

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong phản ứng oxi hoá - khử, chất nhường electron được gọi là

- A. chất khử B. chất oxi hoá. C. acid. D. base

Câu 2. Iron có số oxi hoá +2 trong hợp chất nào sau đây?

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. B. FeCl_3 . C. FeCO_3 . D. Fe_2O_3

Câu 3. Chromium(VI) oxide (CrO_3) là chất rắn, màu đỏ thẫm, vừa là acidic oxide, vừa là chất oxi hoá mạnh. Số oxi hoá của chromium trong oxide trên là

- A. - 3. B. +6. C. +2 D. +3

Câu 4. Cho các hợp chất sau: NH_3 , NH_4Cl , HNO_3 , NO_2 . Số hợp chất chứa ng.tử nitrogen có số oxi hoá -3 là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4

Câu 5. Nguyên tử sulfur chỉ thể hiện tính khử trong chất nào sau đây?

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

Câu 6. Nguyên tử carbon vừa có khả năng thể hiện tính oxi hóa, vừa có khả năng thể hiện tính khử trong chất nào sau đây?

- A. CO. B. CO_2 C. CaCO_3 . D. CH_4

Câu 7. Hợp chất nào sau đây chứa hai loại nguyên tử iron với số oxi hoá +2 và +3?

- A. FeO B. Fe_3O_4 . C. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. D. Fe_2O_3 .

Câu 8. Cho các phân tử sau: H_2S , SO_3 , CaSO_4 , Na_2S , H_2SO_4 . Số oxi hoá của nguyên tử S trong các phân tử trên lần lượt là

- A. 0, +6, +4; +4; +6. B. 0; +6, +4, +2, +6. C. +2, +6; +6; -2; +6. D. -2; +6, +6; -2, +6.

Câu 9. Phản ứng nào sau đây là phản ứng toả nhiệt?

- A. Phản ứng nhiệt phân muối KNO_3 . B. Phản ứng phân huỷ khí NH_3 .
C. Phản ứng oxi hoá glucose trong cơ thể. D. Phản ứng hoà tan NH_4Cl trong nước.

Câu 10. Phản ứng nào sau đây có thể tự xảy ra ở điều kiện thường?

- A. Phản ứng nhiệt phân $\text{Cu}(\text{OH})_2$. B. Phản ứng giữa N_2 và O_2 trong không khí.
C. Phản ứng giữa Zn và dung dịch H_2SO_4 . D. Phản ứng đốt cháy cồn

Câu 11. Cho phản ứng hoá học xảy ra ở điều kiện chuẩn sau: $2\text{NO}_2(\text{g})$ (đỏ nâu) $\rightarrow \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ (không màu)

Biết NO_2 và N_2O_4 có $\Delta_f H^\circ_{298}$ tương ứng là 33,18 kJ/mol và 9,16 kJ/mol. Điều này chứng tỏ phản ứng

- A. toả nhiệt, NO_2 bền vững hơn N_2O_4 . B. thu nhiệt, NO_2 bền vững hơn N_2O_4 .
C. toả nhiệt, N_2O_4 bền vững hơn NO_2 . D. thu nhiệt, N_2O_4 bền vững hơn NO_2 .

Câu 12. Nung KNO_3 ở 550 °C xảy ra ph.ứng: $\text{KNO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{KNO}_2(\text{s}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \Delta_r H$. Ph.ứng nhiệt phân KNO_3 là

- A. toả nhiệt, có $\Delta_r H < 0$. B. thu nhiệt, có $\Delta_r H > 0$. C. toả nhiệt, có $\Delta_r H > 0$. D. thu nhiệt, $\Delta_r H < 0$.

Câu 13. Trong dung dịch phản ứng thủy phân ethyl acetate ($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$) có xúc tác acid vô cơ xảy ra như sau: $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{HCl}} \text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nồng độ acid tăng dần theo thời gian.
- B. Thời điểm ban đầu, nồng độ acid trong bình phản ứng bằng 0.
- C. Tỷ lệ mol giữa chất đầu và chất sản phẩm luôn bằng 1.
- D. HCl chuyển hoá dần thành CH_3COOH nên nồng độ HCl giảm dần theo thời gian.

