, các vấn đề rác dầu) gây ô nhiễm môi trường trong quá trình khai thác dầu mỏ và các cách xử lí.<br>-Trình bày được một số nguồn nhiên liệu thay thế dầu mỏ (than đá, đá nhựa, đá dầu, khí thiên nhiên, hydrogen). |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## B. 2: Chuyên đề lựa chọn Hoá học 11 (đối với cấp trung học phổ thông)

| STT                                                                 | BÀI HỌC<br>(1)                             | SỐ<br>TIẾT<br>(2) | YÊU CẦU CẦN ĐẠT<br>(3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Chuyên đề 1: PHÂN BÓN (10 tiết)</b>                              |                                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                                   | <b>Bài 1.</b> Giới thiệu chung về phân bón | 3                 | -Trình bày được phân bón là sản phẩm có chức năng cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng hoặc có tác dụng cải tạo đất; việc sử dụng phân bón phụ thuộc vào các loại cây trồng, thời gian sinh trưởng của cây, vùng đất khác nhau.<br>-Tìm hiểu được thông tin về một số loại phân bón được dùng phổ biến trên thị trường Việt Nam.                                                                                                                   |
| 2                                                                   | <b>Bài 2.</b> Phân bón vô cơ               | 3                 | -Phân loại được các loại phân bón vô cơ: Phân bón đơn, đa lượng hay còn gọi là phân khoáng đơn (đạm, lân, kali); phân bón trung lượng; phân bón vi lượng; phân bón phức hợp; phân bón hỗn hợp.<br>– Mô tả được vai trò của một số chất dinh dưỡng trong phân bón vô cơ cần thiết cho cây trồng.<br>– Trình bày được quy trình sản xuất một số loại phân bón vô cơ.<br>– Trình bày được cách sử dụng và bảo quản của một số loại phân bón thông dụng. |
| 3                                                                   | <b>Bài 3.</b> Phân bón hữu cơ              | 4                 | – Phân loại được phân bón hữu cơ: phân hữu cơ truyền thống; phân hữu cơ sinh học; phân hữu cơ khoáng.<br>– Nêu được thành phần, ưu nhược điểm của một số loại phân bón hữu cơ.<br>– Trình bày được vai trò của phân bón hữu cơ, cách sử dụng và bảo quản của một số loại phân bón hữu cơ thông dụng và một số quy trình sản xuất phân bón hữu cơ.<br>– Nêu được tác động của việc sử dụng phân bón đến môi trường.                                   |
| <b>Chuyên đề 2: TRẢI NGHIỆM, THỰC HÀNH HOÁ HỌC HỮU CƠ (15 tiết)</b> |                                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                         |                                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                                       | <b>Bài 4.</b> Tách tinh dầu từ các nguồn thảo mộc tự nhiên                           | 5 | - Vận dụng được phương pháp chiết hoặc chưng cất để tách tinh dầu từ các nguồn thảo mộc tự nhiên (tùy điều kiện địa phương và nhà trường có thể chọn tách tinh dầu sả, dầu dừa, dầu vỏ bưởi, cam, quýt....).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6                                                       | <b>Bài 5.</b> Chuyển hoá chất béo thành xà phòng                                     | 5 | - Thực hiện được thí nghiệm điều chế xà phòng từ chất béo (tùy điều kiện địa phương và nhà trường có thể chọn chế hóa từ dầu ăn, dầu dừa, dầu cọ, mỡ động vật...).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7                                                       | <b>Bài 6.</b> Điều chế glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm                           | 5 | - Thực hiện được thí nghiệm điều chế glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Chuyên đề 3: DẦU MỎ VÀ CHẾ BIẾN DẦU MỎ (10 tiết)</b> |                                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8                                                       | <b>Bài 7.</b> Nguồn gốc dầu mỏ - Thành phần và phân loại dầu mỏ                      | 3 | - Trình bày được nguồn gốc của dầu mỏ.<br>- Trình bày được thành phần (hydrocarbon và phi hydrocarbon) và phân loại dầu mỏ (theo thành phần hoá học và theo bản chất vật lí).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9                                                       | <b>Bài 8.</b> Chế biến dầu mỏ                                                        | 3 | - Trình bày được các giai đoạn chế biến dầu mỏ: tiền xử lí, chưng cất, cracking (cracking nhiệt, cracking xúc tác), reforming.<br>- Trình bày được các sản phẩm của dầu mỏ (xăng, dầu hoả, diesel, xăng phản lực, dầu đốt, dầu bôi trơn, nhựa đường, sản phẩm hoá dầu).<br>- Nêu được khái niệm chỉ số octane và chỉ số octane của một số hydrocarbon, ý nghĩa của chỉ số octane đến chất lượng của xăng. Trình bày được các biện pháp nâng cao chỉ số octane cho xăng và cách sử dụng nhiên liệu an toàn, tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường và sức khoẻ con người. |
| 10                                                      | <b>Bài 9.</b> Sản xuất dầu mỏ - Vấn đề môi trường - Nguồn nhiên liệu thay thế dầu mỏ | 4 | - Trình bày được trữ lượng dầu mỏ, sự tiêu thụ dầu mỏ và sự phát triển của công nghiệp dầu mỏ của một số nước/khu vực trên thế giới.<br>- Trình bày được lượng dầu mỏ, sự tiêu thụ dầu mỏ và sự phát triển của công nghiệp dầu mỏ ở Việt Nam.<br>- Trình bày được các nguy cơ (sự cố tràn dầu, các vấn đề rác dầu) gây ô nhiễm môi trường trong quá trình khai thác dầu mỏ và các cách xử lí.<br>- Trình bày được một số nguồn nhiên liệu thay thế dầu mỏ (than đá, đá nhựa, đá dầu, khí thiên nhiên, hydrogen).                                                         |

**B. 3: Kiểm tra, đánh giá định kỳ**

| Bài kiểm tra, đánh giá | Thời gian<br>(1) | Thời điểm<br>(2) | Yêu cầu cần đạt<br>(3)                                  | Hình thức<br>(4) |
|------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------------------------|------------------|
| Giữa Học kỳ 1          | 45 phút          | Tuần 8           | Cân bằng hoá học, nitrogen, sulfur                      | TN+TL trên giấy  |
| Cuối Học kỳ 1          | 45 phút          | Tuần 16          | Cân bằng hoá học, nitrogen, sulfur,<br>đại cương hữu cơ | TN+TL trên giấy  |
| Giữa Học kỳ 2          | 45 phút          | Tuần 25          | Alkane, hydrocarbon không no                            | TN+TL trên giấy  |
| Cuối Học kỳ 2          | 45 phút          | Tuần 32          | Alcohol, phenol, hợp chất carbonyl                      | TN+TL trên giấy  |

(1) Thời gian làm bài kiểm tra, đánh giá.

(2) Tuần thứ, tháng, năm thực hiện bài kiểm tra, đánh giá.

(3) Yêu cầu (mức độ) cần đạt đến thời điểm kiểm tra, đánh giá (theo phân phối chương trình).

(4) Hình thức bài kiểm tra, đánh giá: viết (trên giấy hoặc trên máy tính); bài thực hành; dự án học tập.

\*\*\*\*\*

## C. HOÁ HỌC 12

Đặc điểm tình hình

Số lớp: 7; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn (nếu có): 01 lớp

### C. 1: Phân phối chương trình

#### C.1.1: Phân phối chương trình HOÁ HỌC 12 CÓ CHUYÊN ĐỀ

| STT<br>TIẾT                                                 | Bài học<br>(1)     | Số tiết<br>(2) | Yêu cầu cần đạt<br>(3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Yêu cầu cần đạt<br>Cho HS KT                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HK1: 18 tuần x 3 tiết = 54 tiết                             |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                   |
| Chương 1. ESTER – LIPID. XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA (4 tiết) |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                   |
| 1, 2                                                        | Bài 1. Ester-lipid | 2              | <ul style="list-style-type: none"><li>-Nêu được khái niệm về lipid, chất béo, acid béo, đặc điểm cấu tạo phân tử ester.</li><li>-Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số ester đơn giản (số nguyên tử C trong phân tử <math>\leq 5</math>) và thường gặp.</li><li>-Trình bày được phương pháp điều chế ester và ứng dụng của một số ester.</li><li>-Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí và tính chất hoá học cơ bản của ester (phản ứng thủy phân) và của chất béo (phản ứng hydrogen hoá chất béo lỏng, phản ứng oxi hoá chất béo bởi oxygen không khí).</li><li>-Trình bày được ứng dụng của chất béo và acid béo (omega3 và omega-6).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Nêu được khái niệm về lipid, chất béo, acid béo, đặc điểm cấu tạo phân tử ester.</li></ul> |

