

Câu 1. Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ đều có khả năng tham gia phản ứng nào sau đây?

A. Trùng ngưng. B. Thủy phân. C. Tráng bạc. D. Hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Câu 2. Để thu được 1000 tấn gang có chứa 95% sắt thì cần bao nhiêu tấn quặng chứa 90% Fe_2O_3 ?

A. 1305,5 tấn. B. 1507,9 tấn. C. 1357,1 tấn. D. 1428,5 tấn.

Câu 3. Hòa tan 5,4 gam Al bằng dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thu được V lít khí ở đktc. Giá trị của V là

A. 6,72. B. 8,96. C. 4,48. D. 5,60.

Câu 4. Polime nào sau đây là polime thiên nhiên?

A. Cao su buna. B. Tơ nilon-6,6. C. Amilozơ. D. PVC.

Câu 5. Để bảo quản natri, người ta phải ngâm chìm natri trong

A. ancol etylic. B. nước. C. phenol lỏng. D. dầu hỏa.

Câu 6. Dung dịch thu được khi hòa tan chất X vào nước gọi là nước vôi trong. Chất X là

A. phen chua. B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. C. CaCl_2 . D. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 7. Chất nào sau đây được dùng để làm mềm nước cứng vĩnh cửu?

A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. B. KNO_3 . C. Na_2CO_3 . D. HCl.

Câu 8. Cho nguyên tử Cr ($Z = 24$), số electron lớp ngoài cùng của Cr là

A. 5. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 9. Dung dịch HCl, H_2SO_4 loãng sẽ oxi hóa sắt đến mức oxi hóa nào sau đây?

A. +3. B. +4. C. +2. D. +6.

Câu 10. Thủy phân este trong môi trường kiềm khi đun nóng gọi là phản ứng

A. xà phòng hóa. B. hydrat hóa. C. este hóa. D. oxi hóa khử.

Câu 11. Ứng với công thức $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ có bao nhiêu đồng phân đơn chức tác dụng với NaOH?

A. 3. B. 4. C. 2. D. 6.

Câu 12. Kim loại Fe phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

- A. CaCl_2 . B. Na_2CO_3 . C. CuSO_4 . D. KNO_3 .

Câu 13. Poli(vinyl clorua) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp chất nào sau đây?

- A. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl}$. B. $\text{CH} \equiv \text{CCl}$. C. $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2\text{Cl}$. D. $\text{CH}_2 = \text{CHCl}$.

Câu 14. Dung dịch chất nào sau đây hòa tan được $\text{Al}(\text{OH})_3$?

- A. MgCl_2 . B. NaOH . C. KCl . D. NaNO_3 .

Câu 15. Cacbohidrat nào sau đây dùng để sản xuất tơ nhân tạo?

- A. Xenlulozơ. B. Saccarozơ. C. Tinh bột. D. Glucozơ.

Câu 16. Amino axit có hai nhóm amino và một nhóm cacboxyl là chất nào trong các chất sau?

- A. Alanin. B. Axit glutamic. C. Lysin. D. Glyxin.

Câu 17. Cho 9,30 anilin tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là

- A. 11,85 gam. B. 13,75 gam. C. 12,95 gam. D. 10,55 gam.

Câu 18. Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch FeCl_3 tạo thành kết tủa?

- A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. B. CH_3NH_2 . C. CH_3COOH . D. CH_3OH .

Câu 19. Khi nấu canh cua thì thấy các mảng “riêu cua” nổi lên là do

- A. phản ứng thủy phân của protein. B. sự đông tụ của protein do nhiệt độ.
C. phản ứng màu của protein. D. sự đông tụ của lipit.

Câu 20. Trong các trường hợp sau, trường hợp nào kim loại bị ăn mòn điện hóa?

- A. Thép cacbon để trong không khí ẩm. B. Cho kim loại Zn vào dung dịch HCl.
C. Đốt dây Fe trong khí O_2 . D. Cho kim loại Cu vào dung dịch HNO_3 loãng.

Câu 21. Cho 0,2 mol alanin tác dụng với 200 ml dung dịch HCl thu được dung dịch X có chứa 28,75 gam chất tan. Thể tích (ml) dung dịch NaOH 1M phản ứng vừa đủ với các chất trong dung dịch X là

- A. 300 ml. B. 400 ml. C. 100 ml. D. 500 ml.

Câu 22. Sục a mol CO_2 vào dung dịch hỗn hợp chứa x mol NaOH và y mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Để khối lượng kết tủa thu được là cực đại thì a chỉ nhận các giá trị thỏa mãn biểu thức nào sau đây?

- A. $y \leq a \leq (x + y)$. B. $y \leq a \leq (y + x/2)$. C. $a = (x + y)$. D. $a = y$.

Câu 23. Cho 14,8 gam hỗn hợp X gồm axit axetic và etyl axetat tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M. Phần trăm khối lượng của etyl axetat trong X là

- A. 57,68%. B. 59,46%. C. 42,30%. D. 33,30%.

