

PHẦN I: CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN.

HS trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi HS chỉ chọn 1 phương án. (12 câu; 3 điểm).

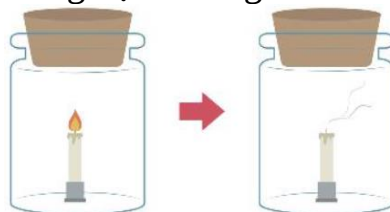
Câu 1. Tính chất nào sau đây **không** phải tính chất dung dịch sulfuric acid đặc?

- A. Tính acid. B. Tính oxi hoá. C. Tính khử. D. Tính hoá nước.

Câu 2. Để nhận biết anion có trong dung dịch Na_2SO_4 , **không** thể dùng thuốc thử nào sau đây?

- A. $\text{Ba}(\text{OH})_2$. B. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$. C. BaCl_2 . D. MgCl_2 .

Câu 3. Hình vẽ dưới đây mô phỏng thí nghiệm chứng minh tính chất vật lí của nitrogen:



Thí nghiệm này chứng minh nitrogen

- A. chiếm 78,1% thể tích không khí. B. không duy trì sự cháy.
C. là một chất khí. D. duy trì sự sống và sự cháy.

Câu 4. Một dung dịch H_2SO_4 có $[\text{H}^+] = 0,1\text{M}$, giá trị pH bằng

- A. 1,7. B. 1,3. C. 1. D. 13.

Câu 5. Hằng số cân bằng Kc của một phản ứng thuận nghịch phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

- A. Chất xúc tác. B. Nồng độ. C. Nhiệt độ. D. Áp suất.

Câu 6. Cho vài giọt phenolphthalein vào dung dịch NH_3 thì dung dịch chuyển thành

- A. màu xanh. B. màu hồng. C. màu đỏ. D. màu vàng.

Câu 7. Yếu tố nào sau đây luôn luôn **không** làm dịch chuyển cân bằng của hệ phản ứng?

- A. Áp suất. B. Nhiệt độ. C. Chất xúc tác. D. Nồng độ.

Câu 8. Phương trình điện li nào sau đây **không** đúng?

- A. $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$. B. $\text{K}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons 2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-}$.
C. $\text{BaCl}_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^-$. D. $\text{HF} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{F}^-$.

Câu 9. Tính chất nào sau đây **không** phải tính chất vật lí của sulfur?

- A. Không tan trong nước. B. Không tan trong benzene.
C. Màu vàng ở điều kiện thường. D. Thể rắn ở điều kiện thường.

Câu 10. Nhúng 2 đũa thủy tinh vào 2 bình đựng dung dịch HCl đặc và dung dịch NH_3 đặc. Sau đó đưa 2 đũa lại gần nhau thì thấy xuất hiện khói màu

- A. nâu. B. trắng. C. vàng. D. tím.

Câu 11. Sulfur có số oxi hoá -2 trong phân tử nào sau?

- A. H_2SO_4 . B. SO_2 . C. H_2S . D. SO_3 .

Câu 12. Có thể nhận biết muối ammonium bằng cách cho muối tác dụng với dung dịch kiềm nhận thấy thoát ra khí X. Khí X là

A. H_2 .

B. NO_2 .

C. NH_3 .

D. NO .

PHẦN II: CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

HS trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý A, B, C, D ở mỗi câu, HS chọn đúng hoặc sai. (2 câu; 2 điểm).

Câu 1. Tiến hành chuẩn độ dung dịch HCl x (M) theo các bước sau:

Bước 1: Dùng pipette lấy 10 mL dung dịch HCl cho vào bình tam giác (loại 100 mL), nhỏ thêm 1 đến 2 giọt phenolphthalein vào, lắc đều.

Bước 2: Lấy dung dịch $NaOH$ 0,10 M vào burette (loại 25 mL) và điều chỉnh dung dịch trong burette ở mức 0.

Bước 3: Mở khoá burette, nhỏ từ từ dung dịch $NaOH$ vào bình tam giác (lắc đều bình trong quá trình chuẩn độ), đến khi dung dịch xuất hiện màu hồng nhạt (thời điểm t) thì dừng lại, thể tích dung dịch $NaOH$ 0,10 M trong burette đã dùng là 12,8 mL.