|                                        |                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3, 4                                   | <b>Bài 2.</b> Xà phòng và chất giặt rửa | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được khái niệm, đặc điểm về cấu tạo và tính chất chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên, tổng hợp.</li> <li>-Trình bày được một số phương pháp sản xuất xà phòng, phương pháp chủ yếu sản xuất chất giặt rửa tổng hợp.</li> <li>-Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng xà phòng hoá chất béo.</li> <li>-Trình bày được cách sử dụng hợp lí, an toàn xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp trong đời sống.</li> </ul>                                                                   | -Nêu được khái niệm, đặc điểm về cấu tạo và tính chất chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên, tổng hợp.                                                                                                  |
| <b>Chương 2: CARBOHYDRATE (6 tiết)</b> |                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                        |
| 5, 6                                   | <b>Bài 3.</b> Glucose và fructose       | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được khái niệm, cách phân loại carbohydrate, trạng thái tự nhiên của glucose, fructose.</li> <li>- Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của glucose và fructose.</li> <li>- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của glucose và fructose (phản ứng với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens, phản ứng lên men của glucose, phản ứng riêng của nhóm –OH hemiacetal khi glucose ở dạng mạch vòng).</li> </ul>                                                    | -Nêu được khái niệm, cách phân loại carbohydrate, trạng thái tự nhiên của glucose, fructose.                                                                                                                           |
| 7                                      | <b>Bài 4.</b> Saccharose và maltose     | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được trạng thái tự nhiên của saccharose, maltose.</li> <li>- Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của saccharose và maltose.</li> <li>- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide, phản ứng thủy phân).</li> <li>- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của saccharose.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được trạng thái tự nhiên của saccharose, maltose.</li> <li>-Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của saccharose và maltose.</li> </ul> |
| 8, 9                                   | <b>Bài 5.</b> Tinh bột và cellulose     | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được trạng thái tự nhiên của tinh bột và cellulose.</li> <li>- Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của tinh bột và cellulose.</li> <li>- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng với iodine); của cellulose (phản ứng</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được trạng thái tự nhiên của saccharose, maltose.</li> <li>-Viết được công thức cấu tạo dạng mạch</li> </ul>                                                               |

|                                                  |                                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                            |          | <p>thủy phân, phản ứng với nitric acid và với nước Schweizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng của hồ tinh bột với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và tan trong nước Schweizer). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của tinh bột và cellulose.</li> <li>- Trình bày được sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh và ứng dụng của một số carbohydrate.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         | <p>hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của saccharose và maltose.</p>                           |
| <b>10</b>                                        | Ôn tập chương 1,2                          | <b>1</b> | Ester-Lipid-Carbohydrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                |
| <b>CĐ<br/>1, 2, 3, 4</b>                         | <b>Bài 1.</b> Khái niệm về cơ chế phản ứng | <b>4</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được khái niệm về cơ chế phản ứng.</li> <li>- Trình bày được cách phân cắt đồng li liên kết cộng hóa trị tạo thành gốc tự do, cách phân cắt dị li tạo liên kết cộng hóa trị tạo thành carbocation và carbanion.</li> <li>- Nêu được vai trò, ảnh hưởng của gốc tự do trong cơ thể con người, độ bền tương đối của các gốc tự do, các carbocation và carbanion.</li> <li>- Nêu được khái niệm về cơ chế phản ứng.</li> <li>- Trình bày được cách phân cắt đồng li liên kết cộng hóa trị tạo thành gốc tự do, cách phân cắt dị li tạo liên kết cộng hóa trị tạo thành carbocation và carbanion.</li> <li>- Nêu được vai trò, ảnh hưởng của gốc tự do trong cơ thể con người, độ bền tương đối của các gốc tự do, các carbocation và carbanion.</li> </ul> | -Nêu được khái niệm về cơ chế phản ứng.                                                        |
| <b>Chương 3. HỢP CHẤT CHỨA NITROGEN (6 tiết)</b> |                                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                |
| <b>11, 12</b>                                    | <b>Bài 6.</b> Amine                        | <b>2</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được khái niệm amine và phân loại amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon).</li> <li>-Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số amine theo danh pháp thế, danh pháp gốc – chức (số nguyên tử C trong phân tử <math>\leq 5</math>), tên thông thường của một số amine hay gặp.</li> <li>-Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amine (trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hoà tan).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -Nêu được khái niệm amine và phân loại amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon). |

|        |                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
|--------|-----------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                             |   | <p>-Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử và hình dạng phân tử methylamine và aniline.</p> <p>-Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amine: tính chất của nhóm <math>-NH_2</math> (tính base với quỳ tím, với HCl, với <math>FeCl_3</math>), phản ứng với nitrous acid, phản ứng thế ở nhân thơm (với nước bromine) của aniline, phản ứng tạo phức của methylamine (hoặc ethylamine) với <math>Cu(OH)_2</math>.</p> <p>-Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của dung dịch methylamine (hoặc ethylamine) với quỳ tím, với HCl, với iron(III) chloride, với copper(II) hydroxide; phản ứng của aniline với nước bromine; mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của amine.</p> <p>-Trình bày được ứng dụng của amine (diamine và aniline); các phương pháp điều chế amine (khử hợp chất nitro và thế nguyên tử H trong phân tử ammonia).</p> |                                                                                     |
| 13, 14 | Bài 7. Amino acid và peptid | 2 | <p>-Nêu được khái niệm về amino acid, amino acid thiên nhiên, amino acid trong cơ thể; gọi được tên một số amino acid thông dụng, đặc điểm cấu tạo phân tử của amino acid.</p> <p>-Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amino acid (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hoà tan).</p> <p>-Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amino acid (tính lưỡng tính, phản ứng ester hoá; phản ứng trùng ngưng của <math>\epsilon</math>- và <math>\omega</math>-amino acid).</p> <p>-Nêu được khả năng di chuyển của amino acid trong điện trường ở các giá trị pH khác nhau (tính chất điện di).</p> <p>-Nêu được khái niệm peptide và viết được cấu tạo của peptide.</p> <p>-Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của peptide (phản ứng thủy phân, phản ứng màu biuret).</p> <p>- Thực hiện được thí nghiệm phản ứng màu biuret của peptide.</p>                                              | <p>-Nêu được khái niệm về amino acid.</p> <p>-Nêu được khái niệm về amino acid</p>  |
| 15     | Bài 8. Protein và enzyme    | 1 | <p>-Nêu được khái niệm, đặc điểm cấu tạo phân tử, tính chất vật lí của protein.</p> <p>-Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của protein (phản ứng thủy phân, phản ứng màu của protein với nitric acid và</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>-Nêu được khái niệm, đặc điểm cấu tạo phân tử, tính chất vật lí của protein.</p> |

|                                   |                                                           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                              |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                           |          | <p>copper(II) hydroxide; sự đông tụ bởi nhiệt, bởi acid, kiềm và muối kim loại nặng).</p> <p>- Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng đông tụ của protein: đun nóng lòng trắng trứng hoặc tác dụng của acid, kiềm với lòng trắng trứng; phản ứng của lòng trắng trứng với nitric acid; mô tả các hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của protein.</p> <p>-Nêu được vai trò của protein đối với sự sống; vai trò của enzyme trong phản ứng sinh hoá và ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học.</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                              |
| <b>16</b>                         | Ôn tập chương 3                                           | <b>1</b> | Amine, peptid, protein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                              |
| <b>CĐ 5, 6, 7, 8, 9</b>           | <b>Bài 2.</b> Một số cơ chế phản ứng trong hóa học hữu cơ | <b>6</b> | <p>- Nêu được khái niệm về tác nhân electrophile và nucleophile.</p> <p>- Trình bày được một số cơ chế phản ứng trong hóa học hữu cơ: Cơ chế thế gốc <math>S_E</math> (vào carbon no của alkane), cơ chế cộng electrophile <math>A_E</math> (vào nối đôi <math>C=C</math> của alkene), cơ chế thế electrophile <math>S_EAr</math> (vào nhân thơm), cơ chế thế nucleophile <math>S_N1</math>, <math>S_N2</math> (phản ứng thủy phân dẫn xuất halogen), cơ chế cộng nucleophile <math>A_N</math> (vào hợp chất carbonyl).</p> <p>- Giải thích được sự tạo thành sản phẩm và hướng của một số phản ứng (Cơ chế thế gốc <math>S_R</math> vào carbon no của alkane và cơ chế cộng electrophile <math>A_E</math> vào nối đôi <math>C=C</math> của alkene theo quy tắc cộng Markovnikov).</p> | -Nêu được khái niệm, đặc điểm cấu tạo phân tử, tính chất vật lí của protein. |
| <b>17</b>                         | Ôn tập giữa kì I                                          | <b>1</b> | <p>Thống nhất của TCM</p> <p>-Vận dụng để trả lời được các câu hỏi, làm bài tập và làm bài kiểm tra (trắc nghiệm + tự luận) các nội dung giữa học kì I</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                              |
| <b>18</b>                         | Kiểm tra giữa kì I                                        | <b>1</b> | Theo kế hoạch của nhà trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                              |
| <b>CĐ 10</b>                      | <b>Bài 2.</b> Một số cơ chế phản ứng trong hóa học hữu cơ | <b>1</b> | - Giải thích được sự tạo thành sản phẩm và hướng của một số phản ứng (Cơ chế thế gốc $S_R$ vào carbon no của alkane và cơ chế cộng electrophile $A_E$ vào nối đôi $C=C$ của alkene theo quy tắc cộng Markovnikov).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                              |
| <b>Chương 4. POLYMER (6 tiết)</b> |                                                           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                              |
| <b>19, 20</b>                     | <b>Bài 9.</b> Đại cương về polymer                        | <b>2</b> | -Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của một số polymer thường gặp (polyethylene (PE), polypropylene (PP),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Trình bày được phương pháp trùng                                             |

