

BỘ CÂU HỎI ÔN TẬP CUỐI KÌ II-NĂM HỌC 2023-2024
MÔN VẬT LÝ 12

Câu 1: Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C và cuộn cảm L dao động tự do với tần số góc

- A. $\omega = 2\pi\sqrt{LC}$. B. $\omega = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$. C. $\omega = \sqrt{LC}$. **D. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$.**

Câu 2. Một photon có năng lượng ε , bước sóng λ . Nếu h là hằng số Plăng và c là tốc độ ánh sáng trong chân không thì hệ thức nào dưới đây đúng?

- A. $c = \frac{\varepsilon\lambda}{h}$** B. $\varepsilon = \frac{\lambda c}{h}$ C. $h = \frac{c}{\varepsilon\lambda}$ D. $\lambda = \frac{h}{\varepsilon c}$

Câu 3. Chùm tia ló ra khỏi thấu kính của ống chuẩn trực trong máy quang phổ là một chùm tia:

- A. đơn sắc, song song. **B. song song.** C. đơn sắc, phân kì. D. đa sắc, phân kì.

Câu 4: Độ hụt khối của hạt nhân A_ZX có khối lượng m là (đặt $N = A - Z$)

- A. $\Delta m = Nm_n - Zm_p$. **B. $\Delta m = m - Nm_p - Zm_p$.**
C. $\Delta m = (Nm_n + Zm_p) - m$. D. $\Delta m = Zm_p - Nm_n$.

Câu 5. Gọi n_d, n_c, n_v lần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, chàm và vàng. Sắp xếp nào sau đây đúng?

- A. $n_c > n_d > n_v$ **B. $n_v > n_d > n_c$** **C. $n_d < n_v < n_c$** D. $n_d > n_v > n_c$

Câu 6: Thiết bị nào sau đây hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện trong?

- A. quang điện trở.** B. điện trở nhiệt. C. đi - ốt phát quang. D. Pin nhiệt điện.

Câu 7: Hạt nhân ${}^{24}_{11}\text{Na}$ có

- A. 11 proton và 24 neutron. **B. 13 proton và 11 neutron.** C. 24 proton và 11 neutron.
D. 11 proton và 13 neutron.

Câu 8: Công thức liên hệ giữa bước sóng và các thông số L, C của mạch chọn sóng máy thu vô tuyến điện là

- A. $\lambda = \frac{2\pi}{v}\sqrt{LC}$ **B. $\lambda = 2\pi v\sqrt{LC}$** C. $\lambda = 2\pi v\sqrt{\frac{L}{C}}$ D. $\lambda = \frac{v}{2\pi\sqrt{LC}}$

Câu 9: Theo nguyên tắc photon của Anh-xanh, năng lượng

- A. của mọi photon đều bằng nhau. **B. của một photon bằng một lượng tử năng lượng.**
C. giảm dần khi photon ra xa dần nguồn sáng. D. của photon không phụ thuộc vào bước sóng.

Câu 10: Trong quang phổ liên tục, vùng đỏ có bước sóng nằm trong giới hạn nào?

- A. $0,58\mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,64\mu\text{m}$ **B. $0,64\mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,76\mu\text{m}$** C. $0,495\mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,58\mu\text{m}$
D. $0,40\mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,44\mu\text{m}$

Câu 11: Cho phản ứng hạt nhân ${}^{25}_{12}\text{Mg} + X \longrightarrow {}^{22}_{11}\text{Na} + \alpha$, hạt nhân X là hạt nhân nào sau đây?

- A. α **B. ${}^3_1\text{T}$** C. ${}^2_1\text{D}$ **D. proton.**

Câu 12: Thông tin nào sau đây là sai khi nói về tia X?

- A. Có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại. **B. Có khả năng xuyên qua một tấm chì dày vài cm.**
C. Có khả năng làm ion hóa không khí. D. Có khả năng hủy hoại tế bào.

