

Cho nguyên tử khói: $H = 1$; $C = 12$; $N = 14$; $O = 16$; $Na = 23$; $Mg = 24$; $Al = 27$; $P = 31$; $S = 32$;
 $Cl = 35,5$; $Br = 80$; $K = 39$; $Ca = 40$; $Fe = 56$; $Cu = 64$; $Zn = 65$; $Ag = 108$; $I = 127$; $Ba = 137$.

Câu 1: Hoá chất được sử dụng để phân biệt CO_2 và SO_2 là

- A. dung dịch $Ba(OH)_2$.
 B. dung dịch $Ca(OH)_2$.
 C. dung dịch nước brom.
 D. dung dịch $NaCl$.

Câu 2: Dung dịch X chứa: Na^+ (x mol), PO_4^{3-} (y mol) và SO_4^{2-} (z mol). Mối quan hệ giữa x , y , z là

- A. $x = 3y + 2z$. B. $2x = 3y + 2z$. C. $x = 2y + 2z$. D. $x = y + z$.

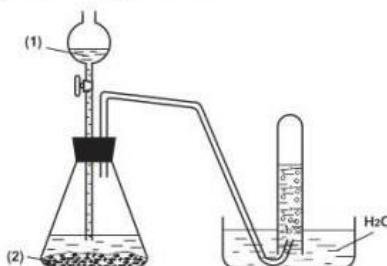
Câu 3: Trong phản ứng: $2NaCrO_2 + 3Br_2 + 8NaOH \rightarrow 2Na_2CrO_4 + 6NaBr + 4H_2O$. Vai trò của $NaCrO_2$ là

- A. môi trường. B. vừa oxi hoá vừa khử. C. chất oxi hoá. D. chất khử.

Câu 4: Clo hoá pentan với tỉ lệ mol 1 : 1, số sản phẩm monoclo tối đa thu được là

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

Câu 5: Sơ đồ thí nghiệm dưới đây có thể dùng thu khí nào?



- A. H_2 . B. NH_3 . C. H_2S . D. SO_2 .

Câu 6: Hợp chất $C_6H_5NHCH_3$ có tên thay thế là

- A. methylbenzylamin. B. methylphenylamin.
 C. N-metylanilin. D. N-methylbenzenamin.

Câu 7: Polime nào sau đây có thể được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng?

- A. Poli(metyl metacrylat). B. Poli(hexametylen-adipamit).
 C. Polibutadien. D. Poliacrylonitrin.

Câu 8: Một mẫu nước cứng có chứa các ion: Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} . Chất có khả năng làm mềm mẫu nước cứng trên là

- A. $NaHCO_3$. B. $MgCl_2$. C. HCl . D. Na_2CO_3 .

Câu 9: Amin nào sau đây tồn tại ở trạng thái lỏng trong điều kiện thường?

- A. Anilin. B. Dimetylamin. C. Trimetylamin. D. Etylamin.

Câu 10: Hợp chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

- A. $Cr(OH)_2$. B. $CrCl_2$. C. CrO_3 . D. Cr_2O_3 .

Câu 11: Sản phẩm của quá trình quang hợp là glucozơ ($C_6H_{12}O_6$) và

- A. CO_2 . B. O_2 . C. Cl_2 . D. hổ tinh bột.

Câu 12: Một đoạn mạch polime có dạng -CH₂-CH(CH₃)-CH₂-CH(CH₃)-CH₂-CH(CH₃)-CH₂-CH(CH₃)-. Câu tạo một mắt xích của polime trên là

- A. -CH(CH₃).- B. CH₂=CH(CH₃). C. CH₂=CH₂. D. -CH₂-CH(CH₃).-

Câu 13: Khử Fe₂O₃ bằng CO dư ở nhiệt độ cao để điều chế sắt là phương pháp

- A. điện phân nóng chảy. B. thuỷ luyện. C. nhiệt luyện. D. điện phân dung dịch.

Câu 14: Kim loại nào dẫn điện tốt nhất?

- A. Ag. B. Fe. C. Al. D. Au.

Câu 15: Hợp chất nào sau đây thuộc loại disaccharit?

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

Câu 16: Dun nóng este CH₂=CHCOOCH₃ trong dung dịch NaOH thu được sản phẩm là

- A. CH₂=CHOH và CH₃COONa. B. CH₂=CHCOOH và CH₃OH. C. CH₂=CHCH₂OH và CH₃ONa. D. CH₂=CHCOONa và CH₃OH.

