

Họ và tên: Lớp 11/ Số báo danh: Mã đề 103

Cho biết: $H = 1$; $C = 12$; $N = 14$; $O = 16$; $Mg = 24$; $Cu = 64$.

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM)

Câu 1. Dung dịch X có $[H^+] = 10^{-9} M$, môi trường của dung dịch X là

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

Câu 2. Chọn phát biểu **đúng** trong số các phát biểu sau đây?

- A. Dung dịch có $pH > 7$ làm quỳ tím hoá đỏ. B. Giá trị pH tăng thì giá trị $[H^+]$ tăng.
C. Giá trị pH tăng thì độ axit giảm. D. Dung dịch có $pH < 7$ làm quỳ tím hoá

xanh.

Câu 3. Theo thuyết Areniut, chất nào sau đây là axit?

- A. C_2H_5OH . B. NH_3 . C. CH_3COOH . D. KOH .

Câu 4. Hợp chất Li_3N có tên gọi là

- A. Liti nitrat. B. Liti nitrua. C. Liti nitơ. D. Liti nitrit.

Câu 5. Phát biểu **sai** là

- A. Khí NH_3 tan nhiều trong nước.
B. Liên kết giữa N và 3 nguyên tử H là liên kết cộng hoá trị có cực.
C. Khí NH_3 nặng hơn không khí.
D. Trong điều kiện thường, NH_3 là khí không màu, mùi khai.

Câu 6. Thí nghiệm với dung dịch HNO_3 thường sinh ra khí độc NO_2 . Để hạn chế khí NO_2 thoát ra từ ống nghiệm, biện pháp hiệu quả nhất là người ta nút ống nghiệm bằng bông

- A. tấm nước. B. tấm nước vôi. C. khô. D. tấm giấy ẩm.

Câu 7. Dung dịch X có chứa: a mol Ca^{2+} , b mol Mg^{2+} , c mol Cl^- và d mol NO_3^- . Biểu thức nào sau đây đúng?

- A. $2a + 2b = c - d$. B. $2a + 2b = c + d$. C. $a + b = c + d$. D. $2a - 2b = c + d$.

Câu 8. Ứng dụng nào **không** phải của HNO_3 ?

- A. Sản xuất khí NO_2 và N_2H_4 . B. Sản xuất thuốc nổ.
C. Sản xuất thuốc nhuộm. D. Sản xuất phân bón.

Câu 9. Dãy các muối amoni nào khi bị nhiệt phân tạo thành sản phẩm khí NH_3 ?

- A. NH_4Cl , $(NH_4)_2CO_3$. B. NH_4Cl , NH_4NO_2 .
C. NH_4NO_3 , NH_4HCO_3 . D. NH_4NO_3 , $(NH_4)_2CO_3$.

Câu 10. Nồng độ mol của anion trong dung dịch $Ba(NO_3)_2$ 0,1M là

- A. 0,4M. B. 0,2M. C. 0,1M. D. 0,3M.

Câu 11. Chất nào dưới đây là chất điện li mạnh?

- A. $C_6H_{12}O_6$ (glucozơ). B. $Mg(OH)_2$. C. $HClO$. D. $CuCl_2$.

Câu 12. Các dung dịch axit, bazơ, muối dẫn được điện là do trong dung dịch của chúng có các

- A. chất. B. cation. C. ion trái dấu. D. anion.

Câu 13. Muối nào sau đây là muối axit?

- A. NH_4Cl . B. $Fe(NO_3)_2$. C. $NaHSO_4$. D. Na_2SO_4 .

Câu 14. Số oxi hóa của nguyên tố N trong phân tử HNO_3 là

- A. +5. B. 5-. C. -3. D. -5.

Câu 15. Một học sinh đã điều chế và thu khí NH_3 theo sơ đồ như hình bên, nhưng kết quả thí nghiệm **không** thành công. Nguyên nhân chính là



- A. Ống nghiệm phải để hướng xuống chứ không phải hướng lên.
B. NH_3 không được điều chế từ NH_4Cl và $Ca(OH)_2$.

C. Thí nghiệm trên xảy ra ở điều kiện thường nên không cần nhiệt độ.

D. NH_3 không được thu bằng phương pháp đẩy nước mà là đẩy không khí.

Câu 16. Các ion nào sau đây **không** cùng tồn tại trong một dung dịch?

A. Mg^{2+} , Cl^- .

B. NH_4^+ , OH^- .

C. NH_4^+ , SO_4^{2-} .

D. Na^+ , NO_3^- .

Câu 17. Cho các phản ứng: $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}$ và $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$. Trong hai phản ứng trên thì nitơ

A. thể hiện cả tính khử và tính oxi hóa.

B. không thể hiện tính khử và tính oxi hóa.

C. chỉ thể hiện tính khử.

D. chỉ thể hiện tính oxi hóa.

Câu 18. Trường hợp nào sau đây **không** dẫn điện?

A. HBr hòa tan trong nước.

B. KCl rắn, khan.

C. Dung dịch NaOH.

D. CaCl_2 nóng chảy.

Câu 19. Kim loại bị thụ động trong axit HNO_3 đặc nguội là

A. Al, Fe.

B. Pb, Ag.

C. Ag, Fe.

D. Al, Cu.

Câu 20. Phương trình ion rút gọn của phản ứng trao đổi ion cho biết

A. Không tồn tại phân tử trong dung dịch các chất điện li.

B. Bản chất của phản ứng trong dung dịch các chất điện li.

C. Những ion nào tồn tại trong dung dịch.

D. Nồng độ những ion nào trong dung dịch lớn nhất.

Câu 21. Phản ứng $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaCl} + \text{BaSO}_4$ có phương trình ion thu gọn là

A. $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4$.

B. $\text{Na}^{2+} + \text{Cl}^{2-} \rightarrow \text{NaCl}$.

C. $\text{Ba}^+ + \text{SO}_4^- \rightarrow \text{BaSO}_4$.

D. $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{NaCl}$.

II. TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM)

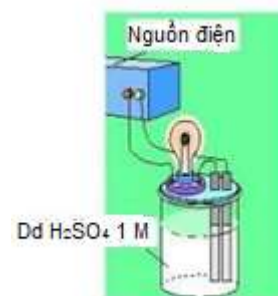
Câu 1: (1,0 điểm) Trộn 200 ml dung dịch HCl 0,04M với 100 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,055M phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X. Tính pH của dung dịch X? (Biết $\text{Ba}(\text{OH})_2$ phân li hoàn toàn)

Câu 2: (1,5 điểm) Cho m gam Mg phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng, dư sau phản ứng thu được 1,568 lít khí NO (đktc) là sản phẩm khử duy nhất.

a/ (1,0 điểm) Viết phương trình phản ứng xảy ra và tính giá trị của m?

b/ (0,5 điểm) Nung toàn bộ lượng muối $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ thu được ở phản ứng trên trong bình kín, sau một thời gian thu được 15,108 gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Hấp thụ hoàn toàn hỗn hợp X vào nước (dư), thu được 800 ml dung dịch Y. Tính pH của dung dịch Y.

Câu 3: (0,5 điểm) Thực hiện thí nghiệm: Cốc thủy tinh đựng dung dịch H_2SO_4 loãng, lắp thiết bị điện như hình bên, khi đóng nguồn điện thấy đèn sáng. Nếu thêm một lượng nhỏ chất rắn $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vào dung dịch trong cốc, khuấy cho phản ứng xảy ra hoàn toàn, nhúng giấy quì tím vào dung dịch thu được, quì tím chuyển sang màu đỏ thì bóng đèn còn sáng hay không? Giải thích?



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

----- HẾT -----