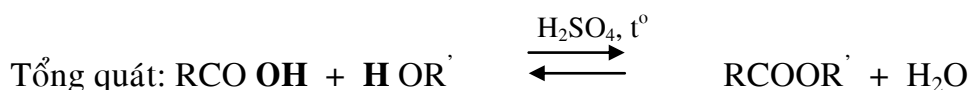
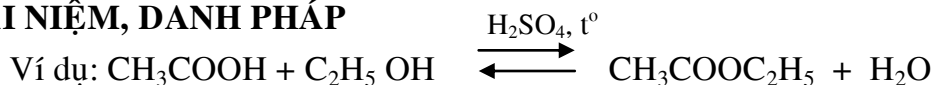


CHƯƠNG 1: ESTE – LIPIT.

A- KIẾN THỨC CƠ BẢN:

Bài 1. ESTE

I) KHÁI NIỆM, DANH PHÁP



Thay thế nhóm – OH ở nhóm – COOH của axit bằng OR' thu được este.

Tên este = Tên gốc R' + tên gốc axit (có đuôi at)

HCOOCH_3 : Metyl fomiat

$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$: Etyl axetat

$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$: Metyl propionat

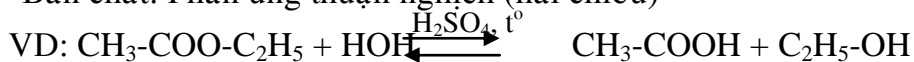
II) TÍNH CHẤT VẬT LÝ

III) TÍNH CHẤT HOÁ HỌC

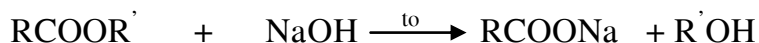
1. Phản ứng thủy phân :



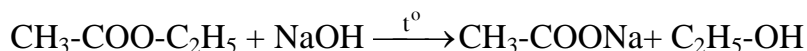
Bản chất: Phản ứng thuận nghịch (hai chiều)



2. Phản ứng xà phòng hóa (mt bazơ) :

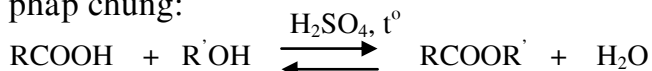


Bản chất: Pư xảy ra một chiều.

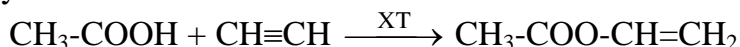


IV) ĐIỀU CHẾ

- Phương pháp chung:



- Đ/c Vinyl axetat



Bài 2 : LIPIT

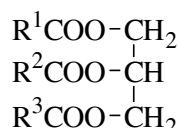
I) KHÁI NIỆM

- Lipit là những hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không hoà tan trong nước nhưng tan nhiều trong các dung môi hữu cơ không cực.
- Cấu tạo: Phần lớn lipit là các este phức tạp, bao gồm chất béo (triglixerit), sáp, steroid và photpholipit,...

II) CHẤT BÉO

1) Khái niệm

- *Chất béo là trieste của glixerol với axit béo, gọi chung là triglixerit hay là triaxylglixerol.*
- Các axit béo hay gặp:
 - $C_{15}H_{31}COOH$: axit panmitic
 - $C_{17}H_{35}COOH$: axit stearic
 - $C_{17}H_{33}COOH$: axit oleic
 - $C_{17}H_{31}COOH$: axit linoleic
- ↳ Axit béo là những axit đơn chức có mạch cacbon dài, không phân nhánh, có thể no hoặc không no.
- CTCT chung của chất béo:



R^1, R^2, R^3 là gốc hidrocacbon của axit béo, có thể giống hoặc khác nhau.

Thí dụ:

$(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$: tristearoylglixerol (**tristearin**)

$(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$: trioleoylglixerol (**triolein**)

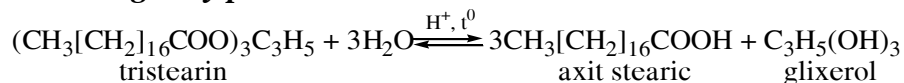
$(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$: tripanmitoylglixerol (**tripanmitin**)

2) Tính chất vật lí

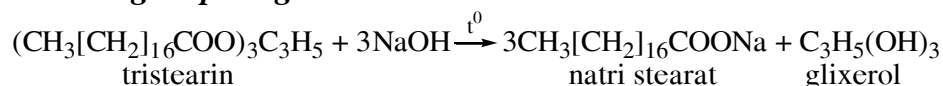
- Ở điều kiện thường: Là chất lỏng hoặc chất rắn.
 - R^1, R^2, R^3 : Chủ yếu là **gốc hidrocacbon no** thì chất béo là **chất rắn**.
 - R^1, R^2, R^3 : Chủ yếu là **gốc hidrocacbon không no** thì chất béo là **chất lỏng**.
- Không tan trong nước nhưng tan nhiều trong các dung môi hữu cơ không cực: benzen, clorofom,...
- Nhẹ hơn nước, không tan trong nước.

3) Tính chất hoá học

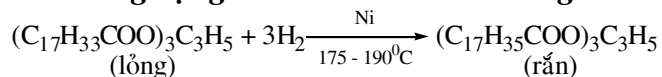
a) Phản ứng thủy phân



b) Phản ứng xà phòng hoá



c) Phản ứng cộng hidro của chất béo lỏng



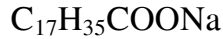
Bài 3: KHÁI NIỆM VỀ XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA TỔNG HỢP

I) XÀ PHÒNG:

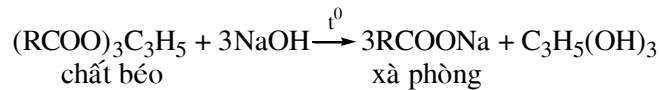
1. Khái niệm:

Xà phòng: là hỗn hợp muối natri hoặc muối kali của axit béo **RCOOM** (R là gốc HC của axit béo; M là Na hoặc K) + phụ gia.

Ví dụ thành phần chính thông thường:



2. Phương pháp sản xuất:



Xà phòng còn được sản xuất theo sơ đồ sau:



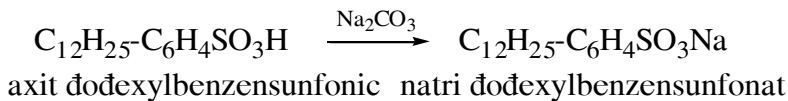
II) CHẤT GIẶT RỬA TỔNG HỢP

1. Khái niệm

Những hợp chất không phải là muối natri của axit cacboxylic nhưng có tính năng giặt rửa như xà phòng được gọi là chất giặt rửa tổng hợp.

2. Phương pháp sản xuất

Được tổng hợp từ các chất lấy từ dầu mỏ.



III) TÁC DỤNG TẨY RỬA CỦA XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA TỔNG HỢP

- Muối natri trong xà phòng hay trong chất giặt rửa tổng hợp có khả năng làm giảm sức căng bề mặt của các chất bẩn bám trên vải, da,...
- Không nên dùng xà phòng để giặt rửa trong nước cứng (nước có chứa nhiều ion Ca^{2+} , Mg^{2+})
- Chất giặt rửa có ưu điểm hơn xà phòng là có thể giặt rửa cả trong nước cứng.

B – BÀI TẬP:

Câu 1: Tìm câu đúng khi nói về este hữu cơ:

- Mọi este đều thủy phân tạo ra muối và rượu
- Mọi este đều tạo từ axit và rượu
- Đốt cháy este no đơn chức thu được $nCO_2 = nH_2O$
- Phản ứng este hóa là phản ứng một chiều

Câu 2: Cặp chất nào sau đây có thể phản ứng được với nhau?

- $CH_3COOC_2H_5$ và dung dịch NaOH.

B. Dung dịch CH_3COOH và dung dịch NaCl .

C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và dung dịch NaOH

D. C_2H_2 và CH_3CHO .

Câu 3: Este X phản ứng với dung dịch NaOH , đun nóng tạo ra ancol metylic và natri axetat. Công thức cấu tạo của X là:

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

Câu 4: Thủy phân chất nào sau đây trong dd NaOH dư tạo 2 muối:

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

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

C. $\text{CH}_3\text{COO} - \text{CH}_2 - \text{C}_6\text{H}_5$

D. $\text{CH}_3\text{COO} - \text{C}_6\text{H}_5$

Câu 5: Thủy phân este E có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ (có mặt H_2SO_4 loãng) thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y bằng một phản ứng duy nhất. Tên gọi của E là:

A. metyl propionat

B. propyl fomat

C. ancol etylic

D. etyl axetat

Câu 6: Tên gọi của este có mạch cacbon không phân nhánh có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ có thể tham gia phản ứng tráng gương là:

A. propyl fomat

B. etyl axetat

C. Isopropyl fomat

D. Metyl propionat

Câu 7: Chất nào sau đây **không** tạo este với axit axetic:

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

B. $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$

C. C_2H_2

D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

Câu 8: Thủy phân vinylaxetat bằng dd KOH vừa đủ. Sản phẩm thu được là:

A. CH_3COOK , $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OH}$.

B. CH_3COOK , CH_3CHO .

C. CH_3COOH , CH_3CHO .

D. CH_3COOK , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

Câu 9: Hợp chất hữu cơ đơn chức mạch hở $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ có tổng số đồng phân tác dụng với dd NaOH nhưng không tác dụng với Na là: **A.** 2 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

Câu 10: CTCT của vinyl axetat là:

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

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

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

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

Câu 11: Trong các chất sau, chất nào có nhiệt độ sôi thấp nhất?

A. ancol propylic

B. etyl axetat

C. axit axetic

D. ancol etylic

Câu 12: Để biến một số dầu thành bơ nhân tạo người ta thực hiện quá trình :

A. xà phòng hóa

B. làm lạnh

C. hidro hóa (Ni , t°)

D. cô cạn ở nhiệt độ cao

Câu 13: Tripanmitin và triolein là các chất béo ở trạng thái tương ứng:

A. Rắn và lỏng

B. Lỏng và rắn

C. Đều ở dạng rắn

D. Đều ở dạng lỏng

Câu 14: Xét về mặt cấu tạo chất béo thuộc loại chất nào sau đây?

A. polime

B. axit

C. este

D. ancol

Câu 15: Một este có CTPT $C_4H_8O_2$ khi thủy phân trong NaOH thu được muối HCOONa, sản phẩm còn lại là:

- A. CH_3CH_2OH B. CH_3CHO C. C_2H_3OH D. C_3H_7OH

Câu 16: Có thể phân biệt etylaxetat và etylfomat bằng thuốc thử nào sau đây?

- A. NaOH B. dung dịch Br_2 C. quì tím D. dd $AgNO_3/NH_3$

Câu 17: Hợp chất hữu cơ A và B có cùng CTPT $C_3H_6O_2$, A tác dụng được với $CaCO_3$, B tác dụng được NaOH không tác dụng Na và không cho phản ứng tráng gương. Vậy CTCT thu gọn của A và B lần lượt là:

- A. $CH_3COOCH_3, CH_3CH_2COOH$ B. $HCOOCH_2CH_3, CH_3CH_2COOH$
C. $CH_3CH_2COOH, CH_3COOCH_3$ D. $CH_3CH_2COOH, HCOOCH_2CH_3$

Câu 18: Một số este được dùng trong hương liệu, mỹ phẩm, bột giặt là nhờ các este:

- A. là chất dễ bay hơi B. có mùi thơm, an toàn với mọi người
C. có thể bay hơi nhanh sau khi sử dụng D. đều có nguồn gốc từ thiên nhiên

Câu 19: Hai chất hữu cơ X_1 và X_2 đều có khối lượng phân tử bằng 60 đvC. X_1 có khả năng phản ứng với: NaOH, Na_2CO_3 . X_2 phản ứng với NaOH (đun nóng) nhưng không phản ứng Na_2CO_3 . Công thức cấu tạo của X_1, X_2 lần lượt là:

- A. $CH_3-COOH, CH_3-COO-CH_3$. B. $(CH_3)_2CH-OH, H-COO-CH_3$.
C. $H-COO-CH_3, CH_3-COOH$. D. $CH_3-COOH, H-COO-CH_3$.

Câu 20: Mệnh đề **không** đúng là:

- A. $CH_3CH_2COOCH=CH_2$ cùng dãy đồng đẳng với $CH_2=CHCOOCH_3$
B. $CH_3CH_2COOCH=CH_2$ tác dụng với dd NaOH thu được andehit và muối
C. $CH_3CH_2COOCH=CH_2$ tác dụng được với dung dịch Br_2
D. $CH_3CH_2COOCH=CH_2$ có thể trùng hợp tạo polime

Câu 21: Có bao nhiêu trieste của glixerol chứa đồng thời 3 gốc axit $C_{17}H_{35}COOH, C_{17}H_{33}COOH, C_{15}H_{31}COOH$?

Câu 22: A. 1 B. 2 C. 3 D. 6

Câu 23: Giữa glixerol và axit béo $C_{17}H_{35}COOH$ có thể tạo được tối đa bao nhiêu este đa chức? A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 24: Cho glixerol tác dụng với hỗn hợp 3 axit $C_{17}H_{35}COOH, C_{17}H_{33}COOH, C_{15}H_{31}COOH$. Số loại monoeste tối đa có thể được tạo thành trong hỗn hợp sản phẩm là

 A. 3 B. 6 C. 9 D. 12

Câu 25: Chất nào sau đây **không** phải là lipit:

- A. mỡ heo B. gạo C. dầu dừa D. sáp ong

Câu 26: Trioleoylglixerol (triolein) là công thức nào trong số các công thức sau đây:

- A. $(CH_3[CH_2]_7CH=CH[CH_2]_7COO)_3C_3H_5$
B. $(CH_3[CH_2]_7CH_2CH_2[CH_2]_7COO)_3C_3H_5$
C. $(CH_3[CH_2]_{10}COO)_3C_3H_5$

Câu 33: Khi xà phòng hóa tristearin ta thu được sản phẩm là:

- A. $C_{17}H_{35}COOH$ và glixerol
 B. $C_{17}H_{35}COONa$ và glixerol
 C. $C_{15}H_{31}COONa$ và glixerol
 D. $C_{15}H_{31}COONa$ và etanol

Câu 34: Ưu điểm của chất giặt rửa tổng hợp là:

- A. không gây hại cho da
 B. bị phân huỷ bởi vi sinh vật
 C. dùng được với nước cứng
 D. không gây ô nhiễm môi trường

Câu 35: Cho glixerin trioleat (hay triolein) lần lượt vào mỗi ống nghiệm chứa riêng biệt: Na, $Cu(OH)_2$, CH_3OH , dung dịch Br_2 , dung dịch NaOH. Trong điều kiện thích hợp, số phản ứng xảy ra là: A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 36: Thành phần chính của chất giặt rửa tổng hợp là:

- A. $C_{15}H_{31}COONa$
 B. $(C_{17}H_{35}COO)_2Ca$.
 C. $CH_3[CH_2]_{11}-C_6H_4-SO_3Na$.
 D. $C_{17}H_{35}COOK$

Câu 37: Số đồng phân của este đơn chức no mạch hở chứa 48,64% cacbon về khối lượng là: A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 38: Cho 3,7 gam este no, đơn chức, mạch hở tác dụng hết với dung dịch KOH, thu được muối và 2,3 gam rượu etylic. Công thức của este là:

- A. $CH_3COOC_2H_5$. B. $C_2H_5COOC_2H_5$. C. $C_2H_5COOCH_3$. D. $HCOOC_2H_5$.

Câu 39: Cho 4,2g este no đơn chức mạch hở E tác dụng hết với NaOH thu được 4,76g muối. E là:

- A. $HCOOCH_3$ B. $HCOOC_2H_5$ C. CH_3COOCH_3 D. $CH_3COOC_2H_5$

Câu 40: Thủy phân 8,8 gam este X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ bằng dung dịch NaOH vừa đủ thu được 4,6 gam ancol Y và

- A. 4,1 gam muối B. 4,2 gam muối C. 8,2 gam muối D. 3,4 gam muối.

Câu 41: Đốt cháy hoàn toàn 5,1g este X thu được 11g CO_2 và 4,5g H_2O . Công thức X là:

- A. $C_3H_6O_2$ B. $C_4H_8O_2$ C. $C_2H_4O_2$ D. $C_5H_{10}O_2$

Câu 42: Đun nóng 6,0 gam CH_3COOH với 6,0 gam C_2H_5OH (có H_2SO_4 làm xúc tác, hiệu suất phản ứng este hoá bằng 50%). Khối lượng este tạo thành là

- A. 6,0 gam. B. 4,4 gam. C. 8,8 gam. D. 5,2 gam

Câu 43: Một este A đơn chức tác dụng vừa đủ với 150ml dd NaOH 1M thu được 12,3g muối và 4,8g ancol. CTPT của este A là:

- A. $C_4H_6O_2$ B. $C_4H_8O_2$ C. $C_3H_6O_2$ D. $C_2H_4O_2$

Câu 44: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp các este no, đơn chức, mạch hở. Sản phẩm cháy được dẫn vào bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thấy khối lượng bình tăng 12,4 gam. Khối lượng kết tủa tạo ra là:

- A. 12,4 gam B. 10 gam C. 20 gam D. 28,183 gam

- Câu 45:** Xà phòng hóa 8,8 gam etyl axetat bằng 200 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là
A. 8,56 gam **B.** 3,28 gam **C.** 10,4 gam **D.** 8,2 gam
- Câu 46:** Xà phòng hoá hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp gồm hai este HCOOC_2H_5 và $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ bằng dung dịch NaOH 1M (đun nóng). Thể tích dung dịch NaOH tối thiểu cần dùng là: **A.** 400 ml. **B.** 300 ml. **C.** 150 ml. **D.** 200 ml.
- Câu 47:** Cho 20g hỗn hợp gồm axit axetic và metyl axetat tác dụng vừa đủ với Na thì thu được 2,24 lit H_2 (đkc). Phần trăm khối lượng của metyl axetat trong hỗn hợp ban đầu là:
A. 40% **B.** 60% **C.** 70% **D.** 45%
- Câu 48:** Xà phòng hóa a gam một este no đơn chức mạch hở chứa 53,33% oxi về khối lượng cần vừa đủ 150ml dd NaOH 0,5M. Giá trị của a là:
A. 4,50g **B.** 5,55g **C.** 5,40g **D.** 6,60g
- Câu 49:** Đốt cháy hoàn toàn 14,8g este X đơn chức thu được 13,44 lit CO_2 (đkc) và 10,8g H_2O . CTPT của X là:
A. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ **B.** $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ **C.** $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ **D.** $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$
- Câu 50:** Để trung hòa 2,8 gam chất béo cần dùng 3,5 ml dd KOH 0,1M. Chỉ số axit của chất béo trên là:
A. 5 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 8
- Câu 51:** Để trung hòa m gam chất béo có chỉ số axit là 7 cần 5 ml dd KOH 0,1M. Tính m.
A. 4 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 8
- Câu 52:** Xà phòng hóa m gam chất béo cần dùng V ml dd NaOH 1M được 9,2 gam glyxerol. Giá trị của V là:
A. 100 **B.** 200 **C.** 300 **D.** 400
- Câu 53:** Xà phòng hoá hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được khối lượng xà phòng là:
A. 17,80 gam. **B.** 18,24 gam. **C.** 16,68 gam. **D.** 18,38
- Câu 54:** Đun nóng lipit cần vừa đủ 40kg dd NaOH 15%, giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng (kg) glixerol thu được là:
A. 13,8 **B.** 6,975 **C.** 4,6 **D.** đáp án khác

CHƯƠNG II. CACBOHIDRAT

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN.

Tính chất hóa học

Cacbohidrat Tính chất	Glucozơ	Fructozơ	Saccarozơ	Mantozơ	Tinh bột	Xenlulozơ
T/c của anđehit + [Ag(NH ₃) ₂]OH	Ag↓	Ag↓	-	Ag↓	-	-
T/c riêng của -OH semiaxetal + CH ₃ OH/HCl	Metylglucozit (**)	Metylfructozit (**)	-	Metylmantozit (**)	-	-
T/c của poliancol + Cu(OH) ₂	dd màu xanh	dd màu xanh	dd màu xanh	dd màu xanh	-	-
T/c của ancol (P/u este hóa) + (CH ₃ CO) ₂ O	+	+	+	+	+	Xenlulozơ triaxetat
	+	+	+	+	+	Xenlulozơ trinitrat

+ HNO ₃ /H ₂ SO ₄						
P/ư thủy phân + H ₂ O/H ⁺	-	-	Glucosơ + Fructosơ	Glucosơ	Glucosơ	Glucosơ
P/ư màu + I ₂	-	-	-	-	màu xanh đặc trưng	-

(+) có phản ứng, không yêu cầu viết sản phẩm; (-) không có phản ứng.

(*) phản ứng trong môi trường kiềm.

(**) do ảnh hưởng của nguyên tử oxi trong vòng, nhóm OH ở C₁ (còn gọi là – OH semiaxetal), có khả năng phản ứng cao hơn hẳn các nhóm – OH khác. Khi nhóm – OH ở C₁ đã chuyển thành nhóm – OCH₃ rồi, dạng vòng không thể chuyển sang dạng mạch hở được nữa, nên không khử được AgNO₃ trong amoniac.

B. BÀI TẬP:

Câu 1 : Cacbohidrat là:

- A. hợp chất đa chức, có công thức chung là C_n(H₂O)_m
- B. hợp chất tạp chức, có công thức chung là C_n(H₂O)_m
- C. hợp chất chứa nhiều nhóm hiđroxyl và nhóm cacboxyl
- D. hợp chất chỉ có nguồn gốc từ thực vật.

Câu 2: Đồng phân với glucozơ là:

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

Câu 3: Đồng phân của mantozơ là:

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

Câu 4: Qua nghiên cứu phản ứng este hóa xenlulozơ, người ta thấy mỗi gốc glucozơ (C₆H₁₀O₅) có:

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

Câu 5: Trong cơ thể, cacbohidrat bị oxi hóa thành:

- A. NH₃, CO₂ và H₂O
- B. H₂O và CO₂
- C. H₂O và NH₃
- D. NH₃ và H₂O

Câu 6: Dữ kiện dùng để chứng minh glucozơ có cấu tạo mạch hở là:

- A. khử hoàn toàn glucozơ cho hexan
- B. glucozơ có phản ứng tráng bạc
- C. glucozơ tạo este chứa 5 gốc axit
- D. khi có xúc tác enzym, dung dịch glucozơ lên men tạo ancol etylic

Câu 7: Để phân biệt các dung dịch glucozơ, saccarozơ và andehit axetic có thể dùng chất nào trong các chất sau làm thuốc thử ?

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

Câu 8: Dữ kiện dùng để chứng minh glucozơ có nhóm chức $-\text{CHO}$ là:

- A. khử hoàn toàn glucozơ cho n-hexan
 B. glucozơ có phản ứng tráng bạc
 C. glucozơ tạo este chứa 5 gốc axit
 D. khi có xúc tác enzym, dung dịch glucozơ lên men tạo ancol etylic.

Câu 9: Dữ kiện dùng để chứng minh glucozơ có cấu tạo chứa 5 nhóm $-\text{OH}$ (hidroxyl) là:

- A. khử hoàn toàn glucozơ cho n-hexan
 B. glucozơ có phản ứng tráng bạc
 C. glucozơ tạo este chứa 5 gốc axit
 D. khi có xúc tác enzym, dung dịch glucozơ lên men tạo ancol etylic.

Câu 10: Dữ kiện dùng để chứng minh glucozơ có nhiều nhóm hidroxyl liên tiếp nhau là:

- A. khử hoàn toàn glucozơ cho n-hexan
 B. glucozơ có phản ứng tráng bạc
 C. glucozơ tạo este chứa 5 gốc axit
 D. phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho dung dịch xanh lam ở nhiệt độ phòng.

Câu 11: Mô tả **không đúng** với glucozơ là:

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

Câu 12: Khi thủy phân tinh bột đến cùng ta thu được sản phẩm:

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

Câu 13: Quá trình thủy phân tinh bột bằng enzym **không** tạo ra:

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

Câu 14: Phản ứng chuyển hóa glucozơ và fructozơ thành một sản phẩm duy nhất là:

- A. Phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$; đun nóng
 B. Phản ứng với Na
 C. Phản ứng với H_2/Ni , t^0
 D. Phản ứng este hóa với $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc.

Câu 15: Đặc điểm giống nhau giữa glucozơ và saccarozơ là:

- A. có trong củ cải đường
 B. tham gia phản ứng tráng bạc
 C. Hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường cho dung dịch màu xanh
 D. được sử dụng trong y học làm huyết thanh ngọt.

Câu 16: Tinh bột và xenlulozơ khác nhau về:

- A. công thức phân tử
C. cấu trúc phân tử
- B. tính tan trong nước lạnh
D. phản ứng thủy phân

Câu 17: Glucozơ **không có** tính chất:

- A. tính chất của nhóm anđehit
C. tham gia phản ứng thủy phân
- B. tính chất polioliol
D. phản ứng lên men

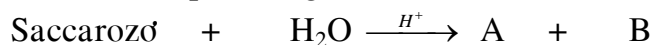
Câu 18: Cho glucozơ phản ứng với:

(1)H₂ (Ni, t^o) ; (2)dd AgNO₃/NH₃ ; (3)Cu(OH)₂ (ở điều kiện thường); (4)CH₃OH/HCl;
(5)Cu(OH)₂/ NaOH, t^o

Glucosơ bị oxi hóa trong phản ứng

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

Câu 19: Cho các sơ đồ phản ứng sau:



Nhận định nào sau đây **không đúng** về A và B.

- A. A và B có cùng công thức phân tử.
B. A và B đều tham gia phản ứng tráng bạc trong môi trường kiềm.
C. A phản ứng với H₂, Ni, t^o, còn B không phản ứng.
D. A và B đều phản ứng với Cu(OH)₂ ở nhiệt độ thường tạo dung dịch xanh lam.

Câu 20: Chất không phản ứng với Cu(OH)₂ ở điều kiện thường là:

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

Câu 21: Chất thuộc loại disaccarit là:

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

Câu 22: Xenlulozơ có công thức là:

- A. [C₆H₅O₂(OH)₅]_n B. [C₆H₇O₂(OH)₂]_n C. [C₆H₅O₂(OH)₃]_n D. [C₆H₇O₂(OH)₃]_n

Câu 23: Cacbohidrat không có phản ứng thủy phân là:

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

Câu 24: Dãy nào sau đây gồm các chất phản ứng với Cu(OH)₂ tạo thành dung dịch có màu xanh :

- A. glucozơ, glixerol, axit axetic. B. axit axetic, glixerol, chất béo.
C. glucozơ, glixerol, etylaxetat. D. glucozơ, anđehit axetic, xenlulozơ

Câu 25: Có thể dùng Cu(OH)₂ để phân biệt được các chất trong nhóm:

- A. C₃H₇OH, C₆H₁₂O₆ (glucozơ) B. C₃H₅(OH)₃, C₁₂H₂₂O₁₁ (saccarozơ)
C. CH₃COOH, C₂H₃COOH D. C₃H₅(OH)₃, C₂H₄(OH)₂

Câu 26: Cặp chất nào dưới đây là đồng phân với nhau:

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

Câu 27: Dãy nào sau đây gồm các chất đều có thể dùng để tráng bạc:

- A. glucozơ, anđehit axetic, etylaxetat, mantozơ.
- B. glucozơ, anđehit axetic, fructozơ, saccarozơ
- C. glucozơ, anđehit axetic, mantozơ, fructozơ.
- D. glucozơ, anđehit axetic, axit axetic, mantozơ

Câu 28: Chất thuộc loại monosaccarit là:

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

Câu 29: Chất thuộc loại polisaccarit là:

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

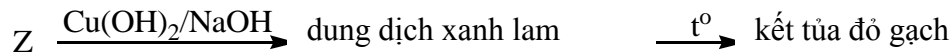
Câu 30: Để phân biệt glucozơ và fructozơ ta dùng:

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

Câu 31: Nhóm gluxit đều tham gia phản ứng thủy phân là:

- A. Saccarozơ, mantozơ, glucozơ.
- B. Saccarozơ, fructozơ, xenlulozơ.
- C. Mantozơ, tinh bột, xenlulozơ.
- D. Saccarozơ, glucozơ, tinh bột.

Câu 32. Một cacbohidrat (Z) có các phản ứng diễn ra theo sơ đồ chuyển hóa sau



Vậy Z không thể là

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

Câu 33: Trong máu người, nồng độ của glucozơ có giá trị hầu như không đổi là

- A. 0,1%.
- B. 0,2%.
- C. 0,3%
- D. 0,4%.

Câu 34: Đun nóng m gam glucozơ với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư, thu được 25,92 gam Ag.

Giá trị m bằng: (Ag=108, O=16, C=12)

- A. 2,16 gam
- B. 43,2 gam
- C. 21,6 gam
- D. 86,4 gam

Câu 35: Thủy phân 324 gam tinh bột với hiệu suất phản ứng là 75%, khối lượng glucozơ thu được là: (C=12, H=1, O=16)

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

Câu 36: Tinh bột tan có phân tử khối trung bình khoảng 4000 đvc. Số mắt xích ($\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$) trong phân tử tinh bột là:

- A. 25
- B. 26
- C. 27
- D. 28

Câu 37: Thủy phân hoàn toàn 17,1 gam saccarozơ, sau đó đem dung dịch tiến hành phản ứng tráng bạc trong dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư. Khối lượng bạc thu được tối đa là: (Ag=108).

- A. 10,8 gam
- B. 2,16 gam
- C. 32,4 gam
- D. 21,6 gam

Câu 38: Cho 360 gam glucozơ lên men tạo thành ancol etylic. Khí sinh ra được dẫn vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thu được m gam kết tủa. Biết hiệu suất quá trình lên men là 80%. Giá trị của m là: (Ca=40, O=16, C=12)

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

Câu 39: Thủy phân hết 1 kg bột gạo (có 19 % tạp chất trơ) , hiệu suất của phản ứng thủy phân là 75% . Khối lượng glucozơ thu được là:

- A. 900 gam B. 1200 gam C. 833, 3 gam D. 675 gam

Câu 40: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol cacbohidrat X thu được 26,88 lít CO₂ (đktc). X có thể là: A. glucozơ B. tinh bột C. xenlulozơ D. saccarozơ.

Câu 41: Khử glucozơ bằng hiđro để tạo sobitol. Lượng glucozơ dùng để tạo ra 1,82 gam sobitol với hiệu suất 80% là:

- A. 2,25 gam B. 22,5 gam C. 1,44 gam D. 14,4 gam

Câu 42. Tiến hành phản ứng tráng bạc hoàn toàn dung dịch chứa 18 gam glucozơ. Lượng Ag hình thành là: (Ag=108)

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

Câu 43: Dùng 324 kg xenlulozơ và 420 kg HNO₃ nguyên chất để điều chế xenlulo trinitrat, biết hao hụt trong quá trình sản xuất là 20%. Lượng xenlulo trinitrat thu được là:

- A. 475,2kg B. 594 kg C. 742,5 kg D. 850 kg

Câu 44: Lên men glucozơ thành ancol etylic, toàn bộ khí sinh ra được thu hết vào dung dịch Ca(OH)₂ dư, thu được 40 gam kết tủa, biết hiệu suất phản ứng lên men đạt 75%. Lượng glucozơ cần dùng bằng:

- A. 24 gam B. 40 gam C. 50 gam D. 48 gam

Câu 45: Cho 10kg glucozơ chứa 10% tạp chất, lên men thành ancol etylic. Trong quá trình chế biến, ancol bị hao hụt 5%. Khối lượng ancol etylic thu được bằng bao nhiêu?

- A. 4,65kg B. 4,37kg C. 6,84kg D. 5,56kg.

Câu 46: Lên men a (g) glucozơ, cho toàn bộ lượng CO₂ sinh ra hấp thụ vào dung dịch nước vôi trong tạo thành 10g kết tủa. Khối lượng dung dịch so với ban đầu giảm 3,4g. Biết hiệu suất của quá trình lên men là 90%, giá trị của a là

- A. 12 gam B. 13 gam C. 14 gam D. 15 gam

Câu 47: Cho m (g) tinh bột lên men để sản xuất ancol etylic, toàn bộ lượng CO₂ sinh ra cho qua dung dịch Ca(OH)₂ dư, thu được 750,0g kết tủa. Biết hiệu suất mỗi giai đoạn lên men là 80%. Giá trị m cần dùng là bao nhiêu ?

- A. 940,0 gam B. 949,2 gam C. 950,5 gam D. 1000,0 gam

Câu 48: Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy và nổ mạnh, được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric. Muốn điều chế 29,70kg xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 90%) thì thể tích axit nitric 96% (D=1,52 g/ml) cần dùng là bao nhiêu ?

- A. 14,39 lít. B. 15,00 lít. C. 15,39 lít. D. 24,39 lít.

Câu 49: Lên men 1 tấn tinh bột chứa 5% tạp chất trơ thành ancol etylic, hiệu suất của mỗi quá trình lên men là 85%. Khối lượng ancol thu được là

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

Câu 50: Hòa tan hoàn toàn 2 gam hỗn hợp (saccarozơ và glucozơ) vào H₂O thu được 20 gam dung dịch X. Sau đó cho lượng dung dịch X trên tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO₃/NH₃ thu được 2,16 gam Ag. Nồng độ phần trăm của saccarozơ trong dung dịch X là: (Ag=108)

- A. 9,0%. B. 1,0%. C. 2,1%. D. 7,9%.

Câu 51: Thủy phân hoàn toàn 12 kg tinh bột (có 36 % tạp chất trơ), hiệu suất của phản ứng thủy phân là 75% . Khối lượng glucozơ thu được là:

- A. 8,53 kg B. 6,40 kg C. 11,37 kg D. 7,68 kg

Câu 52: Đun 100 ml dung dịch glucozơ với một lượng dư dung dịch AgNO₃ /NH₃ thu được lượng Ag đúng bằng lượng Ag sinh ra khi cho 9,6 g Cu tác dụng hết với dung dịch AgNO₃ . Nồng độ mol của dung dịch glucozơ là: (Cu=64)

- A. 0,75 M B. 1 M C. 1,5 M D. 1,75 M

Câu 53: Lên men m gam glucozơ với hiệu suất 90%, lượng CO₂ sinh ra hấp thụ hết vào dung dịch Ba(OH)₂ thu được 5 gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 0,6 gam. Giá trị m bằng: (Ca=40)

- A. 10,00 gam B. 18,00 gam C. 20,00 gam D. 9,00gam

Câu 54: Từ 10 kg gạo nếp (có 80% tinh bột), khi lên men sẽ thu được bao nhiêu lít cồn 96⁰? Biết hiệu suất quá trình lên men đạt 80% và khối lượng riêng của ancol etylic là 0,8 g/ml.

- A. 4,50 lít. B. 4,32 lít. C. 4,11 lít. D. 4,73 lít.

Câu 55: Đốt cháy hoàn toàn một lượng cacbohidrat X thu được 3,36 lít khí CO₂ (đktc) và 2,7 gam H₂O. Cacbohidrat X có thể là

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

Câu 56: Hòa tan 1,5 gam glucozơ và 1,71 gam saccarozơ vào H₂O thu được dung dịch A, sau đó đem dung dịch A tiến hành phản ứng tráng bạc trong dung dịch AgNO₃/NH₃ dư. Khối lượng bạc thu được tối đa là: (Ag=108).

- A. 1,80 gam B. 3,96 gam C. 1,08 gam D. 2,16 gam

CHƯƠNG III : AMIN - AMINO AXIT- PROTEIN

A – KIẾN THỨC CƠ BẢN:

AMIN

I. Cấu tạo , đồng phân , danh pháp

- Amin là những hợp chất hữu cơ được cấu thành bằng cách thay thế một hay nhiều nguyên tử hydro trong phân tử amoniac bởi một hay nhiều gốc hidrocacbon.

- Phân loại: theo 2 cách

+ Cách 1: Theo gốc hidrocacbon: amin thơm (C₆H₅NH₂), amin mạch hở (CH₃NH₂).

+ Cách 2: Theo bậc amin, có amin bậc 1 (CH₃NH₂), bậc 2 (CH₃NHCH₃), bậc 3 ([CH₃]₃N).

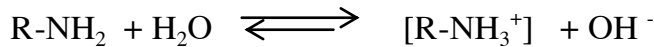
- Danh pháp:

+ Theo danh pháp gốc chức: ank + vị trí + yl + amin

+ Theo danh pháp thay thế: ankan + vị trí + amin

II/ Tính chất hóa học

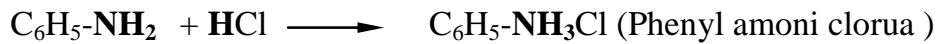
1/ Tính chất của nhóm -NH₂ : **Tính bazơ** : (R- đẩy e càng mạnh tính bazơ càng mạnh)



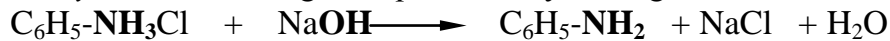
- Anilin và các amin thơm khác không làm đổi màu quì tím

2/ Tính chất của anilin : là hợp chất có tính bazơ

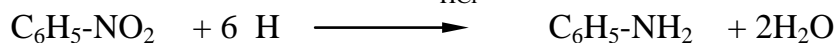
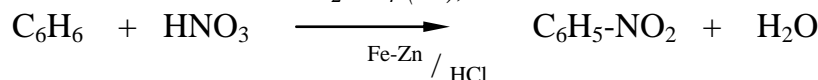
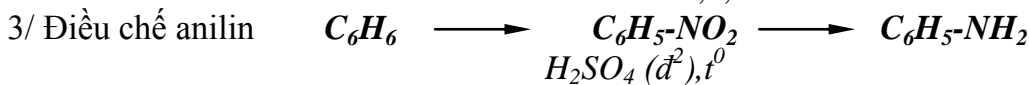
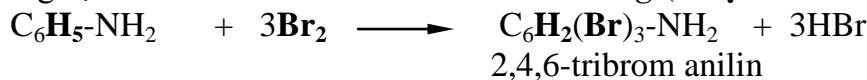
a) Tác dụng axit :



* Tính bazơ yếu : - Không làm quì tím chuyển sang màu xanh



b) Tác dụng dung dịch brom : làm mất màu --> kết tủa trắng (**nhận biết anilin**)



AMINO AXIT

I/ Cấu tạo :

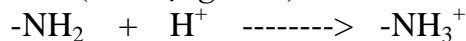
Amino axit : h/c hữu cơ tạp chức chứa nhóm amino (-NH₂) và nhóm cacboxyl (-COOH).

Ví dụ : Axit amino axetic. (glixin hay glicocol) **NH₂-CH₂-COOH**

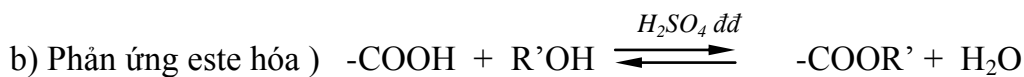
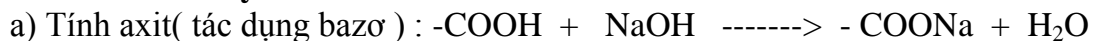
Axit α- amino propionic. (alanin) **CH₃-CH(NH₂)-COOH**

II/ Tính chất : Có tính chất của nhóm -NH₂ và nhóm -COOH (hợp chất có tính lưỡng tính)

1/ Tính bazơ (tác dụng axit) do có nhóm -NH₂

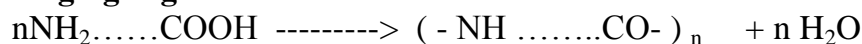


2/ Tính axit cacboxylic : do có nhóm -COOH



Chú ý: tính chất của amino axit còn phụ thuộc vào số nhóm amino và số nhóm cacboxyl

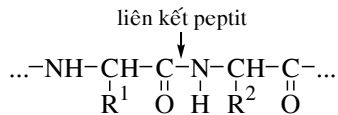
3/ Phản ứng trùng ngưng :



PEPTIT

I/ Khái niệm

* Peptit là hợp chất chứa từ 2 đến 50 gốc α-amino axit liên kết với nhau bởi các liên kết peptit.



* Những phân tử peptit chứa 2, 3, 4, ... gốc -amino axit được gọi là *di, tri, tetrapeptit*.

* Những phân tử peptit chứa trên 10 gốc α -amino axit hợp thành được gọi là *polipeptit*.

II/ Tính chất hóa học

a. *Phản ứng thủy phân* \rightarrow amino axit

b. *Phản ứng màu biure*

Trong môi trường kiềm, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tác dụng với peptit cho màu tím (màu của hợp chất phức đồng với peptit có từ 2 liên kết peptit trở lên).

PROTEIN

I. Khái niệm: Protein là những polipeptit cao phân tử có khối lượng phân tử từ vài chục nghìn đến vài triệu đvC.

II. Tính chất :

1) **phản ứng thủy phân** : protein + $\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+ \text{ hoặc enzym}}$ α - amino axit

2) **sự đông tụ** : Nhiều protein hình cầu tan được trong nước tạo thành *dung dịch keo* và *đông tụ* lại khi đun nóng.

3) **phản ứng màu** : dd HNO_3 đặc làm lòng trứng trứng \rightarrow màu vàng ; khi cho $\text{Cu}(\text{OH})_2$ vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu tím xanh .

III. Enzim

1. Khái niệm: Là những chất hầu hết có bản chất protein, có khả năng xúc tác cho các quá trình hoá học, đặc biệt trong cơ thể sinh vật.

2. Đặc điểm của enzim

- Hoạt động xt của enzim có tính chọn lọc rất cao: mỗi enzim chỉ xúc tác cho một sự chuyển hoá nhất định.

- Tốc độ phản ứng nhờ xúc tác enzim rất lớn, thường lớn gấp từ 10^9 đến 10^{11} lần tốc độ của cùng phản ứng nhờ xúc tác hoá học.

IV. Axit nucleic

a. Khái niệm: Axit nucleic là polieste của axit photphoric và pentozơ (monosaccarit có 5C); mỗi pentozơ lại liên kết với một bazơ nitơ (đó là các hợp chất dị vòng chứa nitơ được kí hiệu là A, C, G, T, U)

b. Vai trò

- Axit nucleic có vai trò quan trọng bậc nhất trong các hoạt động của cơ thể, như sự tổng hợp protein, sự chuyển các thông tin di truyền.

- AND chứa các thông tin di truyền. Nó là vật liệu di truyền ở cấp độ phân tử mang thông tin di truyền mã hoá cho hoạt động sinh trưởng và phát triển của các cơ thể sống.

- ARN chủ yếu nằm trong tế bào chất, nó tham gia vào quá trình giải mã thông tin di truyền.

B/ BÀI TẬP:

AMIN

Câu 1: Trong các amin sau:

Câu 9: Cho 0,01 mol aminoaxit A phản ứng vừa đủ với 0,02 mol HCl hoặc 0,01 mol NaOH. Công thức của A có dạng:

- A. $H_2NR\text{COOH}$ B. $(H_2N)_2R\text{COOH}$ C. $H_2NR(\text{COOH})_2$ D. $(H_2N)_2R(\text{COOH})_2$

Câu 10: Cho 0,1 mol A (α - aminoaxit dạng $H_2NR\text{COOH}$) phản ứng hết với HCl tạo 11,15g muối. A có tên gọi là?

- A. Glixin B. Alanin C. Phenylalanin D. Valin

Câu 11: Este X được điều chế từ aminoaxit Y và ancol etylic. Tỉ khối hơi của X so với H_2 bằng 51,5. Đốt cháy hoàn toàn 10,3g X thu được 8,1 g H_2O và 1,12 lít N_2 (đktc). CTCT thu gọn của X là:

- A. $H_2N-(CH_2)_2-COO-C_2H_5$ B. $H_2N-CH_2-COO-C_2H_5$
C. $H_2N-CH(CH_3)-COOH$ D. $H_2N-CH(CH_3)-COOC_2H_5$

Câu 12: Chất A có phần trăm các nguyên tố C,H, N, O lần lượt là 40,45%, 7,86%, 15,73%, còn lại là O. Khối lượng mol phân tử của A nhỏ hơn 100g/mol. A vừa tác dụng với dd NaOH vừa tác dụng với dd HCl, có nguồn gốc từ thiên nhiên. Công thức cấu tạo của A là:

- A. $CH_3-CH(NH_2)-COOH$ B. $H_2N-(CH_2)_2-COOH$
C. H_2N-CH_2-COOH D. $H_2N-(CH_2)_3-COOH$

Câu 13: Cho 1 mol α -amino axit X tác dụng vừa hết với 1 mol HCl tạo ra muối Y có hàm lượng clo là 28,287%. CTCT của X là :

- A. $CH_3-CH((NH_2)-COOH$ B. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$
C. H_2N-CH_2-COOH D. $H_2N-CH_2-CH(NH_2)-COOH$

Câu 14: Cứ 0,01 mol amino axit A phản ứng vừa đủ với 40ml dd NaOH 0,25M. Mặt khác 1,5g A phản ứng vừa đủ với 80 ml dd NaOH 0,25M. Phân tử khối của A là:

- A. 150 B. 75 C. 100 D. 98

Câu 15: A là một α -amino axit chỉ chứa một nhóm NH_2 và một nhóm $COOH$. Cho 3 g A tác dụng với NaOH dư được 3,88 g muối. A là :

- A. H_2N-CH_2-COOH B. $CH_3-CH(NH_2)-COOH$
C. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$ D. $CH_3-CH_2-CH(NH_2)-COOH$

Câu 16: Khi trùng ngưng 13,1 g axit ϵ – aminocaproic với hiệu suất 80% , ngoài amino axit còn dư người ta thu được m gam polime và 1,44 gam nước. Giá trị của m là:

- A. 10,41 B. 9,04 C. 11,02 D. 8,43

PEPTIT VÀ PROTEIN

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: Từ glyxin (Gly) và alanin (Ala) có thể tạo bao nhiêu đồng phân dipeptit có cả 2 gốc aminoaxit trong phân tử ?

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

Câu 4: Số đồng phân tripeptit tạo thành từ 1 phân tử glyxin và 2 phân tử alanin là

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

Câu 5: Số đồng phân tripeptit có chứa gốc của cả glyxin và alanin là

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

Câu 6: Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân các protein đơn giản nhờ chất xúc tác thích hợp là

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

Câu 7: Peptit A được tổng hợp từ một loại monome duy nhất là glyxin có phân tử khối = 456. Số mắc xích của phân tử peptit A là

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

Câu 8: Cho 0,76 gam hỗn hợp hai amin no đơn chức có số mol bằng nhau tác dụng vừa đủ với 200ml dung dịch HCl được 1,49 gam muối. Kết luận nào sau đây **không** chính xác ?

- A. Nồng độ mol của dung dịch HCl bằng 0,1M.
 B. Số mol của mỗi chất là 0,01mol.
 C. Công thức phân tử của hai amin là CH_5N và $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$.
 D. Tên gọi của hai amin là metylamin và etylamin.

Câu 9: X là hợp chất hữu cơ mạch hở chứa các nguyên tố C, H, N trong đó N chiếm 23,72%. X tác dụng với dung dịch HCl theo tỉ lệ mol 1 : 1. X có số đồng phân là

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

Câu 10: α - amino axit X chứa một nhóm – NH_2 . Cho 10,3 gam X tác dụng với axit HCl dư thu được 13,95 gam muối khan. Công thức cấu tạo của X là

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

Câu 11: Cho các loại hợp chất : amino axit (X), muối amoni của axit cacboxylic (Y), amin (Z), este của amino axit (T). Dãy gồm các hợp chất đều tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch HCl là

- A. X, Y, Z, T B. X, Y, T C. X, Y, Z D. Y, Z, T

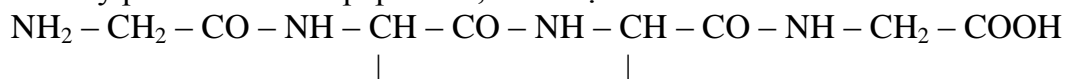
Câu 12: Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ X thu được 3,36 lit CO_2 ; 0,56 lit N_2 (các khí đo ở đktc) và 3,15 gam H_2O . Khi X tác dụng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có muối $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2\text{NNa}$. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_3\text{H}_7$ B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_3$
 C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$

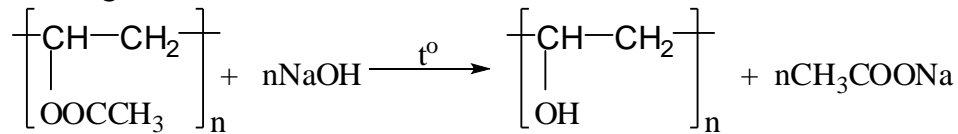
Câu 13: Nhận định nào sau đây chưa chính xác ?

- A. Peptit là những hợp chất được hình thành bằng cách ngưng tụ hai hay nhiều phân tử α - amino axit.
 B. Protein là những polipeptit cao phân tử có vai trò là nền tảng về cấu trúc và chức năng của mọi sự sống.
 C. Enzim là những chất hầu hết có bản chất protein, có khả năng xúc tác cho các quá trình hóa học, đặc biệt trong cơ thể sinh vật.
 D. Tốc độ phản ứng nhờ xúc tác enzym rất chậm, mỗi enzym chỉ xúc tác cho một sự chuyển hóa.

Câu 14 : Thủy phân hoàn toàn peptit sau, thu được bao nhiêu amino axit ?



- *Phản ứng cắt mạch polime:* polime bị giải trùng ở nhiệt độ thích hợp. Polime có nhóm chức trong mạch như $-CO-NH-$, $-COOCH_2-$ dễ bị thủy phân khi có mặt axit hay bazơ.
- *Phản ứng giữ nguyên mạch polime:* Phản ứng cộng vào liên kết đôi hoặc thay thế các nhóm chức ngoại mạch. Thí dụ:

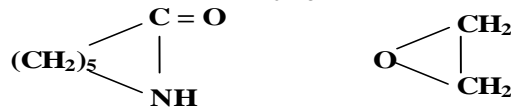


- *Phản ứng tăng mạch polime:* Phản ứng tạo cầu nối giữa các mạch (cầu $-S-S-$ hay $-CH_2-$) thành polime mạng lưới hoặc phản ứng kéo dài thêm mạch polime.

IV – Điều chế: bằng 2 cách

1. Điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- *Phản ứng trùng hợp:* là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ, không bão hòa (monome) giống nhau hay tương tự nhau thành phân tử lớn (polime).
- Điều kiện để monome tham gia phản ứng trùng hợp là trong p.tử phải có liên kết bội (như $\text{CH}_2=\text{CH}_2$; $\text{CH}_2=\text{CHC}_6\text{H}_5$; $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, . . .) hoặc vòng kém bền như:



2. Điều chế bằng phản ứng trùng ngưng

- Phản ứng trùng ngưng là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (như H_2O , . . .).
- Điều kiện để monome tham gia phản ứng trùng ngưng là trong phân tử phải có ít nhất 2 nhóm chức có khả năng phản ứng.

V/ Ứng dụng :

1) **Chất dẻo** (biến dạng khi tác dụng một lực hay nhiệt và giữ nguyên hình dạng sau khi thôi tác dụng)

Poli etylen (nhựa PE) $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$

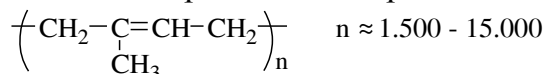
Poli vinyl clorua (nhựa PVC) $(-\text{CH}_2-\text{CHCl}-)_n$

Poli stiren $(-\text{CH}_2-\text{CHC}_6\text{H}_5-)_n$

Poli metyl metacrilat $(-\text{CH}_2-\underset{\text{COOCH}_3}{\text{C}}(\text{CH}_3)-)_n$
(thủy tinh hữu cơ)

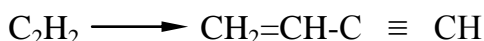
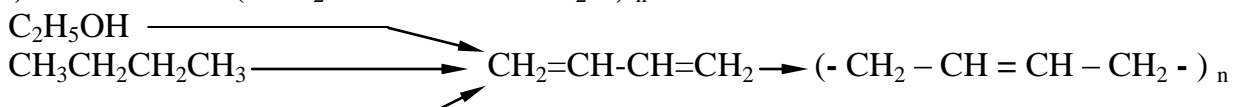
2) **Cao su :**

- Cao su thiên nhiên là polime của isopren:



- Cao su tổng hợp

a) Cao su buna : $(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-)_n$



b) Cao su iso-pren $(-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-)_n$



3) **Tơ sợi** (polime ở dạng sợi mềm mại và có độ bền nhất định)

Tơ tự nhiên : bông vải gai, đay (xenlulozơ) ; tơ tằm, len (protein)

Tơ hóa học : tơ nhân tạo (visco, axetat ...) ; tơ tổng hợp (poliamit -NH-CO-)

4)Keo dán

Keo dán là vật liệu có khả năng kết dính hai mảnh vật liệu rắn giống hoặc khác nhau mà không làm biến đổi bản chất của các vật liệu được kết dính. Vd : Nhựa vữa sẫm , keo dán epoxit

B/ BÀI TẬP:

Câu 1: Polivinyl clorua có công thức là

- A. $(-\text{CH}_2\text{-CHCl-})_n$. B. $(-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-})_n$. 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 không giải phóng những phân tử nước gọi là phản ứng

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

Câu 5: Quá trình nhiều phân tử nhỏ (monome) kết hợp với nhau thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nước được gọi là phản ứng

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

Câu 6: Tên gọi của polime có công thức $(-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-})_n$ là

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

Câu 7: Từ monome nào sau đây có thể điều chế được poli(vinyl ancol)?

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

Câu 8: Chất tham gia phản ứng trùng hợp tạo ra polime là

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

Câu 9: Monome được dùng để điều chế polietilen là

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

Câu 10: 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. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}=\text{CH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$.
C. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}=\text{CH}_2$, lưu huỳnh. D. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH}_2$.

Câu 11: Cho các polime sau: $(-\text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{-})_n$; $(-\text{CH}_2\text{-CH}=\text{CH-CH}_2\text{-})_n$; $(-\text{NH-CH}_2\text{-CO-})_n$

Công thức của các monome để khi trùng hợp hoặc trùng ngưng tạo ra các polime trên lần lượt là

- A. $\text{CH}_2=\text{CHCl}$, $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH-CH}_3$, $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$.
B. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_2=\text{CH-CH}=\text{CH}_2$, $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$.
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. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH-CH}_3$, $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$.

Câu 12: Trong số các loại tơ sau:

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

Tơ nylon-6,6 là:

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

Câu 13: Nhựa phenolfomandehit được điều chế bằng cách đun nóng phenol (dư) với dung dịch

- A. HCOOH trong môi trường axit. B. CH₃CHO trong môi trường axit.

- C. CH₃COOH trong môi trường axit. D. HCHO trong môi trường axit.

Câu 14: Polivinyl axetat (hoặc poli(vinyl axetat)) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. C₂H₅COO-CH=CH₂. B. CH₂=CH-COO-C₂H₅.

- C. CH₃COO-CH=CH₂. D. CH₂=CH-COO-CH₃.

Câu 15: Nilon-6,6 là một loại

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

Câu 16: Polime dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ (plexiglas) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. CH₂=C(CH₃)COOCH₃. B. CH₂=CHCOOCH₃.

- C. C₆H₅CH=CH₂. D. CH₃COOCH=CH₂.

Câu 17: 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 18: Công thức cấu tạo của polibutadien là

- A. (-CF₂-CF₂-)n. B. (-CH₂-CHCl-)n.

- C. (-CH₂-CH₂-)n. D. (-CH₂-CH=CH-CH₂-)n.

Câu 19: Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là

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

Câu 20: Monome được dùng để điều chế polipropilen là

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

Câu 21: Cho các polime: PE, PVC, polibutadien, poliisopren, amilozơ, amilopectin, xenlulozơ, cao su lưu hóa. Các polime có cấu trúc mạch không nhánh là

- A. PE, polibutadien, poliisopren, amilozơ, xenlulozơ, cao su lưu hóa.

- B. PE, PVC, polibutadien, poliisopren, xenlulozơ, cao su lưu hóa.

- C. PE, PVC, polibutadien, poliisopren, amilozơ, xenlulozơ.

- D. PE, PVC, polibutadien, poliisopren, amilozơ, amilopectin, xenlulozơ.

Câu 22: Tơ lapsan thuộc loại

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

Câu 23: Tơ capron thuộc loại

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

Câu 24: Tơ nylon - 6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng

- A. HOOC-(CH₂)₂-CH(NH₂)-COOH. B. HOOC-(CH₂)₄-COOH và HOCH₂-CH₂OH.

- C. HOOC-(CH₂)₄-COOH và H₂N-(CH₂)₆-NH₂. D. H₂N-(CH₂)₅-COOH.

Câu 25: Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ → X → Y → Cao su Buna. Hai chất X, Y lần lượt là

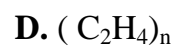
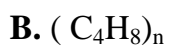
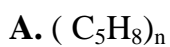
- A. CH₃CH₂OH và CH₃CHO. B. CH₃CH₂OH và CH₂=CH₂.

- C. CH₂CH₂OH và CH₃-CH=CH-CH₃. D. CH₃CH₂OH và CH₂=CH-CH=CH₂.

Câu 26: 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 27: Công thức phân tử của cao su thiên nhiên



Câu 28: Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng là :

A. glyxin.

B. axit terephtharic.

C. axit axetic.

D. etylen glycol.

Câu 29: Tơ nilon -6,6 thuộc loại

A. tơ nhân tạo.

B. tơ bán tổng hợp.

C. tơ thiên nhiên.

D. tơ tổng hợp.

Câu 30: Tơ visco **không** thuộc loại

A. tơ hóa học.

B. tơ tổng hợp.

C. tơ bán tổng hợp.

D. tơ nhân tạo.

Câu 31. 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 32. 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 33: Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là

A. PVC.

B. nhựa bakelit.

C. PE.

D. amilopectin.

Câu 34: 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 đi amin

D. trùng ngưng từ caprolactan

Câu 35: Từ 4 tấn C₂H₄ 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 36: 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 37: 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 38: Khối lượng của một đoạn mạch tơ nilon-6,6 là 27346 đvC và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nilon-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 39: Cho sơ đồ CH₄ → C₂H₂ → C₂H₃Cl → PVC. Để tổng hợp 200kg PVC theo sơ đồ cần V m³ khí thiên nhiên (đktc). Tính V (biết CH₄ chiếm 50% thể tích khí thiên nhiên và hiệu suất của cả quá trình là 40%).

A. 716,8

B. 28,67

C. 179,2

D. 114,69

CHƯƠNG V: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

A – CHUẨN KIẾN THỨC, KĨ NĂNG:

Kiến thức

- Biết được vị trí, đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng, một số mạng tinh thể phổ biến, liên kết kim loại.
- Hiểu được tính chất vật lí chung của kim loại: ánh kim, dẻo, dẫn điện, dẫn nhiệt tốt.
- Tính chất hóa học chung là tính khử (khử được phi kim, ion H^+ trong nước, dung dịch axit, ion kim loại trong dung dịch muối).
- Quy luật sắp xếp trong dãy điện hóa của các kim loại (các nguyên tử được sắp xếp theo chiều giảm dần tính khử, các ion kim loại được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hóa) và ý nghĩa của nó.
- Biết được khái niệm hợp kim, tính chất (dẫn điện, dẫn nhiệt, nhiệt độ nóng chảy...). Ứng dụng một số hợp kim (thép không gỉ...)
- Hiểu được các khái niệm ăn mòn kim loại, ăn mòn hóa học, ăn mòn điện hóa. Điều kiện xảy ra sự ăn mòn kim loại. Biết các biện pháp bảo vệ kim loại khỏi bị ăn mòn.
- Hiểu được nguyên tắc chung và các phương pháp điều chế kim loại (điện phân, nhiệt luyện, dùng kim loại mạnh khử ion kim loại yếu hơn)

Kĩ năng

- So sánh bản chất của liên kết kim loại với liên kết ion và cộng hóa trị.
- Dự đoán được chiều phản ứng oxi hóa - khử dựa vào dãy điện hóa.
- Viết được các PTHH của phản ứng oxi hóa - khử để chứng minh tính chất của kim loại.
- Tính % khối lượng kim loại trong hỗn hợp.

- Sử dụng có hiệu quả một số đồ dùng bằng hợp kim dựa vào những đặc tính của chúng.
- Phân biệt ăn mòn hóa học với ăn mòn điện hóa ở một số hiện tượng thực tế
- Sử dụng và bảo quản hợp lí một số đồ dùng bằng kim loại và hợp kim dựa vào những đặc tính của chúng.
- Lựa chọn được PP điều chế kim loại cụ thể cho phù hợp. Viết các phương trình điều chế kim loại cụ thể.

Bài 17. VỊ TRÍ CỦA KIM LOẠI TRONG BẢNG TUẦN HOÀN VÀ CẤU TẠO CỦA KIM LOẠI

I. VỊ TRÍ CỦA KIM LOẠI TRONG BẢNG TUẦN HOÀN

Có 90 nguyên tố kim loại xếp ở các vị trí sau:

- Nhóm IA (trừ hidro), IIA, IIIA (trừ bo) và một phần nhóm IVA, VA, VIA.
- Các nhóm B (IB → VIII B)
- Họ lantan và actini (2 hàng cuối bảng).

II. CẤU TẠO CỦA KIM LOẠI

1. Cấu tạo nguyên tử

- Nguyên tử của hầu hết các nguyên tố kim loại đều có ít electron (1,2, hoặc 3e) ở các phân lớp ngoài cùng.
- Trong cùng chu kỳ, nguyên tử của nguyên tố kim loại có *bán kính nguyên tử lớn hơn và điện tích hạt nhân nhỏ hơn* so với nguyên tử của nguyên tố phi kim.

2. Cấu tạo tinh thể

- Trong mạng tinh thể kim loại gồm có: nguyên tử, ion kim loại và các electron tự do.
- Có 3 kiểu mạng phổ biến:
 - Mạng tinh thể lục phương: Be, Mg, Zn ...
 - Mạng tinh thể lập phương tâm diện: Cu, Ag, Au, Al...
 - Mạng tinh thể lập phương tâm khối: Li, Na, K, V, Mo...

3. 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.

BÀI 18. TÍNH CHẤT CỦA KIM LOẠI DẪY ĐIỆN HÓA CỦA KIM LOẠI

I) TÍNH CHẤT VẬT LÝ

1. Tính chất chung

- *Tính dẻo*
- *Tính dẫn điện:* Độ dẫn điện: $Ag > Cu > Au > Al > Fe...$
- *Tính dẫn nhiệt:* Kim loại dẫn điện tốt thì cũng dẫn nhiệt tốt.
- *Ánh kim*

→ Những tính chất vật lí chung của kim loại nói trên là do các electron tự do trong kim loại gây ra.

2. Tính chất riêng:

- Khối lượng riêng: Kim loại có khối lượng riêng nhỏ nhất là Li, lớn nhất là Os.
- Nhiệt độ nóng chảy: thấp nhất là Hg, cao nhất là W.
- Tính cứng: kim loại mềm nhất là K, Rb, Cs; cứng nhất là Cr.

II) TÍNH CHẤT HÓA HỌC

Tính chất hóa học chung của kim loại là **TÍNH KHỬ** (kim loại có tính dễ bị oxi hóa):



1) Tác dụng với phi kim

a) Với oxi (trừ Au, Pt) → oxit kim loại.

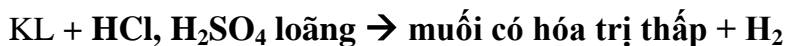
b) Với halogen → muối

Chú ý: $Fe + Cl_2, Br_2 \rightarrow$ muối Fe(III)

c) Với lưu huỳnh → muối

2) Tác dụng với dung dịch axit

a) Với HCl, H₂SO₄ loãng



Điều kiện: kim loại đứng trước H trong dãy hoạt động hóa học

Li K Ba Ca Na Mg Al Zn Cr Fe Ni Sn Pb H Cu Ag Hg Pt Au

b) Với HNO₃, H₂SO₄ đặc (trừ Au, Pt)

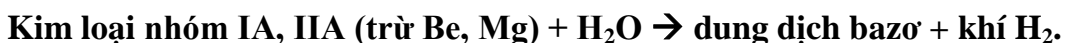


Sản phẩm khử của HNO₃ là: $\overset{+4}{N}O_2, \overset{+2}{N}O, \overset{0}{N}_2, \overset{+1}{N}_2O, \overset{-3}{N}H_4NO_3$

Sản phẩm khử của H₂SO₄ là: $\overset{+4}{S}O_2, \overset{0}{S}, \overset{-2}{H}_2S$

Chú ý: Al, Fe, Cr không tác dụng với HNO₃, H₂SO₄ đặc, nguội.

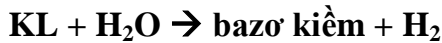
3) Tác dụng với nước



Kim loại IA, IIA tác dụng với nước gồm: Li, Na, K, Rb, Cs, Ca, Ba, Sr

2. Tác dụng với dung dịch muối

- **Kim loại tan trong nước** + muối → phản ứng xảy ra như sau:



- **Kim loại không tan trong nước + muối → muối mới + kim loại mới**

Điều kiện:

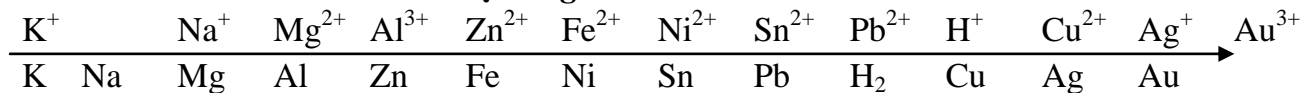
- KL phải mạnh hơn KL trong muối
- Các muối đều phải tan

III) DÃY ĐIỆN HÓA CỦA KIM LOẠI

1) Cặp oxi hóa-khử của kim loại

2) So sánh tính chất của các cặp oxi hóa-khử - Dây điện hóa của kim loại

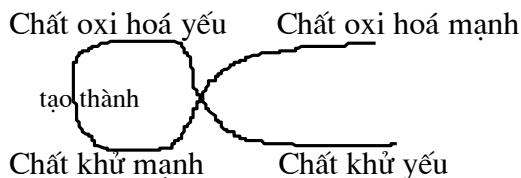
Tính oxi hóa của ion kim loại tăng dần



Tính khử của KL giảm dần

3) Ý nghĩa dây điện hóa của kim loại

Ý nghĩa: dự đoán phản ứng giữa các cặp oxi hóa – khử theo quy tắc **α (alpha)**



B - BÀI TẬP:

Câu 1. Ngâm một lá niken trong các dung dịch muối sau: MgSO₄, NaCl, CuSO₄, AlCl₃, ZnCl₂, Pb(NO₃)₂. Với dung dịch muối nào phản ứng có thể xảy ra?

- | | |
|--|--|
| A. MgSO ₄ , CuSO ₄ | B. AlCl ₃ , Pb(NO ₃) ₂ |
| C. ZnCl ₂ , Pb(NO ₃) ₂ | D. CuSO ₄ , Pb(NO ₃) ₂ |

Câu 2. Có một dung dịch FeSO₄ bị lẫn tạp chất CuSO₄, muốn thu được dung dịch FeSO₄ tinh chất phải dùng :

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| A. bột Mg dư, lọc lấy dung dịch | B. bột Cu dư, lọc lấy dung dịch |
| C. bột Ag dư, lọc lấy dung dịch | D. bột Fe dư, lọc lấy dung dịch |

Câu 3. Nhận định 2 phản ứng sau: $Cu + 2 FeCl_3 \longrightarrow CuCl_2 + 2FeCl_2$ (1)
 $Fe + CuCl_2 \longrightarrow FeCl_2 + Cu$ (2)

Kết luận nào dưới đây đúng:

- | | |
|--|--|
| A. Tính oxi hoá của Cu ²⁺ >Fe ³⁺ >Fe ²⁺ | B. Tính oxi hoá của Fe ³⁺ >Cu ²⁺ >Fe ²⁺ |
| C. Tính khử của Cu>Fe ²⁺ >Fe | D. Tính khử của Fe ²⁺ >Fe>Cu |

Câu 4. Kim loại nhẹ có nhiều ứng dụng trong kỹ thuật và đời sống là kim loại nào?

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| A. Mg | B. Al | C. Fe | D. Cu |
|-------|-------|-------|-------|

Câu 5. Cho các cấu hình electron nguyên tử sau: (X). 1s²2s²2p⁶3s¹ (Y) 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶4s²
 (R). 1s²2s¹ (T). 1s²2s²2p⁶3s²3p¹. Các cấu hình đó lần lượt là của những nguyên tố nào?

A. Ca, Na, Li, Al B. Na, Ca, Li, Al C. Na, Li, Al, Ca D. Li, Na, Al, Ca

Câu 6. Ngâm một lá kẽm trong 100ml dung dịch AgNO_3 nồng độ 0,1M. Khi phản ứng kết thúc, thu được bao nhiêu gam Ag?

A. 2,16g B. 0,54g C. 1,62g D. 1,08g

Câu 7. Ngâm một lá kẽm trong 100ml dung dịch AgNO_3 nồng độ 0,1M. Khi phản ứng kết thúc, khối lượng lá kẽm tăng thêm bao nhiêu gam?

A. 0,65g B. 1,51g C. 0,755g D. 1,30g

Câu 8. Ngâm một đinh sắt trong 200ml dung dịch CuSO_4 . Sau khi phản ứng kết thúc, lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, làm khô thấy khối lượng đinh sắt tăng thêm 1,6 gam. Nồng độ mol ban đầu của dung dịch CuSO_4 là:

A. 1M B. 0,5M C. 2M D. 1,5M

Câu 9. Ngâm một vật bằng đồng có khối lượng 10gam trong 250 gam dung dịch AgNO_3 4%. Khi lấy vật ra khỏi dung dịch thì khối lượng AgNO_3 trong dung dịch giảm 17%. Khối lượng của vật sau phản ứng là bao nhiêu gam?

A. 27,00g B. 10,76g C. 11,08g D. 17,00g

Câu 10. Điện phân với điện cực trơ có màng ngăn lần lượt các dung dịch sau : NaCl (1), K_2SO_4 (2), AgNO_3 (3), CuCl_2 (4). Dung dịch sau điện phân có $\text{pH} < 7$ là trường hợp khi điện phân dung dịch :

A. (1) và (4) B. (2) và (3) C. (3) D. (4)

Câu 11. Cho các dung dịch : X_1 : dung dịch HCl X_2 : dung dịch KNO_3
 X_3 : dung dịch $\text{HCl} + \text{KNO}_3$ X_4 : dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

Dung dịch nào có thể hoà tan được bột Cu :

A. $\text{X}_1, \text{X}_4, \text{X}_2$ B. X_3, X_4 C. $\text{X}_1, \text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_4$ D. X_2, X_3

Câu 12. Cho 4 cặp oxi hoá - khử: Fe^{2+}/Fe ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Ag^+/Ag ; Cu^{2+}/Cu . Dãy xếp các cặp theo chiều tăng dần về tính oxi hoá và giảm dần về tính khử là dãy chất nào?

A. Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Ag^+/Ag B. $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Fe^{2+}/Fe ; Ag^+/Ag ; Cu^{2+}/Cu

C. Ag^+/Ag ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Cu^{2+}/Cu ; Fe^{2+}/Fe D. Cu^{2+}/Cu ; Fe^{2+}/Fe ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Ag^+/Ag

Câu 13. Cho dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ tác dụng với kim loại Cu được FeSO_4 và CuSO_4 . Cho dung dịch CuSO_4 tác dụng với kim loại Fe được FeSO_4 và Cu . Qua các phản ứng xảy ra ta thấy tính oxi hoá của các ion kim loại giảm dần theo dãy nào sau đây?

A. Cu^{2+} ; Fe^{3+} ; Fe^{2+} B. Fe^{3+} ; Cu^{2+} ; Fe^{2+}

C. Cu^{2+} ; Fe^{2+} ; Fe^{3+} D. Fe^{2+} ; Cu^{2+} ; Fe^{3+}

Câu 14. Dung dịch FeSO_4 có lẫn tạp chất CuSO_4 . Phương pháp hoá học đơn giản để loại được tạp chất là phương pháp nào?

A. Điện phân dung dịch với điện cực trơ đến khi hết màu xanh

B. Chuyển 2 muối thành hiđrôxit, oxit kim loại rồi hoà tan bằng H_2SO_4 loãng

C. Thả Mg vào dung dịch cho đến khi hết màu xanh

D. Thả Fe dư vào dung dịch, chờ phản ứng xong rồi lọc bỏ chất rắn

Câu 15. Để làm sạch một loại thủy ngân có lẫn các tạp chất kẽm, thiếc, chì có thể dùng cách nào sau đây?

A. Hoà tan loại thủy ngân này trong dung dịch HCl dư

B. Hoà tan loại thủy ngân này trong axit HNO_3 loãng, dư, rồi điện phân dung dịch.

C. Khuấy loại thủy ngân này trong dung dịch HgSO_4 loãng, dư rồi lọc dung dịch

D. Đốt nóng loại thủy ngân này rồi hòa tan sản phẩm bằng axit HCl

Câu 16. Cu tan được trong dung dịch nào sau đây :

- A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ B. KNO_3 C. FeSO_4 D. AlCl_3

Câu 17. Điện phân dd CuSO_4 với cường độ dòng điện 2,5 A trong thời gian 1 giờ 4 phút 20 giây. Lượng CuSO_4 trong dd giảm:

- A. 32 gam B. 16 gam C. 8 gam D. 4 gam

Câu 18. Ngâm một vật bằng sắt có khối lượng 15 gam trong dd CuSO_4 . Sau một thời gian lấy vật ra khỏi dd lau khô, đem cân thấy vật nặng 15,4 gam. Lượng Cu bám lên vật là:

- A. 1.6 gam B. 8 gam C. 3.2 gam D. 2.3 gam.

Câu 19. Cho sơ đồ : $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{(1)} \text{CuSO}_4 \xrightarrow{(2)} \text{Cu}$

Tác chất và điều kiện phản ứng để thực hiện (1) và (2)

- A. (1) dd MgSO_4 (2) Fe B. (1) dd MgSO_4 (2) điện phân dd
C. (1) dd H_2SO_4 (2) điện phân dd D. (1) dd H_2SO_4 (2) Ag .

Câu 20. Phát biểu nào sau đây **sai**:

- A. Bản chất của ăn mòn kim loại là quá trình oxi hóa – khử.
B. Đặc điểm của ăn mòn hóa học là không phát sinh dòng điện.
C. Trong ăn mòn điện hóa, ở cực âm xảy ra quá trình khử kim loại, ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa H^+ (nếu dd điện li là axit).
D. Để chống ăn mòn kim loại, người ta phải cách li kim loại với môi trường.

Câu 21. Có các kim loại Zn, Ni, Sn, Cu. Kim loại nào có thể dùng để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép bằng phương pháp điện hóa?

- A. Ni B. Zn C. Sn D. Cu

Câu 22. Đồng kim loại thay thế ion bạc trong dung dịch, kết quả có sự tạo thành bạc kim loại và ion đồng. Điều này chỉ ra rằng:

- A. Phản ứng trao đổi đã xảy ra
B. Bạc ít tan hơn đồng
C. Cặp oxi hóa - khử Ag^+/Ag có thế điện cực chuẩn cao hơn cặp Cu^{2+}/Cu
D. Kim loại đồng dễ bị khử.

Câu 23. Cho dòng điện 3A đi qua một dung dịch đồng (II) nitrat trong 1 giờ thì lượng đồng bám trên catot là bao nhiêu gam?

- A. 18,2gam B. 3,56gam C. 31,8gam D. 7,12g

Câu 24. Ngâm một lá Fe trong dung dịch CuSO_4 . Sau một thời gian phản ứng, lấy lá Fe ra rửa nhẹ, làm khô, đem cân thấy khối lượng tăng thêm 1,6g. Khối lượng Cu bám trên lá Fe là bao nhiêu gam?

- A. 12,8g B. 8,2g C. 6,4g D. 9,6g

Câu 25. Một cation kim loại M^{n+} có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là : $2s^2 2p^6$. Vậy cấu hình electron phân lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại M **không** thể là cấu hình nào?

- A. $3s^1$ B. $3s^2 3p^1$ C. $3s^2 3p^3$ D. $3s^2$

Câu 26. Trong các trường hợp sau, trường hợp nào kim loại bị ăn mòn điện hoá?

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

Câu 27. Một sợi dây Cu nối với một sợi dây Fe để ngoài không khí ẩm, sau một thời gian có hiện tượng gì?

- A. Dây Fe và dây Cu bị đứt
 B. Ở chỗ nối, dây Fe bị mủn và đứt
 C. Ở chỗ nối, dây Cu bị mủn và đứt
 D. Không có hiện tượng gì

Câu 28. Cho các ion: Ca^{2+} , K^+ , Pb^{2+} , Br^- , SO_4^{2-} , NO_3^- . Trong dung dịch, dãy những ion nào không bị điện phân?

- A. Pb^{2+} , Ca^{2+} , Br^- , NO_3^-
 B. Ca^{2+} , K^+ , SO_4^{2-} , NO_3^-
 C. Ca^{2+} , K^+ , SO_4^{2-} , Br^-
 D. Ca^{2+} , K^+ , SO_4^{2-} , Pb^{2+}

Câu 29. Kim loại M tác dụng được với các dung dịch HCl, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, HNO_3 đặc nguội, M là kim loại nào?

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

Câu 30. Cho các cặp oxi hoá - khử sau: Zn^{2+}/Zn , Cu^{2+}/Cu , Fe^{2+}/Fe . Biết tính oxi hoá của các ion tăng dần theo thứ tự: Zn^{2+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} tính khử giảm dần theo thứ tự Zn, Fe, Cu. Trong các phản ứng hoá học sau, phản ứng nào không xảy ra?

- A. $\text{Cu} + \text{FeCl}_2$
 B. $\text{Fe} + \text{CuCl}_2$
 C. $\text{Zn} + \text{CuCl}_2$
 D. $\text{Zn} + \text{FeCl}_2$

Câu 31. Cho phương trình: $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$

Hệ số phương trình lần lượt là:

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

Câu 32. Ngâm 1 đinh Fe sạch có khối lượng là 5,6g vào 200ml dung dịch CuSO_4 . Sau khi phản ứng kết thúc, lấy đinh Fe ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, làm khô, cân lại khối lượng đinh Fe là 5,68g. Nồng độ mol của dung dịch CuSO_4 là:

- A. 0,005M
 B. 0,05M
 C. 0,5M
 D. 0,1M

Câu 33. Hoà tan hoàn toàn 1,44g một kim loại hoá trị 2 trong 150ml dung dịch H_2SO_4 0,5M. Để trung hòa hoàn toàn dung dịch thu được sau phản ứng phải dùng hết 30ml dung dịch 1M. Xác định tên kim loại:

- A. Ba
 B. Ca
 C. Fe
 D. Mg

Câu 34. Hoà tan 4,6g Natri vào 45,6g nước. Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được là:

- A. 15 %
 B. 15,9 %
 C. 15,936 %
 D. 16 %

Câu 35. Muốn điều chế Cu từ dung dịch CuCl_2 ta dùng phương pháp:

- A. Điện phân dung dịch CuCl_2
 B. Nhiệt phân CuCl_2 nóng chảy
 C. Dùng Na đẩy Cu ra khỏi dung dịch CuCl_2
 D. Dùng Ca đẩy Cu ra khỏi dung dịch CuCl_2

Câu 36. Điện phân 200ml dung dịch NaCl 2M ($d=1,1$ g/ml) với điện cực bằng than chì có màng ngăn xốp và dung dịch được khuấy đều. Khí ở catot thoát ra 20,832l (ở đktc) thì ngưng điện phân. Nồng độ phần trăm của dung dịch sau khi điện phân là:

- A. 4,16 %
 B. 8,30 %
 C. 8,32 %
 D. 16,64 %

Câu 37. Chỉ ra phát biểu đúng :

- A. Al, Fe, Ni, Cu đều có thể tan trong dd FeCl_3
 B. Ag có thể tan trong dd $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
 C. Ag có thể khử Cu^{2+} thành Cu
 D. Fe^{3+} có thể oxi hóa Ag^+ thành Ag

Câu 38. Cho 10,4g hỗn hợp bột gồm Mg, Fe tác dụng vừa đủ với 400ml dung dịch HCl. Kết thúc phản ứng thu được 6,72 lít khí (đktc). Thành phần % về khối lượng của Mg, Fe và nồng độ mol/l của dung dịch HCl ban đầu lần lượt là:

- A. 46,15%; 53,85%; 1,5M
 B. 11,39%; 88,61%; 1,5M
 C. 53,85%; 46,15%; 1M
 D. 46,15%; 53,85%; 1M

Câu 39. Dung dịch X gồm 0,2 mol NaCl và 0,15 mol CuSO₄. Điện phân dung dịch X với điện cực trơ có màng ngăn đến khi nước bắt đầu bị điện phân ở cả 2 điện cực thì dừng lại. Nhỏ ít quỳ tím vào dung dịch sau điện phân thì thấy dung dịch :

- A. có màu xanh B. có màu hồng C. có màu tím D. có màu vàng

Câu 40. Đem điện phân 200ml dung dịch NaCl 2M (d = 1,1 g/ml) với điện cực bằng than có màng ngăn xốp và dung dịch luôn luôn được khuấy đều. Khi ở catot thoát ra 2,24 lít khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn thì ngưng điện phân. Cho biết nồng độ phần trăm của dung dịch NaOH sau điện phân. A. 8% B. 7,6% C. 4,84% D. 3,76%

Câu 41. Cho luồng H₂ đi qua 0,8 gam CuO nung nóng. Sau phản ứng được 0,672 gam chất rắn. Hiệu suất phản ứng khử CuO thành Cu là:

- A. 60% B. 75% C. 80% D. 90%

Câu 42. Các vật dụng bằng sắt trong đời sống đều không phải là sắt nguyên chất. Đó là nguyên nhân dẫn đến:

- A. ăn mòn theo cơ chế ăn mòn điện hóa. B. ăn mòn theo cơ chế ăn mòn hóa học.
C. kim loại bị khử. D. kim loại nhận electron

Câu 43. Hãy chọn câu đúng. Trong ăn mòn điện hóa, xảy ra:

- A. Sự oxi hóa ở cực dương B. Sự oxi hóa ở 2 cực
C. Sự khử ở cực âm D. Sự oxi hóa ở cực âm và sự khử ở cực dương

Câu 44. Điện phân 1 muối clorua kim loại kiềm nóng chảy thu được 0,896 lít Cl₂ (đkc) ở anot và 3,12g kim loại ở catot. Công thức muối đó là:

- A. NaCl B. KCl C. LiCl D. RbCl

Câu 45. Dựa vào dãy điện hóa hãy cho biết thứ tự ion kim loại bị khử ở catot khi điện phân dung dịch hỗn hợp Cu(NO₃)₂, AgNO₃, Pb(NO₃)₂ là :

- A. Cu²⁺, Pb²⁺, Ag⁺ B. Pb²⁺, Cu²⁺, Ag⁺ C. Ag⁺, Pb²⁺, Cu²⁺ D. Ag⁺, Cu²⁺, Pb²⁺

Câu 46. Cho một miếng sắt dư vào dung dịch hỗn hợp 2 muối Cu²⁺, Ag⁺ thứ tự oxi hóa khử nào đúng ?

- A. Ag⁺ sẽ oxi hóa Fe trước sau đó tới Cu²⁺ oxi hóa Fe
B. Cu²⁺ sẽ oxi hóa Fe trước sau đó tới Ag⁺ oxi hóa Fe
C. Cả Ag⁺, Cu²⁺ đều oxi hóa Fe cùng một lúc
D. Fe khử Cu²⁺ thành Cu, sau đó Cu sinh ra khử Ag⁺

Câu 47. Cho hỗn hợp gồm 2 kim loại Al và Fe vào dd chứa hỗn hợp 2 muối là Cu(NO₃)₂ và AgNO₃ thu được chất rắn A chứa 3 kim loại. Ba kim loại đó là :

- A. Fe, Al, Ag B. Ag, Fe, Cu C. Cu, Al, Fe D. Al, Ag, Cu

Câu 48. Phản ứng giữa dung dịch FeCl₂ và dung dịch AgNO₃ dư là phản ứng :

- A. Trao đổi ion B. Phản ứng oxi hoá khử
C. Vừa trao đổi ion vừa oxi hoá khử D. Phản ứng thế.

Câu 49. Ngâm một lá Al có khối lượng 10 gam vào dung dịch Cu²⁺, sau một thời gian lấy lá Al ra cân lại thấy khối lượng là 23,8 gam. Tính phần trăm khối lượng của Al và của Cu có trong lá Al sau phản ứng.

- A. 80,67% Cu và 19,33% Al B. 80,5% Cu và 19,5% Al
C. 80,6% Cu và 19,4% Al D. 80,55% Cu và 19,45% Al

Câu 50. Ngâm một lá Zn trong dung dịch chứa 2.24 gam ion kim loại có điện tích 2+ trong muối

sunfat. Sau phản ứng khối lượng lá Zn tăng thêm 0,94 gam. Xác định ion kim loại

- A. Mg^{2+} B. Fe^{2+} C. Cd^{2+} D. Ca^{2+}

Câu 51. Hòa tan 2,52 gam một kim loại bằng dung dịch H_2SO_4 thu được 6,84 gam muối sunfat.

Hãy xác định tên kim loại đã dùng

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

Câu 52. Có những pin điện hoá được ghép bởi các cặp oxi hoá - khử chuẩn sau:

- a) Ni^{2+}/Ni và Z^{2+}/Zn b) Cu^{2+}/Cu và Hg^{2+}/Hg c) Mg^{2+}/Mg và Pb^{2+}/Pb .

Điện cực dương của các pin điện hoá là:

- A. Pb, Zn, Hg B. Ni, Hg, Pb C. Ni, Cu, Mg D. Mg, Zn, Hg

Câu 53. Tìm câu sai

A. Trong hai cặp oxi hoá - khử sau: Al^{3+}/Al và Cu^{2+}/Cu , Al^{3+} không oxi hoá được Cu

B. Để điều chế Na, người ta điện phân dung dịch NaCl bão hoà trong nước

C. Hầu hết các kim loại khử được N^{+5} và S^{+6} trong axit HNO_3 , H_2SO_4 xuống số oxi hoá thấp hơn.

D. Au tan trong nước cường toan.

CHƯƠNG VI: KIM LOẠI KIỀM, KIM LOẠI KIỀM THỔ, NHÔM

A- TÓM TẮT KIẾN THỨC:

Bài 25: KIM LOẠI KIỀM

I. VỊ TRÍ – CẤU HÌNH ELECTRON

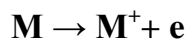
- Vị trí: **IA** = Li Na K Rb Cs Ra (*phóng xạ*)
- Cấu hình: ...**ns**¹

II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- t^o sôi, t^o nóng chảy thấp.
- khối lượng riêng nhỏ (nhẹ nhất là Li)
- độ cứng thấp (mềm nhất là Cs)

III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

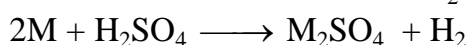
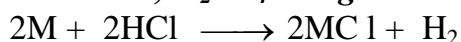
- Tính khử mạnh nhất cso với các kim loại cùng chu kì



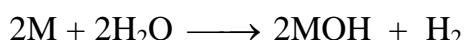
Tính khử tăng dần từ Li → Cs

1. Tác dụng với phi kim(Cl₂, O₂, S)

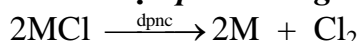
2. Tác dụng với axit: HCl, H₂SO₄ loãng → muối + H₂



3. Tác dụng với nước:



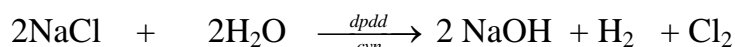
IV. ĐIỀU CHẾ: Điện phân nóng chảy muối halogen



HỢP CHẤT QUAN TRỌNG CỦA NATRI

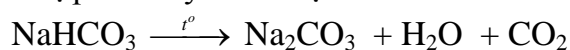
I. NATRI HIĐROXIT (NaOH)

- Tính bazơ mạnh.
- Điều chế:



II. NATRI HIĐROCACBONAT (NaHCO₃)

- Dễ bị phân huỷ bởi nhiệt..



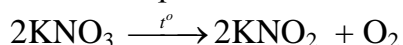
- Tính lưỡng tính.
- Dung dịch có môi trường bazơ

III. NATRI CACBONAT (Na₂CO₃)

- Dung dịch có môi trường bazơ .
- Tác dụng với axit → CO₂

IV. KALI NITRAT (KNO₃)

- Dễ bị nhiệt phân.



B- BÀI TẬP:

Câu 1: Cation R⁺ có cấu hình e ở phân lớp ngoài cùng là 2p⁶. R là:

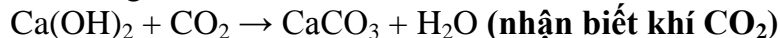
- A. Al B. Na C. Fe D. Fe

Câu 2: Kim loại nào sau đây khi cho vào dd CuSO₄ không tạo kết tủa màu xanh lam ?

BÀI 26: HỢP CHẤT QUAN TRỌNG CỦA CANXI

I. CANXI HIDROXIT

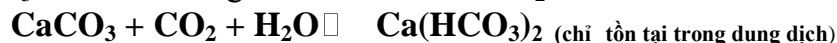
- Ca(OH)_2 rắn = **vôi tôi**, dung dịch gọi là nước **vôi trong**
- Ca(OH)_2 mang tính chất một bazơ



Ứng dụng: Sx NH_3 , clorua vôi (CaOCl_2), vật liệu xây dựng

II. CANXI CABONAT

- Bị phân hủy ở 1000°C : $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO}_{(\text{vôi sống})} + \text{CO}_2$
- CaCO_3 tan được trong nước khi có mặt CO_2

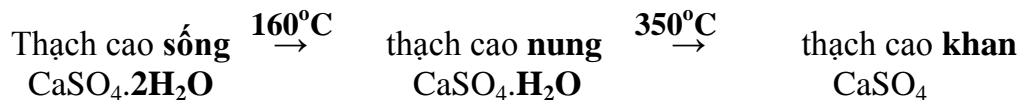


Khi t^o, giảm P CO_2 thì $\text{Ca(HCO}_3\text{)}_2$ bị phân hủy → giải thích hiện tượng **thạch nhũ, cạn** trong ấm

- Trong tự nhiên CaCO_3 có: **đá vôi, đá hoa, đá phấn, vỏ các loài ốc, sò,...**
- **Ứng dụng:** nhiều trong xây dựng, sản xuất xi măng

III. CANXI SUNFAT

Canxi sunfat = **thạch cao**



NƯỚC CỨNG

I. KHÁI NIỆM: Chứa nhiều ion Ca^{2+} , Mg^{2+}

II. PHÂN LOẠI (3 loại)

- Tạm thời:** Chứa anion HCO_3^- → chứa 2 muối $\text{Ca(HCO}_3\text{)}_2$ và $\text{Mg(HCO}_3\text{)}_2$
Tạm thời vì: **đun sôi muối phân hủy làm mất độ cứng** của nước
- Vĩnh cửu:** Chứa anion: Cl^- , SO_4^{2-} → chứa 4 muối: CaCl_2 , MgCl_2 , CaSO_4 , MgSO_4
- Toàn phần = tạm thời + Vĩnh cửu**

III. TÁC HẠI

- Tồn nhiên liệu gây nổ
- Giảm lưu lượng nước trong ống dẫn
- Tồn xà phòng, quần áo mau hư
- Giảm hương vị của trà, nấu lâu chín và giảm mùi thức ăn.

IV. CÁCH LÀM MỀM NƯỚC CỨNG

- Nguyên tắc:** Giảm nồng độ ion Ca^{2+} , Mg^{2+}
- Phương pháp**
 - Phương pháp kết tủa**
 - Đun → mất độ cứng tạm thời
 - Dùng hóa chất: Ca(OH)_2 , Na_2CO_3 , Na_3PO_4
 - Phương pháp trao đổi ion**

B- BÀI TẬP:

Câu 1: Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IIA là

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

Câu 2: Khi đun nóng dung dịch canxi hidrocacbonat thì có kết tủa xuất hiện. Tổng các hệ số tỉ lượng trong phương trình hóa học của phản ứng là:

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

Câu 3: Dãy gồm các kim loại đều phản ứng với nước ở nhiệt độ thường tạo ra dung dịch có môi trường kiềm là

- A. Be, Na, Ca. B. Na, Ba, K. C. Na, Fe, K. D. Na, Cr, K.

Câu 4: Để phân biệt hai dung dịch KNO_3 và $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ đựng trong hai lọ riêng biệt, ta có thể dùng dung dịch

- A. HCl. B. NaOH. C. NaCl. D. MgCl_2 .

Câu 5: Kim loại **không** phản ứng với nước ở nhiệt độ thường là:

- A. Be. B. Na. C. Ba. D. K.

Câu 6: Hai kim loại đều thuộc nhóm IIA trong bảng tuần hoàn là:

- A. Sr, K. B. Na, Ba. C. Be, Al. D. Ca, Ba.

Câu 7: Chất có thể dùng làm mềm nước cứng tạm thời là:

- A. NaCl. B. NaHSO_4 . C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. D. HCl.

Câu 8: Phương pháp thích hợp điều chế kim loại Ca từ CaCl_2 là

- A. nhiệt phân CaCl_2 . B. dùng Na khử Ca^{2+} trong dung dịch CaCl_2 .
C. điện phân dung dịch CaCl_2 . D. điện phân CaCl_2 nóng chảy.

Câu 9: Chất phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 tạo ra kết tủa là

- A. NaOH. B. Na_2CO_3 . C. BaCl_2 . D. NaCl.

Câu 10: Nước cứng là nước có chứa nhiều các ion:

- A. Cu^{2+} , Fe^{3+} . B. Al^{3+} , Fe^{3+} . C. Na^+ , K^+ . D. Ca^{2+} , Mg^{2+} .

Câu 11: Hai chất được dùng để làm mềm nước cứng vĩnh cửu là

- A. Na_2CO_3 và HCl. B. Na_2CO_3 và Na_3PO_4 . C. Na_2CO_3 và $\text{Ca}(\text{OH})_2$. D. NaCl và $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Câu 12: Cho các hidroxit: NaOH, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Al}(\text{OH})_3$. Hidroxit có tính bazơ mạnh nhất là

- A. NaOH. B. $\text{Mg}(\text{OH})_2$. C. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. D. $\text{Al}(\text{OH})_3$.

Câu 13: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là

- A. Na_2O và H_2O . B. dung dịch NaNO_3 và dung dịch MgCl_2 .
C. dung dịch AgNO_3 và dung dịch CaCl_2 . D. dung dịch NaOH và HCl

Câu 14: Khi cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ thấy có

- A. bọt khí và kết tủa trắng. B. bọt khí bay ra.
C. kết tủa trắng xuất hiện. D. kết tủa trắng sau đó kết tủa tan dần.

Câu 15: Khi dẫn từ từ khí CO_2 đến dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thấy có

- A. bọt khí và kết tủa trắng. B. bọt khí bay ra.
C. kết tủa trắng xuất hiện. D. kết tủa trắng, sau đó kết tủa tan dần.

Câu 16: Cho dãy các kim loại: Fe, Na, K, Ca. Số kim loại trong dãy tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường là

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

Câu 17: Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ tác dụng với dung dịch

- A. HNO_3 . B. HCl. C. Na_2CO_3 . D. KNO_3 .

Câu 18: Cho 10 gam một kim loại kiềm thổ tác dụng hết với nước thoát ra 5,6 lít khí (đktc). Tên của kim loại kiềm thổ đó là:

A. Ba.

B. Mg.

C. Ca.

D. Sr.

Câu 19: Cho 4 gam kim loại Ca tan trong nước dư, sau phản ứng thu được V lít khí (đktc). Giá trị của V là:

A. 2,24 lít

B. 1,12 lít

C. 3,36 lít

D. 4,48 lít

Câu 20: Cho 10 ml dung dịch muối Canxi tác dụng với dung dịch Na_2CO_3 dư tách ra một kết tủa, lọc và đem nung kết tủa đến lượng không đổi còn lại 0,28 gam chất rắn. Khối lượng ion Ca^{2+} trong 1 lít dung dịch đầu là

A. 10 gam

B. 20 gam.

C. 30 gam.

D. 40 gam.

Câu 21: Hoà tan 8,2 gam hỗn hợp bột CaCO_3 và MgCO_3 trong nước cần 2,016 lít khí CO_2 (đktc). Số gam mỗi muối ban đầu là:

A. 2,0 gam và 6,2 gam

B. 6,1 gam và 2,1 gam

C. 4,0 gam và 4,2 gam

D. 1,48 gam và 6,72 gam

Câu 22: Dẫn 17,6 gam CO_2 vào 500 ml dung dịch Ca(OH)_2 0,6M. Phản ứng kết thúc thu được bao nhiêu gam kết tủa?

A. 20 gam.

B. 30 gam.

C. 40 gam.

D. 25 gam.

Câu 23: Dẫn V lit CO_2 (đktc) vào dung dịch Ca(OH)_2 thu được 25 gam kết tủa và dung dịch X, đun nóng dung dịch lại thu thêm được 5 gam kết tủa nữa. Giá trị của V là

A. 7,84 lít

B. 11,2 lít

C. 6,72 lít

D. 5,6 lít

Câu 24: Phản ứng giải thích sự hình thành thạch nhũ trong hang động là

A. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

B. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{CaO} + \text{CO}_2$

C. $\text{Ca(HCO}_3)_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

D. $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca(HCO}_3)_2$

Câu 25: Cho 4,48 lít khí CO_2 (đktc) hấp thụ từ từ vào 100ml dung dịch Ca(OH)_2 1,5M. Khối lượng kết tủa thu được là (cho $\text{Ca}=40$ $\text{O}=16$, $\text{H}=1$, $\text{C}=12$)

A. 10g

B. 20g

C. 15g

D. 5g

NHÔM

I. VỊ TRÍ – CẤU HÌNH ELETRON

- Vị trí: Ô: 13; Chu kỳ: 3; Nhóm: IIIA ; - Cấu hình: $...3s^23p^1$

II. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

- Tính khử mạnh (chỉ sau KL nhóm IA, IIA) ; - Nhường 3e: $\text{M} \rightarrow \text{M}^{3+} + 3\text{e}$

1. Tác dụng với phi kim (O_2 , Cl_2)



Chú ý: Al bền trong không khí do có lớp màng oxit (Al_2O_3) bảo vệ

2. Tác dụng với axit

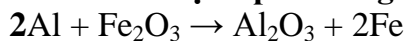
a. HCl , H_2SO_4 loãng \rightarrow muối + H_2



a. H_2SO_4 đặc, nóng; $\text{HNO}_3 \rightarrow$ muối + sản phẩm khử + H_2O

Chú ý: Al thụ động trong H_2SO_4 và HNO_3 đặc nguội

3. Tác dụng với oxit kim loại = phản ứng nhiệt nhôm



Ứng dụng phản ứng trên hàn đường ray

4. Tác dụng với nước

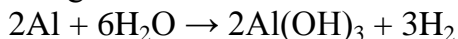
- Al không phản ứng với nước vì có lớp màng oxit Al_2O_3 bảo vệ
- Nếu phá vỡ lớp màng oxit thì Al phản ứng

$$2Al + 6H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3 + 3H_2$$
- Phản ứng dừng lại do $Al(OH)_3$ không tan sinh ra

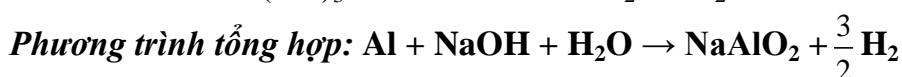
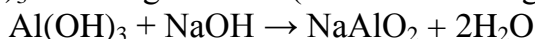
5. Tác dụng với dung dịch kiềm

Al tan được trong dung dịch kiềm là do

- Al_2O_3 bảo vệ tan ra (do có tính lưỡng tính)
- Al phản ứng với nước



- $Al(OH)_3$ tan trong dd kiềm (do có tính lưỡng tính)

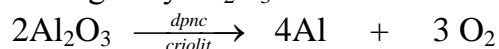


III. TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN – SẢN XUẤT

1. Tự nhiên:

- Al đứng thứ 2 (sau Oxi, Silic)
- Có trong: đất sét ($Al_2O_3.2SiO_2.2H_2O$), mica ($K_2O.Al_2O_3.6SiO_2$), boxit ($Al_2O_3.2H_2O$), Criolit ($3NaF.AlF_3$)

2. Điều chế: Điện phân nóng chảy Al_2O_3

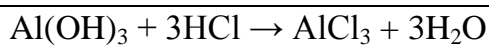


Catot Anot

Thêm criolit vào nhằm mục đích: + Hạ nhiệt độ nóng chảy ; + Tăng khả năng dẫn điện
 + Bảo vệ Al khỏi bị oxi hóa bởi oxi trong không khí

HỢP CHẤT CỦA NHÔM

I. NHÔM OXIT	II. NHÔM HIDROXIT
<p>1. Tính chất</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al_2O_3 có tính lưỡng tính $Al_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$ $Al_2O_3 + 2NaOH \rightarrow 2NaAlO_2 + H_2O$ <p>2. Ứng dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đồ trang sức - Xúc tác trong hóa hữu cơ 	<ul style="list-style-type: none"> - $Al(OH)_3$ chất rắn, kết tủa dạng keo trắng - $Al(OH)_3$ có tính lưỡng tính $Al(OH)_3 + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O$ $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow NaAlO_2 + 2H_2O$ <p>Chú ý: $Al(OH)_3$ không tan được trong dd NH_3, trong axit cacbonic</p> $2Al(OH)_3 \xrightarrow{t^o} Al_2O_3 + 3H_2O$
<p>Chú ý: $Al(OH)_3 \leftrightarrow HAlO_2.H_2O$</p> <p>Dạng bazơ Dạng axit (axit aluminic) (trội hơn) Axit rất yếu (yếu hơn axit cacbonic)</p> <p style="text-align: center;">→ bị axit mạnh đẩy ra khỏi muối</p> <ul style="list-style-type: none"> - CO_2 đẩy được gốc aluminat ra khỏi muối $NaAlO_2 + CO_2 + 2H_2O \rightarrow Al(OH)_3 + NaHCO_3$ <p>CO_2 không hòa tan được $Al(OH)_3$ nên phản ứng dừng lại ở kết tủa keo trắng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nếu sử dụng axit mạnh đẩy thì tạo kết tủa keo trắng sau đó tan ra $NaAlO_2 + HCl + 2H_2O \rightarrow Al(OH)_3 + NaCl$	



III. NHÔM SUNFAT

- Công thức phèn chua: $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ hay $\text{KAl(SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
- Thay $\text{K}^+ = \text{Na}^+, \text{Li}^+, \text{NH}_4^+ \rightarrow$ phèn nhôm
- Ứng dụng: **trong nước**, ngành da, nhuộm, giấy

B- BÀI TẬP:

Câu 1: Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Al là

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

Câu 2: Al_2O_3 phản ứng được với cả hai dung dịch:

- A. Na_2SO_4 , KOH. B. NaOH, HCl. C. KCl, NaNO_3 . D. NaCl, H_2SO_4 .

Câu 3: Nhận định **không** phù hợp với nhôm là:

- A. Ở ô thứ 13, chu kì 2, nhóm IIIA. B. Cấu hình electron $[\text{Ne}] 3s^2 3p^1$.
C. Tinh thể cấu tạo lập phương tâm diện. D. Mức oxi hóa đặc trưng +3.

Câu 4: Kim loại Al **không** phản ứng với dung dịch

- A. NaOH loãng. B. H_2SO_4 đặc, nguội. C. H_2SO_4 đặc, nóng. D. H_2SO_4 loãng.

Câu 5: Ở nhiệt độ thường, kim loại Al tác dụng được với dung dịch

- A. $\text{Mg(NO}_3)_2$. B. $\text{Ca(NO}_3)_2$. C. KNO_3 . D. $\text{Cu(NO}_3)_2$.

Câu 6: Nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là

- A. quặng pirít. B. quặng boxit. C. quặng manhetit. D. quặng đolômit.

Câu 7: Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?

- A. Zn, Al_2O_3 , Al. B. Mg, K, Na. C. Mg, Al_2O_3 , Al. D. Fe, Al_2O_3 , Mg.

Câu 8: Kim loại phản ứng được với dung dịch NaOH là

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

Câu 9: Chất có tính chất lưỡng tính là:

- A. NaCl. B. Al(OH)_3 . C. AlCl_3 . D. NaOH.

Câu 10: Cho phản ứng: $a\text{Al} + b\text{HNO}_3 \rightarrow c\text{Al(NO}_3)_3 + d\text{NO} + e\text{H}_2\text{O}$.

Hệ số a, b, c, d, e là các số nguyên, tối giản. Tổng (a + b) bằng:

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

Câu 11: Chất **không** có tính chất lưỡng tính là:

- A. NaHCO_3 . B. AlCl_3 . C. Al(OH)_3 . D. Al_2O_3 .

Câu 12: Phản ứng hóa học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây **không** thuộc loại phản ứng nhiệt nhôm?

- A. Al tác dụng với Fe_2O_3 nung nóng B. Al tác dụng với Cr_2O_3 nung nóng.
C. Al tác dụng với Fe_3O_4 nung nóng D. Al tác dụng với axit H_2SO_4 đặc nóng

Câu 13: Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 . Hiện tượng xảy ra là

- A. có kết tủa keo trắng và có khí bay lên. B. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.
C. chỉ có kết tủa keo trắng. D. không có kết tủa, có khí bay lên.

Câu 14: Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch NaAlO_2 . Hiện tượng xảy ra là

ĐÁP ÁN ESTE – LIPIT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	A	C	D	D	A	D	B	B	C	B	C	A	C	D	D	C	B	D	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	C	B	B	A	D	D	D	C	B	D	B	C	A	C	B	D	A	C	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53							
B	C	C	B	B	A	A	C	C	A	C	A	C							

ĐÁP ÁN CACBOHIDRAT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	A	D	B	A	A	B	C	D	A	C	B	C	C	C	C	B	B	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	D	A	A	A	C	C	A	B	D	C	B	A	C	D	A	D	B	D	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56				
A	D	A	D	B	D	B	A	B	B	B	C	A	D	A	A				

ĐÁP ÁN AMIN.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	B	C	A	B	A	B	D	B	B	D	C	B	C	A	A

ĐÁP ÁN AMINOAXIT.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C	C	C	A	D	A	B	C	B	A	B	A	A	B	A	B

ĐÁP ÁN PEPTIT VÀ PROTEIN.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
D	C	B	B	A	A	C	D	C	D	B	B	D	B

ĐÁP ÁN POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	D	B	D	C	B	B	C	B	B	B	A	D	C	B	A	C	D	D	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	C	A	C	D	A	A	C	D	B	A	A	B	B	C	A	C	C	A	

Đáp án đại cương về kim loại

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	D	B	B	B	D	B	A	B	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	A	B	D	C	A	C	C	C	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	C	B	A	C	B	B	B	C	A
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	B	D	D	A	B	A	A	B	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	A	D	B	D	A	B	C	D	C
51	52	53							
C	B	B							

Đáp án kim loại kiềm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
B	B	D	A	B	C	C	C	A	C

Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
B	D	B	D	D	A	A	A	C	B
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
B	B	A	A	C	D	D	C	B	D

Đáp án kim loại kiềm thổ

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
B	A	B	B	A	D	C	D	C	D
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
B	A	B	C	D	D	C	C	A	B
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25					
C	A	A	C	A					

Đáp án nhôm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
B	B	A	B	D	B	C	D	B	A
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
B	D	B	C	A	C	D	A	D	C
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25					
A	B	D	B	D					