Câu 17: Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm?

- A. Na. B. Mg. C. Be. D. Al.

Câu 18: Kim loại bị thụ động trong dung dịch H₂SO₄ đặc ngoại là

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

Câu 19: Chất nào dưới đây không phải là este?

- A. CH₃COOC₆H₅. B. CH₃COOH. C. CH₃COOC₂H₅. D. CH₃COOCH=CH₂.

Câu 20: "Nước đá khô" được dùng để bảo quản thực phẩm. Nước đá khô là

- A. CO rắn. B. CO₂ rắn. C. I₂. D. nước đá.

Câu 21: Cho 13,6 gam hỗn hợp gồm C₂H₅OH và C₃H₇OH tác dụng vừa đủ với Na thu được m gam muối và 2,8 lít khí (đktc). Giá trị của m là

- A. 19,100. B. 16,225. C. 16,475. D. 19,350.

Câu 22: A, B, C, D là các chất khác nhau trong số 4 chất: etyl axetat, ancol etylic, axit axetic, axit fomic. Nhiệt độ sôi của chúng được ghi trong bảng sau:

| Chất | A | B | C | D |
|-------------------|------|----|-------|-----|
| Nhiệt độ sôi (°C) | 77,1 | 78 | 100,8 | 118 |

Nhận xét nào sau đây đúng?

- A. A là etyl axetat. B. C là ancol etylic. C. B là axit axetic. D. D là axit fomic.

Câu 23: Cho dãy các chất sau: benzen, phenyl fomat, saccarozơ, glucozơ, fructozơ, (Gly-Val), etylen glicol, triolein. Số chất làm mất màu dung dịch nước brom là

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

Câu 24: Cây xanh là nguồn sống quý giá của con người, là lá phổi xanh duy trì sự sống của trái đất. Chúng ta không thể tồn tại mà không có cây xanh và bảo vệ nó là trách nhiệm của tất cả chúng ta. Thông kê cho thấy, trung bình mỗi người hít thở 16 lần mỗi phút, mỗi lần hít thụ khoảng 0,5 lít không khí. Và để bảo đảm sự sống cho 7,5 tỷ người đang sinh sống trên hành tinh này, chúng ta cần 562 tỷ cây xanh. Trung bình mỗi người mỗi năm hít thụ tối thiểu khoảng bao nhiêu mét khối không khí? Biết 1 năm có 365 ngày.

- A. 2400. B. 2600. C. 5000. D. 4200.

Câu 25: Thí nghiệm nào dưới đây vừa tạo kết tủa, vừa có khí thoát ra?

- A. Dung dịch HCl tác dụng với dung dịch NaAlO₂ dư. B. Al vào dung dịch HNO₃ dư. C. Na vào dung dịch AlCl₃ dư. D. Dung dịch Al₂(SO₄)₃ tác dụng với dung dịch BaCl₂.

Câu 26: Cho m gam hỗn hợp bột gồm Fe và Zn tác dụng với dung dịch CuSO₄. Sau một thời gian phản ứng, thu được dung dịch Y và 1,1m gam chất rắn Z. Nhận định nào sau đây luôn đúng?

- A. Fe đã tham gia phản ứng.
- B. Zn chưa phản ứng hết.
- C. dung dịch Y vẫn còn màu xanh.
- D. dung dịch Y có màu vàng nâu.

Câu 27: Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp X gồm CH₃COOCH₃ và HCOOCH₃ cần vừa đủ 1,232 lít O₂ (dktc) thu được H₂O và 2,2 gam CO₂. Giá trị của a là

- A. 1,29.
 - B. 2,17.
 - C. 2,22.
 - D. 1,34.
- Câu 28:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm glucozơ và xenlulozơ thu được CO₂, H₂O với nCO₂ - nH₂O = 0,01 mol. Số gốc glucozơ trong phân tử xenlulozơ trên là
- A. 1,204.10²².
 - B. 6,02.10²¹.
 - C. 6,02.10²³.
 - D. 3,01.10²³.

Câu 29: Thuốc thử duy nhất để phân biệt các dung dịch NaCl, NH₄NO₃, K₂CO₃, NaHCO₃, HNO₃ dùng trong các lọ mắt nhau là

- A. NaOH.
- B. HCl.
- C. Ba(NO₃)₂.
- D. AgNO₃.

