

## NỘI DUNG ÔN TẬP CHƯƠNG 1: ESTE - CHẤT BÉO

- Nêu khái niệm este, cách viết đồng phân, danh pháp
- Một số vấn đề cần lưu ý về cấu tạo của este như:
  - + Trường hợp gốc R' của este là  $C_6H_5$
  - + Gốc R' có chứa nối đôi gần nhóm COO khi thủy phân tạo andehit hoặc xeton chứ không phải ancol
  - + Tính chất đặc trưng của este là phản ứng thủy phân, viết được các phản ứng, gọi tên sản phẩm thu được.
- Nêu khái niệm chất béo, công thức tổng quát, cách gọi tên một số chất béo thường gặp
- Tính chất của chất béo, viết được phản ứng thủy phân chất béo

### MỘT SỐ BÀI TẬP ÔN TẬP

- Câu 1:** Số đồng phân este ứng với công thức phân tử  $C_3H_6O_2$  là  
A. 5. B. 4. C. 2. D. 3.
- Câu 2:** Số đồng phân este ứng với công thức phân tử  $C_4H_8O_2$  là  
A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
- Câu 3:** Số đồng phân đơn chức ứng với công thức phân tử  $C_3H_6O_2$  là  
A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
- Câu 4:** Số đồng phân đơn chức ứng với công thức phân tử  $C_4H_8O_2$  là  
A. 6. B. 3. C. 4. D. 5.
- Câu 5:** Cho tất cả các đồng phân đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử  $C_2H_4O_2$  lần lượt tác dụng với: Na, NaOH,  $NaHCO_3$ . Số phản ứng xảy ra là  
A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.
- Câu 6:** Chất X có công thức phân tử  $C_3H_6O_2$ , là este của axit axetic. Công thức cấu tạo thu gọn của X là  
A.  $C_2H_5COOH$ . B.  $HO-C_2H_4-CHO$ . C.  $CH_3COOCH_3$ . D.  $HCOOC_2H_5$ .
- Câu 7:** Hợp chất X có công thức cấu tạo:  $CH_3CH_2COOCH_3$ . Tên gọi của X là:  
A. etyl axetat. B. metyl propionat. C. metyl axetat. D. propyl axetat.
- Câu 8:** Thủy phân este E có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$  (có mặt  $H_2SO_4$  loãng) thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y bằng một phản ứng duy nhất. Tên gọi của E là:  
A. metyl propionat. B. propyl fomat. C. ancol etylic. D. etyl axetat.
- Câu 9:** Este etyl axetat có công thức là  
A.  $CH_3CH_2OH$ . B.  $CH_3COOH$ . C.  $CH_3COOC_2H_5$ . D.  $CH_3CHO$ .
- Câu 10:** Đun nóng este  $HCOOCH_3$  với một lượng vừa đủ dung dịch  $aOH$ , sản phẩm thu được là  
A.  $CH_3COOa$  và  $C_2H_5OH$ . B.  $HCOOa$  và  $CH_3OH$ .  
C.  $HCOOa$  và  $C_2H_5OH$ . D.  $CH_3COOa$  và  $CH_3OH$ .
- Câu 11:** Este etyl fomat có công thức là  
A.  $CH_3COOCH_3$ . B.  $HCOOC_2H_5$ . C.  $HCOOCH=CH_2$ . D.  $HCOOCH_3$ .
- Câu 12:** Đun nóng este  $CH_3COOC_2H_5$  với một lượng vừa đủ dung dịch  $aOH$ , sản phẩm thu được là  
A.  $CH_3COOa$  và  $CH_3OH$ . B.  $CH_3COOa$  và  $C_2H_5OH$ .  
C.  $HCOOa$  và  $C_2H_5OH$ . D.  $C_2H_5COOa$  và  $CH_3OH$ .
- Câu 13:** Thủy phân este X trong môi trường kiềm, thu được natri axetat và ancol etylic. Công thức của X là  
A.  $C_2H_3COOC_2H_5$ . B.  $CH_3COOCH_3$ . C.  $C_2H_5COOCH_3$ . D.  $CH_3COOC_2H_5$ .
- Câu 14:** Este metyl acrilat có công thức là  
A.  $CH_3COOCH_3$ . B.  $CH_3COOCH=CH_2$ . C.  $CH_2=CHCOOCH_3$ . D.  $HCOOCH_3$ .
- Câu 15:** Este vinyl axetat có công thức là  
A.  $CH_3COOCH_3$ . B.  $CH_3COOCH=CH_2$ . C.  $CH_2=CHCOOCH_3$ . D.  $HCOOCH_3$ .
- Câu 16:** Đun nóng este  $CH_3COOCH=CH_2$  với một lượng vừa đủ dung dịch  $aOH$ , sản phẩm thu được là  
A.  $CH_2=CHCOOa$  và  $CH_3OH$ . B.  $CH_3COOa$  và  $CH_3CHO$ .  
C.  $CH_3COOa$  và  $CH_2=CHOH$ . D.  $C_2H_5COOa$  và  $CH_3OH$ .
- Câu 17:** Đun nóng este  $CH_2=CHCOOCH_3$  với một lượng vừa đủ dung dịch  $aOH$ , sản phẩm thu được là  
A.  $CH_2=CHCOOa$  và  $CH_3OH$ . B.  $CH_3COOa$  và  $CH_3CHO$ .  
C.  $CH_3COOa$  và  $CH_2=CHOH$ . D.  $C_2H_5COOa$  và  $CH_3OH$ .
- Câu 18:** Khi đốt cháy hoàn toàn một este no, đơn chức thì số mol  $CO_2$  sinh ra bằng số mol  $O_2$  đã phản ứng. Tên gọi của este là  
A. n-propyl axetat. B. metyl axetat. C. etyl axetat. D. metyl fomat.
- 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:  $a$ ,  $aOH$ ,  $a_2CO_3$ .  $X_2$  phản ứng với  $aOH$  (đun nóng) nhưng không phản ứng  $a$ . 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:** Cho sơ đồ chuyển hóa sau (mỗi mũi tên là một phương trình phản ứng):  
Tinh bột  $\rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow$  metyl axetat. Các chất Y, Z trong sơ đồ trên lần lượt là:

