

- Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; He=4; C=12; N=14; O=16; Na=23; Mg=24; Al=27; P=31; S=32; Cl=35,5; K=39; Ca=40; Cr=52; Fe=56; Cu=64; Zn=65; Ag=108; Ba=137.
- Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn (0°C, 1 atm).

Câu 1: Hợp chất nào sau đây thuộc loại amin?

- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NHCH}_3$. C. HCOONH_4 . D. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$.

Câu 2: Tác nhân chủ yếu gây ra hiện tượng mưa axit là

- A. CO và CH_4 . B. CH_4 và NH_3 . C. SO_2 và NO_2 . D. CO và CO_2 .

Câu 3: Kim loại nào sau đây cháy trong khí oxi khô tạo ra peoxit?

- A. Al. B. Na. C. Cu. D. Fe.

Câu 4: Ở điều kiện thường, X là chất rắn dạng sợi, màu trắng. Phân tử X có cấu trúc mạch không phân nhánh, không xoắn. Công thức của X là

- A. $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$. B. $[\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$. C. $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_3(\text{OH})_3]_n$. D. $[\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$.

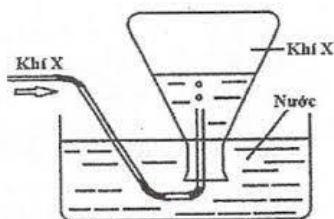
Câu 5: Một lọ hóa chất có nhãn đã bị mờ, trên nhãn còn đọc được chữ “Na”. Lấy một ít chất này cho tác dụng với dung dịch HCl thấy có hiện tượng sủi bọt khí. Lọ hóa chất ban đầu có thể chứa

- A. NaHCO_3 . B. Na_2SiO_3 . C. NaHSO_4 . D. Na_3PO_4 .

Câu 6: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Ở nhiệt độ thường, triolein là chất lỏng.
B. Có thể phân biệt vinyl axetat và metyl acrylat bằng dung dịch Br_2 .
C. Etyl axetat có nhiệt độ sôi thấp hơn axit butiric.
D. Thủy phân phenyl axetat trong kiềm dư không thu được ancol.

Câu 7: Trong phòng thí nghiệm, khí X được điều chế và thu vào bình tam giác như hình vẽ dưới đây:



Phản ứng nào sau đây tạo ra chất **không** áp dụng được cách thu này?

- A. $4\text{HCl}_{\text{đặc}} + \text{MnO}_2 \xrightarrow{t^0} \text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.
B. $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{CaO}, t^0} \text{CH}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$.
C. $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{C}_2\text{H}_2$.
D. $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$.

Câu 8: Trong các polime sau: (1) poli(metyl metacrylat); (2) polistiren; (3) nilon-7; (4) poli(etylen terephtalat); (5) nilon-6,6; (6) poli(vinyl axetat), các polime được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng là

- A. (1), (3), (6). B. (1), (2), (3). C. (3), (4), (5). D. (1), (3), (5).

Câu 9: Các dung dịch riêng biệt: Na_2CO_3 , BaCl_2 , MgCl_2 , H_2SO_4 , NaOH được đánh số ngẫu nhiên (1), (2), (3), (4), (5). Tiến hành một số thí nghiệm, kết quả được ghi lại trong bảng sau:

Dung dịch	(1)	(2)	(4)	(5)
(1)		khí thoát ra	có kết tủa	
(2)	khí thoát ra		có kết tủa	có kết tủa
(4)	có kết tủa	có kết tủa		
(5)		có kết tủa		

Các dung dịch (1), (3), (5) lần lượt là

A. H_2SO_4 , NaOH , MgCl_2 .

B. H_2SO_4 , MgCl_2 , BaCl_2 .

C. Na_2CO_3 , BaCl_2 , NaOH .

D. Na_2CO_3 , NaOH , BaCl_2 .

Câu 10: Cho các chất: metan, etan, propan, n-butan và neopentan. Số chất tạo một sản phẩm thế monoclo duy nhất là

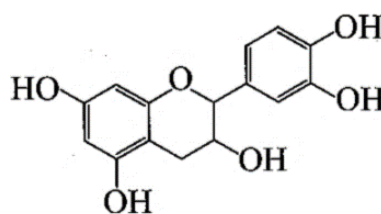
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 11: Catechin là một hợp chất hữu cơ có trong lá chè xanh có tác dụng chống oxy hóa, diệt khuẩn, ngăn các bệnh về tim mạch, cao huyết áp... Catechin có công thức cấu tạo như hình dưới đây. Số nhóm $-\text{OH}$ của phenol có trong phân tử catechin là



Catechin

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

Câu 12: Cho các dung dịch sau: phenylamoni clorua, ancol benzylic, metyl axetat, anilin, glyxin, etylamin, natri axetat, metylamin, alanin, axit glutamic, natri phenolat, lysin. Số chất có khả năng làm đổi màu quỳ tím là

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 7.