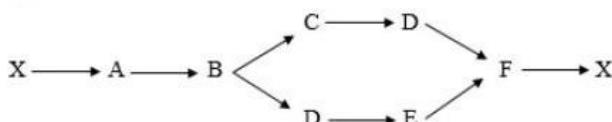
Câu 30: Cho các nhận định sau:

- (1) Hỗn hợp chứa K và Al có tỉ lệ mol 1 : 1 tan hết trong nước dư.
- (2) Hỗn hợp gồm Fe₃O₄ và Cu (có tỉ lệ mol tương ứng 1 : 2) tan hết trong dung dịch HCl loãng dư.
- (3) Zn hòa tan trong dung dịch Fe₂(SO₄)₃ dư là quá trình ăn mòn điện hóa học.
- (4) Osmium (Os) là kim loại nặng nhất.

Số nhận định đúng là

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

Câu 31: Cho đồ phán ứng sau:



Trong đó: X là hidrocacbon có tỉ khói hơi so với hiđro là 8. Mỗi chữ cái ứng với một hợp chất hữu cơ. Mỗi mũi tên là một phương trình phản ứng (chất phản ứng là vô cơ và xúc tác). D có thể là

- A. C₂H₅OH.
- B. CH₃COOC₂H₅.
- C. CH₃COOH.
- D. CH₃COONa.

Câu 32: A là kim loại khá hoạt động. Chất B là hoá chất thông dụng, chỉ chứa ba nguyên tố K, O và A (trong đó % theo khối lượng của K, O lần lượt là 40,27% và 32,96%). Nhỏ dung dịch HCl đèn dư vào dung dịch chất B thì dung dịch đổi màu. B có phân tử khói là

- A. 94.
- B. 294.
- C. 127.
- D. 194.

Câu 33: Một muối kép có dạng KCl.MCl₂.nH₂O (M là kim loại). Hoà tan hoàn toàn m gam muối kép này vào nước thu được dung dịch X. Cho dung dịch X tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH tạo 5,8 gam kết tủa. Lọc kết tủa, rửa sạch rồi nung trong điều kiện không có không khí đến khói lượng không đổi thu được 4 gam chất rắn. Mặt khác, nung m gam muối kép trên đến khói lượng không đổi thì thấy khói lượng giảm 38,92%. m có giá trị gần nhất là

- A. 28.
- B. 32.
- C. 30.
- D. 26.

Câu 34: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm Na, K vào 50 ml dung dịch Y gồm HCl 0,6M và H₂SO₄ 0,2M thu được dung dịch chỉ chứa muối trung hòa. Thể tích khí hiđro thoát ra ở điều kiện tiêu chuẩn là

- A. 0,56 lit.
- B. 0,448 lit.
- C. 0,672 lit.
- D. 0,224 lit.

Câu 35: Cho các sơ đồ phản ứng sau:



Số mắt xích trong A₄ là

- A. 15000.
- B. 20000.
- C. 14000.
- D. 16000.

Câu 36: Cho 4 dung dịch A, B, C, D (mỗi dung dịch chỉ chứa một loại cation và một loại anion). Tiến hành các thí nghiệm sau:

TN 1: Trộn dung dịch A và dung dịch B đồng thời đun nóng thu được kết tủa trắng.

TN 2: Cho từ từ dung dịch A vào dung dịch C thì sau một thời gian thu được khí X.

TN 3: Trộn dung dịch B và dung dịch D thì thu được kết tủa trắng có phân tử khối là 217 và chất khí Y (Y làm quỷ âm hoá xanh và có tì khối so với X là 0,5).

TN 4: Đun nóng hoàn toàn D thì thu được khí Y và khí Z. X tác dụng với Z tạo chất rắn đơn chất.

Nhận định nào dưới đây là chưa chính xác

- A. Dung dịch C là muối trung hoà của X.
- B. Dung dịch A làm cho quỳ tim hóa đỏ.
- C. Muối B có thể là BaCl_2 hoặc $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.
- D. Trong điều kiện thích hợp khí X tác dụng với O_2 cũng thu được chất rắn màu vàng.