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

**Câu 21:** Một este có công thức phân tử là  $C_4H_6O_2$ , khi thủy phân trong môi trường axit thu được axetanđehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là

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

**Câu 22:** Cho glixerol phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm  $C_{17}H_{35}COOH$  và  $C_{15}H_{31}COOH$ , số loại trieste được tạo ra tối đa là

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

**Câu 23:** Cho các chất: etyl axetat, anilin, ancol etylic, axit acrylic, phenol, phenylamoni clorua, ancol benzylic, p-crezol. Trong các chất này, số chất tác dụng được với dung dịch  $aOH$  là

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

**Câu 24:** Khi thủy phân chất béo trong môi trường kiềm thì thu được muối của axit béo và

A. phenol. B. glixerol. C. ancol đơn chức. D. este đơn chức.

**Câu 25:** Khi xà phòng hóa tristearin ta thu được sản phẩm là

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

**Câu 26:** Khi xà phòng hóa tripanmitin ta thu được sản phẩm là

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

**Câu 27:** Khi xà phòng hóa triolein ta thu được sản phẩm là

A.  $C_{15}H_{31}COOa$  và etanol. B.  $C_{17}H_{35}COOH$  và glixerol.  
C.  $C_{15}H_{31}COOa$  và glixerol. D.  $C_{17}H_{33}COOa$  và glixerol.

**Câu 28:** Khi thủy phân trong môi trường axit tristearin ta thu được sản phẩm là

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

**Câu 29:** Đun 12 gam axit axetic với 13,8 gam etanol (có  $H_2SO_4$  đặc làm xúc tác) đến khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng, thu được 11 gam este. Hiệu suất của phản ứng este hóa là

A. 50% B. 62,5% C. 55% D. 75%

**Câu 30:** Cho 6 gam một este của axit cacboxylic no đơn chức và ancol no đơn chức phản ứng vừa hết với 100 ml dung dịch  $aOH$  1M. Tên gọi của este đó là

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

**Câu 31:** Để trung hòa lượng axit tự do có trong 14 gam một mẫu chất béo cần 15ml dung dịch  $KOH$  0,1M. Chỉ số axit của mẫu chất béo trên là (Cho  $H = 1$ ;  $O = 16$ ;  $K = 39$ )