|        |                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |
|--------|-----------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|        |                                               |   | <p>polystyrene (PS), poly(vinyl chloride) (PVC), polybutadiene, polyisoprene, poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF), capron, nylon-6,6).</p> <p>-Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, tính chất cơ học) và tính chất hoá học (phản ứng cắt mạch (tinh bột, cellulose, polyamide, polystyrene), tăng mạch (lưu hoá cao su), giữ nguyên mạch của một số polymer).</p> <p>Trình bày được phương pháp trùng hợp, trùng ngưng để tổng hợp một số polymer thường gặp.</p>                                                                                                                                                                                                               | <p>hợp, trùng ngưng để tổng hợp một số polymer thường gặp.</p> |
| 21, 22 | <b>Bài 10.</b> Chất dẻo và vật liệu composite | 2 | <p>-Nêu được khái niệm về chất dẻo.</p> <p>-Trình bày được thành phần phân tử và phản ứng điều chế polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), poly(vinyl chloride) (PVC), poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF).</p> <p>-Trình bày được ứng dụng của chất dẻo và tác hại của việc lạm dụng chất dẻo trong đời sống và sản xuất. Nêu được một số biện pháp để hạn chế sử dụng một số loại chất dẻo để giảm thiểu ô nhiễm môi trường, bảo vệ sức khỏe con người.</p> <p>-Nêu được khái niệm về composite.</p> <p>-Trình bày được ứng dụng của một số loại composite.</p>                                                                                                                                | <p>-Nêu được khái niệm về chất dẻo.</p>                        |
| 23, 24 | <b>Bài 11.</b> Tơ - Cao su - Keo dán tổng hợp | 2 | <p>-Nêu được khái niệm và phân loại về tơ.</p> <p>-Trình bày được cấu tạo, tính chất và ứng dụng một số tơ tự nhiên (bông, sợi, len lông cừu, tơ tằm, ...), tơ tổng hợp (như nylon-6,6; capron; nitron hay olon, ...) và tơ bán tổng hợp (như visco, cellulose acetate, ...).</p> <p>-Nêu được khái niệm cao su, cao su thiên nhiên, cao su nhân tạo.</p> <p>-Trình bày được đặc điểm cấu tạo, tính chất, ứng dụng của cao su tự nhiên và cao su tổng hợp (cao su buna, cao su bunaS, cao su buna-N, chloroprene, polybutadien, polyisoprene).</p> <p>-Trình bày được phản ứng điều chế cao su tổng hợp (cao su buna, cao su buna-S, cao su buna-N, chloroprene).</p> <p>-Nêu được bản chất và ý nghĩa của quá trình lưu hoá cao su.</p> | <p>-Nêu được khái niệm và phân loại về tơ.</p>                 |

|                                                   |                                                                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 25                                                | Ôn tập                                                                                                      | 1 | -Vận dụng để trả lời được các câu hỏi, làm bài tập và làm bài kiểm tra (trắc nghiệm + tự luận) các nội dung chương 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |
| <b>Chương 5. PIN ĐIỆN VÀ ĐIỆN PHÂN ( 08 TIẾT)</b> |                                                                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |
| 26, 27, 28, 29                                    | <b>Bài 12.</b> Thế điện cực và nguồn điện hoá học                                                           | 4 | <p>-Mô tả được cặp oxi hoá – khử kim loại.</p> <p>-Nêu được giá trị thế điện cực chuẩn là đại lượng đánh giá khả năng khử giữa các dạng khử, khả năng oxi hoá giữa các dạng oxi hoá trong điều kiện chuẩn.</p> <p>-Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn để: So sánh được tính khử, tính oxi hoá giữa các cặp oxi hoá – khử; Dự đoán được chiều hướng xảy ra phản ứng giữa hai cặp oxi hoá – khử; Tính được suất điện động của pin điện hoá tạo bởi hai cặp oxi hoá – khử.</p> <p>- Nêu được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của pin Galvani, ưu nhược điểm chính một số loại pin khác như acquy (accu), pin nhiên liệu; pin mặt trời, ...</p> <p>-Lắp ráp được pin đơn giản (Pin đơn giản: 2 thanh kim loại khác nhau cắm vào quả chanh, lọ nước muối...) và đo được sức điện động của pin.</p> | -Mô tả được cặp oxi hoá – khử kim loại.                                       |
| 30, 31, 32                                        | <b>Bài 13.</b> Điện phân                                                                                    | 3 | <p>-Trình bày được nguyên tắc (thứ tự) điện phân dung dịch, điện phân nóng chảy.</p> <p>-Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm điện phân dung dịch copper(II) sulfate, dung dịch sodium chloride (tự chế tạo nước Javel để tẩy rửa).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -Trình bày được nguyên tắc (thứ tự) điện phân dung dịch, điện phân nóng chảy. |
| 33                                                | Ôn tập chương 5                                                                                             | 1 | -Vận dụng để trả lời được các câu hỏi, làm bài tập và làm bài kiểm tra (trắc nghiệm + tự luận) các nội dung chương 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |
| <b>CD</b><br>11, 12, 13, 14, 15                   | <b>Bài 3.</b> Quy trình thủ công tái chế kim loại và một số ngành nghề liên quan đến hóa học tại địa phương | 5 | <p>-Trình bày được ý nghĩa của quá trình tái chế kim loại nói chung.</p> <p>-Trình bày được quy trình tái chế kim loại (nhôm, sắt, đồng,...) của các nước tiên tiến và của Việt Nam.</p> <p>-Trình bày được tác động môi trường của quy trình tái chế thủ công.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -Trình bày được ý nghĩa của quá trình tái chế kim loại nói chung.             |
| <b>CD</b><br>16, 17, 18                           | <b>Bài 4.</b> Công nghiệp silicate                                                                          | 3 | - Nêu được thành phần hóa học và tính chất cơ bản của thủy tinh, đồ gốm, xi măng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - Nêu được thành phần hóa học và tính chất cơ bản của thủy                    |

|                                                  |                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                          |   | - Trình bày được phương pháp sản xuất các loại vật liệu trên từ nguồn nguyên liệu có trong tự nhiên nói chung và trong tự nhiên Việt Nam nói riêng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | tinh, đồ gốm, xi măng.                                                                                                     |
| 34, 35                                           | Ôn tập cuối kì I                                                         | 2 | Theo thống nhất tổ<br>- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi, làm bài tập và làm bài kiểm tra (trắc nghiệm + tự luận) các nội dung cuối học kì I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                            |
| 36                                               | Kiểm tra cuối kì I                                                       | 1 | Theo kế hoạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                            |
| <b>Học kì II: 17 tuần x 3 tiết = 51 tiết</b>     |                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |
| <b>CĐ<br/>19, 20</b>                             | <b>Bài 4.</b> Công nghiệp silicate                                       | 2 | -Nêu được thành phần hóa học và tính chất cơ bản của thủy tinh, đồ gốm, xi măng.<br>-Trình bày được phương pháp sản xuất các loại vật liệu trên từ nguồn nguyên liệu có trong tự nhiên nói chung và trong tự nhiên Việt Nam nói riêng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | - Nêu được thành phần hóa học và tính chất cơ bản của thủy tinh, đồ gốm, xi măng.                                          |
| <b>Chương 6. ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI (10 TIẾT)</b> |                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |
| <b>37, 38,<br/>39, 40</b>                        | <b>Bài 14.</b> Đặc điểm cấu tạo về liên kết kim loại. Tính chất kim loại | 4 | -Trình bày được đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại và tinh thể kim loại.<br>-Nêu được đặc điểm của liên kết kim loại.<br>-Giải thích được một số tính chất vật lí chung của kim loại (tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính ánh kim).<br>-Trình bày được ứng dụng từ tính chất vật lí chung và riêng của kim loại.<br>-Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hoá – khử phổ biến của ion kim loại/ kim loại (có bổ sung thế điện cực chuẩn các cặp: $\text{H}_2\text{O}/\text{OH}^- + 1/2\text{H}_2$ ; $2\text{H}^+/\text{H}_2$ ) để giải thích được các trường hợp kim loại phản ứng với dung dịch HCl, $\text{H}_2\text{SO}_4$ loãng và đặc; nước; dung dịch muối. Trình bày được phản ứng của kim loại với phi kim (chlorine, oxygen, lưu huỳnh) và viết được các phương trình hoá học.<br>-Thực hiện được một số thí nghiệm của kim loại tác dụng với phi kim, acid (HCl, $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), muối. | -Trình bày được đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại và tinh thể kim loại.<br>-Nêu được đặc điểm của liên kết kim loại. |
| <b>41, 42,<br/>43</b>                            | <b>Bài 15.</b> Các phương pháp tách kim loại                             | 3 | -Nêu được khái quát trạng thái tự nhiên của kim loại và một số quặng, mỏ kim loại phổ biến.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -Nêu được khái quát trạng thái tự nhiên của kim loại và một                                                                |