Câu 13: Hòa tan hoàn toàn hai chất rắn X, Y (có số mol bằng nhau) vào nước thu được dung dịch Z. Tiến hành các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Cho dung dịch NaOH dư vào V ml dung dịch Z, thu được n_1 mol kết tủa.

Thí nghiệm 2: Cho dung dịch BaCl_2 dư vào V ml dung dịch Z, thu được n_2 mol kết tủa.

Thí nghiệm 3: Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư vào V ml dung dịch Z, thu được n_3 mol kết tủa.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và $n_1 < n_2 < n_3$. Hai chất X, Y là

A. H_2SO_4 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

B. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, FeSO_4 .

C. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, FeSO_4 .

D. FeCl_2 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

Câu 14: Cho các phát biểu sau:

(1) Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng tráng gương.

(2) Thủy phân hoàn toàn xenlulozơ thu được sản phẩm tham gia phản ứng tráng gương.

(3) Dung dịch saccarozơ hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

(4) Công thức phân tử tổng quát của cacbohidrat là $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$.

(5) Tinh bột, xenlulozơ và saccarozơ đều bị thủy phân trong môi trường axit.

(6) Tinh bột và xenlulozơ là đồng phân của nhau.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 4.

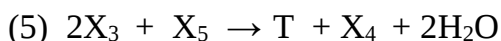
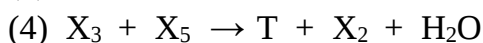
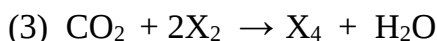
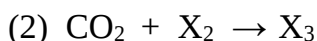
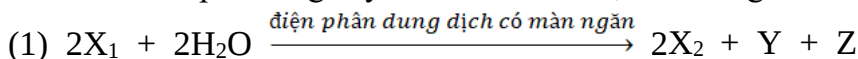
C. 2.

D. 5.

Câu 15: Hiện nay, người ta sử dụng CaCO_3 (được sản xuất từ vỏ hàu, qua nhiều giai đoạn) để làm phụ gia thực phẩm. Giả sử vỏ hàu chứa 96% CaCO_3 về khối lượng, còn lại là chất rắn trơ, không bay hơi. Ở giai đoạn đầu của quá trình sản xuất, nếu nung 50 kilogram vỏ hàu (với hiệu suất của phản ứng nhiệt phân đạt 95%) thì thu được m kilogram chất rắn. Giá trị của m **gần nhất** là

A. 25,54. B. 31,28. C. 27,94. D. 29,94.

Câu 16: Cho các phản ứng xảy ra theo sơ đồ sau, theo đúng tỉ lệ mol (biết điều kiện phản ứng có đủ):



Hai chất X_2 và X_5 lần lượt là

A. KHCO_3 và $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

B. K_2CO_3 và BaCl_2 .

C. KOH và $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

D. KOH và $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$.

Câu 17: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Nung hỗn hợp Fe dư và KNO_3 trong môi trường chân không.

(b) Dẫn khí CO qua bột CuO, đun nóng.

(c) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch NH_4Cl .

(d) Cho Zn dư vào dung dịch CuSO_4 và H_2SO_4 loãng.

(e) Đun nóng nước cứng vĩnh cửu.