A. 4,8 B. 6,0 C. 5,5 D. 7,2

**Câu 32:** Xà phòng hoá hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp gồm hai este  $HCOOC_2H_5$  và  $CH_3COOCH_3$  bằng dung dịch  $aOH$  1M (đun nóng). Thể tích dung dịch  $aOH$  tối thiểu cần dùng là

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

**Câu 33:** Xà phòng hoá hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol  $aOH$ . Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được khối lượng xà phòng là

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

**Câu 34:** Xà phòng hóa 8,8 gam etyl axetat bằng 200 ml dung dịch  $aOH$  0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là

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

**Câu 35:** Cho dãy các chất:  $HCHO, CH_3COOH, CH_3COOC_2H_5, HCOOH, C_2H_5OH, HCOOCH_3$ . Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

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

**Câu 36:** Chất X có công thức phân tử  $C_2H_4O_2$ , cho chất X tác dụng với dung dịch  $aOH$  tạo ra muối và nước. Chất X thuộc loại

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

**Câu 37:** Đốt cháy hoàn toàn 7,8 gam este X thu được 11,44 gam  $CO_2$  và 4,68 gam  $H_2O$ . Công thức phân tử của este là

A.  $C_4H_8O_4$  B.  $C_4H_8O_2$  C.  $C_2H_4O_2$  D.  $C_3H_6O_2$

**Câu 38:** Thủy phân hoàn toàn 11,44 gam este no, đơn chức, mạch hở X với 100ml dung dịch  $aOH$  1,3M (vừa đủ) thu được 5,98 gam một ancol Y. Tên gọi của X là

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

**Câu 39:** Thủy phân este X có CTPT  $C_4H_8O_2$  trong dung dịch  $aOH$  thu được hỗn hợp hai chất hữu cơ Y và Z trong đó Y có tỉ khối hơi so với  $H_2$  là 16. X có công thức là

A.  $HCOOC_3H_7$  B.  $CH_3COOC_2H_5$  C.  $HCOOC_3H_5$  D.  $C_2H_5COOCH_3$

**Câu 40:** Propyl fomiat được điều chế từ

A. axit fomíc và ancol metylic. B. axit fomíc và ancol propylic.

C. axit axetic và ancol propylic.

D. axit propionic và ancol metylic.

**Câu 41:** Để trung hoà 14 gam một chất béo cần 1,5 ml dung dịch KOH 1M. Chỉ số axit của chất béo đó là

A. 6

B. 5

C. 7

D. 8

**Câu 42:** Có thể gọi tên este  $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$  là

A. triolein

B. tristearin

C. tripanmitin

D. stearic

**Câu 43:** Đun nóng chất béo cần vừa đủ 40 kg dung dịch  $\text{aOH}$  15%, giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng (kg) glixerol thu được là

A. 13,8

B. 4,6

C. 6,975

D. 9,2

**Câu 44:** Xà phòng hoá hoàn toàn 37,0 gam hỗn hợp 2 este là  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  bằng dung dịch  $\text{aOH}$ , đun nóng. Khối lượng  $\text{aOH}$  cần dùng là

A. 8,0g

B. 20,0g

C. 16,0g

D. 12,0g

**Câu 45:** Hợp chất Y có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . Khi cho Y tác dụng với dung dịch  $\text{aOH}$  sinh ra chất Z có công thức  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2\text{a}$ . Công thức cấu tạo của Y là

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

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

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

D.  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$ .

**Câu 46:** Xà phòng hoá hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp 2 este là etyl axetat và metyl propionat bằng lượng vừa đủ v (ml) dung dịch  $\text{aOH}$  0,5M. Giá trị v đã dùng là

A. 200 ml.

B. 500 ml.

C. 400 ml.

D. 600 ml.

**Câu 47:** Trong phân tử este (X) no, đơn chức, mạch hở có thành phần oxi chiếm 36,36 % khối lượng. Số đồng phân cấu tạo của X là

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

**Câu 48:(CD\_07):** Polivinyl axetat là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2$

B.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOC}_2\text{H}_5$ .

