

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; O=16; S=32; F=19; Cl=35,5; Br=80; I=127; N=14; P=31; C=12; Si=28; Li=7; Na=23; K=39; Mg=24; Ca=40; Ba=137; Sr=88; Al=27; Fe=56, Cu=64; Pb=207; Ag=108.

Câu 1: Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra ăn mòn điện hóa?

- A. Một tấm tôn che mái nhà.
- B. Gang và thép để trong không khí ẩm.
- C. Một dây phơi quần áo gồm một đoạn dây bằng đồng nối với một đoạn dây bằng thép.
- D. Những thiết bị bằng kim loại thường xuyên tiếp xúc với hơi nước.

Câu 2: Cho các phát biểu sau:

- (a) Ag là kim loại dẫn điện tốt nhất còn Cr là kim loại cứng nhất;
- (b) Phản ứng hóa học giữa Hg và S xảy ra ngay ở điều kiện thường;
- (c) Ăn mòn hóa học là quá trình oxi hóa khử, trong đó các electron của kim loại được chuyển từ cực âm đến cực dương;
- (d) Kim loại Cu chỉ có thể điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của nó.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 3: Cho dung dịch chứa FeCl_2 , CrCl_3 tác dụng với dung dịch NaOH dư, lấy kết tủa thu được nung trong không khí đến khối lượng không đổi, chất rắn thu được là

- A. Fe_2O_3 , Cr_2O_3 .
- B. chỉ có Fe_2O_3 .
- C. FeO , Cr_2O_3 .
- D. chỉ có Cr_2O_3 .

Câu 4: Trường hợp nào sau đây được coi là không khí sạch?

- A. Không khí chứa 78% N_2 ; 18% O_2 ; 4% hỗn hợp CO_2 , SO_2 , HCl.
- B. Không khí chứa 78% N_2 ; 20% O_2 ; 2% hỗn hợp CH_4 , bụi và CO_2 .
- C. Không khí chứa 78% N_2 ; 16% O_2 ; 3% hỗn hợp CO_2 , 1% CO , 1% SO_2 .
- D. Không khí chứa 78% N_2 ; 21% O_2 ; 1% hỗn hợp CO_2 , H_2O , H_2 .

Câu 5: Cho dãy các kim loại: Cu, Zn, Ni, Ba, Mg, Ag. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch FeCl_3 là

- A. 6.
- B. 4.
- C. 5.
- D. 3.

Câu 6: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch AlCl_3 ;
- (2) Cho dung dịch NH_3 dư vào dung dịch AlCl_3 ;
- (3) Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch NaAlO_2 ;
- (4) Sục khí CO_2 dư vào dung dịch NaAlO_2 ;
- (5) Cho dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch nhôm sunfat;
- (6) Cho Al tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Số thí nghiệm tạo kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$ là

- A. 5.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 2.

Câu 7: Mức năng lượng cao nhất trong cấu hình electron của ion kim loại R^{3+} là $3d^3$. Vị trí của nguyên tố R trong bảng hệ thống tuần hoàn là

- A. Chu kì 4, nhóm VIB.
- B. Chu kì 4, nhóm IVB.
- C. Chu kì 4, nhóm VIIIB.
- D. Chu kì 4, nhóm VB.

Câu 8: Một loại nước cứng khi đun sôi thì mất tính cứng. Trong loại nước cứng này có hòa tan những chất nào sau đây?

- A. $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, CaCl_2 .
- B. CaSO_4 , MgCl_2 .
- C. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$.
- D. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, MgCl_2 .

Câu 9: Qua nghiên cứu phản ứng este hóa xenlulozơ, người ta thấy mỗi gốc glucozơ ($\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$) có bao nhiêu nhóm hydroxyl?

- A. 5.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 4.

Câu 10: Chất nào sau đây có nhiệt độ sôi thấp nhất?

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
- B. HCOOH .
- C. CH_3COOH .
- D. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.

Câu 11: Metylamin là tên gọi của chất nào dưới đây?

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$. **B. CH_3NH_2 .** C. CH_3OH . D. CH_3Cl .

Câu 12: Phát biểu đúng là

- A. Lưu huỳnh và photpho đều bốc cháy khi tiếp xúc CrO_3 .**
B. CrO là oxit lưỡng tính.
C. Cr ($Z=24$) có cấu hình electron là $[\text{Ar}]3d^44s^2$.
D. Trong môi trường axit, Cr^{+3} bị Cl_2 oxi hóa đến Cr^{+6} .