(f) Điện phân CaCl_2 nóng chảy.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm có thể thu được chất khí là

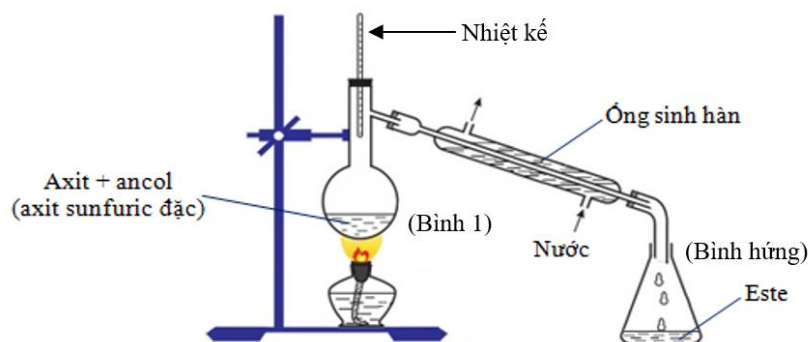
A. 3.

B. 5.

C. 4.

D. 6.

Câu 18: Để điều chế etyl axetat trong phòng thí nghiệm, một học sinh đã lắp dụng cụ như hình vẽ:



Cho các phát biểu sau:

(1) Đây là bộ dụng cụ thu este bằng phương pháp chưng cất, vì este có nhiệt độ sôi thấp hơn axit và ancol nên trong bình hứng sẽ thu được etyl axetat trước.

(2) Nhiệt kế cắm vào bình dùng để kiểm soát nhiệt độ phản ứng, khi nhiệt độ của nhiệt kế là 77°C thì có hơi etyl axetat thoát ra.

(3) Khi lắp ống sinh hàn thì nước phải đi từ đầu thấp phía dưới và đi ra từ đầu cao phía trên, nhiệt độ của ống sinh hàn giảm dần theo chiều từ bình 1 sang bình hứng.

(4) Cho giấm ăn, dung dịch rượu 30° và axit H_2SO_4 đặc vào bình 1 để điều chế etyl axetat với hiệu suất cao.

(5) Cần cho dung dịch muối ăn bão hòa vào bình hứng để dễ tách lớp, este nổi lên trên.

Số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 19: Theo TCVN 5502: 2003, dựa vào độ cứng của nước (được xác định bằng tổng hàm lượng Ca^{2+} và Mg^{2+} quy đổi về khối lượng CaCO_3 , có trong 1 lít nước), người ta có thể phân nước thành 4 loại:

Phân loại nước	Mềm	Hơi cứng	Cứng	Rất cứng
Độ cứng (mg CaCO_3 /lít)	0 - dưới 50	50 - dưới 150	150 - 300	> 300

Từ một mẫu nước có chứa các ion: Mg^{2+} , Ca^{2+} , SO_4^{2-} 0,0015M, HCO_3^- 0,003M, Cl^- 0,0005M, người ta có thể tính được giá trị độ cứng của mẫu nước. Mẫu nước này thuộc loại nước

- A. hơi cứng. B. cứng. C. mềm. D. rất cứng.

Câu 20: Một mẫu hơi thở của người bị nghi vấn có sử dụng cồn khi tham gia giao thông có thể tích 50 ml được thổi vào thiết bị Breathalyzer chứa 3 ml dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ nồng độ 0,042 mg/ml trong môi trường axit H_2SO_4 30% và nồng độ Ag^+ ổn định 0,25 mg/ml (chất xúc tác). Biết rằng phản ứng xảy ra hoàn toàn, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ bị oxi hóa thành CH_3COOH và toàn bộ dung dịch màu da cam của $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ chuyển thành màu xanh của Cr^{3+} . Số mg etanol/lít khí thở của người đó là

- A. 0,563 mg. B. 0,591 mg. C. 0,463 mg. D. 0,496 mg.

Câu 21: Cho hỗn hợp bột gồm BaO , NaHCO_3 và X (tỉ lệ mol tương ứng 2 : 1 : 1) vào nước dư, khuấy đều, đun nhẹ để đuổi hết các khí. Dung dịch sau phản ứng chỉ chứa một chất tan duy nhất có số mol bằng số mol chất X ban đầu. Trong các chất sau: NH_4HCO_3 , Na_2SO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, có mấy chất thỏa mãn vai trò của X?

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

Câu 22: Hỗn hợp X gồm ba amino axit (chỉ chứa nhóm chức $-\text{COOH}$ và $-\text{NH}_2$ trong phân tử), trong đó tỉ lệ $m_N : m_O = 7 : 16$. Để tác dụng vừa đủ với 5,18 gam hỗn hợp X cần vừa đủ 60 ml dung dịch HCl 1M. Mặt khác, cho 5,18 gam hỗn hợp X tác dụng với 150 ml dung dịch NaOH 1M, rồi cô cạn thu được m gam rắn. Giá trị của m là

- A. 9,02. B. 10,10. C. 12,46. D. 11,36.

