

CHƯƠNG 1: ESTE – LIPIT

MỨC ĐỘ 1: BIẾT

** Dạng 1: Công thức tổng quát, CTPT, CTCT, danh pháp*

Câu 1: Công thức tổng quát của este tạo bởi một axit cacboxylic đơn chức và một ancol đơn chức là

- A. $C_nH_{2n}O_2$. **B. $RCOOR'$.** C. $C_nH_{2n-2}O_2$. D. $C_nH_{2n}O_4$.

Câu 2: Công thức tổng quát của este no, đơn chức, mạch hở là

- A. $C_nH_{2n}O_2$.** B. $RCOOR'$. C. $C_nH_{2n-2}O_2$. D. $C_nH_{2n}O_4$.

Câu 3: Chất X có công thức phân tử $C_3H_6O_2$, là este của axit axetic. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. C_2H_5COOH . B. $HO-C_2H_4-CHO$. **C. CH_3COOCH_3 .** D. $HCOOC_2H_5$.

Câu 5: Công thức phân tử tổng quát của este tạo bởi ancol no, đơn chức và axit cacboxylic không no, có một liên kết đôi $C=C$, đơn chức là:

- A. $C_nH_{2n}O_2$. B. $C_nH_{2n+2}O_2$. **C. $C_nH_{2n-2}O_2$.** D. $C_nH_{2n+1}O_2$.

Câu 4: Hợp chất X có công thức cấu tạo: $CH_3CH_2COOCH_3$. Tên gọi của X là:

- A. etyl axetat. **B. metyl propionat.** C. metyl axetat. D. propyl axetat.

Câu 5: Este etyl axetat có công thức là

- A. $HCOOCH_3$. B. $C_2H_5COOCH_3$. **C. $CH_3COOC_2H_5$.** D. CH_3COOCH_3 .

Câu 6: Este etyl fomiat có công thức là

- A. CH_3COOCH_3 . **B. $HCOOC_2H_5$.** C. $HCOOCH=CH_2$. D. $HCOOCH_3$.

Câu 7: Este metyl acrilat có công thức là

- A. CH_3COOCH_3 . B. $CH_3COOCH=CH_2$
C. $CH_2=CHCOOCH_3$. D. $HCOOCH_3$.

Câu 8: Este vinyl axetat có công thức là

- A. CH_3COOCH_3 . **B. $CH_3COOCH=CH_2$.**
C. $CH_2=CHCOOCH_3$. D. $HCOOCH_3$.

Câu 9: Cho este có công thức cấu tạo : $CH_2 = C(CH_3)COOCH_3$. Tên gọi của este đó là

- A. Metyl acrylat. **B. Metyl metacrylat.** C. Metyl metacrylic. D. Metylacrylic.

Câu 10: Có thể gọi tên este $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ là

- A. triolein** B. tristearin C. tripanmitin D. stearic

Câu 11: Este benzyl axetat có mùi thơm của hoa nhài là este nào sau đây?

- A. $C_6H_5CH_2COOCH_3$ B. $C_6H_5COOCH_3$
C. $CH_3COOC_6H_5$ **D. $CH_3COOCH_2C_6H_5$**

Câu 12: Este nào sau đây được dùng để tổng hợp thủy tinh hữu cơ?

- A. $CH_2=CH-COO-C_2H_5$ B. $CH_2=C(CH_3)-COO-C_2H_5$
C. $CH_3-COO-CH=CH_2$ **D. $CH_2=C(CH_3)-COO-CH_3$**

**Dạng 2: Lý thuyết tổng hợp về: CTPT, CTCT, tính chất vật lý, hóa học*

Câu 14: So với các axit, ancol có cùng số nguyên tử cacbon thì este có nhiệt độ sôi

- A. thấp hơn do khối lượng phân tử của este nhỏ hơn nhiều.
B. thấp hơn do giữa các phân tử este không tồn tại liên kết hiđro.

C. cao hơn do giữa các phân tử este có liên kết hiđro bền vững.

D. cao hơn do khối lượng phân tử của este lớn hơn nhiều.

Câu 15: Cho các phát biểu sau:

(a) Chất béo được gọi chung là triglixerit hay triaxylglixerol.

(b) Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.

(c) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.

(d) Tristearin, triolein có công thức lần lượt là: $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$, $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$.

Số phát biểu **đúng** là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 16: Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

A. Các chất béo thường tan trong nước và nặng hơn nước

B. Chất béo là trieste của glixerol với các axit béo

C. Triolein có khả năng tham gia phản ứng cộng hiđro khi đun nóng có xúc tác Ni

D. Chất béo bị thủy phân khi đun nóng trong dung dịch kiềm

Câu 17: Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

A. Phản ứng giữa ancol với axit cacboxylic được gọi là phản ứng xà phòng hóa.

B. Phản ứng xà phòng hóa là phản ứng thuận nghịch.

C. Trong công thức của este $RCOOR'$, R có thể là nguyên tử H hoặc gốc hidrocarbon.

D. Phản ứng este hóa là phản ứng pmột chiều.

Câu 18: Câu nào sau đây **không đúng**?

A. mỡ động vật chủ yếu cấu thành từ các axit béo no, tồn tại ở trạng thái rắn

B. dầu thực vật chủ yếu chứa các axit béo không no, tồn tại ở trạng thái lỏng

C. hiđro hóa dầu thực vật lỏng sẽ tạo thành các mỡ động vật rắn

D. chất béo nhẹ hơn nước và không tan trong nước

Câu 19: Cho các chất có CTCT sau đây: (1) $CH_3CH_2COOCH_3$; (2) CH_3OOCCH_3 ; (3) $HCOOC_2H_5$; (4) CH_3COOH ; (5) $CH_3CHCOOCH_3$; (6) $HOOCCH_2CH_2OH$ (7) $CH_3OOC-COOC_2H_5$. Những chất thuộc loại este là:

A. (1), (2), (3), (4), (5), (6)

B. (1), (2), (3), (5), (7).

C. (1), (2), (4), (6), (7).

D. (1), (2), (3), (6), (7).

Câu 20: Chất nào dưới đây **không** phải là este ?

A. $HCOOC_6H_5$.

B. $HCOOCH_3$.

C. CH_3COOH .

D. CH_3COOCH_3 .

Câu 21: Chất nào sau đây **không** phải là este ?

A. $HCOOCH_3$.

B. $C_2H_5OC_2H_5$.

C. $CH_3COOC_2H_5$.

D. $C_3H_5(COOCH_3)_3$.

*** Dạng 3: Tính chất hóa học**

Câu 22: Đặc điểm của phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit.

A. Phản ứng thuận nghịch

B. Phản ứng xà phòng hoá

C. Phản ứng không thuận nghịch

D. Phản ứng cho nhận electron

Câu 23: Khi thủy phân chất béo trong môi trường kiềm thì thu được muối của axit béo và

A. phenol.

B. glixerol.

C. ancol đơn chức.

D. este đơn chức.

Câu 24: Khi xà phòng hóa tristearin ta thu được sản phẩm là

A. $C_{15}H_{31}COONa$ và etanol.

B. $C_{17}H_{35}COOH$ và glixerol.

C. $C_{15}H_{31}COOH$ và glixerol.

D. $C_{17}H_{35}COONa$ và glixerol.

- Câu 25:** Khi xà phòng hóa tripanmitin ta thu được sản phẩm là
 A. $C_{15}H_{31}COONa$ và etanol. B. $C_{17}H_{35}COOH$ và glixerol.
C. $C_{15}H_{31}COONa$ và glixerol. D. $C_{17}H_{35}COONa$ và glixerol.
- Câu 26:** Khi xà phòng hóa triolein ta thu được sản phẩm là
 A. $C_{15}H_{31}COONa$ và etanol. B. $C_{17}H_{35}COOH$ và glixerol.
 C. $C_{15}H_{31}COONa$ và glixerol. **D. $C_{17}H_{33}COONa$ và glixerol.**
- Câu 27:** Khi thủy phân trong môi trường axit tristearin ta thu được sản phẩm là
 A. $C_{15}H_{31}COONa$ và etanol. **B. $C_{17}H_{35}COOH$ và glixerol.**
 C. $C_{15}H_{31}COOH$ và glixerol. D. $C_{17}H_{35}COONa$ và glixerol.
- Câu 28:** Cho dãy các chất: phenyl axetat, anlyl axetat, metyl axetat, etyl fomat, tripanmitin. Số chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng sinh ra ancol là
 A. 3. B. 5. C. 4. D. 2.
- Câu 29:** Triolein **không** tác dụng với chất (hoặc dung dịch) nào sau đây?
 A. H_2 (xúc tác Ni, đun nóng). B. Dung dịch NaOH (đun nóng).
 C. H_2O (xúc tác H_2SO_4 loãng, đun nóng). D. $Cu(OH)_2$ (ở điều kiện thường).
- Câu 30:** Khi thủy phân tristearin trong môi trường axit ta thu được sản phẩm là
 A. $C_{15}H_{31}COONa$ và etanol. B. $C_{17}H_{35}COOH$ và glixerol.
 C. $C_{15}H_{31}COOH$ và glixerol. D. $C_{17}H_{35}COONa$ và glixerol
- Câu 31:** Khi xà phòng hóa triolein bằng NaOH ta thu được sản phẩm là
 A. $C_{15}H_{31}COONa$ và etanol. B. $C_{17}H_{35}COOH$ và glixerol.
 C. $C_{15}H_{31}COONa$ và glixerol. D. $C_{17}H_{33}COONa$ và glixerol
- Câu 32:** Phản ứng giữa cặp chất nào sau đây tạo ra metyl fomat
 A. axit axetic và ancol etylic B. Axit axetic và ancol metylic
 C. axit fomic và ancol etylic D. Axit fomic và ancol metylic
- Câu 33:** Este tạo bởi axit axetic và glixerol có công thức cấu tạo là:
 A. $(C_3H_5COO)_3C_3H_5$ B. $C_3H_5OOCCH_3$
 C. $(CH_3COO)_3C_3H_5$ D. $(CH_3COO)_2C_2H_4$

MỨC ĐỘ 2: HIỂU

* Dạng 1: Xác định số đồng phân

- Câu 34:** Số đồng phân este ứng với công thức phân tử $C_3H_6O_2$ là
 A. 5. B. 4. C. 2. D. 3.
- Câu 35:** Số đồng phân este ứng với công thức phân tử $C_4H_8O_2$ là
 A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
- Câu 36:** Số đồng phân đơn chức ứng với công thức phân tử $C_3H_6O_2$ là
 A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
- Câu 37:** Số đồng phân đơn chức ứng với công thức phân tử $C_4H_8O_2$ là
 A. 6. B. 3. C. 4. D. 5.

* Dạng 2: Xác định CTCT dựa vào phản ứng hóa học

- Câu 38:** Số hợp chất dạng $RCOOR'$ có CTPT $C_4H_8O_2$ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 39: Có bao nhiêu chất hữu cơ đơn chức, đồng phân cấu tạo của nhau có cùng công thức phân tử $C_4H_8O_2$, đều tác dụng được với dung dịch NaOH?

A.5

B.3

C.4

D.6

Câu 40: Số hợp chất là đồng phân cấu tạo, có cùng công thức phân tử $C_4H_8O_2$, tác dụng được với dung dịch NaOH nhưng không tác dụng được với Na là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 41: Chất X có CTPT $C_4H_8O_2$. Khi X tác dụng với dd NaOH sinh ra chất Y có công thức $C_2H_3O_2Na$. CTCT của X là:

A. HCOOC₃H₇

B. C₂H₅COOCH₃

C. CH₃COOC₂H₅

D. HCOOC₃H₅

Câu 42: Tổng số hợp chất hữu cơ no, đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử $C_4H_8O_2$, phản ứng được với dung dịch NaOH nhưng không có phản ứng tráng bạc là

A. 4.

B. 5.

C. 8.

D. 9.

*** Dạng 3: Tính chất vật lý**

Câu 43: Để biến một số dầu thành mỡ rắn hoặc bơ nhân tạo người ta thực hiện quá trình

A. hidro hóa (có xúc tác Ni, t⁰)

B. cô cạn ở nhiệt độ cao

C. làm lạnh

D. xà phòng hóa

Câu 44: Nhiệt độ sôi của các chất được sắp xếp theo thứ tự tăng dần đúng là

A. CH₃COOCH₃ < CH₃COOH < C₂H₅OH.

B. CH₃COOCH₃ < C₂H₅OH < CH₃COOH.

C. C₂H₅OH < CH₃COOCH₃ < CH₃COOH.

D. HCOOH < CH₃OH < CH₃COOH.

Câu 45: Trong bốn chất: ancol etylic, axit axetic, anđehit axetic, metyl fomat, chất có nhiệt độ sôi cao nhất là

A. anđehit axetic.

B. metyl fomat.

C. axit axetic.

D. ancol etylic.

Câu 46: Cho các chất sau: CH₃COOH (a), C₂H₅COOH (b), CH₃COOCH₃ (c), CH₃CH₂CH₂OH(d). Chiều tăng dần nhiệt độ sôi (từ trái qua phải) của các chất trên là

A. d, a, c, b

B. c, d, a, b

C. a, c, d, b

D. a, b, d, c

Câu 47: Cho 4 chất: HCOOCH₃, C₂H₅OH, CH₃COOH, CH₃COOCH₃. Chất ít tan trong nước nhất là

A. C₂H₅OH.

B. CH₃COOCH₃.

C. CH₃COOH.

D. HCOOCH₃.

Câu 48: Cho các chất sau : CH₃OH (1) ; CH₃COOH (2) ; HCOOC₂H₅ (3). Thứ tự nhiệt độ sôi giảm dần là

A. (1) ; (2) ; (3).

B. (3) ; (1) ; (2).

C. (2) ; (3) ; (1).

D. (2) ; (1) ; (3).

Câu 49: Chất nào có nhiệt độ sôi thấp nhất ?

A. CH₃COOC₂H₅.

B. C₄H₉OH.

C. C₆H₅OH.

D. C₃H₇COOH.

*** Dạng 4: Tính chất hóa học**

Câu 50: Thủy phân este E có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ (có mặt H₂SO₄ loãng) thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y bằng một phản ứng duy nhất. Tên gọi của E là:

A. Metyl propionat.

B. Propyl fomat.

C. Ancol etylic.

D. Etyl axetat.

Câu 51: Xà phòng hóa hỗn hợp gồm CH₃COOCH₃ và CH₃COOC₂H₅ thu được sản phẩm gồm:

A. 2 muối và 2 ancol

B. 2 muối và 1 ancol

C. 1 muối và 2 ancol

D. 1 muối và 1 ancol

Câu 52: Thủy phân este X có CTPT $C_3H_6O_2$ trong dung dịch NaOH thu được hỗn hợp hai chất hữu cơ Y và Z trong đó Y có tỉ khối hơi so với H_2 là 16. X có công thức là

A. $HCOOC_2H_5$.

B. CH_3COOCH_3 .

C. $HCOOC_2H_5$

D. $C_2H_5COOCH_3$.

Câu 53: Thủy phân este $C_2H_5COOCH=CH_2$ trong môi trường axit tạo thành sản phẩm nào?

A. C_2H_5COOH , CH_3CHO

B. C_2H_5COOH , $CH_2=CH-OH$

C. C_2H_5COOH , $HCHO$

D. C_2H_5COOH , C_2H_5OH

Câu 54: Đun nóng este $CH_2=CHCOOCH_3$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

A. $CH_2=CHCOONa$ và CH_3OH .

B. CH_3COONa và CH_3CHO .

C. CH_3COONa và $CH_2=CHOH$.

D. C_2H_5COONa và CH_3OH .

Câu 55: Thủy phân este E có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ (có mặt H_2SO_4 loãng) thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y bằng một phản ứng duy nhất. Tên gọi của E là:

A. metyl propionat.

B. propyl fomat.

C. ancol etylic.

D. etyl axetat.

Câu 56: Đun nóng este $HCOOCH_3$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

A. CH_3COONa và C_2H_5OH .

B. $HCOONa$ và CH_3OH .

C. $HCOONa$ và C_2H_5OH .

D. CH_3COONa và CH_3OH .

Câu 57: Đun nóng este $CH_3COOC_2H_5$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

A. CH_3COONa và CH_3OH .

B. CH_3COONa và C_2H_5OH .

C. $HCOONa$ và C_2H_5OH .

D. C_2H_5COONa và CH_3OH .

Câu 58: Thủy phân este X trong môi trường kiềm, thu được natri axetat và ancol etylic. Công thức của X là

A. $C_2H_3COOC_2H_5$.

B. CH_3COOCH_3 .

C. $C_2H_5COOCH_3$.

D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 59: Đun nóng este $CH_3COOCH=CH_2$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

A. $CH_2=CHCOONa$ và CH_3OH .

B. CH_3COONa và CH_3CHO .

C. CH_3COONa và $CH_2=CHOH$.

D. C_2H_5COONa và CH_3OH .

Câu 60: Đun nóng este $CH_2=CHCOOCH_3$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

A. $CH_2=CHCOONa$ và CH_3OH .

B. CH_3COONa và CH_3CHO .

C. CH_3COONa và $CH_2=CHOH$.

D. C_2H_5COONa và CH_3OH .

Câu 61: Thủy phân este $C_4H_6O_2$ trong môi trường axit thu được hỗn hợp các chất đều có pư tráng gương. CTPT của este có thể là:

A. $CH_3COOCH=CH_2$

B. $HCOOCH_2CH=CH_2$

C. $HCOOCH=CHCH_3$

D. $CH_2=CHCOOCH_3$

Câu 62: Khi đốt cháy hoàn toàn một este no, đơn chức thì số mol CO_2 sinh ra bằng số mol O_2 đã phản ứng. Tên gọi của este là

A. propyl axetat.

B. metyl axetat. C. etyl axetat.

D. metyl fomiat.

Câu 63: Cho sơ đồ chuyển hóa sau (mỗi mũi tên là một phương trình phản ứng):

Tinh bột $\rightarrow$ X $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ Z $\rightarrow$ metyl axetat. Các chất Y, Z trong sơ đồ trên lần lượt là:

- A. C_2H_5OH , CH_3COOH . B. CH_3COOH , CH_3OH .
C. CH_3COOH , C_2H_5OH . D. C_2H_4 , CH_3COOH .

Câu 64: Một este có công thức phân tử là $C_4H_6O_2$, khi thủy phân trong môi trường axit thu được axetanđehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là

- A. $HCOO-C(CH_3)=CH_2$. B. $HCOO-CH=CH-CH_3$.
C. $CH_3COO-CH=CH_2$. D. $CH_2=CH-COO-CH_3$.

Câu 65: Cho các chất: etyl axetat, anilin, ancol etylic, axit acrylic, phenol, phenylamoni clorua, ancol benzylic, p-crezol. Trong các chất này, số chất tác dụng được với dung dịch NaOH là

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

Câu 66: Cho dãy các chất: $HCHO$, CH_3COOH , $CH_3COOC_2H_5$, $HCOOH$, C_2H_5OH , $HCOOCH_3$. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

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

Câu 67: Chất X có công thức phân tử $C_2H_4O_2$, cho chất X tác dụng với dung dịch NaOH tạo ra muối và nước. Chất X thuộc loại

- A. ancol no đa chức. B. axit không no đơn chức.
C. este no đơn chức. D. axit no đơn chức.

Câu 68: Propyl fomat được điều chế từ

- A. axit fomic và ancol metylic. B. axit fomic và ancol propylic.
C. axit axetic và ancol propylic. D. axit propionic và ancol metylic.

Câu 69: Hợp chất Y có công thức phân tử $C_4H_8O_2$. Khi cho Y tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Z có công thức $C_3H_5O_2Na$. Công thức cấu tạo của Y là

- A. $C_2H_5COOC_2H_5$. B. $CH_3COOC_2H_5$. C. $C_2H_5COOCH_3$. D. $HCOOC_3H_7$.

Câu 70: Anlyl fomat phản ứng được với:

- A. dd brom B. NaOH C. $AgNO_3/NH_3$ D. Tất cả đều đúng

Câu 71: Khi thủy phân $HCOOC_6H_5$ trong môi trường kiềm dư thì thu được:

- A. 2 muối B. 2 muối và nước C. 1 muối và 1 ancol D. 2 ancol và nước

Câu 72: Cho sơ đồ chuyển hóa sau: $C_4H_8O_2 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow C_2H_6$

- CTCT của các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A. C_2H_5OH , CH_3COOH , CH_3COONa B. C_3H_7OH , C_2H_5COOH , C_2H_5COONa
C. C_4H_8OH , C_2H_5COOH , C_3H_7COONa D. Tất cả đều sai

Câu 73: Khi thủy phân este G có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ sinh ra hai sản phẩm X và Y. X tác dụng được với $AgNO_3/NH_3$, còn Y tác dụng với CuO nung nóng thu được một anđehit. Công thức cấu tạo của G là

- A. $CH_3COOCH_2-CH_3$. B. $HCOO-CH(CH_3)_2$.
C. $HCOO-CH_2-CH_2-CH_3$. D. $CH_3-CH_2-COO-CH_3$.

Câu 74: Đun nóng hai chất hữu cơ X là $C_2H_4O_2$ và Y là $C_3H_6O_2$ trong dung dịch NaOH, đều thu được muối CH_3COONa . X và Y thuộc loại chức hoá học nào sau đây?

- A. X là este, Y là axit cacboxylic. B. X và Y đều là axit cacboxylic.
C. X và Y đều là este. D. X là axit cacboxylic, Y là este.

Câu 75: Hợp chất hữu cơ đơn chức mạch hở $C_4H_8O_2$ có số đồng phân cùng tác dụng với dung dịch NaOH là:

A. 3

B. 4

C. 6

D. 5

Câu 76: Một hợp chất X có công thức $C_4H_8O_2$. X tác dụng được với KOH, $AgNO_3/NH_3$, nhưng không tác dụng với NA. CTCT của X phải là:

A. $CH_3COOC_2H_5$

B. $HCOOC_2H_5$

C. $HCOOCH(CH_3)_2$

D. $C_2H_5COOCH_3$

Câu 77: Cho sơ đồ sau: $C_2H_2 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow CH_3COOC_2H_5$

Các chất X, Y, Z tương ứng là:

A. C_4H_4 , C_4H_6 , C_4H_{10}

B. CH_3CHO , C_2H_5OH , CH_3COOH

C. C_2H_4 , $C_2H_6O_2$, C_2H_5OH

D. C_2H_6 , C_2H_5Cl , CH_3COOH

Câu 78: Cho các đồng phân mạch hở của $C_2H_4O_2$ lần lượt tác dụng với K, KOH và Na_2CO_3 . Số phản ứng xảy ra là:

A. 3

B. 5

C. 2

D. 4

Câu 79: Cho tất cả các đồng phân đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử $C_2H_4O_2$ lần lượt tác dụng với: Na, NaOH, $NaHCO_3$. Số phản ứng xảy ra là

A. 2.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 80: Cho glixerol phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm $C_{17}H_{35}COOH$ và $C_{15}H_{31}COOH$, số loại trieste được tạo ra tối đa là

A.6.

B.3.

C.5.

D.4.

Câu 81: Cho glixerol (glixerin) phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm $C_{15}H_{31}COOH$, $C_{17}H_{33}COOH$, $C_{17}H_{35}COOH$ số loại trieste được tạo ra tối đa là

A.3.

B. 6.

C. 9.

D. 18

MỨC ĐỘ 3: VẬN DỤNG THẤP

****Dạng 1: Phản ứng este hóa***

Câu 82: Đun 12 gam axit axetic với 13,8 gam etanol (có H_2SO_4 đặc làm xúc tác) đến khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng, thu được 11 gam este. Hiệu suất của phản ứng este hóa là

A. 50%

B. 62,5%

C. 55%

D. 75%

Câu 83: Cho 6 gam một este của axit cacboxylic no đơn chức và ancol no đơn chức phản ứng vừa hết với 100 ml dung dịch NaOH 1M. Tên gọi của este đó là

A. etyl axetat.

B. propyl fomat.

C. metyl axetat.

D. metyl fomat.

Câu 84: Đun nóng 12 gam CH_3COOH với 12 gam C_2H_5OH (có H_2SO_4 làm xúc tác, hiệu suất phản ứng este hoá bằng 50%). Khối lượng este tạo thành là

A. 6,6 gam.

B. 4,4 gam.

C. 8,8 gam.

D. 5,5 gam.

Câu 85: Đun nóng 9,0 gam CH_3COOH với 9,0 gam C_2H_5OH (có H_2SO_4 làm xúc tác, hiệu suất phản ứng este hoá bằng 50%). Khối lượng este tạo thành là

A. 6,6 gam.

B. 4,4 gam.

C. 8,8 gam.

D. 5,5 gam.

Câu 86: Cho 45 gam axit axetic phản ứng với 69 gam ancol etylic (xúc tác H_2SO_4 đặc), đun nóng, thu được 41,25 gam etylaxetat. Hiệu suất của phản ứng este hoá là

A. 31,25%.

B. 40,00%.

C. 62,50%.

D. 50,00%.

Câu 87: Đun sôi hỗn hợp X gồm 9 gam axit axetic và 4,6 gam ancol etylic với H_2SO_4 đặc làm xúc tác đến khi phản ứng kết thúc thu được 6,6 gam este. Hiệu suất phản ứng este hóa là

A. 75%.

B. 80%.

C. 65%.

D. 90%.

Câu 88: Hỗn hợp X gồm axit HCOOH và axit CH₃COOH (tỉ lệ mol 1:1). Lấy 5,3 gam hỗn hợp X tác dụng với 5,75 gam C₂H₅OH (có xúc tác H₂SO₄ đặc) thu được m gam hỗn hợp este (hiệu suất của các phản ứng este hoá đều bằng 80%). Giá trị của m là

- A. 10,12. B. 16,20. C. 6,48. D. 8,10.

*** Dạng 2: Phản ứng xà phòng hóa**

Câu 89: Xà phòng hoá hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp gồm hai este HCOOC₂H₅ và CH₃COOCH₃ bằng dung dịch NaOH 1M (đun nóng). Thể tích dung dịch NaOH tối thiểu cần dùng là

- A. 400 ml. B. 300 ml. C. 150 ml. D. 200 ml.

Câu 90: Xà phòng hoá hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được khối lượng xà phòng là

- A. 16,68 gam. B. 18,38 gam. C. 18,24 gam. D. 17,80 gam.

Câu 91: Xà phòng hóa 8,8 gam etyl axetat bằng 200 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là

- A. 3,28 gam. B. 8,56 gam. C. 8,2 gam. D. 10,4 gam.

Câu 92: Thủy phân hoàn toàn 11,44 gam este no, đơn chức, mạch hở X với 100ml dung dịch NaOH 1,3M (vừa đủ) thu được 5,98 gam một ancol Y. Tên gọi của X là

- A. Etyl fomat B. Etyl axetat C. Etyl propionat D. Propyl axetat

Câu 93: Thủy phân este X có CTPT C₄H₈O₂ trong dung dịch NaOH thu được hỗn hợp hai chất hữu cơ Y và Z trong đó Y có tỉ khối hơi so với H₂ là 16. X có công thức là

- A. HCOOC₃H₇ B. CH₃COOC₂H₅ C. HCOOC₃H₅ D. C₂H₅COOCH₃

Câu 94: Đun nóng chất béo cần vừa đủ 40 kg dung dịch NaOH 15%, giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng (kg) glixerol thu được là

- A. 13,8 B. 4,6 C. 6,975 D. 9,2

Câu 95: Xà phòng hoá hoàn toàn 37,0 gam hỗn hợp 2 este là HCOOC₂H₅ và CH₃COOCH₃ bằng dung dịch NaOH, đun nóng. Khối lượng NaOH cần dùng là

- A. 8,0g B. 20,0g C. 16,0g D. 12,0g

Câu 96: Xà phòng hoá hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp 2 este là etyl axetat và metyl propionat bằng lượng vừa đủ V (ml) dung dịch NaOH 0,5M. Giá trị v đã dùng là

- A. 200 ml. B. 500 ml. C. 400 ml. D. 600 ml.

Câu 97: Este đơn chức X có tỉ khối so với CH₄ bằng 6,25. Cho 20,0g X tác dụng với 300ml dd KOH 1M. Cô cạn dd sau phản ứng được 25,2g chất rắn khan. X là:

- A. CH₂=CH-CH₂-COO-CH=CH₂ B. CH₂=CH-COO-CH₂-CH₃
C. CH₃-COO-CH₂-CH=CH₂ D. CH₃-CH₂-COO-CH=CH₂

Câu 98: Cho 7,4g etylfomat tác dụng với 120ml dd NaOH 1M, cô cạn dd sau phản ứng được m (gam) chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 6,8g B. 7,6g C. 8,2g D. 8,8g

Câu 99: Este X có M=86. Khi cho 17,2g X tác dụng hết với dd NaOH (vừa đủ) thu được 16,4g muối Y và andehit Z. X là

- A. Vinyl fomat B. Vinyl axetat C. Metyl acrylat D. Etyl axetat

Câu 100: Cho 0,02 mol CH₃COOC₆H₅ vào 500 ml dung dịch NaOH 0,1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam chất rắn khan. Giá trị m là:

A. 4,36g

B. 1,64g

C. 3,96g

D. 2,04g

Câu 101: (TN 2014) Đun nóng 0,1 mol este đơn chức X với 135 ml dd NaOH 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dd thu được ancol etylic và 9,6 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

A. $C_2H_5COOC_2H_5$.

B. $C_2H_5COOCH_3$.

C. $C_2H_3COOC_2H_5$.

D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 102: Để xà phòng hóa 17,4 gam một este no, đơn chức cần dùng 300 ml dung dịch NaOH 0,5M. Este đó có CTPT là:

A. $C_5H_{10}O_2$.

B. $C_6H_{12}O_2$.

C. $C_3H_6O_2$.

D. $C_4H_8O_2$.

Câu 103: Thủy phân hoàn toàn 4,4 gam $CH_3COOC_2H_5$ cần vừa đủ V ml dung dịch NaOH 0,5M đun nóng. Giá trị của V là

A. 50.

B. 100.

C. 150.

D. 200.

Câu 104: Đun nóng 5,18 gam metyl axetat với 100ml dung dịch NaOH 1M đến phản ứng hoàn toàn. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là:

A. 8,20

B. 6,94

C. 5,74

D. 6,28

Câu 105: Xà phòng hóa hoàn toàn 2,96 gam $HCOOC_2H_5$ bằng một lượng dung dịch KOH đun nóng vừa đủ. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 3,36.

B. 2,72.

C. 5,20.

D. 4,48.

Câu 106: X là một este no đơn chức, có tỉ khối hơi đối với CH_4 là 5,5. Nếu đem đun 2,2 gam este X với dung dịch NaOH (dư), thu được 2,05 gam muối. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $HCOOCH_2CH_2CH_3$.

B. $C_2H_5COOCH_3$.

C. $CH_3COOC_2H_5$.

D. $HCOOCH(CH_3)_2$.

Câu 107: Xà phòng hoá hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp gồm hai este $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 bằng dung dịch NaOH 1M (đun nóng). Thể tích dung dịch NaOH tối thiểu cần dùng là

A. 300ml.

B. 200ml.

C. 150ml.

D. 400ml.

Câu 108: Este đơn chức X có tỉ khối hơi so với CH_4 là 6,25. Cho 20 gam X tác dụng với 300ml dung dịch KOH 1M (đun nóng). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 28 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

A. $CH_2=CH-COO-CH_2-CH_3$.

B. $CH_3-CH_2-COO-CH=CH_2$.

C. $CH_3-COO-CH=CH-CH_3$.

D. $CH_2=CH-CH_2-COO-CH_3$.

Câu 109: Xà phòng hoá hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được khối lượng xà phòng là

A. 17,80 gam.

B. 18,24 gam.

C. 16,68 gam.

D. 18,38 gam.

Câu 110: Đun nóng chất béo cần vừa đủ 40 kg dung dịch NaOH 15%, giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng glixerin thu được là:

A. 13,8 kg.

B. 6,975 kg.

C. 4,6 kg.

D. 8,75 kg.

Câu 111: Khối lượng glixerol thu được khi đun nóng 2,225 kg chất béo (loại glixerin trisearat) có chứa 20% tạp chất với dung dịch NaOH. (coi như phản ứng xảy ra hoàn toàn):

A. 1,78 kg

B. 0,184 kg

C. 0,89 kg

D. 1,84 kg

*** Dạng 3: Tìm CTPT, CTCT dựa vào Phản ứng cháy (oxi hóa hoàn toàn)**

Câu 112: Đốt cháy hoàn toàn 7,8 gam este X thu được 11,44 gam CO_2 và 4,68 gam H_2O . Công thức phân tử của este là

- A. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$ B. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ C. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ D. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$

Câu 113: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol este X, rồi dẫn sản phẩm cháy vào dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thu được 20g kết tủa. CTCT của X là:

- A. HCOOCH_3 . B. HCOOC_2H_5 C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. D. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 114: Đốt cháy hoàn toàn 1,48 gam este X thu được 1,344 lít khí CO_2 (đktc) và 1,08 gam nước. CTPT của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. B. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$. C. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. D. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$.

Câu 115: Khi đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam chất hữu cơ X đơn chức thu được sản phẩm cháy chỉ gồm 4,48 lít CO_2 (ở đktc) và 3,6 gam nước. Nếu cho 4,4 gam hợp chất X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 4,8 gam muối của axit hữu cơ Y và chất hữu cơ Z. Tên của X là

- A. etylpropionat. B. metyl propionat. C. isopropyl axetat. D. etyl axetat.

Câu 116: Khi đốt cháy hoàn toàn một este no, đơn chức thì số mol CO_2 sinh ra bằng số mol O_2 đã phản ứng. Tên gọi của este là

- A. metyl fomat. B. etyl axetat. C. n-propyl axetat. D. metyl axetat.

Câu 117: Hỗn hợp A gồm 2 este đơn chức no, đồng phân. Khi trộn 0,1 mol hỗn hợp A với O_2 vừa đủ rồi đốt cháy thu được 0,6 mol sản phẩm gồm CO_2 và hơi nước. CTPT 2 este là:

- A. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. B. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$. C. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$. D. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$.

Câu 118: Đốt cháy hoàn toàn 5,55 gam hỗn hợp 2 este no, đơn chức, mạch hở là đồng phân của nhau. Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy qua 1 lượng dư dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thì tạo 22,5 gam kết tủa. Tên gọi của 2 este là:

- A. etyl axetat và metyl propionat B. etyl fomat và metyl axetat
C. propyl fomat và metyl axetat D. etyl axetat và propyl fomat

*** Dạng 4: Một số phản ứng khác**

Câu 119: Hỗn hợp A gồm CH_3COOH và CH_3COOR (R là gốc hiđrôcacbon). Cho m gam A tác dụng với lượng dư dd NaHCO_3 tạo thành 3,36 lít khí CO_2 (đktc). Cùng lượng A trên phản ứng vừa đủ với 100 ml dd NaOH 2,5M tạo ra 6 gam ROH. ROH là:

- A. CH_3OH B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

Câu 120: Hai este đơn chức X và Y là đồng phân của nhau. Khi hoá hơi 1,85 gam X, thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 0,7 gam N_2 (đo ở cùng điều kiện). Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y là

- A. HCOOC_2H_5 và $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. B. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_3$.
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ và $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$. D. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

MỨC ĐỘ 4: VẬN DỤNG CAO

*** Dạng 5: Bài tập tổng hợp**

Câu 121: Cho chất 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 AgNO_3 trong dung dịch NH_3 thu

được chất hữu cơ T. Cho chất T tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được chất Y. Chất X có thể là



Câu 122: Đốt cháy hoàn toàn a gam triglixerit X cần vừa đủ 3,26 mol O_2 , thu được 2,28 mol CO_2 và 39,6 gam H_2O . Mặt khác, thủy phân hoàn toàn a gam X trong dung dịch NaOH, đun nóng, thu được dung dịch chứa b gam muối. Giá trị của b là

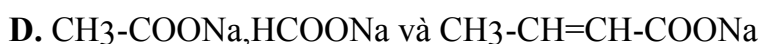
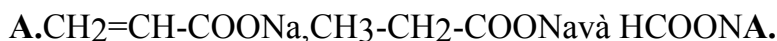
A. 40,40

B. 31,92

C. 36,72

D. 35,60

Câu 123: Xà phòng hoá một hợp chất có công thức phân tử $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_6$ trong dung dịch NaOH (dư), thu được glixerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Công thức của ba muối đó là:



Câu 124. Khi đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam chất hữu cơ X đơn chức thu được sản phẩm cháy chỉ gồm 4,48 lít CO_2 (ở đktc) và 3,6 gam nước. Nếu cho 4,4 gam hợp chất X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 4,8 gam muối của axit hữu cơ Y và chất hữu cơ Z. Tên của X là

A. etyl propionat.

B. etyl axetat.

C. metyl propionat

D. isopropyl axetat.

CHƯƠNG 2: CACBOHIDRAT

MỨC ĐỘ 1: BIẾT

** Dạng 1: Khái niệm, phân loại cacbohidrat*

Câu 1: Cacbohidrat là gì?

A. Cacbohidrat là những hợp chất hữu cơ đa chức và đa số chúng có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.

B. Cacbohidrat là những hợp chất hữu cơ tạp chức và đa số chúng có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.

C. Cacbohidrat là những hợp chất hữu cơ tạp chức.

D. Cacbohidrat là những hợp chất hữu cơ đa chức và đa số chúng có công thức chung là $C_n(H_2O)_n$.

Câu 2: Hai chất đồng phân của nhau là

A. glucozơ và tinh bột.

B. fructozơ và glucozơ.

C. fructozơ và tinh bột.

D. saccarozơ và glucozơ.

Câu 3: Chất thuộc loại disaccarit là

A. glucozơ.

B. saccarozơ.

C. xenlulozơ.

D. fructozơ.

Câu 4: Tinh bột và xenlulozơ thuộc loại

A. monosaccarit.

B. lipit.

C. disaccarit.

D. polisaccarit.

Câu 5: Trong phân tử của cacbohidrat luôn có

A. nhóm chức anđehit.

B. nhóm chức xeton.

C. nhóm chức ancol.

D. nhóm chức axit.

Câu 6: Nguyên tắc phân loại cacbohidrat là dựa vào

A. phản ứng thủy phân.

B. tính khử.

C. tính oxi hoá.

D. tên gọi.

Câu 7: Đồng phân của glucozơ là

A. fructozơ.

B. tinh bột.

C. saccarozơ.

D. xenlulozơ.

Câu 8: Saccarozơ và fructozơ đều thuộc loại

A. monosaccarit

B. disaccarit

C. polisaccarit

D. cacbohidrat

Câu 9: Tinh bột và xenlulozơ đều **không thuộc loại**

A. monosaccarit.

B. gluxit.

C. polisaccarit.

D. ca cbohidrat.

Câu 10: Glucozơ là một hợp chất

A. đa chức

B. Monosaccarit

C. Disaccarit

D. đơn chức

Câu 11: Saccarozơ và mantozơ là:

A. monosaccarit

B. Gốc glucozơ

C. Đồng phân

D. Polisaccarit

Câu 12: Glucozơ **không thuộc loại**

A. hợp chất tạp chức.

B. cacbohidrat.

C. monosaccarit.

D. disaccarit.

Câu 13: Chất thuộc loại cacbohidrat là

- A. poli(vinyl clorua). B. glixerol. C. protein. D. xenlulozơ.

Câu 14: Chất thuộc loại disaccarit là

- A. glucozơ. B. saccarozơ. C. xenlulozơ. D. fructozơ.

Câu 15: Cặp chất nào sau đây không phải là đồng phân của nhau?

- A. Mantozơ và saccarozơ. B. Tinh bột và xenlulozơ.
C. Fructozơ và glucozơ. D. Metyl fomat và axit axetic.

Câu 16: Gluxit (cacbohidrat) là những hợp chất hữu cơ tạp chức có công thức chung là

- A. $C_n(H_2O)_m$ B. $C_nH_{2n}O$ C. $C_xH_yO_z$ D. $R(OH)_x(CHO)_y$

****Dạng 2: Trạng thái tự nhiên, tính chất vật lý***

Câu 17: Hợp chất chiếm thành phần chủ yếu trong đường mía có tên là

- A. Glucozơ. B. Fructozơ. C. Saccarozơ. D. tinh bột

Câu 18: Loại đường nào sau đây có nhiều trong các loại nước tăng lực ?

- A. fructozơ. B. xenlulozơ. C. glucozơ. D. saccarozơ.