Câu 37: X là hỗn hợp gồm 2 peptit hơm kém nhau một liên kết peptit, tổng số nguyên tử O trong cả 2 peptit là 11. Cho m gam X tác dụng với dung dịch KOH vừa đủ, thu được $(m + 45,68)$ gam hỗn hợp muối của glyxin và alanin. Đốt cháy hoàn toàn lượng muối sinh ra với oxi vừa đủ thu được sản phẩm cháy gồm CO_2 , H_2O , N_2 và K_2CO_3 . Dẫn hỗn hợp sản phẩm hơi và khí qua bình đựng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư, sau phản ứng thu được 168 gam kết tủa và 9,856 lit khí (dktc) thoát ra khỏi bình. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Số đồng phân của peptit nhỏ hơn là

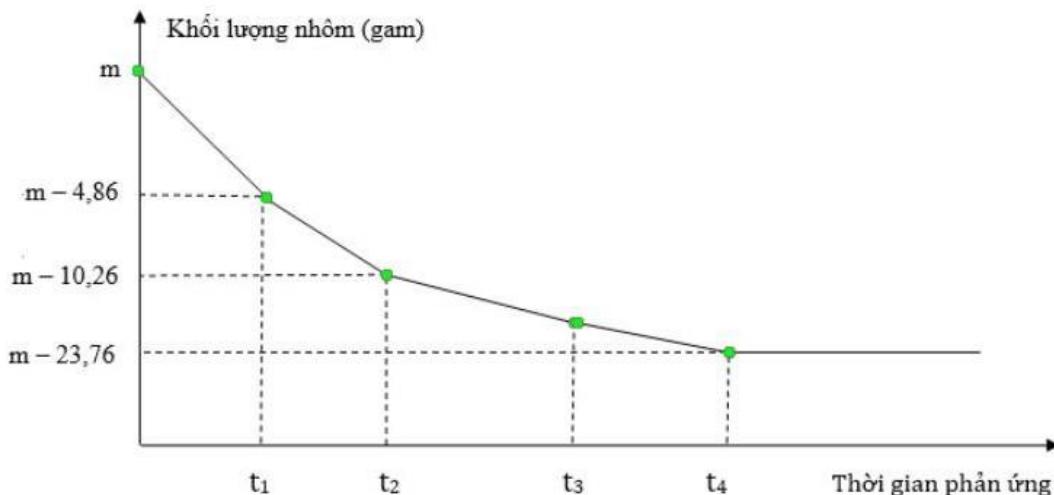
A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 38: Khí hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , CuO (trong đó nguyên tố oxi chiếm 27,03% theo khối lượng) bằng CO ở nhiệt độ cao, sau một thời gian thu được chất rắn Y và khí Z. Hoà tan Y trong dung dịch HNO_3 dư thu được dung dịch T và khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Cho thanh nhôm có khối lượng m gam vào dung dịch T thấy thoát ra 2,24 lit khí NO (chất khử duy nhất ở dktc) và khối lượng thanh nhôm thay đổi theo thời gian được biểu diễn bằng đồ thị dưới đây



Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và giả sử kim loại sinh ra không bám vào thanh nhôm. Số mol của Fe_2O_3 là

A. 0,15 mol.

B. 0,2 mol.

C. 0,1 mol.

D. 0,05 mol.

Câu 39: Cho m gam hỗn hợp X gồm Zn và Fe vào 500 ml dung dịch Y gồm AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ với tỉ lệ nồng độ mol tương ứng là 2 : 5. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 20 gam chất rắn Z và dung dịch E. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch E, lọc kết tủa và nung ngoài không khí đến khối lượng không đổi thu được 2,4 gam một oxit. Để hòa tan hết m gam X thi cần dùng 500 ml dung dịch HCl 1M. Nồng độ mol của dung dịch AgNO_3 trong dung dịch Y là

A. 0,5M.

B. 0,12M.

C. 0,24M.

D. 0,36M.

Câu 40: Hỗn hợp A gồm: hai axit cacboxylic đơn chức X, Y (X, Y đều có số nguyên tử C không quá 3) và Z là este thuần chún được tạo ra từ X và Y. Cho 3,21 gam hỗn hợp A tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, sau phản ứng thu được 4,12 gam hỗn hợp muối và một ancol B. Nếu đốt cháy 0,01 mol B thi thu được 0,672 lit khí CO₂ (đktc). Lấy 4,12 gam hỗn hợp muối trên cho vào dung dịch AgNO₃ trong NH₃ dư thì thu được 10,29 gam kết tủa gồm hai chất. Tổng số mol của X và Y trong hỗn hợp A là.

- A. 0,025 mol. B. 0,03 mol. C. 0,02 mol. D. 0,035 mol.