|                                                          |                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                                             |   | -Trình bày và giải thích được phương pháp tách kim loại hoạt động mạnh như sodium, magnesium, nhôm (aluminium); Phương pháp tách kim loại hoạt động trung bình như kẽm (zinc), sắt (iron); Phương pháp tách kim loại kém hoạt động như đồng (copper). Trình bày được nhu cầu và thực tiễn tái chế kim loại phổ biến như sắt, nhôm, đồng, ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | số quặng, mỏ kim loại phổ biến.                                                                                                                 |
| 44, 45                                                   | <b>Bài 16.</b> Hợp kim – sự ăn mòn kim loại | 2 | -Trình bày được khái niệm hợp kim và việc sử dụng phổ biến hợp kim.<br>-Trình bày được một số tính chất của hợp kim so với kim loại thành phần.<br>-Nêu được thành phần, tính chất và ứng dụng một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm (gang, thép, dural, ...).<br>-Nêu được khái niệm ăn mòn kim loại từ sự biến đổi của một số kim loại, hợp kim trong tự nhiên.<br>-Trình bày được các dạng ăn mòn kim loại và các phương pháp chống ăn mòn kim loại. Thực hiện được (hoặc quan sát qua video) thí nghiệm ăn mòn điện hoá đối với sắt và thí nghiệm bảo vệ sắt bằng phương pháp điện hóa, mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích và nhận xét. | -Trình bày được khái niệm hợp kim và việc sử dụng phổ biến hợp kim.<br>-Trình bày được một số tính chất của hợp kim so với kim loại thành phần. |
| 46                                                       | Ôn tập chương 6                             | 1 | -Vận dụng để trả lời được các câu hỏi, làm bài tập và làm bài kiểm tra (trắc nghiệm + tự luận) các nội dung chương 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                 |
| <b>Chương 7. NGUYÊN TỐ NHÓM IA VÀ NHÓM IIA (10 tiết)</b> |                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                 |
| 47, 48, 49, 50                                           | <b>Bài 17.</b> Nguyên tố nhóm IA            | 4 | -Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IA.<br>-Nêu được xu hướng biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của kim loại nhóm IA.<br>-Giải thích được nguyên nhân khối lượng riêng nhỏ và độ cứng thấp của kim loại nhóm IA.<br>-Giải thích được nguyên nhân kim loại nhóm IA có tính khử mạnh hơn so với các nhóm kim loại khác.<br>-Thông qua mô tả thí nghiệm (hoặc quan sát qua video), nêu được mức độ phản ứng tăng dần từ lithium, sodium, potassium khi chúng phản ứng với nước, chlorine và oxygen. -Trình bày được cách bảo quản kim loại nhóm IA.                                                                                | -Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IA. Nêu được xu hướng biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của kim loại nhóm IA.          |

|                              |                                    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |
|------------------------------|------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                    |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Giải thích được trạng thái tồn tại của nguyên tố nhóm IA trong tự nhiên.</li> <li>-Nêu được khả năng tan trong nước của các hợp chất nhóm IA.</li> <li>-Thực hiện được thí nghiệm (hoặc qua quan sát video thí nghiệm) phân biệt các ion <math>\text{Li}^+</math>, <math>\text{Na}^+</math>, <math>\text{K}^+</math> bằng màu ngọn lửa.</li> <li>-Tìm hiểu và trình bày được ứng dụng của sodium chloride.</li> <li>-Trình bày được quá trình điện phân dung dịch sodium chloride và các sản phẩm cơ bản của công nghiệp chlorine – kiềm.</li> <li>-Giải thích được các ứng dụng phổ biến của sodium hydrogen carbonate, sodium carbonate và phương pháp Solvay sản xuất soda.</li> </ul> |                                                                                                                                                              |
| <b>CĐ<br/>21, 22</b>         | <b>Bài 5. Xử lí nước sinh hoạt</b> | <b>2</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được các vật liệu và hóa chất thông dụng có thể được sử dụng như than hoạt tính; cát, đá, sỏi; các loại phèn, PAC (poly(aluminium chloride)),...</li> <li>- Thực hiện được thí nghiệm xử lí làm giảm độ đục và màu của mẫu nước sinh hoạt.</li> <li>- Nêu được một số hóa chất xử lí sinh học đối với nước sinh hoạt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - Trình bày được các vật liệu và hóa chất thông dụng có thể được sử dụng như than hoạt tính; cát, đá, sỏi; các loại phèn, PAC (poly(aluminium chloride)),... |
| <b>51, 52</b>                | <b>ÔN tập giữa kì II</b>           | <b>2</b> | Theo ma trận<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi, làm bài tập và làm bài kiểm tra (trắc nghiệm + tự luận) các nội dung giữa học kì 2</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |
| <b>53</b>                    | <b>Kiểm tra giữa kì II</b>         | <b>1</b> | Theo kế hoạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |
| <b>CĐ<br/>23, 24,<br/>25</b> | <b>Bài 5. Xử lí nước sinh hoạt</b> | <b>3</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được các vật liệu và hóa chất thông dụng có thể được sử dụng như than hoạt tính; cát, đá, sỏi; các loại phèn, PAC (poly(aluminium chloride)),...</li> <li>- Thực hiện được thí nghiệm xử lí làm giảm độ đục và màu của mẫu nước sinh hoạt.</li> <li>- Nêu được một số hóa chất xử lí sinh học đối với nước sinh hoạt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - Nêu được một số hóa chất xử lí sinh học đối với nước sinh hoạt.                                                                                            |

|                           |                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                            |
|---------------------------|------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>54, 55,<br/>56, 57</p> | <p><b>Bài 18.</b> Nguyên tố nhóm IIA</p> | <p>4</p> | <p>-Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IIA. – Nêu các đại lượng vật lý cơ bản của kim loại nhóm IIA (bán kính nguyên tử, nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng). – Giải thích được nguyên nhân tính kim loại tăng dần từ trên xuống dưới trong cùng nhóm của kim loại nhóm IIA tạo <math>M^{2+}</math> (dựa vào bán kính nguyên tử, điện tích hạt nhân).</p> <p>-Trình bày được phản ứng của kim loại IIA với oxygen. Nhận biết được đơn chất và các hợp chất của <math>Ca^{2+}</math>, <math>Sr^{2+}</math>, <math>Ba^{2+}</math> dựa vào màu ngọn lửa.</p> <p>-Nêu được mức độ tương tác của kim loại IIA với nước. Chứng minh được xu hướng tăng hoặc giảm dần mức độ các phản ứng dựa vào tính kiềm của dung dịch thu được cùng với độ tan của các hydroxide nhóm IIA.</p> <p>-Nêu được tương tác giữa muối carbonate với nước và với dung dịch acid loãng.</p> <p>-Viết được phương trình hoá học sự phân huỷ nhiệt của muối carbonate và muối nitrate.</p> <p>-Giải thích được quy luật biến đổi độ bền nhiệt của muối carbonate, muối nitrate theo biến thiên enthalpy phản ứng.</p> <p>– Nêu được khả năng tan trong nước của các muối carbonate, sulfate, nitrate nhóm IIA.</p> <p>-Thực hiện được thí nghiệm so sánh định tính độ tan giữa calcium sulfate và barium sulfate từ phản ứng của calcium chloride, barium chloride với dung dịch copper(II) sulfate.</p> <p>-Sử dụng được bảng tính tan, độ tan của muối và hydroxide.</p> <p>-Thực hiện được thí nghiệm kiểm tra sự có mặt từng ion riêng biệt <math>Ca^{2+}</math>, <math>Ba^{2+}</math>, <math>SO_4^{2-}</math>, <math>CO_3^{2-}</math> trong dung dịch.</p> <p>-Tìm hiểu và trình bày được ứng dụng của kim loại dạng nguyên chất, hợp kim; ứng dụng của đá vôi, vôi, nước vôi, thạch cao, khoáng vật apatite,... dựa trên một số tính chất hoá học và vật lý của chúng; vai trò một số hợp chất của calcium trong cơ thể con người.</p> <p>-Nêu được khái niệm nước cứng, phân loại nước cứng.</p> | <p>-Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IIA.</p> <p>-Nêu các đại lượng vật lý cơ bản của kim loại nhóm IIA</p> |
|---------------------------|------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                      |                                                                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      |                                                                                                             |   | -Trình bày được tác hại của nước cứng.<br>Đề xuất được cơ sở các phương pháp làm mềm nước cứng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                |
| 58, 59                                                                               | Ôn tập chương 7                                                                                             | 2 | Nguyên tố nhóm IIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |
| <b>Chương 8. SƠ LƯỢC VỀ DÂY KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP THỨ NHẤT VÀ PHỨC CHẤT (08 tiết)</b> |                                                                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                |
| 60, 61,<br>62, 63                                                                    | <b>Bài 19.</b> Đại cương về kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất                                               | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được đặc điểm cấu hình electron của nguyên tử kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất (từ Sc đến Cu).</li> <li>-Trình bày được một số tính chất vật lí của kim loại chuyển tiếp (nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện và dẫn nhiệt, độ cứng) và ứng dụng của kim loại chuyển tiếp từ các tính chất đó.</li> <li>-Nêu được sự khác biệt về nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện, độ cứng, ... giữa một số kim loại chuyển tiếp so với kim loại họ s.</li> <li>-Nêu được xu hướng có nhiều số oxi hoá của nguyên tố chuyển tiếp.</li> <li>-Nêu được các trạng thái oxi hoá phổ biến, cấu hình electron, đặc tính có màu của một số ion kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất.</li> <li>-Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm xác định hàm lượng muối Fe(II) bằng dung dịch thuốc tím.</li> <li>Thực hiện được thí nghiệm kiểm tra sự có mặt từng ion riêng biệt: <math>\text{Cu}^{2+}</math>, <math>\text{Fe}^{3+}</math>.</li> </ul> | -Nêu được đặc điểm cấu hình electron của nguyên tử kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất (từ Sc đến Cu).           |
| 64, 65<br>66, 67                                                                     | <b>Bài 20.</b> Sơ lược về phức chất và sự hình thành phức chất của ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được nguyên tử trung tâm; phối tử; liên kết cho nhận giữa nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất. – Nêu được một số dạng hình học của phức chất (tứ diện, vuông phẳng, bát diện).</li> <li>-Trình bày được một số dấu hiệu của phản ứng tạo phức chất trong dung dịch (đổi màu, kết tủa, hoà tan...).</li> <li>-Trình bày được sự hình thành phức chất aqua của ion kim loại chuyển tiếp và <math>\text{H}_2\text{O}</math> trong dung dịch nước.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -Nêu được nguyên tử trung tâm; phối tử; liên kết cho nhận giữa nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất. |