Câu 14. Cho bột Fe vào d.dịch HCl loãng. Sau đó đun nóng hỗn hợp này. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Khí H_2 thoát ra nhanh hơn.
- B. Bột Fe tan nhanh hơn.
- C. Lượng muối thu được nhiều hơn.
- D. Nồng độ HCl giảm nhanh hơn.

Câu 15. Cho phản ứng hoá học xảy ra trong pha khí sau: $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$. Phát biểu nào sau đây **không** đúng? Khi nhiệt độ phản ứng tăng lên,

- A. tốc độ chuyển động của phân tử chất đầu (N_2 , H_2) tăng lên.
- B. tốc độ va chạm giữa phân tử N_2 và H_2 tăng lên.
- C. số va chạm hiệu quả tăng lên.
- D. tốc độ chuyển động của phân tử chất sản phẩm (NH_3) giảm.

Câu 16. Cho phản ứng hóa học sau: $\text{Zn(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnSO}_4(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$. Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

- A. Diện tích bề mặt zinc.
- B. Nồng độ dung dịch sulfuric acid.
- C. Thể tích dung dịch sulfuric acid.
- D. Nhiệt độ dung dịch sulfuric acid.

Câu 17. Khi đun nóng, chất thăng hoa chuyển từ thể rắn sang thể hơi màu tím là

- A. F_2 .
- B. Cl_2 .
- C. Br_2 .
- D. I_2 .

Câu 18. Halogen nào sau đây được dùng để khử trùng nước sinh hoạt?

- A. F_2 .
- B. Cl_2 .
- C. Br_2 .
- D. I_2 .

Câu 19. Trong cơ thể người, nguyên tố iodine tập trung ở tuyến nào sau đây?

- A. Tuyến thượng thận.
- B. Tuyến tụy.
- C. Tuyến yên.
- D. Tuyến giáp trạng.

Câu 20. Trong dãy halogen, nguyên tử có độ âm điện nhỏ nhất là

- A. fluorine.
- B. chlorine.
- C. bromine.
- D. iodine.

Câu 21. Trong nhóm halogen, từ fluorine đến iodine, bán kính nguyên tử biến đổi như thế nào?

- A. Giảm dần.
- B. Không đổi.
- C. Tăng dần.
- D. Tuần hoàn.

Câu 22. Trong nhóm halogen, nguyên tử nguyên tố thể hiện khuynh hướng nhận 1 electron yếu nhất là

- A. fluorine.
- B. chlorine.
- C. bromine.
- D. iodine.

Câu 23. Trong nhóm halogen, từ fluorine đến iodine, nhiệt độ nóng chảy biến đổi như thế nào?

- A. Giảm dần. B. Tăng dần. C. Không đổi. D. Tuần hoàn.

Câu 24. Halogen phản ứng mãnh liệt với hydrogen ngay cả trong bóng tối là

- A. F_2 . B. Cl_2 . C. Br_2 . D. I_2 .

Câu 25. Khi tác dụng với kim loại, các nguyên tử halogen thể hiện xu hướng nào sau đây?

- A. Nhường 1 electron. B. Nhận 1 electron. C. Nhường 7 electron. D. Góp chung 1 e.

Câu 26. Hít thở không khí có chứa khí nào sau đây vượt ngưỡng $30 \mu g/m^3$ không khí (QCVN 06:2009/BTNMT) sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây viêm đường hô hấp, co thắt phế quản, khó thở?

- A. O_2 B. Cl_2 . C. N_2 . D. O_3 . |

Câu 27. Dung dịch nào sau đây có thể phân biệt được các ion F^- , Cl^- , Br^- , I^- trong dung dịch muối?

- A. NaOH. B. HCl. C. $AgNO_3$. D. KNO_3 .

Câu 28. KBr thể hiện tính khử khi đun nóng với dung dịch nào sau đây?

- A. $AgNO_3$. B. H_2SO_4 đặc. C. HCl. D. H_2SO_4 loãng.

Câu 29. Trong dãy hydrogen halide, từ HF đến HI, độ phân cực của liên kết biến đổi như thế nào?

- A. Tuần hoàn. B. Tăng dần. C. Giảm dần. D. Không đổi.