Câu 13: Phản ứng điện phân dung dịch CuCl_2 (với điện cực trơ) và phản ứng ăn mòn điện hoá xảy ra khi nhúng hợp kim $\text{Zn} - \text{Cu}$ vào dung dịch HCl có đặc điểm giống nhau là:

- A. Ở cực dương đều tạo ra khí.**
B. Phản ứng ở cực dương đều là sự oxi hoá Cl^- .
C. Catot đều là cực dương.
D. Phản ứng xảy ra luôn kèm theo sự phát sinh dòng điện.

Câu 14: Để rửa sạch lọ đã đựng anilin người ta dùng

- A. dung dịch NaOH và nước. **B. dung dịch amoniac và nước.**
C. dung dịch NaCl và nước. **D. dung dịch HCl và nước.**

Câu 15: Cho các chất : rượu (ancol) etylic, glixerin (glixerol), glucozo, đimetyl ete và axit fomic. Số chất tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ là

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

Câu 16: Kim loại M có thể được điều chế bằng cách khử ion của nó trong oxit bởi khí hidro ở nhiệt độ cao. Mặt khác, kim loại M có thể tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng giải phóng H_2 . Vậy kim loại M là

- A. Ag **B. Fe .** C. Al . **D. Cu .**

Câu 17: Ion nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất?

- A. Fe^{3+} .** B. Fe^{2+} . C. Cu^{2+} . **D. Al^{3+} .**

Câu 18: Trong các chất sau, chất nào phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng?

- A. FeS .** B. Cu . C. CuS . **D. S .**

Câu 19: Có các chất lỏng X, Y, Z, T, E trong số các chất: benzen, ancol etylic, axit axetic, dung dịch glucozo, nước? Biết kết quả của những thí nghiệm như sau:

Chất lỏng	Tác dụng với Na	Tác dụng với Na_2CO_3	Tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$	Đốt cháy trong không khí
X	Khí bay ra	Không phản ứng	Không tạo kết tủa trắng bạc	Cháy dễ dàng
Y	Khí bay ra	Không phản ứng	Tạo kết tủa trắng bạc	Không cháy
Z	Khí bay ra	Không phản ứng	Không tạo kết tủa trắng bạc	Không cháy
T	Khí bay ra	Khí bay ra	Không tạo kết tủa trắng bạc	Có cháy
E	Không phản ứng	Không phản ứng	Không tạo kết tủa trắng bạc	Cháy dễ

Các chất lỏng X, Y, Z, T, E lần lượt là

- A. Dung dịch glucozo, nước, ancol etylic, axit axetic, benzen.
B. Benzen, dung dịch glucozo, nước, ancol etylic, axit axetic.
C. Ancol etylic, dung dịch glucozo, nước, axit axetic, benzen.
D. Axit axetic, ancol etylic, nước, dung dịch glucozo, benzen.

Câu 20: Phản ứng đặc trưng của este là

- A. phản ứng trùng hợp. **B. phản ứng cộng.**
C. phản ứng este hóa. **D. phản ứng xà phòng hóa.**

Câu 21: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho đồng kim loại vào dung dịch HNO_3 đặc, nguội;
(b) Cho PbS vào dung dịch H_2SO_4 loãng;
(c) Đun nhẹ dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$;
(d) Cho mẫu nhôm vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$;
(e) Cho dung dịch H_2SO_4 đặc tác dụng với muối NaNO_3 (rắn), đun nóng;
(f) Cho Si tác dụng với dung dịch KOH loãng.

Số thí nghiệm tạo ra chất khí là

- A. 3. B. 2. **C. 5.** **D. 4.**

Câu 22: Cho dãy các chất: $\text{CH}_2=\text{CHCl}$, $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

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

Câu 23: Quá trình tổng hợp poli(metyl metacrylat) có hiệu suất phản ứng este hoá và trùng hợp lần lượt là 60% và 80%. Để tổng hợp 120 kg poli(metyl metacrylat) thì khối lượng của axit và ancol tương ứng cần dùng là

- A. 6 kg và 40 kg. **B. 215 kg và 80 kg.** C. 171 và 82 kg. D. 175 kg và 80 kg.

Câu 24: X là hỗn hợp khí gồm SO_2 và CO_2 có tỉ khối hơi so với H_2 là 27. Dẫn a mol hỗn hợp khí X qua bình đựng 1 lít dung dịch KOH 1,5a M, sau phản ứng cô cạn dung dịch thu được m gam muối. Biểu thức liên hệ giữa m và a là

- A. $m = 129a$.** B. $m = 203a$. C. $m = 184a$. D. $m = 193,5a$.