|                                  |                                                    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                  |                                                    |          | <p>-Mô tả được phản ứng thay thế phối tử của phức chất bởi một số phối tử đơn giản trong dung dịch nước.</p> <p>-Thực hiện được một số thí nghiệm tạo phức chất của một ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch với một số phối tử đơn giản khác nhau (ví dụ: sự tạo phức của dung dịch Cu(II) với NH<sub>3</sub>, OH<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>,...).</p> <p>-Nêu được một số ứng dụng của phức chất.</p> |                                                          |
| <b>CĐ<br/>26, 27,<br/>28</b>     | <b>Bài 6.</b> Một số khái niệm cơ bản về phức chất | <b>3</b> | <p>-Phân tích được các thành phần của các phân tử phức chất phổ biến, gồm: nguyên tử trung tâm (cation, nguyên tử trung hòa) và phối tử (anion, phân tử trung hòa), số phối trí của nguyên tử trung tâm, đựng lượng phối trí của phối tử.</p>                                                                                                                                                                | -Phân tích được các thành phần của các phân tử phức chất |
| <b>CĐ<br/>29, 30,<br/>31</b>     | <b>Bài 7.</b> Một số khái niệm cơ bản về phức chất | <b>3</b> | <p>- Trình bày được sự hình thành liên kết trong phức chất theo thuyết Liên kết hóa trị áp dụng cho phức chất tứ diện và phức chất bát diện.</p> <p>- Biểu diễn được dạng hình học của một số phức chất đơn giản.</p> <p>- Viết được một số loại đồng phân cơ bản của phức chất: đồng phân <i>cis</i>, <i>trans</i>, đồng phân ion hoá, đồng phân liên kết.</p>                                              | -Phân tích được các thành phần của các phân tử phức chất |
| <b>CĐ<br/>32, 33,<br/>34, 35</b> | <b>Bài 8.</b> Vai trò và ứng dụng của phức chất    | <b>4</b> | <p>- Nêu được vai trò của một số phức chất sinh học: chlorophyll, heme B, vitamin B<sub>12</sub>,...</p> <p>- Nêu được ứng dụng của phức chất trong tự nhiên, y học, đời sống và sản xuất, hóa học.</p>                                                                                                                                                                                                      |                                                          |
| <b>68, 69</b>                    | Ôn tập cuối kì II                                  | <b>2</b> | <p>Theo thống nhất của TCM</p> <p>- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi, làm bài tập và làm bài kiểm tra (trắc nghiệm + tự luận) các nội dung cuối học kì 2</p>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                          |
| <b>70</b>                        | Kiểm tra cuối kì II                                | <b>1</b> | Theo kế hoạch của nhà trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |

**C.1.2: Phân phối chương trình HOÁ HỌC 12 KHÔNG CÓ CHUYÊN ĐỀ**

| STT<br>TIẾT                                                        | Bài học<br>(1)                   | Số tiết<br>(2) | Yêu cầu cần đạt<br>(3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Yêu cầu cần<br>đạt cho HS<br>khuyết tật                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HỌC KỲ I: 18 TUẦN x 2 TIẾT = 36 TIẾT</b>                        |                                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |
| <b>Chương 1. ESTER – LIPID. XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA (4 tiết)</b> |                                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |
| 1, 2                                                               | Bài 1. Ester-lipid               | 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được khái niệm về lipid, chất béo, acid béo, đặc điểm cấu tạo phân tử ester.</li> <li>-Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số ester đơn giản (số nguyên tử C trong phân tử <math>\leq 5</math>) và thường gặp. – Trình bày được phương pháp điều chế ester và ứng dụng của một số ester.</li> <li>-Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí và tính chất hoá học cơ bản của ester (phản ứng thủy phân) và của chất béo (phản ứng hydrogen hoá chất béo lỏng, phản ứng oxi hoá chất béo bởi oxygen không khí).</li> <li>-Trình bày được ứng dụng của chất béo và acid béo (omega3 và omega-6).</li> </ul> | -Nêu được khái niệm về lipid, chất béo, acid béo, đặc điểm cấu tạo phân tử ester.                                     |
| 3, 4                                                               | Bài 2. Xà phòng và chất giặt rửa | 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được khái niệm, đặc điểm về cấu tạo và tính chất chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên, tổng hợp.</li> <li>-Trình bày được một số phương pháp sản xuất xà phòng, phương pháp chủ yếu sản xuất chất giặt rửa tổng hợp. – Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng xà phòng hoá chất béo.</li> <li>- Trình bày được cách sử dụng hợp lí, an toàn xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp trong đời sống.</li> </ul>                                                                                                                                                                          | -Nêu được khái niệm, đặc điểm về cấu tạo và tính chất chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên, tổng hợp. |
| <b>Chương 2: CARBOHYDRATE (6 tiết)</b>                             |                                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |
| 5, 6                                                               | Bài 3. Glucose và fructose       | 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được khái niệm, cách phân loại carbohydrate, trạng thái tự nhiên của glucose, fructose.</li> <li>-Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của glucose và fructose.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -Nêu được khái niệm, cách phân loại carbohydrate, trạng thái tự                                                       |

|                                                  |                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                     |   | -Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của glucose và fructose (phản ứng với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens, phản ứng lên men của glucose, phản ứng riêng của nhóm –OH hemiacetal khi glucose ở dạng mạch vòng).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | nhiên của glucose, fructose.                                            |
| 7                                                | <b>Bài 4.</b> Saccharose và maltose | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được trạng thái tự nhiên của saccharose, maltose.</li> <li>- Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của saccharose và maltose.</li> <li>- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide, phản ứng thủy phân).</li> <li>- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của saccharose.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -Nêu được trạng thái tự nhiên của saccharose, maltose.                  |
| 8, 9                                             | <b>Bài 5.</b> Tinh bột và cellulose | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được trạng thái tự nhiên của tinh bột và cellulose.</li> <li>- Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của tinh bột và cellulose.</li> <li>- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và với nước Schweizer).</li> <li>- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng của hồ tinh bột với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và tan trong nước Schweizer). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của tinh bột và cellulose.</li> <li>- Trình bày được sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh và ứng dụng của một số carbohydrate.</li> </ul> | -Nêu được trạng thái tự nhiên của tinh bột và cellulose.                |
| 10                                               | Ôn tập chương 1,2                   | 1 | Ester và carbohydrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         |
| <b>Chương 3. HỢP CHẤT CHỨA NITROGEN (6 tiết)</b> |                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |
| 11, 12                                           | <b>Bài 6.</b> Amine                 | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được khái niệm amine và phân loại amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon).</li> <li>-Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số amine theo danh pháp thế, danh pháp gốc – chức (số nguyên tử C trong phân tử <math>\leq 5</math>), tên thông thường của một số amine hay gặp.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -Nêu được khái niệm amine và phân loại amine (theo bậc của amine và bản |

|        |                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
|--------|----------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|        |                            |   | <p>-Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amine (trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hoà tan).</p> <p>-Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử và hình dạng phân tử methylamine và aniline.</p> <p>-Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amine: tính chất của nhóm <math>-NH_2</math> (tính base với quỳ tím, với HCl, với <math>FeCl_3</math>), phản ứng với nitrous acid, phản ứng thế ở nhân thơm (với nước bromine) của aniline, phản ứng tạo phức của methylamine (hoặc ethylamine) với <math>Cu(OH)_2</math>.</p> <p>-Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của dung dịch methylamine (hoặc ethylamine) với quỳ tím, với HCl, với iron(III) chloride, với copper(II) hydroxide; phản ứng của aniline với nước bromine; mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của amine.</p> <p>-Trình bày được ứng dụng của amine (diamine và aniline); các phương pháp điều chế amine (khử hợp chất nitro và thế nguyên tử H trong phân tử ammonia).</p> | chất gốc hydrocarbon).                                    |
| 13, 14 | Bài 7. Amino acid - peptid | 2 | <p>-Nêu được khái niệm về amino acid, amino acid thiên nhiên, amino acid trong cơ thể; gọi được tên một số amino acid thông dụng, đặc điểm cấu tạo phân tử của amino acid.</p> <p>-Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amino acid (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hoà tan).</p> <p>-Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amino acid (tính lưỡng tính, phản ứng ester hoá; phản ứng trùng ngưng của <math>\epsilon</math>- và <math>\omega</math>-amino acid).</p> <p>-Nêu được khả năng di chuyển của amino acid trong điện trường ở các giá trị pH khác nhau (tính chất điện di).</p> <p>-Nêu được khái niệm peptide và viết được cấu tạo của peptide.</p> <p>-Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của peptide (phản ứng thủy phân, phản ứng màu biuret).</p> <p>- Thực hiện được thí nghiệm phản ứng màu biuret của peptide.</p>                                                                                                                                                                        | -Nêu được khái niệm về amino acid, amino acid thiên nhiên |
| 15     | Bài 8. Protein và enzyme   | 1 | <p>-Nêu được khái niệm, đặc điểm cấu tạo phân tử, tính chất vật lí của protein.</p> <p>-Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của protein (phản ứng thủy phân, phản ứng màu của protein với nitric acid và copper(II) hydroxide; sự đông tụ bởi nhiệt, bởi acid, kiềm và muối kim loại nặng).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -Nêu được khái niệm, đặc điểm cấu tạo phân tử,            |