Câu 19: Bệnh nhân phải tiếp đường (truyền dung dịch đường vào tĩnh mạch), đó là loại đường nào ?

- A. Glucozơ. B. xenlulozơ. C. Saccarozơ. D. Fructozơ.

Câu 20: Hợp chất nào sau đây chiếm thành phần nhiều nhất trong mật ong:

- A. glucozơ. B. fructozơ. C. xenlulozơ. D. saccarozơ.

Câu 21: Loại thực phẩm không chứa nhiều saccarozơ là

- A. đường phèn B. mật mía C. mật ong D. đường kính

Câu 22: Mô tả nào dưới đây không đúng với glucozơ ?

- A. Chất rắn, màu trắng, tan trong nước và có vị ngọt.
B. Có mặt trong hầu hết các bộ phận của cây, nhất là trong quả chín.
C. Còn có tên gọi là đường nho.
D. Có 0,1% trong máu người.

Câu 23: Sắp xếp các chất sau đây theo thứ tự độ ngọt tăng dần : glucozơ, fructozơ, saccarozơ

- A. Glucozơ < saccarozơ < fructozơ. B. Fructozơ < glucozơ < saccarozơ.
C. Glucozơ < fructozơ < saccarozơ. D. Saccarozơ < fructozơ < glucozơ.

Câu 24: chất có độ ngọt lớn nhất:

- A. Glucozơ B. Fructozơ C. Saccarozơ. D. Mantozơ.

Câu 25: Tinh bột trong gạo nếp chứa khoảng 98% là

- A. amilozơ. B. amilopectin. C. glixerol. D. alanin.

Câu 26: Ứng dụng nào sau đây không phải là ứng dụng của glucozơ?

- A. Tráng gương, tráng phích. B. Nguyên liệu sản xuất chất dẻo PVC.
C. Nguyên liệu sản xuất ancol etylic. D. Làm thực phẩm dinh dưỡng và thuốc tăng lực.

*** Dạng 3: Cấu tạo, tính chất hóa học**

Câu 27: Công thức nào sau đây là của xenlulozơ?

- A. $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$. B. $[C_6H_8O_2(OH)_3]_n$ C. $[C_6H_7O_3(OH)_3]_n$. D. $[C_6H_5O_2(OH)_3]_n$.

Câu 28: Khi thủy phân saccarozơ thì thu được

- A. glucozơ và fructozơ. B. fructozơ. C. glucozơ. D. ancol etylic.

Câu 29: Một chất khi thủy phân trong môi trường axit, đun nóng **không** tạo ra glucozơ. Chất đó là

- A. tinh bột. B. saccarozơ. C. xenlulozơ. D. protein.

Câu 30: Trong điều kiện thích hợp glucozơ lên men tạo thành khí CO_2 và

- A. C_2H_5OH . B. CH_3COOH . C. $HCOOH$. D. CH_3CHO .

Câu 31: Quá trình quang hợp của cây xanh sinh ra khí O_2 và tạo ra cacbohidrat nào dưới đây?

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

Câu 32: Polime thiên nhiên X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Ở nhiệt độ thường, X tạo với dung dịch iot hợp chất có màu xanh tím. Polime X là

- A. tinh bột. B. xenlulozơ. C. saccarozơ. D. glicogen.

Câu 33: Sobit (sobitol) là sản phẩm của phản ứng

- A. khử glucozơ bằng $H_2/Ni, t^\circ$. B. oxi hoá glucozơ bằng $AgNO_3/NH_3$
C. lên men ancol etylic. D. glucozơ tác dụng với $Cu(OH)_2$.

Câu 34: Chất phản ứng được với $AgNO_3$ trong dd NH_3 , đun nóng tạo ra kim loại Ag là

- A. glucozơ. B. saccarozơ. C. xenlulozơ. D. tinh bột

Câu 35: Màu xanh của dung dịch keo X mất đi khi đun nóng và trở lại như ban đầu khi để nguội. Vậy X là:

- A. dd $(CH_3COO)_2Cu$ B. dd I_2 trong tinh bột
C. dd đồng (II) glixerat D. dd I_2 trong xenlulozơ

Câu 36: Loại đường **không** có tính khử là :

- A. Glucozơ. B. Fructozơ. C. Mantozơ. D. Saccarozơ.

Câu 37: Gluxit (cacbohidrat) chỉ chứa gốc glucozơ và fructozơ trong phân tử là :

- A. saccarozơ. B. tinh bột. C. mantozơ. D. xenlulozơ.

Câu 38: Phân tử saccarozơ được tạo bởi

- A. một gốc glucozơ và một gốc mantozơ. B. hai gốc fructozơ.
C. một gốc glucozơ và một gốc fructozơ. D. hai gốc glucozơ.

Câu 39: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Tinh bột không cho phản ứng tráng gương.
B. Tinh bột tan tốt trong nước lạnh.
C. Tinh bột cho phản ứng màu với dung dịch iot.
D. Tinh bột có phản ứng thủy phân.

Câu 40: Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, mantozơ đều có khả năng tham gia phản ứng

- A. hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$. B. trùng ngưng. C. tráng gương. D. thủy phân.

MỨC ĐỘ 2: HIỂU

*** Dạng 1: Tính chất hóa học**

Câu 41: Cho các dung dịch sau: saccarozơ, glucozơ, anđehit axetic, glixerol, metanol. Số lượng dung dịch có thể hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường là:

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

Câu 42: Để chứng minh trong phân tử của glucozơ có nhiều nhóm hidroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với

- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong NaOH , đun nóng. B. AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , đun nóng.
C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường. D. kim loại Na .

Câu 43: Cho dãy các chất: glucozơ, fructozơ, xenlulozơ, saccarozơ, tinh bột. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

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

Câu 44: Cho các dung dịch sau: Axit fomic, metyl fomat, saccarozơ, glucozơ, anđehit axetic, glixerol, ancol etylic, axetilen, fructozơ. Số dung dịch có thể tham gia phản ứng tráng gương là

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

Câu 47: Phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. Glucozơ bị khử bởi AgNO_3 trong NH_3
B. Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh
C. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh
D. Saccarozơ làm mất màu nước brom

Câu 48: Thuốc thử phân biệt glucozơ với fructozơ là

- A. $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$. B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$. C. dung dịch Br_2 . D. H_2 .

Câu 49: Phản ứng nào sau đây glucozơ đóng vai trò là chất oxi hoá ?

- A. Tráng gương. B. Tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
C. Tác dụng với H_2 xúc tác Ni . D. Tác dụng với nước brom.

Câu 50: Dãy các chất **không** thể thủy phân được nữa là

- A. Glucozơ, xenlulozơ, glixerol. B. Glucozơ, saccarozơ, tristearin.
C. Glucozơ, xenlulozơ, lipit. D. Glucozơ, fructozơ, anđehit axetic.

Câu 51: Cho dãy chất gồm: glucozơ, fructozơ, triolein, metyl acrylat, saccarozơ, etyl fomat. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được kết tủa bạc là:

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

Câu 52: Dãy các chất đều tham gia phản ứng thủy phân là:

- A. Tinh bột, glucozơ, etyl axetat, saccarozơ
B. Xenlulozơ, glixerol, etanol, xenlulozơ

C. Xenlulozơ, tristearin, saccarozơ, metyl fomat

D. Tinh bột, metyl axetat, triolein, fructozơ

Câu 53: Cho chất X vào dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, đun nóng, không thấy xảy ra phản ứng tráng gương. Chất X có thể là chất nào trong các chất dưới đây ?

A. Glucozơ.

B. Fructozơ.

C. Axetanđehit.

D. Saccarozơ.

Câu 54: Saccarozơ và glucozơ đều có

A. phản ứng với dd NaCl.

B. phản ứng thủy phân trong môi trường axit.

C. phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch xanh lam.

D. phản ứng với AgNO_3 trong dd NH_3 , đun nóng.

Câu 55: Phát biểu **không** đúng là

A. Dung dịch fructozơ hoà tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

B. Thủy phân (xúc tác H^+ , t°) saccarozơ cũng như tinh bột đều cho cùng một monosaccarit.

C. Sản phẩm thủy phân xenlulozơ (xúc tác H^+ , t°) có thể tham gia phản ứng tráng gương.

D. Dung dịch fructozơ tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho dung dịch xanh lam

Câu 56: Cho sơ đồ chuyển hóa sau: Tinh bột $\rightarrow$ X $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ axit axetic. X và Y lần lượt là:

A. ancol etylic, andehit axetic.

B. sacarozo, glucozơ. \

C. glucozơ, etyl axetat.

D. glucozo, ancol etylic

Câu 57: Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ $\rightarrow$ X $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ CH_3COOH . Hai chất X, Y lần lượt là

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{CH}_2=\text{CH}_2$.

B. CH_3CHO và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.

C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và CH_3CHO .

D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ và CH_3CHO .

Câu 58: Các chất: glucozơ ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), fomandêhit ($\text{HCH}=\text{O}$), axetanđehit (CH_3CHO), metyl fomiat ($\text{H}-\text{COOCH}_3$), phân tử đều có nhóm $-\text{CHO}$ nhưng trong thực tế để tráng gương người ta chỉ dùng:

A. CH_3CHO

B. HCOOCH_3

C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

D. HCHO

Câu 59: Để chứng minh glucozơ có nhóm chức andêhit, có thể dùng một trong ba phản ứng hóa học. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào không chứng minh được nhóm chức andêhit của glucozơ?

A. Oxi hoá glucozơ bằng $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$

B. Oxi hoá glucozơ bằng $\text{Cu}(\text{OH})_2$ đun nóng

C. Lên men glucozơ bằng xúc tác enzym

D. Khử glucozơ bằng H_2/Ni , t°

Câu 60: Glucozơ và fructozơ

A. đều tạo được dung dịch màu xanh lam khi tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$

B. đều có nhóm chức CHO trong phân tử

C. là hai dạng thù hình của cùng một chất

D. đều tồn tại chủ yếu ở dạng mạch hở

Câu 61: Những phản ứng hóa học nào chứng minh rằng glucozơ là hợp chất tạp chức.

A. Phản ứng tráng gương và phản ứng cho dung dịch màu xanh lam ở nhiệt độ phòng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

B. Phản ứng tráng gương và phản ứng lên men

C. Phản ứng tạo phức với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ và phản ứng lên men

D. Phản ứng lên men và phản ứng thủy phân

Câu 62: Những phản ứng hóa học nào chứng minh rằng glucozơ có nhiều nhóm hiđrôxyl.

A. phản ứng cho dung dịch màu xanh lam ở nhiệt độ phòng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

B. Phản ứng tráng gương và phản ứng lên men ancol

C. Phản ứng tạo nhiệt độ phòng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ và phản ứng lên men ancol

D. Phản ứng lên men ancol và phản ứng thủy phân

Câu 63: Những phản ứng hóa học nào chứng minh rằng glucozơ có chứa 5 nhóm hiđrôxyl trong phân tử:

A. Phản ứng cho dung dịch màu xanh lam ở nhiệt độ phòng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

B. Phản ứng tráng gương và phản ứng lên men ancol

C. Phản ứng tráng gương và phản ứng lên men ancol

D. Phản ứng với anhidrit axit tạo este 5 chức

Câu 64: Glucozo tác dụng được với :

A. H_2 (Ni, t_0); $\text{Cu}(\text{OH})_2$; $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$; H_2O (H^+ , t_0)

B. $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$; $\text{Cu}(\text{OH})_2$; H_2 (Ni, t_0); CH_3COOH (H_2SO_4 đặc, t_0)

C. H_2 (Ni, t_0); . $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$; NaOH ; $\text{Cu}(\text{OH})_2$

D. H_2 (Ni, t_0); . $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$; Na_2CO_3 ; $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Câu 65: Nhận định **sai** là

A. Phân biệt glucozơ và saccarozơ bằng phản ứng tráng gương.

B. Phân biệt tinh bột và xenlulozơ bằng I_2

C. Phân biệt saccarozơ và glixerol bằng $\text{Cu}(\text{OH})_2$

D. Phân biệt glucozơ và saccarozơ bằng phản ứng tráng gương

Câu 66: Ba ống nghiệm không nhãn, chứa riêng ba dung dịch: glucozơ, hồ tinh bột, glixerol. Để phân biệt 3 dung dịch, người ta dùng thuốc thử :

A. Dung dịch iot

B. Dung dịch axit

C. Dung dịch iot và phản ứng tráng bạc

D. Phản ứng với Na

Câu 67: Dãy gồm các dung dịch đều tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường là:

A. glucozo, glixerol, andehit fomic, natri axetat.

B. glucozo, glixerol, mantozo, natri axetat

C. glucozo, glixerol, mantozo, axit axetic.

D. glucozo, glixerol, mantozo, ancol etylic.

Câu 68: Giữa glucozơ và saccarozơ có đặc điểm giống nhau:

A. Đều là đisaccarit

B. Đều bị oxi hóa bởi dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ cho ra bạc

C. Đây là hợp chất cacbohidrat D. Đây phản ứng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$, tạo kết tủa đỏ gạch.

Câu 69: Cho sơ đồ phản ứng: Thuốc súng không khói $\leftarrow X \rightarrow Y \rightarrow$ Sobitol. X, Y lần lượt là

• xenlulozơ, glucozơ

B. tinh bột, etanol

C. mantozơ, etanol

D. saccarozơ, etanol

Câu 70: Cho 3 dung dịch: glucozơ, axit axetic, glixerol. Để phân biệt 3 dung dịch trên chỉ cần dùng 2 hóa chất là

A. quỳ tím và Na

C. dung dịch NaHCO_3 và dung dịch AgNO_3

B. dung dịch Na_2CO_3 và Na

D. $\text{AgNO}_3/\text{dd NH}_3$ và Quỳ tím

Câu 71: Khi nghiên cứu cacbohidrat X ta nhận thấy:

- X không tráng gương, có một đồng phân - X thủy phân trong nước được hai sản phẩm.

Vậy X là

A. Fructozơ

B. Saccarozơ

C. Xenlulozo

D. Tinh bột

Câu 72: Cho một số tính chất: có dạng sợi (1); tan trong nước (2); tan trong nước Svayde (3); phản ứng với axit nitric đặc (xt axit sunfuric đặc) (4); tham gia phản ứng tráng bạc (5); bị thủy phân trong dung dịch axit đun nóng (6). Các tính chất của xenlulozơ là

A. (3), (4), (5) và (6).

B. (1), (3), (4) và (6).

C. (1), (2), (3) và (4).

D. (2), (3), (4) và (5).

Câu 72: Cho các phát biểu:

- Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng tráng gương.

- Tinh bột có cấu trúc phân tử mạch không phân nhánh.

- Dung dịch sacarozơ có tính khử và bị thủy phân thành glucozơ.

- Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng với dung dịch brom

- Tinh bột và xenlulozơ là đồng phân của nhau.

Số phát biểu đúng là:

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

Câu 73: Cho các phát biểu sau:

(a) sacarozơ bị thủy phân trong dung dịch kiềm loãng, đun nóng tạo thành glucozơ.

(b) Dung dịch glucozơ không làm mất màu nước brom.

(c) Glucozơ, saccarozơ và fructozơ đều tham gia phản ứng tráng bạc.

(d) Amilopectin có cấu trúc mạng lưới không gian.

(e) Xenlulozơ không phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

(g) Hồ tinh bột tác dụng với I_2 tạo ra sản phẩm có màu xanh tím.

Số phát biểu đúng là

A. 1

B. 3

C. 4.

D. 2.

Câu 74: Cho các phát biểu sau về cacbohidrat:

(a) Glucozơ và saccarozơ đều là chất rắn có vị ngọt, dễ tan trong nước.

(b) Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit.

- (c) Trong dung dịch, glucozơ và saccarozơ đều hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$, tạo phức màu xanh lam.
- (d) Khi thủy phân hoàn toàn hỗn hợp gồm tinh bột và saccarozơ trong môi trường axit, chỉ thu được một loại monosaccarit duy nhất.
- (e) Khi đun nóng glucozơ (hoặc fructozơ) với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư thu được Ag.
- (g) Glucozơ và saccarozơ đều tác dụng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng) tạo sobitol.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 6

B. 4

C. 3

D. 5

Câu 75: Có các phát biểu sau đây:

- (1) Amilozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.
- (2) Glucozơ bị khử bởi dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .
- (3) Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.
- (4) Saccarozơ có phản ứng với nước brom.
- (5) Fructozơ có phản ứng tráng bạc.
- (6) Glucozơ có phản ứng với nước brom.
- (7) Trong dung dịch, glucozơ tồn tại chủ yếu ở dạng mạch vòng và một phần nhỏ ở dạng mạch hở.

Số phát biểu **đúng** là : A. 5.

B. 6.

C. 3.

D. 4.

Câu 76: Cho các phát biểu sau về cacbohidrat:

- (a) Tất cả các cacbohidrat đều có phản ứng thủy phân.
- (b) Thủy phân hoàn toàn tinh bột thu được glucozơ.
- (c) Glucozơ, fructozơ và mantozơ đều có phản ứng tráng bạc.
- (d) Glucozơ làm mất màu nước brom.

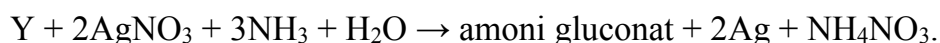
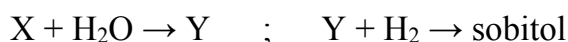
Số phát biểu **đúng** là: A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 77 : Cho các chuyển hoá sau:



X, Y và Z lần lượt là

A. xenlulozơ, fructozơ và khí cacbonic.

B. tinh bột, glucozơ và ancol etylic.

C. xenlulozơ, glucozơ và khí cacbon oxit.

D. tinh bột, glucozơ và khí cacbonic

Câu 78: Cho các phát biểu sau:

- (a) Hidro hóa hoàn toàn glucozơ tạo ra axit gluconic.
- (b) Ở điều kiện thường, glucozơ và saccarozơ đều là những chất rắn, dễ tan trong nước.
- (c) Xenlulozơ trinitrat là nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo và chế tạo thuốc súng không khói.
- (d) Sacarozơ bị hóa đen trong H_2SO_4 đặc.
- (e) Trong công nghiệp dược phẩm, saccarozơ được dùng để pha chế thuốc.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1

Câu 79: Cho các phát biểu sau:

- (1) Fructozơ cho được phản ứng tráng gương.
- (2) Glucozơ làm mất màu dung dịch thuốc tím trong môi trường axit khi đun nóng.
- (3) Amilozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.
- (4) Mantozơ và saccarozơ là đồng phân của nhau.
- (5) Xenlulozơ và tinh bột có cấu trúc mạch cacbon giống nhau.
- (6) Saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ đều tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường.

Số phát biểu đúng là.

A. 5

B. 4

C. 3

D. 6

Câu 80: cho các phát biểu sau:

- (a) Đa số các cacbohidrat có công thức chung $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$
- (b) Trong phân tử cacbohidrat luôn có nhóm chức anđehit
- (c) Glucozơ và fructozơ tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ đều cho màu xanh lam
- (d) Glucozơ tồn tại chủ yếu ở hai dạng mạch vòng
- (e) Glucozơ là chất dinh dưỡng và được dùng làm thuốc tăng lực, tráng gương, tráng ruột phích
- (f) Trong môi trường axit, glucozơ và fructozơ có thể chuyển hóa lẫn nhau

Số phát biểu đúng là:

A. 2

B. 4

C. 3

D. 5

Câu 81: Hai ống nghiệm không nhãn, chứa riêng hai dung dịch: saccarozơ và glixerol. Để phân biệt 2 dung dịch, người ta phải thực hiện các bước sau:

- A. Thủy phn trong dung dịch axit vô cơ lỏng.
- B. Cho tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ hoặc thực hiện phản ứng tráng gương
- C. đun với dd axit vô cơ loãng, trung hòa bằng dung dịch kiềm, thực hiện phản ứng tráng gương
- D. cho tác dụng với H_2O rồi đem tráng gương

MỨC ĐỘ 3: VẬN DỤNG

* Dạng 1: Phản ứng tráng bạc

Câu 82: Đun nóng 37,5 gam dung dịch glucozơ với lượng AgNO_3 /dung dịch NH_3 dư, thu được 6,48 gam bạc. Nồng độ % của dung dịch glucozơ là

A. 11,4 %

B. 14,4 %

C. 13,4 %

D. 12,4 %

Câu 83: Tính lượng kết tủa bạc hình thành khi tiến hành tráng gương hoàn toàn dd chứa 18g glucozơ.(H=85%)

A. 21,6g

B. 10,8

C. 5,4

D. 18,36

Câu 84: Đun nóng dd chứa 54g glucozơ với lượng dư dd AgNO_3 / NH_3 thì lượng Ag tối đa thu được là m gam. Hiệu suất pứ đạt 75%. Giá trị m là.

A. 32,4

B. 48,6

C. 64,8

D. 24,3g.

Câu 85: Cho 10,8 gam glucozơ phản ứng hoàn toàn với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ (dư) thì khối lượng Ag thu được là:

A. 2,16 gam

B. 3,24 gam

C. 12,96 gam

D. 6,48 gam

Câu 86: Đun nóng dd chứa 9g glucozơ với AgNO_3 đủ pứ trong dd NH_3 thấy Ag tách ra. Tính lượng Ag thu được.

A. 10,8g

B. 20,6

C. 28,6

D. 26,1

Câu 87: Đun nóng dd chứa 36g glucozơ với dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thì khối lượng Ag thu được biết hiệu suất pứ đạt 75% là:

A. 21,6g

B. 32,4

C. 19,8

D. 43.2

Câu 88: Cho 50ml dung dịch glucozơ chưa rõ nồng độ tác dụng với một lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 thu được 2,16 gam bạc kết tủa. Nồng độ mol của dung dịch glucozơ đã dùng là :

A. 0,20M .

B. 0,10M.

C. 0,01M .

D. 0,02M .

Câu 89: Để tráng bạc một số ruột phích, người ta phải thủy phân 34,2 gam saccarozơ rồi tiến hành phản ứng tráng gương. Tính lượng Ag tạo thành sau phản ứng, biết hiệu suất mỗi quá trình là 80%?

A. 27,64

B. 43,90

C. 54,4

D. 56,34

Câu 90: Cho m g glucozơ và fructozơ tác dụng với lượng dư dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo ra 43,2 g Ag. Cũng m g hỗn hợp này tác dụng vừa hết với 8 g Br_2 trong dd. Số mol glucozơ và fructozơ trong hỗn hợp này lần lượt là

A. 0,05 mol và 0,15 mol.

B. 0,10 mol và 0,15 mol.

C. 0,2 mol và 0,2 mol.

D. 0,05 mol và 0,35 mol.

*** Dạng 2: Phản ứng lên men**

Câu 91: Cho m gam glucozơ lên men, khí thoát ra được dẫn vào dd nước vôi trong dư thu được 55,2g kết tủa trắng. Tính khối lượng glucozơ đã lên men, biết hiệu suất lên men là 92%.

A. 54

B. 58

C. 84

D. 46

Câu 92: Cho 360gam glucozơ lên men, khí thoát ra được dẫn vào dd nước vôi trong dư thu được m g kết tủa trắng. Biết hiệu suất của quá trình lên men đạt 80%. Giá trị của m là:

A. 400

B. 320

C. 200

D. 160

Câu 93: Lên men glucozơ thành ancol etylic. Toàn bộ khí CO_2 sinh ra trong quá trình này được hấp thụ hết vào dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư tạo ra 50 gam kết tủa, biết hiệu suất quá trình lên men đạt 80%. Vậy khối lượng glucozơ cần dùng là:

A. 33,7 gam

B. 56,25 gam

C. 20 gam

D. 90 gam

Câu 94: Cho 18 gam glucozơ lên men thành ancol etylic. Khối lượng ancol thu được là bao nhiêu (H=80%)?

A. 8,32 gam.**B. 4,60 gam.****C. 9,20 gam.****D. 7,36 gam.**

Câu 95: Khi lên men 1 tấn ngô chứa 65% tinh bột thì khối lượng ancol etylic thu được là bao nhiêu? Biết hiệu suất phản ứng lên men đạt 80%.

A. 290 kg**B. 295,3 kg****C. 300 kg****D. 350 kg**

Câu 96: Cho m g tinh bột lên men để sản xuất ancol etylic. Toàn bộ CO_2 sinh ra cho vào dung dịch Ca(OH)_2 lấy dư được 750 gam kết tủa. Hiệu suất mỗi giai đoạn lên men là 80%. Giá trị của m là:

A. 940 g**B. 949,2 g****C. 950,5 g****D. 1000 g**

Câu 97: Lên men 1 tấn tinh bột chứa 5% tạp chất trở thành ancol etylic với hiệu suất của từng giai đoạn là 85%. Khối lượng ancol thu được là:

A. 398,8kg**B. 390 kg****C. 389,8kg****D. 400kg**

Câu 98: Glucozơ lên men thành ancol etylic, toàn bộ khí sinh ra được dẫn vào dung dịch Ca(OH)_2 dư tách ra 40 gam kết tủa, biết hiệu suất lên men đạt 75%. Khối lượng glucozơ cần dùng là:

A. 24 g**B. 40 g****C. 50 g****D. 48 g**

*** Dạng 3: Phản ứng thủy phân**

Câu 99: Thủy phân hoàn toàn 1 kg saccarozơ thu được :

A. 1 kg glucozơ và 1 kg fructozơ**B. 2 kg glucozơ****C. 2 kg fructozơ****D. 0,5263 kg glucozơ và 0,5263 fructozơ**

Câu 100: Muốn có 2610 gam glucozơ thì khối lượng saccarozơ cần đem thủy phân hoàn toàn là

A. 4595 gam.**B. 4468 gam.****C. 4959 gam.****D. 4995 gam.**

Câu 101: Thủy phân 324 gam tinh bột với hiệu suất phản ứng là 75%, khối lượng glucozơ thu được là:

A. 360 gam**B. 480 gam****C. 270 gam****D. 300 gam**

Câu 102: Nếu dùng 1 tấn khoai chứa 20% tinh bột thì thu được bao nhiêu kg glucozơ? Biết hiệu suất pứ là 70%.

A. 160,55**B. 150,64****C. 155,55****C. 165,65**

Câu 103: Lượng glucozơ thu được khi thủy phân 1kg khoai chứa 20% tinh bột (hiệu suất đạt 81%) là:

A. 162g**B. 180g****C. 81g****D. 90g**

Câu 104: Muốn có 2610 gam glucozơ thì khối lượng saccarozơ cần đem thủy phân hoàn toàn là

A. 4595 gam.**B. 4468 gam.****C. 4959 gam.****D. 4995 gam.**

Câu 105: Từ 1 tấn tinh bột chứa 20% tạp chất trở có thể sản xuất được bao nhiêu kg glucozơ nếu hiệu suất của quá trình sản xuất là 80%?

A. 1777 kg**B. 711 kg****C. 666 kg****D. 71 kg**

*** Dạng 4: Tính số mắc xích**

Câu 106: Khối lượng phân tử trung bình của xenlulozơ trong sợi bông là 1750 000 đvC. Số gốc glucosơ $C_6H_{10}O_5$ trong phân tử của xenlulozơ là

- A. 10 802 gốc B. 1 621 gốc C. 422 gốc D. 21604 gốc

Câu 107: Phân tử khối trung bình của xenlulozơ là 1620 000. Giá trị n trong công thức $(C_6H_{10}O_5)_n$ là

- A. 10000 B. 8000 C. 9000 D. 7000

Câu 108: Khối lượng phân tử trung bình của xenlulozơ trong sợi bông là 4.860.000 (u). Vậy số mắc xích của glucosơ có trong xenlulozơ nếu trên là:

- A. 25.000 B. 27.000 C. 30.000 D. 35.000

Câu 109: Biết khối lượng phân tử trung bình của PVC và xenlulozơ lần lượt là 250000 và 1620000. Hệ số polimehoá của chúng lần lượt là:

- A. 6200 và 4000 B. 4000 và 2000 C. 400 và 10000 D. 4000 và 10000

*** Dạng 5: Phản ứng HNO_3**

Câu 110: Từ 16,20 tấn xenlulozơ người ta sản xuất được m tấn xenlulozơ trinitrat (biết hiệu suất phản ứng tính theo xenlulozơ là 90%). Giá trị của m là

- A. 26,73. B. 33,00. C. 25,46. D. 29,70.

Câu 111: Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric đặc có xúc tác là axit sunfuric đặc, nóng. Để có 29,7 g xenlulozơ trinitrat, cần dùng dd chứa m kg axit nitric (hiệu suất phản ứng là 90%). Giá trị của m là ?

- A. 30 B. 21 C. 42 D. 10

Câu 112: Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy và nổ mạnh, được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric. Thể tích axit nitric 63% có $d = 1,52 \text{ g/ml}$ cần để sản xuất 594 g xenlulozơ trinitrat nếu hiệu suất đạt 60% là

- A. 324,0 ml B. 657,9 ml C. 1520,0 ml D. 219,3 ml

Câu 113: Thể tích dung dịch HNO_3 63 % ($D = 1,52 \text{ g/ml}$) cần dùng để tác dụng với lượng dư xenlulozơ tạo 297 gam xenlulozơ trinitrat là

- A. 243,90 ml B. 300,0 ml C. 189,0 ml D. 197,4 ml

Câu 114: Thể tích dd HNO_3 67,5% ($d = 1,52 \text{ g/ml}$) cần dùng để tác dụng với xenlulozơ tạo thành 89,1 kg xenlulozơ trinitrat là ($H=80\%$)

- A. 69 lít. B. 49 lít. C. 81 lít. D. 55 lít.

Câu 115: Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy, nổ mạnh. Muốn điều chế 29,7 kg xenlulozơ trinitrat từ xenlulozơ và axit nitric hiệu suất 90% thì thể tích HNO_3 96% ($D = 1,52 \text{ g/ml}$) cần dùng là bao nhiêu l?

- A. 14,39 lít B. 15,000 lít C. 1,439 lít D. 24,390 lít

MỨC ĐỘ 4: VẬN DỤNG CAO

Câu 116: Cho 2,5 kg glucozơ chứa 20% tạp chất lên men thành ancol etylic. Tính thể tích ancol 40° thu được, biết ancol nguyên chất có khối lượng riêng 0,8g/ml và trong quá trình chế biến, ancol bị hao hụt mất 10%.

- A. 3194,4 ml B. 2785,0 ml C. 2875 ml D. 2300,0 ml

Câu 117: Từ m kilogam glucozo có thể điều chế 4 lít ancol etylic 46° với hiệu suất 80%, khối lượng riêng ancol nguyên chất là $D = 0,8 \text{ g/ml}$. Giá trị m là

- A. 7,20 kg B. 5,76 kg C. 3,60 kg D. 2,88 kg

Câu 118: Phản ứng tổng hợp glucozơ trong cây xanh cần được cung cấp năng lượng từ ánh sáng mặt trời:



Cứ trong một phút, mỗi cm^2 lá xanh nhận được 0,5 cal năng lượng mặt trời, nhưng chỉ có 10% được sử dụng vào phản ứng tổng hợp glucozơ. Thời gian để một cây có 1000 lá xanh (diện tích mỗi lá 10 cm^2) sản sinh được 18 gam glucozơ là:

- A. 2 giờ 14 phút 36 giây. B. 4 giờ 29 phút 12".
C. 2 giờ 30 phút 15". D. 5 giờ 00 phút 00".

Câu 119: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp andehit fomic, axit axetic, metyl fomat và glucozơ. Sản phẩm cháy cho vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thu được 40 gam kết tủa. Tính m

- A. 12 B. 20 C. 30 D. 40

CHƯƠNG 3 : AMIN - AMINO AXIT

A. AMIN

MỨC ĐỘ 1: BIẾT

** Dạng 1: Khái niệm, danh pháp, tính chất vật lý*

Câu 1: Hãy cho biết công thức nào sau đây **đúng** ?

- A. CH_5N B. CH_4N C. CH_6N D. CH_7N

Câu 2: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-NH}_2$?

- A. Phenylamin. B. Benzylamin.
C. Anilin. D. Phenylmetylamin.

Câu 3: Cho các chất sắp theo chiều tăng phân tử khối CH_3NH_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$. Nhận xét nào sau đây **đúng** ?

- A. t° sôi, độ tan trong nước tăng dần B. t° sôi giảm dần, độ tan trong nước tăng dần
C. t° sôi, độ tan trong nước giảm dần D. t° sôi tăng dần, độ tan trong nước giảm dần

Câu 4: Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

- A. Bậc của amin là bậc của các nguyên tử cacbon liên kết với nhóm amin
B. Amin được tạo thành bằng cách thay thế H của amoniac bằng gốc hidrocacbon
C. Amin có từ hai nguyên tử cacbon trở lên thì bắt đầu xuất hiện hiện tượng đồng phân.
D. Tùy thuộc vào gốc hidrocacbon mà có thể phân biệt được amin no, không no hoặc thơm

Câu 5: Amin có công thức $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. Phát biểu nào sau đây **không** đúng về chất trên ?

- A. Tên là anilin B. Tên là phenyl amin
C. Tên là benzyl amin D. Thuộc amin thơm

Câu 6: Công thức tổng quát của amin no, đơn chức, mạch hở là:

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{NH}_2$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$ C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}$ D. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{N}$

**Dạng 2: Tính chất hóa học*

Câu 7: Kết tủa xuất hiện khi nhỏ dung dịch brom vào

- A. ancol etylic. B. benzen. C. anilin. D. axit axetic.

Câu 8: Nhỏ dung dịch brom vào anilin, hiện tượng quan sát được là

- A. Có khí bay ra B. có kết tủa vàng.
C. có kết tủa trắng. D. có khí và kết tủa

Câu 9: Anilin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$) phản ứng với dung dịch

- A. NaOH. B. HCl. C. Na_2CO_3 . D. NaCl.

Câu 10: Anilin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$) và phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) đều có phản ứng với

- A. dd NaCl. B. dd HCl. C. nước Br_2 . D. dd NaOH.

Câu 11: Kết tủa xuất hiện khi nhỏ dung dịch brom vào

- A. ancol etylic. B. benzen. C. anilin. D. axit axetic.

Câu 12: Anilin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$) phản ứng được với dung dịch

- A. NaOH. B. HCl. C. Na_2CO_3 . D. NaCl.

Câu 13: Dung dịch chất nào sau đây **không** làm đổi màu quỳ tím?

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ B. NH_3
C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ D. $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{CH}_3$.

Câu 14: Chất làm giấy quỳ tím ẩm chuyển thành màu xanh là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. CH_3NH_2 . C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. D. NaCl.

Câu 15: Chất **không** có khả năng làm xanh nước quỳ tím là

- A. Anilin
B. Natri hiđroxit.
C. Natri axetat.
D. Amoniac.

Câu 16: Dung dịch metylamin trong nước làm

- A. quỳ tím không đổi màu.
B. quỳ tím hóa xanh.
C. phenolphthalein hoá xanh.
D. phenolphthalein không đổi màu.

Câu 17: Chất có tính bazơ là

- A. CH_3NH_2 .
B. CH_3COOH .
C. CH_3CHO .
D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 18: Dãy gồm các chất được xếp theo chiều tính bazơ giảm dần từ trái sang phải là

- A. CH_3NH_2 , NH_3 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.
B. CH_3NH_2 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, NH_3 .
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, NH_3 , CH_3NH_2 .
D. NH_3 , CH_3NH_2 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

Câu 19: Phát biểu nào **sai** ?

- A. anilin là chất khí, tan nhiều trong nước
B. dung dịch anilin không làm đổi màu quỳ tím
C. tính bazơ của anilin yếu hơn amoniac
D. có thể nhận biết anilin bằng dd brom

Câu 20: Trong các tên gọi dưới đây, chất nào có lực bazơ yếu nhất ?

- A. NH_3
B. CH_3NH_2
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
D. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$

MỨC ĐỘ 2: HIỂU

**Dạng 1: Đồng phân, bậc amin, danh pháp*

Câu 21: Số đồng phân amin có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ là

- A. 5.
B. 7.
C. 6.
D. 8.

Câu 22: Số đồng phân amin bậc một ứng với công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ là

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

Câu 23: Trong các chất sau, chất nào là amin bậc 2?

- A. $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_6-\text{NH}_2$
B. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{NH}_2$
C. $\text{CH}_3-\text{NH}-\text{CH}_3$
D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

Câu 24: Hãy cho biết có bao nhiêu amin bậc III có công thức phân tử là $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$?

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

Câu 25: Hãy cho biết có bao nhiêu amin thơm có công thức phân tử là $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$

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

Câu 26: Số đồng phân amin bậc một có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ là

- A. 4.
B. 2.
C. 3.
D. 8.

Câu 27: Ancol và amin nào sau đây cùng bậc ?

- A. $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$ và $(\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2$
B. $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ và $(\text{CH}_3)_2\text{CHNH}_2$
C. CH_3NHCH_3 và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$
D. $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$

Câu 28: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{NH}_2$?

- A. Metyletylamin.
B. Etylmetylamin.
C. Isopropanamin.
D. Isopropylamin.

Câu 29: Tên gọi các amin nào sau đây là *không đúng*?

- A. $\text{CH}_3-\text{NH}-\text{CH}_3$ dimetylamin
B. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{NH}_2$ n-propylamin
C. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{NH}_2$ isopropylamin
D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ alanin

** Dạng 2: Tính chất hóa học*

Câu 30: Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

- A. Các amin đều có tính bazơ.
- B. Tính bazơ của các amin đều mạnh hơn NH_3
- C. Phenylamin có tính bazơ yếu hơn NH_3 .
- D. Tất cả các amin đơn chức đều chứa số lẻ nguyên tử H trong phân tử.

Câu 31: Phát biểu nào sau đây **không** đúng với amin?

- A. Khối lượng phân tử của amin đơn chức luôn là số lẻ.
- B. Tất cả các dd amin đều phản ứng với dung dịch brom.
- C. Bậc amin bằng số hidro của NH_3 bị thay thế
- D. Các amin đều có khả năng tác dụng với axit.

Câu 32: Có thể nhận biết lọ đựng dung dịch CH_3NH_2 bằng cách nào ?

- A. Ngửi mùi
- B. Thêm vài giọt dung dịch H_2SO_4
- C. Thêm vài giọt dung dịch Na_2CO_3
- D. Đưa đũa thủy tinh đã nhúng vào dd HCl đặc lên miệng lọ đựng dd CH_3NH_2 đặc

Câu 33: Chất **không** phản ứng với dung dịch NaOH là

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$.
- B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$.
- C. $p\text{-CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$.
- D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 34: Dãy gồm các chất đều làm giấy quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh là:

- A. anilin, metyl amin, amoniac.
- B. natriclorua, metyl amin, natri hiđroxit.
- C. anilin, amoniac, natri hiđroxit.
- D. metyl amin, amoniac, natri hiđroxit.

Câu 35: Các hiện tượng nào sau đây mô tả **không** chính xác?

- A. Phản ứng giữa khí metylamin và khí hiđroclorua làm xuất hiện khói trắng.
- B. Nhúng quỳ tím vào dd etylamin thấy quỳ tím chuyển sang xanh.
- C. Thêm vài giọt phenolphthalein vào dd dimetylamin thấy xuất hiện màu xanh.
- D. Nhỏ vài giọt nước brom vào ống nghiệm đựng dd anilin thấy có kết tủa trắng.

Câu 36: Có 3 chất lỏng benzen, anilin, stiren, đựng riêng biệt trong 3 lọ mất nhãn. Thuốc thử để phân biệt 3 chất lỏng trên là

- A. dung dịch phenolphthalein.
- B. nước brom.
- C. dung dịch NaOH
- D. giấy quỳ tím.

Câu 37: Ba chất lỏng: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH , CH_3NH_2 đựng trong ba lọ riêng biệt. Thuốc thử dùng để phân biệt ba chất trên là

- A. quỳ tím.
- B. kim loại Na
- C. dung dịch Br_2 .
- D. dung dịch NaOH.

Câu 38: Cho dãy các chất: phenol, anilin, phenylamoni clorua, natri phenolat, etanol. Số chất trong dãy phản ứng được với NaOH (trong dung dịch) là

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

Câu 39 : Dung dịch etylamin tác dụng được với dung dịch nước của chất nào sau đây?

- A. Na
- B. NH_3
- C. NaCl
- D. H_2SO_4

Câu 40: Hãy cho biết phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Tính bazơ của anilin lớn hơn của metyl amin
- B. Benzyl amin và anilin đều được coi là amin thơm
- C. Tính tan của metyl amin lớn hơn của anilin
- D. Dd metyl amin và anilin đều đổi màu quỳ tím sang xanh.

Câu 41: Hãy cho biết anilin và metyl amin có tính chất chung nào sau đây?

- A. Đều tạo muối amoni khi tác dụng với dd HCl
- B. Đều tan tốt trong nước và tạo dd có môi trường bazơ mạnh.
- C. Dung dịch đều làm quỳ tím chuyển sang màu xanh
- D. Đều tạo kết tủa khi cho tác dụng với dung dịch Br_2

Câu 42: Cho các dung dịch sau: (1) etyl amin; (2) đimetyl amin; (3) amoniac; (4) benzyl amin; (5) anilin. Số dung dịch có thể đổi màu quỳ tím sang xanh?

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

MỨC ĐỘ 3: VẬN DỤNG THẤP

***Dạng 1: Xác định công thức dựa vào phản ứng đốt cháy**

Câu 43: Đốt cháy hoàn toàn 9,0 gam một amin no, đơn chức X phải dùng hết 16,8 lit oxi (đktc). Công thức của X là

- A. C_2H_7N B. C_3H_9N C. $C_4H_{11}N$ D. $C_5H_{13}N$

Câu 44: Đốt cháy hoàn toàn một amin no, đơn chức, mạch hở thu được tỉ lệ khối lượng của CO_2 so với nước là 44 : 27. Công thức phân tử của amin đó là

- A. C_3H_7N B. C_3H_9N C. C_4H_9N D. $C_4H_{11}N$

Câu 45: Đốt cháy hoàn toàn một đồng đẳng của metylamin thì thấy thể tích các khí và hơi của

các sản phẩm sinh ra $\frac{V_{CO_2}}{V_{H_2O}} = \frac{2}{3}$. Xác định công thức đúng của amin

- A. CH_5N B. C_2H_7N C. C_3H_9N D. $C_4H_{11}N$

Câu 46: Đốt cháy hoàn toàn amin no, đơn chức X thu được sản phẩm cháy gồm CO_2 , H_2O và khí N_2 trong đó, tỷ lệ mol $CO_2 : H_2O$ là 2 : 3. Vậy công thức của amin X là:

- A. C_6H_7N B. C_3H_9N C. C_2H_7N D. CH_5N

Câu 47: Đốt cháy hoàn toàn amin no đơn chức thu được sản phẩm cháy gồm CO_2 , hơi nước và N_2 trong đó N_2 chiếm 6,25% thể tích sản phẩm cháy. Vậy công thức của amin là:

- A. $C_4H_{11}N$ B. C_3H_9N C. CH_5N D. C_2H_7N

Câu 48: Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức thu được sản phẩm cháy gồm CO_2 , H_2O và N_2 trong đó theo tỉ lệ mol $CO_2 : H_2O = 6 : 7$. Vậy công thức phân tử của X là:

- A. C_3H_9N B. C_3H_7N C. C_6H_7N D. C_2H_7N

Câu 49: Đốt cháy hoàn toàn amin đơn chức X thu được 1,68 lít CO_2 ; 2,025 gam H_2O và 0,28 lít N_2 (đktc). Vậy công thức phân tử của amin là:

- A. C_3H_9N B. CH_5N C. C_6H_7N D. C_2H_7N

Câu 50: Đốt cháy hoàn toàn một amin chưa no có một liên kết đôi $C=C$ trong phân tử thì thu

được CO_2 và H_2O theo tỉ lệ mol $\frac{CO_2}{H_2O} = \frac{8}{9}$. Công thức phân tử của amin là công thức nào

- A. C_3H_6N B. C_4H_8N C. C_4H_9N D. C_3H_7N

Câu 51: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 amin no đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng thu được 22 gam CO_2 và 14,4 gam H_2O . Công thức phân tử của hai amin là:

- A. C_3H_9N và $C_4H_{11}N$ B. CH_3NH_2 và $C_2H_5NH_2$
C. C_2H_7N và C_3H_9N D. $C_4H_9NH_2$ và $C_5H_{11}NH_2$

***Dạng 2: Xác định công thức dựa vào phản ứng với axit**

Câu 52: Cho amin đơn chức X tác dụng với HNO_3 loãng thu được muối amoni Y trong đó nitơ chiếm 22,95% về khối lượng. Vậy công thức phân tử của amin là :

- A. CH_5N B. $C_4H_{11}N$ C. C_2H_7N D. C_3H_9N

Câu 53 Để trung hoà 100,0 gam dung dịch chứa amin X đơn chức nồng độ 4,72% cần 100,0 ml dung dịch HCl 0,8M. Xác định công thức của amin X?

- A. C_6H_7N B. C_2H_7N C. C_3H_9N D. C_3H_7N

Câu 54: Amin X đơn chức. X tác dụng với HCl thu được muối Y có công thức là RNH_2Cl . Trong muối Y, clo chiếm 32,42% về khối lượng. Hãy cho biết X có bao nhiêu công thức cấu tạo?

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

Câu 55: Để trung hòa 20 gam dung dịch của một amin đơn chức X nồng độ 22,5% cần dùng 100ml dung dịch HCl 1M. Công thức phân tử của X là (Cho H = 1; C = 12; N = 14)

- A. C_2H_7N B. CH_5N C. C_3H_5N D. C_3H_7N

Câu 56: Cho 10 gam amin đơn chức X phản ứng hoàn toàn với HCl (dư), thu được 15 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là

- A. 8. B. 7. C. 5. D. 4.

Câu 57: Trung hòa 11,8 gam một amin đơn chức cần 200 ml dung dịch HCl 1M. Công thức phân tử của X là

- A. C_2H_7N B. CH_5N C. C_3H_9N D. C_3H_7N

Câu 58: Hợp chất hữu cơ X mạch hở, thành phần phân tử gồm C, H, N. Trong đó %N chiếm 23,7% (theo khối lượng), X tác dụng với HCl theo tỉ lệ mol 1:1. X có Công thức phân tử:

- A. $C_3H_7NH_2$ B. CH_3NH_2 C. $C_4H_9NH_2$ D. $C_2H_5NH_2$

Câu 59: Cho amin đơn chức X tác dụng với HCl thu được muối Y có công thức là RNH_3Cl . Cho 3,26 gam Y tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ thu được 5,74 gam kết tủa. Vậy công thức của amin là:

- A. C_3H_9N B. C_6H_7N C. C_2H_7N D. C_3H_7N

Câu 60: Cho 0,1 mol amin đơn chức X tác dụng vừa đủ với HCl thu được 9,55 gam muối. Vậy CTPT của X là :

- A. CH_5N B. C_6H_7N C. C_3H_9N D. C_2H_7N

Câu 61: Cho 2,1 gam hỗn hợp X gồm 2 amin no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng phản ứng hết với dung dịch HCl (dư), thu được 3,925 gam hỗn hợp muối. Công thức của 2 amin trong hỗn hợp X là

- A. $C_2H_5NH_2$ và $C_3H_7NH_2$. B. CH_3NH_2 và $C_2H_5NH_2$.
C. CH_3NH_2 và $(CH_3)_3N$. D. $C_3H_7NH_2$ và $C_4H_9NH_2$.

Câu 62: Trung hòa 11,4 gam một amin đơn chức cần 200 ml dung dịch HCl 1M . CTPT của X là

- A. C_2H_5N B. CH_5N C. C_3H_9N D. C_3H_7N

Câu 63: Để trung hòa dung dịch chứa 14,9 gam hỗn hợp hai amin no, đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng cần 200,0 ml dung dịch H_2SO_4 0,75M. Vậy công thức của hai amin là:

- A. $C_4H_{11}N$ và $C_5H_{13}N$ B. C_3H_9N và $C_4H_{11}N$
C. CH_5N và C_2H_7 D. C_2H_7N và C_3H_9N

Câu 64: Hỗn hợp (X) gồm hai amin no, đơn chức. Cho 18,3g X tác dụng vừa đủ với 500 ml dung dịch HCl thu được 29,25g muối. Tổng số mol hai amin và nồng độ mol/l của dung dịch HCl là

- A. 0,4 mol; 0,2M. B. 0,3 mol; 0,6M. C. 0,3 mol; 0,1M. D. 0,6 mol; 0,3M.

***Dạng 3: Tính lượng chất dựa vào phản ứng hóa học**

Câu 65: Cho 9,3 gam anilin ($C_6H_5NH_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là

- A. 11,95 gam. B. 12,95 gam. C. 12,59 gam. D. 11,85 gam.

Câu 66: Cho 4,5 gam etylamin ($C_2H_5NH_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là

- A. 7,65 gam. B. 8,15 gam. C. 8,10 gam. D. 0,85 gam.

Câu 67: Cho anilin tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được 38,85 gam muối. Khối lượng anilin đã phản ứng là

- A. 18,6g B. 9,3g C. 37,2g D. 27,9g.

Câu 68: Cho lượng dư anilin phản ứng hoàn toàn với dung dịch chứa 0,05 mol H_2SO_4 loãng. Khối lượng muối thu được bằng bao nhiêu gam?

- A. 7,1g. B. 14,2g. C. 19,1g. D. 28,4g.

Câu 69: Cho 5,9 gam etylamin ($C_3H_7NH_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối ($C_3H_7NH_3Cl$) thu được là

- A. 8,15 gam. B. 9,65 gam. C. 8,10 gam. D. 9,55 gam.

Câu 70: Cho 11,25 gam $C_2H_5NH_2$ tác dụng với 200 ml dung dịch HCl x (M). Sau khi phản ứng xong thu được dung dịch có chứa 22,2 gam chất tan. Giá trị của x là

- A. 1,3M B. 1,25M C. 1,36M D. 1,5M

Câu 71: Cho 20,0 gam hỗn hợp gồm ba amin đơn chức, tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl 1M, rồi cô cạn dung dịch thì thu được 31,68 gam hỗn hợp muối. Thể tích dung dịch HCl đã dùng là:

- A. 360 ml B. 240 ml C. 320 ml D. 180 ml

Câu 72: Người ta điều chế anilin bằng cách nitro hóa 500gam benzen rồi khử hợp chất nitro sinh ra. Khối lượng anilin thu được là bao nhiêu, biết hiệu suất của quá trình là 78%?

- A. 362,7 gam B. 346,7 gam C. 463,4 gam D. 465,0 gam

***Dạng 4: Anilin phản ứng với dd Br_2**

Câu 73: m (g) anilin tác dụng với nước brom dư thu được 13,2g kết tủa. Giá trị m

- A. 3,68g B. 3,72g C. 2,36g D. 1,86g

Câu 74: Cho m gam Anilin tác dụng hết với dung dịch Br_2 thu được 9,9 gam kết tủa. Giá trị m đã dùng là

- A. 0,93 gam B. 2,79 gam C. 1,86 gam D. 3,72 gam

Câu 75: Thể tích nước brom 3% ($d = 1,3g/ml$) cần dùng để điều chế 4,4 gam kết tủa 2,4,6 – tribrom anilin là

- A. 164,1ml. B. 49,23ml. C 146,1ml. D. 16,41ml.

MỨC ĐỘ 4: VẬN DỤNG CAO

Câu 76: Hỗn hợp X gồm một amin và O_2 (lấy dư so với lượng phản ứng). Đốt cháy hoàn toàn 100 ml hỗn hợp X thu được 105 ml hỗn hợp khí gồm CO_2 , hơi nước, O_2 và N_2 . Cho hỗn hợp khí qua dung dịch H_2SO_4 đặc thấy còn 91 ml. Tiếp tục cho qua dung dịch KOH đặc thấy còn 83 ml. Vậy công thức của amin đã cho là:

- A. CH_5N B. C_3H_9N C. C_2H_7N D. $C_4H_{12}N_2$

Câu 77: Đốt cháy hoàn toàn 100ml hỗn hợp gồm dimetylamin và hai hidrocarbon đồng đẳng kế tiếp thu được 140ml CO_2 và 250ml hơi nước(các thể tích khí đo trong cùng điều kiện). Công thức phân tử hai hidrocarbon là

- A. C_2H_4 và C_3H_6 B. CH_4 và C_2H_6
C. C_2H_2 và C_3H_4 D. C_2H_6 và C_3H_8

Câu 78: Cho 1,52 gam hỗn hợp 2 amin no, đơn chức (có số mol bằng nhau) tác dụng vừa đủ với 200ml dung dịch HCl thu được 2,98 gam muối. Kết luận nào sau đây **không** chính xác?

- A. Nồng độ dung dịch HCl bằng 0,2 M
- B. Số mol mỗi amin là 0,02 mol
- C. CTPT của 2 amin là CH_5N và $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$
- D. Tên gọi 2 amin là metylamin và etylamin

Câu 79: Hợp chất hữu cơ X mạch hở chứa các nguyên tố C, H, N trong đó có 23,72% khối lượng N. X tác dụng với HCl theo tỉ lệ mol 1:1. Câu trả lời nào sau đây là **không** đúng

- A. X là hợp chất amin
- B. Cấu tạo của X là amin no, đơn chức
- C. Nếu công thức của X là $\text{C}_x\text{H}_y\text{N}_z$ thì có mối liên hệ là $2x - y = 45$.
- D. Nếu công thức của X là $\text{C}_x\text{H}_y\text{N}_z$ thì $z = 1$.

B. AMINOAXIT

MỨC ĐỘ 1: BIẾT

** Dạng 1: Khái niệm, danh pháp, tính chất vật lý*

Câu 1: Amino axit là hợp chất hữu cơ trong phân tử

- A. chứa nhóm cacboxyl và nhóm amino.
- B. chỉ chứa nhóm amino.
- C. chỉ chứa nhóm cacboxyl.
- D. chỉ chứa nitơ hoặc cacbon.

Câu 2: Aminoaxit nào sau đây có hai nhóm amino?

- A. Valin.
- B. Alanin.
- C. Lysin.
- D. Axit Glutamic.

Câu 3: Nhận định nào sau đây **không** đúng?

- A. Các aminoaxit là những chất rắn, có nhiệt độ nóng chảy cao và dễ tan trong nước vì chúng tồn tại ở dạng ion lưỡng cực.
- B. Aminoaxit ngoài dạng phân tử (H_2NRCOOH) còn có dạng ion lưỡng cực $\text{H}_3\text{N}^+\text{RCOO}^-$
- C. Aminoaxit là hợp chất tạp chức mà phân tử chứa đồng thời nhóm cacboxyl và nhóm amino.
- D. Hợp chất amino axit $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ có tên gọi là anilin

Câu 4: Hợp chất nào sau đây **không** phải là aminoaxit ?

- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- B. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$
- C. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}_2$
- D. $\text{HOOC}-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{CH}_2-\text{COOH}$

Câu 5: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào **không** phù hợp với chất $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$

- A. Axit 2-aminopropanoic.
- B. Axit-aminopropionic.
- C. Anilin.
- D. Alanin.

Câu 6: Hợp chất $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ có tên là:

- A. Alanin.
- B. Axit β - amino propanoic.
- C. Axit α - amino propanoic
- D. Axit 2 - amino propionic.

Câu 7: Trong các chất dưới đây, chất nào là glixin?

- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- B. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$
- C. $\text{HOOC}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$
- D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$

Câu 8: Trạng thái và tính tan của các amino axit là:

- A. Chất lỏng không tan trong nước
- B. Chất lỏng dễ tan trong nước
- C. Chất rắn dễ tan trong nước
- D. Chất rắn không tan trong nước

Câu 9: Amino axit là những hợp chất hữu cơ có chứa các nhóm chức:

- A. Cacboxyl và amino
- B. Cacboxyl và amono

C. Hidroxyl và amino

D. Cacboxyl và hidroxyl

Câu 10: Alanin có công thức là

A. $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$.

B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$.

C. $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$

D. $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COOH}$

Câu 11: Trạng thái và tính tan của các amino axit là:

A. Chất lỏng không tan trong nước

B. Chất lỏng dễ tan trong nước

C. Chất rắn dễ tan trong nước

D. Chất rắn không tan trong nước

MỨC ĐỘ 2: HIỂU

**Dạng 1: Đồng phân, danh pháp, cấu tạo*

Câu 12: $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ có mấy đồng phân amino axit ?

A. 3

B. 5

C. 4

D. 2

Câu 13: Hãy cho biết có bao nhiêu amino axit có công thức phân tử là $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$?

A. 2

B. 5

C. 3

D. 4

Câu 14: Có bao nhiêu amino axit có cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$?

A. 3 chất.

B. 4 chất.

C. 2 chất.

D. 1 chất.

Câu 15: Phát biểu nào dưới đây về aminoaxit là không đúng?

A. Hợp chất $\text{H}_2\text{N-COOH}$ là aminoaxit đơn giản nhất

B. Aminoaxit ngoài dạng phân tử ($\text{H}_2\text{N-R-COOH}$) còn có dạng ion lưỡng cực ($\text{H}_3\text{N}^+\text{RCOO}^-$)

C. Aminoaxit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl

D. Amino axit là các chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và tạo dung dịch có vị ngọt.

**Dạng 2: Tính chất hóa học*

Câu 16: Alanin có thể phản ứng được với bao nhiêu chất trong các chất cho sau đây:

$\text{Ba}(\text{OH})_2$; CH_3OH ; $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COOH}$; HCl , Cu , Na_2SO_4 , H_2SO_4 .

A. 7

B. 5

C. 6

D. 4

Câu 17: Cho các nhận định sau:

(1). Alanin làm quỳ tím hóa xanh.

(2). Axit Glutamic làm quỳ tím hóa đỏ.

(3). Lysin làm quỳ tím hóa xanh.

(4). Axit - amino caporic là nguyên liệu để sản xuất nylon – 6.

Số nhận định đúng là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 18: Dung dịch của chất nào sau đây **không** làm đổi màu quỳ tím :

A. Glyxin ($\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$)

B. Lysin ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{-[CH}_2\text{]}_3\text{CH(NH}_2\text{)-COOH}$)

C. Axit glutamic $\text{HOOCCH}_2\text{CHNH}_2\text{COOH}$

D. Natriphenolat ($\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$)

Câu 19: Chất phản ứng được với các dung dịch: NaOH , HCl là

A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

B. $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COOH}$.

C. CH_3COOH .

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 20: Phân biệt 3 dung dịch $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COOH}$, CH_3COOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ có thể dùng

A. NaOH

B. HCl

C. quỳ tím

D. $\text{CH}_3\text{OH/ HCl}$

Câu 21: Chất X vừa tác dụng được với axit, vừa tác dụng được với bazơ. Chất X là

A. CH_3COOH .

B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.

C. CH_3CHO .

D. CH_3NH_2 .

Câu 22: Cho dãy các chất: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin), $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (phenol). Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch HCl là

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

Câu 23: Để chứng minh aminoaxit là hợp chất lưỡng tính ta có thể dùng phản ứng của chất này lần lượt với

A. dung dịch KOH và dung dịch HCl.

B. dung dịch NaOH và dung dịch NH_3 .

C. dung dịch HCl và dung dịch Na_2SO_4 .

D. dung dịch KOH và CuO.

Câu 24: Để chứng minh tính lưỡng tính của $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ ta cho tác dụng với

A. Na_2CO_3 , HCl

B. NaOH, NH_3

C. HNO_3 , CH_3COOH

D. KOH, HBr

Câu 25: Cho chất X có công thức $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$. Phát biểu nào sau đây **không** đúng về chất trên ?

A. Tên là axit 2- amino propanoic hay axit α - amino propionic hoặc alanin.

B. Dung dịch không làm đổi màu quỳ tím.

C. Tác dụng được với HCl, NaOH, Na

D. Tham gia phản ứng với ancol

Câu 26: Hãy cho biết dùng quỳ tím có thể phân biệt được dãy các dung dịch nào sau đây ?

A. Glyxin, Alanin, Lysin

B. Glyxin, Valin, axit Glutamic

C. Alanin, axit Glutamic, Valin.

D. Glyxin, Lysin, axit Glutamic

Câu 27: Cho các chất sau: (1) metyl amin; (2) Glyxin; (3) Lysin; (4) axit Glutamic; Số dung dịch làm quỳ tím hóa xanh là:

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

Câu 28: Cho axit aminoaxetic tác dụng với: Na, HCl, CaCO_3 , NaNO_3 , NaOH, CH_3OH . Số chất phản ứng với axit amino axetic là:

A. 5

B. 6

C. 4

D. 3

Câu 29: Nhúng quỳ tím vào dung dịch nào sau đây, quỳ tím có màu hồng:

A. $\text{ClH}_3\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$

B. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COONa}$

C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$

D. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$

Câu 30: Chọn câu phát biểu sai.

A. Dung dịch của các amino axit đều làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ.

B. Tính bazơ của $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ yếu hơn tính bazơ của NH_3 .

C. Aminoaxit là chất hữu cơ tạp chức.

D. Công thức tổng quát của amin no, mạch hở, đơn chức là $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$ ($n \geq 1$).

MỨC ĐỘ 3: VẬN DỤNG THẤP

*** Dạng 1: Xác định công thức dựa vào phản ứng đốt cháy**

Câu 31: Đốt cháy hoàn toàn một α - aminoaxit thu được CO_2 và H_2O theo tỉ lệ mol 8 : 9. Công thức cấu tạo có thể có của X là :

A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$

B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$

C. $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_3\text{COOH}$

D. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$

Câu 32: Đốt cháy hoàn toàn a mol aminoaxit A thu được 2a mol CO_2 và a/2 mol N_2 . Công thức cấu tạo A là :

A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$

B. $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_2\text{COOH}$

C. $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_3\text{COOH}$

D. $\text{H}_2\text{NCH}_2(\text{COOH})_2$

***Dạng 2: Xác định công thức dựa vào phản ứng axit- bazo**

Câu 33: Trong phân tử aminoaxit X có một nhóm amino và một nhóm cacboxyl. Cho 15,0 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 19,4 gam muối khan. CT của X là

A. $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_6\text{COOH}$.

B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.

C. $\text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{COOH}$.

D. $\text{H}_2\text{NC}_4\text{H}_8\text{COOH}$.

Câu 34: Cho 10,3 gam aminoaxit X tác dụng với HCl dư thu được 13,95 gam muối. Mặt khác, cho 10,3 gam amino axit X tác dụng với NaOH (vừa đủ) thu được 12,5 gam muối. Vậy công thức của aminoaxit là:

- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_3\text{H}_6-\text{COOH}$ B. $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_4\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$
C. $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_2\text{H}_4-\text{COOH}$ D. $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$

Câu 35: Cho 0,01 mol aminoaxit X phản ứng vừa đủ với 0,01 mol H_2SO_4 hoặc 0,01 mol NaOH. Công thức chung của X có dạng:

- A. $(\text{H}_2\text{N})_2\text{RCOOH}$ B. H_2NRCOOH C. $\text{H}_2\text{NR}(\text{COOH})_2$ D. $(\text{H}_2\text{N})_2\text{R}(\text{COOH})$

Câu 36: Cứ 0,01 mol aminoaxit (A) phản ứng vừa đủ với 40 ml dung dịch NaOH 0,25M. Mặt khác 1,5 gam aminoaxit (A) phản ứng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 0,25M. Khối lượng phân tử của A là

- A. 150. B. 75. C. 105. D. 89.

Câu 37: X là một aminoaxit no chỉ chứa 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm COOH . Cho 0,89 gam X tác dụng với HCl vừa đủ tạo ra 1,255 gam muối. Công thức cấu tạo của X là công thức nào sau đây?

- A. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$. B. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ D. $\text{C}_3\text{H}_7-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$

Câu 38: Một α - amino axit X chỉ chứa 1 nhóm amino và 1 nhóm cacboxyl. Cho 10,68 gam X tác dụng với HCl dư thu được 15,06 gam muối. Tên gọi của X là

- A. axit glutamic. B. valin. C. alanin. D. glixin

***Dạng 3: Xác định công thức dựa vào % khối lượng nguyên tố**

Câu 39: Aminoaxit X có % khối lượng các nguyên tố C, H, O, N lần lượt là 32,00%, 6,67%, 42,66%, 18,67%. Vậy công thức cấu tạo của X là:

- A. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ B. $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_2-\text{COOH}$
C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ D. $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_3-\text{COOH}$

Câu 40: Amino axit X có chứa 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$ liên kết với gốc hidrocacbon no, mạch hở. Trong phân tử X, cacbon chiếm 46,6% về khối lượng. Hãy cho biết X có bao nhiêu công thức cấu tạo?

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

***Dạng 4: Phản ứng với axit và bazơ**

Câu 41: Cho 7,5 gam axit aminoaxetic ($\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$) phản ứng hết với dung dịch HCl. Sau phản ứng, khối lượng muối thu được là

- A. 43,00 gam. B. 44,00 gam. C. 11,05 gam. D. 11,15 gam.

Câu 42: Cho m gam alanin phản ứng hết với dung dịch NaOH. Sau phản ứng, khối lượng muối thu được 11,1 gam. Giá trị m đã dùng là

- A. 9,9 gam. B. 9,8 gam. C. 8,9 gam. D. 7,5 gam.

Câu 43: 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. Hãy cho biết cần bao nhiêu ml dung dịch NaOH 1M để phản ứng vừa đủ với các chất trong dung dịch X?

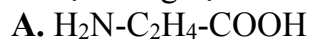
- A. 100 ml B. 400 ml C. 500 ml D. 300 ml

Câu 44: X là axit α -diaminobutiric. Cho dung dịch chứa 0,25 mol X tác dụng với 400 ml dung dịch NaOH 1M, sau đó cho vào dung dịch thu được 800ml dung dịch HCl 1M và sau khi phản ứng kết thúc cô cạn dung dịch sẽ thu được bao nhiêu gam chất rắn khan?

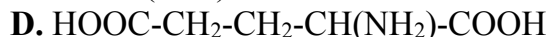
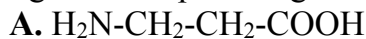
- A. 67,5 gam B. 83,25 gam C. 67,75 gam D. 74,7 gam

MỨC ĐỘ 4: VẬN DỤNG CAO

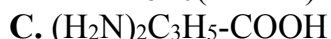
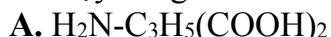
Câu 45: Cho amino axit X tác dụng vừa đủ với 16,6 ml dung dịch HCl 20% ($d = 1,1 \text{ g/ml}$) thu được muối Y. Y tác dụng vừa đủ với 400 ml dung dịch NaOH 0,5M thu được dung dịch Z. Cô cạn cẩn thận dung dịch Z thu được 15,55 gam muối khan. Công thức của X là :



Câu 46: Cho 0,1 mol α -amino axit X tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch HCl 1,0M thu được chất hữu cơ Y. Để tác dụng vừa đủ với chất hữu cơ Y cần 200 ml dung dịch NaOH 1,0M và dung dịch sau phản ứng chứa 15,55 gam muối. Vậy công thức của α -amino axit X là :



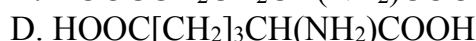
Câu 47: Cho 0,1 mol amino axit X tác dụng vừa đủ với 0,1mol HCl thu được muối Y. 0,1 mol muối Y phản ứng vừa đủ với 0,3 mol NaOH thu được hỗn hợp muối Z có khối lượng là 24,95 gam. Vậy công thức của X là:



Câu 48: Chất A là một α - aminoaxit có mạch cacbon không phân nhánh.

- Lấy 0,01 mol A tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch HCl 0,125M thu được 1,835 gam muối khan.

- Nếu lấy 2,94 gam A phản ứng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH thu được 3,82 gam muối khan. CTCT của A là



Câu 49: Đun nóng 0,1 mol este của ancol etylic với axit - amino propionic với 200ml dd NaOH 1M để phản ứng thủy phân xảy ra hoàn toàn thu được ddX. Thêm dd HCl loãng, dư vào dung dịch X, cô cạn cẩn thận dd X thu được chất rắn có khối lượng là:

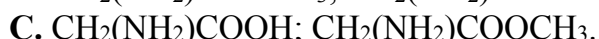
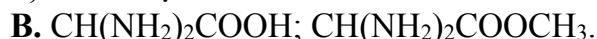
A. 11,1 gam

B. 24,25 gam

C. 25,15 gam

D. 12,55 gam

Câu 50: Este A được điều chế từ amino axit B (chỉ chứa C, H, O, N) và ancol metylic. Tỉ khối hơi của A so với H_2 là 44,5. Đốt cháy hoàn toàn 8,9g este A thu được 13,2g CO_2 , 6,3g H_2O và 1,12 lít N_2 (đktc). Công thức cấu tạo thu gọn của A, B lần lượt là



Câu 51: Cho m gam hỗn hợp gồm axit glutamic và valin tác dụng với dung dịch HCl dư, sau phản ứng hoàn toàn làm bay hơi cẩn thận dung dịch thu được $(m + 9,125)$ gam muối khan. Nếu cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, kết thúc phản ứng tạo ra $(m + 7,7)$ gam muối. Giá trị của m là

A. 33,75.

B. 26,40.

C. 39,60.

D. 32,25.

C. PEPTIT – PROTEIN

MỨC ĐỘ 1 : BIẾT

Câu 1: Đốt cháy hoàn toàn chất hữu cơ nào sau đây thu được sản phẩm có chứa N_2 ?

A. Chất béo

B. Tinh bột

C. Xenlulozơ

D. Protein

Câu 2: Một trong những điểm khác nhau của protit so với lipit và glucozơ là

A. protein luôn chứa chức hiđroxyl.

B. protein luôn chứa nitơ.

C. protein luôn là chất hữu cơ no.

D. protein có khối lượng phân tử lớn hơn.

Câu 3: Tripeptit là hợp chất

A. mà mỗi phân tử có 3 liên kết peptit.

B. có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit giống nhau.

C. có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit khác nhau.

D. có 2 liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc α -amino axit.

Câu 4: Khi nói về peptit và protein, phát biểu nào sau đây là **sai** ?

A. Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α -amino axit được gọi là liên kết peptit.

B. Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.

C. Trong protein luôn luôn chứa nguyên tố nitơ

D. Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α -amino axit.

MỨC ĐỘ 2: HIỂU

*** Dạng 1: Lý thuyết hiểu về cấu tạo, tính chất vật lí, hóa học của peptit và protein**

Câu 5: Trong các chất dưới đây, chất nào là dipeptit?

A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

B. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$.

C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$.

Câu 6: Cho các nhận xét sau:

(1) Có thể tạo được tối đa 2 dipeptit từ phản ứng trùng ngưng hỗn hợp Alanin và Glycin.

(2) Axit axetic và acid α - amino glutaric có thể làm thay đổi màu quỳ tím thành đỏ.

(3) Thủy phân không hoàn toàn peptit: Gly – Phe – Tyr – Gly – Lys – Phe – Tyr có thể thu được 6 tripeptit có chứa Gly.

(4) Cho HNO_3 đặc vào ống nghiệm chứa albumin thấy tạo dung dịch màu tím.

Số phát biểu đúng là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 7: Cho các phát biểu sau:

(1) Phân tử dipeptit có hai liên kết peptit.

(2) Phân tử tripeptit có 3 liên kết peptit.

(3) Số liên kết peptit trong ptử peptit mạch hở có n gốc α - amino axit là n -1.

(4) Có 3 α -amino axit khác nhau, có thể tạo ra 6 peptit khác nhau có đầy đủ các gốc α -amino axit đó.

Số nhận định đúng là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 8: Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Tripeptit Gly-Ala-Gly có phản ứng màu biure với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

B. Trong phân tử dipeptit mạch hở có hai liên kết peptit.

C. Protein đơn giản được tạo thành từ các gốc α -amino axit.

D. Tất cả các peptit đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân.

Câu 9: Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly với Gly-Ala là

A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm.

B. dung dịch NaCl.

C. dung dịch HCl.

D. dung dịch NaOH.

Câu 10 : Cho các câu sau:

- (1) Peptit là hợp chất được hình thành từ 2 đến 50 gốc α - amino axit.
- (2) Tất cả các peptit đều phản ứng màu biure.
- (3) Từ 3 α - amino axit chỉ có thể tạo ra 3 tripeptit khác nhau.
- (4) Khi đun nóng dung dịch peptit với dung dịch NaOH, sản phẩm sẽ có phản ứng màu biure.

Số nhận xét đúng là :

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

***Dạng 2: Phản ứng thủy phân không hoàn toàn peptit, xác định số peptit tạo thành**

Câu 11: Khi thủy phân polipeptit sau:
 $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}-\text{CO}(\text{CH}_2\text{COOH})-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$.
 Số amino axit khác nhau thu được là?

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

Câu 12: Hợp chất nào sau đây thuộc loại dipeptit ?

- A. $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2\text{CONH} - \text{CH}_2\text{CONH} - \text{CH}_2\text{COOH}$
- B. $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2\text{CONH} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{COOH}$
- C. $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH} - \text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
- D. $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH} - \text{CH}_2\text{COOH}$

Câu 13: Số dipeptit tối đa có thể tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanin và glyxin là

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

Câu 14: Thủy phân không hoàn toàn pentapeptit mạch hở: Gly-Ala-Gly-Ala-Gly có thể thu được tối đa bao nhiêu dipeptit?

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

Câu 15: Thủy phân không hoàn toàn một pentapeptit X (mạch hở): Gly-Val-Gly-Val-Ala có thể thu được tối đa bao nhiêu tripeptit?

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

Câu 16: Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin (Gly), 1 mol alanin (Ala), 1 mol valin (Val) và 1 mol phenylalanin (Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được dipeptit Val-Phe và tripeptit Gly-Ala-Val nhưng không thu được dipeptit Gly-Gly. Chất X có công thức là

- A. Gly-Phe-Gly-Ala-Val.
- B. Gly-Ala-Val-Val-Phe.
- C. Gly-Ala-Val-Phe-Gly.
- D. Val-Phe-Gly-Ala-Gly.

Câu 17: Có bao nhiêu tripeptit mà phân tử chứa 3 gốc amino axit khác nhau?

- A. 3 chất. B. 5 chất. C. 6 chất. D. 8 chất.

Câu 18: Số đồng phân tripeptit tạo thành từ 1 phân tử glyxin và 2 phân tử alanin là

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

Câu 19: Nếu thủy phân không hoàn toàn pentapeptit Gly-Ala-Gly-Ala-Gly thì thu được tối đa bao nhiêu dipeptit khác nhau?

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

Câu 20: Có bao nhiêu tripeptit (mạch hở) khi thủy phân hoàn toàn đều thu được sản phẩm gồm alanin và glyxin?

- A. 8. B. 5. C. 7. D. 6.

Câu 21: Thủy phân không hoàn toàn tetra peptit (X), ngoài các α - amino axit còn thu được các dipeptit: Gly-Ala; Phe-Val; Ala-Phe. Cấu tạo nào sau đây là đúng của X.

A. Val-Phe-Gly-Ala.

B. Ala-Val-Phe-Gly.

C. Gly-Ala-Val-Phe

D. Gly-Ala-Phe – Val.

Câu 22: Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin (Gly), 1 mol 38henyla (Ala), 1 mol valin (Val) và 1 mol 38henylalanine (Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được dipeptit Val-Phe và tripeptit Gly-Ala-Val nhưng không thu được dipeptit Gly-Gly. Hắt X có công thức là

A. Gly-Phe-Gly-Ala-Val.

B. Gly-Ala-Val-Val-Phe.

C. Gly-Ala-Val-Phe-Gly.

D. Val-Phe-Gly-Ala-Gly.

II. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Dạng 1: Thủy phân trong dung dịch NaOH / KOH

Câu 23: Tripeptit X có công thức sau : $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$

Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol X trong 400 ml dung dịch NaOH 1M. Khối lượng chất rắn thu được khi cô cạn dung dịch sau phản ứng là :

A. 28,6 gam.

B. 22,2 gam.

C. 35,9 gam.

D. 31,9 gam.

Câu 24: Thủy phân hoàn toàn m gam dipeptit Gly-Ala (mạch hở) bằng dung dịch KOH vừa đủ, thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X thu được 2,4 gam muối khan. Giá trị của m là

A. 1,22

B. 1,46

C. 1,36

D. 1,64

Câu 25: Đun nóng m gam hỗn hợp gồm a mol tetrapeptit mạch hở X và 2a mol tripeptit mạch hở Y với 600 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ). Sau khi các phản ứng kết thúc, cô cạn dung dịch thu được 72,48 gam muối khan của các amino axit đều có một nhóm $-\text{COOH}$ và một nhóm $-\text{NH}_2$ trong phân tử. Giá trị của m là

A. 51,72.

B. 54,30.

C. 66,00.

D. 44,48.

Câu 26: Thủy phân hoàn toàn tripeptit M cần dùng 360 ml dung dịch NaOH 1M, thu được 36,6 gam hỗn hợp muối của hai α -aminoaxit đồng đẳng liên tiếp (đều chỉ chứa 1 nhóm $-\text{COOH}$ trong phân tử). Nếu thủy phân không hoàn toàn M thì không thu được dipeptit chỉ chứa 1 loại α -aminoaxit. M là

A. Gly-Gly-Ala.

B. Ala-Gly-Ala.

C. Ala-Ala-Gly.

D. Gly-Ala-Gly.

Dạng 2: Thủy phân trong dung dịch HCl

Câu 27: Thủy phân hoàn toàn 60(g) hỗn hợp hai Dipeptit thu được 63,6(g) hỗn hợp X gồm các Aminoacid no mạch hở (H_2NRCOOH). Nếu lấy 1/10 hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HCl dư thu được m(g) muối. Giá trị của m là?

A. 7,82.

B. 8,72.

C. 7,09.

D. 16,3.

Câu 28: X là một tetrapeptit cấu tạo từ một amino axit (A) no, mạch hở có 1 nhóm $-\text{COOH}$; 1 nhóm $-\text{NH}_2$. Trong A %N = 15,73% (về khối lượng). Thủy phân m gam X trong môi trường axit thu được 41,58 gam tripeptit ; 25,6 gam dipeptit và 92,56 gam A. Giá trị của m là

A. 149 gam.

B. 161 gam.

C. 143,45 gam.

D. 159 gam.

Câu 29: Cho 24,36 gam tripeptit mạch hở Gly-Ala-Gly tác dụng với lượng dung dịch HCl vừa đủ, sau phản ứng thu được dung dịch Y chứa m gam muối. Giá trị m là:

A. 37,50 gam

B. 41,82 gam

C. 38,45 gam

D. 40,42 gam

Dạng 3: Thủy phân peptit trong cả 2 môi trường

Câu 30: Thủy phân hoàn toàn 4,34 gam tripeptit mạch hở X (được tạo nên từ hai α – amino axit có cùng công thức dạng $H_2NC_xH_yCOOH$) bằng dung dịch NaOH dư, thu được 6,38 gam muối. Mặt khác thủy phân hoàn toàn 4,34 gam X bằng dung dịch HCl dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là :

- A. 6,53. B. 7,25 C. 5,06 D. 8,25.

Dạng 4: Phản ứng cháy của Peptit

Câu 31: Tripeptit mạch hở X và Tetrapeptit mạch hở Y đều được tạo ra từ một aminoacid no, mạch hở có 1 nhóm $-COOH$ và 1 nhóm $-NH_2$. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X thu được sản phẩm gồm H_2O , CO_2 và N_2 trong đó tổng khối lượng CO_2 và H_2O bằng 36,3(g). Nếu đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol Y thì số mol O_2 cần phản ứng là?

- A. 2,8(mol). B. 1,8(mol). C. 1,875(mol). D. 3,375 (mol)

Câu 32: Dipeptit mạch hở X và mạch hở Y đều được tạo ra từ một loại amino axit no, mạch hở có một nhóm NH_2 và một nhóm $COOH$. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol Y thu được sản phẩm gồm CO_2 , H_2O , và N_2 trong đó tổng khối lượng CO_2 và H_2O bằng 54,9 gam. Nếu đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol X, sản phẩm thu được cho lội qua dung dịch nước vôi trong dư thì thu được m gam kết tủa.

Giá trị của m là:

- A. 45. B. 120. C. 30. D. 60.

Câu 33: Đốt cháy hoàn toàn (a) mol 1 peptit X tạo thành từ aminoaxit mạch hở (1 nhóm $COOH$ và 1 nhóm NH_2) thu được (b) mol CO_2 ;(c)mol H_2O ;(d) mol N_2 . Thủy phân hoàn toàn 0,2 mol X bằng dung dịch NaOH (lấy dư gấp đôi so với lượng cần thiết) rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được chất rắn có khối lượng tăng m gam so với peptit ban đầu. Giá trị m là?(biết $b-c=a$)

- A 60,4 B.60,6 C.54,5 D.60

*** Dạng 5: Tính khối lượng phân tử hay số mắt xích của peptit**

Câu 34: Một hemoglobin (hồng cầu của máu) chứa 0,4% Fe (mỗi phân tử hemoglobin chỉ chứa 1 nguyên tử Fe). Phân tử khối gần đúng của hemoglobin trên là :

- A. 12000 B. 14000 C. 15000 D. 18000

Câu 35: Khi thủy phân 500 g protein A thu được 170 g alanin. Nếu PTK của A là 50 000 thì số mắt xích alanin trong A là:

- A.1,91. B. 19,1. C. 191. D. 17 000.

Câu 36: Thủy phân 1250 gam protein X thu được 425 gam alanin. Nếu phân tử khối của X bằng 100000 đvC thì số mắt xích alanin có trong X là :

- A. 453. B. 382. C. 328. D. 479.

Câu 37: Protein A có khối lượng phân tử là 50000 đvC. Thủy phân 100 gam A thu được 33,998 gam alanin. Số mắt xích alanin trong phân tử A là?

- A.562 B. 208 C. 382 D. 191

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 38: Thủy phân hết m gam tetrapeptit Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 28,48 gam Ala, 32 gam Ala-Ala và 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là

A. 90,6.**B. 111,74.****C. 81,54.****D. 66,44.**

Câu 39: Thủy phân 101,17 gam một tetrapeptit mạch hở: Ala-Ala-Ala-Ala thu được hỗn hợp gồm 42,72 gam Ala; m gam Ala-Ala; 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là:

A. 40,0**B. 59,2****C. 24,0****D. 48,0**

Câu 40: Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol một peptit X (mạch hở, được tạo bởi các α - amino axit có 1 nhóm $-NH_2$ và 1 nhóm $-COOH$) bằng dung dịch HCl vừa đủ thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được chất rắn có khối lượng lớn hơn khối lượng của X là 52,7 gam. Số liên kết peptit trong X là

A. 14.**B. 9.****C. 11.****D. 13**

Câu 41: Thủy phân hoàn toàn 143,45 gam hỗn hợp A gồm hai tetrapeptit thu được 159,74 gam hỗn hợp X gồm các Aminoacid (Các Aminoacid chỉ chứa 1 nhóm $COOH$ và 1 nhóm NH_2). Cho toàn bộ X tác dụng với dung dịch HCl dư, sau đó cô cạn dung dịch thì nhận được m(gam) muối khan. Tính khối lượng nước phản ứng và giá trị của m lần lượt bằng?

A. 8,145(g) và 203,78(g).**B. 32,58(g) và 10,15(g).****C. 16,2(g) và 203,78(g)****D. 16,29(g) và 203,78(g).**

CHƯƠNG 4: POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME

MỨC ĐỘ 1: BIẾT

**Dạng 1: Lý thuyết về định nghĩa, cấu trúc, tính chất, phân loại, ứng dụng*

Câu 1: Phát biểu nào sau đây đúng ?

- A. Polime là hợp chất do nhiều phân tử monome hợp thành.
- B. Polime là hợp chất có phân tử khối lớn.
- C. Polime là hợp chất có phân tử khối rất lớn do nhiều đơn vị nhỏ liên kết với nhau tạo nên.
- D. Các polime đều được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp.

Câu 2: Quá trình nhiều phân tử nhỏ (monome) kết hợp với nhau thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác được gọi là phản ứng

- A. trao đổi.
- B. nhiệt phân.
- C. trùng hợp.
- D. trùng ngưng.

Câu 3: Cấu tạo của monome tham gia được phản ứng trùng ngưng là

- A. trong phân tử phải có liên kết chưa no hoặc vòng không bền.
- B. thỏa điều kiện về nhiệt độ, áp suất, xúc tác thích hợp.
- C. có ít nhất 2 nhóm chức có khả năng tham gia phản ứng.
- D. các nhóm chức trong phân tử đều có chứa liên kết đôi.

Câu 4: Phản ứng trùng hợp là phản ứng:

- A. Cộng hợp liên tiếp phân tử nhỏ (Monome) giống nhau thành một phân tử lớn (Polime)
- B. Cộng hợp liên tiếp phân tử nhỏ (Monome) giống nhau thành một phân tử lớn (Polime)

và giải phóng phân tử nhỏ

- C. Cộng hợp liên tiếp phân tử nhỏ (Monome) thành một phân tử lớn (Polime) và giải phóng phân tử nhỏ

- D. Cộng hợp liên tiếp phân tử nhỏ (Monome) giống nhau hoặc gần giống nhau thành một phân tử lớn (Polime).

Câu 5: Số mắt xích cấu trúc lặp lại trong phân tử polime được gọi là

- A. số monome
- B. hệ số polime hóa
- C. bản chất polime
- D. hệ số trùng hợp

Câu 6: Monome được dùng để điều chế polietilen là

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

Câu 7: Monome được dùng để điều chế polipropilen (PP) là

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

Câu 8: Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:

- A. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$.
- B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$.
- C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, lưu huỳnh.
- D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$.

Câu 9: Poli(vinylclorua) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp:

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

Câu 10: Polime dùng để điều chế thủy tinh hữu cơ (plexiglas) là

- A. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$.
- B. $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$.
- C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$.
- D. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$.

Câu 11: Công thức phân tử của cao su thiên nhiên

A. (C₅H₈)_n

B. (C₄H₈)_n

C. (C₄H₆)_n

D. (C₂H₄)_n

Câu 12: Poli(metyl metacrylat) và nylon-6 được tạo thành từ các monome tương ứng là:

A. CH₃-COO-CH=CH₂ và H₂N-[CH₂]₅-COOH.

B. CH₂=C(CH₃)-COOCH₃ và H₂N-[CH₂]₆-COOH.

C. CH₂=C(CH₃)-COOCH₃ và H₂N-[CH₂]₅-COOH.

D. CH₂=CH-COOCH₃ và H₂N-[CH₂]₆-COOH.

Câu 13: Nylon-6,6 là một loại

A. tơ axetat.

B. tơ poliamit.

C. polieste.

D. tơ visco.

Câu 14: Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là

A. tơ tằm.

B. tơ capron.

C. tơ nylon-6,6.

D. tơ visco.

Câu 15: Polime nào sau đây là polime thiên nhiên?

A. cao su buna

B. PVC

C. amilozơ

D. nylon-6,6

Câu 16: Chỉ ra đâu không phải là polime?

A. Amilozơ

B. Xenlulozơ

C. thủy tinh hữu cơ

D. Lipit

Câu 17: Cho các polime: cao su buna, amilopectin, xenlulozơ, cao su clopren, tơ nylon, teflon.

Có bao nhiêu polime thiên nhiên?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 18: Chọn phát biểu **không đúng**: polime ...

A. đều có phân tử khối lớn, do nhiều mắt xích liên kết với nhau.

B. có thể được điều chế từ phản ứng trùng hợp hay trùng ngưng.

C. được chia thành nhiều loại: thiên nhiên, tổng hợp, nhân tạo.

D. đều khá bền với nhiệt hoặc dung dịch axit hay bazơ.

Câu 19: Tìm phát biểu **sai**:

A. Tơ visco là tơ thiên nhiên vì xuất xứ từ sợi xenlulozơ

B. Tơ nylon 6-6 là tơ tổng hợp

C. tơ hóa học gồm 2 loại là tơ nhân tạo và tơ tổng hợp

D. tơ tằm là tơ thiên nhiên

Câu 20: Polime có cấu trúc mạch không phân nhánh là

A. Nhựa bakelit.

B. Amilopectin của tinh bột.

C. Poli (vinyl clorua).

D. Cao su lưu hóa.

Câu 21: Polime dưới đây có cùng cấu trúc mạch polime với nhựa bakelit là

A. Amilozơ

B. Glicogen

C. Cao su lưu hóa

D. Xenlulozơ.

Câu 22: Polime nào sau đây có dạng phân nhánh?

A. Polivinyllorua

B. Amilopectin

C. Polietylen

D. Polimetyl metacrylat

Câu 23: Loại tơ thường dùng để dệt vải may quần áo ấm hoặc bện thành sợi “len” đan áo rét là

A. tơ olon

B. tơ nylon -6,6

C. tơ capron

D. tơ nitron.

Câu 24: Polime nào có tính cách điện tốt, bền được dùng làm ống dẫn nước, vải che mưa, vật liệu điện, ...?

A. Cao su thiên nhiên

B. polivinyllorua

C. polietylen

D. thủy tinh hữu cơ

Câu 25: Để tiết kiệm polime, đồng thời để tăng thêm một số đặc tính cho chất dẻo, người ta cho vào chất dẻo thành phần

A. Chất hóa dẻo

B. Chất dẻo

C. Chất phụ gia

D. Polime thiên nhiên

Câu 26: Những polime thiên nhiên hoặc tổng hợp có thể kéo thành sợi Dài và mảnh gọi là:

A. Chất dẻo

B. Cao su

C. Tơ

D. Sợi

MỨC ĐỘ 2: HIỂU

**Dạng 2: Lý thuyết về tính chất vật lý, tính chất hóa học*

Câu 27: Nhận xét về tính chất vật lý chung của polime nào dưới đây không đúng?

A. Hầu hết là những chất rắn, không bay hơi.

B. Đa số nóng chảy ở một khoảng nhiệt độ rộng, hoặc không nóng chảy mà bị phân hủy khi đun nóng.

C. Đa số không tan trong các dung môi thông thường, một số tan trong dung môi thích hợp tạo dung dịch nhớt.

D. Hầu hết polime đều đồng thời có tính dẻo, tính đàn hồi và có thể kéo thành sợi dai, bền.

Câu 28: Nhận xét về tính chất vật lý chung của polime nào dưới đây không đúng?

A. Hầu hết là những chất rắn, không bay hơi, không có nhiệt độ nóng chảy xác định.

B. Khi nóng chảy, đa số polime cho chất lỏng nhớt, để nguội sẽ rắn lại gọi là chất nhiệt dẻo.

C. Một số polime không nóng chảy khi đun mà bị phân hủy, gọi là chất nhiệt rắn.

D. Polime không tan trong nước và trong bất kỳ dung môi nào.

Câu 29: Không nên ủi (là) quá nóng quần áo bằng nylon; len; tơ tằm, vì:

A. Len, tơ tằm, tơ nylon có các nhóm (- CO – NH -) trong phân tử kém bền với nhiệt.

B. Len, tơ tằm, tơ nylon mềm mại.

C. Len, tơ tằm, tơ nylon dễ cháy.

D. Len, tơ tằm, tơ nylon kém bền với nhiệt.

Câu 30: Phát biểu **sai** là

A. Bản chất cấu tạo hoá học của tơ tằm và len là protit; của sợi bông là xenlulozơ.

B. Bản chất cấu tạo hoá học của tơ nylon là poliamit

C. Quần áo nylon, len, tơ tằm không nên giặt với xà phòng có độ kiềm cao

D. Tơ nylon, tơ tằm, len rất bền vững với nhiệt.

Câu 31: Phát biểu **không** đúng là

A. Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit ($C_6H_{10}O_5$)_n nhưng xenlulozơ có thể kéo sợi, còn tinh bột thì không.

B. Len, tơ tằm, tơ nylon kém bền với nhiệt và không bị thủy phân trong môi trường axit hoặc kiềm.

C. Phân biệt tơ nhân tạo và tơ tự nhiên bằng cách đốt, tơ tự nhiên cho mùi khét.

D. Đa số các polime đều không bay hơi do khối lượng phân tử lớn và lực liên kết phân tử lớn.

Câu 32: Nhận định nào sau đây **không** đúng?

A. Tơ tằm, bông, cao su, tinh bột là polime thiên nhiên

B. Tơ capron, tơ enang, tơ clorin và nylon 6-6 là tơ tổng hợp

C. Chất dẻo là những vật liệu bị biến dạng dưới tác dụng của nhiệt độ, áp suất và giữ nguyên sự biến dạng ấy khi thôi tác dụng

D. Tơ capron, tơ enang, tơ clorin và nylon 6-6 bị phân hủy cả trong môi trường axit và bazơ

Câu 33: Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ $\xrightarrow{\text{men rượu}}$ X $\xrightarrow{\text{ZnO}, 450^{\circ}\text{C}}$ Y $\xrightarrow{\text{xt, t}^{\circ}, p}$ Cao su Buna.
Hai chất X, Y lần lượt là

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và CH_3CHO .
B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{CH}_2=\text{CH}_2$.
C. $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$.
D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$.

*** Dạng 3: Phân loại polime theo phương pháp điều chế**

Câu 34 Chất có thể tham gia phản ứng trùng ngưng là

- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
B. $\text{C}_2\text{H}_5-\text{OH}$, $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH}$.
C. CH_3-COOH , $\text{HOOC}-\text{COOH}$.
D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$.

Câu 35: Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

- A. stiren.
B. isopren.
C. propen.
D. toluen.

Câu 36: Chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

- A. propan.
B. propen.
C. etan.
D. toluen.

Câu 37: Cho các polime sau: $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$; $(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-)_n$; $(-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CO}-)_n$

Công thức của các monome để khi trùng hợp hoặc trùng ngưng tạo ra các polime trên lần lượt là

- A. $\text{CH}_2=\text{CHCl}$, $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$, $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$.
B. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
C. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}=\text{CH}_2$, $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
D. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$, $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

Câu 38: Cao su buna được tạo thành từ buta-1,3-đien bằng phản ứng

- A. trùng hợp
B. trùng ngưng
C. cộng hợp
D. phản ứng thế

Câu 39: Có một số hợp chất sau: (1) etilen, (2) vinyl clorua, (3) axit adipic, (4) phenol, (5) acrilonitrin, (6) buta – 1,3 – đien. Những chất nào có thể tham gia phản ứng trùng hợp:

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

Câu 40: Hợp chất nào sau đây không thể tham gia phản ứng trùng hợp?

- A. Isopren.
B. Metyl metacrylat.
C. Caprolactam.
D. Axit ϵ - aminocaproic .

Câu 41: Cặp chất nào sau đây không thể tham gia phản ứng trùng ngưng?

- A. Phenol và fomanđehit.
B. Buta – 1,3 – đien và stiren.
C. Axit adipic và hexametylen điamin.
D. Axit terephthalic và etylen glicol

*** Dạng 4: Phân loại vật liệu polime**

Câu 42: Trong số các loại tơ sau: tơ tằm, tơ visco, tơ nilon-6,6, tơ axetat, tơ capron, tơ enan. Những tơ thuộc loại tơ nhân tạo là

- A. Tơ tằm và tơ enang.
B. Tơ visco và tơ nilon-6,6.
C. Tơ nilon-6,6 và tơ capron.
D. Tơ visco và tơ axetat.

Câu 43 Theo nguồn gốc, loại tơ cùng loại với len là

- A. bông
B. capron
C. visco
D. xenlulozơ

axetat.

Câu 44: Cho các polime : polietilen, xenlulozơ, amilozơ, amilopectin, poli(vinylclorua), tơ nilon-6,6; poli(vinyl axetat). Các polime thiên nhiên là

- A. xenlulozơ, amilopectin, poli(vinyl clorua), poli(vinyl axetat)
- B. amilopectin, PVC, tơ nilon - 6,6; poli(vinyl axetat)
- C. amilopectin, poli(vinyl clorua), poli(vinyl axetat)
- D. xenlulozơ, amilozơ, amilopectin

Câu 45: Trong số các polime: tơ tằm, sợi bông, len, tơ enang, tơ visco, nilon-6,6, tơ axetat, loại tơ có nguồn gốc xenlulozơ là

- A. Tơ tằm, sợi bông, nilon-6,6
- B. Sợi bông, len, nilon-6,6
- C. Tơ visco, nilon-6,6, tơ axetat
- D. Sợi bông, tơ axetat, tơ visco

Câu 46: Cho các tơ sau: tơ xenlulozơ axetat, tơ capron, tơ nitron, tơ visco, tơ nilon-6,6. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ poliamit?

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

MỨC ĐỘ 3: VẬN DỤNG

**Dạng 1: Bài tập tính toán hệ số polime hóa, xác định cấu tạo mắt xích của polime*

Câu 47: Phân tử khối trung bình của PVC là 750000. Hệ số polime hoá của PVC là

- A. 12.000
- B. 15.000
- C. 24.000
- D. 25.000

Câu 48: Phân tử khối trung bình của polietilen là 420000. Hệ số polime hoá của PE là

- A. 12.000
- B. 13.000
- C. 15.000
- D. 17.000

Câu 49: Một đoạn mạch PVC có khoảng 1000 mắt xích. Hãy xác định khối lượng của đoạn mạch đó.

- A. 62500 đvC
- B. 625000 đvC
- C. 125000 đvC
- D. 250000 đvC

Câu 50: Hệ số trùng hợp của loại polietilen có khối lượng phân tử là 4984 đvC và của polisaccarit $(C_6H_{10}O_5)_n$ có khối lượng phân tử 162000 đvC lần lượt là:

- A. 178 và 1000
- B. 187 và 100
- C. 278 và 1000
- D. 178 và 2000

Câu 51: Một polime X được xác định có phân tử khối là 39062,5 đvC với hệ số trùng hợp để tạo nên polime này là 625. Polime X là?

- A. PP
- B. PVC
- C. PE
- D. PS

Câu 52: Tính số mắt xích có trong đại phân tử xenlulôzơ của sợi đay có khối lượng 5900000 đvC :

- A. 31212
- B. 36419
- C. 39112
- D. 37123

Câu 53: Polisaccarit $(C_6H_{10}O_5)_n$ có khối lượng phân tử là 486000 đvC có hệ số trùng hợp là

- A. 1000
- B. 2000
- C. 3000
- D. 4000

Câu 54: Trùng hợp hoàn toàn 12,5 gam vinylclorua được Z gam PVC. Số mắt xích có trong Z gam PVC là

- A. $12,04 \cdot 10^{22}$
- B. $1,204 \cdot 10^{20}$
- C. $6,02 \cdot 10^{20}$
- D. $0,1204 \cdot 10^{21}$

Câu 55: Một polime X được xác định có phân tử khối là 78125 đvC với hệ số trùng hợp để tạo polime này là 1250. X là

- A. PVC
- B. PP
- C. PE
- D. Teflon

**Dạng 2: Bài tập liên quan đến hiệu suất của phản ứng polime hóa*

Câu 56: Từ 4 tấn C_2H_4 có chứa 30% tạp chất có thể điều chế bao nhiêu tấn PE ? (Biết hiệu suất phản ứng là 90%)

- A. 2,55
- B. 2,8
- C. 2,52
- D. 3,6

D. 86 kg và 42 kg

D. 5500m³

D. 5880.

D. 230 gam.

D. 4,2kg ; 200

D. Protein.

D.40

D. Giảm 5,6g

D. 3.

D. 70,45%.

Câu 67: Tiến hành clo hoá poli(vinyl clorua) thu được một loại polime X dùng để điều chế tơ clorin. Trong X có chứa 66,18% clo theo khối lượng. Vậy, trung bình có bao nhiêu mắt xích PVC phản ứng được với một phân tử clo ?

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

CHƯƠNG 5: ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

MỨC ĐỘ 1: BIẾT

***Dạng 1: Vị trí, cấu hình**

Câu 1: Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IIA là

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

Câu 2: Công thức chung của oxit kim loại thuộc nhóm IA là

- A. R_2O_3 . B. RO_2 . C. R_2O . D. RO .

Câu 3: Cấu hình electron của nguyên tử Na ($Z=11$) là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. B. $1s^2 2s^2 2p^6$. C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$.

Câu 4: Nguyên tử Fe có $Z=26$, cấu hình e của Fe là

- A. $[Ar] 3d^6 4s^2$. B. $[Ar] 4s^1 3d^7$. C. $[Ar] 3d^7 4s^1$. D. $[Ar] 4s^2 3d^6$.

***Dạng 2: Đặc điểm, khái niệm chung**

Câu 5: Liên kết trong mạng tinh thể kim loại là liên kết:

- A. Cộng hoá trị B. ion C. Kim loại D. Cho nhận

Câu 6: Liên kết kim loại là liên kết được hình thành do:

A. Các e tự do chuyển động quanh vị trí cân bằng giữa nguyên tử kim loại và ion dương kim loại

B. Sự cho và nhận e giữa các nguyên tử kim loại.

C. Sự góp chung e giữa các nguyên tử kim loại.

D. Lực hút tĩnh điện của ion dương kim loại này với nguyên tử kim loại.

Câu 7: Dãy điện hóa của kim loại được sắp xếp theo chiều

A. Tăng dần tính khử của kim loại, giảm dần tính oxi hóa của ion kim loại

B. Giảm dần tính khử của kim loại, tăng dần tính oxi hóa của ion kim loại

C. Tăng dần tính khử của kim loại, tăng dần tính oxi hóa của ion kim loại

D. Giảm dần tính khử của kim loại, giảm dần tính oxi hóa của ion kim loại

Câu 8: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Ăn mòn kim loại là sự huỷ hoại kim loại và hợp kim dưới tác dụng của môi trường xung quanh

B. Ăn mòn kim loại là một quá trình hoá học trong đó kim loại bị ăn mòn bởi các axit trong môi trường không khí.

C. Trong quá trình ăn mòn, kim loại bị oxi hoá thành ion của nó

D. Ăn mòn kim loại được chia làm hai dạng: ăn mòn hoá học và ăn mòn điện hoá

Câu 9: Điều kiện để xảy ra ăn mòn điện hoá là gì?

A. Các điện cực phải tiếp xúc với nhau hoặc được nối với nhau bằng một dây dẫn

B. Các điện cực phải được nhúng trong dung dịch điện li

C. Các điện cực phải khác nhau về bản chất

D. Cả ba điều kiện trên

Câu 10: Trong ăn mòn hóa học, loại phản ứng hóa học xảy ra là?

A. Thế B. Oxi hóa khử C. Phân hủy D. Hóa hợp

Câu 11: Sự phá hủy kim loại hoặc hợp kim do tác dụng của các chất trong môi trường là?

A. Sự ăn mòn B. Sự ăn mòn kim loại

C. Sự ăn mòn điện hóa D. Sự ăn mòn hóa học

Câu 12: Trong ăn mòn điện hóa, câu nào sau đây diễn tả đúng?

A. Ở cực âm có quá trình khử

- B. Ở cực dương có quá trình oxi hóa, kim loại bị ăn mòn
- C. Ở cực âm có quá trình oxi hóa, kim loại bị ăn mòn
- D. Cực dương quá trình khử, kim loại bị ăn mòn

Câu 13: Quá trình oxi hóa khử, các e kim loại được chuyển trực tiếp đến các chất trong môi trường là sự

- A. Ăn mòn
- B. Ăn mòn hóa học
- C. Ăn mòn điện hóa
- D. Ăn mòn kim loại

Câu 14: Trong ăn mòn điện hóa thì, điện cực nào bị ăn mòn

- A. Cực âm
- B. Cực dương
- C. Không điện cực nào
- D. Không xác định được

Câu 15: Để bảo vệ kim loại chống ăn mòn thì dùng phương pháp?

- A. Bảo vệ bề mặt
- B. Bảo vệ hóa học
- C. Bảo vệ điện hóa
- D. A và C

Câu 16: Hợp kim là:

- A. chất rắn thu được khi nung nóng chảy các kim loại.
- B. hỗn hợp các kim loại
- C. hỗn hợp các kim loại hoặc kim loại với phi kim
- D. vật liệu kim loại có chứa một kim loại cơ bản và một số kim loại hoặc phi kim khác

Câu 17: Nhận định nào **không** đúng về hợp kim:

- A. Có tính chất hóa học tương tự như các đơn chất tạo thành hợp kim
- B. Có tính dẫn điện, dẫn nhiệt kém hơn các đơn chất tạo thành hợp kim
- C. Cứng và giòn hơn các đơn chất tạo thành hợp kim
- D. Có nhiệt độ nóng chảy cao hơn các đơn chất tạo thành hợp kim

Câu 18: Trong thiết bị điện phân, catot xảy ra quá trình

- A. Sự khử
- B. Sự oxi hóa
- C. Sự điện li
- D. A và B đều đúng

Câu 19: Nguyên tắc chung để điều chế kim loại?

- Thực hiện quá trình cho nhận proton

B. Thực hiện quá trình khử các kim loại

C. Thực hiện quá trình oxi hóa các kim loại

D. Thực hiện quá trình khử các ion kim loại

Câu 20: Phương pháp điều chế kim loại

- Thủy luyện
- B.** Nhiệt luyện
- C.** Điện phân
- D.** Cả A,B,C

***Dạng 2: Tính chất vật lí**

Câu 21: Trong số các kim loại sau, cặp kim loại nào có nhiệt độ nóng chảy cao nhất và thấp nhất

- A. Fe, Hg
- B. Au, W
- C. W, Hg
- D. Cu, Hg

Câu 22: So sánh với nguyên tử phi kim cùng chu kì, nguyên tử kim loại

- A. thường có số electron ở lớp ngoài cùng nhiều hơn
- B. thường có bán kính của nguyên tử lớn hơn
- C. thường có độ âm điện lớn hơn
- D. thường dễ nhận e trong phản ứng hóa học

Câu 23: Điều nào sau đây được khẳng định là sai:

- A. Trong một chu kì, số hiệu nguyên tử tăng, tính kim loại tăng dần.
- B. Phần lớn các nguyên tử kim loại đều có từ 1 3e lớp ngoài cùng.
- C. Kim loại có độ âm điện bé hơn phi kim.
- D. Tất cả các kim loại đều có ánh kim.

Câu 24: Các tính chất sau: tính dẻo, ánh kim, dẫn điện, dẫn nhiệt của kim loại là do

- A. kiểu mạng tinh thể gây ra
- B. do electron tự do gây ra
- C. cấu tạo của kim loại
- D. năng lượng ion hóa gây ra

Câu 25: Kim loại nào sau đây có tính dẫn điện tốt nhất trong tất cả các kim loại?

- A. Vàng. B. Bạc. C. Đồng. D. Nhôm.
Câu 26: Kim loại nào sau đây dẻo nhất trong tất cả các kim loại?
 A. Vàng. B. Bạc. C. Đồng. D. Nhôm.
Câu 27: Kim loại nào sau đây có độ cứng lớn nhất trong tất cả các kim loại?
 A. Vonfam. B. Crom C. Sắt D. Đồng
Câu 28: Kim loại nào sau đây là kim loại mềm nhất trong tất cả các kim loại ?
 A. Liti. B. Xesi. C. Natri. D. Kali.
Câu 29: Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy cao nhất trong tất cả các kim loại?
 A. Vonfam. B. Sắt. C. Đồng. D. Kẽm.
Câu 30: Kim loại nào sau đây nhẹ nhất (có khối lượng riêng nhỏ nhất) trong tất cả các kim loại ?
 A. Natri B. Liti C. Kali D. Rubidi

***Dạng 3: Tính chất hóa học**

- Câu 31:** Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là?
 A. tính bazơ. B. tính oxi hóa. C. tính axit. D. tính khử.
Câu 32: Dãy gồm các kim loại được xếp theo thứ tự tính khử tăng dần từ trái sang phải là
 A. Mg, Fe, Al. B. Fe, Mg, Al. C. Fe, Al, Mg. D. Al, Mg, Fe.
Câu 33: Dãy gồm các kim loại đều phản ứng với nước ở nhiệt độ thường tạo ra dung dịch có môi trường kiềm là?
 A. Na, Ba, K. B. Be, Na, Ca. C. Na, Fe, K. D. Na, Cr, K.
Câu 34: Cho dãy các kim loại: Fe, Na, K, Ca. Số kim loại trong dãy tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường là?
 A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.
Câu 35: Cho 4 cặp oxi hoá - khử: Fe^{2+}/Fe ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Ag^+/Ag ; Cu^{2+}/Cu . Dãy xếp các cặp theo chiều tăng dần về tính oxi hoá và giảm dần về tính khử là dãy chất nào?
 A. Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Ag^+/Ag
 B. $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Fe^{2+}/Fe ; Ag^+/Ag ; Cu^{2+}/Cu
 C. Ag^+/Ag ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Cu^{2+}/Cu ; Fe^{2+}/Fe
 D. Cu^{2+}/Cu ; Fe^{2+}/Fe ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Ag^+/Ag

MỨC ĐỘ 2: HIỂU

***Dạng 1: Vị trí, cấu hình**

- Câu 36:** Cấu hình e nào sau đây là của nguyên tử kim loại?
 A. $1s^2 2s^2 2p^6$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
 C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
Câu 37: Cation M^+ có cấu hình electron lớp ngoài cùng $2s^2 2p^6$ là
 A. Rb^+ . B. Na^+ . C. Li^+ . D. K^+ .
Câu 38: Cấu hình điện tử nào sau đây thuộc nhóm IA:
 (1). $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$; (2). $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$
 (3). $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^5 5s^1$; (4). $1s^1$; (5). $1s^2 2s^1$
 A. (1), (3), (4), (5). B. (1), (4), (5). C. (1), (5). D. (1), (2), (3), (4), (5).
Câu 39 : Cation R^+ có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là $2p^6$. Cấu hình electron của nguyên tố R là cấu hình electron nào sau đây?
 A. $1s^2 2s^2 2p^5$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. D. $1s^2 2s^2 2p^6$.

***Dạng 2: Tính chất hóa học - Dãy điện hóa**

Câu 40: Hai kim loại đều phản ứng với dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ giải phóng kim loại Cu là?

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

Câu 41: Thứ tự một số cặp oxi hóa - khử trong dãy điện hóa như sau : Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$. Cặp chất **không** phản ứng với nhau là?

- A. Cu và dung dịch FeCl_3 B. Fe và dung dịch CuCl_2
C. Fe và dung dịch FeCl_3 D. dung dịch FeCl_2 và dung dịch CuCl_2

Câu 42: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là?

- A. $\text{Fe} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. B. $\text{Cu} + \text{AgNO}_3$. C. $\text{Zn} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. D. $\text{Ag} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 43: Hai kim loại Al và Cu đều phản ứng được với dung dịch?

- A. NaCl loãng. B. H_2SO_4 loãng. C. HNO_3 loãng. D. NaOH loãng

Câu 44: Kim loại Cu phản ứng được với dung dịch?

- A. FeSO_4 . B. AgNO_3 . C. KNO_3 . D. HCl.

Câu 45: Dung dịch FeSO_4 và dung dịch CuSO_4 đều tác dụng được với?

- A. Ag. B. Fe. C. Cu. D. Zn.

Câu 46: Để hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm hai kim loại Cu và Zn, ta có thể dùng một lượng dư dung dịch

- A. HCl. B. AlCl_3 . C. AgNO_3 . D. CuSO_4 .

Câu 47: Hai dung dịch đều tác dụng được với Fe là?

- A. CuSO_4 và HCl. B. CuSO_4 và ZnCl_2 . C. HCl và CaCl_2 . D. MgCl_2 và FeCl_3 .

Câu 48: Cho các kim loại: Ni, Fe, Cu, Zn; số kim loại tác dụng với dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ là?

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

Câu 49: Dung dịch muối nào sau đây tác dụng được với cả Ni và Pb?

- A. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. B. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. D. $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 50: Tất cả các kim loại Fe, Zn, Cu, Ag đều tác dụng được với dung dịch?

- A. HCl. B. H_2SO_4 loãng. C. HNO_3 loãng. D. KOH.

Câu 51: Cho các kim loại: Na, Mg, Fe, Al; kim loại có tính khử mạnh nhất là?

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

Câu 52: Cho phản ứng: $a\text{Al} + b\text{HNO}_3 \longrightarrow c\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + d\text{NO} + e\text{H}_2\text{O}$.

Hệ số a, b, c, d, e là các số nguyên, tối giản. Tổng (a + b) bằng

- A. 5. B. 4. C. 7. D. 6.

Câu 53: Kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là?

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

Câu 54: Cho phản ứng hóa học: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Trong phản ứng trên xảy ra

- A. sự khử Fe^{2+} và sự oxi hóa Cu. B. sự khử Fe^{2+} và sự khử Cu^{2+} .
C. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu. D. sự oxi hóa Fe và sự khử Cu^{2+} .

Câu 55: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng hoá học là?

- A. Cu + dung dịch FeCl_3 . B. Fe + dung dịch HCl.
C. Fe + dung dịch FeCl_3 . D. Cu + dung dịch FeCl_2 .

Câu 56: Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Fe, Ag, Zn. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl là ?

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

Câu 57: Trong dung dịch CuSO_4 , ion Cu^{2+} **không** bị khử bởi kim loại?

- A. Fe. B. Ag. C. Mg. D. Zn.

Câu 58: Để khử ion Fe^{3+} trong dung dịch thành ion Fe^{2+} có thể dùng một lượng dư?

- A. Kim loại Mg B. Kim loại Ba C. Kim loại Cu D. Kim loại Ag

Câu 59: X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. Hai kim loại X, Y lần lượt là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá: $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ đứng trước Ag^+/Ag)?

- A. Fe, Cu. B. Cu, Fe. C. Ag, Mg. D. Mg, Ag.

Câu 60: Đồng (Cu) tác dụng được với dung dịch?

- A. H_2SO_4 đặc, nóng. B. H_2SO_4 loãng. C. FeSO_4 . D. HCl.

***Dạng 3: Ăn mòn kim loại**

Câu 61: Cho các cặp kim loại nguyên chất tiếp xúc trực tiếp với nhau : Fe và Pb; Fe và Zn; Fe và Sn; Fe và Ni. Khi nhúng các cặp kim loại trên vào dung dịch axit, số cặp kim loại trong đó Fe bị phá hủy trước là

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

Câu 62: Khi để lâu trong không khí ẩm một vật bằng sắt tây (sắt tráng thiếc) bị sây sứt sâu tới lớp sắt bên trong, sẽ xảy ra quá trình:

- A. Sn bị ăn mòn điện hóa. C. Fe bị ăn mòn hóa học
B. Fe bị ăn mòn điện hóa. D. Sn bị ăn mòn hóa học.

Câu 63: Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần ngâm dưới nước) những tấm kim loại

- A. Cu. B. Zn. C. Sn. D. Pb.

Câu 64: Có 4 dung dịch riêng biệt: a) HCl, b) CuCl_2 , c) FeCl_3 , d) HCl có lẫn CuCl_2 . Nhúng vào mỗi dung dịch một thanh Fe nguyên chất. Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hoá là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 65: Cho các hợp kim sau: Cu-Fe (I); Zn-Fe (II); Fe-C (III); Sn-Fe (IV). Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li thì các hợp kim mà trong đó Fe đều bị ăn mòn trước là:

- A. I, II và III. B. I, II và IV. C. I, III và IV. D. II, III và IV.

Câu 66: Trong các trường hợp sau, trường hợp nào kim loại bị ăn mòn điện hoá?

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

Câu 67: Có những vật bằng sắt được mạ bằng những kim loại khác nhau dưới đây. Nếu các vật này đều bị sây sứt sâu đến lớp sắt, thì vật nào bị gỉ chậm nhất?

- A. Sắt tráng kẽm B. Sắt tráng thiếc C. Sắt tráng niken D. Sắt tráng đồng

Câu 68: Trên cửa của các đập nước bằng thép thường thấy có gắn những lá Zn mỏng. Làm như vậy là để chống ăn mòn cửa đập theo phương pháp nào trong các phương pháp sau đây?

- A. Dùng hợp kim chống gỉ B. Phương pháp hủ
C. Phương pháp biến đổi hoá học lớp bề mặt D. Phương pháp điện hoá

Câu 69: Cho một thanh Al tiếp xúc với một thanh Zn trong dung dịch HCl, sẽ quan sát được hiện tượng gì?

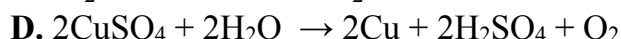
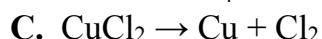
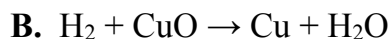
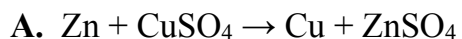
- A. Thanh Al tan, bọt khí H_2 thoát ra từ thanh Zn
B. Thanh Zn tan, bọt khí H_2 thoát ra từ thanh Al
C. Cả 2 thanh cùng tan và bọt khí H_2 thoát ra từ cả 2 thanh.
D. Thanh Al tan trước, bọt khí H_2 thoát ra từ thanh Al

Câu 70: Để bảo vệ vỏ tàu biển bằng thép, ta có thể gắn kim loại nào sau đây vào phía vỏ tàu?

- Cu B. Mg C. Fe D. Ni

***Dạng 4: Điều chế kim loại**

Câu 71: Phương trình hoá học nào sau đây thể hiện cách điều chế Cu theo phương pháp thủy luyện



Câu 72: Chất **không** khử được sắt oxit (ở nhiệt độ cao) là

A. Cu.

B. Al.

C. CO.

D. H₂.

Câu 73: Hai kim loại có thể điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là

A. Ca và Fe.

B. Mg và Zn.

C. Na và Cu.

D. Fe và Cu.

Câu 74: Phương pháp thích hợp điều chế kim loại Ca từ CaCl₂ là

A. nhiệt phân CaCl₂.

B. điện phân CaCl₂ nóng chảy.

C. dùng Na khử Ca²⁺ trong dung dịch CaCl₂.

D. điện phân dung dịch CaCl₂.

Câu 75: Oxit dễ bị H₂ khử ở nhiệt độ cao tạo thành kim loại là

A. Na₂O.

B. CaO.

C. CuO.

D. K₂O.

Câu 76: Khi điện phân NaCl nóng chảy (điện cực trơ), tại catốt xảy ra

A. sự khử ion Cl⁻.

B. sự oxi hoá ion Cl⁻.

C. sự oxi hoá ion Na⁺.

D. sự khử ion Na⁺.

Câu 77: Trong pp thủy luyện, để điều chế Cu từ dung dịch CuSO₄ có thể dùng kim loại nào làm chất khử?

A. K.

B. Ca.

C. Zn.

D. Ag.

Câu 78: Cho khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO, Al₂O₃, MgO (nung nóng). Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn gồm

A. Cu, Al, Mg.

B. Cu, Al, MgO.

C. Cu, Al₂O₃, Mg.

D. Cu, Al₂O₃, MgO.

Câu 79: Hai kim loại có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch là

A. Al và Mg.

B. Na và Fe.

C. Cu và Ag.

D. Mg và Zn.

Câu 80: Cho luồng khí H₂ (dư) qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe₂O₃, ZnO, MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là:

A. Cu, FeO, ZnO, MgO.

B. Cu, Fe, Zn, Mg.

C. Cu, Fe, Zn, MgO.

D. Cu, Fe, ZnO, MgO.

Câu 81: Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dd muối của chúng là:

A. Ba, Ag, Au.

B. Fe, Cu, Ag.

C. Al, Fe, Cr.

D. Mg, Zn, Cu.

Câu 82: Hai kim loại có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch là

A. Al và Mg.

B. Na và Fe.

C. Cu và Ag.

D. Mg và Zn.

Câu 83: Từ CuCl₂ điều chế Cu bằng cách?

A. Cho tác dụng với Fe

B. Điện phân dd CuCl₂

C. Điện phân nóng chảy CuCl₂

D. Cả A,B,C

Câu 84: Trong công nghiệp, kim loại được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy đó

A. Na.

B. Ag.

C. Fe.

D. Cu.

Câu 85: Phương pháp thích hợp điều chế kim loại Mg từ MgCl₂ là

A. điện phân dung dịch MgCl₂.

B. điện phân MgCl₂ nóng chảy.

C. nhiệt phân MgCl₂.

D. dùng K khử Mg²⁺ trong dung dịch MgCl₂.

Câu 86: Cho hỗn hợp các chất ZnO, Al₂O₃, HgO tác dụng với H₂ dư ở nhiệt độ phù hợp thì thu?

A. Mg, Zn, Hg

B. Zn, Al₂O₃, Hg

C. ZnO, Hg, Al

D. ZnO, Al₂O₃, Hg

Câu 87: Cho hỗn hợp MgO, Fe₂O₃, CuO tác dụng với CO dư ở nhiệt độ cao thì thu được?

A. Mg, Cu, Fe

B. MgO, Fe, CuO

C. MgO, Fe, Cu

D. Mg, Cu, FeO

Câu 88: Muốn điều chế các kim loại mạnh như kim loại kiềm, kiềm thổ thì dùng phương pháp?

A. Nhiệt luyện

B. Điện phân dung dịch

C. Thủy luyện

D. Điện phân nóng chảy

Câu 89: Phản ứng hoá học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây **không** thuộc loại phản ứng nhiệt nhôm?

A. Al tác dụng với Fe_2O_3 nung nóng

B. Al tác dụng với axit H_2SO_4 đặc, nóng.

C. Al tác dụng với CuO nung nóng.

D. Al tác dụng với Fe_3O_4 nung nóng.

MỨC ĐỘ 3: VẬT DỤNG THẤP

**Dạng 1: Kim loại tác dụng với phi kim*

Câu 90: Bao nhiêu gam clo tác dụng vừa đủ kim loại nhôm tạo ra 26,7 gam AlCl_3 ?

A. 21,3 gam

B. 12,3 gam.

C. 13,2 gam.

D. 23,1 gam.

Câu 91: Đốt cháy bột Al trong bình khí Clo dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn khối lượng chất rắn trong bình tăng 4,26 gam. Khối lượng Al đã phản ứng là:

A. 1,08 gam.

B. 2,16 gam.

C. 1,62 gam.

D. 3,24 gam.

Câu 92: Bao nhiêu gam Cu tác dụng vừa đủ với clo tạo ra 27 gam CuCl_2 ?

A. 12,4 gam

B. 12,8 gam.

C. 6,4 gam.

D. 25,6 gam.

Câu 93: Cho m gam 3 kim loại Fe, Al, Cu vào một bình kín chứa 0,9 mol oxi. Nung nóng bình 1 thời gian cho đến khi số mol O_2 trong bình chỉ còn 0,865 mol và chất rắn trong bình có khối lượng 2,12 gam. Giá trị m đã dùng là:

A. 1,2 gam.

B. 0,2 gam.

C. 0,1 gam.

D. 1,0 gam.

Câu 94: Đốt 1 lượng nhôm(Al) trong 6,72 lít O_2 . Chất rắn thu được sau phản ứng cho hoà tan hoàn toàn vào dung dịch HCl thấy bay ra 6,72 lít H_2 (các thể tích khí đo ở đkc). Khối lượng nhôm đã dùng là

A. 8,1gam.

B. 16,2gam.

C. 18,4gam.

D. 24,3g

** Dạng 2: Kim loại tác dụng với axit*

Câu 95: Cho 10 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư). Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí hiđro (ở đktc), dung dịch X và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

A. 6,4 gam.

B. 3,4 gam.

C. 5,6 gam.

D. 4,4 gam.

Câu 96: Cho 4,05 gam Al tan hết trong dung dịch HNO_3 thu V lít N_2O (đkc) duy nhất. Giá trị V là

A. 2,52 lít.

B. 3,36 lít.

C. 4,48 lít.

D. 1,26 lít.

Câu 97: Hỗn hợp X gồm Fe và Cu, trong đó Cu chiếm 43,24% khối lượng. Cho 14,8 gam X tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có V lít khí (đktc) bay ra. Giá trị của V là

A. 1,12 lít.

B. 3,36 lít.

C. 2,24 lít.

D. 4,48 lít.

Câu 98: Hoà tan hoàn toàn 1,5 gam hỗn hợp bột Al và Mg vào dung dịch HCl thu được 1,68 lít H_2 (đkc). Phần % khối lượng của Al trong hỗn hợp là

A. 60%.

B. 40%.

C. 30%.

D. 80%.

Câu 99: Cho m gam hỗn hợp X gồm Al, Cu vào dung dịch HCl (dư), sau khi kết thúc phản ứng sinh ra 3,36 lít khí (ở đktc). Nếu cho m gam hỗn hợp X trên vào một lượng dư axit nitric (đặc, nguội), sau khi kết thúc phản ứng sinh ra 6,72 lít khí NO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m là

A. 15,6.

B. 10,5.

C. 11,5.

D. 12,3.

**Dạng 3: Xác định công thức kim loại và hợp chất*

Câu 100: Khi điện phân muối clorua kim loại nóng chảy, người ta thu được 0,896 lít khí (đktc) ở anot và 3,12 gam kim loại ở catot. Công thức muối clorua đã điện phân là

- A. NaCl. B. CaCl_2 . C. KCl. D. MgCl_2 .

Câu 101: Hoà tan hết m gam kim loại M bằng dung dịch H_2SO_4 loãng, rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 5m gam muối khan. Kim loại M là:

- A. Al. B. Mg. C. Zn. D. Fe.

Câu 102: Ngâm một lá kim loại có khối lượng 50 gam trong dung dịch HCl. Sau khi thu được 336 ml khí H_2 (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%. Kim loại đó là

- A. Zn. B. Fe. C. Ni. D. Al.

Câu 103: Nhiệt phân hoàn toàn 3,5 gam một muối cacbonat kim loại hoá trị 2 thu được 1,96 gam chất rắn. Muối cacbonat của kim loại đã dùng là:

- A. FeCO_3 . B. BaCO_3 . C. MgCO_3 . D. CaCO_3 .

Câu 104: Hoà tan hoàn toàn 0,575 gam một kim loại kiềm vào nước. Để trung hoà dung dịch thu được cần 25 gam dung dịch HCl 3,65%. Kim loại hoà tan là:

- A. Li. B. K. C. Na. D. Rb.

Câu 105: Cho 19,2 gam kim loại (M) tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 loãng thì thu được 4,48 lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Kim loại (M) là:

- A. Cu. B. Zn. C. Fe. D. Mg.

Câu 106: Hoà tan 1,3 gam một kim loại M trong 100 ml dung dịch H_2SO_4 0,3M. Để trung hoà lượng axit dư cần 200 ml dung dịch NaOH 0,1M. Xác định kim loại M?

- A. Al. B. Fe. C. Zn. D. Mg.

Câu 107: Lượng khí clo sinh ra khi cho dung dịch HCl đặc dư tác dụng với 6,96 gam MnO_2 đã oxi hoá kim loại M (thuộc nhóm IIA), tạo ra 7,6 gam muối khan. Kim loại M là:

- A. Ba. B. Mg. C. Ca. D. Be.

Câu 108: Hoà tan hoàn toàn 2 gam kim loại thuộc nhóm IIA vào dung dịch HCl và sau đó cô cạn dung dịch người ta thu được 5,55 gam muối khan. Kim loại nhóm IIA là:

- A. Be. B. Ba. C. Ca. D. Mg.

***Dạng 4: Kim loại tác dụng với dung dịch muối**

Câu 109: Hoà tan 58 gam $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ vào nước được 500ml dung dịch CuSO_4 . Cho dần dần bột sắt vào 50 ml dung dịch trên, khuấy nhẹ cho tới khi dung dịch hết màu xanh thì lượng bột sắt đã dùng là:

- A. 0,65g. B. 1,2992g. C. 1,36g. D. 12,99g.

Câu 110: Ngâm một đinh sắt sạch trong 200 ml dung dịch CuSO_4 sau khi phản ứng kết thúc, lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch rửa nhẹ làm khô nhận thấy khối lượng đinh sắt tăng thêm 0,8 gam. Nồng độ mol/lít của dung dịch CuSO_4 đã dùng là:

- A. 0,25M. B. 0,4M. C. 0,3M. D. 0,5M.

Câu 111: Ngâm một lá kẽm vào dung dịch có hoà tan 8,32 gam CdSO_4 . Phản ứng xong lấy lá kẽm ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, làm khô thì thấy khối lượng lá kẽm tăng thêm 2,35% so với khối lượng lá kẽm trước phản ứng. Khối lượng lá kẽm trước phản ứng là:

- A. 80gam B. 60gam C. 20gam D. 40gam

Câu 112: Nhúng một đinh sắt có khối lượng 8 gam vào 500ml dung dịch CuSO_4 2M. Sau một thời gian lấy đinh sắt ra cân lại thấy nặng 8,8 gam. Nồng độ mol/l của CuSO_4 trong dung dịch sau phản ứng là:

- A. 0,27M B. 1,36M C. 1,8M D. 2,3M

Câu 113: Ngâm lá kẽm trong dung dịch chứa 0,1 mol CuSO_4 . Phản ứng xong thấy khối lượng lá kẽm:

- A. tăng 0,1 gam. B. tăng 0,01 gam. C. giảm 0,1 gam. D. không thay đổi.

Câu 114: Hoà tan hoàn toàn 28 gam bột Fe vào dung dịch AgNO_3 dư thì khối lượng chất rắn thu được là

- A. 108 gam. B. 162 gam. C. 216 gam. D. 154 gam.

Câu 115: Nhúng 1 thanh nhôm nặng 50 gam vào 400ml dung dịch CuSO_4 0,5M. Sau một thời gian lấy thanh nhôm ra cân nặng 51,38 gam. Hỏi khối lượng Cu thoát ra là bao nhiêu?

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

Câu 116: Ngâm một lá Fe trong dung dịch CuSO_4 . Sau một thời gian phản ứng lấy lá Fe ra rửa nhẹ làm khô, đem cân thấy khối lượng tăng thêm 1,6 gam. Khối lượng Cu bám trên lá Fe là bao nhiêu gam?

- A. 12,8 gam. B. 8,2 gam. C. 6,4 gam. D. 9,6 gam.

Câu 117: Ngâm một lá kẽm trong 100 ml dung dịch AgNO_3 0,1M. Khi phản ứng kết thúc, khối lượng lá kẽm tăng thêm

- A. 0,65 gam. B. 1,51 gam. C. 0,755 gam. D. 1,3 gam.

Câu 118: Ngâm một cây đinh sắt sạch vào 100ml dung dịch AgNO_3 1M, sau khi phản ứng kết thúc, lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch, rửa sạch làm sấy khô thấy khối lượng đinh sắt tăng thêm m gam. Giá trị của m là (cho $\text{Fe}=56$, $\text{Ag}=108$)

- A. 13,6g B. 10,8g C. 8g D. 5,2g

***Dạng 5: Khử hỗn hợp oxit kim loại**

Câu 119: Cho V lít hỗn hợp khí (ở đktc) gồm CO và H_2 phản ứng với một lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO và Fe_3O_4 nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng hỗn hợp rắn giảm 0,32 gam. Giá trị của V là

- A. 0,448. B. 0,112. C. 0,224. D. 0,560.

Câu 120: Dẫn từ từ V lít khí CO (ở đktc) đi qua một ống sứ đựng lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO, Fe_2O_3 (ở nhiệt độ cao). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí X. Dẫn toàn bộ khí X ở trên vào lượng dư dung dịch

- A. 1,120. B. 0,896. C. 0,448. D. 0,224.

Câu 121: Cho khí CO khử hoàn toàn đến Fe một hỗn hợp gồm: FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 thấy có 4,48 lít CO_2 (đktc) thoát ra. Thể tích CO (đktc) đã tham gia phản ứng là

- A. 1,12 lít. B. 2,24 lít. C. 3,36 lít. D. 4,48 lít.

Câu 122: Thổi một luồng khí CO đi qua ống sứ đựng m gam hỗn hợp Fe_3O_4 và CuO nung nóng thu được 2,32 gam hỗn hợp rắn. Toàn bộ khí thoát ra cho hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch Ca(OH)_2 dư thu được 5 gam kết tủa. Giá trị của m là:

- A. 3,22 gam. B. 3,12 gam. C. 4,0 gam. D. 4,2 gam.

Câu 123: Để khử hoàn toàn 30 gam hỗn hợp CuO, FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , MgO cần dùng 5,6 lít khí CO (ở đktc). Khối lượng chất rắn sau phản ứng là

- A. 28 gam. B. 26 gam. C. 22 gam. D. 24 gam.

Câu 124: Khử hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 cần 2,24 lít CO (ở đktc). Khối lượng sắt thu được là

- A. 5,6 gam. B. 6,72 gam. C. 16,0 gam. D. 8,0 gam.

Câu 125: Cho luồng khí CO (dư) đi qua 9,1 gam hỗn hợp gồm CuO và Al_2O_3 nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 8,3 gam chất rắn. Khối lượng CuO có trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 0,8 gam. B. 8,3 gam. C. 2,0 gam. D. 4,0 gam.

Câu 126: Cho dòng khí CO dư đi qua hỗn hợp (X) chứa 31,9 gam gồm Al_2O_3 , ZnO, FeO và CaO thì thu được 28,7 gam hỗn hợp chất rắn (Y). Cho toàn bộ hỗn hợp chất rắn (Y) tác dụng với dung dịch HCl dư thu được V lít H_2 (đkc). Giá trị V là:

- A. 5,60 lít. B. 4,48 lít. C. 6,72 lít. D. 2,24 lít.

***Dạng 6: Điện phân**

Câu 127: Khi cho dòng điện một chiều $I=2A$ qua dung dịch $CuCl_2$ trong 10 phút. Khối lượng đồng thoát ra ở catot là

- A. 40 gam. B. 0,4 gam. C. 0,2 gam. D. 4 gam.

Câu 128: Điện phân dung dịch $CuCl_2$ trong 1 giờ với dòng điện 5A. Sau điện phân, dung dịch còn $CuCl_2$ dư. Khối lượng Cu đã sinh ra tại catot của bình điện phân là (Cho Cu = 64)

- A. 11,94 gam B. 6,40 gam C. 5,97 gam D. 3,20 gam

Câu 129: Điện phân dùng điện cực trơ dung dịch muối Clorua kim loại hoá trị 2 với cường độ dòng điện 3A. Sau 1930 giây thấy khối lượng catot tăng 1,92 gam. Muối clorua đã điện phân là

- A. $CuCl_2$. B. $NiCl_2$. C. $MgCl_2$. D. $ZnCl_2$.

Câu 130: Sau một thời gian điện phân 200 ml dung dịch $CuCl_2$ thu được 1,12 lít khí X (ở đktc). Ngâm đinh sắt vào dung dịch sau điện phân, khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy khối lượng đinh sắt tăng thêm 1,2 gam. Nồng độ mol của $CuCl_2$ ban đầu là:

- A. 1M. B. 1,5M. C. 1,2M. D. 2M.

Câu 131: Điện phân bằng điện cực trơ dung dịch muối clorua của kim loại hoá trị II với dòng điện có cường độ 6A. Sau 29 phút điện phân thấy khối lượng catot tăng lên 3,45 gam. Kim loại đó là:

- A. Zn. B. Cu. C. Ni. D. Sn.

Câu 132: Điện phân 400 ml dung dịch $CuCl_2$ 0,2M trong một thời gian thu được 0,224 lít khí (đkc) ở anot. Biết điện cực đã dùng là điện cực trơ và hiệu suất điện phân là 100%. Khối lượng catot tăng là

- A. 1,28 gam. B. 0,32 gam. C. 0,64 gam. D. 3,2 gam.

MỨC ĐỘ 4: VẬN DỤNG CAO

Câu 133: Hòa tan hỗn hợp bột kim loại gồm 8,4 gam Fe và 6,4 gam Cu vào 350 ml dung dịch $AgNO_3$ 2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là:

- A. 70,2 gam. B. 54 gam. C. 75,6 gam. D. 64,8 gam.

Câu 134: Cho a gam bột Fe phản ứng với hỗn hợp gồm 14,6 gam HCl và 25,6 gam $CuSO_4$, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp kim loại có khối lượng 0,7a gam và x lít khí (ĐKTC). Giá trị của a và x là:

- A. 33.067 và 22,4 B. 3.3067 và 4,48
C. 3.3067 và 2,24 D. 33.067 và 4,48

Câu 135: Cho hỗn hợp bột gồm 2,7 gam Al và 5,6 gam Fe vào 550 ml dung dịch $AgNO_3$ 1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá: Fe^{3+}/Fe^{2+} đứng trước Ag^+/Ag)

- A. 59,4. B. 64,8. C. 32,4. D. 54,0.

Câu 136: Nhúng một thanh sắt nặng 100 gam vào 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm $Cu(NO_3)_2$ 0,2M và $AgNO_3$ 0,2M. Sau một thời gian lấy thanh kim loại ra, rửa sạch làm khô cân được 101,72 gam (giả thiết các kim loại tạo thành đều bám hết vào thanh sắt). Khối lượng sắt đã phản ứng là

- A. 1,40 gam. B. 2,16 gam. C. 0,84 gam. D. 1,72 gam.

Câu 137: Cho 2,7 gam hỗn hợp bột X gồm Fe và Zn tác dụng với dung dịch $CuSO_4$. Sau một thời gian, thu được dung dịch Y và 2,84 gam chất rắn Z. Cho toàn bộ Z vào dung dịch H_2SO_4 (loãng, dư), sau khi các phản ứng kết thúc thì khối lượng chất rắn giảm 0,28 gam và dung dịch thu được chỉ chứa một muối duy nhất. Phần trăm khối lượng của Fe trong X là

- A. 58,52%. B. 51,85% C. 48,15%. D. 41,48%.

Câu 138: Một hỗn hợp X gồm 6,5 gam Zn và 4,8 gam Mg cho vào 200 ml dung dịch Y gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,5M và AgNO_3 0,3M thu được chất rắn A . Tính khối lượng chất rắn A ?

A. 21,06 gam.

B. 20,16 gam.

C. 16,2 gam.

D. 26,1 gam.

CHƯƠNG 6: KIM LOẠI KIỀM – KIỀM THỔ - NHÔM

1. MỨC ĐỘ BIẾT

Câu 1: Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IA là

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

Câu 2: Công thức chung của oxit kim loại thuộc nhóm IA là

- A. R_2O_3 . B. RO_2 . C. R_2O . D. RO .

Câu 3: Cấu hình electron của nguyên tử Na ($Z=11$) là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. B. $1s^2 2s^2 2p^6$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$.

Câu 4: Cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng của ion R^+ là $3p^6$. Nguyên tử R là :

- A. Ne B. Na C. K D. Ca

Câu 5: Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IIA là

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

Câu 6: Hai kim loại đều thuộc nhóm IIA trong BTH là

- A. Sr, K. B. Na, Ba C. Be, Al. D. Ca, Ba

Câu 7: Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là

- A. NaCl. B. Na_2SO_4 . C. NaOH. D. $NaNO_3$.

Câu 8: Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch Na_2CO_3 tác dụng với dung dịch

- A. KCl. B. KOH. C. $NaNO_3$. D. $CaCl_2$.

Câu 9: Chất phản ứng được với dung dịch NaOH tạo kết tủa là

$Ca(OH)_2$ thì tạo thành 4 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. KNO_3 . B. $FeCl_3$. C. $BaCl_2$. D. K_2SO_4 .

Câu 10: Khi nhiệt phân hoàn toàn $NaHCO_3$ thì sản phẩm của phản ứng nhiệt phân là

- A. NaOH, CO_2 , H_2 . B. Na_2O , CO_2 , H_2O .
C. Na_2CO_3 , CO_2 , H_2O . D. NaOH, CO_2 , H_2O .

Câu 11: Một muối khi tan vào nước tạo thành dung dịch có môi trường kiềm, muối đó là

- A. Na_2CO_3 . B. $MgCl_2$. C. $KHSO_4$. D. NaCl.

Câu 12: Để bảo quản natri, người ta phải ngâm natri trong

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

Câu 13: Muối $NaHCO_3$ có tính chất nào sau đây ?

- A. Kiềm B. Axit C. Lưỡng tính D. Trung tính

Câu 14: Trong công nghiệp, natri hidroxit được sản xuất bằng phương pháp

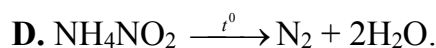
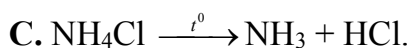
- A. điện phân dung dịch NaCl, không có màng ngăn điện cực
B. điện phân dung dịch NaCl, có màng ngăn điện cực
C. điện phân dung dịch $NaNO_3$, không có màng ngăn điện cực
D. điện phân NaCl nóng chảy

Câu 15: Để điều chế kim loại natri người ta dùng phương pháp nào ?

- (1) điện phân nóng chảy NaCl (2) điện phân nóng chảy NaOH
(3) điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn (4) khử Na_2O bằng H_2 ở nhiệt độ cao.
A. (2),(3),(4) B. (1),(2),(4) C. (1),(3) D. (1),(2)

Câu 16: Phản ứng nhiệt phân **không** đúng là

- A. $2KNO_3 \xrightarrow{t^0} 2KNO_2 + O_2$. B. $NaHCO_3 \xrightarrow{t^0} NaOH + CO_2$.



Câu 17: Quá trình nào sau đây, ion Na^+ **không** bị khử thành Na?

A. Điện phân NaCl nóng chảy.

B. Điện phân dung dịch NaCl trong nước

C. Điện phân NaOH nóng chảy.

D. Điện phân Na_2O nóng chảy

Câu 18: Quá trình nào sau đây, ion Na^+ bị khử thành Na?

A. Dung dịch NaOH tác dụng với dung dịch HCl.

B. Điện phân NaCl nóng chảy.

C. Dung dịch Na_2CO_3 tác dụng với dung dịch HCl.

D. Dung dịch NaCl tác dụng với AgNO_3 .

Câu 19: Nước cứng là nước :

A. Chứa nhiều ion Ca^{2+} , Mg^{2+}

B. Chứa 1 lượng cho phép Ca^{2+} , Mg^{2+}

C. Không chứa Ca^{2+} , Mg^{2+}

D. Chứa nhiều Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^-

Câu 20: Để điều chế kim loại Na, người ta thực hiện phản ứng :

A. Điện phân dung dịch NaOH

B. Điện phân nóng chảy NaOH

C. Cho dung dịch NaOH tác dụng với dung dịch HCl

D. Cho dung dịch NaOH tác dụng với H_2O

Câu 21: Công dụng nào sau đây không phải của CaCO_3 :

A. Làm vôi quét tường

B. Làm vật liệu xây dựng

C. Sản xuất xi măng

D. Sản xuất thủy tinh

Câu 22: Hiện tượng nào xảy ra khi thổi từ từ khí CO_2 dư vào nước vôi trong :

A. Sủi bọt dung dịch

B. dung dịch trong suốt từ đầu đến cuối

C. Có ↓ trắng sau đó tan

D. dung dịch trong suốt sau đó có ↓

Câu 23: Khi đun nóng dung dịch canxi hidrocacbonat thì có kết tủa xuất hiện. Tổng các hệ số tỉ lượng trong phương trình hóa học của phản ứng là

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 7.

Câu 24: Chất có thể dùng làm mềm nước cứng tạm thời là

A. NaCl.

B. NaHSO_4 .

C. Ca(OH)_2 .

D. HCl.

Câu 25: Phương pháp thích hợp điều chế kim loại Ca từ CaCl_2 là

A. nhiệt phân CaCl_2 .

B. Dùng Na khử Ca^{2+} trong dung dịch CaCl_2 .

C. điện phân dung dịch CaCl_2 .

D. Điện phân CaCl_2 nóng chảy.

Câu 26: Chất phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 tạo ra kết tủa là

A. NaOH.

B. Na_2CO_3 .

C. BaCl_2 .

D. NaCl.

Câu 27: Nước cứng là nước có chứa nhiều cation

A. Cu^{2+} , Fe^{3+} .

B. Al^{3+} , Fe^{3+} .

C. Na^+ , K^+ .

D. Ca^{2+} , Mg^{2+} .

Câu 28: Nước cứng không gây ra tác hại nào dưới đây?

A. Làm mất tính tẩy rửa của xà phòng, làm hư hại quần áo

B. Gây ngộ độc nước uống

C. Làm hỏng các dung dịch pha chế. Làm thực phẩm lâu chín và giảm mùi vị thực phẩm

D. Gây hao tổn nhiên liệu, không an toàn cho các nồi hơi, làm tắc các đường ống dẫn nước

Câu 29: Gốc axit nào sau đây có thể làm mềm nước cứng:



Câu 30: Công thức của thạch cao sống là:



Câu 31: Thông thường khi bị gãy tay, chân người ta phải bó bột lại vậy họ đã dùng hoá chất nào ?



Câu 32 Trong 1 cốc nước Na^+ ; Ca^{2+} ; Mg^{2+} ; HCO_3^- ; Cl^- . Hỏi nước trong cốc thuộc loại nước cứng gì

A. Nước cứng tạm thời

B. nước cứng vĩnh cửu

C. nước không cứng

D. nước cứng toàn phần

Câu 33: Một loại nước chứa nhiều $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, NaHCO_3 là :

A. NCTT

B. NCVC

C. nước mềm

D. NCTP

Câu 34: Để làm mềm NCTT dùng cách nào sau :

A. Đun sôi

B. Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vừa đủ

C. Cho nước cứng qua chất trao đổi cationit

D. Cả A, B và C

MỨC ĐỘ 2: HIỂU

Câu 35: Nhận xét nào sau đây không đúng

A. Các kim loại kiềm thổ có tính khử mạnh

B. Tính khử của các kim loại kiềm thổ tăng dần từ Ba đến Be

C. Tính khử của các kim loại kiềm thổ yếu hơn kim loại kiềm trong cùng chu kì

D. Ca, Sr, Ba đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.

Câu 36: Cho Na vào dung dịch CuCl_2 hiện tượng quan sát được là :

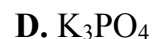
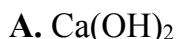
A. Sủi bọt khí

B. Xuất hiện ↓ xanh lam

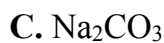
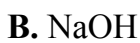
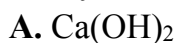
C. Xuất hiện ↓ xanh lục

D. Sủi bọt khí và xuất hiện ↓ xanh lam

Câu 37: Chất nào sau đây không được dùng để làm mềm nước có tính cứng tạm thời ?



Câu 38: Để làm mềm một loại nước có chứa các ion : Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- , SO_4^{2-} , ta dùng chất nào sau đây ?



Câu 39: Sục từ từ khí CO_2 đến dư vào dung dịch nước vôi trong thì hiện tượng quan sát được là:

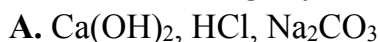
A . nước vôi bị vẩn đục ngay

B. nước vôi bị đục dần sau đó trong trở lại

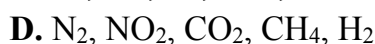
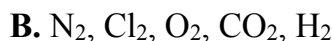
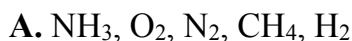
C. nước vôi bị đục dần

D. nước vôi vẫn trong

Câu 40: Các chất trong dãy nào sau đây đều có thể làm mềm nước có tính cứng tạm thời ?

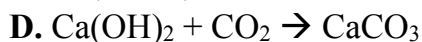
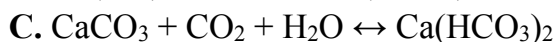


Câu 41: Có thể dùng NaOH (ở thể rắn) để làm khô các chất khí



Câu 42: Cho dãy các chất: FeCl_2 , CuSO_4 , BaCl_2 , KNO_3 . Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch NaOH là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.**
- Câu 43:** Trong quá trình điện phân dung dịch NaCl, ở cực âm xảy ra:
A. sự khử ion Na^+ . **B.** Sự oxi hoá ion Na^+ .
C. Sự khử phân tử nước. **D.** Sự oxi hoá phân tử nước
- Câu 44:** Trong quá trình điện phân dung dịch KBr, phản ứng nào sau đây xảy ra ở cực dương?
A. Ion Br^- bị oxi hoá. **B.** Ion Br^- bị khử.
C. Ion K^+ bị oxi hoá. **D.** Ion K^+ bị khử.
- Câu 45:** Đặc điểm nào sau đây **không** là chung cho các kim loại kiềm?
A. số oxi hoá của nguyên tố trong hợp chất. **B.** Số lớp electron.
C. số electron ngoài cùng của nguyên tử. **D.** Cấu tạo đơn chất kim loại.
- Câu 46:** Điện phân NaCl nóng chảy với điện cực trơ, ở catôt thu được
A. Na. **B.** NaOH. **C.** Cl_2 . **D.** HCl.
- Câu 47:** Cho sơ đồ phản ứng: $\text{NaHCO}_3 + \text{X} \longrightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. X là hợp chất
A. KOH **B.** NaOH **C.** K_2CO_3 **D.** HCl
- Câu 48:** Trường hợp nào ion Na^+ không tồn tại ,nếu ta thực hiện các phản ứng hóa học sau:
A. NaOH tác dụng với HCl **B.** NaOH tác dụng với dung dịch CuCl_2
C. Nung nóng NaHCO_3 **D.** Điện phân NaOH nóng chảy
- Câu 49:** Dãy chất nào sau đây phản ứng với nước ở nhiệt độ thường :
A. Na, BaO, MgO **B.** Mg, Ca, Ba
C. Na, K_2O , BaO **D.** Na, K_2O , Al_2O_3
- Câu 50:** Khi cho dung dịch Ca(OH)_2 vào dung dịch $\text{Ca(HCO}_3)_2$ thấy có
A. bọt khí và kết tủa trắng. **B.** bọt khí bay ra.
C. kết tủa trắng xuất hiện. **D.** kết tủa trắng sau đó kết tủa tan dần.
- Câu 51:** Khi dẫn từ từ khí CO_2 đến dư vào dung dịch Ca(OH)_2 thấy có
A. bọt khí và kết tủa trắng. **B.** bọt khí bay ra.
C. kết tủa trắng xhiện. **D.** kết tủa trắng, sau đó kết tủa tan dần.
- Câu 52:** Cho dãy các kim loại: Cu, Na, K, Ca, Fe. Số kim loại trong dãy tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường là
A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 53:** Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch $\text{Ba(HCO}_3)_2$ tác dụng với dung dịch
A. HNO_3 . **B.** HCl. **C.** Na_2CO_3 . **D.** KNO_3 .
- Câu 54:** Để nhận biết 3 cốc chứa lần lượt: nước mưa, nước cứng tạm thời, nước cứng vĩnh cửu. Ta có thể tiến hành theo trình tự nào
A. Đun sôi, dùng Ca(OH)_2 **B.** Dùng Ca(OH)_2 , dùng Na_2CO_3
C. đun sôi, dùng Na_2CO_3 **D.** B và C đúng
- Câu 55:** Trong một cốc có a mol Ca^{2+} , b mol Mg^{2+} , c mol Cl^- , d mol HCO_3^- . Biểu thức liên hệ giữa a,b,c,d là:
A. $a + b = c + d$ **B.** $2a + 2b = c + d$ **C.** $3a + 3b = c + d$ **D.** $2a+b=c+d$
- Câu 56:** Cho các chất Ca, Ca(OH)_2 , CaCO_3 , CaO. Hãy chọn dãy nào sau đây có thể thực hiện được:
A. $\text{Ca} \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaO}$ **B.** $\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$
C. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ **D.** $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}$
- Câu 57:** Phản ứng nào sau đây Chứng minh nguồn gốc tạo thành thạch nhũ trong hang động.



Câu 58: Cho dung dịch $\text{Ba(HCO}_3)_2$ lần lượt vào các dung dịch: CaCl_2 , $\text{Ca(NO}_3)_2$, NaOH , Na_2CO_3 , KHSO_4 , Na_2SO_4 , Ca(OH)_2 , H_2SO_4 , HCl . Số trường hợp có tạo ra kết tủa là

A. 4.

B. 7.

C. 5.

D. 6.

MỨC ĐỘ 3: VẬN DỤNG THẤP

**Dạng 1: Kim loại kiềm – kiềm thổ tác dụng với nước.*

Câu 59: Cho 0,69 gam một kim loại kiềm tác dụng với nước (dư) thu được 0,336 lít khí hiđro (ở đktc). Kim loại kiềm là (Cho $\text{Li} = 7$, $\text{Na} = 23$, $\text{K} = 39$, $\text{Rb} = 85$)

A. Rb.

B. Li.

C. Na.

D. K.

Câu 60: Hoà tan m gam Na kim loại vào nước thu được dung dịch X. Trung hoà dung dịch X cần 100ml dung dịch H_2SO_4 1M. Giá trị m đã dùng là

A. 6,9 gam.

B. 4,6 gam.

C. 9,2 gam.

D. 2,3 gam.

Câu 61: Hòa tan 4,68 gam kali vào 50 gam nước. Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được là :

A. 8,58%

B. 12,32%

C. 8,56%

D. 12,29%

Câu 62: Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được khi cho 3,9 gam Kali tác dụng với 108,2 gam H_2O là

A. 5,00%

B. 6,00%

C. 4,99%.

D. 4,00%

Câu 63: Hòa tan 2,3 gam một hỗn hợp K và một kim loại R vào nước thì thu được 1,12 lít khí (đktc). Kim loại R là:

A. Li

B. Na

C. Rb

D. Cs

Câu 64: Cho 19,18 gam một kim loại kiềm thổ tác dụng với một lượng nước dư thì thu được 3,136 lít khí (đktc). Kim loại kiềm thổ đó là:

A. Mg

B. Ca

C. Sr

D. Ba

Câu 65: Hòa tan một lượng gồm 2 kim loại kiềm vào nước thu được 200ml dung dịch A và 1,12 lít H_2 (đktc). Tìm pH của dung dịch A?

A. 12

B. 11,2

C. 13,1

D. 13,7

Câu 66: Hoà tan hoàn toàn 1,15 gam một kim loại kiềm vào nước. Để trung hoà dung dịch thu được cần dùng 50g dung dịch HCl 3,65%. Kim loại trên là

A. Li

B. Na

C. K

D. Rb

Câu 67: Hoà tan hoàn toàn 2,73 gam một kim loại kiềm vào nước thu được một dung dịch có khối lượng tăng 2,66 gam so với khối lượng nước ban đầu. Kim loại kiềm đó là

A. Li

B. Na

C. K

D. Rb

Câu 68: Hoà tan 4,6 gam Na vào 45,6 gam nước được dung dịch có nồng độ là

A. 10%

B. 12%

C. 14%

D. 16%

Câu 69: Hỗn hợp X gồm 2 kim loại A và B nằm kế tiếp nhau trong bảng tuần hoàn. Lấy 6,2 gam X hòa tan hoàn toàn vào nước thu được 2,24 lít H_2 ở điều kiện tiêu chuẩn. A và B là 2 kim loại

A. Na, K

B. K, Rb

C. Li, Na

D. Rb, Cs

Câu 70 Hòa tan hoàn toàn 8,94g hỗn hợp gồm Na, K, Ba vào nước, thu được dung dịch X và 2,688 lít khí H_2 (đktc). Dung dịch Y gồm HCl và H_2SO_4 , tỉ lệ mol tương ứng là 4:1. Trung hòa dung dịch X bởi dung dịch Y, tổng khối lượng các muối được tạo ra là?

- A. 13,7g B. 18,46g C. 12,78g D. 14,62g

Câu 71 Cho hỗn hợp gồm Na và Al có tỉ lệ mol tương ứng là 1:2 và nước (dư). Các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 8,96 lít khí H_2 (đktc) và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là?

- A. 10,8g B. 5,4g C. 7,8g D. 43,2g

Câu 72: Hòa tan hoàn toàn 2,9g hỗn hợp gồm kim loại M và oxit của nó vào nước, thu được 500ml dung dịch chứa một chất tan có nồng độ 0,04M và 0,224 lít H_2 (đktc). Kim loại M là?

- A. Ca B. Ba C. K D. Na

***Dạng 2: Bài toán CO_2 , SO_2 tác dụng với dung dịch bazơ**

Câu 73: Dẫn 2,24 lít CO_2 (đktc) vào 300ml dung dịch NaOH 1M thì dung dịch sau phản ứng có chứa:

- A. Na_2CO_3 và $NaHCO_3$ B. $NaHCO_3$
C. Na_2CO_3 D. NaOH và Na_2CO_3

Câu 74: Dẫn V lít CO_2 (đktc) vào 2 lít dung dịch $Ca(OH)_2$ 0,1M thì được 10 gam kết tủa. Giá trị của thể tích là:

- A. 2,24 lít B. 4,48 lít
C. 4,48 lít hoặc 6,72 lít D. 2,24 lít hoặc 6,72 lít

Câu 75: Hấp thụ hoàn toàn 4,48 lít khí SO_2 (ở đktc) vào dung dịch chứa 16 gam NaOH thu được dung dịch X. Khối lượng muối tan thu được trong dung dịch X là

- A. 20,8 gam. B. 23,0 gam. C. 25,2 gam. D. 18,9 gam.

Câu 76: Thổi V lít (đktc) khí CO_2 vào 300 ml dung dịch $Ca(OH)_2$ 0,02M thì thu được 0,2 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 224 ml B. 44,8 ml hoặc 89,6 ml
C. 44,8 ml D. 44,8 ml hoặc 224 ml

Câu 77: Cho 2,24 lít khí CO_2 (đktc) vào 20 lít dung dịch $Ca(OH)_2$, ta thu được 6 gam kết tủa. Nồng độ mol của dung dịch $Ca(OH)_2$ là

- A. 0,004M B. 0,002M C. 0,0035M D. 0,006M

Câu 78: Sục 8,96 lít khí CO_2 ở điều kiện tiêu chuẩn vào 250 ml dung dịch chứa $Ca(OH)_2$ 1M. Số gam kết tủa thu được là

- A. 25 gam B. 10 gam C. 12 gam D. 40 gam

Câu 79. Sục V lít CO_2 ở điều kiện tiêu chuẩn vào 200 ml dung dịch $Ca(OH)_2$ 1 M thì thu được 10 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 2,24 lít B. 3,36 lít
C. 2,24 lít hoặc 6,72 lít D. 8,96 lít

Câu 80: Đốt cháy hoàn toàn 0,1mol C_2H_5OH rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào bình chứa 75ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 2M. Tổng khối lượng muối thu được sau phản ứng là?

- A. 32,65g B. 19,7g C. 12,95g D. 35,75g

Câu 81 Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít CO_2 (đktc) vào 125ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 1M, thu được dung dịch X. Coi thể tích dung dịch không thay đổi, nồng độ mol chất tan trong dung dịch X là?

A. 0,4M**B. 0,2M****C. 0,6M****D. 0,1M**

Câu 82 Hấp thụ hoàn toàn 4,48 lít khí CO_2 ở đktc vào 500ml dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0,1M và Ba(OH)_2 0,2M, sinh ra m gam kết tủa. Giá trị của m là?

A. 19,7g**B. 17,73g****C. 9,85g****D. 11,82g**

Câu 83 Hấp thụ hoàn toàn 2,688 lít CO_2 (đktc) vào 2,5 lít dung dịch Ba(OH)_2 nồng độ a mol/lít, thu được 15,76g kết tủa. Giá trị của a là?

A. 0,032M**B. 0,048M****C. 0,06M****D. 0,04M**

***Dạng 3: Bài toán về muối Cacbonat**

Câu 84: Cho 0,02 mol Na_2CO_3 tác dụng với lượng dư dung dịch HCl thì thể tích khí CO_2 thoát ra (ở đktc) là

A. 0,672 lít.**B. 0,224 lít.****C. 0,336 lít.****D. 0,448 lít.**

Câu 85: Nung nóng 100 gam hỗn hợp gồm Na_2CO_3 và NaHCO_3 cho đến khối lượng không thay đổi còn lại 69 gam chất rắn. Thành phần % khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp đầu là

A. 63% và 37%.**B. 84% và 16%.****C. 42% và 58%.****D. 21% và 79%.**

Câu 86: Cho 100 gam CaCO_3 tác dụng với axit HCl dư. Khí thoát ra hấp thụ bằng 200 gam dung dịch NaOH 30%. Lượng muối Natri trong dung dịch thu được là

A. 10,6 gam Na_2CO_3 **B. 53 gam Na_2CO_3 và 42 gam NaHCO_3** **C. 16,8 gam NaHCO_3** **D. 79,5 gam Na_2CO_3 và 21 gam NaHCO_3**

Câu 87: Hòa tan hoàn toàn 23,8 gam hỗn hợp một muối cacbonat của kim loại hóa trị I và một muối cacbonat của kim loại hóa trị II vào dung dịch HCl thấy thoát ra 0,2 mol khí. Khi cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được bao nhiêu gam muối khan?

A. 26gam**B. 26,8 gam****C. 28 gam****D. 28,6 gam**

Câu 88: Hòa tan hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp Na_2CO_3 và KHCO_3 vào dung dịch HCl dư, dẫn khí thu được vào bình đựng dung dịch Ca(OH)_2 dư thì lượng kết tủa tạo ra là m gam. Giá trị của m là

A. 7,5**B. 10****C. 15****D. 0,1**

Câu 89: Nung 50 gam CaCO_3 sau một thời gian thì thu được 39 gam chất rắn A và V lit khí. Giá trị của V là

A. 2,4 lit**B. 4,48 lit****C. 5,6 lit****D. 6,72 lit**

Câu 90: Nung 10 gam CaCO_3 sau một thời gian thì thu được 7,8 gam hỗn hợp chất rắn. Hiệu suất của phản ứng nhiệt phân là:

A. 25%**B. 50%****C. 20%****D. 40%**

Câu 91: Nung một hỗn hợp muối cacbonat của hai kim loại kiềm thổ liên tiếp nhau tới khối lượng không đổi thì thu được 2,24 lit khí CO_2 và 4,64 g hỗn hợp hai oxit. Hai kim loại đó là

A. Mg và Ca**B. Be và Mg****C. Ca và Sr****D. Sr và Ba**

Câu 92 Nhiệt phân hoàn toàn 40g một loại quặng đôlômit có lẫn tạp chất trơ, sinh ra 8,96 lít CO_2 (đktc). Thành phần % về khối lượng của CaCO_3 . MgCO_3 trong loại quặng nêu trên là?

A. 40%**B. 50%****C. 84%****D. 92%**

Câu 93: Cho 24,4g hỗn hợp Na_2CO_3 , K_2CO_3 tác dụng vừa đủ với dung dịch BaCl_2 . Sau phản ứng thu được 39,4g kết tủa. Lọc tách kết tủa, cô cạn dung dịch thu được m gam muối clorua. Tính m?

A. 41,6g B. 27,5g C. 26,6g D. 16,3g

Câu 94: Hòa tan hoàn toàn 19,2 gam hỗn hợp XCO_3 và Y_2CO_3 vào dung dịch HCl dư thấy thoát ra 4,48 lít khí (đktc). Khối lượng muối sinh ra trong dung dịch là:

A. 21,4 g B. 22,2 g C. 23,4 g D. 25,2 g

Câu 95: Hòa tan hoàn toàn 4 gam hỗn hợp MCO_3 và $\text{M}'\text{CO}_3$ vào dung dịch HCl thấy thoát ra V lít khí (đktc). Cô cạn dung dịch thu được 5,1 gam muối khan. Giá trị của V là:

A. 1,12 B. 1,68 C. 2,24 D. 3,36

Câu 96 Nhỏ từ từ từng giọt đến hết 30ml dung dịch HCl 1M vào 100ml dung dịch chứa Na_2CO_3 và NaHCO_3 0,2M, sau phản ứng thu được số mol CO_2 là?

A. 0,03 B. 0,01 C. 0,02 D. 0,015

Câu 97 Cho từ từ dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch chứa b mol Na_2CO_3 đồng thời khuấy đều, thu được V lít khí (đktc) và dung dịch X. Khi cho dư nước vôi trong vào dung dịch X thấy có xuất hiện kết tủa. Biểu thức liên hệ giữa V với a, b là:

A. $V = 22,4(a - b)$ B. $V = 11,2(a - b)$
C. $V = 11,2(a + b)$ D. $V = 22,4(a + b)$

** Dạng 4: Một số bài toán khác: KL kiềm, kiềm thổ tác dụng HCl, bài toán điện phân muối,...*

Câu 98: Cho 20,7 gam cacbonat của kim loại R hóa trị I tác dụng với một lượng dư dung dịch HCl. Sau phản ứng thu được 22,35 gam muối. Kim loại R là:

A. Li B. Na C. K D. Ag

Câu 99: Cho 6,08 gam hỗn hợp gồm hai hidroxit của hai kim loại kiềm thuộc hai chu kì liên tiếp tác dụng với một lượng dư dung dịch HCl thì thu được 8,3 gam muối clorua. Công thức của hai hidroxit là:

A. LiOH và NaOH B. NaOH và KOH
C. KOH và RbOH D. RbOH và CsOH

Câu 100: Cho 1,67 gam hỗn hợp hai kim loại ở hai chu kì liên tiếp thuộc nhóm IIA tác dụng với một lượng dư dung dịch HCl, thu được 0,672 lít H_2 (đktc). Hai kim loại đó là:

A. Mg và Ca B. Ca và Sr C. Be và Mg D. Sr và Ba

Câu 101: Trung hoà V ml dung dịch NaOH 1M bằng 100 ml dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

A. 400. B. 200. C. 100. D. 300.

Câu 102: Cho 21,7 gam hỗn hợp A gồm hai kim loại kiềm thổ tác dụng hết với HCl thì thu được 6,72 lít khí (đktc). Khối lượng muối khan thu được sau phản ứng là bao nhiêu ?

A. 21,1 gam B. 43 gam C. 43,6 gam D. 32 gam

Câu 103: Điện phân muối clorua kim loại kiềm nóng chảy thu được 1,792 lít khí (đktc) ở anot và 6,24 gam kim loại ở catot. Công thức hoá học của muối đem điện phân là

A. LiCl. B. NaCl. C. KCl. D. RbCl.

Câu 104: Để tác dụng hết với dung dịch chứa 0,01 mol KCl và 0,02 mol NaCl thì thể tích dung dịch AgNO_3 1M cần dùng là

A. 40 ml. B. 20 ml. C. 10 ml. D. 30 ml.

Câu 105: Cho 6,08 gam hỗn hợp NaOH và KOH tác dụng hết với dung dịch HCl tạo ra 8,30 gam hỗn hợp muối clorua. Số gam mỗi hidroxit trong hỗn hợp lần lượt là:

A. 2,4 gam và 3,68 gam. B. 1,6 gam và 4,48 gam.

C. 3,2 gam và 2,88 gam.

D. 0,8 gam và 5,28 gam.

MỨC ĐỘ 4: VẬN DỤNG CAO

Câu 106: Hoà tan hoàn toàn 8,94 gam hỗn hợp gồm Na, K và Ba vào nước, thu được dung dịch X và 2,688 lít khí H_2 (đktc). Dung dịch Y gồm HCl và H_2SO_4 , tỉ lệ mol tương ứng là 4 : 1. Trung hoà dung dịch X bởi dung dịch Y, tổng khối lượng các muối được tạo ra là

A. 13,70 gam.

B. 12,78 gam.

C. 18,46 gam.

D. 14,62 gam.

Câu 107: Cho m gam NaOH vào 2 lít dung dịch $NaHCO_3$ nồng độ a mol/l, thu được 2 lít dung dịch X. Lấy 1 lít dung dịch X tác dụng với dung dịch $BaCl_2$ (dư) thu được 11,82 gam kết tủa. Mặt khác, cho 1 lít dung dịch X vào dung dịch $CaCl_2$ (dư) rồi đun nóng, sau khi kết thúc các phản ứng thu được 7,0 gam kết tủa. Giá trị của a, m tương ứng là

A. 0,08 và 4,8.

B. 0,04 và 4,8.

C. 0,14 và 2,4.

D. 0,07 và 3,2.

Câu 108: Cho hỗn hợp gồm 6,72 gam Mg và 0,8 gam MgO tác dụng hết với lượng dư dung dịch HNO_3 . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,896 lít một khí X (đktc) và dung dịch Y. Làm bay hơi dung dịch Y thu được 46 gam muối khan. Khí X là

A. N_2O .B. NO_2 .C. N_2 .

D. NO.

Câu 109: Cho 6 lít hỗn hợp CO_2 và N_2 (đktc) đi qua dung dịch KOH tạo ra 2,07 gam K_2CO_3 và 6 gam $KHCO_3$. Thành phần % thể tích của CO_2 trong hỗn hợp là

A. 42%.

B. 56%.

C. 28%.

D. 50%.

Câu 110: Thêm từ từ từng giọt dung dịch chứa 0,07 mol HCl vào dung dịch chứa 0,06 mol Na_2CO_3 . Thể tích khí CO_2 (đktc) thu được bằng:

A. 0,784 lít.

B. 0,560 lít.

C. 0,224 lít.

D. 1,344 lít.

Câu 111: Dung dịch X chứa hỗn hợp gồm Na_2CO_3 1,5M và $KHCO_3$ 1M. Nhỏ từ từ từng giọt cho đến hết 200 ml dung dịch HCl 1M vào 100 ml dung dịch X, sinh ra V lít khí (ở đktc). Giá trị của V là

A. 4,48.

B. 1,12.

C. 2,24.

D. 3,36.

Câu 112: Cho 1,9 gam hỗn hợp muối cacbonat và hidrocacbonat của kim loại kiềm M tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), sinh ra 0,448 lít khí (ở đktc). Kim loại M là

A. Na.

B. Li.

C. Rb.

D. K.

Câu 113: Cho V lít CO_2 vào 200ml dung dịch chứa đồng thời NaOH 1M và $Ca(OH)_2$ 1M thu được 15 gam kết tủa trắng. Giá trị tối đa của V (đktc) là

A. 11,2 lít.

B. 6,72 lít.

C. 8,96 lít.

D. 10,08 lít.

II. NHÔM VÀ HỢP CHẤT**MỨC ĐỘ 1: BIẾT**

Câu 1: Kết luận nào chính xác

A. Al thuộc nhóm IA, chu kì 3

B. Al có số oxi hóa +3 trong các hợp chất

C. Al dễ bị khử thành ion dương

D. Al có tính lưỡng tính

Câu 2: Chọn câu sai:

A. Nhôm có cấu tạo kiểu mạng lập phương tâm diện

B. Nhôm là kim loại nhẹ, có màu trắng bạc, dễ kéo sợi và dát mỏng

C. Nhôm dẫn điện và nhiệt tốt

D. Nhôm có tính khử mạnh, mạnh hơn tính khử của Mg

Câu 3: Kim loại Al không phản ứng với dung dịch:

A. NaOH loãng

B. H_2SO_4 đặc, nguội

C. H_2SO_4 đặc, nóng

D. H_2SO_4 loãng

Câu 4: Chất phản ứng được với dung dịch NaOH là:

A. $\text{Mg}(\text{OH})_2$

B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

C. KOH

D. $\text{Al}(\text{OH})_3$

Câu 5: Nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là:

A. quặng pirit.

B. quặng boxit

C. quặng manhetit

D. quặng đôlômit

Câu 6: Công thức nào sau đây của quặng boxit

A. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

B. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

C. $3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$

D. $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$

Câu 7: Mô tả chưa chính xác về tính chất vật lí của nhôm là

A. Màu trắng bạc.

B. Là kim loại nhẹ

C. Mềm, dễ kéo sợi và dát mỏng.

D. Dẫn điện và nhiệt tốt, tốt hơn các kim loại Fe và Cu

Câu 8: kết luận nào chưa chính xác

A. Nhôm bền trong không khí và nước ở nhiệt độ thường do có màng oxit bền bảo vệ

B. Có thể dùng thùng nhôm để chuyên chở HNO_3 và H_2SO_4 đặc nguội

C. Bột Al trộn với bột CuO gọi là hh tecmit dùng thực hiện pư nhiệt nhôm hàn đường ray

D. Al chỉ tồn tại dạng hợp chất trong tự nhiên

Câu 9: Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Al là

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 10: Kim loại phản ứng được với dung dịch NaOH là

A. Ag.

B. Cu.

C. Fe.

D. Al.

Câu 11: Kim loại Al **không** phản ứng với dung dịch

A. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.

B. HCl.

C. NaOH.

D. HNO_3 đặc, nguội.

Câu 12: Dãy gồm các oxit đều bị Al khử ở nhiệt độ cao là:

A. FeO, CuO, Cr_2O_3

B. PbO, K_2O , SnO

C. FeO, MgO, CuO

D. Fe_3O_4 , SnO, BaO

Câu 13: Phản ứng hóa học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây **không** thuộc loại phản ứng nhiệt nhôm?

A. Al tác dụng với Fe_2O_3 nung nóng

B. Al tác dụng với CuO nung nóng.

C. Al tác dụng với Fe_3O_4 nung nóng

D. Al tác dụng với axit H_2SO_4 đặc nóng

Câu 14: Phèn chua được dùng trong ngành công nghiệp thuộc da, công nghiệp giấy, chất cảm màu trong ngành nhuộm vải, chất làm trong nước. Công thức hoá học của phèn chua là

A. $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.

B. $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.

C. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.

D. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.

Câu 15: Rubi (hồng ngọc), Saphia là những loại ngọc rất đẹp. Chúng là:

A. Tinh thể CuO có lẫn các oxit kim loại khác

B. Tinh thể Cr_2O_3 có lẫn các oxit kim loại khác

C. Tinh thể MgO có lẫn các oxit kim loại khác

D. Tinh thể Al_2O_3 có lẫn các oxit kim loại khác

Câu 16. Hợp chất nào của nhôm tác dụng với dung dịch NaOH (theo tỉ lệ mol 1 : 1) cho sản phẩm NaAlO₂

A. Al₂(SO₄)₃

B. AlCl₃

C. Al(NO₃)₃

D. Al(OH)₃

2. MỨC ĐỘ HIỂU

Câu 17 Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl₃. Hiện tượng xảy ra là

A. không có kết tủa, có khí bay lên.

B. có kết tủa keo trắng và có khí bay lên.

C. chỉ có kết tủa keo trắng.

D. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.

Câu 18: Cho từ từ dung dịch NH₃ đến dư vào dung dịch AlCl₃ thì có hiện tượng nào sau đây ?

A. Dung dịch vẫn trong suốt

B. Xuất hiện kết tủa keo, kết tủa tăng đến cực đại rồi tan dần đến hết

C. Xuất hiện kết tủa và kết tủa này không tan

D. Xuất hiện kết tủa và có khí không mùi thoát ra

Câu 19: Cho các dung dịch sau: NaOH, H₂SO₄(loãng), MgCl₂, AlCl₃ và Fe(NO₃)₃. Nhôm có thể phản ứng được với bao nhiêu dung dịch ?

A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 20: Cho các chất sau: Al, Al₂O₃, AlCl₃, Al(OH)₃. Số chất thể hiện tính chất lưỡng tính là:

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 21: Dãy nào dưới đây gồm các chất vừa tác dụng với dung dịch axit vừa tác dụng với dung dịch kiềm?

A. AlCl₃ và Al₂(SO₄)₃

B. Al(NO₃)₃ và Al(OH)₃

C. Al₂(SO₄)₃ và Al₂O₃

D. Al(OH)₃ và Al₂O₃

Câu 22 Phát biểu nào dưới đây là đúng ?

A. Nhôm là kim loại lưỡng tính

B. Al(OH)₃ là bazơ lưỡng tính.

C. Al₂O₃ là oxit trung tính

D. Al(OH)₃ là một hidroxit lưỡng tính.

Câu 23: Có 4 mẫu kim loại là Na, Al, Ca, Fe. Chỉ dùng nước làm thuốc thử thì số kim loại có thể phân biệt được tối đa là bao nhiêu ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 24: Nhôm bền trong môi trường không khí và nước là do

A. nhôm là kim loại kém hoạt động

B. có màng oxit Al₂O₃ bền vững bảo vệ.

C. có màng hidroxit Al(OH)₃ bền vững bảo vệ

D. nhôm có tính thụ động với không khí và nước

Câu 25: Nhôm hidroxit thu được từ cách làm nào sau đây ?

A. Cho dư dung dịch HCl vào dung dịch natri aluminat

B. Thổi dư khí CO₂ vào dung dịch natri aluminat

C. Cho dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl₃

D. Cho Al₂O₃ tác dụng với nước.

Câu 26: Đem hỗn hợp X gồm Na₂O và Al₂O₃ hòa tan hoàn toàn trong nước, thu được dung dịch Y chỉ chứa một chất tan. Sục khí CO₂ đến dư vào dung dịch Y, thu được một kết tủa và dung dịch Z. Dung dịch Z có chứa

A. Na₂CO₃.

B. NaHCO₃.

C. NaOH.

D. NaAlO₂.

Câu 27: Cho 2 thí nghiệm:

- TN 1: cho khí CO_2 dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- TN 2: cho dung dịch HCl loãng dư vào dung dịch NaAlO_2 .

- A. TN1 có kết tủa và TN2 không pứ.
- B. TN1 có kết tủa và TN2 có kết tủa tan dần.
- C. cả 2 TN đều có kết tủa rồi tan dần.
- D. Cả hai đều tạo kết tủa, sau đó kết tủa tan dần.

Câu 28: Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 . Hiện tượng xảy ra là

- A. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan
- B. chỉ có kết tủa keo trắng.
- C. có kết tủa keo trắng và có khí bay lên.
- D. không có kết tủa, có khí bay lên.

Câu 29 : Cho dãy các chất: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, ZnSO_4 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$. Số chất trong dãy có tính chất lưỡng tính là

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

Câu 30: Phản ứng hoá học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây không thuộc loại phản ứng nhiệt nhôm?

- A. Al tác dụng với Fe_3O_4 nung nóng.
- B. Al tác dụng với CuO nung nóng.
- C. Al tác dụng với Fe_2O_3 nung nóng.
- D. Al tác dụng với axit H_2SO_4 đặc, nóng.

Câu 31: Có các chất bột: AlCl_3 , Al , Al_2O_3 . Chỉ dùng thêm một chất nào trong số các chất cho dưới đây để nhận biết?

- A. HCl
- B. NaOH
- C. CuSO_4
- D. dung AgNO_3

Câu 32: Pư nào sau đây thu được kết tủa sau khi pư xảy ra hoàn toàn

- A. Cho dung dịch NaOH từ từ đến dư vào dung dịch AlCl_3
- B. cho HCl từ từ đến dư vào dung dịch NaAlO_2
- C. cho khí CO_2 từ từ đến dư vào dung dịch NaAlO_2
- D. cho khí CO_2 từ từ đến dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Dạng 4: Bài toán về phản ứng nhiệt nhôm

Câu 33: Dùng m gam Al để khử hết 1,6 gam Fe_2O_3 (phản ứng nhiệt nhôm). Sản phẩm sau phản ứng tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH tạo 0,672 lít khí (đktc). Tính m ?

- A. 0,540gam
- B. 0,810gam
- C. 1,080 gam
- D. 1,755 gam

Câu 34: Cần bao nhiêu gam bột nhôm để có thể điều chế được 78 gam crom từ Cr_2O_3 bằng phương pháp nhiệt nhôm ?

- A. 27,0 gam
- B. 54,0 gam
- C. 67,5 gam
- D. 40,5 gam

Câu 35: Nung nóng hỗn hợp gồm 10,8 g bột Al với 16 g bột Fe_2O_3 (không có không khí), nếu hiệu suất phản ứng là 80% thì khối lượng Al_2O_3 thu được là

- A. 8,16 g
- B. 10,20 g
- C. 20,40 g
- D. 16,32 g

Câu 36: Nung nóng hỗn hợp gồm 15,2 gam Cr_2O_3 và m gam Al. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 23,3 gam hỗn hợp X. Cho toàn bộ X phản ứng với HCl dư thấy thoát ra V (l) H_2 (đktc). Giá trị của V là:

- A. 7,84 lít
- B. 4,48 lít
- C. 3,36 lít
- D. 10,08 lít

Câu 37: Trộn 5,4g Al với 17,4g bột Fe_3O_4 rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm (giả sử chỉ xảy ra phản ứng khử Fe_3O_4 thành Fe). Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp rắn sau phản ứng bằng dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thì thu được 5,376 lít H_2 (đktc). Hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm là?

A. 62,5%

B. 60%

C. 20%

D. 80%

Câu 38 Nung nóng m gam hỗn hợp gồm Al và Fe_3O_4 trong điều kiện không có không khí. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được một hỗn hợp rắn X. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được dung dịch Y, chất rắn Z và 3,36 lít khí H_2 (đktc). Sục khí CO_2 dư vào dung dịch Y, thu được 39 g kết tủa. Giá trị của m là?

A. 45,6g

B. 48,3g

C. 36,7g

D. 57g

Câu 39: Đốt nóng một hỗn hợp X gồm bột Fe_3O_4 và bột Al trong môi trường không có không khí. Nếu cho những chất còn lại sau phản ứng tác dụng với dung dịch NaOH dư sẽ thu được 0,3 mol H_2 ; còn nếu cho tác dụng với HCl dư sẽ thu được 0,4 mol H_2 . Vậy số mol Al trong hỗn hợp X là?

A. 0,3 mol

B. 0,4 mol

C. 0,25 mol

D. 0,6 mol

Câu 40 Nung nóng m gam hỗn hợp Al và Fe_2O_3 (trong môi trường không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn Y. Chia Y thành 2 phần bằng nhau:

- Phần 1: Tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, dư sinh ra 3,08 lít khí H_2 ở đktc.

- Phần 2: Tác dụng với dung dịch NaOH dư sinh ra 0,84 lít khí H_2 ở đktc. Giá trị của m là?

A. 22,75g

B. 21,4g

C. 29,4g

D. 29,43g

Dạng 5: Bài toán về tính lưỡng tính của Al_2O_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$

Câu 41: Cho 15,6 gam hỗn hợp bột Al và Al_2O_3 tác dụng với một lượng dư dung dịch KOH. Khi phản ứng kết thúc, thu được 6,72 lít H_2 (đktc). Phần trăm theo khối lượng của Al trong hỗn hợp là:

A. 34,62%

B. 65,38%

C. 51,92%

D. 48,08%

Câu 42: 31,2 gam hỗn hợp bột Al và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch NaOH dư thoát ra 13,44 lít khí (đktc). Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp đầu là:

A. 21,6 gam Al và 9,6 gam Al_2O_3

B. 5,4 gam Al và 25,8 gam Al_2O_3

C. 16,2 gam Al và 15,0 gam Al_2O_3

D. 10,8 gam Al và 20,4 gam Al_2O_3

Câu 43: Cho bột nhôm tác dụng với dung dịch NaOH (dư) thu được 6,72 lít khí H_2 ở điều kiện tiêu chuẩn. Khối lượng bột nhôm đã tham gia phản ứng là

A. 5,4 gam

B. 10,4 gam

C. 2,7 gam

D. 16,2 gam

Câu 44: Xử lí 9 gam hợp kim nhôm bằng dung dịch NaOH đặc nóng (dư) thoát ra 10,08 lít khí ở điều kiện tiêu chuẩn, còn các phần khác của hợp kim không phản ứng. Thành phần % khối lượng của Al trong hợp kim là bao nhiêu ?

A. 75%

B. 80%

C. 90%

D. 60%

Câu 45: Cho 13,35 g AlCl_3 vào 300 ml dung dịch NaOH 1M. Sau khi phản ứng xong thì khối lượng kết tủa lớn nhất thu được là bao nhiêu gam?

A. 7,8

B. 15,6

C. 23,4

D. 31,2

Câu 46: Cho từ từ 0,7 mol NaOH vào dung dịch chứa 0,1 mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Số mol kết tủa thu được?

A. 0,2

B. 0,15

C. 0,1

D. 0,05

Câu 47: Cho 200ml dung dịch AlCl_3 1,5M tác dụng với V lít dung dịch NaOH 0,5M; lượng kết tủa thu được là 15,6g. Giá trị lớn nhất của V là?

A. 1,2

B. 1,8

C. 2,4

D. 2

Câu 48 Hòa tan hoàn toàn 47,4g phèn chua $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ vào nước, thu được dung dịch X. Cho toàn bộ X tác dụng với 200ml $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1M, sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là?

A. 46,6g

B. 54,4g

C. 62,2g

D. 7,8g

Câu 49: Cho 38.795 gam hỗn hợp bột nhôm và nhôm clorua vào lượng vừa đủ dung dịch NaOH thu được dung dịch A (kết tủa vừa tan hết) và 6,72 (lít) H_2 (đktc). Thêm 250ml dung dịch HCl vào dung dịch A thu được 21,84 gam kết tủa. Nồng độ dung dịch HCl là:

A. 1.12M hay 3.84M

B. 2.24M hay 2.48M

C. 1.12, hay 2.48M

D. 2.24M hay 3.84M

CHƯƠNG 7: SẮT VÀ MỘT SỐ KIM LOẠI QUAN TRỌNG

A. SẮT VÀ HỢP CHẤT CỦA SẮT

MỨC ĐỘ 1: BIẾT

***Dạng 1: Vị trí của sắt trong bảng tuần hoàn, cấu hình electron nguyên tử và ion của sắt**

Câu 1: Vị trí trong bảng tuần hoàn của nguyên tố Fe ($Z = 26$)?

- A. Ô 26, chu kì 3, nhóm IIA B. Ô 26, chu kì 3, nhóm IIB
C. Ô 26, chu kì 4, nhóm VIIIA D. Ô 26, chu kì 4, nhóm IIIB

Câu 2: Nguyên tử Fe có cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$. Vậy nguyên tố Fe thuộc nguyên tố nào?

- A. nguyên tố s B. nguyên tố p C. nguyên tố d D. nguyên tố f

Câu 3: Cấu hình electron nào sau đây là của ion Fe^{2+} ?

- A. $[Ar]3d^6$ B. $[Ar]3d^5$ C. $[Ar]3d^4$ D. $[Ar]3d^3$

Câu 4 : Cấu hình của ion $^{56}_{26}Fe^{3+}$ là:

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^1$
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$

***Dạng 2: trạng thái tự nhiên của sắt**

Câu 5: Quặng Hematit nâu có chứa:

- A. $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$ B. Fe_2O_3 khan C. Fe_3O_4 D. $FeCO_3$

Câu 6: Sắt trong tự nhiên tồn tại dưới nhiều dạng quặng. Quặng nào sau đây giàu hàm lượng sắt nhất?

- A. Hematit đỏ B. Hematit nâu C. Manhetit D. Pirit sắt.

Câu 7: Tên của các quặng chứa $FeCO_3$, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , FeS_2 lần lượt là gì ?

- A. Hemantit, pirit, manhetit, xiderit B. Xiderit, hemantit, manhetit, pirit
C. Xiderit, manhetit, pirit, hemantit D. Pirit, hemantit, manhetit, xiderit

Câu 8: Trường hợp nào dưới đây **không** có sự phù hợp giữa tên quặng sắt và công thức hợp chất sắt chính có trong quặng?

- A. Hematit nâu chứa Fe_2O_3 B. Manhetit chứa Fe_3O_4
C. xiderit chứa $FeCO_3$ D. Pirit chứa FeS_2

***Dạng 3: tính chất vật lý, tính chất hóa học của sắt và một số hợp chất sắt(II), sắt (III)**

Câu 9: Tính chất vật lý nào dưới đây **không** phải là tính chất vật lý của sắt?

- A. Kim loại nặng, khó nóng chảy B. Màu vàng nâu, dẻo, dễ rèn
C. Dẫn điện và nhiệt tốt. D. Có tính nhiễm từ.

Câu 10: Ở nhiệt độ thường, trong không khí ẩm, sắt bị oxi hóa tạo thành gỉ sắt màu nâu do có phản ứng:

- A. $3Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$ B. $3Fe + 2O_2 \rightarrow Fe_3O_4$
C. $4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$ D. $4Fe + 3O_2 + 6H_2O \rightarrow 4Fe(OH)_3$

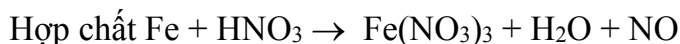
Câu 11: Hòa tan sắt kim loại trong dung dịch HCl. Cấu hình electron của cation kim loại có trong dung dịch thu được là:

- A. $[\text{Ar}]3d^5$ B. $[\text{Ar}]3d^6$ C. $[\text{Ar}]3d^54s^1$ D. $[\text{Ar}]3d^44s^2$

Câu 12: Cho pứ: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \xrightarrow{400^\circ\text{C}} \text{X} + \text{CO}_2$. Chất X là gì ?

- A. Fe_3O_4 B. FeO C. Fe D. Fe_3C

Câu 13: Hợp chất nào của sắt phản ứng với HNO_3 theo sơ đồ:



- A. FeO B. $\text{Fe}(\text{OH})_2$ C. Fe_xO_y (với $x/y \neq 2/3$) D. tất cả đều đúng

Câu 14: Phản ứng nào sau đây đã được viết **không** đúng?

- A. $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe}_3\text{O}_4$ B. $\text{Fe} + \text{HCl} \xrightarrow{t^\circ} \text{FeCl}_3 + \text{H}_2$
C. $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{FeCl}_3$ D. $\text{Fe} + \text{S} \xrightarrow{t^\circ} \text{FeS}$

***Dạng 4: thành phần, tính chất, nguyên tắc, quy trình sản xuất của gang, thép**

Câu 15: Gang, thép là hợp kim của sắt. Tìm phát biểu đúng ?

- A. Gang là hợp kim của Fe – C, trong đó cacbon chiếm 5 – 10% về khối lượng
B. Thép là hợp kim Fe – C, trong đó cacbon chiếm 2 – 5% về khối lượng
C. Nguyên tắc sản xuất gang là khử sắt trong oxi bằng CO, H_2 và Al ở nhiệt độ cao
D. Nguyên tắc sản xuất thép là oxi các tạp chất trong gang (C, Si, Mn, S, P...) thành oxit rồi biến thành xỉ và tách ra khỏi thép.

Câu 16: Phản ứng nào sau đây có thể xảy ra cả 2 quá trình luyện gang và luyện thép ?

- A. $\text{FeO} + \text{CO} \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe} + \text{CO}_2$ B. $\text{SiO}_2 + \text{CaO} \xrightarrow{t^\circ} \text{CaSiO}_3$
C. $\text{FeO} + \text{Mn} \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe} + \text{MnO}_2$ D. $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{SO}_2$

Câu 17: Nguyên tắc luyện thép từ gang là:

- A. Dùng O_2 oxi hoá các tạp chất Si, P, S, Mn,... trong gang để thu được thép.
B. Dùng chất khử CO khử oxit sắt thành sắt ở nhiệt độ cao.
C. Dùng CaO hoặc CaCO_3 để khử tạp chất Si, P, S, Mn,... trong gang để thu được thép.
D. Tăng thêm hàm lượng cacbon trong gang để thu được thép.

MỨC ĐỘ 2: HIỂU

***Dạng 1: tính chất hóa học của sắt, một số hợp chất sắt(II), sắt (III)**

Câu 18: Phản ứng nào sau đây Fe^{2+} thể hiện tính khử?

- A. $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{dpdd}} \text{Fe} + 1/2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$
B. $\text{FeCl}_2 \xrightarrow{\text{dpdd}} \text{Fe} + \text{Cl}_2$
C. $\text{Mg} + \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Fe}$
D. $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$

Câu 19: Phản ứng nào sau đây FeCl_3 **không** có tính oxi hoá ?

- A. $2\text{FeCl}_3 + \text{Cu} \rightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$
B. $2\text{FeCl}_3 + 2\text{KI} \rightarrow 2\text{FeCl}_2 + 2\text{KCl} + \text{I}_2$
C. $2\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{FeCl}_2 + 2\text{HCl} + \text{S}$
D. $2\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$

Câu 20: Hoá chất nào sau đây oxi hoá sắt tạo hợp chất sắt (II)

- A. Cl_2 B. AgNO_3 dư C. HCl D. HNO_3 loãng

Câu 21: Nhận định nào sau đây **sai** ?

- A. sắt tan được trong dung dịch CuSO_4 B. sắt tan được trong dung dịch FeCl_3
C. sắt tan được trong dung dịch FeCl_2 D. sắt tan được trong dung dịch HCl

Câu 22: Cho Fe lần lượt vào các dung dịch FeCl_3 , AlCl_3 , CuCl_2 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, HCl , H_2SO_4 đặc, nóng dư. Số phản ứng sinh ra muối sắt (II) là:

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

Câu 23: Cho Fe tác dụng với các chất sau: Cl_2 , CuSO_4 , HCl , HNO_3 dư, AgNO_3 dư, S. Số phản ứng sinh ra muối sắt (III):

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

Câu 24: Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO_4 sẽ quan sát thấy hiện tượng gì?

- A. Thanh Fe có màu trắng và dung dịch nhạt màu xanh.
B. Thanh Fe có màu đỏ và dung dịch nhạt màu xanh.
C. Thanh Fe có màu trắng xám và dung dịch có màu xanh.
D. Thanh Fe có màu đỏ và dung dịch có màu xanh.

Câu 25: Sắt có thể tan trong dung dịch nào sau đây?

- A. AlCl_3 B. FeCl_3 C. FeCl_2 D. MgCl_2

Câu 26: Sắt tác dụng với chất nào sau đây **không** tạo ra hợp chất Fe^{2+} ?

- A. S B. dd H_2SO_4 loãng C. dd CuSO_4 D. Cl_2

Câu 27: Sắt tác dụng với chất nào sau đây **không** tạo ra hợp chất Fe^{3+} ?

- A. dd HNO_3 B. Cl_2 C. HCl D. dd AgNO_3 dư

Câu 28: Phản ứng nào dưới đây **không** thể sử dụng để điều chế các muối Fe (II)?

- A. $\text{FeO} + \text{HCl}$ B. $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$ (loãng)
C. $\text{FeCO}_3 + \text{HNO}_3$ (loãng) D. $\text{Fe} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

Câu 29: Phản ứng nào dưới đây **không** tạo sản phẩm là hợp chất Fe(III)?

- A. $\text{FeCl}_3 + \text{NaOH}$ B. $\text{Fe} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
C. $\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t^o}$ D. $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Câu 30: Dung dịch FeCl_2 tác dụng được với

- A. dd KNO_3 B. Cl_2 C. dd KCl D. Ag

Câu 31: Dung dịch muối FeCl_3 **không** tác dụng với kim loại nào dưới đây?

- A. Zn B. Fe C. Cu D. Ag

Câu 32: Hỗn hợp A gồm 3 kim loại Fe, Ag, Cu. Ngâm hỗn hợp A trong dung dịch chỉ chứa chất B. Sau khi Fe, Cu tan hết, lượng bạc còn lại đúng bằng lượng bạc có trong A. Chất B là:

- A. AgNO_3 B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ C. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ D. HNO_3

Câu 33: Cho các chất sau Cu, Fe, Ag và các dung dịch HCl , CuSO_4 , FeCl_2 , FeCl_3 ; số cặp chất có phản ứng với nhau là:

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

Câu 34: Chất và ion nào chỉ có tính khử ?

- A. Fe, Cl^- , S, SO_2 B. Fe, S^{2-} , Cl^- C. HCl , S^{2-} , SO_2 , Fe^{2+} D. S, Fe^{2+} , Cl_2

Câu 35: Cho hỗn hợp Fe_3O_4 và Cu vào dung dịch HCl dư . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn người ta thu được dung dịch X và chất rắn Y. Như vậy trong dung dịch X có chứa:

A. HCl, FeCl₂, FeCl₃

B. HCl, FeCl₃, CuCl₂

C. HCl, CuCl₂

D. HCl, CuCl₂, FeCl₂.

Câu 36: Trong hai chất FeSO₄ và Fe₂(SO₄)₂. Chất nào phản ứng được với dung dịch KI, chất nào phản ứng được với dung dịch KMnO₄ trong môi trường axit?

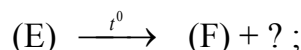
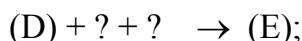
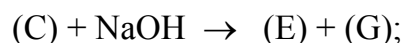
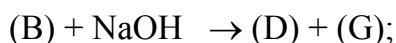
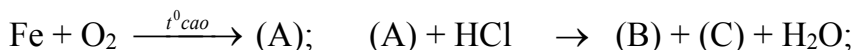
A. FeSO₄ với KI và Fe₂(SO₄)₂ với KMnO₄ trong môi trường axit

B. Fe₂(SO₄)₃ với dd KI và FeSO₄ với dd KMnO₄ trong môi trường axit

C. Cả FeSO₄ và Fe₂(SO₄)₂ đều phản ứng với dung dịch KI

D. Cả FeSO₄ và Fe₂(SO₄)₂ đều pứ với dd KMnO₄ trong môi trường axit

Câu 37: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Thứ tự các chất (A), (D), (F) lần lượt là:

A. Fe₂O₃, Fe(OH)₃, Fe₂O₃

B. Fe₃O₄, Fe(OH)₃, Fe₂O₃

C. Fe₃O₄, Fe(OH)₂, Fe₂O₃

D. Fe₂O₃, Fe(OH)₂, Fe₂O₃

Câu 38: Cho bột Fe vào dung dịch HNO₃ loãng, phản ứng kết thúc thấy có bột Fe còn dư. Dung dịch thu được sau phản ứng là:

A. Fe(NO₃)₃

B. Fe(NO₃)₃, HNO₃

C. Fe(NO₃)₂

D. Fe(NO₃)₂, Fe(NO₃)₃

Câu 39: Cho nước NH₃ dư vào dung dịch chứa AlCl₃ và ZnCl₂ thu được kết tủa A. Nung A đến khối lượng không đổi thu được chất rắn B. Cho luồng khí H₂ đi qua B nung nóng sẽ thu được chất rắn là:

A. Al₂O₃

B. Zn và Al₂O₃

C. ZnO và Al

D. ZnO và Al₂O₃

Câu 40: Để điều chế Fe(NO₃)₂ ta có thể dùng phản ứng nào sau đây?

A. Fe + HNO₃

B. Dung dịch Fe(NO₃)₃ + Fe

C. FeO + HNO₃

D. FeS + HNO₃

Câu 41: Khi thêm dung dịch Na₂CO₃ vào dung dịch FeCl₃ sẽ có hiện tượng gì xảy ra?

A. Xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ vì xảy ra hiện tượng thủy phân

B. Dung dịch vẫn có màu nâu đỏ vì chúng không pứ với nhau

C. Xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ đồng thời có hiện tượng sủi bọt khí

D. Có kết tủa nâu đỏ tạo thành sau đó tan lại do tạo khí CO₂

Câu 42: Khi điều chế FeCl₂ bằng cách cho Fe tác dụng với dung dịch HCl. Để bảo quản dung dịch FeCl₂ thu được không bị chuyển hóa thành hợp chất sắt ba, người ta có thể cho thêm vào dd:

A. 1 lượng Fe dư. B. 1 lượng Zn dư. C. 1 lượng HCl dư. D. 1 lượng HNO₃ dư.

Câu 43: Xét phương trình phản ứng: $\text{FeCl}_2 \xleftarrow{+X} \text{Fe} \xrightarrow{+Y} \text{FeCl}_3$

- Hai chất X, Y lần lượt là:

A. AgNO₃ dư, Cl₂

B. FeCl₃, Cl₂

C. HCl, FeCl₃

D. Cl₂, FeCl₃.

Câu 44: Khử a gam một sắt oxit bằng cacbon oxit ở nhiệt độ cao, người ta thu được 0,84 gam sắt và 0,88 gam khí cacbonic. Công thức hoá học của oxit sắt đã dùng phải là :

A. Fe₃O₄

B. FeO

C. Fe₂O₃

D. hh của Fe₂O₃ và Fe₃O₄

Câu 45: Hoà tan oxit sắt từ vào dung dịch H₂SO₄ loãng dư thu được dung dịch X. Tìm phát biểu sai ?

- A. Dung dịch X làm mất màu thuốc tím
 B. Dung dịch X không thể hoà tan Cu
 C. Cho dd NaOH vào dung dịch X, thu được kết tủa để lâu ngoài không khí khối lượng kết tủa sẽ tăng
 D. Dung dịch X tác dụng được với dung dịch AgNO₃
- Câu 46:** Khi nung hỗn hợp các chất Fe(NO₃)₂, Fe(OH)₃ và FeCO₃ trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được một chất rắn là
 A. Fe₃O₄. B. FeO. C. Fe. D. Fe₂O₃.
- Câu 47:** Cho từng chất: Fe, FeO, Fe(OH)₂, Fe(OH)₃, Fe₃O₄, Fe₂O₃, Fe(NO₃)₂, Fe(NO₃)₃, FeSO₄, Fe₂(SO₄)₃, FeCO₃ lần lượt phản ứng với HNO₃ đặc, nóng. Số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là
 A. 8. B. 5. C. 7. D. 6.
- Câu 48:** Cho hỗn hợp Fe, Cu phản ứng với dung dịch HNO₃ loãng. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan và kim loại dư. Chất tan đó là
 A. HNO₃. B. Fe(NO₃)₂. C. Cu(NO₃)₂. D. Fe(NO₃)₃.
- Câu 49:** Để khử ion Fe³⁺ trong dung dịch thành ion Fe²⁺ có thể dùng một lượng dư
 A. Ag. B. Cu. C. Mg. D. Ba.
- Câu 50:** Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Fe²⁺/Fe; Cu²⁺/Cu; Fe³⁺/Fe²⁺. Cặp chất **không** phản ứng với nhau là:
 A. Fe và dung dịch CuCl₂. B. dung dịch FeCl₂ và dung dịch CuCl₂.
 C. Cu và dung dịch FeCl₃. D. Fe và dung dịch FeCl₃.
- Câu 51:** Cho hỗn hợp X gồm Mg và Fe vào dung dịch axit H₂SO₄ đặc, nóng đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y và một phần Fe không tan. Chất tan có trong dung dịch Y là
 A. MgSO₄ và FeSO₄. B. MgSO₄.
 C. MgSO₄ và Fe₂(SO₄)₃. D. MgSO₄, Fe₂(SO₄)₃ và FeSO₄.
- Câu 52:** Chất phản ứng với dung dịch FeCl₃ cho kết tủa là
 A. CH₃NH₂. B. CH₃COOCH₃. C. CH₃OH. D. CH₃COOH.
- Câu 53:** Hỗn hợp rắn X gồm Al, Fe₂O₃ và Cu có số mol bằng nhau. Hỗn hợp X tan hoàn toàn trong dung dịch
 A. NaOH (dư). B. HCl (dư). C. AgNO₃ (dư). D. NH₃(dư).
- Câu 54:** Cho dãy các chất: FeO, Fe(OH)₂, FeSO₄, Fe₃O₄, Fe₂(SO₄)₃, Fe₂O₃. Số chất trong dãy bị oxi hóa khi tác dụng với dung dịch HNO₃ đặc, nóng là
 A. 3. B. 5. C. 4. D. 6.
- Câu 55:** Cho phản ứng hóa học: Fe + CuSO₄ → FeSO₄ + Cu. Trong phản ứng trên xảy ra
 A. sự khử Fe²⁺ và sự oxi hóa Cu. B. sự khử Fe²⁺ và sự khử Cu²⁺.
 C. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu. D. sự oxi hóa Fe và sự khử Cu²⁺.
- Câu 56:** Cho sơ đồ chuyển hoá (mỗi mũi tên là một phương trình phản ứng):

$$\text{NaOH} \xrightarrow{+\text{dd X}} \text{Fe(OH)}_2 \xrightarrow{+\text{dd Y}} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \xrightarrow{+\text{dd Z}} \text{BaSO}_4$$

 A. FeCl₃, H₂SO₄ (đặc, nóng), Ba(NO₃)₂. B. FeCl₃, H₂SO₄ (đặc, nóng), BaCl₂.
 C. FeCl₂, H₂SO₄ (đặc, nóng), BaCl₂. D. FeCl₂, H₂SO₄ (loãng), Ba(NO₃)₂.

Câu 57: Hòa tan hoàn toàn Fe_3O_4 trong dung dịch H_2SO_4 loãng (dư) được dung dịch X_1 . Cho lượng dư bột Fe vào dung dịch X_1 (trong điều kiện không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X_2 chứa chất tan là

- A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và H_2SO_4 . B. FeSO_4 . C. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. D. FeSO_4 và H_2SO_4 .

MỨC ĐỘ 3: VẬN DỤNG

**Dạng 1: sắt tác dụng với dung dịch muối của kim loại yếu hơn*

Câu 58: Ngâm một lá sắt trong dung dịch CuSO_4 sau một thời gian khối lượng lá sắt tăng thêm 1,2 gam. Vậy khối lượng Cu bám lên lá Fe là?

- A. 1,2g B. 9,6g C. 8,4g D. 8 g

Câu 59: Ngâm một đinh sắt trong 100 ml dung dịch CuCl_2 1M, giả thiết đồng tạo ra bám hết vào đinh sắt. Sau khi phản ứng xong lấy đinh sắt ra, sấy khô, khối lượng đinh Fe tăng thêm

- A. 15,5 g B. 0,8 g C. 2,7 g D. 2,4 g

Câu 60: Ngâm một lá kim loại có khối lượng 50 gam trong dung dịch HCl. Sau khi thu được 336 ml khí H_2 (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%. Kim loại đó là:

- A. Zn B. Fe C. Al D. Ni

Câu 61: Cho 8,4g sắt pur với 100ml dd CuCl_2 1M, sau khi pur xảy ra hoàn toàn thu được bao nhiêu g rắn

- A. 6,4 B. 8,4 C. 9,2 D. 10

**Dạng 2: kim loại, oxit kim loại tác dụng dung dịch axit*

Câu 62: Cho 1,4 gam kim loại X tác dụng với dung dịch HCl thu được dung dịch muối trong đó kim loại có số oxi hoá +2 và 0,56 lit H_2 (đkc). Kim loại X là:

- A. Mg B. Zn C. Fe D. Ni

Câu 63: Hoà tan hoàn toàn m gam Fe vào dung dịch HNO_3 loãng, dư thu được 0,448 lit khí NO duy nhất (đktc). Giá trị của m là:

- A. 11,2 B. 1,12 C. 0,56 D. 5,60

Câu 64: Cho 8 g hỗn hợp bột kim Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thấy thoát ra 5,6 lit H_2 (đktc). Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là

- A. 22,25 g B. 22,75 g C. 24,45g D. 25,75 g

Câu 65: Hoà tan Fe trong HNO_3 dư thấy sinh ra hỗn hợp khí chứa 0,03 mol NO_2 và 0,02 mol NO. Khối lượng Fe bị hoà tan là

- A. 0,56 g B. 1,12 g C. 1,68 g D. 2,24g

Câu 66: Cho 0,04 mol bột Fe vào dung dịch chứa 0,08 mol HNO_3 thấy thoát ra khí NO_2 là sp khử duy nhất. Khi phản ứng hoàn toàn thì khối lượng muối thu được bằng

- A. 3,60 g B. 4,84 g C. 5,40 g D. 9,68 g

Câu 67: Cho 6,72 gam Fe vào dung dịch chứa 0,3 mol H_2SO_4 đặc, nóng thu được SO_2 là sp khử duy nhất và m gam muối sunphat. Giá trị của m là

- A. 18,24 B. 21,12 C. 20,26 D. 24,53

Câu 68: Cho 12 gam hỗn hợp Fe và Cu tác dụng với HCl (dư) thể tích khí H_2 sinh ra là 2,24 lit (đktc). Phần kim loại không tan có khối lượng là:

- A. 6,4 g B. 3,2 g C. 5,6 g D. 2,8 g

Câu 69: Hoà tan 14,5 gam hỗn hợp gồm ba kim loại Mg, Fe, và Zn vừa đủ trong dung dịch HCl, kết thúc phản ứng thu được 6,72 lít khí (đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được bao nhiêu gam muối clorua khan ?

- A. 38,5g B. 35,8g C. 25,8g D. 28,5g

Câu 70: Hòa tan hoàn toàn 3,22 gam hỗn hợp X gồm Fe, Mg và Zn bằng một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 1,344 lít hiđro (ở đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là?

- A. 10,27. B. 9,52. C. 8,98. D. 7,25.

Câu 71: Hoà tan hết 7,74 gam hỗn hợp bột Mg, Al bằng 500 ml dung dịch hỗn hợp HCl 1M và H_2SO_4 0,28M thu được dung dịch X và 8,736 lít khí H_2 (ở đktc). Cô cạn dung dịch X thu được lượng muối khan là?

- A. 38,93 B. 103,85 C. 25,95 D. 77,96

Câu 72: Trộn 200ml dung dịch HCl 2M với 200ml dd H_2SO_4 2,25M thu được dd A. Lấy dd A hòa tan vừa đủ với 19,3g hỗn hợp Al và Fe. Khối lượng Al và Fe lần lượt là?

- A. 8,1g và 11,2g B. 12,1g và 7,2g C. 18,2g và 1,1g D. 15,2g và 4,1g

Câu 73: Cho 25 gam hỗn hợp bột gồm 5 oxit kim loại ZnO, FeO, Fe_3O_4 , MgO, Fe_2O_3 tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch HCl 2M. Kết thúc phản ứng, khối lượng muối có trong dung dịch X là

- A. 36g. B. 38. C. 39,6 g. D. 39,2g.

Câu 74 : Hoà tan hoàn toàn 2,81 gam hỗn hợp gồm Fe_2O_3 , MgO, ZnO trong 500 ml axit H_2SO_4 0,1M (vừa đủ). Sau phản ứng, hỗn hợp muối sunfat khan thu được khi cô cạn dung dịch có khối lượng?

- A. 6,81 gam. B. 4,81 gam. C. 3,81 gam. D. 5,81 gam.

Câu 75: Hòa tan hoàn toàn 3,58 gam hỗn hợp 3 kim loại Al, Fe, Cu bằng dung dịch HNO_3 thu được hỗn hợp sản phẩm gồm 0,04 mol NO và 0,06 mol NO_2 . Khối lượng muối có trong dung dịch sau phản ứng (không chứa muối amoni) là:

- A. 16,58 gam B. 15,32 gam C. 14,74 gam D. 18,22 gam

Câu 76: Cho 21 gam hỗn hợp gồm 3 kim loại Fe, Cu, Al tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch HNO_3 thu được 5,376 lít hỗn hợp 2 khí NO và NO_2 có tỷ khối so với H_2 là 17. Tính khối lượng muối thu được sau phản ứng

- A. 38,2 g B. 68,2 g C. 48,2 g D. 58,2 g

Câu 77: Hòa tan 1 hỗn hợp X gồm 2 kim loại A, B trong axit HNO_3 loãng. Kết thúc phản ứng thu được hỗn hợp khí Y có 0,1 mol NO ; 0,15 mol NO_2 và 0,05 mol N_2O . Biết rằng không có phản ứng tạo muối NH_4NO_3 . Số mol HNO_3 đã phản ứng :

- A. 0,75 mol B. 0,9 mol C. 1,2 mol D. 1,05 mol

Câu 78: Hòa tan 5,6g Fe bằng dd H_2SO_4 đặc, nóng, dư thu được V lít SO_2 (đktc). Cho V lít SO_2 lội qua dd KMnO_4 0,25M thì làm mất màu tối đa Y ml KMnO_4 . Giá trị của Y là?

- A. 480ml B. 800ml C. 120ml D. 240ml

Câu 79. Hoà tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Fe, Cu (tỉ lệ mol 1:1) bằng axit H_2SO_4 đậm đặc, nóng, dư, thu được V lít (đktc) khí SO_2 và dd Y (chỉ chứa hai muối và axit dư). Giá trị của V là

A. 3,36

B. 2,24

C. 5,60

D. 4,48

Câu 80: Thể tích dung dịch HNO_3 1M (loãng) ít nhất cần dùng để hoà tan hoàn toàn một hỗn hợp gồm 0,15 mol Fe và 0,15 mol Cu là (biết phản ứng tạo chất khử duy nhất là NO)

A. 1,0 lít.

B. 0,6 lít.

C. 0,8 lít.

D. 1,2 lít.

Câu 81: cho 6,72 gam Fe vào 400ml dd HNO_3 1M, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và dd X. Dung dịch X có thể hòa tan tối đa m gam Cu. Giá trị của m là?

A. 1,92

B. 0,64

C. 3,84

D. 3,2

Câu 82: Hòa tan m gam hỗn hợp Fe và Cu, trong đó Fe chiếm 40% khối lượng bằng dd HNO_3 thu được dd X; 0,448 lít NO duy nhất (đktc) và còn lại 0,65m gam kim loại. Khối lượng muối trong dd X là?

A. 5,4

B. 6,4

C. 11,2

D. 4,8

Câu 83: Cho m gam Fe vào dd chứa 1,38 mol HNO_3 , đun nóng đến kết thúc phản ứng còn 0,75m gam chất rắn không tan và có 0,38 mol hỗn hợp khí NO, NO_2 duy nhất thoát ra ở đktc. Giá trị của m là?

A. 70

B. 56

C. 84

D. 112

Câu 84: Hỗn hợp X gồm Cu và Fe có tỉ lệ khối lượng tương ứng là 7:3. Lấy m gam X phản ứng hoàn toàn với dd chứa 0,7 mol HNO_3 . Sau phản ứng còn lại 0,75 g chất rắn và có 0,25 mol khí Y gồm NO và NO_2 duy nhất. Giá trị của m là?

A. 40,5

B. 50,4

C. 50,2

D. 50

Câu 85: Cho x mol Fe tan hoàn toàn trong dd chứa y mol H_2SO_4 (tỷ lệ x:y = 2:5), thu được một sản phẩm khử duy nhất và dd chỉ chứa muối sunfat. Số mol electron do lượng Fe trên nhường khi bị hòa tan là?

A. 3x

B. y

C. 2x

D. 2y

Câu 86: Hòa tan 6,96g Fe_3O_4 vào dd HNO_3 dư thu được 0,224 lít N_xO_y (đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Khí N_xO_y có công thức là?

A. NO_2

B. NO

C. N_2O

D. N_2O_3

Câu 87: Chia hỗn hợp 2 kim loại A, B có hóa trị không đổi thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tan hết trong dd HCl tạo 1,792 lít khí H_2 (đktc). Phần 2 nung trong oxi thu được 2,84g hỗn hợp oxit. Tính khối lượng hỗn hợp kim kim ban đầu?

A. 12,25g

B. 3,12g

C. 2,23g

D. 13,22g

Câu 88: Cho 6,72g Fe vào dd chứa 0,3 mol H_2SO_4 đặc, nóng sinh ra SO_2 là sản phẩm khử duy nhất, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được:

A. 0,12 mol FeSO_4

B. 0,02 mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và 0,08 mol FeSO_4

C. 0,05 mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và 0,02 mol Fe dư

D. 0,03 mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và 0,06 mol FeSO_4

Câu 89: cho 0,01 mol một hợp chất của Fe tác dụng hết với H_2SO_4 đặc, nóng, dư thoát ra 0,112 lít khí SO_2 là sản phẩm khử duy nhất ở điều kiện chuẩn. Công thức của hợp chất Fe đó là?

A. FeS

B. FeS_2

C. FeO

D. FeCO_3

***Dạng 3: bài toán oxi hóa 2 lần**

Câu 90: Nung m gam bột sắt trong oxi, thu được 3 gam hỗn hợp chất rắn X. Hòa tan hết hỗn hợp X trong dung dịch HNO_3 (dư), thoát ra 0,56 lít (ở đktc) NO (là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là?

- A. 2,52. B. 2,22. C. 2,62. D. 2,32.

Câu 91: Đốt m gam bột Fe trong không khí sau một thời gian thu được 19,2 gam hỗn hợp B gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 . Cho B vào dd HNO_3 loãng khuấy kỹ để phản ứng hoàn toàn thấy B tan hết thu được dd X chứa 1 muối và 2,24 lít NO (đktc). Hỏi m có giá trị nào sau đây?

- A. 11,2 g B. 15,12 g C. 16,8 g D. 8,4 g

Câu 92: Cho 11,36 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 phản ứng hết với dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được 1,344 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của m là ?

- A. 38,72. B. 35,50. C. 49,09. D. 34,36

Câu 93: Đốt a gam Fe ngoài không khí sau một thời gian sẽ chuyển thành hỗn hợp A có khối lượng 75,2 gam gồm FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 và Fe. Cho A tác dụng với H_2SO_4 đặc, nóng dư thu được 6,72 lít khí SO_2 (đktc). Tính a?

- A. 28 B. 42 C. 50,4 D. 56

Câu 94: Đốt cháy x mol Fe bằng oxi thu được 5,04g hỗn hợp A. Hòa tan A bằng dd HNO_3 dư thu được 0,035 mol hỗn hợp Y gồm NO và NO_2 (sản phẩm khử duy nhất). Tỷ khối hơi của Y đối với H_2 bằng 19. giá trị của x là?

- A. 0,04 B. 0,05 C. 0,06 D. 0,07

Câu 95: Cho một luồng khí CO đi qua ống sứ đựng m gam Fe_2O_3 nung nóng. Sau một thời gian thu được 10,44 gam chất rắn X gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 . Hòa tan hết X trong dung dịch HNO_3 đặc, nóng thu được 4,368 lít NO_2 (sản phẩm khử duy nhất ở đktc). Tính m ?

- A. 16g B. 12g C. 8g D. 24g

Câu 96. Lấy 8 gam oxit Fe_2O_3 đốt nóng cho CO đi qua, ta nhận được m gam hỗn hợp X gồm 3 oxit, hỗn hợp X đem hoà vào H_2SO_4 đặc nóng dư, nhận được 0,672 lít SO_2 (đktc). Vậy m gam X có giá trị là:

- A. 8,9 g B. 7,24 g C. 7,52 g D. 8,16 g

Câu 97 : Trộn bột Al với bột Fe_2O_3 (tỉ lệ mol 1 : 1) thu được m gam hỗn hợp X. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp X trong điều kiện không có không khí sau một thời gian thu được hỗn hợp rắn Y. Hòa tan hết Y bằng acid nitric loãng dư , thấy giải phóng 0,448 lít khí NO (đktc – sản phẩm khử duy nhất). m =?

- A.7,48 B.11,22 C.5,61 D.3,74

Câu 98: Nung 8,96 gam Fe trong không khí được hỗn hợp A gồm FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 . Hòa tan A vừa đủ trong dung dịch chứa 0,5 mol HNO_3 , bay ra khí NO là sản phẩm khử duy nhất . Số mol NO bay ra là.

- A. 0,01. B. 0,04. C. 0,03. D. 0,02.

Câu 99: Cho m gam hỗn hợp A gồm Fe và Al trong đó Al có khối lượng bằng 2,7 gam. Nung A trong không khí một thời gian thì thu được hỗn hợp B gồm Fe dư Al dư, Al_2O_3 và các oxit Fe có khối lượng bằng 18, 7 gam. Cho B tác dụng với HNO_3 thì thu được 2,24 lít khí NO (đktc) duy nhất . Hãy tính giá trị m?

- A. 13,9g B. 19,3g C. 14,3g D. 10,45g

Câu 100: Thổi một luồng khí CO dư đi qua ống đựng hỗn hợp 2 oxit Fe_2O_3 và CuO nung nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 2,32 g hỗn hợp kim loại. Khí thoát ra được đưa vào bình đựng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thấy có 5g kết tủa trắng. Khối lượng hỗn hợp 2 oxit kim loại ban đầu là:

- A. 3,12g B. 3,21g C. 4,0g D. 4,2g

***Dạng 4: giải toán bằng phương pháp bảo toàn nguyên tố**

Câu 101: Hòa tan hết hỗn hợp gồm 6,96g Fe_3O_4 ; 1,6g Fe_2O_3 ; 1,02g Al_2O_3 vào Vml dung dịch chứa HCl 0,5M và H_2SO_4 0,25M. Giá trị của V là?

- A. 560ml B. 480ml C. 360ml D. 240ml

Câu 102: Hòa tan hết 18g hỗn hợp gồm Fe_3O_4 và Fe_2O_3 vào Vml dung dịch chứa HCl 0,5M và H_2SO_4 0,25M. Khối lượng muối khan trong dd là 21,375g. Giá trị của V là?

- A. 100ml B. 120ml C. 150ml D. 240ml

Câu 103: để hòa tan hết 4,64g hỗn hợp Fe_3O_4 ; Fe_2O_3 ; FeO cần dùng 160ml dd HCl 1M. Nếu khử hoàn toàn 4,64g hỗn hợp trên bằng khí H_2 ở nhiệt độ cao thì thu được khối lượng Fe là?

- A. 5,26g B. 3,36g C. 4,16g D. 2,24g

Câu 104: Y là một hỗn hợp gồm sắt và 2 oxit của nó. Chia Y làm hai phần bằng nhau

Phần 1 : Đem hòa tan hết trong dung dịch HCl dư thu được dung dịch Z chứa a gam FeCl_2 và 13 gam FeCl_3

Phần 2 : Cho tác dụng hết với 875 ml dung dịch HNO_3 0,8M (vừa đủ) thu được 1,568 lít khí NO (đktc - sản phẩm khử duy nhất). Tính a ?

- A. 10,16 B. 16,51 C. 11,43 D. 15,24

Câu 105: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm 0,12mol FeS_2 và a mol Cu_2S vào axit HNO_3 vừa đủ, thu được dd X (chỉ chứa 2 muối sunfat) và V lít khí duy nhất NO. Giá trị của a và V lần lượt là?

- A. 0,04 mol và 1,792 lít B. 0,075mol và 8,96 lít
C. 0,12 mol và 17,92 lít D. 0,06 mol và 17,92 lít

Câu 106: Cho 18,8g hỗn hợp Fe và Fe_2O_3 tác dụng hết với HCl thu được 1,12 lít khí H_2 (đktc). Dung dịch thu được cho tác dụng với NaOH dư. Kết tủa thu được đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi được m g rắn. Giá trị của m là?

- A. 20 g B. 15 g C. 25 g D. 18g

Câu 107: Cho 7,68 gam hỗn hợp gồm FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 tác dụng vừa hết với 260 ml HCl 1M thu được dung dịch X. Cho X phản ứng với dung dịch NaOH dư thu được kết tủa Y. Nung Y ngoài không khí đến khối lượng không đổi thu được đến khối lượng không đổi được m(g) chất rắn. Tính m?

- A. 16g B. 8g C. 20g D. 12g

Câu 108: Cho 20 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 tác dụng vừa hết với 700 ml HCl 1M thu được dung dịch X và 3,36 lít khí H_2 (đktc). Cho X phản ứng với dung dịch NaOH dư thu được kết tủa Y. Nung Y ngoài không khí đến khối lượng không đổi thu được đến khối lượng không đổi được m(g) chất rắn. Tính m?

- A. 12g B. 16g C. 20g D. 24g

Câu 109: Một hỗn hợp X gồm 10,88 g các oxit Fe_3O_4 , FeO, Fe_2O_3 đun nóng với CO, sau phản ứng thu được a gam hỗn hợp rắn Y và 2,688 lít khí (đktc). Giá trị của a là?

- A. 12,98g B. 11,28g C. 8,96g D. 22,14g

Câu 110: Khử hết m gam Fe_3O_4 bằng CO thu được hỗn hợp A gồm FeO và Fe. A tan vừa đủ trong 0,3 lít dung dịch H_2SO_4 1M cho ra 4,48 lít khí (đktc). Tính m?

- A. 23,2 gam. B. 46,4 gam. C. 11,2 gam. D. 16,04 gam

Câu 111: Để hoà tan hoàn toàn 2,32 gam hỗn hợp gồm FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3 (trong đó số mol FeO bằng số mol Fe_2O_3), cần dùng vừa đủ V lít dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

- A. 0,23. B. 0,18. C. 0,08. D. 0,16.

Câu 112: Cho 2,13 gam hỗn hợp X gồm ba kim loại Mg, Cu và Al ở dạng bột tác dụng hoàn toàn với oxi thu được hỗn hợp Y gồm các oxit có khối lượng 3,33 gam. Thổi khí dung dịch HCl 2M vừa đủ để phản ứng hết với Y là

- A. 57 ml. B. 50 ml. C. 75 ml. D. 90 ml.

Câu 113: Đốt cháy hoàn toàn 4,04 gam một hỗn hợp bột kim loại gồm Al, Fe, Cu trong không khí thu được 5,96 gam hỗn hợp 3 oxit. Hoà tan hết hỗn hợp 3 oxit bằng dung dịch HCl 2M. Tính thể tích dung dịch HCl cần dùng.

- A. 0,5 lít. B. 0,7 lít. C. 0,12 lít. D. 1 lít.

***Dạng 5: xác định công thức oxit sắt**

Câu 114: Khử a gam một oxit sắt bằng cacbon oxit ở nhiệt độ cao, người ta thu được 0,84 gam sắt và 0,88 gam khí CO_2 . Xác định công thức oxit sắt.

- A. FeO B. Fe_2O_3 C. Fe_3O_4 D. Không xác định được

Câu 115: Hoà tan hết 34,8g Fe_xO_y bằng dd HNO_3 loãng, thu được dd A. Cho dd NaOH dư vào dd A. Kết tủa thu được đem nung ở nhiệt độ cao cho đến khối lượng không đổi. Dùng H_2 để khử hết lượng oxit tạo thành sau khi nung thu được 25,2g chất rắn. Fe_xO_y là?

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

Câu 116: Hoà tan hoàn toàn m gam oxit sắt bằng dd H_2SO_4 đặc, thu được 2,24 lít SO_2 (đktc) và 120 gam muối khan. Công thức của oxit là?

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

Câu 117: Để hòa tan 4 gam Fe_xO_y cần 52,14 ml dd HCl 10%(D=1,05g/ml). Xác định công thức phân tử Fe_xO_y .

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

Câu 118: Dùng CO dư để khử hoàn toàn m gam bột sắt oxit (Fe_xO_y) dẫn toàn bộ lượng khí sinh ra đi thật chậm qua 1 lít dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M thì vừa đủ và thu được 9,85gam kết tủa. Mặt khác hòa tan toàn bộ m gam bột sắt oxit trên bằng dd HCl dư rồi cô cạn thì thu được 16,25gam muối khan. Giá trị của m và công thức oxit (Fe_xO_y)?

- A, 8gam; Fe_2O_3 B. 15,1gam, FeO C. 16gam; FeO D. 11,6gam; Fe_3O_4

Câu 119: Hoà tan hoàn toàn 1 khối lượng Fe_xO_y bằng dung dịch H_2SO_4 đặc nóng thu được khí A và dung dịch B. Cho khí A hấp thụ hoàn toàn bởi dung dịch NaOH dư tạo ra 12,6 gam muối. Mặt khác cô cạn dung dịch B thì thu được 120 gam muối khan. Xác định Fe_xO_y

- A. FeO B. Fe_3O_4 C. Fe_2O_3 D. Không xác định được

Câu 120: Hoà tan 10gam hỗn hợp gồm Fe và Fe_xO_y bằng HCl được 1,12 lít H_2 (đktc). Cũng lượng hỗn hợp này nếu hòa tan hết bằng HNO_3 đặc nóng được 5,6 lít NO_2 (đktc). Tìm Fe_xO_y ?

- A. FeO B. Fe_3O_4 C. Fe_2O_3 D. Không xác định được

Câu 121: Cho một luồng khí CO đi qua 29gam một oxit sắt. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn người ta thu được một chất rắn có khối lượng 21 gam. Xác định công thức oxit sắt.

- A. Fe_2O_3 B. FeO C. Fe_3O_4 D. Không xác định được

Câu 122: Cho m gam oxit Fe_xO_y vào một bình kín chứa 4,48 lít CO (đktc). Nung bình một thời gian cho đến khi oxit Fe_xO_y bị khử hoàn toàn thành $\text{Fe}_x'\text{O}_y'$. Biết % mFe trong Fe_xO_y và trong $\text{Fe}_x'\text{O}_y'$ là 70% và 77,78%. Công thức của 2 oxit lần lượt là?

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

Câu 123: Dẫn luồng khí CO dư qua ống đựng 0,03 mol oxit sắt, khí sau phản ứng cho vào dd Ca(OH)_2 dư, thu được 12g kết tủa. Vậy công thức của oxit sắt là?

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

Câu 124: Hòa tan hoàn toàn 0,02 mol oxit sắt vào 200ml dd HCl 0,3M. Lượng axit dư được trung hòa bởi 200ml KOH 0,1M. Vậy oxit sắt có công thức là?

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

Câu 125: Khử hoàn toàn m gam oxit M_xO_y cần vừa đủ 17,92 lít khí CO (đktc), thu được a gam kim loại M. Hòa tan hết a gam M bằng dd H_2SO_4 đặc, nóng, dư, thu được 20,16 lít khí SO_2 (spk duy nhất ở đktc). Oxit M là?

- A. Cr_2O_3 B. FeO C. Fe_3O_4 D. CrO

Câu 126: Khử hoàn toàn một oxit sắt ở nhiệt độ cao cần vừa đủ V lít khí CO (đktc), sau phản ứng thu được 0,84g Fe và 0,02 mol khí CO_2 . Công thức của X và giá trị của V lần lượt là?

- A. FeO và 0,224 B. Fe_2O_3 và 0,448
C. Fe_3O_4 và 0,448 D. Fe_3O_4 và 0,224

Câu 127: Cho 4,48 lít khí CO (đktc) từ từ đi qua ống sứ đựng 8 gam một oxit sắt đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khí thu được sau phản ứng có tỉ khối hơi đối với H_2 bằng 20. Công thức của oxit sắt và %V khí CO_2 trong hỗn hợp khí sau phản ứng là?

- A. FeO ; 75% B. Fe_2O_3 ; 75% C. Fe_2O_3 ; 65% D. Fe_3O_4 ; 75%

***Dạng 6: giải toán bằng phương pháp quy đổi**

Câu 128: Nung 8,4 gam Fe trong không khí, sau một thời gian thu được m gam hỗn hợp chất rắn X gồm Fe, FeO , Fe_3O_4 , Fe_2O_3 . Hòa tan m gam hỗn hợp X vào dung dịch HNO_3 đặc nóng dư thu được 2,24 lít khí NO_2 (đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Giá trị của m là

- A. 11,2. B. 10,2. C. 7,2. D. 9,6.

Câu 129: Để khử hoàn toàn 3,04 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO , Fe_2O_3 , Fe_3O_4 thì cần 0,05 mol H_2 . Mặt khác hòa tan hoàn toàn 3,04 gam hỗn hợp X trên bằng dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư thì thu được V ml khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất ở đktc). Giá trị của V là

- A. 224. B. 448. C. 336. D. 112.

Câu 130: Cho 9,12g hỗn hợp gồm FeO , Fe_2O_3 , Fe_3O_4 tác dụng với dd HCl dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dd Y. Cô cạn Y thu được 7,62g FeCl_2 và m g FeCl_3 . Giá trị của m là?

- A. 9,75g B. 8,75g C. 7,8g D. 6,5g

Câu 131: Cho 11,36 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO , Fe_2O_3 và Fe_3O_4 phản ứng hết với dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được 1,344 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của m là ?

A. 38,72. B. 35,50. C. 49,09. D. 34,36

Câu 132: Hòa tan 20,88g một oxit sắt bằng dd H_2SO_4 đặc, nóng thu được dd X và 3,248 lít SO_2 (spk duy nhất, đktc). Cô cạn dd X, thu được m gam muối sunfat khan, Giá trị của m là?

A. 52,2 B. 48,4 C. 54,0 D. 58,0

Câu 133: Hòa tan hoàn toàn 2,44 gam hỗn hợp bột X gồm Fe_xO_y và Cu bằng dung dịch H_2SO_4 đặc nóng (dư). Sau phản ứng thu được 0,504 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch chứa 6,6 gam hỗn hợp muối sunfat. Phần trăm khối lượng của Fe_xO_y trong X là:

A. 39,34% B. 65,57% C. 26,23% D. 73,77%

Câu 134: Nung 8,4 gam Fe trong không khí, sau phản ứng thu được 10 gam chất rắn X gồm Fe, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , FeO. Hòa tan m gam hỗn hợp X vào dung dịch HNO_3 dư thu được 2,24 lít khí NO_2 (đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Giá trị của m là:

A. 11,2 gam B. 10,2 gam C. 7,2 gam D. 6,9 gam

Câu 135: Hòa tan 0,1 mol Cu kim loại trong 120 ml dung dịch X gồm HNO_3 1M và H_2SO_4 0,5M. Sau khi phản ứng kết thúc thu được V lít khí NO duy nhất (đktc). Giá trị của V là

A. 1,344 lít. B. 1,49 lít. C. 0,672 lít. D. 1,12 lít.

Câu 136 : Dung dịch A chứa 0,01 mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và 0,13 mol HCl có khả năng hòa tan tối đa bao nhiêu gam Cu kim loại? (Biết NO là sản phẩm khử duy nhất).

A. 2,88 gam. B. 3,92 gam. C. 3,2 gam. D. 5,12 gam.

***Dạng 7: toán về quặng, luyện gang, thép, hợp kim**

Câu 137: Tính khối lượng thép (chứa 0,1%C) thu được khi luyện 10 tấn quặng hematit (chứa 64% Fe_2O_3). $H = 75\%$

A. 3,36 tấn B. 3,63 tấn C. 6,33 tấn D. 3,66 tấn

Câu 138: để thu được 1000 tấn gang chứa 95% sắt thì cần bao nhiêu tấn quặng (chứa 90% Fe_2O_3)?

A. 305,5 tấn B. 1428,5 tấn C. 1507,9 tấn D. 1357,1 tấn

Câu 139: tính khối lượng quặng chứa 92,8% Fe_3O_4 để có 10 tấn gang chứa 4% Cacbon. Giả sử hiệu suất là 87.5%

A. 16,632 tấn B. 16,326 tấn C. 15,222 tấn D. 16, 565 tấn

Câu 140: Cần bao nhiêu tấn muối chứa 80% sắt (III) sunfat để có một lượng sắt bằng lượng sắt trong một tấn quặng hematite chứa 64% Fe_2O_3 ?

A. 2,5 tấn B. 1,8 tấn C. 1,6 tấn D. 2 tấn

B. CROM VÀ HỢP CHẤT CỦA CROM

MỨC ĐỘ 1 : BIẾT

Câu 1: Cấu hình electron của ^{24}Cr là:

A. $[\text{Ar}]3d^6$. B. $[\text{Ar}]3d^54s^1$. C. $[\text{Ar}]3d^64s^2$. D. $[\text{Ar}]4s^23d^4$.

Câu 2: Cấu hình electron **không** đúng

A. Cr (z = 24): $[\text{Ar}] 3d^54s^1$ B. Cr (z = 24): $[\text{Ar}] 3d^44s^2$
C. Cr^{2+} : $[\text{Ar}] 3d^4$ D. Cr^{3+} : $[\text{Ar}] 3d^3$

Câu 3: cho nguyên tử Cr (Z=24), số electron lớp ngoài cùng của Cr là

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

- Câu 4:** Cấu hình electron của ion Cr^{3+} là:
 A. $[\text{Ar}]3d^5$. B. $[\text{Ar}]3d^4$. C. $[\text{Ar}]3d^3$. D. $[\text{Ar}]3d^2$.
- Câu 5:** Các số oxi hoá đặc trưng của crom trong hợp chất là:
 A. +2; +4, +6. B. +2, +3, +6. C. +1, +2, +4, +6. D. +3, +4, +6.
- Câu 6:** Kết quả so sánh vật lí nào sau đây **không** đúng
 A. khả năng dẫn điện của $\text{Ag} > \text{Cu} > \text{Fe}$ B. tỉ khối của $\text{Na} < \text{Fe} < \text{Os}$
 C. Độ cứng của $\text{Fe} > \text{Cr}$ D. Nhiệt độ nóng chảy của $\text{Hg}, \text{Fe} < \text{W}$
- Câu 7:** Cặp kim loại nào sau đây bền trong không khí và nước do có màng oxit bảo vệ?
 A. Fe và Al. B. Fe và Cr. C. Mn và Cr. D. Al và Cr.
- Câu 8:** ở điều kiện thường, dãy gồm các kim loại hòa tan được trong dung dịch NaOH loãng là
 A. Cr, Zn B. Al, Zn, Cr C. Al, Zn D. Al, Cr
- Câu 9:** dãy gồm các kim loại không tác dụng với HNO_3 , H_2SO_4 đặc nguội là
 A. Cu, Al, Fe B. Al, Cr, Pb C. Al, Cr, Mn D. Cr, Fe, Al
- Câu 10:** Al và Cr giống nhau ở điểm:
 A. cùng tác dụng với HCl tạo ra muối có mức oxi hóa là +3
 B. cùng tác dụng với dung dịch NaOH dư tạo ra chất có dạng NaMO_2 (trong đó M là Cr hay Al)
 C. cùng tác dụng với khí clo tạo ra muối có dạng MCl_3 (trong đó M là Cr hay Al)
 D. cùng bị thụ động trong dung dịch H_2SO_4 loãng
- Câu 11:** dung dịch HCl, H_2SO_4 loãng sẽ oxi hóa Crom đến mức oxi hóa nào?
 A. +2 B. +3 C. +4 D. +6
- MỨC ĐỘ 2: HIỂU**
- Câu 12 :** Phản ứng nào sau đây **không** đúng
 A. $2\text{Cr} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^o} \text{Cr}_2\text{O}_3$. B. $2\text{Cr} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^o} 2\text{CrCl}_3$.
 C. $\text{Cr} + \text{S} \xrightarrow{t^o} \text{CrS}$ D. $3\text{Cr} + \text{N}_2 \xrightarrow{t^o} \text{Cr}_3\text{N}_2$.
- Câu 13:** Phản ứng nào sau đây **không** đúng?
 A. $2\text{Cr} + 3\text{F}_2 \rightarrow 2\text{CrF}_3$ B. $2\text{Cr} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t} 2\text{CrCl}_3$
 C. $2\text{Cr} + 3\text{S} \xrightarrow{t} \text{Cr}_2\text{S}_3$ D. $3\text{Cr} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{t} \text{Cr}_3\text{O}_4$
- Câu 14:** Trong các câu sau, câu nào **đúng**.
 A. Crom là kim loại có tính khử mạnh hơn sắt.
 B. Crom là kim loại nên chỉ tạo được oxit bazơ
 C. Trong tự nhiên, crom có ở dạng đơn chất
 D. Phương pháp điều chế crom là điện phân Cr_2O_3
- Câu 15:** Nhận xét **không** đúng là:
 A. Hợp chất Cr(II) có tính khử đặc trưng; Cr(III) vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa; Cr(VI) có tính oxi hóa.
 B. CrO , $\text{Cr}(\text{OH})_2$ có tính bazơ; Cr_2O_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$ có tính lưỡng tính
 C. Cr^{2+} , Cr^{3+} có tính trung tính; $\text{Cr}(\text{OH})_4^-$ có tính bazơ
 D. $\text{Cr}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$, CrO_3 có thể bị nhiệt phân.
- Câu 16:** Phát biểu **không** đúng là:
 A. Các hợp chất Cr_2O_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$, CrO , $\text{Cr}(\text{OH})_2$ đều có tính chất lưỡng tính.
 B. Hợp chất Cr(II) có tính khử đặc trưng còn hợp chất Cr(VI) có tính oxi hoá mạnh.

C. Các hợp chất CrO , Cr(OH)_2 tác dụng được với dd HCl còn CrO_3 tác dụng được với dung dịch NaOH .

D. Thêm dung dịch kiềm vào muối dicromat, muối này chuyển thành muối cromat.

Câu 17: So sánh **không** đúng là:

- A. Fe(OH)_2 và Cr(OH)_2 đều là bazơ và là chất khử
- B. Al(OH)_3 và Cr(OH)_3 đều là hợp chất lưỡng tính và vừa có tính oxi hóa ; có tính khử.
- C. H_2SO_4 và H_2CrO_4 đều là axit có tính oxi hóa mạnh
- D. BaSO_4 và BaCrO_4 đều là chất không tan trong nước.

Câu 18: Crom(II) oxit là oxit

- A. có tính bazơ. B. có tính khử.
- C. có tính oxi hóa. D. vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa và vừa có tính bazơ.

Câu 19: Hiện nay, từ quặng cromit ($\text{FeO.Cr}_2\text{O}_3$) người ta điều chế Cr bằng phương pháp nào sau đây?

- A. tách quặng rồi thực hiện điện phân nóng chảy Cr_2O_3
- B. tách quặng rồi thực hiện phản ứng nhiệt nhôm Cr_2O_3
- C. tách quặng rồi thực hiện phản ứng khử Cr_2O_3 bởi CO
- D. hòa tan quặng bằng HCl rồi điện phân dung dịch CrCl_3

Câu 20: Chọn phát biểu **sai**:

- A. Cr_2O_3 là chất rắn màu lục thẫm B. Cr(OH)_3 là chất rắn màu lục xám
- C. CrO_3 là chất rắn màu đỏ thẫm D. CrO là chất rắn màu trắng xanh

Câu 21: Chất rắn màu lục , tan trong dung dịch HCl được dung dịch A. Cho A tác dụng với NaOH và brom được dung dịch màu vàng, cho dung dịch H_2SO_4 vào lại thành màu da cam. Chất rắn đó là:

- A. Cr_2O_3 B. CrO C. Cr_2O D. Cr

Câu 22: Giải pháp điều chế **không** hợp lí là

- A. Dùng phản ứng khử $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ bằng than hay lưu huỳnh để điều chế Cr_2O_3
- B. Dùng phản ứng của muối Cr^{2+} với dung dịch kiềm dư để điều chế Cr(OH)_2 .
- C. Dùng phản ứng của muối Cr^{3+} với dung dịch kiềm dư để điều chế Cr(OH)_3
- D. Dùng phản ứng của H_2SO_4 đặc với $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ để điều chế CrO_3

Câu 23: Một số hiện tượng sau:

- (1) Thêm (dư) NaOH vào dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ thì dung dịch chuyển từ màu da cam sang màu vàng
- (2) Thêm (dư) NaOH và Cl_2 vào dung dịch CrCl_2 thì dung dịch từ màu xanh chuyển thành màu vàng.
- (3) Thêm từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch CrCl_3 thấy xuất hiện kết tủa vàng nâu tan lại trong NaOH (dư)
- (4) Thêm từ từ dung dịch HCl vào dung dịch $\text{Na[Cr(OH)}_4]$ thấy xuất hiện kết tủa lục xám, sau đó tan lại.

Số ý **đúng**:

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

Câu 24: . Một oxit của nguyên tố R có các tính chất sau

- Tính oxi hóa rất mạnh
- Tan trong nước tạo thành hỗn hợp dung dịch H_2RO_4 và $\text{H}_2\text{R}_2\text{O}_7$

D. Mn_2O_7

D. dung dịch có màu da cam trong môi trường axit

D. màu vàng chanh và màu nâu đỏ

D. 4.

D. Cả A, B, C.

D. Na_2CrO_4 , NaCl , H_2O

D. CrO_3 , Cr_2O_3 , CrO

D. SO_4^{2-}

D. 14

D. ở nhiệt độ cao, clo sẽ oxi hóa crom thành Cr(II)

C. dung dịch HNO_3 đặc, đun nóng

D. dung dịch H_2SO_4 đặc, đun nóng

Câu 35: Ion nào sau đây vừa có tính khử vừa có tính oxi hóa?

- A. Zn^{2+} B. Al^{3+} C. Cr^{3+} D. Fe^{3+}

Câu 36: Có bao nhiêu phản ứng hóa học xảy ra khi cho CrO , Cr_2O_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$ tác dụng với dung dịch HCl nóng, dung dịch NaOH nóng:

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

Câu 37: Phản ứng nào sau đây **không** đúng?

- A. $2\text{Cr}^{3+} + \text{Zn} \rightarrow 2\text{Cr}^{2+} + \text{Zn}^{2+}$
 B. $2\text{CrO}_2^- + 3\text{Br}_2 + 8\text{OH}^- \rightarrow 2\text{CrO}_4^{2-} + 6\text{Br}^- + 4\text{H}_2\text{O}$
 C. $2\text{Cr}^{3+} + 3\text{Fe} \rightarrow 2\text{Cr} + 3\text{Fe}^{2+}$
 D. $2\text{Cr}^{3+} + 3\text{Br}_2 + 16\text{OH}^- \rightarrow 2\text{CrO}_4^{2-} + 6\text{Br}^- + 8\text{H}_2\text{O}$

Câu 38: Chất nào sau đây **không** lưỡng tính?

- A. $\text{Cr}(\text{OH})_2$ B. Cr_2O_3 C. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ D. Al_2O_3

Câu 39: Phát biểu **không** đúng là:

- A. Các hợp chất Cr_2O_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$ đều có tính chất lưỡng tính.
 B. Hợp chất $\text{Cr}(\text{VI})$ có tính oxi hoá mạnh.
 C. CrO_3 vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa
 D. Thêm dung dịch kiềm vào muối dicromat, muối này chuyển thành muối cromat.

Câu 40 : Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Tất cả các phản ứng của lưu huỳnh với kim loại đều cần đun nóng
 B. Trong công nghiệp nhôm được sản xuất từ quặng dolomit.
 C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ được dùng làm mất tính cứng vĩnh cửu của nước.
 D. CrO_3 tác dụng với nước tạo ra hỗn hợp axit

Câu 41: Chọn phát biểu **đúng**:

- A. Trong môi trường axit, ion Cr^{3+} có tính khử mạnh
 B. Trong môi trường kiềm, ion Cr^{3+} có tính oxi hóa mạnh
 C. Trong dung dịch ion Cr^{3+} có tính lưỡng tính
 D. Trong dung dịch ion Cr^{3+} vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử

Câu 42: Cho dãy: $\text{R} \rightarrow \text{RCl}_2 \rightarrow \text{R}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{R}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Na}[\text{R}(\text{OH})_4]$. R có thể là kim loại nào sau đây?

- A. Al B. Cr C. Fe D. Al, Cr

Câu 43: Cho Br_2 vào dung dịch CrCl_3 trong môi trường NaOH thì sản phẩm thu được có chứa:

- A. CrBr_3 B. $\text{Na}[\text{Cr}(\text{OH})_4]$ C. Na_2CrO_4 D. $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

Câu 44: R_xO_y là một oxit có tính oxi hóa rất mạnh, khi tan trong nước tạo ra 2 axit kém bền (chỉ tồn tại trong dung dịch), khi tan trong kiềm tạo ion RO_4^{2-} có màu vàng. R_xO_y là

- A. SO_3 B. CrO_3 C. Cr_2O_3 D. Mn_2O_7

Câu 45: A là chất bột màu lục thẫm không tan trong dung dịch loãng của axit và kiềm. Khi nấu chảy A với NaOH trong không khí thu được chất B có màu vàng dễ tan trong nước. B tác dụng với axit chuyển thành chất C có màu da cam. Chất C bị lưu huỳnh khử thành chất A. Chất C oxi hóa HCl thành khí D. Chọn phát biểu **sai**:

- A. A là Cr_2O_3 B. B là Na_2CrO_4 C. C là $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ D. D là khí H_2

Câu 46: Tính tổng hệ số cân bằng nhỏ nhất trong phản ứng: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow ? + ? + ? + ?$

A. 20

B. 22

C. 24

D. 26

Câu 47: Cho dãy biến đổi sau: $\text{Cr} \xrightarrow{+\text{HCl}} \text{X} \xrightarrow{+\text{Cl}_2} \text{Y} \xrightarrow{+\text{NaOH dư}} \text{Z} \xrightarrow{\text{Br}_2/\text{NaOH}} \text{T}$.
X, Y, Z, T là

A. CrCl_2 , CrCl_3 , NaCrO_2 , Na_2CrO_7 .

B. CrCl_2 , CrCl_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$, Na_2CrO_4 .

C. CrCl_2 , CrCl_3 , NaCrO_2 , Na_2CrO_4 .

D. CrCl_2 , CrCl_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$, Na_2CrO_7 .

Câu 48: Muối kép $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ khi hòa tan trong nước tạo dung dịch màu xanh tím. Màu của dung dịch do ion nào sau đây gây ra

A. K^+

B. SO_4^{2-}

C. Cr^{3+}

D. K^+ và Cr^{3+}

Câu 49: Cho phản ứng: $\text{NaCrO}_2 + \text{Br}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$. Hệ số cân bằng của NaCrO_2 là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 50: Để phân biệt được Cr_2O_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$, chỉ cần dùng :

A. H_2SO_4 loãng .

B. HCl .

C. NaOH .

D. $\text{Mg}(\text{OH})_2$.

Câu 51: Trong môi trường axit muối Cr^{+6} là chất oxi hoá rất mạnh . Khi đó Cr^{+6} bị khử đến

A. Cr^{+2}

B. Cr^0 .

C. Cr^{+3}

D. Không thay đổi.

Câu 52: Giải thích ứng dụng của crom nào dưới đây là **không** hợp lý?

A. Crom là kim loại cứng nhất, có thể dùng để cắt thủy tinh

B. Crom làm hợp kim cứng và chịu nhiệt hơn nên dùng để tạo thép cứng không gỉ, chịu nhiệt.

C. Crom là kim loại nhẹ, nên được sử dụng các hợp kim dùng trong ngành hàng không.

D. Điều kiện thường, crom tạo được lớp màng oxit mịn, bền chắc nên crom được dùng để mạ bảo vệ thép.

Câu 53: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Phèn Cr- K có màu xanh tím, được dùng để nhuộm da, làm chất cảm màu trong ngành nhuộm

B. Thép inox là thép có chứa 18% crom

C. Bằng phương pháp nhiệt nhôm có thể điều chế crom với độ tinh khiết từ 97-99% tạp chất chủ yếu là nhôm, sắt và silic

D. Khi cho một thanh Crom vào HNO_3 đặc nguội, để một lúc rồi lấy ra cho vào dung dịch H_2SO_4 thì thấy thanh crom tan dần.

Câu 54: Tính tổng hệ số cân bằng nhỏ nhất trong phản ứng: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{loãng}) \rightarrow ? + ? + ?$

A. 8

B. 10

C. 12

D. 14

Câu 55: Phản ứng nào sau đây viết **không** đúng sản phẩm ?

A. $2\text{Cr} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{CrCl}_3 + 3\text{H}_2$

B. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

C. $\text{Cr}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCrO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

D. $\text{Cr} + 3\text{Cl}_2(\text{t}^0) \rightarrow 2\text{CrCl}_3$

Câu 56: Phản ứng nào sau đây Cr_2O_3 thể hiện tính oxi hóa

A. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCrO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

B. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Cr}$

C. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$

D. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{Fe} \rightarrow \text{Cr} + \text{Fe}_2\text{O}_3$

Câu 57: Cho phản ứng : $\text{NaCrO}_2 + \text{Br}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$

Khi cân bằng phản ứng trên, hệ số của NaOH là

- A. 7. B. 8. C. 9. D. 10.

Câu 58: Nhỏ từ từ dung dịch H_2SO_4 loãng vào dung dịch K_2CrO_4 thì màu của dung dịch chuyển từ

- A. không màu sang màu vàng. B. màu da cam sang màu vàng.
C. không màu sang màu da cam. D. màu vàng sang màu da cam.

Câu 59: Crom(III) oxit là oxit

- A. có tính bazơ. B. có tính lưỡng tính C. có tính oxi hóa D. có tính khử

Câu 60: Một số hiện tượng sau:

- (1) Thêm (dư) NaOH vào dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ thì dung dịch chuyển từ màu da cam sang màu vàng
(2) Thêm (dư) NaOH vào dung dịch CrCl_3 thì có kết tủa xuất hiện sau đó kết tủa tan
(3) Thêm từ từ dung dịch NH_3 vào dung dịch CrCl_3 thấy xuất hiện kết tủa lục xám tan trong NH_3 dư
(4) Thêm từ từ dung dịch H_2SO_4 vào dung dịch KCrO_4 thấy dung dịch từ màu vàng chuyển sang màu da cam

Số thí nghiệm có hiện tượng chính xác: A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 61: Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ tan trong dung dịch NaOH.
B. Trong môi trường axit, Zn khử Cr^{3+} thành Cr.
C. P, S, C bốc cháy khi tiếp xúc với CrO_3 .
D. Trong môi trường kiềm, Br_2 oxi hóa CrO_2 thành CrO_4^{2-} .

Câu 62: Cho phản ứng $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{CrCl}_3 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Số phân tử HCl bị oxi hóa là:

- A. 3 B. 6 C. 8 D. 14

Câu 63: Khối lượng $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ cần dùng để oxi hoá hết 0,6 mol FeSO_4 trong dung dịch có H_2SO_4 loãng làm môi trường?

- A. 29,4 gam B. 59,2 gam. C. 24,9 gam. D. 29,6 gam

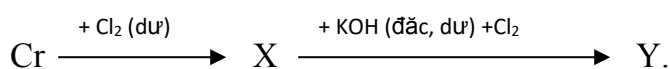
Câu 64: Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ là hidroxit lưỡng tính B. Cr^{3+} vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử
C. CrO_3 là một oxit axit D. Cr_2O_3 là một oxit bazo

Câu 65: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Crom(VI) oxit là oxit bazơ
B. Ancol etylic bốc cháy khi tiếp xúc với CrO_3
C. Khi phản ứng với dung dịch HCl đun nóng, kim loại Cr bị oxi hoá thành ion Cr^{2+}
D. Crom(III) oxit và crom(III) hidroxit đều là chất có tính lưỡng tính

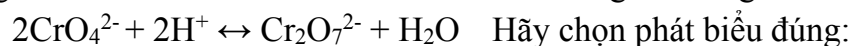
Câu 66: Cho sơ đồ phản ứng:



Biết Y là hợp chất của crom. Hai chất X và Y lần lượt

- A. CrCl_2 và K_2CrO_4 . B. CrCl_3 và $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
C. CrCl_3 và K_2CrO_4 D. CrCl_2 và $\text{Cr}(\text{OH})_3$

Câu 67: Trong dung dịch 2 ion cromat và đicromat cho cân bằng thuận nghịch:



- A. dung dịch có màu da cam trong môi trường bazo
- B. ion CrO_4^{2-} bền trong môi trường axit
- C. ion $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ bền trong môi trường bazo
- D. dung dịch có màu da cam trong môi trường axit

MỨC ĐỘ 3: VẬN DỤNG

Câu 68: dd A chứa các muối FeCl_3 , AlCl_3 và CrCl_3 . Cho từ từ dd NaOH dư vào A thu được kết tủa B chứa bao nhiêu chất:

- A.1
- B.2
- C.3
- D.0

Câu 69: Cho 0,6 mol KI tác dụng hết với dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ trong axit sunfuric thì thu được một đơn chất. Tính số mol của đơn chất này.

- A. 0,3
- B. 0,4
- C. 0,5
- D. 0,6

Câu 70: Cho 0,6 mol H_2S tác dụng hết với dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ trong axit sunfuric thì thu được một đơn chất. Tính số mol của đơn chất này.

- A. 0,3
- B. 0,4
- C. 0,5
- D. 0,6

Câu 71: Muối amoni đicromat bị nhiệt phân theo phương trình: $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \longrightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{N}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$. Khi phân hủy 48 g muối này thấy còn 30 gam gồm chất rắn và tạp chất không bị biến đổi. Phần trăm tạp chất trong muối là (%)

- A. 8,5.
- B. 6,5.
- C. 7,5.
- D. 5,5.

Câu 72: Cho 13,5 gam hỗn hợp các kim loại Al, Cr, Fe tác dụng với lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được dung dịch X và 7,84 lít khí H_2 (ở đktc). Cô cạn dung dịch X (trong điều kiện không có không khí) được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 42,6.
- B. 45,5.
- C. 48,8.
- D. 47,1.

Câu 73: Khối lượng bột nhôm cần dùng để thu được 78 gam crom từ Cr_2O_3 bằng phản ứng nhiệt nhôm (giả sử hiệu suất phản ứng là 100%) là

- A. 13,5 gam
- B. 27,0 gam.
- C. 54,0 gam.
- D. 40,5 gam

Câu 74: Cho m gam bột crom phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl (dư) thu được V lít khí H_2 (đktc). Mặt khác cũng m gam bột crom trên phản ứng hoàn toàn với khí O_2 (dư) thu được 15,2 gam oxit duy nhất. Giá trị của V là

- A. 2,24
- B. 4,48
- C. 3,36
- D. 6,72

Câu 75: Hòa tan hoàn toàn 2,7 gam hỗn hợp X gồm Fe, Cr, Al bằng dung dịch HCl dư, thu được 1,568 lít khí H_2 (đktc). Mặt khác, cho 2,7 gam X phản ứng hoàn toàn với khí Cl_2 dư, thu được 9,09 gam muối. Khối lượng Al trong 2,7 gam X là bao nhiêu?

- A. 0,54 gam
- B. 0,81 gam
- C. 0,27 gam
- D. 1,08 gam

Câu 76: Muốn điều chế 3,36 lít khí clo (đkc) thì khối lượng $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ tối thiểu cần dùng để tác dụng với dung dịch HCl đặc, dư là

- A. 29,4 gam
- B. 14,7 gam.
- C. 24,9 gam.
- D. 13,2 gam

Câu 77: Thêm 0,02 mol NaOH vào dd chứa 0,01 mol CrCl_3 rồi để trong không khí đến phản ứng hoàn toàn thì khối lượng kết tủa cuối cùng thu được là bao nhiêu gam?

- A. 0,76g
- B. 1,03g
- C. 1,72g
- D. 2,06g

Câu 78: Nung hỗn hợp bột gồm 15,2 gam Cr_2O_3 và m gam Al ở nhiệt độ cao. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 23,3 gam hỗn hợp rắn X. Cho toàn bộ hỗn hợp X phản ứng với axit HCl (dư) thoát ra V lít khí H_2 (ở đktc). Giá trị của V là

A. 7,84.**B.** 4,48.**C.** 3,36.**D.** 10,08.

Câu 79: Cho 13,5 gam hỗn hợp các kim loại Al, Cr, Fe tác dụng với lượng dư dung dịch HCl loãng nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được dung dịch X và 7,84 lít khí H_2 (ở đktc). Cô cạn dung dịch X (trong điều kiện không có không khí) được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 49,7.**B.** 76,7.**C.** 48,8.**D.** 47,1.

Câu 80: Cho 100g hợp kim gồm Fe, Cr, Al tác dụng dd NaOH dư thu được 6,72 lít khí. Lấy phần không tan tác dụng với dd HCl dư khi không có không khí thu được 38,08 lít khí. Xác định %(m) các nguyên tố Cr trong hợp kim trên ?

A. 13,2**B.** 12,1.**C.** 13,9**D.** 7,8.

Chương 8 : PHÂN BIỆT MỘT SỐ CHẤT VÔ CƠ.

MỨC ĐỘ 1: BIẾT

Câu 1 Để chứng tỏ sự có mặt của ion NO_3^- trong dd chứa các ion: NH_4^+ , Fe^{3+} , NO_3^- ta nên dùng thuốc thử là

- A. dd AgNO_3 . B. dd NaOH .
C. dd BaCl_2 . D. Cu và vài giọt dd H_2SO_4 loãng, đun nóng.

Câu 2: Để nhận biết ion PO_4^{3-} thường dùng thuốc thử AgNO_3 , bởi vì:

- A. Tạo ra khí có màu nâu. B. Tạo ra dung dịch có màu vàng.
C. Tạo ra kết tủa có màu vàng. D. Tạo ra khí không màu hoá nâu trong không khí.

Câu 3: Nhỏ từ từ dung dịch NaOH cho đến dư vào ống nghiệm đựng dung dịch CuSO_4 . Hiện tượng quan sát đúng nhất là

- A. dung dịch màu xanh tạo thành.
B. có kết tủa màu xanh tạo thành.
C. kết tủa màu xanh lam tạo thành và có khí màu nâu đỏ thoát ra.
D. kết tủa màu xanh lam nhạt, sau đó kết tủa tan dần tạo thành dd màu xanh.

Câu 4: Để nhận biết ion Al^{3+} thường dùng thuốc thử NaOH đến dư, bởi vì:

- A. có kết tủa màu vàng tạo thành.
B. Tạo ra dung dịch có màu trắng xanh
C. Tạo ra kết tủa có màu nâu đỏ.
D. kết tủa màu trắng keo, sau đó kết tủa tan dần

MỨC ĐỘ 2: HIỂU

Dạng 1: Phân biệt các lọ riêng biệt

Câu 5: Có 4 chất rắn trong 4 lọ riêng biệt gồm NaOH , Al , Mg và Al_2O_3 . Nếu chỉ dùng thêm một thuốc thử để phân biệt 4 chất trên, thuốc thử được chọn là

- A. dd HCl . B. dd HNO_3 đặc, nguội.
C. H_2O D. dd KOH

Câu 6: Có 5 dd đựng trong 5 lọ mất nhãn là FeCl_3 , FeCl_2 , AlCl_3 , NH_4NO_3 , NaCl . Nếu chỉ được dùng một thuốc thử để nhận biết 5 chất lỏng trên, ta có thể dùng dd

- A. BaCl_2 . B. NH_3 . C. NaOH . D. HCl .

Câu 7: Có 4 dd đựng trong 4 lọ hoá chất mất nhãn là NaAlO_2 , AgNO_3 , Na_2S , NaNO_3 , để nhận biết 4 chất lỏng trên, ta có thể dùng

- A. dd HCl . B. dd BaCl_2 . C. dd HNO_3 . D. CO_2 và H_2O .

Câu 8: Có 4 mẫu chất rắn màu trắng BaCO_3 , BaSO_4 , Na_2CO_3 , NaHCO_3 , nếu chỉ dùng H_2O và một chất khí (không dùng nhiệt độ, điện phân) để phân biệt chúng thì chất khí phải chọn là

- A. O_3 . B. CO_2 . C. SO_2 . D. H_2 .

Câu 9: Có 4 lọ hoá chất bị mất nhãn đựng riêng biệt 4 dung dịch không màu sau đây: NH_4Cl , NaCl , BaCl_2 , Na_2CO_3 . Có thể sử dụng thuốc thử nào sau đây để phân biệt các lọ dung dịch trên?

- A. HCl . B. Quỳ tím. C. NaOH . D. H_2SO_4 .

Câu 10: Có 4 ống nghiệm bị mất nhãn, mỗi ống nghiệm chứa một trong các dd HCl, HNO₃, KCl, KNO₃. Dùng 2 hoá chất nào trong các cặp hoá chất sau đây để có thể phân biệt được các dd trên?

- A. Giấy quỳ tím và dd Ba(OH)₂.
- B. Dung dịch AgNO₃ và dd phenolphthalein.
- C. Dung dịch Ba(OH)₂ và dd AgNO₃.
- D. Giấy quỳ tím và dd AgNO₃.

Câu 11: Có 3 dung dịch hỗn hợp : (NaHCO₃, Na₂CO₃) ; (NaHCO₃, Na₂SO₄) ; (Na₂CO₃, Na₂SO₄). Bộ thuốc thử nào sau đây có thể phân biệt được 3 dung dịch trên ?

- A. Dung dịch HNO₃ và Ba(NO₃)₂.
- B. Dung dịch NaOH và HCl.
- C. Dung dịch NaOH và BaCl₂.
- D. Dung dịch NaOH và Ba(OH)₂.

Câu 12: Có 4 dung dịch mất nhãn riêng biệt sau : NaOH, H₂SO₄, HCl, Na₂CO₃. Chỉ dùng thêm hoá chất nào sau đây để phân biệt 4 dung dịch trên ?

- A. Dung dịch BaCl₂.
- B. Dung dịch phenolphthalein.
- C. Dung dịch NaHCO₃.
- D. Quỳ tím.

Câu 13: Có 3 dung dịch riêng biệt gồm HCl, HNO₃ và H₃PO₄ đựng trong 3 lọ mất nhãn. Chỉ dùng thuốc thử nào dưới đây có thể phân biệt được 3 dung dịch trên ?

- A. Na.
- B. Cu.
- C. Dung dịch AgNO₃.
- D. Dung dịch Ca(OH)₂.

Câu 14: Có 3 lọ đựng 3 chất bột riêng biệt: Al, Al₂O₃, Fe. Có thể nhận biết 3 lọ trên bằng 1 thuốc thử duy nhất là

- A. dd NaOH.
- B. H₂O.
- C. dd FeCl₂.
- D. dd HCl.

Câu 15: Có 5 mẫu kim loại Ba, Mg, Fe, Al, Ag. Chỉ dùng thêm một hoá chất bên ngoài là dd H₂SO₄ loãng có thể nhận biết được tối đa bao nhiêu kim loại trong các dãy sau?

- A. Ba, Ag, Fe, Mg.
- B. Ba, Mg, Fe, Al, Ag.
- C. Ba, Ag.
- D. Ba, Ag, Fe.

Câu 16: Dung dịch X có chứa các ion: NH₄⁺, Fe²⁺, Fe³⁺, NO₃⁻. Một học sinh dùng các hoá chất dd NaOH, dd H₂SO₄, Cu để chứng minh sự có mặt của các ion trong X. Kết luận đúng là

- A. Dung dịch kiềm, giấy quỳ
- B. Học sinh đó có thể chứng minh được sự tồn tại của cả 4 ion, vì Fe²⁺ và Fe³⁺ khi tác dụng với kiềm tạo kết tủa có màu sắc khác nhau.
- C. Học sinh đó có thể chứng minh được sự tồn tại của cả 4 ion, tùy thuộc vào trật tự tiến hành các thí nghiệm.
- D. Học sinh đó không chứng minh được sự tồn tại của Fe²⁺ và Fe³⁺ vì chúng đều tạo kết tủa với kiềm.

Câu 17 Có 4 ống nghiệm mất nhãn, mỗi ống đựng 1 dd Na₂CO₃, Ba(NO₃)₂, H₂SO₄ (loãng), HCl. Có thể dùng thuốc thử nào sau đây để nhận biết chúng?

- A. Quỳ tím.
- B. dd AlCl₃.
- C. dd phenolphthalein.
- D. Cả A, B, C đều được

Câu 18: Để phân biệt khí SO₂ và khí H₂S nên sử dụng thuốc thử nào dưới đây?

- A. dd KMnO₄.
- B. dd Br₂.
- C. dd CuCl₂.
- D. dd NaOH.

Câu 19: Để nhận biết hai dung dịch riêng biệt FeSO₄ và Fe₂(SO₄)₃ ta dùng thuốc thử:

- A. HNO₃
- B. NaOH
- C. KMnO₄/H⁺
- D. Cả A, B, C.

Câu 20: Thuốc thử duy nhất dùng để nhận biết NH_4NO_3 , NaNO_3 , $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ là

- A. NaAlO_2 . B. Na_2CO_3 . C. NaCl . D. NaOH .

Câu 21: Có các thuốc thử sau : dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$, quỳ tím, dung dịch Na_2CO_3 , dung dịch NaOH . Số thuốc thử có thể dùng để phân biệt 6 dung dịch mất nhãn : NH_4Cl , NaOH , NaCl , H_2SO_4 , Na_2SO_4 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$ là

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

Câu 22: Chỉ dùng một dd làm thuốc thử để nhận biết các dd muối sau: $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NaNO_3 , NH_4NO_3 , MgCl_2 , FeCl_2 thì chọn thuốc thử là

- A. NaOH . B. $\text{Ba}(\text{OH})_2$. C. BaCl_2 . D. AgNO_3 .

Câu 23: Tách Ag ra khỏi hỗn hợp bột gồm Ag, Al, Cu, Fe với khối lượng Ag không đổi, có thể dùng chất nào sau đây?

- A. dd AgNO_3 dư. B. dd CuCl_2 dư.
C. dd muối sắt(III) dư. D. dd muối Sắt(II) dư.

Câu 24: Có 3 lọ mất nhãn chứa 3 dd riêng biệt HCl , NaCl , HNO_3 . Hoá chất cần dùng và thứ tự thực hiện để nhận biết các chất đó là

- A. dùng AgNO_3 trước, giấy quỳ tím sau. B. chỉ dùng AgNO_3 .
C. dùng giấy quỳ tím trước, AgNO_3 sau. D. cả A, C đều đúng.

Câu 25: Chỉ dùng Na_2CO_3 có thể phân biệt được mỗi dd trong dãy dd nào sau đây?

- A. CaCl_2 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, MgSO_4 . B. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, MgCl_2 , AlCl_3 .
C. KNO_3 , MgCl_2 , BaCl_2 . D. NaCl , MgCl_2 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.

Câu 26: Để thu được Ag tinh khiết từ hỗn hợp bột Ag-Fe, người ta dùng dư hoá chất nào sau đây?

- A. AgNO_3 . B. FeCl_3 . C. CuSO_4 . D. HNO_3 đặc nguội.

Câu 27: Có 4 dd đựng trong 4 lọ hoá chất mất nhãn là $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, K_2SO_4 , NH_4NO_3 , KOH , để nhận biết 4 chất lỏng trên, chỉ cần dùng dd

- A. $\text{Ba}(\text{OH})_2$. B. NaOH . C. AgNO_3 . D. BaCl_2 .

Câu 28: Chỉ có giấy màu ẩm, lửa, và giấy tẩm dd muối X người ta có thể phân biệt 4 lọ chứa khí riêng biệt O_2 , N_2 , H_2S và Cl_2 do có hiện tượng: khí (1) làm tàn lửa cháy bùng lên; khí (2) làm mất màu của giấy; khí (3) làm giấy có tẩm dd muối X hoá đen. Kết luận **sai** là

- A. khí (1) là O_2 ; X là muối CuSO_4 . B. X là muối CuSO_4 ; khí (3) là Cl_2 .
C. khí (1) là O_2 ; khí còn lại là N_2 . D. X là muối $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$; khí (2) là Cl_2 .

Câu 29: Có 4 chất rắn trong 4 lọ riêng biệt gồm NaOH , Al , Mg và Al_2O_3 . Nếu chỉ dùng thêm một thuốc thử để phân biệt 4 chất trên, thuốc thử được chọn là

- A. dd HCl . B. H_2O .
C. dd HNO_3 đặc, nguội. D. dd KOH .

Câu 30: “Để phân biệt các dd riêng biệt gồm NaCl , H_2SO_4 , BaCl_2 , CuSO_4 , KOH ta có thể ...”. Hãy chọn đáp án để nối thêm vào phần còn trống sao cho kết luận trên luôn đúng.

- A. chỉ cần dùng giấy quỳ tím. B. chỉ cần Fe kim loại.
C. không cần dùng bất kể hoá chất nào. D. cả A, B, C đều đúng.

Câu 31: Nếu chỉ dùng một thuốc thử duy nhất để phân biệt 3 dd NaOH , HCl , H_2SO_4 thì chọn

- A. Zn . B. Na_2CO_3 . C. quỳ tím. D. BaCO_3 .

Câu 32: Có 5 lọ đựng riêng biệt các khí sau: N_2 , NH_3 , Cl_2 , CO_2 , O_2 . Để xác định lọ đựng khí NH_3 chỉ cần dùng thuốc thử duy nhất là

- A. quỳ tím ẩm. B. dd $HCl_{đặc}$.
C. dd $Ca(OH)_2$ D. cả A, B đều đúng.

Câu 33: Chỉ dùng một thuốc thử duy nhất nào sau đây để phân biệt hai khí SO_2 và CO_2 ?

- A. H_2O . B. dd $Ba(OH)_2$. C. dd Br_2 . D. dd $NaOH$.

Câu 34: Chỉ dùng H_2O có thể phân biệt được các chất trong dãy

- A. Na, Ba, $(NH_4)_2SO_4$, NH_4Cl . B. Na, K, NH_4NO_3 , NH_4Cl .
C. Na, K, $(NH_4)_2SO_4$, NH_4Cl . D. Na, Ba, NH_4NO_3 , NH_4Cl .

Câu 35: Để nhận biết 4 dd: Na_2SO_4 , K_2CO_3 , $BaCl_2$, $LiNO_3$ (đều có nồng độ khoảng 0,1M) bị mất nhãn, chỉ cần dùng một chất duy nhất là

- A. natri hiđroxit. B. axit sunfuric. C. chì clorua. D. bari hiđroxit.

Câu 36: Có 5 dung dịch riêng rẽ, mỗi dung dịch chứa một cation sau đây : NH_4^+ ; Mg^{2+} ; Fe^{2+} ; Fe^{3+} ; Zn^{2+} nồng độ 0,1M. Dùng dung dịch $NaOH$ lần lượt cho vào các dung dịch trên thì có thể nhận biết được tối đa bao nhiêu dung dịch ?

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

Dạng 2: Tách, nhận biết sự tồn tại các ion trong dung dịch

Câu 37: Dung dịch X có chứa các ion : NH_4^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} , NO_3^- . Để chứng minh sự có mặt của các ion trong X cần dùng các hóa chất là

- A. dung dịch kiềm, quỳ tím, H_2SO_4 đặc, Cu. B. dung dịch kiềm, quỳ tím.
C. quỳ tím, Cu. D. dung dịch kiềm.

Câu 38: Để làm khô khí amoniac người ta dùng hoá chất là

- A. vôi sống. B. axit sunfuric đặc. C. đồng sunfat khan. D. P_2O_5 .

Câu 39: Để loại bỏ Al ra khỏi hỗn hợp Al, MgO, CuO, Fe_3O_4 và FeO người ta dùng

- A. H_2SO_4 đặc nóng B. H_2SO_4 loãng. C. H_2SO_4 đặc nguội. D. $NaOH$.

Câu 40: Để loại bỏ tạp chất Fe, Cu có trong mẫu Ag và không làm thay đổi lượng Ag, người ta ngâm mẫu bạc này vào một lượng dư dd

- A. $AgNO_3$. B. HCl . C. H_2SO_4 đặc nguội. D. $FeCl_3$

Câu 41: Để làm khô khí H_2S , ta có thể dùng

- A. $Ca(OH)_2$. B. $CuSO_4$ khan. C. P_2O_5 . D. CaO .

Câu 42: Để nhận biết trong thành phần của khí nitơ có lẫn tạp chất hidroclorua, ta có thể dẫn khí qua: (1) dd bạc nitrat; (2) dd $NaOH$; (3) nước cất có vài giọt quỳ tím; (4) nước vôi trong. Phương pháp đúng là

- A. chỉ (1). B. (1); (2); (3); (4). C. (1); (3). D. (1), (2), (3).

Câu 43: Một học sinh đề nghị các cách để nhận ra lọ chứa khí NH_3 lẫn trong các lọ riêng biệt chứa các khí N_2 , O_2 , Cl_2 , CO_2 là: (1) dùng mẫu giấy quỳ tím ướt; (2) mẫu bông tẩm nước; (3) mẫu bông tẩm dd HCl đặc; (4) mẫu $Cu(OH)_2$; (5) mẫu $AgCl$. Các cách đúng là

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

Câu 44: Muối nguyên chất X màu trắng, tan trong nước. Dung dịch X không phản ứng với H_2SO_4 , phản ứng với HCl cho kết tủa trắng tan trong NH_3 , khi axit hóa dung dịch tạo thành bằng

HNO_3 lại có kết tủa trắng xuất hiện trở lại. Cho Cu vào dung dịch X, thêm H_2SO_4 loãng và đun nóng thì có khí màu nâu bay ra và có kết tủa đen xuất hiện. Công thức của X là

- A. Ag_2SO_4 . B. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. C. AgNO_3 . D. AgBr .

Câu 45: Hỗn hợp khí trong dãy nào dưới đây **không** tồn tại ở nhiệt độ thường ?

- A. CO_2 , SO_2 , N_2 , HCl . B. HCl , CO , N_2 , Cl_2 .
C. SO_2 , CO , H_2S , O_2 . D. H_2 , HBr , CO_2 , SO_2 .

Câu 46: Khí CO_2 có lẫn tạp chất là khí HCl . Để loại bỏ tạp chất HCl đó nên cho hỗn hợp khí đi qua dung dịch nào dưới đây là tốt nhất ?

- A. NaOH dư B. Na_2CO_3 dư
C. AgNO_3 dư D. NaHCO_3 bão hoà dư.

Câu 47: Cho các dd: FeCl_3 ; FeCl_2 ; AgNO_3 ; NH_3 ; và hỗn hợp NaNO_3 và KHSO_4 . Số dd **không** hoà tan được đồng kim loại là

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

Câu 48: Để làm sạch quặng bôxít thường có lẫn Fe_2O_3 , SiO_2 dùng cho sản xuất Al người ta dùng chất nào trong số các chất sau đây là tốt nhất?

- A. dd NaOH đặc nóng và HCl . B. dd NaOH loãng và CO_2 .
C. dd NaOH loãng và dd HCl . D. dd NaOH đặc nóng và CO_2 .

Câu 49: Chỉ dùng duy nhất một dd nào sau đây để tách lấy riêng Al ra khỏi hỗn hợp Al, Mg, Ca mà khối lượng Al không thay đổi (giả sử phản ứng của Mg, Ca với axit H_2SO_4 đặc, nguội không thay đổi đáng kể nồng độ và không sinh nhiệt)?

- A. dd H_2SO_4 đặc nguội. B. dd NaOH . C. dd H_2SO_4 loãng. D. dd HCl .

Câu 50: Trong nước tự nhiên thường có lẫn những lượng nhỏ các muối : $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$. Hóa chất có thể loại đồng thời các muối trên là

- A. NaOH . B. Na_2CO_3 C. NaHCO_3 . D. K_2SO_4 .

ĐÁP ÁN

CHƯƠNG 1: ESTE – LIPIT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	A	C	C	B	B	C	B	B	A	D	D	B	B	A	A	C	C	B	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	A	B	D	C	D	B	C	D	B	D	D	C	C	C	D	A	B	D	C
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
C	A	A	B	C	B	B	D	A	D	C	B	A	A	D	B	B	D	B	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
C	D	A	C	C	A	D	B	C	D	B	B	C	D	C	C	D	D	C	A
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
D	B	D	C	A	C	A	C	B	D	A	B	D	B	B	C	C	B	B	A
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
D	B	B	B	B	C	A	B	A	C	B	C	A	B	B	A	C	B	C	A
121	122	123	124																
B	C	A	C																

CHƯƠNG 2: CACBOHIDRAT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	$\frac{1}{9}$	20
B	B	B	D	C	A	A	D	A	B	C	D	D	B	B	A	C	C	A	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	$\frac{3}{9}$	40
C	A	A	B	B	B	A	A	D	A	C	A	A	A	B	D	A	C	B	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	$\frac{5}{9}$	60
D	C	C	C	C	C	C	D	A	C	D	C	B	D	C	C	C	A	A	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	$\frac{7}{9}$	80
D	B	C	C	C	C	A	D	B	B	A	A	B	C	C	D	B	C	B	C
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	$\frac{9}{9}$	$\frac{10}{0}$
B	D	B	C	A	B	A	A	A	A	B	B	D	B	B	A	D	D	C	C
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8		
C	B	C	B	A	A	C	D	A	B	B	D	A	A	C	A	A	A		

CHƯƠNG 3: AMIN- AMINO AXIT

A. AMIN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	D	A	C	B	C	C	B	C	C	B	A	B	A	B	A	A	A	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	C	C	A	A	A	C	D	D	B	B	D	B	D	C	B	A	B	D	C
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	B	A	B	C	B	B	B	A	C	C	D	C	C	A	A	A	D	C	C
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
B	D	D	B	B	B	D	B	D	D	C	D	B	B	A	C	B	D	C	

B. AMINO AXIT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	D	C	C	A	A	C	A	A	C	D	B	C	A	B	C	A	B	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	C	A	D	B	D	B	A	A	A	B	A	B	A	A	B	A	C	C	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51									
D	C	C	D	B	C	A	B	B	A	D									

C. PEPTIT – PROTEIN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	B	D	B	B	A	B	B	A	A	A	B	C	B	C	C	C	B	C	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	C	C	B	A	D	A	C	B	B	B	B	A	B	C	B	D	C	A	B
41																			
A																			

CHƯƠNG 4: POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	C	D	B	B	A	B	B	A	A	C	B	D	C	D	B	D	A	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	B	D	B	B	C	D	D	D	D	B	D	D	A	D	B	B	A	A	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
B	D	A	D	D	A	A	C	A	A	B	B	C	A	A	C	A	C	B	D
61	62	63	64	65	66	67													
A	A	A	B	D	A	B													

CHƯƠNG 5: ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	C	A	C	A	B	A	D	B	B	C	B	A	D	D	D	A	D	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	B	A	B	B	A	B	B	A	B	D	C	A	C	A	D	B	A	B	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	D	C	B	D	C	A	C	B	C	B	A	D	D	D	C	B	A	A	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
D	B	B	C	C	B	A	D	A	B	A	A	D	B	C	D	C	D	C	C
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
B	C	D	A	B	B	C	D	B	A	A	B	D	B	D	D	B	A	D	C
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
B	B	D	C	A	C	B	C	B	D	A	C	C	B	C	A	C	C	A	B
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8		
D	B	B	C	D	B	B	C	A	A	C	C	A	D	A	A	B	A		

CHƯƠNG 6: KIM LOẠI KIỀM – KIỀM THỔ - NHÔM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	C	C	B	D	C	D	B	C	A	C	C	B	D	B	B	B	A	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	C	A	C	D	C	D	B	D	A	C	D	A	D	B	D	B	C	B	C
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	A	A	A	B	A	B	D	C	C	D	D	C	A	B	B	B	D	C	B
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
B	A	A	D	D	B	C	D	A	B	B	B	D	D	C	D	A	B	C	A
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
B	C	D	D	B	B	A	B	C	B	A	D	C	A	C	B	A	C	B	B
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113							
C	B	C	D	B	C	A	C	C	C	B	A	D							

CHƯƠNG 7: SẮT VÀ MỘT SỐ KIM LOẠI QUAN TRỌNG

A. SẮT VÀ HỢP CHẤT CỦA SẮT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	A	D	A	C	B	A	B	D	B	C	D	B	D	B	A	D	A	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	B	C	B	B	D	C	C	B	B	D	B	D	B	D	B	C	C	B	B
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
C	A	B	A	B	D	C	B	B	B	A	A	B	C	D	C	B	B	B	B
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
C	C	B	D	C	A	B	A	A	C	A	A	A	A	C	D	C	D	C	A
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
A	A	D	B	B	B	B	D	C	A	B	A	D	D	B	C	D	D	A	A
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
C	A	B	B	D	A	B	D	C	A	C	C	C	C	C	A	A	A	B	A
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
C	B	B	A	C	C	B	A	A	A	A	D	D	A	A	C	A	C	B	D

B. CROM VÀ HỢP CHẤT CỦA CROM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	C	C	B	C	D	C	D	C	A	C	D	A	C	A	B	D	B	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	C	C	C	D	A	B	D	D	B	D	B	A	B	C	A	C	A	C	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	B	C	B	D	D	C	C	B	C	C	C	D	B	A	B	B	D	B	C
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
B	B	A	D	A	C	D	A	A	D	D	D	D	B	A	B	A	A	D	D

CHƯƠNG 8: PHÂN BIỆT MỘT SỐ CHẤT VÔ CƠ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	B	D	D	C	A	B	B	D	A	A	C	A	B	C	D	C	D	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	B	C	D	D	B	A	B	D	A	D	A	C	A	B	A	A	A	C	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50										
C	C	C	C	C	D	C	D	A	B										