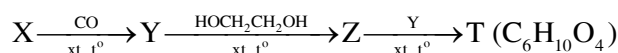
Câu 25: Thủy phân hoàn toàn chất béo X trong môi trường axit, thu được glixerol và hỗn hợp hai axit béo. Nếu đốt cháy hoàn toàn a mol X thì thu được 12,32 lít CO_2 (đktc) và 8,82 gam H_2O . Mặt khác, a mol X tác dụng tối đa với 40 ml dung dịch Br_2 1M. Hai axit béo là

- A. axit stearit và axit linoleic. B. axit panmitic và axit oleic.
C. axit panmitic và axit linoleic. D. axit stearit và axit oleic.

Câu 26: Có hai amin bậc một: X là đồng đẳng của anilin và Y là đồng đẳng của metylamin. Đốt cháy hoàn toàn 3,21 gam X thu được 336 cm^3 N_2 (đktc); đốt cháy hoàn toàn Y cho hỗn hợp khí và hơi trong đó tỉ lệ $V_{\text{CO}_2} : V_{\text{H}_2\text{O}} = 2 : 3$. Công thức cấu tạo thu gọn của X, Y lần lượt là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ và $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{NH}_2$. B. $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$.
C. $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$ và $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{NH}_2$. D. $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$ và $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{NH}_2$.

Câu 27: Hợp chất hữu cơ X (chứa C, H, O) trong đó oxi chiếm 50% về khối lượng. Từ chất X thực hiện chuyển hoá sau:



Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

- A. Chất Z tác dụng được với kim loại Na và dung dịch NaOH đun nóng.
 B. Chất T tác dụng với NaOH (dư) trong dung dịch theo tỉ lệ mol 1 : 2.
C. Chất Y và Z hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường.
 D. Chất X và Y đều tan vô hạn trong nước.

Câu 28: Nung 21,4 gam $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được m gam một oxit. Giá trị của m là

- A. 12 gam. B. 14 gam. C. 8 gam. **D. 16,0 gam.**

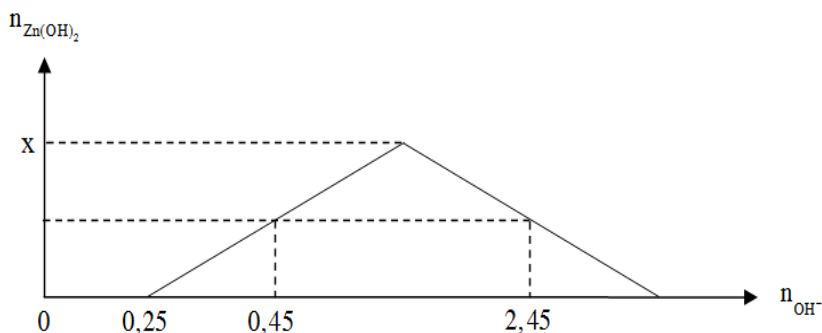
Câu 29: Thủy phân hoàn toàn 8,6 gam một peptit X, thu được hỗn hợp sản phẩm gồm 4,5 gam glyxin; 3,56 gam alanin và 2,34 gam valin. Thủy phân không hoàn toàn X thu được tripeptit Ala – Val – Gly và dipeptit Gly – Ala, **không** thu được dipeptit Ala – Gly. Công thức cấu tạo của X là

- A. Gly – Ala – Val – Gly – Gly – Ala** B. Gly – Ala – Gly – Val – Gly – Ala.
 C. Gly – Ala – Val – Gly – Ala – Gly. D. Ala – Val – Gly – Ala – Ala – Gly.

Câu 30: Khi cho 534,6 gam xenlulozơ phản ứng với HNO_3 đặc thu được 755,1 gam hỗn hợp A gồm hai sản phẩm hữu cơ trong đó có một chất là xenlulozơ trinitrat được dùng làm thuốc nổ. Tách xenlulozơ trinitrat cho vào bình kín chân không dung tích không đổi 2 lít rồi cho nổ (sản phẩm chỉ gồm các chất khí CO , CO_2 , H_2 , N_2). Sau đó đo thấy nhiệt độ bình là 300°C . Hơi áp suất bình (atm) **gần với giá trị nào sau đây nhất?**

- A. 155. B. 186. **C. 200.** D. 150.

Câu 31: Khi nhỏ từ từ đến dư dung dịch KOH vào dung dịch hỗn hợp gồm a mol HCl và x mol ZnSO_4 , kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Giá trị của là :

- A. 0,4. **B. 0,6.** C. 0,65. D. 0,7.