|                                   |                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                            |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                               |   | <p>- Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng đông tụ của protein: đun nóng lòng trắng trứng hoặc tác dụng của acid, kiểm với lòng trắng trứng; phản ứng của lòng trắng trứng với nitric acid; mô tả các hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của protein.</p> <p>-Nêu được vai trò của protein đối với sự sống; vai trò của enzyme trong phản ứng sinh hoá và ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học.</p>                                                                                                                                                                                                             | tính chất vật lí của protein.                                              |
| 16                                | Ôn tập chương 3                               | 1 | Amine-Amino acid-Peptid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                            |
| 17                                | Ôn tập giữa kì I                              | 1 | <p>Thống nhất của TCM</p> <p>Vận dụng để trả lời được các câu hỏi, làm bài tập và làm bài kiểm tra (trắc nghiệm + tự luận) các nội dung giữa học kì I</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                            |
| 18                                | Kiểm tra giữa kì I                            | 1 | Theo kế hoạch của nhà trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                            |
| <b>Chương 4. POLYMER (6 tiết)</b> |                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                            |
| 19, 20                            | <b>Bài 9.</b> Đại cương về polymer            | 2 | <p>-Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của một số polymer thường gặp (polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), poly(vinyl chloride) (PVC), polybutadiene, polyisoprene, poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF), capron, nylon-6,6).</p> <p>-Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, tính chất cơ học) và tính chất hoá học (phản ứng cắt mạch (tinh bột, cellulose, polyamide, polystyrene), tăng mạch (lưu hoá cao su), giữ nguyên mạch của một số polymer).</p> <p>Trình bày được phương pháp trùng hợp, trùng ngưng để tổng hợp một số polymer thường gặp.</p> | -Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của một số polymer thường gặp |
| 21, 22                            | <b>Bài 10.</b> Chất dẻo và vật liệu composite | 2 | <p>-Nêu được khái niệm về chất dẻo.</p> <p>-Trình bày được thành phần phân tử và phản ứng điều chế polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), poly(vinyl chloride) (PVC), poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF).</p> <p>-Trình bày được ứng dụng của chất dẻo và tác hại của việc lạm dụng chất dẻo trong đời sống và sản xuất. Nêu được một số biện pháp để hạn chế sử dụng một số loại chất dẻo để giảm thiểu ô nhiễm môi trường, bảo vệ sức khoẻ con người.</p> <p>-Nêu được khái niệm về composite.</p> <p>-Trình bày được ứng dụng của một số loại composite.</p>                                     | -Nêu được khái niệm về chất dẻo.                                           |

|                                                   |                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 23, 24                                            | <b>Bài 11.</b> Tơ - Cao su - Keo dán tổng hợp     | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được khái niệm và phân loại về tơ.</li> <li>-Trình bày được cấu tạo, tính chất và ứng dụng một số tơ tự nhiên (bông, sợi, len lông cừu, tơ tằm, ...), tơ tổng hợp (như nylon-6,6; capron; nitron hay olon, ...) và tơ bán tổng hợp (như visco, cellulose acetate, ...).</li> <li>-Nêu được khái niệm cao su, cao su thiên nhiên, cao su nhân tạo.</li> <li>-Trình bày được đặc điểm cấu tạo, tính chất, ứng dụng của cao su tự nhiên và cao su tổng hợp (cao su buna, cao su bunaS, cao su buna-N, chloroprene, polybutadien, polyisoprene). – Trình bày được phản ứng điều chế cao su tổng hợp (cao su buna, cao su buna-S, cao su buna-N, chloroprene).</li> <li>-Nêu được bản chất và ý nghĩa của quá trình lưu hoá cao su.</li> </ul>                                                          | -Nêu được khái niệm và phân loại về tơ.       |
| 25                                                | Ôn tập                                            | 1 | -Vận dụng để trả lời được các câu hỏi, làm bài tập và làm bài kiểm tra (trắc nghiệm + tự luận) các nội dung chương 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |
| <b>Chương 5. PIN ĐIỆN VÀ ĐIỆN PHÂN ( 08 TIẾT)</b> |                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |
| 26, 27, 28, 29                                    | <b>Bài 12.</b> Thế điện cực và nguồn điện hoá học | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mô tả được cặp oxi hoá – khử kim loại.</li> <li>-Nêu được giá trị thế điện cực chuẩn là đại lượng đánh giá khả năng khử giữa các dạng khử, khả năng oxi hoá giữa các dạng oxi hoá trong điều kiện chuẩn.</li> <li>-Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn để: So sánh được tính khử, tính oxi hoá giữa các cặp oxi hoá – khử; Dự đoán được chiều hướng xảy ra phản ứng giữa hai cặp oxi hoá – khử; Tính được suất điện động của pin điện hoá tạo bởi hai cặp oxi hoá – khử.</li> <li>-Nêu được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của pin Galvani, ưu nhược điểm chính một số loại pin khác như acquy (accu), pin nhiên liệu; pin mặt trời,</li> <li>-Lắp ráp được pin đơn giản (Pin đơn giản: 2 thanh kim loại khác nhau cắm vào quả chanh, lọ nước muối...) và đo được sức điện động của pin.</li> </ul> | -Mô tả được cặp oxi hoá – khử kim loại.       |
| 30, 31                                            | Ôn tập cuối kì I                                  | 2 | Vận dụng để trả lời được các câu hỏi, làm bài tập và làm bài kiểm tra (trắc nghiệm + tự luận) các nội dung cuối học kì I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |
| 32                                                | Kiểm tra cuối kì I                                | 1 | Theo kế hoạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |
| 33, 34, 35                                        | <b>Bài 13.</b> Điện phân                          | 3 | -Trình bày được nguyên tắc (thứ tự) điện phân dung dịch, điện phân nóng chảy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -Trình bày được nguyên tắc (thứ tự) điện phân |

|                                                  |                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                          |   | -Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm điện phân dung dịch copper(II) sulfate, dung dịch sodium chloride (tự chế tạo nước Javel để tẩy rửa).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | dung dịch, điện phân nóng chảy.                                                                                                                                                    |
| 36                                               | Ôn tập chương 5                                                          | 1 | Vận dụng để trả lời được các câu hỏi, làm bài tập và làm bài kiểm tra (trắc nghiệm + tự luận) các nội dung chương 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                    |
| <b>HỌC KỲ II: 17 TUẦN x 2 TIẾT = 34 TIẾT</b>     |                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |
| <b>Chương 6. ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI (10 TIẾT)</b> |                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |
| 37, 38<br>39, 40                                 | <b>Bài 14.</b> Đặc điểm cấu tạo về liên kết kim loại. Tính chất kim loại | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trình bày được đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại và tinh thể kim loại.</li> <li>-Nêu được đặc điểm của liên kết kim loại.</li> <li>-Giải thích được một số tính chất vật lí chung của kim loại (tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính ánh kim).</li> <li>-Trình bày được ứng dụng từ tính chất vật lí chung và riêng của kim loại.</li> <li>-Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hoá – khử phổ biến của ion kim loại/ kim loại (có bổ sung thế điện cực chuẩn các cặp: <math>\text{H}_2\text{O}/\text{OH}^- + 1/2\text{H}_2</math>; <math>2\text{H}^+/\text{H}_2</math>) để giải thích được các trường hợp kim loại phản ứng với dung dịch HCl, <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> loãng và đặc; nước; dung dịch muối.</li> <li>-Trình bày được phản ứng của kim loại với phi kim (chlorine, oxygen, lưu huỳnh) và viết được các phương trình hoá học.</li> <li>-Thực hiện được một số thí nghiệm của kim loại tác dụng với phi kim, acid (HCl, <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>), muối.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trình bày được đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại và tinh thể kim loại.</li> <li>-Nêu được đặc điểm của liên kết kim loại.</li> </ul> |
| 41, 42<br>43                                     | <b>Bài 15.</b> Các phương pháp tách kim loại                             | 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được khái quát trạng thái tự nhiên của kim loại và một số quặng, mỏ kim loại phổ biến.</li> <li>-Trình bày và giải thích được phương pháp tách kim loại hoạt động mạnh như sodium, magnesium, nhôm (aluminium); Phương pháp tách kim loại hoạt động trung bình như kẽm (zinc), sắt (iron); Phương pháp tách kim loại kém hoạt động như đồng (copper). Trình bày được nhu cầu và thực tiễn tái chế kim loại phổ biến như sắt, nhôm, đồng, ...</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -Nêu được khái quát trạng thái tự nhiên của kim loại và một số quặng, mỏ kim loại phổ biến.                                                                                        |
| 44, 45                                           | <b>Bài 16.</b> Hợp kim – sự ăn mòn kim loại                              | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trình bày được khái niệm hợp kim và việc sử dụng phổ biến hợp kim.</li> <li>-Trình bày được một số tính chất của hợp kim so với kim loại thành phần.</li> <li>-Nêu được thành phần, tính chất và ứng dụng một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm (gang, thép, dural, ...).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -Trình bày được khái niệm hợp kim và việc sử dụng phổ biến hợp kim.                                                                                                                |