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

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

**Câu 49:(CD\_07):** Este X không no, mạch hở có tỉ khối so với oxi bằng 3,125. Xà phòng hoá X thu được một andehit và một muối của axit hữu cơ. Số công thức cấu tạo phù hợp với X là

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

**Câu 50 (CD\_07):** Cho hợp chất X tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch  $\text{aOH}$ , sau đó cô cạn dung dịch thu được chất rắn Y và chất hữu cơ Z. Cho Z tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{aH}_3$  đun nóng thu được chất hữu cơ T. Cho T tác dụng với dung dịch  $\text{aOH}$  lại thu được chất Y. Chất X có thể là

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

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

C.  $\text{HCOOCH}_3$ .

D.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ .

**Câu 51 (CD\_08):** Chất hữu cơ X có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$  tác dụng với dung dịch  $\text{aOH}$  (đun nóng) theo phương trình phản ứng:  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4 + 2\text{aOH} \rightarrow 2Z + Y$

Đề oxi hoá hết a mol Y thì cần hết 2a mol CuO (đun nóng), sau phản ứng tạo thành a mol chất T (biết Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ). Khối lượng phân tử của T là

A. 118 đvC

B. 44 đvC

C. 82 đvC

D. 58 đvC

**Câu 52 (CD\_09):** Số hợp chất là đồng phân cấu tạo, có cùng công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ , tác dụng được với dung dịch  $\text{aOH}$  nhưng không tác dụng được với  $\text{a}$  là

A. 3.

B. 2.

C. 4

D. 1.

**Câu 53 (CD\_09):** Phát biểu nào sau đây sai?

A.  $\text{a}$  nhiệt độ sôi của este thấp hơn hẳn ancol có cùng phân tử khối.

B. Trong công nghiệp có thể chuyển hoá chất béo lỏng thành chất béo rắn.

C. Số nguyên tử hydro trong phân tử este đơn và đa chức luôn là một số chẵn.

D. Sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá chất béo là axit béo và glixerol.

**Câu 54 (ĐH\_A\_07):** Mệnh đề **không** đúng là

A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$  cùng dãy đồng đẳng với  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$

B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$  tác dụng với dung dịch  $\text{aOH}$  tạo andehit và muối

C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$  tác dụng được với dung dịch  $\text{Br}_2$

D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$  có thể trùng hợp tạo polime

**Câu 55 (ĐH\_B\_07):** Cho glixerol phản ứng với hỗn hợp axit béo panmitic và stearic, số loại trieste tạo ra tối đa là

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

**Câu 56 (ĐH\_B\_07):** Thủy phân este có công thức  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$  (xúc tác axit), thu được 2 sản phẩm X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y. Vậy X là

A. Ancol metylic

B. Axit fomic

C. etyl axetat

D. Ancol etylic

**Câu 57 (ĐH\_A\_08):** Phát biểu đúng là:

A. Phản ứng giữa axit và ancol khi có  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc là phản ứng một chiều.

B. Tất cả các este phản ứng với dung dịch kiềm luôn thu được sản phẩm cuối cùng là muối và ancol

C. Khi thủy phân chất béo luôn thu được  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ .

D. Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch

**Câu 58 (ĐH\_A\_08):** Cho glixerin trioleat (hay triolein) lần lượt vào mỗi ống nghiệm chứa riêng biệt:  $\text{a}$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ , dung dịch brom, dung dịch  $\text{aOH}$ . Trong điều kiện thích hợp, số phản ứng xảy ra là

A. 2

B. 3

C. 5

D. 4

**Câu 59 (ĐH\_A\_08):** Cho sơ đồ chuyển hoá sau:



Biết Y và Z đều có phản ứng tráng gương. Hai chất Y, Z là

A. HCHO, CH<sub>3</sub>CHO      B. HCHO, HCOOH      C. CH<sub>3</sub>CHO, HCOOH      D. HCOOa, CH<sub>3</sub>CHO

**Câu 60 (ĐH\_B\_08):** Khi đốt cháy hoàn toàn một este no, đơn chức thì số mol CO<sub>2</sub> sinh ra bằng số mol O<sub>2</sub> đã phản ứng. Tên gọi của este là

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

**Câu 61 (ĐH\_A\_09):** Xà phòng hoá một hợp chất có công thức phân tử C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub> trong dung dịch aOH (dư), thu được glyxerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Công thức của ba muối đó là:

A. CH<sub>2</sub>=CH-COOa, CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-COOa và HCOOa.

B. HCOOa, CH≡C-COOa và CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-COOa.

C. CH<sub>2</sub>=CH-COOa, HCOOa và CH≡C-COOa.

D. CH<sub>3</sub>-COOa, HCOOa và CH<sub>3</sub>-CH=CH-COOa.

**Câu 62 (ĐD\_07):** Đun 12 gam axit axetic với 13,8 gam etanol (có H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc làm xúc tác) đến khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng, thu được 11 gam este. Hiệu suất của phản ứng este hoá là

A. 50%

B. 75%

C. 55%

D. 62,5%

**Câu 63 (ĐD\_07):** Khi đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam chất hữu cơ X đơn chức thu được sản phẩm cháy chỉ gồm 4,48 lit CO<sub>2</sub> (ở đktc) và 3,6 gam nước. a cho 4,4 gam X tác dụng với dung dịch aOH vừa đủ đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 4,8 gam muối của axit hữu cơ Y và chất hữu cơ Z. Tên của X là

A. isopropyl axetat

B. etyl axetat

C. metyl propionat

D. etyl propionat

**Câu 64 (ĐD\_08):** Đung nóng 6,0 gam CH<sub>3</sub>COOH với 6,0 gam C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH (có H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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 65 (ĐD\_08):** Xà phòng hoá 22,2 gam hỗn hợp gồm hai este HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> và CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub> bằng dung dịch aOH 1M (đun nóng). Thể tích dung dịch aOH tối thiểu cần dùng là

A. 300 ml

B. 200 ml

C. 150 ml

D. 400 ml

**Câu 66 (ĐD\_09):** Cho 20 gam một este X (có phân tử khối là 100 đvC) tác dụng với 300 ml dung dịch aOH 1M. Sau phản ứng, cô cạn dung dịch thu được 23,2 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

A. CH<sub>2</sub>=CHCH<sub>2</sub>COOCH<sub>3</sub>.      B. CH<sub>3</sub>COOCH=CHCH<sub>3</sub>.

C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH=CH<sub>2</sub>.

D. CH<sub>2</sub>=CHCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

**Câu 67 (ĐH\_A\_07):** Xà phòng hoá 8,8 gam etyl axetat bằng 200 ml dung dịch aOH 0,2M. Sau phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là

A. 3,28 gam

B. 8,8 gam

C. 8,56 gam

D. 10,4 gam

**Câu 68 (ĐH\_A\_07):** Thủy phân hoàn toàn 444 gam một lipit thu được 46 gam glyxerol và 2 loại axit béo. Hai loại axit béo đó là

A. C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COOH và C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COOH

B. C<sub>17</sub>H<sub>31</sub>COOH và C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COOH

C. C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>COOH và C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COOH

D. C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COOH và C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>COOH

**Câu 69 (ĐH\_B\_07):** Một este no, đơn chức X có tỉ khối hơi so với metan là 5,5. Đun 2,2 gam X với dung dịch aOH dư, thu được 2,05 gam muối. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. HCOOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>

B. HCOOCH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub>

D. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

**Câu 70 (ĐH\_B\_07):** Hai este đơn chức X và Y là đồng phân của nhau. Khi hoá hơi 1,85 gam X, thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 0,7 gam a<sub>2</sub> (đo ở cùng điều kiện). Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y là

A. C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>

B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub> và HCOOCH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

C. HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> và CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>

D. HCOOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> và CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

**Câu 71 (ĐH\_B\_08):** Hợp chất hữu cơ no, đa chức X có công thức phân tử C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>. Cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với 100 gam dung dịch aOH 8% thu được chất hữu cơ Y và 17,8 gam hỗn hợp muối. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. CH<sub>3</sub>COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

B. CH<sub>3</sub>OOC-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

C. CH<sub>3</sub>COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-OOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

D. CH<sub>3</sub>OOC-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-COOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>.

**Câu 72 (ĐH\_B\_08):** Xà phòng hoá hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol aOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được khối lượng xà phòng là

A. 18,24 gam

B. 16,68 gam

C. 18,38 gam

D. 17,80 gam

**Câu 73 (ĐH\_A\_09):** Xà phòng hoá hoàn toàn 1,99 gam hỗn hợp hai este bằng dung dịch aOH thu được 2,05 gam muối của một axit cacboxylic và 0,94 gam hỗn hợp hai ancol là đồng đẳng kế tiếp nhau. Công thức của hai este đó là

A. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub> và CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

C. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> và CH<sub>3</sub>COOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>.