Câu 32: Sục 3,36 lít khí CO_2 (đktc) vào 200 ml dung dịch NaOH 1M. Tổng khối lượng muối thu được sau phản ứng là

- A. 13,7 gam. B. 11,6 gam. C. 10,6 gam. D. 12,7 gam.

Câu 33: Hòa tan hoàn toàn 6,94 gam hỗn hợp Fe_xO_y và Al trong 100 ml dung dịch H_2SO_4 1,8M, thu được 0,672 lít H_2 (đktc). Biết lượng axit đã lấy dư 20% so với lượng cần thiết để phản ứng (giả sử không có phản ứng khử Fe^{3+} thành Fe^{2+}). Công thức của Fe_xO_y là

- A. Fe_3O_4 . B. FeO . C. Fe_2O_3 . D. FeO hoặc Fe_3O_4 .

Câu 34: Hợp chất hữu cơ X tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH , sau đó cô cạn dung dịch thu được chất rắn Y và chất hữu cơ Z. Cho Z tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được chất hữu cơ T. Cho T tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được chất Y. X là

- A. HCOOCH_3 . B. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$.
C. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}-\text{CH}_3$. D. $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$.

Câu 35: Khi thủy phân hoàn toàn một este E đơn chức, mạch hở bằng dung dịch NaOH thu được dung dịch X. Nếu cô cạn cẩn thận dung dịch X thu được 18,4 gam muối. Cho dung dịch X vào dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư thu được 21,6 gam kết tủa. Công thức phân tử của este là

- A. $\text{HCOOC}_6\text{H}_4\text{CH}_3$. B. $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$. C. $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$. D. HCOOC_6H_5 .

Câu 36: Điện phân dung dịch chứa x mol NaCl và y mol CuSO_4 với điện cực trơ, màng ngăn xốp đến khi nước bị điện phân ở 2 điện cực thì ngừng. Thể tích khí ở anốt sinh ra gấp 1,5 lần thể tích khí ở catốt ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Quan hệ giữa x và y là

- A. $x = 6y$. B. $x = 1,5y$. C. $y = 1,5x$. D. $x = 3y$.

Câu 37: Cho 12 gam hỗn hợp Fe và Cu vào cốc chứa 200 ml dung dịch HNO_3 2M, thu được một chất khí (sản phẩm khử duy nhất) không màu, hóa nâu trong không khí và có một kim loại dư. Sau đó cho thêm dung dịch H_2SO_4 2M, thấy chất khí trên tiếp tục thoát ra, để hoà tan hết kim loại cần 33,33 ml. Khối lượng kim loại Fe trong hỗn hợp là

- A. 8,4 gam. B. 5,6 gam. C. 1,4 gam. D. 2,8 gam.

Câu 38: X là este no, 2 chức; Y là este tạo bởi glixerol và một axit cacboxylic đơn chức, không no chứa một liên kết $\text{C}=\text{C}$ (X, Y đều mạch hở và không chứa nhóm chức khác). Đốt cháy hoàn toàn 17,02 gam hỗn hợp E chứa X, Y thu được 18,144 lít CO_2 (đktc). Mặt khác, đun nóng 0,12 mol E cần dùng 570 ml dung dịch NaOH 0,5M; cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp chứa 3 muối có khối lượng m gam và hỗn hợp 2 ancol có cùng số nguyên tử cacbon. Giá trị m là

- A. 28,14. B. 19,63. C. 27,09. D. 27,24.

Câu 39: Hỗn hợp X gồm 3 peptit Y, Z, T (đều mạch hở) với tỉ lệ mol tương ứng là 2 : 3 : 4. Tổng số liên kết peptit trong phân tử Y, Z, T bằng 12. Thủy phân hoàn toàn 39,05 gam X, thu được 0,11 mol X_1 ; 0,16 mol X_2 và 0,2 mol X_3 . Biết X_1 , X_2 , X_3 đều có dạng $\text{H}_2\text{NC}_n\text{H}_{2n}\text{COOH}$. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam X cần 32,816 lít O_2 (đktc). Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 30. B. 31. C. 28. D. 26.

Câu 40: Cho 66,2 gam hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, Al tan hoàn toàn trong dung dịch chứa 3,1 mol KHSO_4 loãng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y chỉ chứa 466,6 gam muối sunfat trung hòa và 10,08 lít (đktc) khí Z gồm 2 khí trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí. Biết tỉ khối của Z so với He là 23/18. Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp X **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 15. B. 25. C. 30. D. 20.

----- HẾT -----