

Họ và tên:Lớp 11/Số báo danh:

Mã đề 102

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

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM)

Câu 1. Phương trình ion rút gọn của phản ứng trao đổi ion cho biết

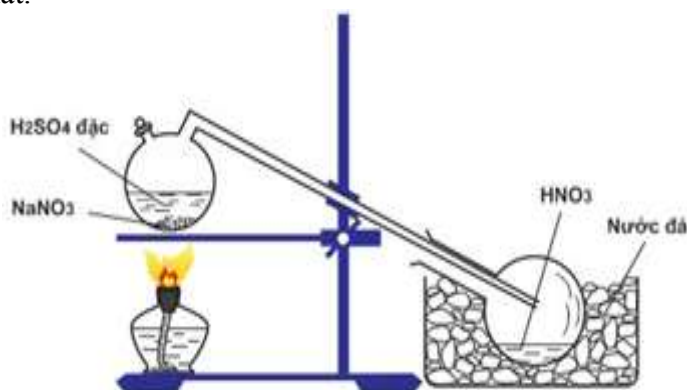
- A. Bản chất của phản ứng trong dung dịch các chất điện li.
- B. Không tồn tại phân tử trong dung dịch các chất điện li.
- C. Những ion nào tồn tại trong dung dịch.
- D. Nồng độ những ion nào trong dung dịch lớn nhất.

Câu 2. Cho sơ đồ điều chế HNO_3 trong phòng

thí nghiệm như hình bên.

Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về quá trình điều chế HNO_3 ?

- A. HNO_3 có nhiệt độ sôi thấp (83^0C) nên dễ bị bay hơi khi đun nóng.
- B. HNO_3 sinh ra dưới dạng hơi nên cần làm lạnh để ngưng tụ.
- C. Đốt nóng bình cầu bằng đèn cồn để phản ứng xảy ra nhanh hơn.
- D. HNO_3 là axit yếu hơn H_2SO_4 nên bị đẩy ra khỏi muối.



Câu 3. Dung dịch X có $[H^+] = 10^{-8} M$, môi trường của dung dịch X là

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

Câu 4. Các ion nào sau đây **không** cùng tồn tại trong một dung dịch?

- A. NH_4^+ , SO_4^{2-} .
- B. Cu^{2+} , OH^- .
- C. Na^+ , Cl^- .
- D. Mg^{2+} , NO_3^- .

Câu 5. Chất nào dưới đây là chất điện li mạnh?

- A. HF.
- B. $Mg(OH)_2$.
- C. $MgCl_2$.
- D. C_2H_5OH (ancol etylic).

Câu 6. Muối nào sau đây là muối axit?

- A. $KHCO_3$.
- B. $Cu(NO_3)_2$.
- C. NH_4Cl .
- D. K_2SO_4 .

Câu 7. Nồng độ mol của cation trong dung dịch Na_2SO_4 0,1M là

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

Câu 8. Theo thuyết Areniut, chất nào sau đây là axit?

- A. NaOH.
- B. HClO.
- C. C_2H_5OH .
- D. NH_3 .

Câu 9. Trường hợp nào sau đây **không** dẫn điện?

- A. KOH nóng chảy.
- B. NaCl rắn, khan.
- C. HCl hòa tan trong nước.
- D. Dung dịch $BaCl_2$.

Câu 10. Trong công nghiệp, phần lớn lượng nitơ sản xuất ra được dùng để

- A. tổng hợp khí amoniac.
- B. làm môi trường trơ trong luyện kim, điện tử.
- C. bảo quản máu.
- D. chất làm lạnh trong thiết bị lạnh.

Câu 11. Chọn phát biểu **sai** trong số các phát biểu sau đây?

- A. Dung dịch mà giá trị $pH < 7$ có môi trường axit.
- B. Dung dịch mà giá trị $pH > 7$ có môi trường bazơ.
- C. Giá trị $[H^+]$ tăng thì giá trị pH tăng.
- D. Dung dịch mà giá trị $pH = 7$ có môi trường trung tính.

Câu 12. Hợp chất Na_3N có tên gọi là

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

Câu 13. Phát biểu **sai** là

- A. Amoniac là một bazơ.
 B. Đốt cháy NH_3 không có xúc tác thu được N_2 và H_2O .
 C. Phản ứng tổng hợp NH_3 từ N_2 và H_2 là phản ứng thuận nghịch.
 D. Amoniac là khí không màu, không mùi, tan nhiều trong nước.

Câu 14. 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 giấy ẩm. B. tấm nước. C. khô. D. tấm nước vôi.

Câu 15. Kim loại bị thụ động trong axit HNO_3 đặc nguội là

- A. Pb, Ag. B. Fe, Cu. C. Ag, Al. D. Fe, Al.

Câu 16. Dãy các muối amoni nào khi bị nhiệt phân tạo thành sản phẩm khí NH_3 ?

- A. NH_4Cl , NH_4NO_2 . B. NH_4NO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.
 C. NH_4NO_2 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. D. NH_4Cl , NH_4HCO_3 .

Câu 17. Số oxi hóa của nguyên tố N trong phân tử NH_3 là

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

Câu 18. Phản ứng $\text{BaCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow 2\text{AgCl} + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ có phương trình ion thu gọn là

- A. $\text{Ag}^{2+} + \text{Cl}^{2-} \rightarrow \text{AgCl}$. B. $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}$.
 C. $\text{Ba}^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{BaNO}_3$. D. $\text{Ba}^{2+} + 2\text{NO}_3^- \rightarrow \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 19. Trong phản ứng nào sau đây, nitơ thể hiện tính khử?

- A. $\text{N}_2 + 3\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2$. B. $\text{N}_2 + 6\text{Li} \rightarrow 2\text{Li}_3\text{N}$.
 C. $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}$. D. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$.

Câu 20. Dung dịch X có chứa: a mol K^+ , b mol Mg^{2+} , c mol SO_4^{2-} và d mol NO_3^- . Biểu thức nào sau đây đúng?

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

Câu 21. Các dung dịch axit, bazơ, muối dẫn được điện là do

- A. phân tử của chúng dẫn được điện.
 B. axit, bazơ, muối có khả năng phân li ra ion trong dung dịch.
 C. có sự di chuyển của electron tạo thành dòng electron.
 D. các ion hợp phần có khả năng dẫn điện.

II. TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM)

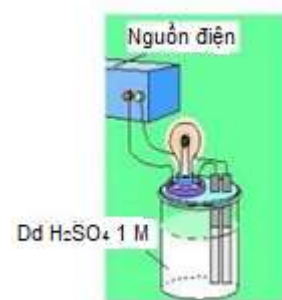
Câu 1: (1,0 điểm) Trộn 100 ml dung dịch H_2SO_4 0,035M với 200 ml dung dịch NaOH 0,05M phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X. Tính pH của dung dịch X? (Biết H_2SO_4 phân li hoàn toàn)

Câu 2: (1,5 điểm) Cho m gam Cu phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng, dư sau phản ứng thu được 1,792 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 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ thu được ở phản ứng trên trong bình kín, sau một thời gian thu được 20,94 gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Hấp thụ hoàn toàn hỗn hợp X vào nước được 300 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 -----