

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: Số oxi hóa của nguyên tố N trong phân tử NH_4Cl là

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

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

- A. muối. B. axit. C. bazơ. D. ancol etylic.

Câu 3: Muối nào sau đây là muối trung hòa

- A. $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$. B. KHSO_4 . C. Na_2HPO_4 . D. NaNO_3 .

Câu 4: Sự điện li là

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

Câu 5: Dung dịch muối $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ dẫn điện được là do trong dung dịch có chứa những ion nào (không tính H^+ và OH^- của nước)?

- A. Mg^+ và NO_3^- . B. Mg^{2+} và NO_3^{2-} . C. MgN^{2+} và O^{2-} . D. Mg^{2+} và NO_3^- .

Câu 6: Khi tham gia phản ứng hóa học nitơ thể hiện tính chất nào sau đây?

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

Câu 7: Theo Arê-ni-ut định nghĩa bazơ là chất

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

Câu 8: Amoniac không dùng để sản xuất hóa chất nào sau đây ?

- A. axit sulfuric. B. axit nitric. C. nhiên liệu tên lửa. D. phân đạm.

Câu 9: Một loại nước thải công nghiệp có pH = 10, nước thải này có môi trường gì?

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

Câu 10: Ở điều kiện thường muối amoni là

- A. chất rắn, tan nhiều trong nước. B. chất rắn, không tan trong nước.
C. chất khí, tan nhiều trong nước. D. chất khí, không màu không mùi.

Câu 11: Chất nào sau đây khi tan trong nước mà chỉ một phần phân tử hòa tan phân li thành các ion?

- A. CuSO_4 . B. CH_3COOH . C. NaOH . D. HCl .

Câu 12: Công thức phân tử của Liti nitrua là

- A. Li_3N . B. LiNO_3 . C. Li_3N_2 . D. LiN_3 .

Câu 13: Muối amoni nào sau đây khi nhiệt phân không thu được amoniac?

- A. NH_4NO_2 . B. NH_4Cl . C. NH_4HCO_3 . D. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

Câu 14: 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 và 3. B. Cách 1. C. Cách 3. D. Cách 2.

Câu 15: Một dung dịch X chứa đồng thời các ion: H^+ , Ba^{2+} , NO_3^- và ion Z. Z là ion nào sau đây?

- A. SO_4^{2-} . B. Cl^- . C. CO_3^{2-} . D. OH^- .

Câu 16: Phản ứng: $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$ có phương trình ion thu gọn là

- A. $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{NaCl}$. B. $\text{Na}^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{NaNO}_3$.
C. $\text{Ag}^{2+} + 2\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{AgCl}$. D. $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}$.

Câu 17: Sục khí NH_3 dư vào nước được dung dịch X. Nhỏ vài giọt dung dịch quỳ tím vào dung dịch X màu của dung dịch quan sát được là

- A. màu hồng. B. màu xanh. C. màu tím. D. không màu.

Câu 18: Thực hiện thí nghiệm: nhúng một mẫu giấy quỳ tím vào dung dịch NaOH có pH = 9. Mẫu giấy quỳ chuyển sang màu gì?

- A. tím. B. trắng. C. xanh. D. đỏ.

Câu 19: Dung dịch axit, bazơ, muối dẫn điện được là do trong dung dịch của chúng có các

- A. anion (ion âm). B. phân tử chất tan. C. ion trái dấu. D. cation (ion dương).

Câu 20: Trong phản ứng: $\text{N}_2 + 3\text{Mg} \xrightarrow{t^\circ} \text{Mg}_3\text{N}_2$. Nitơ đóng vai trò là

- A. chất oxi hóa. B. vừa khử, vừa oxi hóa.
C. chất khử. D. axit.

Câu 21: Khối lượng NaOH cần để pha với nước để được 200 ml dung dịch NaOH 0,02M là

- A. 0,16 gam. B. 0,004 gam. C. 0,08 gam. D. 0,24 gam.

B. TỰ LUẬN: (3,0 điểm)

Câu 1(1 điểm): Trong 800 ml dung dịch X có chứa: 0,01 mol NO_3^- , x mol H^+ , 0,025 mol SO_4^{2-} và 0,02 mol Cl^- . Tính giá trị pH của dung dịch X.

Câu 2(1 điểm): Cho m gam Mg phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 đặc, sau phản ứng thu được 0,2688 lít khí NO_2 (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 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,01 M.

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.