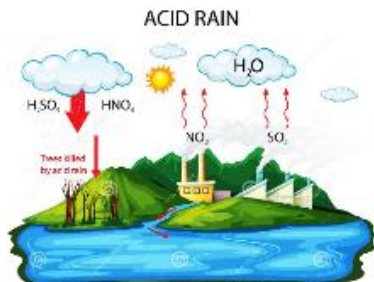
a) Tại thời điểm t, dung dịch còn lượng nhỏ HCl .

b) Tại thời điểm t, xuất hiện màu hồng do dung dịch có môi trường kiềm.

c) Ở bước 1, dung dịch xuất hiện màu hồng.

d) Theo kết quả quá trình chuẩn độ, giá trị thực nghiệm của x là 0,128M.

Câu 2. Hình ảnh dưới đây mô tả về quá trình hình thành mưa acid:



a) Khi nước mưa có pH nhỏ hơn 5,6 thì gọi là hiện tượng mưa acid.

b) Hai tác nhân chính gây mưa acid là khí NO_x và hơi nước.

c) Mưa acid gây tác động xấu đối với môi trường, con người và sinh vật.

d) Dưới góc nhìn của nhà Hoá học, giải thích câu nói “Nước chảy đá mòn” là do sự ma sát.

PHẦN III: CÂU TRẮC NGHIỆM YÊU CẦU TRẢ LỜI NGẮN.

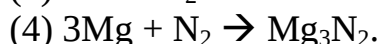
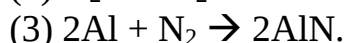
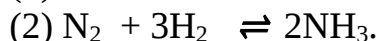
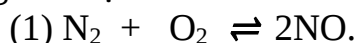
HS trả lời từ câu 1 đến câu 4. (4 câu; 2 điểm).

Câu 1. Quá trình tạo và cung cấp đạm nitrate cho đất từ nước mưa được biểu diễn theo sơ đồ sau:



Mỗi mũi tên là một phản ứng hóa học. Có bao nhiêu phản ứng mà nguyên tử nitrogen đóng vai trò là chất khử?

Câu 2. Cho các phản ứng hóa học sau đủ điều kiện để xảy ra:



Có bao nhiêu phản ứng mà nitrogen đóng vai trò là chất khử?

Câu 3. Cho các chất sau đây: HF, HNO₃, K₃PO₄, H₂SO₃, Ca(OH)₂, NaCl, HCl, Có bao nhiêu acid trong dãy thuộc loại chất điện li yếu?

Câu 4. Có bao nhiêu cặp electron không tham gia liên kết trong một phân tử ammonia?

PHẦN IV: TỰ LUẬN. (2 câu; 3 điểm).

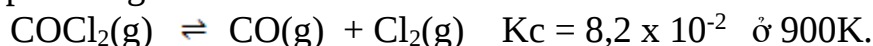
Câu 1: : Sau mỗi trận mưa giông, một lượng nitrogen trong không khí được chuyển hóa thành ion nitrate và hòa tan vào nước mưa. Nguyên tố nitrogen có trong ion nitrate có vai trò thúc đẩy quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng, làm cho cây trồng ra nhiều lá, cho nhiều củ, quả và hạt hơn. Hàm lượng ion nitrate trong một mẫu nước mưa là 62 mg/L nước mưa. Biết rằng, trong 1 giờ sẽ có 5m³ nước mưa rơi xuống một thửa ruộng và cơn mưa kéo dài 12 giờ.

a. Tính thể tích nước mưa (lit).

b. Tính khối lượng anion nitrate (gam).

c. Hãy cho biết khối lượng nguyên tố nitrogen (gam) mà thửa ruộng đó nhận được khi cơn mưa kéo dài 12 giờ?

Câu 2: Cho phản ứng sau:



a. Viết biểu thức hằng số cân bằng K_c của phản ứng.

b. Tại trạng thái cân bằng, nếu nồng độ CO và Cl₂ đều bằng 0,15M thì nồng độ COCl₂ là bao nhiêu?

c. Nếu tăng nhiệt độ thì tỉ khối hơi của hỗn hợp so với H₂ giảm. Hãy cho biết phản ứng thuận là phản ứng tỏa nhiệt hay thu nhiệt? Giải thích.

----- HẾT -----

Cho NTK: O = 16; S = 32; N = 14; H = 1; C = 12; Cl = 35,5