|                                                          |                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
|----------------------------------------------------------|---------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                          |                           |   | <p>Nêu được khái niệm ăn mòn kim loại từ sự biến đổi của một số kim loại, hợp kim trong tự nhiên.</p> <p>Trình bày được các dạng ăn mòn kim loại và các phương pháp chống ăn mòn kim loại. Thực hiện được (hoặc quan sát qua video) thí nghiệm ăn mòn điện hoá đối với sắt và thí nghiệm bảo vệ sắt bằng phương pháp điện hóa, mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích và nhận xét.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | dụng phổ biến hợp kim.                               |
| 46                                                       | Ôn tập chương 6           | 1 | Đại cương kim loại                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| 47, 48                                                   | Ôn tập giữa kì II         | 2 | - Vận dụng để trả lời được các câu hỏi, làm bài tập và làm bài kiểm tra (trắc nghiệm + tự luận) các nội dung giữa học kì 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| 49                                                       | Kiểm tra giữa kì II       | 1 | Theo kế hoạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| <b>Chương 7. NGUYÊN TỐ NHÓM IA VÀ NHÓM IIA (10 tiết)</b> |                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| 50, 51, 52, 53                                           | Bài 17. Nguyên tố nhóm IA | 4 | <p>-Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IA.</p> <p>-Nêu được xu hướng biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của kim loại nhóm IA.</p> <p>-Giải thích được nguyên nhân khối lượng riêng nhỏ và độ cứng thấp của kim loại nhóm IA.</p> <p>-Giải thích được nguyên nhân kim loại nhóm IA có tính khử mạnh hơn so với các nhóm kim loại khác.</p> <p>-Thông qua mô tả thí nghiệm (hoặc quan sát qua video), nêu được mức độ phản ứng tăng dần từ lithium, sodium, potassium khi chúng phản ứng với nước, chlorine và oxygen.</p> <p>-Trình bày được cách bảo quản kim loại nhóm IA.</p> <p>-Giải thích được trạng thái tồn tại của nguyên tố nhóm IA trong tự nhiên.</p> <p>Nêu được khả năng tan trong nước của các hợp chất nhóm IA.</p> <p>-Thực hiện được thí nghiệm (hoặc qua quan sát video thí nghiệm) phân biệt các ion <math>\text{Li}^+</math>, <math>\text{Na}^+</math>, <math>\text{K}^+</math> bằng màu ngọn lửa. – Tìm hiểu và trình bày được ứng dụng của sodium chloride.</p> <p>Trình bày được quá trình điện phân dung dịch sodium chloride và các sản phẩm cơ bản của công nghiệp chlorine – kiềm.</p> <p>Giải thích được các ứng dụng phổ biến của sodium hydrogen carbonate, sodium carbonate và phương pháp Solvay sản xuất soda</p> | -Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IA. |

|                                                                                      |                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 54, 55, 56, 57                                                                       | Bài 18. Nguyên tố nhóm IIA | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IIA.</li> <li>-Nêu các đại lượng vật lý cơ bản của kim loại nhóm IIA (bán kính nguyên tử, nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng).</li> <li>- Giải thích được nguyên nhân tính kim loại tăng dần từ trên xuống dưới trong cùng nhóm của kim loại nhóm IIA tạo <math>M^{2+}</math> (dựa vào bán kính nguyên tử, điện tích hạt nhân).</li> <li>-Trình bày được phản ứng của kim loại IIA với oxygen. Nhận biết được đơn chất và các hợp chất của <math>Ca^{2+}</math>, <math>Sr^{2+}</math>, <math>Ba^{2+}</math> dựa vào màu ngọn lửa.</li> <li>-Nêu được mức độ tương tác của kim loại IIA với nước. Chứng minh được xu hướng tăng hoặc giảm dần mức độ các phản ứng dựa vào tính kiềm của dung dịch thu được cùng với độ tan của các hydroxide nhóm IIA.</li> <li>-Nêu được tương tác giữa muối carbonate với nước và với dung dịch acid loãng.</li> <li>-Viết được phương trình hoá học sự phân huỷ nhiệt của muối carbonate và muối nitrate.</li> <li>-Giải thích được quy luật biến đổi độ bền nhiệt của muối carbonate, muối nitrate theo biến thiên enthalpy phản ứng. – Nêu được khả năng tan trong nước của các muối carbonate, sulfate, nitrate nhóm IIA.</li> <li>-Thực hiện được thí nghiệm so sánh định tính độ tan giữa calcium sulfate và barium sulfate từ phản ứng của calcium chloride, barium chloride với dung dịch copper(II) sulfate. – Sử dụng được bảng tính tan, độ tan của muối và hydroxide. – Thực hiện được thí nghiệm kiểm tra sự có mặt từng ion riêng biệt <math>Ca^{2+}</math>, <math>Ba^{2+}</math>, <math>SO_4^{2-}</math>, <math>CO_3^{2-}</math> trong dung dịch.</li> <li>-Tìm hiểu và trình bày được ứng dụng của kim loại dạng nguyên chất, hợp kim; ứng dụng của đá vôi, vôi, nước vôi, thạch cao, khoáng vật apatite,... dựa trên một số tính chất hoá học và vật lý của chúng; vai trò một số hợp chất của calcium trong cơ thể con người.</li> <li>-Nêu được khái niệm nước cứng, phân loại nước cứng.</li> <li>-Trình bày được tác hại của nước cứng.</li> <li>-Đề xuất được cơ sở các phương pháp làm mềm nước cứng.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IIA.</li> <li>-Nêu các đại lượng vật lý cơ bản của kim loại nhóm IIA (bán kính nguyên tử, nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng).</li> </ul> |
| 58, 59                                                                               | Ôn tập chương 7            | 2 | Kim loại nhóm IA, IIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Chương 8. SƠ LƯỢC VỀ DẪY KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP THỨ NHẤT VÀ PHỨC CHẤT (08 tiết)</b> |                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |

|                   |                                                                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                          |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 60, 61,<br>62, 63 | <b>Bài 19.</b> Đại cương về kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất                                               | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nêu được đặc điểm cấu hình electron của nguyên tử kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất (từ Sc đến Cu).</li> <li>Trình bày được một số tính chất vật lí của kim loại chuyển tiếp (nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện và dẫn nhiệt, độ cứng) và ứng dụng của kim loại chuyển tiếp từ các tính chất đó.</li> <li>Nêu được sự khác biệt về nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện, độ cứng, ... giữa một số kim loại chuyển tiếp so với kim loại họ s.</li> <li>Nêu được xu hướng có nhiều số oxi hoá của nguyên tố chuyển tiếp.</li> <li>Nêu được các trạng thái oxi hoá phổ biến, cấu hình electron, đặc tính có màu của một số ion kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất.</li> <li>Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm xác định hàm lượng muối Fe(II) bằng dung dịch thuốc tím.</li> <li>Thực hiện được thí nghiệm kiểm tra sự có mặt từng ion riêng biệt: <math>\text{Cu}^{2+}</math>, <math>\text{Fe}^{3+}</math>.</li> </ul> | Nêu được đặc điểm cấu hình electron của nguyên tử kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất (từ Sc đến Cu).                                      |
| 64, 65            | Ôn tập cuối kì II                                                                                           | 2 | Theo thống nhất của TCM<br>- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi, làm bài tập và làm bài kiểm tra (trắc nghiệm + tự luận) các nội dung học kì 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |
| 66                | Kiểm tra cuối kì II                                                                                         | 1 | Theo kế hoạch của nhà trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                          |
| 67, 68,<br>69, 70 | <b>Bài 20.</b> Sơ lược về phức chất và sự hình thành phức chất của ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nêu được nguyên tử trung tâm; phối tử; liên kết cho nhận giữa nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất.</li> <li>Nêu được một số dạng hình học của phức chất (tứ diện, vuông phẳng, bát diện).</li> <li>Trình bày được một số dấu hiệu của phản ứng tạo phức chất trong dung dịch (đổi màu, kết tủa, hoà tan...).</li> <li>Trình bày được sự hình thành phức chất aqua của ion kim loại chuyển tiếp và <math>\text{H}_2\text{O}</math> trong dung dịch nước.</li> <li>Mô tả được phản ứng thay thế phối tử của phức chất bởi một số phối tử đơn giản trong dung dịch nước.</li> <li>Thực hiện được một số thí nghiệm tạo phức chất của một ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch với một số phối tử đơn giản khác nhau (ví dụ: sự tạo phức của dung dịch Cu(II) với <math>\text{NH}_3</math>, <math>\text{OH}^-</math>, <math>\text{Cl}^-</math></li> <li>Nêu được một số ứng dụng của phức chất.</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nêu được nguyên tử trung tâm; phối tử;</li> <li>Nêu được nguyên tử trung tâm; phối tử;</li> </ul> |