Câu 23: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho lượng vừa đủ dung dịch BaCl_2 vào dung dịch K_2SO_4 .
 (b) Cho 3a mol KOH vào dung dịch chứa 3a mol H_3PO_4 .
 (c) Cho Fe vào lượng dư dung dịch FeCl_3 .
 (d) Cho a mol K_2O vào dung dịch chứa 2a mol CuSO_4 .
 (e) Nhỏ từng giọt dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch chứa 2a mol NaHCO_3 .
 (f) Nhỏ từ từ tới dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 .

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai muối là

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

Câu 24: Chất X có công thức là $\text{C}_4\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_2$. Khi cho X tác dụng với dung dịch NaOH thì thu được hỗn hợp Y gồm hai khí ở điều kiện thường và đều có khả năng làm xanh quỳ tím ẩm. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là

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

Câu 25: X là muối ngậm nước của kim loại M. Nung nóng m gam X đến khối lượng không đổi thu được 2,0 gam chất rắn Y và 10,8 gam hỗn hợp Z. Hấp thụ hoàn toàn Z vào 50 gam dung dịch NaOH 8% thu được dung dịch T chỉ chứa một chất tan duy nhất có nồng độ 13,98%. Biết rằng quá trình nhiệt phân không làm thay đổi số oxi hoá của M, các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của nguyên tố oxi trong X gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 43%. B. 75%. C. 65%. D. 51%.

Câu 26: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho 5 giọt dung dịch CuSO_4 0,5% vào ống nghiệm sạch.

Bước 2: Thêm 1 ml dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm, lắc đều, gạn bỏ phần dung dịch.

Bước 3: Thêm tiếp 2 ml dung dịch glucozơ 1% vào ống nghiệm, lắc đều.

Cho các nhận định sau:

- (a) Ở bước 1, trong ống nghiệm xuất hiện kết tủa màu xanh.
- (b) Có thể dùng thí nghiệm trên để phân biệt glucozơ và xenlulozơ.
- (c) Sau bước 3, kết tủa bị hòa tan, dung dịch chuyển sang màu xanh lam.
- (d) Kết thúc thí nghiệm, glucozơ bị oxi hóa thành axit gluconic.
- (e) Thí nghiệm trên chứng minh phân tử glucozơ có nhiều nhóm $-\text{OH}$ liên kề.
- (f) Nếu thay muối CuSO_4 bằng muối FeSO_4 thì thu được kết quả tương tự.

Số nhận định đúng là

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

Câu 27: Xăng sinh học E5 chứa 5% etanol về thể tích ($D = 0,8 \text{ gam/ml}$), còn lại là xăng truyền thống, giả thiết xăng truyền thống chỉ chứa hai ankan gồm C_8H_{18} và C_9H_{20} (có tỉ lệ mol tương ứng 4:3; $D = 0,7 \text{ gam/ml}$). Khi được đốt cháy hoàn toàn, 23 gam etanol tỏa ra lượng nhiệt 682,5 kJ; 57 gam C_8H_{18} tỏa ra lượng nhiệt 2536 kJ và 64 gam C_9H_{20} tỏa ra nhiệt lượng 3059,5 kJ. Trung bình, một chiếc xe máy tay ga di chuyển được 1 km thì cần một nhiệt lượng chuyển thành công cơ học có độ lớn 250 kJ. Biết hiệu suất sử dụng nhiên liệu của động cơ là 40%, nếu xe máy tay ga đó đã sử dụng hết 6,5 lít xăng E5 ở trên thì quãng đường xe di chuyển được là

- A. 295 km. B. 390 km. C. 380 km. D. 331 km.