Câu 24. Cho hỗn hợp gồm 1 mol chất X và 1 mol chất Y tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư) tạo ra 1,5 mol khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất). X và Y có thể là cặp chất nào dưới đây?

- A. FeO và Fe_3O_4 . B. Fe_3O_4 và Fe. C. Fe và FeO. D. Fe và Fe_2O_3 .

Câu 25. Từ 15 kg metyl metacrylat có thể điều chế được bao nhiêu kg thủy tinh hữu cơ plexiglas với hiệu suất 90%?

- A. 2,25 kg. B. 15,00 kg. C. 13,50 kg. D. 150,00 kg.

Câu 26. Phản ứng nào sau đây viết sai?

- A. $2\text{Cr} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{CrCl}_3 + 3\text{H}_2$. B. $\text{Cr}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCrO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.
C. $2\text{Cr} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{CrCl}_3$. D. $4\text{Cr} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cr}_2\text{O}_3$.

Câu 27. Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Ở điều kiện thường, CH_3NH_2 là chất khí, làm xanh quỳ tím tím ẩm, có tính bazơ yếu hơn amoniac.
B. Tristearin là chất béo, ở điều kiện thường tồn tại ở dạng rắn.
C. Etyl fomat tác dụng được với dung dịch NaOH, dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ đun nóng.
D. Cao su buna là polime tổng hợp.

Câu 28. Cho các phát biểu sau đây về chất béo:

- (a) Chất béo là trieste của glixerol với axit béo.
(b) Chất béo rắn thường không tan trong nước và nặng hơn nước.
(c) Dầu thực vật là một loại chất béo trong đó có chứa chủ yếu các gốc axit béo không no.
(d) Dầu thực vật và dầu bôi trơn đều không tan trong nước nhưng tan trong các dung dịch axit.
(e) Các chất béo đều tan trong các dung dịch kiềm khi đun nóng.

(g) Dầu mỡ động thực vật bị ôi thiu do nối đôi $C = C$ ở gốc axit không no của chất béo bị oxi hóa chậm bởi oxi không khí tạo thành peoxit, chất này bị phân hủy thành các sản phẩm có mùi khó chịu.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 29. Cho các phản ứng:

(a) $FeCO_3 + H_2SO_4$ đặc \rightarrow khí X + khí Y + ...

(b) $NaHCO_3 + KHSO_4 \rightarrow$ khí X + ...

(c) $Cu + HNO_3$ đặc \rightarrow khí Z + ...

(d) $FeS + H_2SO_4$ loãng \rightarrow khí G + ...

(e) $NH_4NO_2 \rightarrow$ khí H + ...

(g) $AgNO_3 \rightarrow$ khí Z + khí I + ...

Trong các khí sinh ra ở các phản ứng trên, số chất khí tác dụng với dung dịch NaOH là

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

Câu 30. Nhiệt phân hoàn toàn 20,2 gam X (là muối ở dạng ngậm nước), thu được hỗn hợp Y (gồm khí và hơi) và 4,0 gam một chất rắn Z. Hấp thụ hết Y vào nước, thu được dung dịch T. Cho 150 ml dung dịch KOH 1M vào T, thu được dung dịch chỉ chứa một muối, khối lượng của muối khan là 15,15 gam. Phần trăm theo khối lượng của nguyên tố oxi trong X là

- A. 71,28%. B. 48,48%. C. 59,26%. D. 53,78%.

Câu 31. Cho m gam hỗn hợp gồm các triglixerit tác dụng với dung dịch NaOH (vừa đủ), thu được hỗn hợp muối X gồm $C_{17}H_xCOONa$, $C_{17}H_yCOONa$ và $C_{15}H_{31}COONa$ (có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 2 : 1). Đốt cháy hoàn toàn X cần vừa đủ 2,93 mol O_2 , thu được Na_2CO_3 , H_2O và 90,64 gam CO_2 . Giá trị của m là

- A. 34,80. B. 35,60. C. 34,68. D. 34,52.

Câu 32. Tiến hành thí nghiệm sau:

Bước 1: Rót vào ống nghiệm 1 và 2, mỗi ống khoảng 3 ml dung dịch H_2SO_4 loãng và cho vào mỗi ống một mẫu kẽm có khối lượng bằng nhau. Quan sát bọt khí thoát ra.

Bước 2: Nhỏ thêm 2 – 3 giọt dung dịch $CuSO_4$ vào ống 2. So sánh lượng bọt khí thoát ra ở 2 ống.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, có các phát biểu sau:

(a) Sau bước 2, bọt khí thoát ra ở ống nghiệm 2 nhanh hơn so với ống 1.

(b) Sau bước 2, trong ống 1 chỉ xảy ra ăn mòn hóa học còn ống 2 chỉ xảy ra ăn mòn điện hóa học.

(c) Số mol khí thoát ra ở hai ống là bằng nhau.

(d) Ở cả hai ống nghiệm, Zn đều bị oxi hóa thành Zn^{2+} .

(e) Ở bước 1: lúc đầu khí thoát ra nhanh sau chậm dần, có bọt khí bám lên bề mặt viên kẽm.