D. HCOOCH<sub>3</sub> và HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

**Câu 74 (ĐH\_A\_09):** Xà phòng hóa hoàn toàn 66,6 gam hỗn hợp hai este HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> và CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub> bằng dung dịch aOH, thu được hỗn hợp X gồm hai ancol. Đun nóng hỗn hợp X với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc ở 140<sup>0</sup>C, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam nước. Giá trị của m là

A. 4,05.

B. 8,10.

C. 18,00.

D. 16,20.

**Câu 75 (ĐH\_B\_09):** Hỗn hợp X gồm hai este no, đơn chức, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn một lượng X cần dùng

vừa đủ 3,976 lít khí  $O_2$  (ở đktc), thu được 6,38 gam  $CO_2$ . Mặt khác, X tác dụng với dung dịch  $aOH$ , thu được một muối và hai ancol là đồng đẳng kế tiếp. Công thức phân tử của hai este trong X là  
**A.**  $C_3H_6O_2$  và  $C_4H_8O_2$ .      **B.**  $C_2H_4O_2$  và  $C_5H_{10}O_2$ .      **C.**  $C_3H_4O_2$  và  $C_4H_6O_2$ .      **D.**  $C_2H_4O_2$  và  $C_3H_6O_2$ .

**Đáp án**

1C	16B	31B	46C	61A
2C	17A	32B	47A	62D
3B	18D	33D	48D	63C
4A	19D	34A	49A	64B
5C	20A	35A	50A	65A
6C	21C	36D	51D	66C
7B	22A	37C	52C	67A
8D	23C	38B	53D	68A
9C	24B	39D	54A	69D
10B	25D	40B	55D	70C
11B	26C	41A	56D	71C
12B	27D	42A	57D	72D
13D	28B	43B	58A	73A
14C	29B	44B	59C	74B
15B	30D	45C	60A	75A

I. chuẩn kiến thức và kỹ năng ( HÓA 12 : CƠ BẢN )

<p><b>1. GLUCOZO</b></p>	<p><b>Kiến thức</b>                  Biết được :                  – Khái niệm, phân loại cacbohidrat.                  – Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên, ứng dụng của glucozo.                  – Cấu trúc phân tử dạng mạch hở                  Hiểu được : Tính chất hoá học của glucozo :                  + Tính chất của ancol đa chức.                  + Tính chất của anđehit đơn chức.                  + Phản ứng lên men rượu.  <b>Kỹ năng</b>                  – Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, của glucozo, fructozo.                  – Dự đoán được tính chất hoá học dựa vào cấu trúc phân tử.                  – Viết được các phương trình hoá học chứng minh tính chất hoá học của glucozo.                  – Phân biệt dung dịch glucozo với glixerol bằng phương pháp hoá học.                  – Giải các bài tập có nội dung liên quan đến hợp chất glucozo, fructozo</p>
<p><b>2. SACCAROZO. TINH BỘT VÀ XENLULOZO</b></p>	<p><i>Kiến thức</i>  <b>Biết được :</b>                  – <b>Cấu trúc phân tử, tính chất vật lí, ứng dụng của tinh bột và xenlulozo.</b>                  – <b>Sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể sự tạo thành tinh bột trong cây xanh.</b>  <b>Hiểu được :</b>                  – <b>Tính chất hoá học của saccarozo (phản ứng của ancol đa chức, thủy phân trong môi trường axit).</b>                  – <b>Tính chất hoá học của tinh bột và xenlulozo : Tính chất chung (thủy phân), tính chất riêng (phản ứng của hồ tinh bột với iot, phản ứng của xenlulozo với nước Svayde, với axit HNO<sub>3</sub>).</b>  <b>Kỹ năng</b>                  – Viết các phương trình hoá học minh họa cho tính chất hoá học.                  – Phân biệt các dung dịch : Saccarozo, glucozo, glixerol bằng phương pháp hoá học.                  – Giải các bài tập có nội dung liên quan về saccarozo tinh bột và xenlulozo.</p>

II/ BÀI TẬP

1. Cacbohidrat (gluxit, saccarit) là:

- A. hợp chất đa chức, có công thức chung là  $C_n(H_2O)_m$ .
- B. hợp chất tạp chức, đa số có công thức chung là  $C_n(H_2O)_m$ .
- C. hợp chất chứa nhiều nhóm hidroxy và nhóm cacboxyl.
- D. hợp chất chỉ có nguồn gốc từ thực vật.