Câu 28: Cho các phát biểu sau:

- (1) Tơ poliamit kém bền trong dung dịch axit và dung dịch kiềm.
- (2) Xenlulozơ trinitrat là nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo và chế tạo thuốc súng không khói.
- (3) Liên kết peptit là liên kết $-\text{CO}-\text{NH}-$ giữa hai đơn vị amino axit.
- (4) Khi làm rơi axit sunfuric đặc vào vải làm từ sợi bông thì chỗ tiếp xúc với axit sẽ bị thủng.
- (5) Tơ nitron dai, bền với nhiệt và giữ nhiệt tốt, nên được dùng để dệt vải may quần áo ấm.
- (6) Đồng trùng hợp buta-1,3-đien với acrilonitrin (xúc tác Na) thu được cao su buna-N.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 29: Cho sơ đồ các phản ứng sau:

- (1) $\text{M} + \text{X} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{AlO}_2)_2 + \text{H}_2$
- (2) $\text{Ca}(\text{AlO}_2)_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{G} + \text{E}$
- (3) $\text{M} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Z} + \text{H}_2$
- (4) $\text{Z} + \text{Y} \rightarrow \text{G} + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- (5) $\text{E} + \text{Y} \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Nhận định về các chất ứng với các chữ cái M, X, Z, G, E như sau:

- (a) M là chất có tính lưỡng tính.
- (b) X là một bazơ mạnh dùng để sản xuất clorua vôi (CaOCl_2), vật liệu xây dựng,...
- (c) Z là hợp chất có trong thành phần chính của phen chua.
- (d) G là hợp chất kết tủa ở dạng keo trắng.
- (e) E là hợp chất bền, không bị phân hủy khi đun nóng, làm cho nước có tính cứng tạm thời.

Số nhận định đúng là

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

Câu 30: Nhiệt dung riêng của H_2O là $4,2 \text{ J/(g.}^\circ\text{C)}$, có nghĩa là muốn làm cho 1 gam nước tăng 1°C thì cần cung cấp một nhiệt lượng là $4,2 \text{ J}$. Khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol metan (CH_4) thì lượng nhiệt tỏa ra là 890kJ . Giả sử có những loại virus đang sống trong cốc nước ở 30°C và những loại virus này có thể ngưng hoạt động hoặc chết ở 70°C . Vậy để đun 200 gam H_2O trong cốc đó từ 30°C lên 70°C thì ta cần phải đốt cháy V lít khí metan ở điều kiện tiêu chuẩn. Biết rằng trong quá trình đốt và đun nóng thì nước chỉ hấp thụ 75% nhiệt lượng. Giá trị V **gần nhất** là

- A. 0,634. B. 0,564. C. 1,128. D. 0,846.

Câu 31: Cho các phát biểu sau:

- (1) $HOOC-CH_2-NH-CO-CH(CH_3)-NH_2$ có phân tử khối là 164.
- (2) Polipeptit là các peptit chứa từ 10 đến 50 gốc α -amino axit.
- (3) Có tối đa 4 dipeptit được tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanin và glyxin.
- (4) Một dipeptit Y có công thức phân tử $C_6H_{12}N_2O_3$ có 5 đồng phân peptit của Y (chỉ chứa gốc α -amino axit) mạch hở.
- (5) Trong phân tử peptit mạch hở chứa n gốc α -amino axit, số liên kết peptit bằng $(n-1)$.
- (6) Bradikinin, một loại hợp chất có tác dụng giảm huyết áp với công thức Arg-Pro-Pro-Gly-Phe-Ser-Pro-Phe-Arg. Khi thủy phân không hoàn toàn peptit này, thu được tối đa 4 tripeptit mà trong thành phần có phenyl alanin (Phe).

Số phát biểu **sai** là

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

Câu 32: Oxi hóa không hoàn toàn 2,56 gam ancol X (no, mạch hở, đơn chức) thu được 3,68 gam hỗn hợp Y gồm ancol, axit, anđehit và nước. Chia Y thành hai phần bằng nhau.

Phần 1: Cho tác dụng hết với $AgNO_3$ trong NH_3 thu được 11,88 gam kết tủa.

Phần 2: Cho tác dụng vừa đủ với Na thu được m gam chất rắn.

Giá trị **gần nhất** của m là

- A. 2,07. B. 2,51. C. 3,01. D. 1,91.