Câu 30. Hydrochloric acid đặc thể hiện tính khử khi tác dụng với chất nào sau đây?

- A. $NaHCO_3$. B. $CaCO_3$. C. NaOH. D. MnO_2 .

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 31. Có 2 ống nghiệm mỗi ống chứa 20 lít dung dịch muối của sodium cho vài giọt dung dịch $AgNO_3$ vào ống thứ nhất thu được kết tủa màu vàng nhạt. Nhỏ vài giọt nước Cl_2 vào ống thứ hai, lắc nhẹ, thêm 1 ml benzene và lắc đều, thấy benzene từ không màu chuyển sang màu da cam. Xác định công thức muối sodium và viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra.

Câu 32. Cho các dung dịch hydrochloric acid, sodium chloride, iodine, ký hiệu ngẫu nhiên X, Y, Z. Một số kết quả thí nghiệm được ghi ở bảng sau:

Chất thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Hồ tinh bột	Xuất hiện màu xanh tím
Z	Baking soda ($NaHCO_3$)	Có bọt khí bay ra

Xác định các dung dịch X, Y, Z.

Câu 33. Hãy dẫn ra những phản ứng hóa học để chứng minh

a) Axit HCl đóng vai trò là chất oxi hóa trong phản ứng này, là chất khử trong phản ứng khác.

b) Axit HCl tham gia phản ứng trao đổi.

Câu 34. Viết các p/trình phản ứng thực hiện các biến đổi dưới đây và ghi rõ điều kiện phản ứng (nếu có):

a) $Cl_2 \rightarrow HCl \rightarrow Cl_2 \rightarrow NaCl \rightarrow Cl_2 \rightarrow CaCl_2 \rightarrow AgCl \rightarrow Cl_2 \rightarrow Br_2 \rightarrow I_2 \rightarrow NaI \rightarrow NaNO_3$.

b) $Na \rightarrow NaCl \rightarrow HCl \rightarrow FeCl_2 \rightarrow FeCl_3 \rightarrow Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2O_3 \rightarrow FeCl_3 \rightarrow FeCl_2 \rightarrow ZnCl_2 \rightarrow AgCl$.

Câu 35. Cho 2 kim loại A, B đều tác dụng được với dung dịch HCl. Hoà tan 5,1 gam hỗn hợp 2 kim loại A, B bằng một lượng vừa đủ dd HCl cần 500 mL. Sau phản ứng, cô cạn dung dịch, thu được 22,85 gam muối khan.

a) Tính nồng độ dung dịch HCl đã dùng.

b) Tính thể tích H_2 (đkc) thu được ở thí nghiệm trên.

Câu 36. Có 185,40 gam dung dịch hydrochloric acid 10,00%. Cần hoà tan thêm vào dung dịch đó bao nhiêu lít khí hydrogen chloride (lấy ở đkc) để thu được dung dịch hydrochloric acid 16,57%.

Câu 37. Cho một lượng halogen tác dụng hết với magnesium ta thu được 19 gam magnesium halide. Cùng lượng halogen đó tác dụng hết với aluminium tạo ra 17,8 gam aluminium halide. Hãy xác định tên và khối lượng halogen nói trên.

Câu 38. Phản ứng phân huỷ một loại hoạt chất kháng sinh có hệ số nhiệt độ là 2,5. Ở 27 °C, sau 10 giờ thì lượng hoạt chất giảm đi một nửa.

a) Khi đưa vào cơ thể người (37°C) thì lượng hoạt chất giảm đi một nửa sau bao lâu?

b) Sau bao lâu thì hoạt chất kháng sinh này trong cơ thể người còn lại 12,5% so với ban đầu?

Câu 39. Đốt cháy hoàn toàn 2,52 g hỗn hợp gồm Mg và Al cần vừa đủ 2,479 L hỗn hợp khí X gồm O_2 và Cl_2 ở điều kiện chuẩn, thu được 8,84 g chất rắn.

a) Tính phần trăm thể tích mỗi khí trong X.

b) Xác định số mol electron các chất khử cho và số mol electron các chất oxi hoá nhận trong quá trình phản ứng.

Chúc các em ôn tập tốt!