(g) Nếu ở bước 2 thay dung dịch CuSO_4 bằng dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ thì khí thoát ra sẽ nhanh hơn.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 33. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm BaO , NH_4HCO_3 , NaHCO_3 (có tỉ lệ mol lần lượt là 5 : 4 : 2) vào nước dư, đun nóng để đuổi hết khí. Đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y chứa chất nào sau đây?

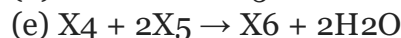
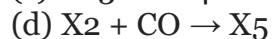
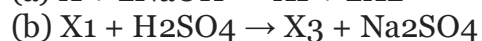
A. NaHCO_3 và $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. B. NaHCO_3 .

C. Na_2CO_3 . D. NaHCO_3 và $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$.

Câu 34. Hỗn hợp E gồm hai chất hữu cơ mạch hở X ($\text{C}_4\text{H}_{11}\text{NO}_2$) và Y ($\text{C}_6\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_4$). Đun nóng 46,5 gam E trong 300 ml dung dịch NaOH 2M (dùng dư 20% so với lượng phản ứng), thu được dung dịch F và hỗn hợp chứa ba khí ở điều kiện thường (đều làm xanh giấy quỳ tím ẩm). Cô cạn dung dịch F thu được m gam rắn khan (trong đó chứa hai muối đều có ba nguyên tử cacbon trong phân tử). Giá trị của m là

A. 39,2. B. 44,4. C. 44,0. D. 43,2.

Câu 35. Cho sơ đồ phản ứng theo đúng tỉ lệ mol:



Cho biết X là este có công thức phân tử $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_4$. X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5 , X_6 là các hợp chất hữu cơ khác nhau. Phân tử khối của X_6 là

A. 146. B. 118. C. 104. D. 132.

Câu 36. Hòa tan hoàn toàn 21,24 gam hỗn hợp gồm muối hidrocacbonat (X) và muối cacbonat (Y) với nước thu được 200 ml dung dịch Z. Cho từ từ 200 ml dung dịch KHSO_4 0,3M và HCl 0,45M vào 200 ml dung dịch Z, thu được 1,344 lít khí CO_2 (đktc) và dung dịch T. Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư vào T, thu được 49,44 gam kết tủa. Biết X là muối của kim loại kiềm. Nhận định nào sau đây sai?

A. (X) là muối natri hidrocacbonat chiếm 59,32% về khối lượng hỗn hợp.

B. (X) và (Y) đều phản ứng được với dung dịch KOH và dung dịch HNO_3 .

C. (Y) là muối kali cacbonat chiếm 57,63% về khối lượng hỗn hợp.

D. (X) và (Y) đều bị phân hủy bởi nhiệt.

Câu 37. Cho m gam hỗn hợp E gồm ba este đơn chức X, Y, Z ($M_X < M_Y < M_Z$) tác dụng tối đa với dung dịch NaOH, thu được a gam hỗn hợp F chứa hai ancol thuộc cùng dãy đồng đẳng liên tiếp và $(m + 5,44)$ gam hỗn hợp T chỉ chứa 2 muối. Cho a gam F vào bình đựng Na dư, thấy khối lượng bình tăng 3,88 gam. Nếu đốt cháy toàn bộ T thì thu được 14,84 gam Na_2CO_3 và 32,56 gam CO_2 . Phần trăm khối lượng của Z có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 68%. B. 67%. C. 69%. D. 66%.

Câu 38. Nhúng 1 thanh nhôm nặng 50 gam vào 400 ml dung dịch CuSO_4 0,5M. Sau một thời gian lấy thanh nhôm ra rửa sạch, làm khô và đem cân nặng 51,38 gam (giả sử toàn bộ lượng đồng sinh ra đều bám lên thanh nhôm). Khối lượng Cu tạo thành sau phản ứng là

- A. 0,64 gam. B. 1,92 gam. C. 2,56 gam. D. 1,28 gam.

Câu 39. Điện phân dung dịch chứa NaCl 0,4M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,5M bằng điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi $I = 5\text{A}$ trong 8492 giây, khi đó ở anot thu được 3,36 lít khí (đktc). Cho m gam bột Fe vào dung dịch sau điện phân, kết thúc phản ứng, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N+5) và 0,75m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

- A. 23,52. B. 20,16. C. 19,60. D. 25,20.

Câu 40. Cho các phát biểu sau:

- (a) Độ cứng của Cr lớn hơn Al.
 - (b) Kim loại dẫn điện tốt nhất là Ag, sau đó đến Cu, Au, Al, Fe.
 - (c) K phản ứng với dung dịch CuSO_4 hình thành Cu kim loại.
 - (d) Có thể điều chế Li, Na, K, Al bằng cách điện phân dung dịch muối của chúng.
 - (e) Nước cứng là nước có chứa nhiều ion Ca^{2+} và Mg^{2+} .
 - (g) Tất cả các kim loại kiềm thổ đều phản ứng với nước ngay ở điều kiện thường.
- Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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