## C. 2: Chuyên đề lựa chọn Hoá học 12 (đối với cấp trung học phổ thông)

| STT                                                               | BÀI HỌC<br>(1)                                                         | SỐ<br>TIẾT<br>(2) | YÊU CẦU CẦN ĐẠT<br>(3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Chuyên đề 1: CƠ CHẾ PHẢN ỨNG TRONG HÓA HỌC HỮU CƠ(10 tiết)</b> |                                                                        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1                                                                 | <b>Bài 1.</b> Khái niệm về cơ chế phản ứng hữu cơ                      | 4                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được khái niệm về cơ chế phản ứng.</li> <li>- Trình bày được cách phân cắt đồng li liên kết cộng hóa trị tạo thành gốc tự do, cách phân cắt dị li tạo liên kết cộng hóa trị tạo thành carbocation và carbanion.</li> <li>- Nêu được vai trò, ảnh hưởng của gốc tự do trong cơ thể con người, độ bền tương đối của các gốc tự do, các carbocation và carbanion.</li> <li>- Nêu được khái niệm về cơ chế phản ứng.</li> <li>- Trình bày được cách phân cắt đồng li liên kết cộng hóa trị tạo thành gốc tự do, cách phân cắt dị li tạo liên kết cộng hóa trị tạo thành carbocation và carbanion.</li> <li>- Nêu được vai trò, ảnh hưởng của gốc tự do trong cơ thể con người, độ bền tương đối của các gốc tự do, các carbocation và carbanion.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2                                                                 | <b>Bài 2.</b> Một số cơ chế phản ứng trong hóa học hữu cơ              | 6                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được khái niệm về tác nhân electrophile và nucleophile.</li> <li>- Trình bày được một số cơ chế phản ứng trong hóa học hữu cơ: Cơ chế thế gốc <math>S_N</math> (vào carbon no của alkane), cơ chế cộng electrophile <math>A_E</math> (vào nối đôi <math>C=C</math> của alkene), cơ chế thế electrophile <math>S_EAr</math> (vào nhân thơm), cơ chế thế nucleophile <math>S_N1</math>, <math>S_N2</math> (phản ứng thủy phân dẫn xuất halogen), cơ chế cộng nucleophile <math>A_N</math> (vào hợp chất carbonyl).</li> <li>- Giải thích được sự tạo thành sản phẩm và hướng của một số phản ứng (Cơ chế thế gốc <math>S_R</math> vào carbon no của alkane và cơ chế cộng electrophile <math>A_E</math> vào nối đôi <math>C=C</math> của alkene theo quy tắc cộng Markovnikov).</li> <li>- Giải thích được sự tạo thành sản phẩm và hướng của một số phản ứng (Cơ chế thế gốc <math>S_R</math> vào carbon no của alkane và cơ chế cộng electrophile <math>A_E</math> vào nối đôi <math>C=C</math> của alkene theo quy tắc cộng Markovnikov).</li> </ul> |
| <b>Chuyên đề 2: TRẢI NGHIỆM, THỰC HÀNH HÓA HỌC VÔ CƠ(15 tiết)</b> |                                                                        |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3                                                                 | <b>Bài 3.</b> Quy trình thủ công tái chế kim loại và một số ngành nghề | 5                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được ý nghĩa của quá trình tái chế kim loại nói chung.</li> <li>- Trình bày được quy trình tái chế kim loại (nhôm, sắt, đồng,...) của các nước tiên tiến và của Việt Nam.</li> <li>- Trình bày được tác động môi trường của quy trình tái chế thủ công.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                 |                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | liên quan đến hóa học tại địa phương               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4                                                               | <b>Bài 4.</b> Công nghiệp silicate                 | 5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được thành phần hóa học và tính chất cơ bản của thủy tinh, đồ gốm, xi măng.</li> <li>- Trình bày được phương pháp sản xuất các loại vật liệu trên từ nguồn nguyên liệu có trong tự nhiên nói chung và trong tự nhiên Việt Nam nói riêng.</li> <li>- Nêu được thành phần hóa học và tính chất cơ bản của thủy tinh, đồ gốm, xi măng.</li> <li>- Trình bày được phương pháp sản xuất các loại vật liệu trên từ nguồn nguyên liệu có trong tự nhiên nói chung và trong tự nhiên Việt Nam nói riêng.</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
| 5                                                               | <b>Bài 5.</b> Xử lý nước sinh hoạt                 | 5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được các vật liệu và hóa chất thông dụng có thể được sử dụng như than hoạt tính; cát, đá, sỏi; các loại phèn, PAC (poly(aluminium chloride)),...</li> <li>- Thực hiện được thí nghiệm xử lý làm giảm độ đục và màu của mẫu nước sinh hoạt.</li> <li>- Nêu được một số hóa chất xử lý sinh học đối với nước sinh hoạt.</li> <li>- Trình bày được các vật liệu và hóa chất thông dụng có thể được sử dụng như than hoạt tính; cát, đá, sỏi; các loại phèn, PAC (poly(aluminium chloride)),...</li> <li>- Thực hiện được thí nghiệm xử lý làm giảm độ đục và màu của mẫu nước sinh hoạt.</li> <li>- Nêu được một số hóa chất xử lý sinh học đối với nước sinh hoạt.</li> </ul> |
| <b>Chuyên đề 3: MỘT SỐ VẤN ĐỀ CƠ BẢN CỦA PHỨC CHẤT(10 tiết)</b> |                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6                                                               | <b>Bài 6.</b> Một số khái niệm cơ bản về phức chất | 3 | Phân tích được các thành phần của các phân tử phức chất phổ biến, gồm: nguyên tử trung tâm (cation, nguyên tử trung hòa) và phối tử (anion, phân tử trung hòa), số phối trí của nguyên tử trung tâm, đựng lượng phối trí của phối tử.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7                                                               | <b>Bài 7.</b> Một số khái niệm cơ bản về phức chất | 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được sự hình thành liên kết trong phức chất theo thuyết Liên kết hóa trị áp dụng cho phức chất tứ diện và phức chất bát diện.</li> <li>- Biểu diễn được dạng hình học của một số phức chất đơn giản.</li> <li>- Viết được một số loại đồng phân cơ bản của phức chất: đồng phân <i>cis</i>, <i>trans</i>, đồng phân ion hoá, đồng phân liên kết.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8                                                               | <b>Bài 8.</b> Vai trò và ứng dụng của phức chất    | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được vai trò của một số phức chất sinh học: chlorophyll, heme B, vitamin B<sub>12</sub>,...</li> <li>- Nêu được ứng dụng của phức chất trong tự nhiên, y học, đời sống và sản xuất, hóa học.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

(1) Tên bài học/chuyên đề được xây dựng từ nội dung/chủ đề/chuyên đề (được lấy nguyên hoặc thiết kế lại phù hợp với điều kiện thực tế của nhà trường) theo chương trình, sách giáo khoa môn học/hoạt động giáo dục.

(2) Số tiết được sử dụng để thực hiện bài học/chủ đề/chuyên đề.

(3) Yêu cầu (mức độ) cần đạt theo chương trình môn học: Giáo viên chủ động các đơn vị bài học, chủ đề và xác định yêu cầu (mức độ) cần đạt.

### A. 3: Kiểm tra, đánh giá định kỳ

| Bài kiểm tra, đánh giá | Thời gian<br>(1) | Thời điểm<br>(2) | Yêu cầu cần đạt<br>(3)                                                                                                                     | Hình thức<br>(4) |
|------------------------|------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Giữa Học kỳ 1          | 45 phút          | Tuần 98          | <b>CHƯƠNG 1. ESTER – LIPID. XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA</b><br><b>CHƯƠNG 2: CARBOHYDRATE</b>                                                 | TN+TL trên giấy  |
| Cuối Học kỳ 1          | 45 phút          | Tuần 16          | <b>BÀI 1. ESTER đến</b><br><b>BÀI 13. ĐIỆN PHÂN</b>                                                                                        | TN+TL trên giấy  |
| Giữa Học kỳ 2          | 45 phút          | Tuần 25          | <b>BÀI 14. ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO VỀ LIÊN KẾT KIM LOẠI. TÍNH CHẤT KIM LOẠI-</b><br><b>BÀI 16. HỢP KIM. SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI</b>                    | TN+TL trên giấy  |
| Cuối Học kỳ 2          | 45 phút          | Tuần 33          | <b>BÀI 14. ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO VỀ LIÊN KẾT KIM LOẠI. TÍNH CHẤT KIM LOẠI-</b><br><b>BÀI 19. ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP DẪY THỨ NHẤT</b> | TN+TL trên giấy  |

(1) Thời gian làm bài kiểm tra, đánh giá.

(2) Tuần thứ, tháng, năm thực hiện bài kiểm tra, đánh giá.

(3) Yêu cầu (mức độ) cần đạt đến thời điểm kiểm tra, đánh giá (theo phân phối chương trình).

(4) Hình thức bài kiểm tra, đánh giá: viết (trên giấy hoặc trên máy tính); bài thực hành; dự án học tập.

### III. Các nội dung khác (nếu có):

1. Bồi dưỡng HSG 12
2. Sinh hoạt nhóm bộ môn Hoá học theo nghiên cứu bài học khối 12.
3. chú trọng đổi mới trong giảng dạy
4. Đầu tư ngân hàng đề, kiểm tra đánh giá.
5. Sinh hoạt cụm chuyên môn.

6. Kiểm tra nội bộ.

\*\*\*\*\*

**TỔ PHÓ CHUYÊN MÔN**  
(Ký và ghi rõ họ tên)



**Lê Thị Thanh Thủy**

*Quế Sơn, ngày 28 tháng 08 năm 2025*

**DUYỆT CỦA LÃNH ĐẠO**  
(Ký và ghi rõ họ tên)



**Phạm Văn Thuận**