

Họ tên : Lớp :

* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Ba = 137; Ca = 40; Zn = 65; Mg = 24; Na = 23.

A. TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm)

Câu 1: Công thức phân tử của Nhôm nitrua là

- A. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$. B. Al_3N_2 . C. AlN_2 . D. AlN .

Câu 2: Chất nào sau đây không phải là chất điện li?

- A. bazơ. B. muối. C. axit. D. glucosơ.

Câu 3: Số oxi hóa của nguyên tố N trong phân tử NH_3 là

- A. 3-. B. +3. C. -3. D. 3.

Câu 4: Chất nào sau đây khi tan trong nước mà các phân tử hòa tan phân li hoàn toàn thành các ion?

- A. CH_3COOH . B. H_2S . C. HF. D. NaOH.

Câu 5: Dung dịch muối Na_2SO_4 dẫn điện được là do trong dung dịch có chứa những ion nào (không tính H^+ và OH^- của nước)?

- A. Na^{2+} và SO_4^{2-} . B. Na^+ và SO_4^{2-} . C. NaS^+ và O^{2-} . D. Na^+ và SO_4^{2-} .

Câu 6: Ở điều kiện thường amoniac là

- A. chất khí, nhẹ hơn không khí. B. chất khí, không tan trong nước.
C. chất khí, không màu không mùi. D. chất khí, nặng hơn không khí.

Câu 7: Sự điện li là

- A. sự thay đổi số oxi hóa của nguyên tố. B. sự trao đổi ion của các chất.
C. sự phân li ra ion của các chất. D. sự phân hủy thành các chất.

Câu 8: Theo Arê-ni-ut định nghĩa axit là chất

- A. có số oxi hóa không đổi. B. phân li ra ion H^+ .
C. phân li ra ion OH^- . D. phân hủy ra axit.

Câu 9: Muối nào sau đây là muối trung hòa

- A. NaCl. B. NaHS. C. KHSO_4 . D. $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$.

Câu 10: Nitơ không dùng để sản xuất hóa chất nào sau đây ?

- A. phân đạm. B. amoniac. C. axit nitric. D. axit photphoric.

Câu 11: Khi tham gia phản ứng hóa học nitơ thể hiện tính chất nào sau đây?

- A. khử mạnh. B. oxi hóa mạnh. C. axit mạnh. D. vừa khử vừa oxi hóa.

Câu 12: Một loại nước thải công nghiệp có pH = 3, nước thải này có môi trường gì?

- A. trung tính. B. axit. C. trung hòa. D. bazơ.

Câu 13: Phản ứng: $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ có phương trình ion thu gọn là

- A. $\text{Na}^{2+} + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{NaCl}_2$. B. $2\text{H}^+ + \text{O}^{2-} \rightarrow \text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{NaCl}$. D. $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$.

Câu 14: Trong phản ứng: $\text{N}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{NO}$. Nitơ đóng vai trò là

- A. chất oxi hóa. B. chất khử.

C. axit.

D. vừa khử, vừa oxi hóa.

Câu 15: Cho các hình vẽ mô tả các cách thu khí khi điều chế trong phòng thí nghiệm.



Người ta chọn cách nào để thu khí amoniac(NH_3)?

A. Cách 1.

B. Cách 2.

C. Cách 3.

D. Cách 1 và 3.

Câu 16: Sục khí NH_3 dư vào nước được dung dịch X. Nhỏ vài giọt dung dịch Phenolphthalein vào dung dịch X màu của dung dịch quan sát được là

A. màu xanh.

B. không màu.

C. màu tím.

D. màu hồng.

Câu 17: Dung dịch axit, bazơ, muối dẫn điện được là do trong dung dịch của chúng có các

A. phân tử chất tan.

B. anion (ion âm).

C. ion trái dấu.

D. cation (ion dương).

Câu 18: Khối lượng NaOH cần để pha với nước để được 200 ml dung dịch NaOH 0,01M là

A. 0,16 gam.

B. 0,08 gam.

C. 0,004 gam.

D. 0,24 gam.

Câu 19: Muối amoni nào sau đây khi nhiệt phân không thu được amoniac?

A. NH_4HCO_3 .

B. NH_4Cl .

C. NH_4NO_3 .

D. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

Câu 20: Thực hiện thí nghiệm: nhúng một mẫu giấy quỳ tím vào dung dịch HCl có pH = 4. Mẫu giấy quỳ chuyển sang màu gì?

A. xanh.

B. trắng.

C. tím.

D. đỏ.

Câu 21: Một dung dịch X chứa đồng thời các ion: Fe^{3+} , Ba^{2+} , Cl^- và ion Z. Z là ion nào sau đây?

A. OH^- .

B. NO_3^- .

C. SO_4^{2-} .

D. CO_3^{2-} .

B. TỰ LUẬN: (3,0 điểm)

Câu 1(1 điểm): Trong 600 ml dung dịch X có chứa: 0,002 mol NO_3^- , x mol H^+ , 0,0015 mol SO_4^{2-} và 0,001 mol Cl^- . Tính giá trị pH của dung dịch X.

Câu 2(1 điểm): Cho m gam Zn phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng, sau phản ứng thu được 0,4032 lít khí NO(đ.k.c) là sản phẩm khử duy nhất. Viết phương trình phản ứng và tính khối lượng muối nitrat tạo thành.

Câu 3(1 điểm): Thực hiện thí nghiệm độ dẫn điện của 500 ml dung dịch Z thu được khi hòa tan hoàn toàn 1,71 gam $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vào nước.

a/ Trong quá trình thực hiện thí nghiệm có sục từ từ cho đến dư khí CO_2 vào dung dịch Z. Nêu hiện tượng về độ sáng của bóng đèn quan sát được trước khi sục CO_2 và sau khi sục dư CO_2 (coi CO_2 không phản ứng với nước).

b/ Giải thích và tính thể tích khí CO_2 (đ.k.c) tại thời điểm độ dẫn điện của dung dịch kém nhất(giả sử các quá trình xảy ra hoàn toàn).

----- HẾT -----

Học sinh được sử dụng bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học.