Câu 33: Việt Nam là nước xuất khẩu thủy sản đứng thứ 3 trên thế giới, sau Na Uy và Trung Quốc (Theo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam, tháng 12/2021), xuất khẩu tới hơn 170 nước trên thế giới, trong đó có thị trường lớn như Mỹ và Châu Âu, được xem là thị trường khó tính, nên tiêu chuẩn chất lượng được kiểm soát chặt chẽ trước khi nhập nguyên liệu và sau khi thành phẩm, đóng gói. Trong danh mục tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm có chỉ tiêu về dư lượng clo không vượt quá 1 mg/l (clo sử dụng trong quá trình sơ chế nguyên liệu để diệt vi sinh vật). Phương pháp chuẩn độ iot-thiosunfat được dùng để xác định dư lượng clo trong thực phẩm theo phương trình: $Cl_2 + 2KI \rightarrow 2KCl + I_2$

I_2 được nhận biết bằng hồ tinh bột, I_2 bị khử bởi dung dịch chuẩn natri thiosunfat theo phương trình: $I_2 + 2Na_2S_2O_3 \rightarrow 2NaI + Na_2S_4O_6$.

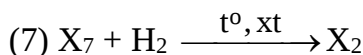
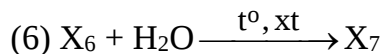
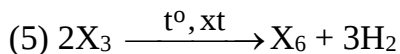
Dựa vào thể tích dung dịch $Na_2S_2O_3$ phản ứng, tính được dư lượng clo trong dung dịch mẫu.

Tiến hành chuẩn độ 100 ml dung dịch mẫu bằng dung dịch $Na_2S_2O_3$ 0,01 M, thể tích $Na_2S_2O_3$ dùng hết 0,28 ml (dụng cụ chứa dung dịch chuẩn $Na_2S_2O_3$ là loại microburet 1 ml, vạch chia 0,01 ml). Mẫu sản phẩm chứa dư lượng clo là

- A. 0,497 mg/l. B. 0,014 mg/l. C. 0,994 mg/l. D. 0,028 mg/l.

Câu 34: Cho sơ đồ sau (các chất phản ứng theo đúng tỉ lệ mol, có điều kiện phản ứng thích hợp):





Trong các phát biểu sau:

- (a) X_5 hòa tan $Cu(OH)_2$ tạo thành dung dịch màu xanh.
- (b) Phân tử khối của X bằng 88.
- (c) X_4 làm mất màu dung dịch $KMnO_4$.
- (d) X_6 có phản ứng với $AgNO_3/NH_3$ dư, tạo thành kết tủa màu trắng bạc.
- (e) Đốt cháy 1,5 mol X_7 cần 3,75 mol O_2 (hiệu suất phản ứng 100%).
- (f) Trùng hợp X_4 tạo PVC.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 35: Dẫn 0,45 mol hỗn hợp X gồm hơi nước và khí cacbonic qua than nung đỏ thu được a mol hỗn hợp khí Y gồm CO , H_2 , CO_2 (trong Y có b mol CO_2). Hấp thụ hết b mol CO_2 ở trên bằng dung dịch chứa hỗn hợp KOH 0,15M và Na_2CO_3 0,05M thu được dung dịch Z. Nhỏ từ từ toàn bộ dung dịch Z vào 200 ml dung dịch $NaHSO_4$ 0,5M đồng thời khuấy đều, sau khi kết thúc phản ứng thu được 1,568 lít (đktc) khí CO_2 và dung dịch T. Thêm dung dịch $Ba(OH)_2$ tới dư vào T thì thu được 78,46 gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 0,65. B. 0,68. C. 0,85. D. 0,96.

Câu 36: Sản xuất phân supephotphat kép thường sử dụng quặng photphorit (có thành phần chính là $Ca_3(PO_4)_2$) và dung dịch H_2SO_4 70% theo các giai đoạn sau:

- Giai đoạn 1: $Ca_3(PO_4)_2 + 3H_2SO_4 \rightarrow 2H_3PO_4 + 3CaSO_4$.
- Giai đoạn 2: $Ca_3(PO_4)_2 + 4H_3PO_4 \rightarrow 3Ca(H_2PO_4)_2$.

Phân lân thu được có thành phần gồm $Ca(H_2PO_4)_2$ và các chất khác không chứa photpho, độ dinh dưỡng 56,8%. Để sản xuất được một tấn phân lân theo hai giai đoạn trên cần dùng tối thiểu m tấn dung dịch H_2SO_4 70%. Biết hiệu suất phản ứng của giai đoạn 1 là 85%, giai đoạn 2 là 70%. Giá trị của m là

- A. 1,50. B. 2,00. C. 1,88. D. 1,12.