2. Có mấy loại cacbohidrat quan trọng?

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

3. ả hững thí nghiệm nào chứng minh được cấu tạo phân tử của glucozo?

- A. phản ứng với  $\text{Ag}^+$  và với dung dịch  $\text{Ag}^+ \text{O}_3$  trong amoniac.
- B. phản ứng với  $\text{Ag}^+$  và với dung dịch  $\text{Ag}^+ \text{O}_3$  trong amoniac.
- C. phản ứng với  $\text{CuO}$  và với dung dịch  $\text{Ag}^+ \text{O}_3$  trong amoniac.
- D. phản ứng với  $\text{Cu(OH)}_2$  và với dung dịch  $\text{Ag}^+ \text{O}_3$  trong amoniac.

4. Phát biểu nào sau đây không đúng ?

- A. Glucozo và fructozo là đồng phân cấu tạo của nhau.
- B. Metyl  $\alpha$  - glucozit không thể chuyển sang dạng mạch hở.
- C. Trong dung dịch, glucozo tồn tại ở dạng mạch vòng ưu tiên hơn dạng mạch hở.
- D. Có thể phân biệt glucozo và fructozo bằng phản ứng tráng bạc.

5. Các chất Glucozo ( $C_6H_{12}O_6$ ), fomandehit (HCHO), axetandehit  $CH_3CHO$ , Fomiatmetyl (H-COOCH<sub>3</sub>), phân tử đều có nhóm – CHO nhưng trong thực tế để tráng gương người ta chỉ dùng:

- A.  $CH_3CHO$
- B.  $HCOOCH_3$
- C.  $C_6H_{12}O_6$
- D. HCHO

6. Dữ kiện thực nghiệm nào sau đây **không** dùng để chứng minh được cấu tạo của glucozo ở dạng mạch hở:

- A. Khử hoàn toàn glucozo cho n - hexan.
- B. Glucozo có phản ứng tráng bạc.
- C. Glucozo tạo este chứa 5 gốc axit  $CH_3COO$
- D. Khi có xúc tác enzym, dung dịch glucozo lên men tạo rượu etylic...