Câu 13: Chọn câu đúng.

Trong thí nghiệm Iâng, vân tối thứ 3 xuất hiện trên màn tại vị trí cách vân sáng trung tâm một khoảng là: (i là khoảng vân)

- A. $\frac{i}{4}$ B. $\frac{i}{2}$ C. 3i **D. 2,5i.**

Câu 14: Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,75\mu m$ và $\lambda_2 = 0,25\mu m$ vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện $\lambda_0 = 0,35\mu m$. Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện ?

- A. Cả hai bức xạ. **B.** Chỉ có bức xạ λ_2 . C. Chỉ có bức xạ λ_1 . D. Không có bức xạ nào trong hai bức xạ đó.

Câu 15: Trạng thái dừng là

A. trạng thái mà ở đó nguyên tử không bức xạ năng lượng. **B.** trạng thái electron không chuyển động quanh hạt nhân.

C. trạng thái đứng yên của nguyên tử.

D. trạng thái hạt nhân không dao động.

Câu 16: Sóng điện từ nào sau đây có khả năng xuyên qua tầng điện li?

- A. Sóng dài. **B.** Sóng trung. C. Sóng ngắn. **D.** Sóng cực ngắn.

Câu 17: Biết công cần thiết để bức electron ra khỏi tế bào quang điện là $A = 4,14$ eV. Hỏi giới hạn quang điện của tế bào?

- A.** $\lambda_0 = 0,3\mu m$. **B.** $\lambda_0 = 0,4\mu m$. C. $\lambda_0 = 0,5\mu m$. **D.** $\lambda_0 = 0,6\mu m$.

Câu 18. Tiến hành thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,8 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Biết khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân tối thứ 5 là 4,32 mm. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm là

- A. $0,45 \mu m$. **B.** $0,64 \mu m$. C. $0,70 \mu m$. **D.** $0,55 \mu m$.

Câu 19: Một hạt nhân có năng lượng liên kết là ΔE , tổng số nuclôn của hạt nhân là A. Gọi năng lượng liên kết riêng của hạt nhân là ε . Chọn biểu thức đúng?

- A. $\varepsilon = \frac{A}{\Delta E}$ **B.** $\varepsilon = \frac{\Delta E}{A}$ C. $\varepsilon = A\Delta E$ **D.** $\varepsilon = \frac{\Delta E}{A^2}$

Câu 20. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,5 m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

- A. $0,48 \mu m$. **B.** $0,40 \mu m$. **C.** $0,60 \mu m$. **D.**

$0,76 \mu m$.

Câu 21: Trong phản ứng hạt nhân *không* có định luật bảo toàn

- A. số khối **B.** khối lượng D. số proton D. điện tích

Câu 22: Với $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ lần lượt là năng lượng của photon ứng với các bức xạ màu vàng, bức xạ tử ngoại và bức xạ hồng ngoại thì

- A. $\varepsilon_3 > \varepsilon_1 > \varepsilon_2$. **B.** $\varepsilon_2 > \varepsilon_1 > \varepsilon_3$. C. $\varepsilon_1 > \varepsilon_2 > \varepsilon_3$. **D.** $\varepsilon_2 > \varepsilon_3 > \varepsilon_1$.

Câu 23: Một mạch dao động có tụ điện $C = \frac{10^{-3}}{\pi} F$ và cuộn dây thuần cảm L. Để chu kì dao động điện từ trong mạch bằng $10^{-3} s$ thì L phải có giá trị là:

- A.** $\frac{10^{-3}}{4\pi} H$ **B.** $\frac{\pi}{500} H$ C. $5\pi \cdot 10^{-5} H$ **D.** $\frac{5 \cdot 10^{-3}}{4\pi} H$.

Câu 24: Electron đang ở quỹ đạo bên ngoài thì chuyển về quỹ đạo L và thấy rằng bán kính quỹ đạo đã giảm đi 4 lần. Hỏi ban đầu electron đang ở quỹ đạo nào?

- A. O **B.** M **C.** N **D.** P

Câu 25: Sóng FM của đài tiếng nói Việt Nam có tần số $f = 100$ MHz. Bước sóng mà đài thu được có giá trị là

- A. $\lambda = 10$ m **B.** $\lambda = 3$ m C. $\lambda = 5$ m **D.** $\lambda = 2$ m

Câu 26: Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của e trong nguyên tử hidro là r_0 . Khi e chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

A. $12r_0$.

B. $4r_0$.

C. $9r_0$.

D. $16r_0$.

Câu 27: Tia tử ngoại được ứng dụng trong trường hợp nào dưới đây?

A. sưởi ấm.

B. làm các bộ điều khiển từ xa.

C. chữa bệnh còi xương.

D. quay phim trong đêm.

Câu 28: Cho phản ứng hạt nhân ${}^{25}_{12}\text{Mg} + X \longrightarrow {}^{22}_{11}\text{Na} + \alpha$, hạt nhân X là hạt nhân nào sau đây?

A. α

B. ${}^3_1\text{T}$

C. ${}^2_1\text{D}$

D. proton.

Câu 29: Chất phóng xạ ${}^{209}_{84}\text{Po}$ là chất phóng xạ α . Chất tạo thành sau phóng xạ là Pb. Phương trình phóng xạ của quá trình trên là

A. ${}^{209}_{84}\text{Po} \longrightarrow {}^4_2\text{He} + {}^{207}_{80}\text{Pb}$

B. ${}^{209}_{84}\text{Po} + {}^4_2\text{He} \longrightarrow {}^{213}_{86}\text{Pb}$

C. ${}^{209}_{84}\text{Po} \longrightarrow {}^4_2\text{He} + {}^{205}_{82}\text{Pb}$

D. ${}^{209}_{84}\text{Po} \longrightarrow {}^2_4\text{He} + {}^{82}_{205}\text{Pb}$

Câu 30: Hãy chỉ ra câu sai. Trong một phản ứng hạt nhân có định luật bảo toàn

A. năng lượng toàn phần.

B. điện tích.

C. động năng.

D. số nuclôn.

Câu 31: Cho phản ứng hạt nhân sau ${}^{A_1}_{Z_1}\text{A} + {}^{A_2}_{Z_2}\text{B} \rightarrow {}^{A_3}_{Z_3}\text{C} + {}^{A_4}_{Z_4}\text{D}$. Độ hụt khối của các hạt nhân tương ứng là $\Delta m_A, \Delta m_B, \Delta m_C, \Delta m_D$. Gọi c là tốc độ ánh sáng trong chân không, năng lượng của phản ứng ΔE được tính bởi công thức

A. $\Delta E = (\Delta m_A + \Delta m_B - \Delta m_C - \Delta m_D)c^2$

B. $\Delta E = (\Delta m_A + \Delta m_B + \Delta m_C + \Delta m_D)c^2$

C. $\Delta E = (\Delta m_C + \Delta m_D - \Delta m_A - \Delta m_B)c^2$

D. $\Delta E = (\Delta m_A - \Delta m_B + \Delta m_C - \Delta m_D)c^2$

Câu 32: Cho phản ứng hạt nhân ${}^{A_1}_{Z_1}\text{A} + {}^{A_2}_{Z_2}\text{B} \rightarrow {}^{A_3}_{Z_3}\text{C} + {}^{A_4}_{Z_4}\text{D}$. Năng lượng liên kết của các hạt nhân tương ứng là $\Delta E_A, \Delta E_B, \Delta E_C, \Delta E_D$. Năng lượng của phản ứng ΔE được tính bởi công thức

A. $\Delta E = \Delta E_A + \Delta E_B - \Delta E_C - \Delta E_D$

B. $\Delta E = \Delta E_A + \Delta E_B + \Delta E_C + \Delta E_D$

C. $\Delta E = \Delta E_C + \Delta E_D - \Delta E_A - \Delta E_B$

D. $\Delta E = \Delta E_C + \Delta E_D - \Delta E_A - \Delta E_B$

Câu 33: Theo định nghĩa về đơn vị khối lượng nguyên tử thì l u bằng

A. khối lượng của một nguyên tử hiđrô ${}^1_1\text{H}$

B. khối lượng của một hạt nhân nguyên tử cacbon ${}^{12}_6\text{C}$.

C. 1/12 khối lượng hạt nhân nguyên tử của đồng vị cacbon ${}^{12}_6\text{C}$.

D. 1/12 khối lượng của đồng vị nguyên tử Oxi

Câu 34: Đơn vị nào sau đây không phải là đơn vị của khối lượng?

A. kg.

B. MeV/c.

C. MeV/c²

D. u.

Câu 35: Lực hạt nhân là lực nào sau đây?

A. Lực điện.

B. Lực từ.

C. Lực tương tác giữa các nuclôn.

D. Lực tương tác giữa các thiên hà.

Câu 36: Bản chất lực tương tác giữa các nuclôn trong hạt nhân là

A. lực tĩnh điện.

B. Lực hấp dẫn

C. lực điện từ.

D. Lực tương tác mạnh

Câu 37: Cho hạt nhân ${}^6_3\text{Li}$ (Liti) có khối lượng $m_{\text{Li}} = 6,0082\text{u}$. Tính độ hụt khối của hạt nhân biết $m_{\text{p}} = 1,0073\text{u}$, $m_{\text{n}} = 1,0087\text{u}$.

A. $\Delta m = 0,398\text{u}$

B. $\Delta m = 0,0398\text{u}$

C. $\Delta m = -0,398\text{u}$

D. $\Delta m = -0,0398\text{u}$

Câu 38: Năng lượng liên kết riêng

A. giống nhau với mọi hạt nhân.

B. lớn nhất với các hạt nhân nhẹ.

C. lớn nhất với các hạt nhân trung bình.

D. lớn nhất với các hạt nhân nặng.

Câu 39: Hạt nhân đơteri ${}^2_1\text{D}$ có khối lượng 2,0136 u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073 u và khối lượng của notron là 1,0087 u. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^2_1\text{D}$ là

A. 0,67 MeV. B. 1,86 MeV. C. 2,02 MeV. D. 2,23 MeV.

Câu 40: Mạch dao động LC thực hiện 1 dao động tự do. Pt dao động của điện tích trên tụ là $q = Q_0 \cos(\omega t + \varphi)$.

Dòng điện qua cuộn dây đạt giá trị cực đại:

A. $I_0 = \frac{Q_0}{\omega^2}$ C. khi điện tích trên tụ cực đại. B. $I_0 = \frac{Q_0 L}{C}$ D. Khi điện tích trên tụ bằng không.

Câu 41: Sơ đồ khối của một máy phát thanh đơn giản không có

A. mạch tách sóng B. mạch biến điệu. C. ống nói D. mạch khuếch đại cao tần.

Câu 42. Mạch dao động điện từ điều hoà gồm tụ điện có điện dung C không đổi và cuộn cảm L, khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. giảm 4 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 43. Sóng điện từ **không** có đặc điểm nào sau đây?

A. Truyền được trong chân không. B. Mang năng lượng.

C. Là sóng ngang. D. Mang điện.

Câu 44. Chất nào sau đây khi bị nung nóng thì **không** phát ra quang phổ liên tục ?

A. Chất rắn. B. Chất lỏng.

C. Chất khí ở áp suất thấp. D. Chất khí ở áp suất cao.

Câu 45. Chọn câu **đúng**. Quang phổ vạch phát xạ

A. là các vạch hay đám vạch tối hiện trên nền màu.

B. phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.

C. không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

D. được phát ra bởi chất khí ở áp suất thấp bị nung nóng.