Câu 37: Nung m gam hỗn hợp X gồm Mg , $FeCO_3$, FeS và $Cu(NO_3)_2$ (trong đó phần trăm khối lượng oxi chiếm 47,818%) một thời gian, thu được chất rắn Y (không chứa muối nitrat) và 15,568 lít hỗn hợp khí E gồm CO_2 , NO_2 , O_2 , SO_2 . Hoà tan hết Y cần 1,34 mol HNO_3 đặc nóng, thu được dung dịch Z (chỉ chứa các muối trung hòa và sắt có số oxi hóa cao nhất) và 6,272 lít hỗn hợp T gồm NO_2 và CO_2 ($d_{T/H_2} = \frac{321}{14}$). Dem Z tác dụng hoàn toàn với dung dịch $BaCl_2$ dư, thu được 4,66 gam kết tủa. Biết các khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 64,24. B. 40,99. C. 84,4. D. 60,24.

Câu 38: Hỗn hợp E chứa ancol đơn chức X, axit hai chức Y và este hai chức Z đều no, mạch hở, có tỉ lệ mol tương ứng 3 : 2 : 3. Đốt cháy hoàn toàn m gam E cần dùng 3,136 lít O_2 (đktc). Mặt khác, đun nóng m gam hỗn hợp E trong 65 ml dung dịch $NaOH$ 1M, thu được hỗn hợp hai ancol là đồng đẳng kế tiếp và dung dịch T. Cô cạn T, sau đó nung với CaO , thu được sản phẩm khí chỉ chứa một hiđrocacbon đơn giản nhất có khối lượng 0,12 gam. Các phản ứng đạt hiệu suất 100%. Cho các phát biểu sau:

- (1) Ancol X có thể là C_2H_5OH .
- (2) Este Z có hai công thức cấu tạo.

(3) Phần trăm khối lượng của Y trong E là 28,03%.

(4) Giá trị của m là 3,62 gam.

Số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 39: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp T gồm este hai chức, mạch hở X và este đơn chức Y thu được 3,27 mol CO_2 và 1,8 mol H_2O . Mặt khác, thủy phân hoàn toàn T cần dùng 70,65 gam dung dịch NaOH 50,95%, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được rắn Q gồm 3 muối (đều có phân tử khối lớn > 90), biết este X chỉ thủy phân tạo ra ancol etylic. Ngưng tụ phần hơi thu được 58,95 ml ancol etylic 40°. Biết khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất bằng 0,8 g/ml và của nước bằng 1 g/ml. Khối lượng của muối có phân tử khối nhỏ nhất trong Q là (làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy)

A. 41,40.

B. 47,71.

C. 50,27.

D. 62,80.

Câu 40: Cho m gam X gồm Mg, Fe tác dụng hết với dung dịch HNO_3 thu được dung dịch M chỉ chứa các muối trung hòa và 1,792 lít (đktc) hỗn hợp Z gồm N_2 , NO, N_2O , NO_2 (không còn sản phẩm khử nào khác), trong đó N_2 và NO_2 có % thể tích bằng nhau, tỉ khối của Z so với heli bằng 8,375. Điện phân dung dịch M đến khi catot bắt đầu có kim loại bám thì dừng điện phân, thể tích khí thu được ở anot 0,224 lít (đktc). Nếu cho m gam X vào dung dịch E chứa FeCl_3 0,8M và CuCl_2 0,6M thì thu được dung dịch Y và 7,52 gam chất rắn gồm hai kim loại. Cho dung dịch AgNO_3 dư vào Y thu được 29,07 gam kết tủa T. Nhúng thanh Mg vào dung dịch E, sau một thời gian lấy thanh Mg ra cân lại thì thấy khối lượng tăng thêm 1,2 gam. Cho các phát biểu sau:

(a) Dung dịch M chứa ba cation và một anion.

(b) Tỉ lệ về số mol của hai kim loại trong 7,52 gam chất rắn là 1 : 2.

(c) Kết tủa T gồm hai hợp chất.

(d) Khối lượng Mg đã phản ứng với dung dịch E là 1,56 gam.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

----- HẾT -----

Thí sinh được sử dụng Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh: