

CHUYÊN ĐỀ ESTE – CHẤT BÉO

	ESTE	CHẤT BÉO
Định nghĩa	Este : Nếu thay nhóm OH của axitcacboxylic (-COOH) bằng nhóm OR thì thu được este. Este là dẫn xuất của axitcacboxylic.	Làcủavà các Gọi chung là triglixerit hay trixaylglixerol. <i>Axi béo là axit đơn chức, có số cacbon là số chẵn (từ 12 đến 24 C) và không phân nhánh.</i>
CTTQ	CT este đơnchức : Este no đơn chức : hoặc	
Danh pháp	Tên este = Tên R' + tên gốc axit (tên axit thay “ic” = “at”) VD gọi tên : $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$: $\text{CH}_3\text{OOC}_2\text{H}_5$:	Tên chất béo = Tri + tên thường axit béo (đổi đuôi “ic” thành đuôi “in”)
TC vật lý	- Nhiệt độ sôi este thấp hơn axit có cùng số C vì không có liên kết hidro. - Các este nhẹ hơn nước và không tan trong nước, tan nhiều trong dung môi hữu cơ - Một số este có mùi đặc trưng : Isoamylaxetat : $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$: mùi chuối chín (dùng làm dầu chuối) Etylbutirat : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ mùi dứa. Benzyl axetat $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ mùi hoa nhài.	- Các triglixerit nhẹ hơn nước và không tan trong nước, tan nhiều trong dung môi hữu cơ - Các triglixerit của axit béo no là chất rắn ở nhiệt độ phòng (mỡ động vật, sáp ong...) - Các triglixerit của axit béo không no là chất lỏng ở nhiệt độ phòng (dầu thực vật, dầu cá ...)
	THỦY PHÂN TRONG AXIT:	THỦY PHÂN TRONG AXIT:

TC Hóa học	(Là phản ứng thuận nghịch) $RCOOR' + H_2O \xrightleftharpoons{H^+ t^0} RCOOH + R'OH$ VD : $CH_3COOC_2H_5 + H_2O \xrightleftharpoons{H^+ t^0} \dots\dots\dots$	(Là phản ứng thuận nghịch) $(\overline{R}COO)_3C_3H_5 + 3H_2O \xrightleftharpoons{H^+ t^0} 3\overline{R}COOH + C_3H_5(OH)_3$ VD : $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5 + 3H_2O \xrightleftharpoons{H^+ t^0} \dots\dots\dots$
	THỦY PHÂN TRONG KIỂM : Còn gọi là phản ứng xà phòng hóa este, là phản ứng một chiều. $RCOOR' + NaOH \xrightarrow{t^0} RCOONa + R'OH$ VD : $HCOOCH_2CH_3 + NaOH \xrightarrow{t^0} \dots\dots\dots$	THỦY PHÂN TRONG KIỂM : Còn gọi là phản ứng xà phòng hóa este, là phản ứng một chiều. $(RCOO)_3C_3H_5 + 3NaOH \xrightarrow{t^0} 3RCOONa + C_3H_5(OH)_3$ VD: $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5 + 3NaOH \xrightarrow{t^0} \dots\dots\dots$
	Este của axit fomic: HCOOR' có khả năng phản ứng tráng bạc với dd AgNO₃/NH₃ $HCOOR' \rightarrow 2Ag$	Phản ứng hydro hóa chất béo không no: $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5 + 3H_2 \xrightarrow{Ni, t^0} \dots\dots\dots$
Điều chế	Phản ứng este hóa : $Axit + ancol \xrightleftharpoons{H^+ t^0} Este + H_2O \text{ (xt } H_2SO_4 \text{ đ)}$ VD : $CH_3COOH + CH_3CH_2OH \xrightleftharpoons{H^+ t^0} \dots\dots\dots$	

BẢNG MỘT SỐ AXIT BÉO VÀ TRIGLIXERIT TƯƠNG ỨNG

Axit béo		Triglixerit tương ứng	
Axit panmitic	C ₁₅ H ₃₁ COOH (256)		(C ₁₅ H ₃₁ COO) ₃ C ₃ H ₅
Axit stearic	C ₁₇ H ₃₅ COOH (284)		(C ₁₇ H ₃₅ COO) ₃ C ₃ H ₅
Axit oleic	C ₁₇ H ₃₃ COOH (282)		(C ₁₇ H ₃₃ COO) ₃ C ₃ H ₅
Axit linoleic	C ₁₇ H ₃₁ COOH (280)		(C ₁₇ H ₃₁ COO) ₃ C ₃ H ₅

BÀI TẬP LÝ THUYẾT ESTE

1. Chất nào sau đây là este : RCOOR'

- A. HOOCCH_3 . B. CH_3COOH . C. HCOOCH_3 . D. CH_3COCH_3 .

2. Chất nào sau đây không phải là este :

- A. $(\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$. D. HCOOC_6H_5 .

3. Số đồng phân este ứng với công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ là

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

4. Số đồng phân este ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ là

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

5. Cho biết số đồng phân este $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ có khả năng tráng bạc

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

6. Hợp chất X có công thức cấu tạo: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OOCCH}_3$. Tên gọi của X là:

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

7. Este metyl propionat có công thức là : $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COO-CH}_3$

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

8. Este etyl fomiat có công thức là

- A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. B. HCOOC_2H_5 . C. HCOOCH=CH_2 . D. HCOOCH_3 .

9. Este metyl acrilat có công thức là

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

10. Este vinyl axetat có công thức là

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

11. Gọi tên chất sau : $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-COO-CH}_3$

- A. metyl metacrylat. B. Vinyl axetat. C. Isopropyl axetat. D. Metyl propionat.

12. Gọi tên chất sau : $\text{CH}_2=\text{CH-COO-C}_6\text{H}_5$

- A. benzyl acrylat. B. Vinyl benzoat. C. Etyl benzoat. D. Phenyl acrylat.

13. Đun nóng este $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH , sản phẩm thu được là

A. CH_3COONa và CH_3OH .

B. CH_3COONa và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

C. HCOONa và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và CH_3OH .

14. Đun nóng este metyl propionat với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH , sản phẩm thu được là

A. $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$ và CH_3OH .

B. CH_3COONa và CH_3CHO .

C. CH_3COONa và $\text{CH}_2=\text{CHOH}$.

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và CH_3OH .

15. Đun nóng este $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH , sản phẩm thu được là

A. $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$ và CH_3OH .

B. CH_3COONa và CH_3CHO .

C. CH_3COONa và $\text{CH}_2=\text{CHOH}$.

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và CH_3OH .

16. Cho etyl axetat vào dung dịch NaOH (đun nóng), sinh ra các sản phẩm là (THPT 2010)

A. CH_3COONa và CH_3COOH .

B. CH_3COONa và CH_3OH .

C. CH_3COOH và CH_3ONa .

D. CH_3OH và CH_3COOH .

17. Este nào sau đây sau khi thủy phân trong môi trường axit thu được sản phẩm **không** tham gia phản ứng với dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$?

A. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$

B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$

C. $\text{HCOOCH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

D. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$

18. Thủy phân este X có CTPT là $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ thì thu được CH_4O . Tên gọi của X là :

A. metylpropionat.

B. Etylaxetat.

C. propylaxetat.

D. metylacrylat.

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

A. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.

D. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

20. Este etylaxetat được điều chế từ :

A. CH_3COOH , CH_3OH .

B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

C. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$, CH_3COOH .

D. CH_3COOH ; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.

21. Este sau đây $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ được điều chế từ chất nào :

A. axit axetic, ancol etylic.

B. Axit propionic và anol metylic

C. axit fomic và ancol butylic.

D. Axit propionic và anol tylic

22. Dầu chuối là este có tên isoamyl axetat, được điều chế từ :

- A. CH_3COOH , CH_3OH . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
 C. $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{OH}$, CH_3COOH . D. CH_3COOH ; $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$.

23: Đun nóng NaOH dư với $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ thì thu được sản phẩm nào ?

- A. CH_3COONa , $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$. B. CH_3COOH , $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$.
 C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, CH_3COONa . D. CH_3COOH , $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$.

BÀI TẬP ESTE

ĐỐT CHÁY

1. Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol este thu được 19,8g CO_2 và 0,45 mol H_2O . Công thức phân tử este 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. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$.

2. Đốt cháy hoàn toàn 3,7g một este X thu được 3,36 lit khí CO_2 (đktc) và 2,7g 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. $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$

3.: Đốt cháy hoàn 4,4 gam một este no, đơn chức A, rồi dẫn sản phẩm cháy qua bình đựng nước vôi trong dư thu được 20 gam kết tủa. Công thức phân tử của A là:

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

4. Đốt cháy một lượng este đơn no cần 0.7 mol O_2 thu được 0.6 mol CO_2 . Vậy CTPT của este 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. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$

5. Đốt cháy hoàn 4,5 gam một este no, đơn chức A, rồi dẫn sản phẩm cháy qua bình đựng nước vôi trong thu được 10 gam kết tủa và ddX. Đưng kỹ ddX thu được 5 gam kết tủa nữa. Công thức phân tử của A là:

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

% nguyên tố

1. Một este đơn chức no có 54,55 % C trong phân tử. Công thức phân tử của este là:

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

2. X là este no đơn chức. Trong X, H chiếm 9,804% về khối lượng. Tổng số nguyên tử có trong X là :

- A. 17. B. 5. C. 12. D. 10.

3. Một este đơn chức có 43.24 % O về khối lượng thì số đồng phân este là:

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

4. Một este đơn chức có 31,37 % O về khối lượng thì số nguyên tử C của este là:

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

HIỆU SUẤT PHẢN ỨNG ESTE HÓA

Câu 1: Thực hiện phản ứng este hóa m (gam) axit axetic bằng một lượng vừa đủ ancol etylic (xt H_2SO_4 đặc), thu được 0,02 mol este giả sử hiệu suất phản ứng đạt 80% thì giá trị của m là:

- A. 2,1g B. 1,2g C. 1,1g D. 1,5 g

Câu 2: Đun 12g axit axetic với một lượng dư ancol etylic (có H_2SO_4 đặc xt). Đến khi phản ứng kết thúc thu được 11g este. Hiệu suất phản ứng este hóa là:

- A. 70% B. 75% C. 62,5% D. 50%

Câu 3 : Cho 6 g axit axetic tác dụng với 9,2 g ancol metylic (xúc tác H_2SO_4 đặc, đun nóng). Sau p.ứ thu được 3,7 g este. Hiệu suất của p.ứ este hóa là:

- A. 75% B. 25% C. 50% D. 55%

Câu 4 : Cho 12 g axit axetic tác dụng với 4,6 g ancol etylic (xúc tác H_2SO_4 đặc, đun nóng). Sau p.ứ thu được 4.4 g este. Hiệu suất của p.ứ este hóa là:

- A. 75% B. 25% C. 50% D. 55%

Câu 5 : Cho 6 g axit axetic tác dụng với 9,2 g ancol etylic (xúc tác H_2SO_4 đặc, đun nóng), với hiệu suất đạt 80%. Sau p.ứ thu được m gam este. Giá trị của m là:

- A. 2,16g B. 7,04g C. 14,08g D. 4,80 g

Câu 6 : Hỗn hợp X gồm HCOOH và CH_3COOH trộn theo tỉ lệ mol 1:1. Cho 10,6g hỗn hợp X tác dụng với 11,5g $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ có H_2SO_4 xúc tác. Hiệu suất phản ứng là 80% thu được m gam este. Giá trị của m là:

- A. 12,96g B. 16,2g C. 13,96g D. 14,08g

BÀI TẬP THỦY PHÂN ESTE

1. Thủy phân hoàn toàn 8,8g este đơn chức, mạch hở X với 100ml dung dịch NaOH 1M vừa đủ thu được 8,2 g muối hữu cơ Y và một ancol Z. Tên gọi của X là:

- A. etylfomat B. etylpropionat C. etylaxetat D. propylaxetat

2. Thủy phân hoàn toàn 8,8g este đơn chức, mạch hở X với 100ml dung dịch NaOH 1M vừa đủ, thu được muối hữu cơ Y và 4,6g ancol Z. Tên gọi của X là:

- A. etylfomat B. etylpropionat. C. etylaxetat D. propylaxetat.

3. Cho 3,7 gam este no, đơn chức, mạch hở tác dụng hết với dd KOH , thu được muối và 2,3g ancol etylic. Công thức của este là:

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

4. Thủy phân 0,1mol este đơn chức X cần vừa đủ 200 ml dung dịch NaOH 1M. Sau phản ứng thu được 18,4g muối. Xác định CCTT của X.

5. Một este X tạo bởi axit đơn chức và ancol đơn chức có tỉ khối với He bằng 22. Khi đun nóng X với dung dịch NaOH tạo ra muối có khối lượng bằng $\frac{17}{22}$ lượng este đã phản ứng. Tên X là:

- A. Etylaxetat. B. Metylaxetat.
C. Iso-propylfomat. D. Metylpropionat

BÀI TẬP LÝ THUYẾT CHẤT BÉO

1. : Xà phòng hoá chất nào sau đây thu được glixerol ?

- A. tristearin. B. metylaxetat. C. metylfomat. D. benzyl axetat.

2: Phát biểu nào dưới đây không đúng ?

- A. Chả béo không tan trong nước.
B. Phân tử chất béo chứa nhóm chức este.
C. Dầu ăn và dầu mỡ có cùng thành phần nguyên tố.
D. Chất béo còn có tên là triglixerit.

3.Chất **không** phải axit béo là(TN THPT 2010)

- A. axitaxetic. B. axit stearic. C. axit oleic. D. axitpanmitic.

4. Chất nào không phải là chất béo :

- A. $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ B. $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.
C. $(\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. D. $(\text{C}_2\text{H}_5\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

5. Dãy các axit béo là:

- A. axitaxetic, axit acrylic, axit propionic. C. Axitfomic, axitaxetic, axit stearic.
B. Axitpanmitic, axit oleic, axitaxetic. D. Axitpanmitic, axit stearic, axit oleic.

6. 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.

7. Khi xà phòng hóa tristearin ta thu được sản phẩm là

- A. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$ và etanol. B. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ và glixerol.
C. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ và glixerol. D. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$ và glixerol.

8.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.

9. 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.

10. 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.

11. Có thể gọi tên este $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ là

A. triolein.

B. Tristearin.

C. Tripanmitin.

D. Tristearic.

12. Để biến một số dầu (lỏng) thành mỡ (rắn) hoặc bơ nhân tạo, thực hiện phản ứng nào sau đây ?

A. hidrohóa (Ni, t^0).

B. xà phòng hóa.

C. làm lạnh.

D. cô cạn ở nhiệt độ cao.

13. Triolein không phản ứng với chất nào sau đây ?

A. H_2 (có xúc tác)

C. dung dịch Br_2

B. dung dịch $NaOH$

D. $Cu(OH)_2$

14. Công thức tristearin là

A. $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$.

B. $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$.

C. $(C_{17}H_{31}COO)_3C_3H_5$.

D. $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$

15. tripanmitin có công thức là

A. $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$.

B. $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$.

C. $(C_{17}H_{31}COO)_3C_3H_5$.

D. $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$

16. triolein có công thức là

A. $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$.

B. $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$.

C. $(C_{17}H_{31}COO)_3C_3H_5$.

D. $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$

17. Tổng số liên kết pi trong phân tử triolein

A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

18. Phát biểu nào sau đây không đúng ?

A. Chất béo là trieste của glixerol với các axit monocarboxylic có mạch cacbon dài không phân nhánh.

B. Chất béo chứa chủ yếu các gốc no của axit thường là chất rắn ở nhiệt độ phòng.

C. Chất béo chứa chủ yếu các gốc không no của axit thường là chất lỏng ở nhiệt độ phòng và được gọi là dầu.

D. Phản ứng thủy phân của chất béo trong môi trường kiềm là phản ứng thuận nghịch

BÀI TẬP THỦY PHÂN CHẤT BÉO

1. 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.

2. 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

3. Xà phòng hóa triglixerit X thu được 20g xà phòng và 4,6g glixerol. Xác định khối lượng chất béo ban đầu

4. Xà phòng hóa 10g triglixerit Y thu được xà phòng và 4,6g glixerol. Xác định khối lượng xà phòng thu được.

5. xà phòng hóa triglixerit thu được 3,02g natri linoleat và 6,12g natri stearat. Hãy xác định khối lượng glixerol thu được và khối lượng chất béo đã dùng ban đầu.

6. Xà phòng hóa hoàn toàn 1 tri este X bằng dung dịch NaOH thu được 9,2 gam glixerol và 83,4 gam muối của axit béo B. Axit B là :

- A. axit axetic B. axit panmitic C. axit oleic D. axit stearic

BÀI TẬP NÂNG CAO

2020 – 205-Câu 72. Khi thủy phân hết 3,42 gam hỗn hợp X gồm hai este đơn chức, mạch hở thì cần vừa đủ 0,05 mol NaOH, thu được một muối và hỗn hợp Y gồm hai ancol cùng dãy đồng đẳng. Đốt cháy hết Y trong O_2 dư, thu được CO_2 và m gam H_2O . Giá trị của m là

- A. 1,89. B. 3,78. C. 2,34. D. 1,44

2020 – 217-Câu 72: Khi thủy phân hết 3,35 gam hỗn hợp X gồm hai este đơn chức, mạch hở thì cần vừa đủ 0,05 mol NaOH thu được một muối và hỗn hợp Y gồm hai ancol cùng dãy đồng đẳng. Đốt cháy hết Y trong O_2 dư, thu được CO_2 và m gam H_2O . Giá trị của m là

- A. 1,80. B. 1,35. C. 3,15. D. 2,25.

Câu 63: Thủy phân triglixerit X trong NaOH, thu được hỗn hợp 3 muối natri oleat (1); natri stearat(0) và natri linoleat(2). Khi đốt cháy a mol X thu được b mol CO_2 và c mol H_2O . Liên hệ giữa a, b, c là

- A. $b - c = 5a$. B. $b = c - a$. C. $b - c = 4a$. D. $b - c = 6a$.

2020 – 205-Câu 77. Hỗn hợp E gồm axit panmitic, axit stearic và triglixerit X. Cho m gam E tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được 86,76 gam hỗn hợp hai muối. Nếu đốt cháy hết m gam E thì cần đủ 7,47 mol O_2 , thu được H_2O và 5,22 mol CO_2 . Khối lượng của X trong m gam E là

- A. 50,04 gam. B. 53,40 gam. C. 51,72 gam. D. 48,36 gam.

2019 – 203-Câu 73: Đốt cháy hoàn toàn m gam triglixerit X cần vừa đủ 3,08 mol O_2 , thu được CO_2 và 2 mol H_2O . Cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glixerol và 35,36 gam muối. Mặt khác, m gam X tác dụng tối đa với a mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của a là

- A. 0,2. B. 0,24. C. 0,12. D. 0,16.

2019 – 204-Câu 65. Đốt cháy hoàn toàn m gam triglixerit X cần vừa đủ 2,31 mol O_2 , thu được H_2O và 1,65 mol CO_2 . Cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glixerol và 26,52 gam muối. Mặt khác, m gam X tác dụng được tối đa với a mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của a là

- A. 0,09. B. 0,12. C. 0,15. D. 0,18.

Minh hoạ-2021-Câu 36: Đốt cháy hoàn toàn 0,26 mol hỗn hợp X (gồm etyl axetat, metyl acrylat và hai hidrocarbon mạch hở) cần vừa đủ 0,79 mol O_2 , tạo ra CO_2 và 10,44 gam H_2O . Nếu cho 0,26 mol X vào dung dịch Br_2 dư thì số mol Br_2 phản ứng tối đa là

- A. 0,16 mol. B. 0,18 mol. C. 0,21 mol. D. 0,19 mol.

2019 – 217-Câu 77: Hỗn hợp E gồm axit panmitic, axit stearic và triglixerit X. Cho m gam E tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được 58,96 gam hỗn hợp hai muối. Nếu đốt cháy hoàn toàn m gam E thì cần vừa đủ 5,1 mol O_2 , thu được H_2O và 3,56 mol CO_2 . Khối lượng của X có trong m gam E là

- A. 32,24 gam. B. 25,60 gam. C. 33,36 gam. D. 34,48 gam.

2019 – 217-Câu 69: Đốt cháy hoàn toàn 17,16 gam triglixerit X, thu được H_2O và 1,1 mol CO_2 . Cho 17,16 gam X

tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glixerol và m gam muối. Mặt khác, 11,76 gam X tác dụng được với tối đa 0,04 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của m là

- A. 18,28. B. 18,48. C. 16,12. D. 17,72.

2019 – 218-Câu 67. Đốt cháy hoàn toàn 25,74 gam triglixerit X, thu được CO_2 và 1,53 mol H_2O . Cho 25,74 gam X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glixerol và m gam muối. Mặt khác, 25,74 gam X tác dụng được tối đa với 0,06 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của m là

- A. 24,18. B. 27,72. C. 27,42. D. 26,58.

2021-201-Câu 71. Hỗn hợp E gồm axit oleic, axit panmitic và triglixerit X (tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 2 : 1). Đốt cháy hoàn toàn m gam E cần vừa đủ 4,0 mol O_2 , thu được CO_2 và H_2O . Mặt khác, cho m gam E tác dụng hết với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng, thu được sản phẩm hữu cơ gồm glixerol và 47,08 gam hỗn hợp hai muối. Phần trăm khối lượng của X trong E là

- A. 38,72%. B. 37,25%. C. 37,99%. D. 39,43%.

2021-203-Câu 72. Hỗn hợp E gồm axit oleic, axit panmitic và glixerit X (tỉ lệ mol tương ứng là 4 : 3 : 2). Đốt cháy hoàn toàn m gam E cần vừa đủ 3,26 mol O_2 , thu được CO_2 và H_2O . Mặt khác, cho m gam E tác dụng hết

với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng, thu được sản phẩm hữu cơ gồm glixerol và 38,22 gam hỗn hợp hai muối. Phần trăm khối lượng của X trong E là

- A. 45,95%. B. 47,51%. C. 48,25%. D. 46,74%.

CHƯƠNG 2:

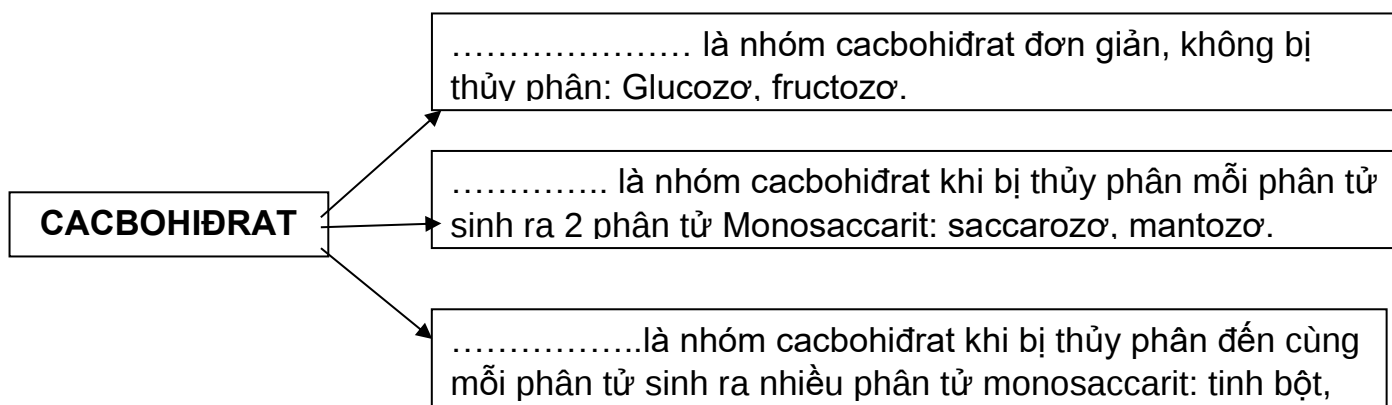
CACBOHIDRAT

I- Khái niệm và phân loại:

- Cacbohidrat (còn gọi là *gluxit* hay *saccharit*) là những hợp chất hữu cơ và thường có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$

- Phân loại:

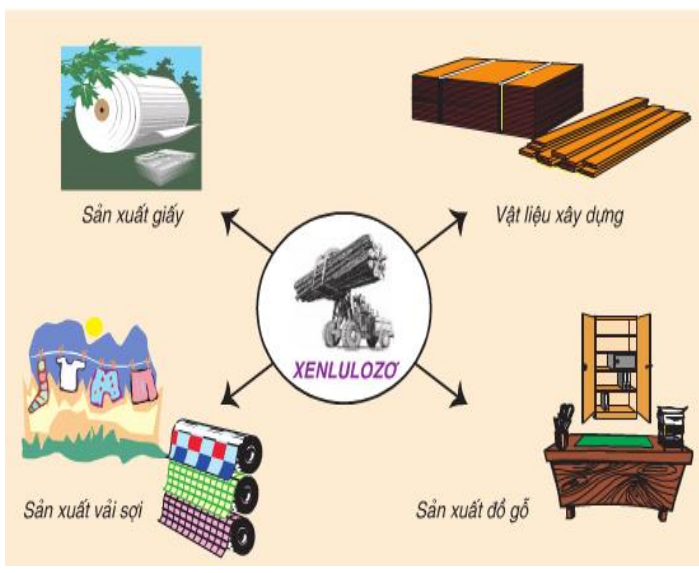
Gồm 3 nhóm chủ yếu sau:



II- Tính chất vật lí và ứng dụng

So sánh	Độ ngọt	Tính tan	Trạng thái màu sắc
Glucozơ	Trung bình	 trong nước.	Tinh thể rắn, không màu.
Saccarozơ	Nhiều	 trong nước.	Tinh thể rắn, không màu.
Tinh bột	Ít	Hòa tan trong nước nóng tạo dung dịch keo (hồ tinh bột)	Vô định hình, màu trắng.
Xenlulozơ	Ít	 trong nước, chỉ hòa tan trong nước Svayde	Dạng rắn, màu trắng.

Độ ngọt: Glucozo < Saccarozo < Frutozo



		Cacbohidrat					
		Monosaccarit $C_6H_{12}O_6$		Disaccatit $C_{12}H_{22}O_{11}$		Polisaccarit $(C_6H_{10}O_5)_n$	
		Glucozo (nhỏ)	Fructozo (mật ong)	Saccarozo (Mía)	Mantozo (mạch nha)	Tinh bột	Xenlulozo
		Là đồng phân		Là đồng phân		Không phải đồng phân	
1	Cấu tạo	$CH_2OH-CH(OH)_4CHO$	$CH_2OH-CH(OH)_3-CO-CH_2OH$	- Tạo bởi 1 gốc glucozo và 1 gốc fructozo	- Tạo bởi 2 gốc glucozo - Nhiều nhóm OH,	-Tạo bởi các gốc glucozo - Là hỗn hợp: Amilozơ (không phân	- Tạo bởi các gốc glucozo - có 3 nhóm OH tự do/ 1 gốc

				- Nhiều nhóm OH, không có -CHO	có 1 nhóm -CHO	nhánh) và amilopectin (phân nhánh)	glucozo trong ptu xenluluzo [C ₆ H ₇ O ₂ (OH) ₃] _n
2	T/c của andehit : + AgNO ₃ /NH ₃	C ₆ H ₁₂ O ₆ → 2Ag	 có nhóm -CHO nhưng td AgNO ₃ /NH ₃ ; Cu(OH) ₂ /NaOH, t ⁰ vì		→ 2Ag		
	+ Cu(OH) ₂ /NaOH, t ⁰	Tạo kết tủa	trong mt bazo fructozo thành glucozo		Tạo kết tủa		
	+ dd Br ₂	Mất màu			Mất màu nâu đỏ		
3	T/c của poliancol + Cu(OH) ₂ , ở nhiệt độ thường	tạo	tạo	tạo	tạo		
4	P/ư thủy phân + H ₂ O/H ⁺	KHÔNG (-)		Tạo ra và	Tạo ra	Tạo ra	Tạo ra
5	P/ư màu + I ₂					Tạo dd xanh tím	
6	+ HNO ₃ / H ₂ SO ₄ đ						Tạo [C ₆ H ₇ O ₂ (NO ₃) ₃] _n Xenlulozo trinitrat (thuốc súng không khói)
7	Pư lên men	C ₆ H ₁₂ O ₆ → 2CO ₂ + 2C ₂ H ₅ OH				Thủy phân tạo glucozo rồi lên men C ₆ H ₁₀ O ₅ → C ₆ H ₁₂ O ₆ → 2C ₂ H ₅ OH + 2CO ₂	
8	+ H ₂ (Ni, t ⁰)	C ₆ H ₁₂ O ₆ + H ₂ $\xrightarrow{\text{Ni, t}^0}$ C ₆ H ₁₄ O ₆	t/d H ₂ , sản phẩm không phải sobitol				

		(sorbitol)				
	GHI CHÚ	Phân biệt glucozo và frutozo : dùng nước Br ₂		Thủy phân saccarozo rồi thực hiện pư tráng bạc $C_{12}H_{22}O_{11} \rightarrow 2C_6H_{12}O_6 \rightarrow 4Ag$		HNO ₃ có thể viết HO-NO ₂
9	Điều chế	Thủy phân tinh bột hoặc xenlulo (mt H+/enzim) $C_6H_{10}O_5 + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6$		(Phần mantozo: HS tham khảo)		

Ghi chú :

1/ Đơn chức: 1 nhóm chức

Đa chức: nhiều nhóm giống nhau

Tạp chức: Nhiều loại nhóm chức

2/ R-CHO + Br₂ + H₂O → RCOOH + 2HBr

R-CH=O + H₂ $\xrightarrow{Ni, t^0}$ R-CH₂-OH –

TRẢ LỜI NGẮN

STT	CÂU HỎI	TRẢ LỜI
1	Định nghĩa cacbohirat (gluxit, saccarit)	Hợp chất hữu cơ CHỨC thường có công thức chung là
2	Cacbohydrat có nhóm chức gì	Nhiều nhóm(.....) và nhóm (.....)
3	Monosaccarit: KHÔNG THỦY PHÂN	
4	Disaccarit : THỦY PHÂN	
5	Polisaccarit : THỦY PHÂN	
6	Lý tính của 4 đường: glucozo, fructozo, saccarozo, mantozo	là chất rắn kết tinh, không màu, dễ tan trong nước, có vị ngọt.
7	Lý tính của tinh bột	1. chất rắn vô định hình, màu trắng không tan trong nước nguội. 2. 65°C trở lên, tinh bột chuyển thành dung dịch keo nhót, gọi là hồ tinh bột
8	Lý tính của xenlulozo	1. chất rắn hình sợi, màu trắng, không mùi, không vị

		2. Chỉ tan trong Swayde $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NH}_3$
9	Phản ứng thủy phân thu được glucozo	
10	Phản ứng thủy phân được glucozo, fructozo	
11	Phản ứng tráng gương (với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$)	
12	Không tráng gương, thủy phân, lấy sản phẩm đem tráng gương	$\text{saccarozo} \xrightarrow[\text{H}^+]{+\text{H}_2\text{O}} \begin{cases} \text{glucozo} \\ \text{fuctozo} \end{cases} \xrightarrow[\text{t}^0]{\text{AgNO}_3/\text{NH}_3} 4\text{Ag}$
13	Phân biệt glucozo, fructozo	
14	Phân biệt glucozo, saccarozo	
15	Phản ứng tạo sobitol	
16	Phản ứng lên men rượu	
17	CTCT của sobitol	
18	Phản ứng $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$ tạo phức xanh lam	
19	Phản ứng chứng minh glucozo có tính khử	
20	P/ứng chứng minh glucozo có tính oxi hóa	
21	Thuốc súng không khói	1. Phản ứng: 2. Tên: 3. CTPT:
22	Cấu tạo glucozo	1. CTPT: 2. CTCT-Mạch hở: 3. Mạch vòng: chủ yếu
23	Cấu tạo fructozo	1. CTPT: 2. CTCT-Mạch hở: 3. Mạch vòng: chủ yếu
24	Cấu tạo saccarozo	CTPT: α -.....và gốc β -.....
25	Cấu tạo tinh bột	$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ ($M=162n$) Do các gốc α -..... kết hợp nhau gồm 2 dạng mạch: 1. amilozơ (KHÔNG phân nhánh): liên kết α -1,4 – glicozit 2. Amilopectin (phân nhánh) α -1,4 – glicozit và liên kết α -1,6 – glicozit

26	Cấu tạo xenlulozo	Do các gốc β -glucozo kết hợp với nhau bởi các liên kết β -1,4-glicozit CTCT: $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$ (có..... nhóm OH)
27	Hàm lượng glucozo trong máu người	0,1%
28	Hàm lượng glucozo trong mật ong	30%
29	Hàm lượng fructozo trong mật ong	40%
30	Dùng làm thuốc tăng lực cho người bệnh Tráng gương, tráng ruột phích.	
31	Hợp chất sản xuất bánh kẹo, nước giải khát... Pha chế thuốc...	
32	Hợp chất làm vật liệu xây dựng, đồ dùng gia đình, kéo sợi dệt vải, chế biến thành giấy...	
33	Sản xuất tơ nhân tạo như tơ visco, tơ axetat, thuốc súng không khói và chế tạo phim ảnh...	
34	Nhỏ vài giọt dung dịch iot vào hồ tinh bột, đun nóng rồi để nguội	hợp chất màu $\xrightarrow{t^o}$ $\xrightarrow{\text{để nguội}}$
35	Các hợp chất cacbohidrat nào là đồng phân của nhau?	
36	Tuy có cùng CTPT $(C_6H_{10}O_5)_n$ nhưng tinh bột và xenlulozo không phải đồng phân. Đúng hay sai?	
38	Cacbohidrat nào bị thủy phân?	
39	Cacbohidrat nào làm mất màu dung dịch brom ở điều kiện thường?	
40	Cacbohidrat nào hòa tan $Cu(OH)_2$ tạo dd màu xanh lam ở điều kiện thường?	
41	Cacbohidrat nào tham gia phản ứng tráng gương?	
42	Cacbohidrat khi thủy phân tạo ra sản phẩm tráng gương hoặc tạo sản phẩm làm mất màu dung dịch brom?	

CÂU HỎI LÝ THUYẾT TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Ứng dụng nào dưới đây không phải là ứng dụng của glucozơ?

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

Câu 2: Fructozơ không phản ứng được với chất nào sau đây?

- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$ (t^0) B. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ (t^0) C. H_2 (Ni/t^0) D. Br_2

Câu 3: Để chứng minh trong phân tử glucozơ có nhiều nhóm hydroxyl, người ta cho dd glucozơ phản ứng với

- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong dd NaOH , đun nóng . B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường .
C. natri hidroxit . D. AgNO_3 trong dd NH_3 , đun nóng

Câu 4: Để chứng minh trong phân tử glucozo có 5 nhóm hydroxyl, người ta cho dung dịch glucozo phản ứng với

- A. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ B. kim loại K C. anhidrit axetic D. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$, t^0

Câu 5: Điều nào sau đây không đúng khi nói về glucozơ :

- (1) Glucozơ là 1 monosaccarit , phân tử có 6 nhóm $-\text{OH}$
(2) Glucozơ cho phản ứng tráng gương.
(3) Glucozơ được điều chế bằng cách thủy phân tinh bột hay thủy phân glixerol.
(4) Glucozơ có tính chất của ancol đa chức giống như glixerol.

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

Câu 6: Sobitol là sản phẩm của phản ứng giữa glucozơ với

- A. CH_3COOH B. Dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$
C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường D. H_2/Ni , t^{0+}

Câu 7: Fructozơ thuộc loại :

- A. Polisaccarit B. Disaccarit C. Monosaccarit D. Polime

Câu 8: Dữ kiện nào sau đây chứng minh glucozơ có nhóm chức andehit?

- A. Glucozơ phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ phòng cho dung dịch màu xanh lam.
B. Glucozơ phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ cao cho kết tủa đỏ gạch.

C. Glucozơ phản ứng với dung dịch $\text{CH}_3\text{OH}/\text{HCl}$ cho ete.

D. Glucozơ phản ứng với kim loại Na giải phóng H_2 .

Câu 9: Điều khẳng định nào sau đây **không** đúng?

A. Glucozơ và fructozơ là 2 chất đồng phân của nhau.

B. Glucozơ và fructozơ đều tham gia phản ứng tráng gương.

C. Glucozơ và fructozơ đều làm mất màu nước brom.

D. Glucozơ và fructozơ đều tham gia phản ứng cộng H_2 (Ni/t^0).

Câu 10: Thuốc thử nào dưới đây có thể phân biệt được các chất sau: Fructozơ, fomanđehit, etanol.

A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$

B. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$

C. Na

D. Br_2 .

Câu 11: Khi thủy phân saccarozơ thì thu được :

A. Glucozơ

B. Glucozơ và fructozơ

C. Fructozơ

D. Ancol etylic

Câu 12: Đồng phân của mantozơ là :

A. Glucozơ

B. Fructozơ

C. Saccarozơ

D. Xenlulozơ

Câu 13: 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 14: Saccarozơ là hợp chất hữu cơ có công thức phân tử :

A. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

B. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$

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

D. $\text{C}_{11}\text{H}_{22}\text{O}_{12}$

Câu 15: Saccarozơ có thể tác dụng với các chất

A. H_2/Ni , t^0 ; $\text{Cu}(\text{OH})_2$, t^0

B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$, t^0 ; $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc, t^0

C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$, t^0 ; dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$

D. H_2/Ni , t^0 ; $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc, t^0

Câu 16: Công thức cấu tạo thu gọn của xenlulozơ là:

A. $(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_3(\text{OH})_3)_n$.

B. $(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2(\text{OH})_3)_n$.

C. $(\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2(\text{OH})_2)_n$.

D. $(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3)_n$.

Câu 17: Dung dịch saccarozo không cho phản ứng tráng bạc. Đun nóng dung dịch với vài giọt axit vô cơ loãng thì dung dịch thu được có phản ứng tráng bạc. Giải thích nào sau đây đúng?

- A. dung dịch saccarozo chỉ có phản ứng tráng bạc trong môi trường axit
- B. Axit vô cơ là xúc tác cho phản ứng tráng bạc
- C. Saccarozo bị thủy phân trong môi trường axit tạo ra sản phẩm có phản ứng tráng bạc
- D. Saccarozo phản ứng với axit tạo thành andehit

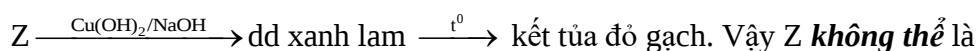
Câu 18: Dãy các chất nào sau đây đều có phản ứng thủy phân trong môi trường axit?

- A. Tinh bột, xenlulozơ, glucozơ.
- B. Tinh bột, xenlulozơ, fructozơ.
- C. Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ.
- D. Tinh bột, saccarozơ, fructozơ

Câu 19: Đun nóng xenlulozơ trong dung dịch axit vô cơ, thu được sản phẩm là

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

Câu 20: Một cacbohidrat (Z) có các phản ứng diễn ra theo sơ đồ chuyển hóa sau:



- A. glucozơ.
- B. saccarozơ.
- C. fructozơ.
- D. Tất cả đều sai.

Câu 21: Cacbohidrat tồn tại ở dạng polime (thiên nhiên) là:

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

Câu 22: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. saccarozơ được coi là một đoạn mạch của tinh bột.
- B. Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit, chỉ khác nhau về cấu tạo của gốc glucozơ.
- C. Khi thủy phân đến cùng saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ đều cho một loại monosaccarit.
- D. Khi thủy phân đến cùng tinh bột và xenlulozơ đều cho glucozơ.

Câu 23: Phát biểu **không** đúng là:

- A. Sản phẩm thủy phân xenlulozơ và tinh bột (xúc tác H^+ , t^0) có thể tham gia phản ứng tráng bạc.
- B. Dd glucozơ và fructozơ đều tác dụng với Cu(OH)_2 khi đun nóng cho kết tủa đỏ gạch $\text{Cu}_2\text{O} \downarrow$.
- C. Dd glucozơ và fructozơ hoà tan được Cu(OH)_2 tạo dung dịch màu xanh lam.
- D. Thủy phân (xúc tác H^+ , t^0) saccarozơ cho sản phẩm không tham gia phản ứng tráng bạc.

Câu 24: Phát biểu nào dưới đây là đúng ?

- A. fructozơ có phản ứng tráng bạc, chứng tỏ phân tử fructozơ có nhóm chức CHO.
- B. thủy phân xenlulozơ thu được glucozơ.
- C. thủy phân tinh bột thu được glucozơ và fructozơ.
- D. Cả xenlulozơ và tinh bột đều có phản ứng tráng bạc.

Câu 25: Saccarozơ, xenlulozơ và tinh bột đều có phản ứng

- A. màu với iot.
- B. với dd NaCl.
- C. tráng bạc.
- D. thủy phân trong môi trường axit.

Câu 26: Để phân biệt các dd: glucozơ, saccarozơ và anđehit axetic, có thể dùng dãy chất nào sau đây làm thuốc thử ?

- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2 / \text{OH}^-$.
- B. $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$.
- C. Nước brom
- D. NaOH

Câu 27: Cho các chất sau: HCOOH , CH_3COOH , $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, HCOOC_2H_5 , $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$, glucozơ, fructozơ, saccarozơ, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, tinh bột, xenlulozơ. Số chất tác dụng với dd NaOH là:

- A. 4.
- B. 5.
- C. 6.
- D. 7.

Câu 28: Nhóm mà tất cả các chất đều tác dụng được với dd $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$ là:

- A. C_2H_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, glucozơ.
- B. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$, glucozơ, CH_3CHO .
- C. C_2H_2 , C_2H_4 , C_2H_6 .
- D. glucozơ, C_2H_2 , CH_3CHO .

Câu 29: Cho các dd sau: HCOOH , CH_3COOH , $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$, glucozơ, fructozơ, saccarozơ, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, tinh bột, xenlulozơ. Số lượng dung dịch có thể hoà tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ là:

- A. 4.
- B. 5.
- C. 6.
- D. 7.

Câu 30: Cho dãy các chất: C_2H_2 , HCHO , HCOOH , HCOOCH_3 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$, CH_3CHO , glucozơ, fructozơ, saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ. Số chất tham gia phản ứng tráng bạc là:

- A. 6.
- B. 7.
- C. 5.
- D. 4.

BÀI TOÁN

DẠNG 1: DỰA VÀO PHẢN ỨNG TRÁNG BẠC

Câu 1: Tính lượng kết tủa Ag hình thành khi tiến hành tráng gương hoàn toàn dung dịch chứa 18 gam glucozơ.

- A. 10,80 gam B. 2,16 gam C. 5,40 gam D. 21,60 gam

Câu 2: Đun nóng dung dịch chứa 18 g glucozơ với AgNO_3 đủ phản ứng trong dung dịch NH_3 thấy Ag tách ra. Biết rằng các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Lượng Ag thu được và khối lượng AgNO_3 cần dùng lần lượt là :

- A. 21,6 g và 17 g B. 10,8 g và 17 g
C. 10,8 g và 34 g D. 21,6 g và 34 g

Câu 4: Cho m gam glucozơ tác dụng với dd $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$ có đun nóng nhẹ. Sau phản ứng thu được 2,16 gam Ag. Giá trị của m là:

- A. 64,8 g. B. 1,8 g. C. 54,0 g. D. 92,5 g.

Câu 5: Để tráng một tấm gương, người ta phải dùng 5,4 gam glucozơ, biết hiệu suất phản ứng đạt 95%. Khối lượng bạc bám trên tấm gương là:

- A. 6,156 g. B. 1,516 g. C. 6,165 g. D. 3,078 g.

Câu 6: Thủy phân hoàn toàn 62,5 g dung dịch saccarozơ 17,1% trong môi trường axit (vừa đủ) được dd X. Cho dd $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$ vào X đun nhẹ, thu được m (gam) Ag. Giá trị của m là:

- A. 6,75 g. B. 13,5 g. C. 10,8 g. D. 7,5 g.

Câu 7: Hòa tan 6,12 gam hỗn hợp glucozơ và saccarozơ vào nước thu được dung dịch X. Cho X tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3 / \text{dd NH}_3$ thu được 3,24 g Ag. Khối lượng saccarozơ trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 2,7 gam B. 3,42 gam C. 3,24 gam D. 2,16 gam

Câu 8: Thủy phân hoàn toàn 34,2 g saccarozơ sau đó tiến hành phản ứng tráng gương với dung dịch thu được, khối lượng Ag thu được tối đa là

- A. 21.6 g B. 43.2g C. 10.8 g D. 32.4 g

DẠNG 3: DỰA VÀO PHẢN ỨNG LÊN MEN GLUCOZƠ VÀ PU' THỦY PHÂN

Câu 1: Khi lên men 360 gam glucozơ với hiệu suất 100%, khối lượng ancol etylic thu được là

- A. 184 gam B. 138 gam C. 276 gam D. 92 gam.

Câu 2: Cho m g glucozơ lên men thành ancol etylic với hiệu suất 80%. Hấp thụ hoàn toàn khí CO_2 sinh ra vào dung dịch nước vôi trong dư thì thu được 20g kết tủa. Giá trị của m là:

- A. 45,00. B. 11,25 g. C. 14,40 g. D. 22,50 g.

Câu 3: Cho 360 gam glucozơ lên men tạo thành ancol etylic, khí sinh ra được dẫn vào nước vôi trong dư thu được m gam kết tủa. Biết hiệu suất của quá trình lên men đạt 80% . giá trị của m là

- A. 400 B. 320 C. 200 D. 160.

Câu 4: Cho m gam glucozơ lên men thành ancol etylic với hiệu suất 75%. Toàn bộ khí CO_2 sinh ra được hấp thụ hết vào dung dịch Ca(OH)_2 lấy dư tạo ra 80g kết tủa. Giá trị của m là:

- A. 74 B. 54 C. 108 D. 96

Câu 5: Cho glucozơ lên men thành ancol etylic. Toàn bộ khí cacbonic sinh ra trong quá trình này được hấp thụ hết vào dung dịch Ca(OH)_2 dư, tạo ra 40g kết tủa. Biết hiệu suất lên men đạt 75% khối lượng glucozơ cần dùng là

- A. 2.4g B. 24g C. 48g D. 50g

Câu 6: Thủy phân 1 kg saccarozo trong môi trường axit với hiệu suất 76% , khối lượng các sản phẩm thu được là

- A. 0,5kg glucozo và 0,5 kg fuctozo B. 0,422kg glucozo và 0,422 kg fructozo
C. 0,6kg glucozo và 0,6 kg fuctozo D. Các kết quả khác

Câu 7 : Muốn có 2631,5 g glucozo thì khối lượng saccarozo cần đem thủy phân là

- A. 4999,85 g B. 4648,85 g C. 4736.7g D. 4486,58g

Câu 8: Thủy phân 324 gam tinh bột với hiệu suất phản ứng là 75%, khối lượng glucozơ thu được là:

- A. 300 gam B. 250 gam C. 270 gam D. 360 gam

Câu 9: Lên men 1 tấn khoai chứa 70% tinh bột để sản xuất ancol etylic, hiệu suất của cả quá trình sản xuất là 85%. Khối lượng ancol thu được là:

- A. 0,338 tấn B. 0,833 tấn C. 0,383 tấn D. 0,668 tấn

Câu 10: Thủy phân 1 kg sắn chứa 20% tinh bột trong môi trường axit, với hiệu suất phản ứng đạt 85%. Lượng glucozơ thu được là:

- A. 261,43 g. B. 200,8 g. C. 188,89 g. D. 192,5 g.

DẠNG 3: BT ĐỐT CHÁY HỖN HỢP CACBOHIDRAT (Tính khối lượng CO_2 hoặc H_2O hoặc khối lượng ban đầu)

Câu 1: Khi đốt cháy hoàn toàn 7,02 gam hỗn hợp glucozơ và saccarozơ cần vừa đủ 0,24 mol O_2 , thu được CO_2 và m gam H_2O . Giá trị của m là

A. 3,50.

B. 5,40.

C. 4,14.

D. 2,52.

Câu 2. Khi đốt cháy hoàn toàn 8,64 gam hỗn hợp glucozơ và saccarozơ cần vừa đủ 0,3 mol O_2 , thu được CO_2 và m gam H_2O . Giá trị của m là

A. 5,04.

B. 7,20.

C. 4,14.

D. 3,60.

Câu 3. Khi đốt cháy hoàn toàn 3,51 gam hỗn hợp glucozơ và saccarozơ cần vừa đủ 0,12 mol O_2 , thu được CO_2 và m gam H_2O . Giá trị của m là

A. 3,60.

B. 1,80.

C. 2,07.

D. 2,70.

Câu 4: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm xenlulozơ, tinh bột, glucozơ và saccarozơ cần 2,52 lít O_2 (đktc), thu được 1,8 gam nước. Giá trị của m là

A. 3,15.

B. 5,25.

C. 6,20.

D. 3,60.

DẠNG 4: BÀI TOÁN ĐỘ RƯỢU

Câu 1: Một loại khoai chứa 30% tinh bột. Người ta dùng loại khoai đó để điều chế ancol etylic bằng phương pháp lên men rượu. Tính khối lượng khoai cần dùng để điều chế được 100 lít ancol etylic 40° ($d_{C_2H_5OH} = 0,8$ g/ml). Cho hiệu suất của quá trình đạt 80%.

A. 191,58 kg

B. 234,78 kg

C. 186,75 kg

D. 245,56 kg

Câu 2 : Khối lượng glucozơ chứa trong nước quả nho để sau khi lên men cho ta 100 lít rượu vang 10° là bao nhiêu? (Biết hiệu suất phản ứng lên men đạt 95%, ancol etylic nguyên chất có khối lượng riêng là 0,8g/ml. Giả thiết rằng trong nước quả nho chỉ có một chất đường glucozơ).

A. 14,869 kg.

B. 15,26 kg

C. 32,952 kg.

D. 16,476 kg.

CHƯƠNG 3

AMIN, AMINO AXIT VÀ PROTEIN

BÀI 9 AMIN

I – KHÁI NIỆM, PHÂN LOẠI VÀ DANH PHÁP

1. Khái niệm

Khi thay thế trong phân tử NH_3 bằng ta thu được amin.

Vd: CH_3NH_2 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3$

2. Phân loại

a. Theo gốc hidrocacbon: amin (amin no): CH_3NH_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$.. và Amin: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$,

b. Theo bậc amin:

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$
amin bậc 1

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH-CH}_3$
amin bậc 2

$(\text{CH}_3)_3\text{N}$
amin bậc 3

- Amin no đơn chức, hỡ

- Amin no đơn chức , hỡ, bậc 1 :

- Amin đơn chức :

3. Danh pháp

Tên gốc - chức =

Vd: $\text{CH}_3\text{-NH}_2$: metylamin

$(\text{CH}_3)_2\text{NH}$:

$(\text{CH}_3)_3\text{N}$:

$\text{CH}_3\text{NHC}_2\text{H}_5$:

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

Tên thay thế

Amin bậc 1 =.....

Vd: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$:

$(\text{CH}_3)_2\text{CH-NH}_2$:

Amin bậc 2 , 3:

+ **Chọn mạch chính:**.....

+ **Gọi tên:**

.....

Vd:

$\text{CH}_3\text{NHC}_2\text{H}_5$:

$\text{C}_2\text{H}_5\text{NHC}_2\text{H}_5$:

$(\text{CH}_3)_3\text{N}$:

Hập chÊt	T ^a n gÈc chøc	T ^a n thay thÕ
CH_3NH_2		
$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$		
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$		
$\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$		
$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$		
$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH} - \text{CH}_3$		

4. Đồng phân

- Có 3 loại : đp mạch C, đp vị trí nhóm chức và đp bậc amin

Vd : C_3H_9N ... đồng phân (....đp bậc 1;đp bậc 2;đp bậc 3)

$C_4H_{11}N$... đồng phân (....đp bậc 1;đp bậc 2;đp bậc 3)

II – TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- Amin có phân tử khối nhỏ methyl amin, ethyl amin, dimethylamin, trimethylamin là chất khí, mùi khai, tan nhiều trong nước

- Phân tử khối càng tăng thì: nhiệt độ sôi tăng dần và độ tan trong nước giảm dần

III – CẤU TẠO PHÂN TỬ VÀ TÍNH CHẤT HÓA HỌC

1. Cấu tạo phân tử (SGK)

2. Tính chất hóa học

a) Tính bazơ

* Với chất chỉ thị màu

- Dung dịch methylamin và nhiều đồng đẳng của nó có khả năng làm xanh giấy quỳ tím hoặc làm hồng phenolphthalein.

- Anilin và các amin thơm rất ít tan trong nước. Dung dịch của chúng không làm đổi màu quỳ tím và Phenolphthalein.

* Tác dụng với axit:

Anilin tan trong axit $\rightarrow$ anilin có tính

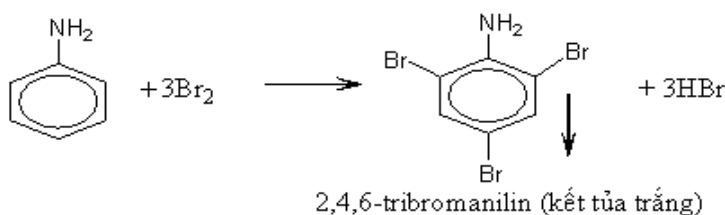
$C_6H_5NH_2 + HCl \rightarrow$

♣ **Kết luận :**

- các amin tạo bởi nhóm ankyll (nhóm đầy) có tính bazơ mạnh hơn NH_3
- Các amin tạo bởi gốc phenyl (nhóm rút) có tính bazơ yếu hơn NH_3 .

So sánh lực bazơ: $(C_6H_5)_2NH$ $C_6H_5NH_2$ NH_3 CH_3NH_2 $C_2H_5NH_2$ $(CH_3)_2NH$ $NaOH$

b) Phản ứng thế ở nhân thơm của anilin



$\Rightarrow$ pứ này dùng để nhận biết anilin

MỘT SỐ CÂU TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Số đồng phân amin có công thức phân tử C_2H_7N là

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

Câu 2: Số đồng phân amin có công thức phân tử C_3H_9N là

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

Câu 3: Số đồng phân amin có công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là

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

Câu 4: Số đồng phân amin bậc một ứng với công thức phân tử C_3H_9N là

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

Câu 5: Số đồng phân amin bậc một ứng với công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là

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

Câu 6: Có bao nhiêu amin chứa vòng benzen có cùng công thức phân tử C_7H_9N ?

- A. 3 amin. B. 5 amin. C. 6 amin. D. 7 amin.

Câu 7: Anilin có công thức là

- A. CH_3COOH . B. C_6H_5OH . C. $C_6H_5NH_2$. D. CH_3OH .

Câu 8: Trong các chất sau, chất nào là amin bậc 2?

- A. $H_2N-[CH_2]_6-NH_2$ B. $CH_3-CH(CH_3)-NH_2$ C. $CH_3-NH-CH_3$ D. $C_6H_5NH_2$

Câu 9: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất $CH_3-CH(CH_3)-NH_2$?

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

Câu 10: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất $C_6H_5-CH_2-NH_2$?

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

Câu 11: Chất **không** có khả năng làm xanh nước quỳ tím là

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

Câu 12: Chất làm giấy quỳ tím ẩm chuyển thành màu xanh là

- A. C_2H_5OH . B. CH_3NH_2 . C. $C_6H_5NH_2$. D. $NaCl$.

Câu 13: Dãy gồm các chất đều làm giấy quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh là:

- A. anilin, metyl amin, amoniac. B. amoni clorua, metyl amin, natri hiđroxit.
C. anilin, amoniac, natri hiđroxit. D. metyl amin, amoniac, natri axetat.

Câu 14: Kết tủa xuất hiện khi nhỏ dung dịch brom vào

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

Câu 15: Anilin ($C_6H_5NH_2$) phản ứng với dung dịch

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

Câu 16: 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 17: Anilin ($C_6H_5NH_2$) và phenol (C_6H_5OH) đều có phản ứng với

- A. dung dịch NaCl. B. dung dịch HCl. C. nước Br_2 . D. dung dịch NaOH.

Câu 18: 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 19: Chất có tính bazơ là

- A. CH_3NH_2 . B. CH_3COOH . C. CH_3CHO . D. C_6H_5OH .

Câu 20: 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. Anilin có tính bazơ rất yếu nên không làm đổi màu quỳ tím.
D. Amin có tính bazơ do trên N có cặp e chưa tham gia liên kết.

Câu 21: Cho các hợp chất hữu cơ sau: $C_6H_5NH_2$ (1); $C_2H_5NH_2$ (2); CH_3NH_2 (3); NH_3 (4). Độ mạnh của các bazơ được sắp xếp theo thứ tự tăng dần là:

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

Câu 22: Cho các hợp chất hữu cơ sau: $C_6H_5NH_2$ (1); $C_2H_5NH_2$ (2); $(C_2H_5)_2NH$ (3); $NaOH$ (4); NH_3 (5). Độ mạnh của các bazơ được sắp xếp theo thứ tự tăng dần là:

- A. $1 < 5 < 2 < 3 < 4$. B. $1 < 5 < 3 < 2 < 4$. C. $5 < 1 < 2 < 4 < 3$. D. $1 < 2 < 3 < 4 < 5$.

DẠNG 1: XÁC ĐỊNH CTPT DỰA VÀO % NGUYÊN TỐ

Câu 1: Công thức của amin chứa 15,05% khối lượng nitơ là công thức nào sau đây :

- A. $C_2H_5NH_2$ B. $C_6H_5NH_2$ C. $(CH_3)_2NH$ D. $(CH_3)_3N$

Câu 2: Amin no đơn chức A chứa 53,33% khối lượng cacbon. A là :

- A. $C_2H_5NH_2$ B. $C_6H_5NH_2$ C. CH_3NH_2 D. $(CH_3)_3N$

DẠNG 2: DỰA VÀO PHẢN ỨNG GIỮA AMIN VỚI AXIT HOẶC VỚI BROM TÍNH KHỐI LƯỢNG MUỐI THU ĐƯỢC VÀ KHỐI LƯỢNG AMIN BAN ĐẦU

Câu 1: Cho 5,9 gam propylamin ($C_3H_7NH_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối ($C_3H_7NH_3Cl$) thu được là (Cho $H = 1$, $C = 12$, $N = 14$)

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

Câu 2: 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 3: Cho anilin tác dụng với vừa đủ với dd chứa 24 gam brom thu được m (gam) kết tủa trắng. Giá trị của m là:

- A. 16,8 g. B. 16,5 g. C. 15,6 g. D. 15,7 g.

Câu 4: Cho m (gam) anilin tác dụng với vừa đủ với nước brom thu được 3,3 gam kết tủa trắng. Giá trị của m là:

- A. 0,93 g. B. 1,93 g. C. 3,93 g. D. 1,73 g.

BT tương tự

Câu 5: 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 6: 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 7: Cho nước brom dư vào anilin thu được 16,5 g kết tủa. Giả sử hiệu suất p.ứ đạt 100%. Khối lượng anilin trong dd là:

- A. 4,50. B. 9,30. C. 46,50. D. 4,65.

DẠNG 3: XÁC ĐỊNH CẤU TẠO AMIN DỰA VÀO PHẢN ỨNG TẠO MUỐI

Câu 8: Cho 2,25 gam một amin (X) no, đơn chức, bậc 1, tác dụng vừa đủ với 500ml dd HCl 0,1M. CT của X là:

- A. CH₃NH₂. B. C₃H₇NH₂. C. C₄H₉NH₂. D. C₂H₅NH₂.

Câu 9: Cho 5,9 gam một amin (X) no, đơn chức, bậc 1, tác dụng với lượng dư dd HCl thu được 9,55g muối. CT của X là:

- A. CH₃NH₂. B. C₃H₇NH₂. C. C₄H₉NH₂. D. C₂H₅NH₂.

BT tương tự

Câu 10: Cho 10,95 gam một amin (X) no, đơn chức, bậc 1, tác dụng vừa đủ với 150ml dd HCl 1M. CT của X là:

- A. CH₃NH₂. B. C₃H₇NH₂. C. C₄H₉NH₂. D. C₂H₅NH₂.

Câu 11: Cho 0,4 mol một amin (X) no, đơn chức, bậc 1, tác dụng với lượng dư dd HCl thu được 32,6g muối. CT của X là:

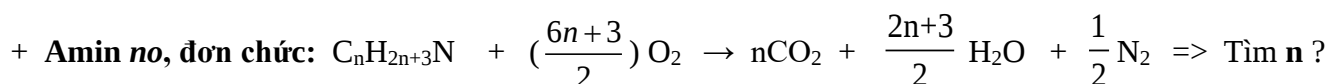
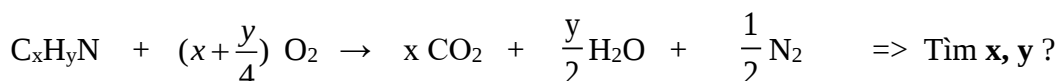
- A. CH₃NH₂. B. C₃H₇NH₂. C. C₄H₉NH₂. D. C₂H₅NH₂.

Câu 12: Cho 6,2 gam một amin (X) no, đơn chức, bậc 1, tác dụng với lượng dư dd HCl thu được 13,5g muối. CT của X là:

- A. CH₃NH₂. B. C₃H₇NH₂. C. C₄H₉NH₂. D. C₂H₅NH₂.

DẠNG 4: XÁC ĐỊNH CẤU TẠO AMIN DỰA VÀO PHẢN ỨNG ĐỐT CHÁY

+ Amin đơn chức (chỉ có một nguyên tử N):



(Từ amin no, đơn chức $C_nH_{2n+3}N \Rightarrow$ Suy ra amin no, đơn chức bậc 1 $C_nH_{2n+1}NH_2$).

Có thể áp dụng CT: Số C = Số H = Số C / Số H =

Câu 13: Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X thu được 4,5 g H₂O; 2,24 lít CO₂ và 1,12 lít N₂ ở đktc. CTPT của X là:

- A. CH₅N. B. C₂H₇N. C. C₃H₉N. D. C₄H₁₁N.

Câu 14: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một amin đơn chức X thu được 4,48 lít CO_2 và 6,3g H_2O . CTPT của X:

- A. CH_5N . B. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$. C. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$. D. $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$.

Câu 15: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 amin no, đơn chức, bậc 1, là đồng đẳng kế tiếp nhau, thu được CO_2 và H_2O với tỉ lệ số mol là: $n_{\text{CO}_2}:n_{\text{H}_2\text{O}} = 10:19$. Hai amin trên là:

- A. CH_3NH_2 và $\text{C}_2\text{H}_7\text{NH}_2$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$.
C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$. D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$ và $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NH}_2$.

BT tương tự

Câu 16: Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X thu được 10,125g H_2O ; 8,4 lít CO_2 và 1,4 lít N_2 ở đktc. CTPT của X là:

- A. CH_5N . B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$. C. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$. D. $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$.

Câu 17: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 amin no, đơn chức, bậc 1, là đồng đẳng kế tiếp nhau, thu được CO_2 và H_2O với tỉ lệ số mol là: $n_{\text{CO}_2}:n_{\text{H}_2\text{O}} = 7 : 10$. Hai amin trên là:

- A. CH_3NH_2 và $\text{C}_2\text{H}_7\text{NH}_2$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$.
C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$. D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$ và $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NH}_2$.

STT	Câu hỏi	Trả lời
1	Có 4 hóa chất : metylamin (1), phenylamin (2), điphenylamin (3), đimetylamin (4). Thứ tự tăng dần lực bazơ là :	
2	Có bao nhiêu đồng phân amin ? $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$ (bậc 2)	
3	$\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ có bao nhiêu đồng phân amin bậc 2 ?	
4	$\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$ có bao nhiêu đồng phân amin bậc 3 ?	
5	$\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$ có bao nhiêu đồng phân amin chứa vòng benzen ?	
6	Hãy sắp xếp thứ tự tăng dần tính bazơ của các chất : etylamin(1), amoniac(2), phenylamin(3), di phenylamin(4).	

7	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. Xác định công thức phân tử của amin đó.	
8	Cho 4,5 gam etylamin ($\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Tính khối lượng muối thu được.	
9	Tính thể tích nước brom 3% ($d = 1,3\text{g/ml}$) cần dùng để điều chế 4,4g tribromanilin.	
10	Tính khối lượng anilin cần dùng để tác dụng với nước brom thu được 6,6g kết tủa trắng .	

BÀI 10

AMINO AXIT

I – KHÁI NIỆM, DANH PHÁP

1. Khái niệm

Amino axit là loại hợp chất hữu cơ trong phân tử chứa đồng thời 2 loại nhóm chức amino ($-H_2N$) và nhóm chức cacboxyl ($-COOH$)

CTTQ: $(H_2N)_x R (COOH)_y$.

Vd $CH_3 - \underset{\underset{NH_2}{|}}{CH} - COOH$: alanin

2. Danh pháp:

Tên thay thế = “axit” + (số chỉ vị trí nhánh+ Tên nhánh) + tên thay thế của axit cacboxylic (tương ứng mạch chính): *Tự tìm hiểu thêm.*

$\omega \quad \varepsilon \quad \delta \quad \gamma \quad \beta \quad \alpha$

Tên bán HT : $C - C - C - C - C - C - COOH$

“Axit” + (chữ cái chỉ vị trí của nhóm NH_2 + “amino”)+ tên thông thường của axit cacboxylic tương ứng (tính số C toàn phân tử).

Công thức	Tên bán hệ thống	Tên thường	Kí hiệu
$\begin{array}{c} CH_2 - COOH \\ \\ NH_2 \end{array}$		Glyxin	Gly
$\begin{array}{c} CH_3 - \underset{\underset{NH_2}{ }}{CH} - COOH \end{array}$		Alanin	Ala
$\begin{array}{c} CH_3 - \underset{\underset{CH_3}{ }}{CH} - \underset{\underset{NH_2}{ }}{CH} - COOH \end{array}$		Valin	Val
$\begin{array}{c} H_2N - [CH_2]_4 - \underset{\underset{NH_2}{ }}{CH} - COOH \end{array}$		Lysine	Lys

$\begin{array}{c} \text{HOOC} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$		Axit glutamic	Glu
--	--	------------------	-----

II- TÍNH CHẤT VẬT LÝ

Ở điều kiện thường amino axit là chất rắn kết tinh, dễ tan trong nước và có nhiệt độ nóng chảy cao.

III – CẤU TẠO PHÂN TỬ VÀ TÍNH CHẤT HÓA HỌC

1. Cấu tạo phân tử

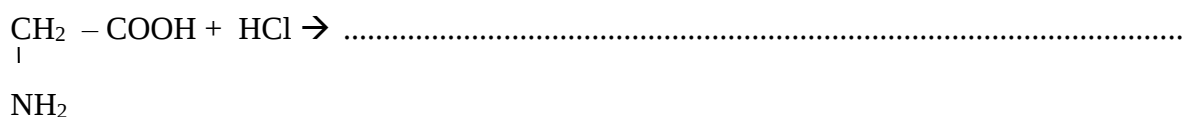
- Phân tử amino axit có nhóm thể hiện tính và nhóm thể hiện tính nên thường tương tác với nhau tạo ra ion lưỡng cực



2. Tính chất hóa học

a) Tính chất lưỡng tính

- Tác dụng với axit vô cơ



- Tác dụng với bazơ



b) Tính axit – bazơ của dd amino axit:

Thí nghiệm: Nhúng giấy quỳ tím lần lượt vào 3 lọ

- dd glyxin $\rightarrow$
- dd axit glutamic $\rightarrow$
- dd lysin $\rightarrow$

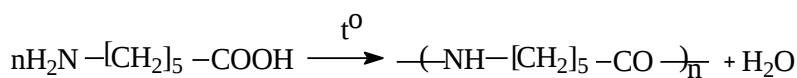
Nhận xét:

- Nếu số nhóm NH_2 số nhóm $\text{COOH} \rightarrow$ Quỳ tím không đổi màu
- Nếu số nhóm NH_2 số nhóm $\text{COOH} \rightarrow$ Quỳ tím hóa đỏ
- Nếu số nhóm NH_2 số nhóm $\text{COOH} \rightarrow$ Quỳ tím hóa xanh

c) Phản ứng riêng của nhóm COOH (pứ este hóa)



- d) Phản ứng trùng ngưng: OH của nhóm COOH ở phân tử axit này kết hợp với H của nhóm NH₂ ở phân tử axit kia tạo thành nước và sinh ra polime



axit ε-aminocaproic

polycaproamit

IV - ỨNG DỤNG

- Amino axit thiên nhiên (hầu hết là α-amino axit) là cơ sở để kiến tạo nên các loại protein của cơ thể sống
- Muối mononatri của axit glutamic được dùng làm mì chính (hay bột ngọt)
- Axit ε-aminocaproic và axit ω-aminoenantoic là nguyên liệu sản xuất tơ tổng hợp (nilon – 6 và nilon – 7)

MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

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: C₄H₉O₂N có mấy đồng phân amino axit có nhóm amino ở vị trí α?

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

Câu 3: Có bao nhiêu amino axit có cùng công thức phân tử C₄H₉O₂N?

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

Câu 4: Có bao nhiêu amino axit có cùng công thức phân tử C₃H₇O₂N?

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

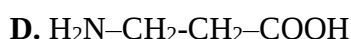
Câu 5: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào **không** phù hợp với chất CH₃-CH(NH₂)-COOH ?

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

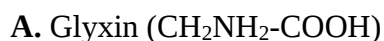
Câu 6: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào **không** phù hợp với chất CH₃-CH(CH₃)-CH(NH₂)-COOH?

- A. Axit 3-metyl-2-aminobutanoic. B. Valin.
C. Axit 2-amino-3-metylbutanoic. D. Axit α-aminoisovaleric.

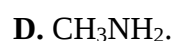
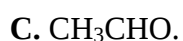
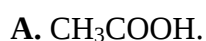
Câu 7: Trong các chất dưới đây, chất nào là glyxin?



Câu 8: Dung dịch của chất nào sau đây **không** làm đổi màu quỳ tím :



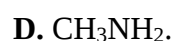
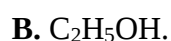
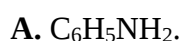
Câu 9: Chất X vừa tác dụng được với axit, vừa tác dụng được với bazơ. Chất X là



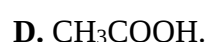
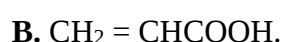
Câu 10: Chất nào sau đây vừa tác dụng được với $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, vừa tác dụng được với CH_3NH_2 ?



Câu 11: Chất rắn không màu, dễ tan trong nước, kết tinh ở điều kiện thường là



Câu 12: Chất tham gia phản ứng trùng ngưng là



Câu 13: 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

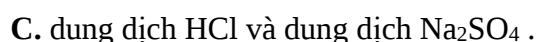
A. 4.

B. 2.

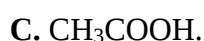
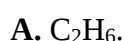
C. 3.

D. 5.

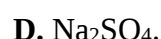
Câu 14: Để chứng minh aminoaxit là hợp chất lưỡng tính ta có thể dùng phản ứng của chất này lần lượt với



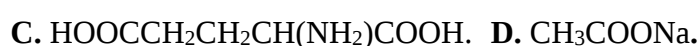
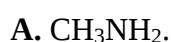
Câu 15: Chất phản ứng được với các dung dịch: NaOH , HCl là



Câu 16: Axit aminoaxetic ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$) tác dụng được với dung dịch



Câu 17: Dung dịch của chất nào trong các chất dưới đây **không** làm đổi màu quỳ tím ?



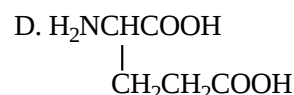
Câu 18: Để phân biệt 3 dung dịch $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, CH_3COOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ chỉ cần dùng một thuốc thử là

- A. dung dịch NaOH. B. dung dịch HCl. C. natri kim loại. D. quỳ tím.

Câu 19: Glixin **không** tác dụng với

- A. H_2SO_4 loãng. B. CaCO_3 . C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. D. NaCl.

Câu 20: Dung dịch chất nào dưới đây làm quỳ tím hóa xanh ?



- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$.

Câu 21: Có 5 dd chứa: CH_3COOH , glixerol, dd glucozơ, hồ tinh bột, lòng trắng trứng. Số chất tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ là:

- A. bốn chất. B. hai chất. C. ba chất D. năm chất.

Câu 22: Có các chất: lòng trắng trứng (anbumin), dd glucozơ, dd anilin, dd anđehit axetic. Nhận biết chúng bằng thuốc thử nào?

- A. dd Br_2 . B. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$. C. HNO_3 đặc. D. dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.

Câu 23: Cho hợp chất $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ lần lượt tác dụng với các chất sau: Br_2 , $\text{CH}_3\text{OH}/\text{HCl}$, NaOH, CH_3COOH , HCl, CuO, Na, Na_2CO_3 . Số phản ứng xảy ra là:

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

DẠNG 1: XÁC ĐỊNH CTPT DỰA VÀO % NGUYÊN TỐ

Câu 1: Công thức của amin chứa 13,59% khối lượng nitơ là công thức nào sau đây :

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

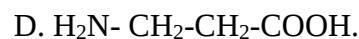
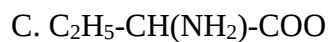
Câu 2: Amino axit no đơn chức A chứa 32% khối lượng cacbon. A là :

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

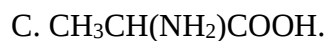
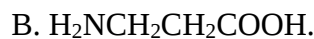
DẠNG 2: XÁC ĐỊNH CẤU TẠO AMINO AXIT DỰA VÀO PHẢN ỨNG TẠO MUỐI

Câu 1: X là một α – amino axit no chỉ chứa 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$. Cho X tác dụng vừa đủ với 100ml dd HCl 1M, thu được 12,55g muối. CTCT của X là:

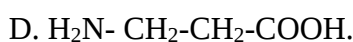
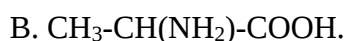
- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$. B. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$.



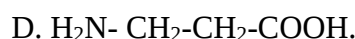
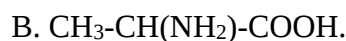
Câu 2: X là α -amino axit no chỉ chứa 1 nhóm -NH_2 và 1 nhóm -COOH . Cho 10,3 g X tác dụng với axit HCl (dư), thu được 13,95 g muối khan. CTCT thu gọn của X là:



Câu 3: X là một α -amino axit no, chỉ chứa 1 nhóm -NH_2 và 1 nhóm -COOH . Cho X tác dụng với 100ml dd NaOH 1M, thu được 11,1 g muối. CTCT của X là:

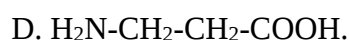
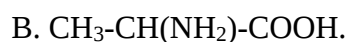


Câu 4: X là một α -amino axit no chỉ chứa 1 nhóm -NH_2 và 1 nhóm -COOH . Cho 5,15 g X tác dụng với dd NaOH, thu được 6,25 g muối. CTCT của X là:

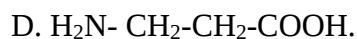
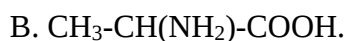


BT tương tự

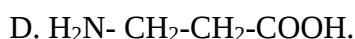
Câu 5: X là một α -amino axit no (chỉ chứa 1 nhóm -NH_2 và 1 nhóm -COOH). Cho 15,1 g X tác dụng với HCl dư thu được 18,75 g muối. CTCT của X là:



Câu 6: X là một α -amino axit no chỉ chứa 1 nhóm -NH_2 và 1 nhóm -COOH . Cho X tác dụng vừa đủ với 150ml dd HCl 1M, thu được 16,725 g muối. CTCT của X là:



Câu 7: X là một α -amino axit no chỉ chứa 1 nhóm -NH_2 và 1 nhóm -COOH . Cho 7,5 g X tác dụng với dd NaOH, thu được 9,7 g muối. CTCT của X là:



Câu 8: Trung hoà 1 mol α -amino axit X cần 1 mol HCl tạo ra muối Y có hàm lượng clo là 28,286% về khối lượng. CTCT của X là:

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

Câu 9: Trung hoà 1 mol α -amino axit X cần 1 mol HCl tạo ra muối Y có hàm lượng clo là 32.127% về khối lượng. CTCT của X là:

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

Câu 10: Cho 0,02 mol amino axit A tác dụng vừa đủ với 80 ml dd HCl 0,25M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 3,67 g muối. Phân tử khối của A là:

- A. 134. B. 146. C. 147. D. 157.

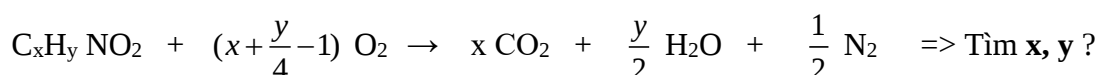
Câu 11 : Biết $\square$ -amino axit X mạch không nhánh tác dụng vừa đủ với HCl theo tỉ lệ mol 1 :1. Còn 0,02 mol X tác dụng vừa đủ 0,04 mol NaOH tạo thành 3,82g muối. Xác định tên của X.

- A. Axit glutamic B. Glyxin C. Alanin D. axit $\square$ -amino glutaric

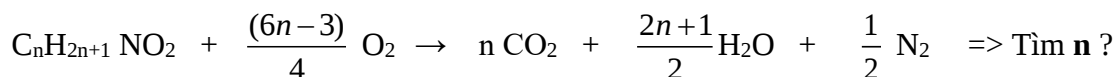
DẠNG 3: XÁC ĐỊNH CẤU TẠO AMIN DỰA VÀO PHẢN ỨNG ĐỐT CHÁY

Lưu ý:

- Amino axit chỉ chứa **một** nhóm amino ($-\text{NH}_2$) và **một** nhóm cacboxyl ($-\text{COOH}$)



- Amino axit **no**, chỉ chứa **một** nhóm amino ($-\text{NH}_2$) và **một** nhóm cacboxyl ($-\text{COOH}$):



Câu 1: Đốt cháy hoàn toàn 0,01 mol hỗn hợp 2 amino axit no X, Y là đồng đẳng kế tiếp nhau, mỗi chất đều chứa 1 nhóm (NH_2) và 1 nhóm ($-\text{COOH}$), thu được 0,56 lít CO_2 (đktc). CTPT của X, Y lần lượt là:

- A. CH_3NO_2 và $\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}_2$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$.
C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$. D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$ và $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NO}_2$.

BT tương tự

Câu 2: Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp 2 amino axit no, là đồng đẳng kế tiếp nhau, mỗi chất đều chứa 1 nhóm (NH_2) và 1 nhóm ($-\text{COOH}$), rồi cho sản phẩm cháy qua bình đựng dd NaOH dư, thấy khối lượng bình tăng 32,8 g. CTCT của 2 amino axit là:

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

Câu 3: Este X được điều chế từ amino axit Y và ancol etylic. Tỉ khối hơi của X so với H_2 bằng 51,5. Đốt cháy hoàn toàn 10,3 gam X thu được 17,6 gam khí CO_2 ; 8,1 gam nước và 1,12 lít nitơ (đktc). Công thức cấu tạo thu gọn của X là:

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

Câu 4: Một hợp chất hữu cơ chứa các nguyên tố C, H, N, O có phân tử khối bằng 89. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol hợp chất thu được 3 mol CO_2 ; 0,5 mol N_2 và a mol hơi nước. Công thức phân tử của hợp chất đó là

- A. $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$ C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ D. $\text{C}_3\text{H}_5\text{NO}_2$

STT	Câu hỏi	Trả lời
1	Số đồng phân amino axit của: • $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ • $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$	
2	Khi nhúng quì tím vào các chất sau đây, chất nào làm cho quì tím hóa xanh : (1) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{COOH}$, (2) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2$, (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$, (4) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$; (5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$.	
3	Có các chất sau đây: metylamin, anilin, axit amino axetic, etylamin, $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, các chất nào tác dụng được với dung dịch HCl ?	
4	Cho sơ đồ biến hóa sau: Alanin $\xrightarrow{+\text{NaOH}}$ X $\xrightarrow{+\text{HCl}}$ Y. Xác định X, Y.	

5	Cho sơ đồ biến hóa sau: Alanin $\xrightarrow{+HCl}$ X $\xrightarrow{+NaOH}$ Y. Xác định X,Y.	
6	Cho 7,5 gam axit aminoaxetic (H_2N-CH_2-COOH) phản ứng hết với dung dịch HCl. Tính khối lượng muối thu được sau phản ứng.	
7	Cho 7,5 gam axit aminoaxetic (H_2N-CH_2-COOH) phản ứng hết với dung dịch NaOH. Tính khối lượng muối thu được sau phản ứng.	
8	Cho m gam alanin phản ứng hết với dung dịch NaOH. Sau phản ứng, khối lượng muối thu được 11,1 gam. Tính giá trị của m.	
9	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. Xác định công thức của X.	

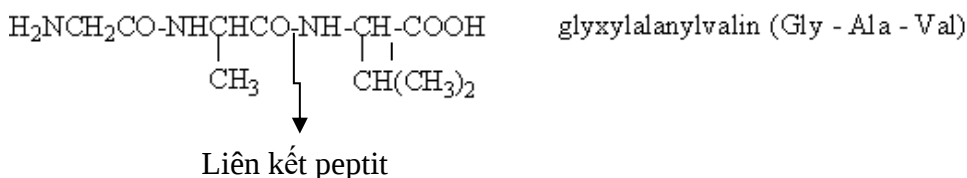
Bài 11

PEPTIT VÀ PROTEIN

I – PEPTIT

1. Khái niệm

- Peptit là loại hợp chất chứa từ 2 đến 50 gốc α -amino axit liên kết với nhau bởi các liên kết peptit.
- Amino axit đầu N còn nhóm NH_2 ; amino axit đầu C còn nhóm COOH .



♦ Lưu ý:

- Những phân tử peptit chứa 2, 3, 4,... gốc α -amino axit được gọi là *di-, tri-, tetrapeptit*,...
- Những phân tử peptit chứa nhiều gốc α -amino axit (trên 10) được gọi là polipeptit
- Gọi tên peptit : Ghép tên viết tắt của các gốc α -amino axit

Vd: Từ alanin và glyxin ta có thể tạo tối đa dipeptit là

2. Tính chất hóa học

a) Phản ứng thủy phân: xúc tác axit, bazơ hay enzym.

- Peptit có thể **bị thủy phân hoàn toàn thành các α -amino axit** nhờ xt : axit hoặc bazơ
- Peptit **có thể bị thủy phân không hoàn toàn thành các peptit ngắn hơn**

b) Phản ứng màu biure

Trong môi trường, peptit (≥ 2 liên kết peptit) + $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$ hợp chất màu tím

II – PROTEIN

1. Khái niệm

PROTEIN là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục đến vài triệu.

Phân loại:

- Protein đơn giản: là protein mà khi thủy phân chỉ cho hỗn hợp các α -amino axit.

Vd : anbumin của lòng trắng trứng, fibroin của tơ tằm.

- Protein phức tạp: là protein được tạo thành từ protein đơn giản cộng với thành phần “*phi protein*”.
- Vd : nucleoprotein chứa axit nucleic, lipoprotein chứa chất béo.

2. Cấu tạo phân tử

- Giống peptit : phân tử protein được tạo bởi nhiều gốc α - amino axit nối với nhau bằng liên kết peptit.
- Khác peptit : phân tử protein lớn hơn, phức tạp hơn.

3. Tính chất

a) Tính chất vật lí

- Nhiều protein *tan* trong nước, tạo thành *dung dịch keo* .
- Khi đun nóng hoặc cho axit hay bazơ hay một số muối vào dung dịch protein, protein sẽ *đông tụ*.

Vd : hòa tan lòng trắng trứng vào nước, sau đó đun sôi, lòng trắng trứng sẽ đông tụ lại.

b) Tính chất hoá học

- Khi đun nóng với dung dịch axit hay bazơ nhờ xúc tác của enzym protein bị thủy phân tạo *các chuỗi peptit* và cuối cùng tạo các α - amino axit.
- Phản ứng màu biure với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo *màu tím* $\Rightarrow$ PU nhận biết *protein*.

4. Vai trò của protein đối với sự sống

- + Có vai trò quan trọng hàng đầu đối với sự sống của con người và sinh vật.
- + Là thành phần chính của nhân tế bào và nguyên sinh chất.
- + Là cơ sở tạo nên sự sống.
- + Về mặt dinh dưỡng, protein là hợp phần chính trong thức ăn của người và động vật.

KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

* Tính chất hoá học của peptit và protein đơn giản:

- Khi đun nóng với dung dịch axit hay bazơ nhờ xúc tác của enzym protein bị thủy phân tạo *các chuỗi peptit* và cuối cùng tạo các α - amino axit.

- Tripeptit trở lên và protein tham gia Phản ứng màu biure với $\text{Cu}(\text{OH})_2 / \text{OH}^-$ tạo *màu tím* $\Rightarrow$ PU nhận biết.

* Peptit có n gốc α -amino axit tạo peptit thì có (n-1) liên kết peptit.

MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: 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 2: 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 3: Trong các chất dưới đây, chất nào là dipeptit ?

- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
- 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 4: Từ glyxin (Gly) và alanin (Ala) có thể tạo ra mấy chất dipeptit ?

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

Câu 5: Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân các protein đơn giản nhờ chất xúc tác thích hợp là

- A. α -amino axit.
- B. β -amino axit.
- C. axit cacboxylic.
- D. este.

Câu 6: Số đồng phân dipeptit tạo thành từ 1 phân tử glyxin và 1 phân tử alanin là

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

Câu 7: 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 8: Một trong những điểm khác nhau giữa protein so với lipid và cacbohidrat là :

- A. protein luôn chứa chức ancol ($-\text{OH}$).
- B. protein luôn chứa nitơ.
- C. protein luôn là chất hữu cơ no.
- D. protein có phân tử khối lớn hơn.

Câu 9: Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân các protein đơn giản nhờ xúc tác thích hợp là:

- A. α – amino axit. B. β – amino axit. C. axit cacboxylic. D. este.

Câu 10: Khi thủy phân tripeptit $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ sẽ tạo ra các amino axit

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

Câu 11: Tên gọi nào sau đây phù hợp với peptit có CTCT: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_3)\text{CONHCH}_2\text{COOH}$?

- A. alanin -alanin-glyxin. B. alanin-glyxin-alanin
 C. glyxin -alanin-glyxin. D. glyxin-glyxin- alanin.

Câu 12: Protein phản ứng với dung dịch $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo sản phẩm có màu đặc trưng là:

- A. Màu tím B. màu vàng C. màu đỏ D. màu da cam

Câu 13: Số tripeptit tạo thành từ glyxin và alanin là

- A. 8 B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 14: Số tripeptit khi thủy phân tạo đồng thời glyxin, alanin và valin là

- A. 8 B. 6 C. 27 D.9

Câu 15: Sự kết tủa protit bằng nhiệt được gọi là

- A. sự ngưng tụ B. sự trùng ngưng C. sự đông tụ D. sự phân huỷ

Câu 16: Phát biểu nào dưới đây về protein là **không** đúng?

- A. Protein là những polipeptit cao phân tử (phân tử khối từ vài chục ngàn đến vài triệu đvC)
 B. Protein phức tạp là những protein được tạo thành từ protein đơn giản và lipid, glucit, axit nucleic,..
 C. Protein đơn giản là những protein được tạo thành chỉ từ các gốc α - và β -amino axit
 D. Protein có vai trò là nền tảng về cấu trúc và chức năng của mọi sự sống.

STT	Câu hỏi	Trả lời
1	Từ glyxin (Gly) và alanin (Ala) có thể tạo ra mấy chất dipeptit ?	
2	Từ Gly, Ala, Val có thể tạo được bao nhiêu tripeptit có cả 3 loại amino axit trên ?	
3	Viết CTCT của tripeptit có tên là Alanylglyxylvalin (Ala-Gly-Val).	
4	Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân các protein đơn giản nhờ chất xúc tác thích hợp là gì?	
5	Trong phân tử tetrapeptit có bao nhiêu liên kết peptit ?	
6	Để phân biệt Ala-Gly và Gly-Ala-Gly ta dùng thuốc thử nào ?	
7	Gọi tên peptit sau (dưới dạng tên 3 chữ) : $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_3)\text{CONHCH}_2\text{COOH}$.	
8		
9	Pentapeptit (A) thỏa điều kiện sau: + Thủy phân hoàn toàn 1 mol A thì thu được các α - amino axit là: 3 mol Glyxin , 1 mol Alanin, 1 mol Valin. + Thủy phân không hoàn toàn A, ngoài thu được các amino axit thì còn thu được 2 di peptit: Ala-Gly; Gly- Ala và 1 tripeptit Gly-Gly-Val. Cấu tạo của A?	
10	Thủy phân không hoàn toàn tetra peptit (X), ngoài các α -amino axit còn thu được các di peptit: Gly-Ala; Phe-Va; Ala-Phe. Cấu tạo đúng của X?	

BÀI TẬP NÂNG CAO AMIN- AMINO AXIT - PEPTIT

2020 – 205-Câu 78. Cho hỗn hợp E gồm ba chất X, Y và ancol propylic. X, Y là hai amin kế tiếp trong cùng dãy đồng đẳng, phân tử X, Y đều có hai nhóm NH_2 và gốc hidrocarbon không no, $M_X < M_Y$. Khi đốt cháy hết 0,5 mol E cần vừa đủ 2,755 mol O_2 , thu được H_2O , N_2 và 1,77 mol CO_2 . Phần trăm khối lượng của X trong E là

- A. 19,35% B. 52,34%. C. 49,75%. D. 30,90%.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

20

20 – 217-Câu 76: Hỗn hợp E gồm ba chất X, Y và ancol propylic. X, Y là hai amin kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, phân tử X, Y đều có hai nhóm NH_2 và gốc hidrocarbon không no, $M_X < M_Y$. Đốt cháy hết 0,12 mol E cần dùng vừa đủ 0,725 mol O_2 , thu được H_2O , N_2 và 0,46 mol CO_2 . Phần trăm khối lượng của X có trong E là

- A. 40,89%. B. 30,90%. C. 31,78%. D. 36,44%.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

20

20 – 202-Câu 76. Cho hỗn hợp E gồm ba chất X, Y và ancol propylic. X, Y là hai amin kế tiếp nhau trong cùng dãy đồng đẳng; phân tử X, Y đều có hai nhóm NH_2 và gốc hidrocarbon không no; $M_X < M_Y$. Khi đốt cháy hết 0,1 mol E cần vừa đủ 0,67 mol O_2 , thu được H_2O , N_2 và 0,42 mol CO_2 . Phần trăm khối lượng của Y trong E là

- A. 46,30%. B. 19,35% C. 39,81%. D. 13,89%

.....

.....

.....

Đ
ề thi thử - Hỗn hợp X gồm hai chất: Y ($\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3$) và Z ($\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_4$). Trong đó, Y là muối của amin, Z là muối của axit đa chức. Cho 29,4 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được 0,4 mol khí và m gam muối. Giá trị của m là

- A.** 28,60. **B.** 30,40. **C.** 26,15. **D.** 20,10.

.....**20**

21-204-Câu 80. Hỗn hợp E gồm hai amin X (C_nH_mN), Y ($C_nH_{m+1}N_2$, với $n \geq 2$) và hai anken đồng đẳng kế tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 0,11 mol E, thu được 0,05 mol N_2 , 0,30 mol CO_2 và 0,42 mol H_2O . Phần trăm khối lượng của X trong E là

- A.** 40,41% **B.** 38,01% **C.** 70,72%. **D.** 30,31%.

.....20
21-206-Câu 78. Hỗn hợp E gồm hai amin X (C_nH_mN), Y ($C_nH_{m+1}N_2$, với $n \geq 2$) và hai anken đồng đẳng kế tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 0,11 mol E, thu được 0,05 mol N_2 , 0,30 mol CO_2 và 0,42 mol H_2O . Phần trăm khối lượng của X trong E là

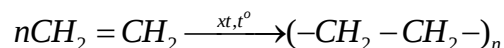
- A.** 40,41%. **B.** 38,01%. **C.** 70,72%. **D.** 30,31%.

CHƯƠNG 4: POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME

I. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

POLIME	VẬT LIỆU POLIME
I-KHÁI NIỆM : Polime hay hợp chất cao phân tử là những hợp chất có phân tử khối lớn do nhiều đơn vị cơ sở gọi là mắt xích liên kết với nhau tạo nên. Ví dụ: $(-CH_2 - CH = CH - CH_2 -)_n$ n: hệ số polime hóa (độ polime hóa) II-TÍNH CHẤT HÓA HỌC: -Phản ứng phân cắt mạch polime. -Phản ứng giữ nguyên mạch polime. -Phản ứng tăng mạch polime. III-ĐIỀU CHẾ POLIME : 1- Phản ứng trùng hợp : Trùng hợp là quá trình kết hợp hay tương nhau -Điều kiện : Monome tham gia phản ứng trùng hợp phải có	A. <u>Chất dẻo</u> là những vật liệu polime Một số chất polime được làm chất dẻo 1. Polietilen (PE). $nCH_2 = CH_2 \xrightarrow{xt, t^o} (-CH_2 - CH_2 -)_n$ 2. Polivinyllorua (PVC). $nCH_2 = \underset{\underset{Cl}{ }}{CH} \xrightarrow{xt, t^o} (-CH_2 - \underset{\underset{Cl}{ }}{CH} -)_n$ 3. Poli(metyl metacrylat). Thủy tinh hữu cơ $\begin{array}{c} COOCH_3 \\ \\ (-CH_2 - C -)_n \\ \\ CH_3 \end{array}$

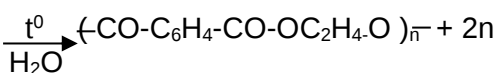
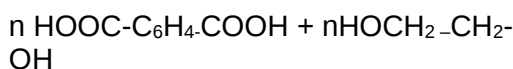
-TD:



2- Phản ứng trùng ngưng : Trùng ngưng là quá trình kết hợp thành đồng thời giải phóng

-Điều kiện : Monome tham gia phản ứng trùng ngưng phải có ít nhất 2 nhóm chức có khả năng phản ứng .

-TD:



B. Tơ là những polime

TƠ

(bông , len .tơ tằm)

-Tơ poliamit
(nilon, capron)

-Tơ vinylic thế
(nitron)

(Tơ visco , tơ xenlulozơ axetat...)

***MỘT SỐ TƠ TỔNG HỢP THƯỜNG GẶP :**

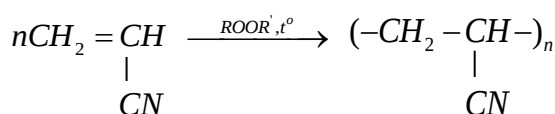
1. Tơ nilon – 6,6. (tơ tổng hợp) → thuộc loại poliamit.



hexametylenđiamin axit adipic



2. Tơ nitron. (tơ tổng hợp)

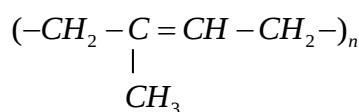


Acrilonitrin

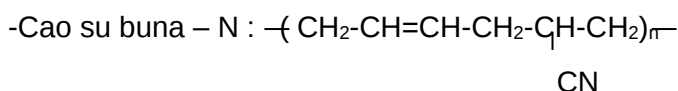
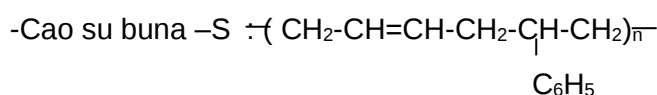
poliacrilonitrin

C. Cao su là loại vật liệu polime có tính đàn hồi.

1. Cao su thiên nhiên: Cao su isopren



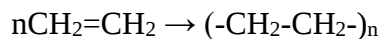
2. Cao su tổng hợp.



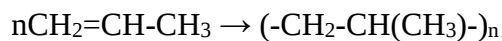
POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME

I. MỘT SỐ POLIME QUAN TRỌNG ĐƯỢC DÙNG LÀM CHẤT DẸO

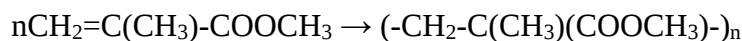
1. Polietilen (PE)



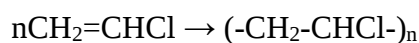
2. Polipropilen (PP)



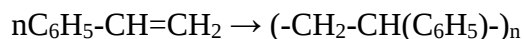
3. Polimetylmetacrylat (PMM)



4. Polivinyl clorua (PVC)

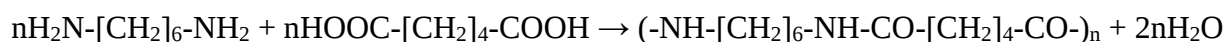


5. Polistiren (PS)



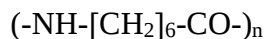
II. MỘT SỐ LOẠI TƠ TỔNG HỢP THƯỜNG GẶP

1. Nilon-6,6

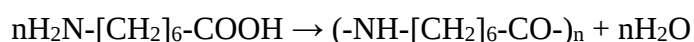


hexametylendiamin axit adipic

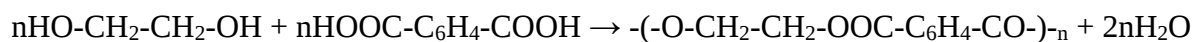
2. Tơ capron (nilon – 6)



3. Tơ enang (nilon – 7)

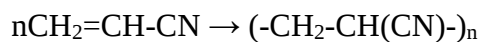


4. Tơ lapsan



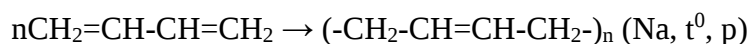
etilenglicol axit terephthalic

5. Tơ nitron hay tơ olon



III. MỘT SỐ LOẠI CAO SU

1. Cao su BuNa



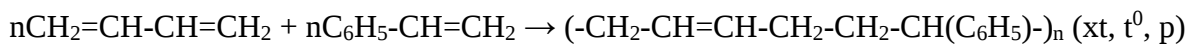
2. Cao su isopren



3. Cao su BuNa - N



4. Cao su BuNa - S



5. Cao su cloropren



MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP :

STT	Câu hỏi	Trả lời
1	Viết CTCT của sản phẩm và gọi tên sản phẩm của phản ứng polime hóa các monome sau: a / $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ b / $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$ c / $\text{NH}_2 - [\text{CH}_2]_5 - \text{COOH}$ d/ $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH} = \text{CH}_2$ e / $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH} + m - \text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2$	
2	Viết CTCT của các polime có tên gọi: a/ Poli(vinyl axetat) b/ Thủy tinh hữu cơ c/ Nhựa PVC d/ Nhựa PE e/ Nhựa PP f/ polibutadien g/ Teflon h/ Tơ nilon-6,6	
3	khi clo hóa PVC, tính trung bình cứ k mắt xích trong mạch PVC phản ứng với một phân tử clo. Sau khi clo hóa, thu được một polime chứa 63,96% clo (về khối lượng). Tính k.	

+ **Dạng 1:** Tính khối lượng monome hoặc polime tạo thành với hiệu suất phản ứng

Câu 1: 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

Câu 2: Sau khi trùng hợp 1 mol etilen thì thu được sản phẩm có phản ứng vừa đủ với 16 gam brom. Hiệu suất phản ứng và khối lượng polime thu được là

A. 80% ; 22,4 gam. B. 90% ; 25,2 gam. C. 20% ; 25,2 gam. D. 10%; 28 gam.

Câu 3: Cho sơ đồ chuyển hóa: $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} \rightarrow \text{PVC}$. Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần $V \text{ m}^3$ khí thiên nhiên (đktc). Giá trị của V là (biết CH_4 chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên, hiệu suất của cả quá trình là 50%)

- A. 224,0. B. 448,0. C. 286,7. D. 358,4.

+ **Dạng 2: Tính số mắt xích trong polime**

Câu 1: 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 2: Phân tử khối trung bình của polietilen X là 420000. Hệ số polime hoá của PE là

- A. 12.000 B. 13.000 C. 15.000 D. 17.000

Câu 3: Khối lượng của một đoạn mạch tơ nylon-6,6 là 27346 u và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 u. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nylon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là

- A. 113 và 152. B. 121 và 114. C. 121 và 152. D. 113 và 114.

Câu 4: Một loại polietylen có phân tử khối là 50000. Hệ số trùng hợp của loại polietylen đó xấp xỉ

- A. 1230 B. 1529 C. 920 D. 1786

Câu 5: Polime X có phân tử khối là 336000 và hệ số trùng hợp là 12000. Vậy X là

- A. PE. B. PP. C. PVC D. Teflon.

II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Polivinyl clorua có công thức là

- A. $(-\text{CH}_2-\text{CHCl}-)_2$. B. $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$. C. $(-\text{CH}_2-\text{CHBr}-)_n$. D. $(-\text{CH}_2-\text{CHF}-)_n$.

Câu 2: Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

- A. stiren. B. isopren. C. propen. D. toluen.

Câu 3: Chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

- A. propan. B. propen. C. etan. D. toluen.

Câu 4: Quá trình nhiều phân tử nhỏ (monome) kết hợp với nhau thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nước gọi là phản ứng

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

Câu 5: Tên gọi của polime có công thức $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ là

- A. polivinyl clorua. B. polietilen. C. polimetyl metacrylat. D. polistiren.

Câu 6: Chất tham gia phản ứng trùng hợp tạo ra polime là

- A. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$. B. CH_3-CH_3 . C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$. D. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.

Câu 7: 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 8: Dây 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: 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 10: Trong số các loại tơ sau:

- (1) $[-\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}-\text{OC}-(\text{CH}_2)_4-\text{CO}-]_n$ (2) $[-\text{NH}-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}-]_n$ (3) $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OOC}-\text{CH}_3)_3]_n$.

Tơ nilon-6,6 là

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

Câu 11: Nhựa phenolfomandehit được điều chế bằng cách đun nóng phenol (dư) với dung dịch

- A. HCOOH trong môi trường axit. B. CH_3CHO trong môi trường axit.
C. CH_3COOH trong môi trường axit. D. HCHO trong môi trường axit.

Câu 12: Polivinyl axetat (hoặc poli(vinyl axetat)) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$. B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\text{C}_2\text{H}_5$. C. $\text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$. D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\text{CH}_3$.

Câu 13: Nilon-6,6 là một loại

- A. tơ axetat. B. tơ poliamit. C. polieste. D. tơ visco.

Câu 14: Polime dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ (plexiglas) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- 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 15: Polivinyl clorua (PVC) điều chế từ vinyl clorua bằng phản ứng

- A. trao đổi. B. oxi hoá - khử. C. trùng hợp. D. trùng ngưng.

Câu 16: Công thức cấu tạo của polibutađien là

- A. $(-\text{CF}_2-\text{CF}_2-)_n$. B. $(-\text{CH}_2-\text{CHCl}-)_n$. C. $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$. D. $(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-)_n$.

Câu 17: Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là

- A. tơ tằm. B. tơ capron. C. tơ nilon-6,6. D. tơ visco.

Câu 18: Monome được dùng để điều chế polipropilen 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 19: Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là

- A. tơ visco. B. tơ nilon-6,6. C. tơ tằm. D. tơ capron.

Câu 20: Tơ lapsan thuộc loại

- A. tơ poliamit. B. tơ visco. C. tơ polieste. D. tơ axetat.

Câu 21: Tơ capron thuộc loại

- A. tơ poliamit. B. tơ visco. C. tơ polieste. D. tơ axetat.

Câu 22: Tơ nilon - 6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng

- A. $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$. B. $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$ và $\text{HO}-(\text{CH}_2)_2-\text{OH}$.
C. $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$ và $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$. D. $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$.

Câu 23: Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ $\rightarrow$ X $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ 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 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$.

Câu 24: 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 25: Công thức phân tử của cao su thiên nhiên

- A. $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$ B. $(\text{C}_4\text{H}_8)_n$ C. $(\text{C}_4\text{H}_6)_n$ D. $(\text{C}_2\text{H}_4)_n$

Câu 26: Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng là :

- A. glyxin. B. axit terephtharic. C. axit axetic D. etylen glycol.

Câu 27: Tơ nilon -6,6 thuộc loại

- A. tơ nhân tạo. B. tơ bán tổng hợp. C. tơ thiên nhiên. D. tơ tổng hợp.

Câu 28: Tơ visco **không** thuộc loại

- A. tơ hóa học. B. tơ tổng hợp. C. tơ bán tổng hợp. D. tơ nhân tạo.

Câu 29: Trong các loại tơ dưới đây, tơ nhân tạo là

- A. tơ visco. B. tơ capron. C. tơ nilon -6,6. D. tơ tằm.

Câu 30: Teflon là tên của một polime được dùng làm

- A. chất dẻo. B. tơ tổng hợp. C. cao su tổng hợp. D. keo dán.

Câu 31: Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là

- A. PVC. B. nhựa bakelit. C. PE. D. amilopectin.

Câu 32: Tơ nilon-6,6 được tổng hợp từ phản ứng

- A. trùng hợp giữa axit adipic và hexametylen đi amin C. trùng hợp từ caprolactan

B. trùng ngưng giữa axit adipic và hexametylen di amin

D. trùng ngưng từ caprolactan

Câu 33: Quá trình điều chế tơ nào dưới đây là quá trình trùng hợp ?

A. tơ nitron (tơ olon) từ acrilonitrin.

B. tơ capron từ axit -amino caproic.

C. tơ nylon-6,6 từ hexametylen diamin và axit adipic.

D. tơ lapsan từ etilen glicol và axit terephthalic.

Câu 34: Loại tơ nào dưới đây thường dùng để dệt vải may quần áo ấm hoặc bện thành sợi “len” đan áo rét?

A. Tơ capron

B. Tơ nylon -6,6

C. Tơ capron

D. Tơ nitron.

Câu 35: Cho các hợp chất: (1) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$; (2) HCHO ; (3) $\text{HO}-(\text{CH}_2)_6-\text{COOH}$; (4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$; (5) $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)-\text{COOH}$; (6) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$; (7) $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$. Những chất nào có thể tham gia phản ứng trùng ngưng?

A. 1, 2, 6

B. 5, 7

C. 3, 5, 7

D. 2, 3, 4, 5, 7

Câu 36: Loại cao su nào dưới đây là kết quả của phản ứng đồng trùng hợp?

A. Cao su clopren

B. Cao su isopren

C. Cao su buna

D. Cao su buna-N

Câu 37: Qua nghiên cứu thực nghiệm cho thấy cao su thiên nhiên là polime của monome

A. Buta- 1,2-đien

B. Buta- 1,3-đien

C. 2- metyl buta- 1,3-đien

D. Buta- 1,4-đien

Câu 38: Polime $(-\text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH} - \text{CH}_2 -)_n$ được điều chế bằng phản ứng trùng hợp monome

A. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ và $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$

B. $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH} = \text{CH}_2$

C. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$

D. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ và $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH} = \text{CH}_2$

Câu 39: Chỉ rõ monome của sản phẩm trùng hợp có tên gọi poli propilen (P.P)

A. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$

B. $(-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 -)_n$

C. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

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

Câu 40: Trong các cặp chất sau, cặp chất nào tham gia phản ứng trùng ngưng?

A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$ và $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OCO}-\text{CH}_3$

B. $\text{CH}_2=\text{CH} - \text{CH}=\text{CH}_2$ và $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$

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

D. $\text{CH}_2=\text{CH} - \text{CH}=\text{CH}_2$ và $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$

Câu 41: Tơ nylon- 6,6 là

A. Poliamit của axit adipic và hexametylendiamin

B. Poliamit của axit ω - aminocaproic

C. Hexacloxiclohexan

D. Poliester của axit adipic và etilen glicol

Câu 42: Poli(vinyl clorua) (PVC) được điều chế theo sơ đồ: $\text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z} \rightarrow \text{PVC}$. chất X là:

A. etan

B. butan

C. metan

D. propan

Câu 43: 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 44: Cao su được sản xuất từ sản phẩm trùng hợp của buta-1,3-đien với CN-CH=CH_2 có tên gọi thông thường là

- A. cao su Buna. B. cao su Buna-S. C. cao su Buna- N. D. cao su cloropren.

CHƯƠNG 5: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

Chủ đề 1: VỊ TRÍ VÀ CẤU TẠO KIM LOẠI

I – VỊ TRÍ CỦA KIM LOẠI TRONG BẢNG TUẦN HOÀN:

Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố kim loại có mặt ở:

- Nhóm và một phần của nhóm
- Các nhóm
- Họ lantan và họ actini

II – CẤU TẠO CỦA KIM LOẠI:

1. Cấu tạo nguyên tử:

- Nguyên tử của hầu hết các kim loại đều có ở lớp ngoài cùng (.....)
- Trong cùng một chu kì, nguyên tử của nguyên tố kim loại có bán kính nguyên tử và điện tích hạt nhân so với nguyên tử của nguyên tố phi kim.

2. Liên kết kim loại:

- Liên kết kim loại là liên kết được hình thành giữa các nguyên tử và ion kim loại trong mạng tinh thể do sự tham gia của các electron tự do.

Chủ đề 2 TÍNH CHẤT CỦA KIM LOẠI

I. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

1. Tính chất vật lý chung :

- Dẻo nhất :
- Dẫn nhiệt và điện tốt nhất :

❖ Nguyên nhân : Các kim loại đều có tính dẻo, dẫn nhiệt , dẫn điện giống nhau là do sự có mặt của các trong mạng tinh thể kim loại

2. Tính chất vật lý riêng :

- | | |
|--|---------------------------------------|
| - KL riêng nhỏ nhất : | - KL riêng lớn nhất : |
| - Nhiệt độ nóng chảy thấp nhất : | - Nhiệt độ nóng chảy cao nhất : |
| - Kim loại mềm nhất : | - Kim loại cứng nhất : |

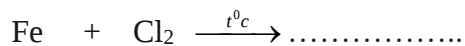
II. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

Tính chất hóa học chung của KL là tính

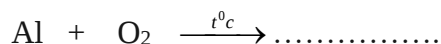


1. Tác dụng với PK:

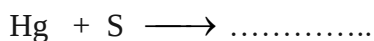
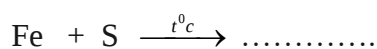
a) Tác dụng với Clo



b) Tác dụng với oxi



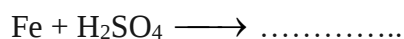
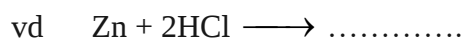
c) Tác dụng với S



2. Tác dụng với dd Axit

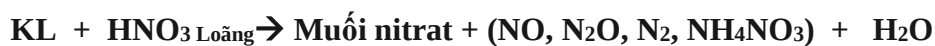
a) Với HCl, H₂SO₄ loãng

- Tác dụng với kim loại đứng trước hidro



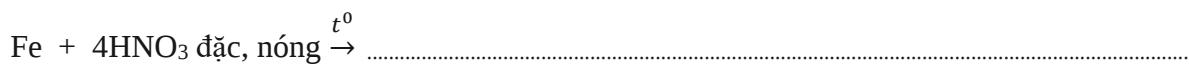
b) Với dd HNO₃ và H₂SO₄ đặc

- Tác dụng với (trừ Au, Pt)



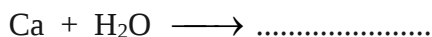
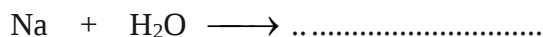
◆□Chú ý: - HNO₃ đặc nguội, H₂SO₄ đặc nguội Al, Fe, Cr





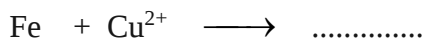
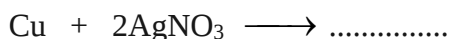
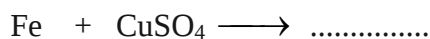
3. Tác dụng với nước

- Các KL nhóm IA và IIA (trừ Be, Mg) + H₂O →



4. Tác dụng với dd muối

- Đối với KL trung bình (Mg →)



III. DÂY ĐIỆN HÓA CỦA KIM LOẠI:

1. Dây điện hóa của KL

- Nguyên tử kim loại dễ → Do đó đóng vai trò là chất

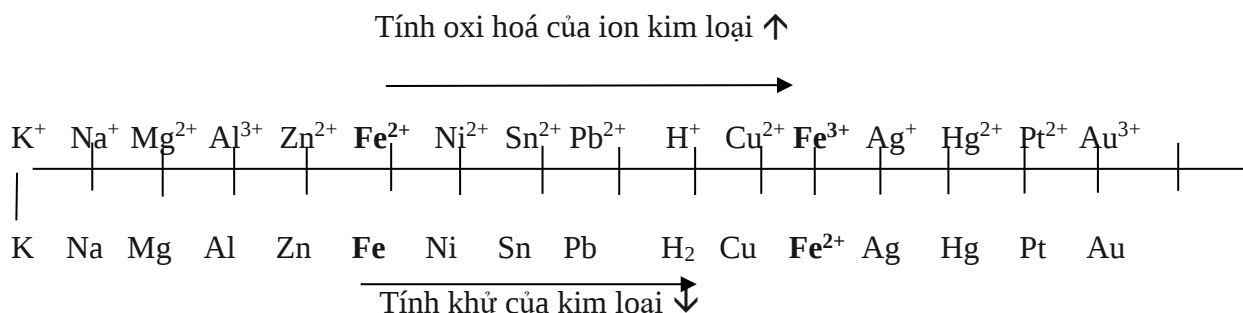
- Ion kim loại có thể e → Do đó đóng vai trò là chất

❖ **Khái niệm** : Dạng và dạng của cùng một nguyên tố kim loại tạo nên cặp oxi hóa – khử

Vd : Cặp oxi hóa – khử : Fe²⁺/Fe; Cu²⁺/ Cu

❖ **Dây điện hóa của kim loại** là một dãy gồm các cặp oxi hóa – khử được xếp theo chiều

.....



2. Ý nghĩa của dãy điện hóa

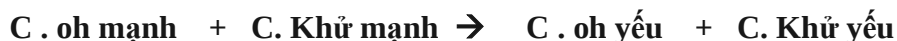
- Dự đoán chiều của phản ứng giữa 2 cặp oxi hóa – khử theo qui tắc

Ví dụ : Xác định chiều xảy ra phản ứng của 2 cặp oxi hóa - khử sau : $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ và Cu^{2+}/Cu :

.....

→ Chiều của phản ứng xảy ra:

Nhận xét :



- So sánh tính chất của các cặp oxi hóa – khử

Chủ đề 3 HỢP KIM (HS tự đọc)

I. KHÁI NIỆM

- Hợp kim là chất rắn thu được sau khi nung nóng chảy một hỗn hợp kim loại với kim loại khác hoặc phi kim khác rồi để nguội

Vd : thép là hợp kim của Fe với C và một nguyên tố khác.

II. TÍNH CHẤT

1. Tính chất hóa học tương tự như các đơn chất tạo ra chúng

Vd : Hợp kim Zn – Cu có tính chất hóa học của Zn và tính chất hóa học của Cu. Nếu ngâm hợp kim Zn – Cu vào dung dịch HCl hoặc H_2SO_4 loãng thì kim loại Zn tác dụng với dung dịch HCl

2. Tính chất vật lí

- Tính dẫn điện , dẫn nhiệt kém hơn kim loại ban đầu
- Thường cứng và giòn hơn kim loại ban đầu
- Nhiệt độ nóng chảy thường thấp hơn kim loại ban đầu

VD : - Hợp kim không bị ăn mòn : Fe – Cr – Mn (thép inox)

- Hợp kim siêu cứng : W – Co ; Co – Cr – W – Fe,...

- Hợp kim có nhiệt độ nóng chảy thấp : Sn-Pb (thiếc hàn $t_{nc}=210^0\text{C}$) ; Bi-Pb – Sn ($t_{nc} = 65^0\text{C}$)

- Hợp kim nhẹ , cứng và bền : Al – Si ; Al – Cu – Mn - Mg

3. Ứng dụng (SGK)

Chủ đề 4 ĂN MÒN KIM LOẠI

I. KHÁI NIỆM

- Sự ăn mòn kim loại là sự kim loại hoặc hợp kim do của các chất trong môi trường xung quanh

- Sự ăn mòn kim loại là một quá trình hóa học hoặc là quá trình điện hóa trong đó ion kim loại bị

.....



II. CÁC DẠNG ĂN MÒN KIM LOẠI

1. Ăn mòn hóa học

- Ăn mòn hóa học là quá trình, trong đó các electron của kim loại được chuyển đến các chất trong môi trường

- Nhiệt độ càng cao thì quá trình ăn mòn càng nhanh

Vd : các chi tiết bằng kim loại của máy móc dụng trong các nhà máy hóa chất.

2. Ăn mòn điện hóa học

❖ Khái niệm

- Ăn mòn điện hóa là quá trình, trong đó kim loại bị do tác dụng của dung dịch chất và tạo nên dòng electron chuyển dời từ cực âm đến cực dương.

❖ Điều kiện xảy ra sự ăn mòn điện hóa học

- Các điện cực phải về

vd: KL – KL ; KL – PK : KL- hợp chất hóa học

- Các điện cực phải tiếp xúc hoặc với nhau qua dây dẫn

- Các điện cực cùng tiếp xúc với một dd chất điện li

❖ Cơ chế ăn mòn

vd 1: Nhúng dây kẽm và dây đồng tiếp xúc với nhau qua dây dẫn vào cốc đựng dd H₂SO₄ loãng

Cực âm(anot) : Xảy ra quá trình oxi hóa Zn

Cực dương (catot): Xảy ra quá trình khử H⁺

.....

Vd 2: Gang (hợp kim Fe-C) để trong không khí ẩm

- Trong KK ẩm , trên bề mặt của gang luôn có rất mỏng có hòa tan O₂ và khí CO₂ tạo dung dịch chất điện li

Tại anot (-) : Xảy ra quá trình oxi hóa

Tại catot (+): Xảy ra quá trình khử

.....

Ion Fe²⁺ tan vào dd chất điện li . Tại đây ion Fe²⁺ tiếp tục bị , dưới tác dụng của ion OH⁻ tạo ra gỉ sắt (Fe₂O₃.nH₂O)

III. CHỐNG ĂN MÒN KIM LOẠI

1. Phương pháp bảo vệ bề mặt

- Dùng những chất để phủ ngoài mặt những đồ vật bằng kim loại

Vd : sắt tây là sắt tráng , tôn là sắt tráng

2. Phương pháp điện hóa

- Nối kim loại cần bảo vệ với một kim loại để tạo và kim loại hoạt động hơn bị ăn mòn , kim loại kia được bảo vệ.

Vd : vỏ tàu bằng thép được bảo vệ bằng cách gắn thêm những tấm kẽm bên ngoài vỏ tàu . Kết quả là kẽm bị ăn mòn.

Chủ đề 5. ĐIỀU CHẾ KIM LOẠI

I. NGUYÊN TẮC

- ion kim loại thành



II. PHƯƠNG PHÁP

1. Phương pháp nhiệt luyện

- Thường dùng để điều chế kim loại (Zn , Fe , Sn , Pb)

- Nguyên tắc: dùng chất khử mạnh như (.....) để khử ion kim loại trong



2. Phương pháp thủy luyện :

- Dùng để điều chế kim loại

- Nguyên tắc:.....



3. Phương pháp điện phân

a. Điện phân nóng chảy

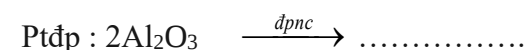
- Dùng để điều chế kim loại

- Nguyên tắc:

VD 1 : đpnc Al_2O_3

Ở catot :

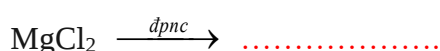
Ở anot :



Vd 2. Đpnc $MgCl_2$.

Ở catot :

Ở anot :



b. Điện phân dung dịch :

- Dùng để điều chế kim loại

- Nguyên tắc:

VD1 : Điện phân dung dịch muối CuCl_2 điện cực trơ.

- Ở Catot (cực âm) : Xảy ra sự

.....

- Ở Anot (cực dương) xảy ra sự

.....

Phương trình điện phân : $\text{CuCl}_2 \xrightarrow{\text{đpdd}} \dots\dots\dots$

Lưu ý : Nếu gốc axit có oxi thì ưu tiên điện phân nước

Vd 2 : Điện phân dung dịch muối CuSO_4 với điện cực trơ

- Ở Catot (cực âm) : Xảy ra sự

.....

- Ở Anot (cực dương) xảy ra sự

.....

Phương trình điện phân : $2\text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{đpdd}} \dots\dots\dots$

c. Tính khối lượng các chất thu được ở các điện cực (Định luật Faraday)

m : Khối lượng

A:

n :

I:

t :

F :

$$m = \frac{AIt}{Fn}$$

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

Câu 1. 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 2. Kim loại nào sau đây dẻo nhất trong tất cả các kim loại ?

A. Bạc

B. Vàng

C. Nhôm

D. Đồng

Câu 3. 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 4. Kim loại nào sau đây là kim loại mềm nhất trong dãy

A. Na

B. Cr

C. Cu

D. Al

- Câu 5. Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy lớn nhất trong tất cả các kim loại ?
A. Vonfam B . Sắt C. Đồng D. Kẽm
- Câu 6. Kim loại nào sau đây nhẹ nhất (có khối lượng riêng nhỏ nhất) trong tất cả các kim loại?
A. Liti B. Natri C. Kali D. Rubidi
- Câu 7. Kim loại có tính chất vật lí chung là
A. Tính dẻo, tính dẫn điện, tính khó nóng chảy, ánh kim
B. Tính dẻo tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, ánh kim
C. Tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, ánh kim tính đàn hồi
D. Tính dẻo, tính dẫn nhiệt, tính dẫn điện, tính cứng

TÍNH CHẤT HÓA HỌC

- Câu 8. Trong các phản ứng hóa học, vai trò của kim loại và ion kim loại như thế nào?
A. Đều là chất khử
B. Kim loại là chất oxi hóa, ion kim loại là chất khử
C. Kim loại là chất khử, ion kim loại là chất oxi hóa
D. Kim loại là chất khử, ion kim loại có thể là chất oxi hóa hoặc chất khử
- Câu 9. Kim loại nào sau đây tan trong dung dịch HCl
A. Sn B. Cu C. Ag D. Hg
- Câu 10. Kim loại nào sau đây Không tan trong dung dịch HCl
A. Zn B. Fe C. Ag D. Al
- Câu 11. Kim loại tác dụng với H_2O ở nhiệt độ thường là :
A. Cu B. Fe C. Al D. Na
- Câu 12. Dãy kim loại tác dụng với H_2O ở nhiệt độ thường là :
A. Fe, Zn, Li, Sn B. Cu, Pb, Rb, Ag C. K, Na, Ca, Ba D. Al, Hg, Cs, Sr
- Câu 13. Khi cho các chất Ag, Cu, CuO, Al, Fe vào dung dịch axit HCl dư thì các chất nào đều bị tan hết ?
A. Cu, Ag, Fe B. Cu, Al, Fe C. Al, Fe, Ag D. CuO, Al, Fe
- Câu 14. Hòa tan kim loại M vào dd HNO_3 loãng không thấy khí thoát ra. Hỏi kim loại M là kim loại nào trong số các kim loại sau đây?
A. Cu B. Pb C. Mg D. Ag
- Câu 15. Nhóm kim loại nào sau đây không tan trong cả axit HNO_3 đặc nóng và axit H_2SO_4 đặc nóng
A. Pt, Au B. Cu, Pb C. Ag, Pt D. Ag, Pt, Au

- Câu 16. Cặp nào gồm 2 kim loại mà mỗi kim loại đều không tan trong dung dịch HNO_3 đặc nguội
- A. Zn, Fe B. Fe, Al C. Cu, Al D. Ag, Fe
- Câu 17. Các kim loại nào sau đây tan hết trong axit H_2SO_4 đặc nguội
- A. Al, Fe B. Fe, Cu C. Al, Cu D. Cu, Ag
- Câu 18. Để hòa tan các kim loại Al, Fe, Mg, Pb, Ag có thể dùng axit nào
- A. HCl B. H_2SO_4 loãng C. HNO_3 loãng D. HNO_3 đặc nguội
- Câu 19. Phản ứng nào sau đây KHÔNG đúng
- A. $2\text{Al} + 3\text{FeCl}_2 \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{Fe}$
 B. $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$
 C. $2\text{K} + \text{ZnSO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Zn}$
 D. $\text{Pb} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{Cu}$.
- Câu 20. Các kim loại thuộc dãy nào sau đây đều phản ứng với dung dịch CuCl_2
- A. Na, Mg, Ag B. Fe, Na, Mg C. Ba, Mg, Hg D. Na, Ba, Ag
- Câu 21. Kim loại phản ứng với dung dịch CuSO_4 tạo ra Cu
- A. Na B. Ag C. Cu D. Fe
- Câu 22. Ở nhiệt độ thường, dung dịch FeCl_2 tác dụng được với kim loại
- A. Zn B. Ag C. Cu D. Au
- Câu 23. Trường hợp nào KHÔNG xảy ra phản ứng:
- A. $\text{Fe} + \text{dd CuSO}_4$. B. $\text{Cu} + \text{dd HCl}$
 C. $\text{Cu} + \text{dd HNO}_3$. D. $\text{Cu} + \text{dd Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
- Câu 24. Cặp chất xảy ra phản ứng là
- A. $\text{Fe} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. B. $\text{Al} + \text{AgNO}_3$.
 C. $\text{Zn} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. D. $\text{Ag} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.
- Câu 25. Cặp chất nào KHÔNG xảy ra phản ứng ?
- A. Fe và dung dịch CuSO_4 B. Cu và dung dịch FeCl_3
 C. Cu và dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ D. Fe và dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- Câu 26. Trường hợp nào có phản ứng xảy ra ?
- A. $\text{Cu} + \text{dung dịch FeCl}_2$. B. $\text{Fe} + \text{HNO}_3$ đặc nguội .
 C. $\text{Fe} + \text{dung dịch FeCl}_2$ D. $\text{Fe} + \text{dung dịch FeCl}_3$
- Câu 27. Khi cho Fe vào dung dịch hỗn hợp các muối AgNO_3 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ thì Fe khử các ion kim loại theo thứ tự nào?
- A. Ag^+ , Pb^{2+} , Cu^{2+} B. Pb^{2+} , Ag^+ , Cu^{2+}
 C. Cu^{2+} , Ag^+ , Pb^{2+} D. Ag^+ , Cu^{2+} , Pb^{2+}

Câu 28. Vai trò của ion Fe^{3+} trong phản ứng



- A. Chất khử B. Chất bị oxi hóa C. Chất bị khử D. Chất trao đổi

Câu 29. Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất:

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

Câu 30. Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất:

- A. Fe B. Mg C. K D. Ag

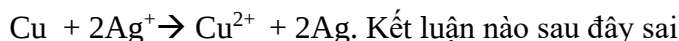
Câu 31. Dãy các kim loại được xếp theo chiều tính khử giảm dần

- A. Zn, Cu, K B. K, Zn, Cu
C. K, Cu, Zn D. Cu, K, Zn

Câu 32. Dãy các kim loại được xếp theo chiều tính khử tăng dần

- A. Fe, Al, Mg B. Fe, Mg, Al
C. Mg, Al, Fe D. Al, Mg, Fe

Câu 33. Cu tác dụng với dung dịch AgNO_3 theo phương trình ion rút gọn



- Kết luận nào sau đây sai
A. Cu^{2+} có tính oxi hóa yếu hơn Ag^+
B. Ag^+ có tính oxi hóa mạnh hơn Cu^{2+}
C. Cu có tính khử mạnh hơn Ag^+
D. Ag có tính khử yếu hơn Cu

Câu 34. Các ion kim loại Ag^+ , Fe^{2+} , Cu^{2+} , Pb^{2+} , Ni^{2+} có tính oxi hóa tăng dần theo thứ tự nào?

- A. $\text{Fe}^{2+} < \text{Ni}^{2+} < \text{Pb}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+$ B. $\text{Fe}^{2+} < \text{Ni}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Pb}^{2+} < \text{Ag}^+$
C. $\text{Ni}^{2+} < \text{Fe}^{2+} < \text{Pb}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+$ D. $\text{Fe}^{2+} < \text{Ni}^{2+} < \text{Pb}^{2+} < \text{Ag}^+ < \text{Cu}^{2+}$

Câu 35. Cho các ion kim loại Zn^{2+} , Sn^{2+} , Ni^{2+} , Fe^{2+} , Pb^{2+} thứ tự tính oxi hóa của các ion kim loại giảm dần là:

- A. $\text{Zn}^{2+} > \text{Sn}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Pb}^{2+}$ B. $\text{Pb}^{2+} > \text{Sn}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Zn}^{2+}$
C. $\text{Pb}^{2+} > \text{Sn}^{2+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Zn}^{2+}$ D. $\text{Sn}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Zn}^{2+} > \text{Pb}^{2+} > \text{Fe}^{2+}$

Câu 36. Cho các phản ứng sau : $2\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} \rightarrow 2\text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$.



Tính oxi hóa của các ion kim loại giảm dần :

- A. $\text{Fe}^{2+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{3+}$ B. $\text{Fe}^{3+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Cu}^{2+}$
C. $\text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{2+}$ D. tất cả đều sai .

Câu 37. Phương trình hóa học nào sai?

- A. $\text{Cu} + 2\text{Fe}^{3+} \rightarrow 2\text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$ B. $\text{Cu} + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Fe}$
C. $\text{Zn} + \text{Pb}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Pb}$ D. $\text{Al} + 3\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{Ag}$

- Câu 38. Điều khẳng định nào sau đây là đúng
- Fe có khả năng tan được trong các dung dịch FeCl_3 và CuCl_2
 - Cu có khả năng tan được trong dung dịch CuCl_2
 - Fe không tan được trong dung dịch CuCl_2
 - Cu có khả năng hòa tan được trong dung dịch FeCl_2
- Câu 39. Bột Ag có lẫn tạp chất là bột Fe, bột Cu và bột Pb. Muốn có Ag tinh khiết có thể ngâm hỗn hợp vào một lượng dư dung dịch X sau đó lọc lấy Ag. Hỏi dd X chứa chất nào
- AgNO_3
 - HCl
 - NaOH
 - H_2SO_4
- Câu 40. Để tách Ag ra khỏi hỗn hợp Ag, Cu, Fe ở dạng bột, đồng thời giữ nguyên khối lượng bạc ban đầu. Người ta ngâm hỗn hợp kim loại này trong dung dịch muối X có dư. X có công thức là :
- $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
 - $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$
 - AgNO_3
 - $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- Câu 41. Nhận xét nào sau đây không đúng
- Đồng là kim loại có tính khử mạnh hơn sắt
 - Đồng có thể khử Fe^{3+} thành Fe^{2+}
 - Đồng là kim loại có tính oxi hóa kém hơn sắt
 - Sắt kim loại bị đồng đẩy ra khỏi dung dịch muối
- Câu 42. Phản ứng $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$ thấy
- Đồng kim loại là chất oxi hóa
 - Muối sắt (III) clorua là chất khử.
 - Fe^{3+} bị đồng kim loại khử thành Fe^{2+}
 - Fe^{3+} bị đồng kim loại oxi hóa thành Fe^{2+}
- Câu 43. Kim loại X có thể khử được Fe^{3+} trong dung dịch FeCl_3 thành Fe^{2+} nhưng không khử được H^+ trong dd HCl thành H_2 . Kim loại X là
- Cu
 - Mg
 - Fe
 - Zn
- Câu 44. Trong một cốc chứa a mol Al^{3+} , b mol Cu^{2+} , c mol Cl^- , d mol SO_4^{2-} . Biểu thức liên hệ giữa a, b, c, và d là
- $2a + 3b = 2c + d$
 - $3a + 2b = c + 2d$
 - $3a + 2b = c + d$
 - $2a + 2b = c + d$

ĂN MÒN KIM LOẠI

- Câu 45. Phản ứng hóa học nào sau đây xảy ra trong sự ăn mòn kim loại
- phản ứng trao đổi ion
 - phản ứng oxi hóa – khử
 - phản ứng thủy phân
 - phản ứng axit bazơ

- Câu 46. Chất nào sau đây trong khí quyển không gây ra sự ăn mòn kim loại
A. O_2 B. CO_2 C. H_2O D. N_2 .
- Câu 47. Trường hợp nào sau đây kim loại bị ăn mòn điện hóa học
A. Kim loại Zn trong dd HCl
B. Thép C để trong không khí ẩm
C. Đốt dây Fe trong không khí ẩm
D. Kim loại Cu trong dd HNO_3 loãng
- Câu 48. 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 49. Đinh sắt bị ăn mòn nhanh nhất trong trường hợp nào sau đây
A. Ngâm trong dd HCl
B. Ngâm trong dd $HgSO_4$
C. Ngâm trong dd H_2SO_4 loãng.
D. Ngâm trong dd H_2SO_4 loãng có nhỏ thêm vài giọt dd $CuSO_4$.
- Câu 50. Sắt tây là sắt tráng thiếc. Nếu lớp thiếc bị xước sâu tới lớp sắt thì kim loại bị ăn mòn trước là
A. Thiếc B. Sắt
C. Cả hai đều bị ăn mòn như nhau. D. Không kim loại nào bị ăn mòn.
- Câu 51. Khi cho hợp kim Fe-Cu vào dung dịch axit H_2SO_4 loãng chủ yếu xảy ra
A. Ăn mòn hóa học B. Ăn mòn điện hóa
C. Ăn mòn điện hóa và hóa học D. Sự thụ động hóa
- Câu 52. Để một hợp kim (tạo nên từ 2 chất cho dưới đây) trong không khí ẩm, hợp kim sẽ bị ăn mòn điện hóa khi 2 chất đó là:
A. Fe và Cu B. Fe và C
C. Fe và Fe_3C D. Tất cả đều đúng
- Câu 53. Trong không khí ẩm, vật làm bằng chất liệu nào dưới đây thì xảy ra hiện tượng sắt bị ăn mòn điện hóa
A. Tôn(sắt tráng kẽm) B. Sắt nguyên chất
C. Sắt tây (sắt tráng thiếc) D. Hợp kim gồm Al và Fe
- Câu 54. Ngâm một lá sắt vào dung dịch axit HCl sẽ có hiện tượng sủi bọt khí H_2 . Bọt khí sẽ sủi ra nhanh nhất khi thêm vào vào chất nào
A. Nước B dung dịch $CuSO_4$

C. dd NaCl

D. dd ZnCl₂

Câu 55. Phản ứng hóa học nào sau đây xảy ra trong sự ăn mòn kim loại

A. phản ứng trao đổi ion

B. phản ứng oxi hóa – khử

C. phản ứng thủy phân

D. phản ứng axit bazơ

Câu 56. Chất nào sau đây trong khí quyển không gây ra sự ăn mòn kim loại

A. O₂

B. CO₂

C. H₂O

D. N₂.

Câu 57. Trường hợp nào sau đây kim loại bị ăn mòn điện hóa học

A. Kim loại Zn trong dd HCl

B. Thép C để trong không khí ẩm

C. Đốt dây Fe trong không khí ẩm

D. Kim loại Cu trong dd HNO₃ loãng

Câu 58. Để bảo vệ vỏ tàu biển phần ngâm dưới nước người ta nối nó với

A. Cu

B. Ni

C. Zn

D. Sn

ĐIỀU CHẾ KIM LOẠI

Câu 59. 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 60. 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 61. Phương trình hoá học nào sau đây thể hiện cách điều chế Cu theo phương pháp thủy luyện ?

A. $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu} + \text{ZnSO}_4$

B. $\text{H}_2 + \text{CuO} \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

C. $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$

D. $2\text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{O}_2$

Câu 62. Cặp oxit nào sau đây bị khử bởi CO :

A. Al₂O₃ và CuO

B. MgO và Fe₂O₃ .

C. CuO và Fe₂O₃.

D. Al₂O₃ và Fe₂O₃.

Câu 63. Kim loại nào sau đây KHÔNG được điều chế bằng phương pháp nhiệt nhôm

A. Na

B. Fe

C. Cr

D. Cu

Câu 64. Điện phân dung dịch muối nào sau đây thì thu được kim loại

A. NaCl

B. AgNO₃.

C. Ba (NO₃)₂.

D. AlCl₃.

Câu 65. Điện phân dung dịch nào sau đây thì điều chế được kim loại tương ứng

- A. NaCl B. AgNO₃ C. CaCl₂ D. MgCl₂
- Câu 66. Ở nhiệt độ cao CuO không phản ứng với
A. CO B. Al C. Ag D. H₂.
- Câu 67. Oxit dễ bị H₂ khử ở nhiệt độ cao tạo thành kim loại là
A. CaO B. Na₂O C. K₂O D. CuO
- Câu 68. Ở nhiệt độ cao H₂ có thể khử được
A. Fe₂O₃ B. MgO C. K₂O D. CaO
- Câu 69. Chất không khử được sắt oxit ở nhiệt độ cao
A. Cu B. Al C. CO D. H₂.
- Câu 70. 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 71. Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của chúng là:
A. Ba, Ag, Au. B. Fe, Cu, Ag.
C. Al, Fe, Cr. D. Mg, Zn, Cu.
- Câu 72. 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 73. Điện phân NaBr nóng chảy thu được Br₂ là do có
A. Sự oxi hóa ion Br⁻ ở anot
B. Sự oxi hóa ion Br⁻ ở catot
C. Sự khử ion Br⁻ ở anot
D. Sự khử ion Br⁻ ở catot
- Câu 74. Trong quá trình điện phân dd CuSO₄ (các điện cực bằng graphit) mô tả nào sau đây là đúng
A. Ở anot xảy ra sự khử ion Cu²⁺.
B. Ở catot xảy ra sự oxi hóa phân tử H₂O.
C. Ở catot xảy ra sự khử ion Cu²⁺.
D. Ở anot xảy ra sự oxi hóa ion SO₄²⁻.

BÀI TẬP CHƯƠNG ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

CHỦ ĐỀ 1 BẢO TOÀN ELECTRON

- Bài 1.** Hoà tan hoàn toàn m gam Fe trong dung dịch HNO_3 loãng dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 0,448 lít khí NO duy nhất (ở đktc). Giá trị của m là
(Cho Fe = 56, H = 1, Cl = 35,5)
A. 11,2. B. 0,56. C. 5,60. D. 1,12.
- Bài 2.** Hoà tan hoàn toàn 5,6 gam Fe trong dung dịch HNO_3 loãng dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được V lít khí NO duy nhất (ở đktc). Giá trị của V là
A. 2,24. B. 3,36. C. 4,48. D. 1,12.
- Bài 3.** Hòa tan hoàn toàn m gam bột Al vào dung dịch HNO_3 dư chỉ thu được hỗn hợp khí X gồm 0,1 mol NO và 0,15 N_2O . Giá trị của m là
A. 24,3. B. 8,1. C. 13,5. D. 25,7.
- Bài 4.** Hòa tan hoàn toàn m gam bột Al vào dung dịch HNO_3 dư chỉ thu được 8,96 lít hỗn hợp khí X gồm NO và N_2O (đktc) có tỷ lệ mol là 1:3. Giá trị của m là
A. 24,3. B. 42,3. C. 25,3. D. 25,7.
- Bài 5.** Hoà tan 7,8 gam hỗn hợp Al và Mg bằng dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thu được 0,8 gam khí H_2 . Khối lượng Al và Mg trong hỗn hợp ban đầu lần lượt là:
A. 5,4 – 2,4gam B. 2,7 – 1,2gam C. 5,8 – 3,6 gam D. 1,2 – 2,4 gam
- Bài 6.** Hòa tan hết 25,28g hh Fe và Zn bằng dd HNO_3 thu được 2,464 lít khí N_2O (đkc). Tính % theo khối lượng của Fe
A. 17,72% B. 71,27% C. 12,27% D. 7.27%

CHỦ ĐỀ 2. TÍNH HNO_3

- Bài 7.** (TN) Hòa tan hỗn hợp gồm Zn và Al cần vừa đủ a mol HNO_3 . Sau phản ứng thu được 0,2 mol NO và 0,1mol NO_2 (sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của a là .
A. 0,5 mol B. 1 mol C. 1,5 mol D. 2 mol
- Bài 8.** Cho 9,6 gam Cu phản ứng vừa đủ với 400ml dung dịch HNO_3 . Sau phản ứng thu được 4,48 lít (đktc) NO và NO_2 . Tính nồng độ mol của dung dịch HNO_3 .
A. 2,5M B. 1,5M C. 1,24M D. 1,25M

❖ Nâng cao

- Bài 9.** Cho 11,36 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 phản ứng hết với dung dịch HNO_3 đặc, nóng (dư) thu được 4.032 lít khí (đktc) thoát ra là sản phẩm khử duy nhất và dung dịch Y. cô cạn dung dịch Y thu được m gam muối khan, giá trị của m

Bài 10. Hòa tan hoàn toàn mg hỗn hợp A gồm Fe, FeS, FeS₂, S trong dung dịch HNO₃ đặc nóng thu được dung dịch B và 9,072 lít khí NO₂ (sản phẩm khử duy nhất, đktc). cho B tác dụng với dung dịch BaCl₂ thu được 11,65g kết tủa trắng. Tính mg hỗn hợp A?

Bài 11. Hòa tan hoàn toàn 3,76 gam hỗn hợp X ở dạng bột gồm S, FeS, FeS₂ trong dung dịch HNO₃ thu được 0,48 mol NO₂ và dung dịch D. Cho dung dịch D tác dụng với Ba(OH)₂ dư, lọc kết tủa và nung đến khối lượng không đổi thu được m gam hỗn hợp rắn. Giá trị của m là

Bài 12. Cho 61,2g hỗn hợp X gồm Cu và Fe₃O₄ tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng, đun nóng, khuấy đều. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,36 lít NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc), dung dịch Y và 2,4g kim loại. Cô cạn Y thu được m gam muối khan. Giá trị của m là:

Bài 13. Hỗn hợp X gồm Mg, MgS và S. Hòa tan hoàn toàn m gam X trong HNO₃ đặc, nóng thu được 2,912 lít khí N₂ duy nhất (đktc) và dung dịch Y. Thêm Ba(OH)₂ dư vào Y được 46,55 gam kết tủa. Giá trị của m là:

Bài 14. Nung nóng m gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Cu trong O₂ dư thu được 16,2 gam hỗn hợp Y gồm các oxit. Hòa tan hết Y bằng lượng vừa đủ dung dịch gồm HCl 1M và H₂SO₄ 0,5M, thu được dung dịch chứa 43,2 gam hỗn hợp muối trung hòa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 9,8. B. 9,4. C. 13,0. D. 10,3.

Bài 15. Nung nóng m gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, Cu trong O₂ dư thu được 13,1 gam hỗn hợp Y gồm các oxit. Hòa tan hết Y bằng lượng vừa đủ dung dịch gồm HCl 1M và H₂SO₄ 1M thu được dung dịch chứa 34,6 gam hỗn hợp muối trung hòa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 8,3. B. 9,4. C. 9,9. D. 7,1.

CHỦ ĐỀ 3. BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG

Bài 16. Cho 14,5 g hỗn hợp bột Mg, Zn, Fe tác dụng với dung dịch HCl thấy thoát ra 6,72 lít H₂ (đktc). Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là:

- A .35,8g B . 36,8g C . 37,2 g D . 37,5g

Bài 17. Cho 0,52 gam hỗn hợp 2 kim loại Mg và Fe tan hoàn toàn trong dung dịch H₂SO₄ loãng, dư thấy có 0,336 lít khí thoát ra (đktc). Khối lượng hỗn hợp muối sunfat khan thu được là

- A. 2 gam B. 2,4 gam C. 3,92 gam D. 1,96 gam

Bài 18. Cho 2,06 gam hỗn hợp gồm Fe, Al, Cu tác dụng với dd HNO₃ loãng dư thu được 0,896 lít khí NO (đktc). Biết NO là sản phẩm khử duy nhất. Lượng muối nitrat sinh ra là:

- A. 9,5 gam B. 4,54 gam C. 7,44 gam D. 7,02 gam

Bài 19. Cho 5,75 gam hỗn hợp Mg, Al và Cu tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng, dư thu được 1,12 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm NO và N₂O . Tỉ khối của X đối với H₂ là 20,6. Khối lượng muối nitrat tạo thành

A. 27,45 gam. B. 13,13 gam. C. 58,91 gam. D. 17,45 gam.

CHỦ ĐỀ 4. XÁC ĐỊNH TÊN KIM LOẠI

Bài 20. Cho 21,6 gam một kim loại chưa biết hóa trị tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng thu được 6,72 lít N_2O duy nhất (đktc). Kim loại đó là

A. Na. B. Zn. C. Mg. D. Al.

Bài 21. Cho 2,52 gam một kim loại tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 6,84 gam muối sunfat. Kim loại đó là:

A. Mg. B. Zn. C. Fe. D. Al.

Bài 22. 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.

Bài 23. Hòa tan 3,6 gam một kim loại M vào dung dịch HNO_3 ta thu được 1,12 lít khí N_2O (đktc). M là

A. Fe B. Al C. Zn D. Mg

Bài 24. Cho 4,8g một kim loại R hóa trị II tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 loãng thu được 1,12 lít khí NO duy nhất (đktc), Kim loại R là :

A. Zn B. Mg C. Fe D. Cu

CHỦ ĐỀ 5. KIM LOẠI + dd muối

Bài 1. Nhúng một thanh kẽm nặng 20,8 gam vào dd CuSO_4 . Sau một thời gian lấy ra cân lại thấy nặng 20,68g. Tính khối lượng Cu bám lên thanh kẽm

A. 7,68g B. 7,8g C. 6,78g D. 8,7g

Bài 2. Một miếng nhôm có khối lượng 5,4 gam được nhúng vào dd $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Sau 1 thời gian lấy ra, rửa sạch cân lại thấy khối lượng miếng nhôm là 6,78g. Tính khối lượng nhôm tham gia phản ứng.

A. 1,38g B. 2,7g C. 5,4g D. 6,4g

Bài 3. Nhúng một cây đinh sắt 5g vào 50ml dd CuSO_4 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn lấy đinh sắt ra khỏi dd sấy khô đem cân lại thì có khối lượng là bao nhiêu

A. 4,6g B. 5,4g C. 6,4g D. 4,5g

Bài 4. Nhúng một thanh kẽm vào 200ml dd CuSO_4 . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì khối lượng thanh kẽm giảm 0,2g. Tính nồng độ mol/lit dd CuSO_4

A. 0,04M B. 1M C. 0,05M D. 0,1M

Bài 5. Nhúng một đinh sắt có khối lượng 8 gam vào 200ml 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. 1M B. 1,5M C. 2M D. 2,5M

Bài 6. Người ta phủ một lớp bạc trên một vật bằng đồng có khối lượng 8,84g bằng cách ngâm vật đó trong dd AgNO_3 . Sau một thời gian lấy vật ra khỏi dd, rửa nhẹ, làm khô, khối lượng của vật là 10,36g. Tính khối lượng bạc phủ lên vật bằng đồng. Giả thiết toàn bộ bạc thoát ra đều bám lên vật bằng đồng.

- A. 1,08g B. 2,16g C. 3,14g D. 0,84g

Bài 7. Ngâm một vật bằng đồng có khối lượng 10 gam trong 250g dd AgNO_3 8 % M, khi lấy vật ra khỏi dd thì lượng AgNO_3 trong dd giảm 17%. Khối lượng của vật sau phản ứng là

- A. 6,96g B. 13,04g C. 7,62g D. 11,72g

CHỦ ĐỀ 6. KHỬ OXIT KIM LOẠI

Bài 1. Để khử hoàn toàn 30 g hh gồm CuO , FeO , Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , Fe , MgO thì dùng hết 5,6 lít khí CO (đkc). Tính khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng

- A. 34 B. 24 C. 26 D. 40

Bài 2. Để khử hoàn toàn 45 gam hỗn hợp gồm CuO , FeO , Fe_3O_4 , Fe và MgO cần dùng vừa đủ 8,4 lít CO ở (đktc). Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng là

- A. 34 B. 42 C. 51 D. 39

Bài 3. Khử hoàn toàn a gam hh X gồm CuO , ZnO , Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , Fe , MgO cần dùng 5,6 lít khí CO (đkc) thu được 30 gam chất rắn. Tính a gam

- A. 34 B. 24 C. 26 D. 40

CHỦ ĐỀ 7. ĐIỆN PHÂN DUNG DỊCH (ĐL FARADAY)

Bài 4. Điện phân (điện cực trơ) dung dịch chứa 0,02 mol NiSO_4 với cường độ dòng điện 5A trong 6 phút 26 giây. Khối lượng catot tăng lên là

- A. 32,4g B. 35,2g C. 0,28g D. 56g

Bài 5. Cho dòng điện 3A đi qua một dung dịch đồng (II) nitrat trong một giờ thì lượng đồng kết tủa trên catot là bao nhiêu

- A. 3,58g B. 35,8 C. 2,8g D. 5,6g

Bài 6. Điện phân 400ml dd CuSO_4 0,2M với cường độ dòng điện 10A trong một thời gian thu được 224 ml khí (đktc) ở anot. Biết điện cực đã dùng là điện cực trơ và hiệu suất điện phân là 100%. Tính thời gian điện phân

- A. 1,28g B. 3,20g C. 0,32g D. 0,64g

❖ **Nâng cao**

(MĐ 201 – 2018) Điện phân dung dịch X gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và NaCl với điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi $I = 2,5\text{A}$. Sau t giây, thu được 7,68 gam kim loại ở catot, dung dịch Y (vẫn còn màu xanh) và hỗn hợp khí ở anot có tỉ khối so với H_2 bằng 25,75. Mặt khác, nếu điện phân X trong thời gian 12352 giây thì tổng số mol khí thu được ở hai điện cực là 0,11 mol. Giả thiết hiệu suất điện phân là 100%, các khí sinh ra không tan trong nước và nước không bay hơi trong quá trình điện phân. Số mol ion Cu^{2+} trong Y là

- A. 0,01 B. 0,02 C. 0,03 D. 0,04

2017-Câu 74. Điện phân 100 ml dung dịch hỗn hợp CuSO_4 0,5M và NaCl 0,6M (điện cực trơ, màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân 100% bỏ qua sự hoà tan của khí trong nước và sự bay hơi của nước) với cường độ dòng điện không đổi 0,5A trong thời gian t giây. Dung dịch sau điện phân có khối lượng giảm 4,85 gam so với dung dịch ban đầu. Giá trị của t là

- A. 17370. B. 14475. C. 13510. D. 15440.

2019 – 218-Câu 76. Hòa tan hỗn hợp gồm CuSO_4 và NaCl vào nước thu được dung dịch X. Tiến hành điện phân X với điện cực trơ, màng ngăn xốp, dòng điện có cường độ không đổi. Tổng số mol khí thu được ở cả hai điện cực (n) phụ thuộc vào thời gian điện phân (t) được mô tả như đồ thị bên (đồ thị gấp khúc tại các điểm M, N). Giả thiết hiệu suất điện phân là 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước. Giá trị của m là

- A. 5,54. B. 8,74. C. 11,94. D. 10,77.