7. Chất không tan được trong nước lạnh là :
- A. saccarozo                      B. Fructozo                      C. Glucozo                      D. Tinh bột
8. Cho các chất sau: glucozo; glixerol; saccarozo; tinh bột; axit axetic. Số chất tác dụng được với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  là:
- A. 5                      B. 3                      C. 4                      D. 2
9. Đồng phân của glucozo là
- A. fructozo                      B. Mantozo                      C. xenlulozo                      D. saccarozo
10. Mô tả nào dưới đây **không** đúng với glucozo?
- A. Chất rắn, màu trắng, tan trong nước và có vị ngọt.  
 B. Có mặt trong hầu hết các bộ phận của cây, nhất là trong quả chín.  
 C. Còn có tên gọi là *đường nho*.  
 D. Có 0,1% trong máu người.
11. Khi nào bệnh nhân được truyền trực tiếp dung dịch glucozo (còn được gọi với biệt danh “huyết thanh ngọt”).
- A. Khi bệnh nhân có lượng glucozo trong máu  $> 0,1\%$ .  
 B. Khi bệnh nhân có lượng glucozo trong máu  $< 0,1\%$ .  
 C. Khi bệnh nhân có lượng glucozo trong máu  $= 0,1\%$ .  
 D. Khi bệnh nhân có lượng glucozo trong máu từ  $0,1\% \rightarrow 0,2\%$ .
12. Tinh bột, Xenlulozo, saccarozo đều có khả năng tham gia pứ :
- A. Thủy phân                      B. Tráng gương                      C. Trùng ngưng                      D. Hoà tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
13. Chất hữu cơ thuộc loại polisaccarit là
- A. xenlulozo.                      B. saccarozo.                      C. glucozo.                      D. fructozo
14. Để xác định glucozo trong nước tiểu của người bị bệnh đái tháo đường người ta dùng
- A. axit axetic                      B. đồng (II) oxit                      C. natri hidroxit                      D. đồng (II) hidroxit
15. Phản ứng khử glucozo là phản ứng nào sau đây ?
- A.  $\text{Glucozo} + \text{H}_2/\text{đ. i. t}^\circ$ .                      B.  $\text{Glucozo} + \text{Cu}(\text{OH})_2$ .  
 C.  $\text{Glucozo} + [\text{Ag}(\text{đ. H}_3)_2]\text{OH}$ .                      D.  $\text{Glucozo} \xrightarrow{\text{men}} \text{etanol}$ .
16. Phản ứng chuyển glucozo, fructozo thành những sản phẩm giống nhau là
- A. phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .                      B. phản ứng tráng gương.  
 C. phản ứng với  $\text{H}_2/\text{đ. i. t}^\circ$ .                      D. phản ứng với kim loại  $\text{đ. a}$ .
17. Thuốc thử phân biệt glucozo với fructozo là
- A.  $\text{Ag}_2\text{O}_3/\text{đ. H}_3$ .                      B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .                      C. dung dịch  $\text{Br}_2$ .                      D.  $\text{H}_2$ .
18. Sobit (sobitol) là sản phẩm của phản ứng
- A. khử glucozo bằng  $\text{H}_2/\text{đ. i. t}^\circ$ .                      B. oxi hóa glucozo bằng  $\text{Ag}_2\text{O}_3/\text{đ. H}_3$ .  
 C. lên men rượu etylic.                      D. glucozo tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .
19. Fructozo **không** phản ứng với chất nào sau đây?
- A.  $\text{H}_2/\text{đ. i. t}^\circ$ .                      B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .                      C. dung dịch brom.                      D.  $\text{Ag}_2\text{O}_3/\text{đ. H}_3$ .
20. Glucozo **không** có được tính chất nào dưới đây?
- A. Tính chất của nhóm andehit                      B. Tính chất polioli  
 C. Tham gia phản ứng thủy phân                      D. Lên men tạo rượu etylic
21. Để chứng minh glucozo có nhóm chức andehit, có thể dùng một trong ba phản ứng hoá học. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào **không** chứng minh được nhóm chức andehit của glucozo?
- A. Oxi hoá glucozo bằng  $\text{Ag}_2\text{O}_3/\text{đ. H}_3$ .                      B. Oxi hoá glucozo bằng  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  đun nóng.  
 C. Lên men glucozo bằng xúc tác enzym.                      D. Khử glucozo bằng  $\text{H}_2/\text{đ. i. t}^\circ$ .
22. Có bốn lọ mất nhãn chứa: Glixerol, ancol etylic, glucozo và axit axetic. Thuốc thử nào sau đây có thể dùng để phân biệt các dung dịch trong từng lọ trên ?
- A.  $\text{Ag}_2\text{O}_3/\text{đ. H}_3$                       B.  $\text{đ. a}$  kim loại.                      C.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$                       D.  $\text{đ. a}$  ước brom.
23. Xenlulozo trinitrat được điều chế từ xenlulozo và axit nitric đặc có xúc tác axit sunfuric đặc nóng. Để có 59,4 kg Xenlulozo trinitrat, cần dùng dd chứa m kg axit nitric (hiệu suất pứ đạt 90%). giá trị của m là :
- A. 30 kg                      B. 42 kg                      C. 41 kg                      D. 10 kg
24. Cho glucozo lên men tạo thành ancol, khí  $\text{CO}_2$  tạo thành được dẫn qua dung dịch nước vôi trong dư, thu được 50g kết tủa, biết hiệu suất lên men là 80%, khối lượng ancol thu được là:
- A. 23,0g.                      B. 18,4g.                      C. 27,6g.                      D. 28,0g.
25. Cho 2,5 kg glucozo chứa 20% tạp chất lên men thành rượu. Tính thể tích rượu  $40^\circ$  thu được, biết rượu nguyên chất có khối lượng riêng 0,8 g/ml và trong quá trình chế biến, rượu bị hao hụt mất 10%.
- A. 3194,4 ml                      B. 2785,0 ml                      C. 2875,0 ml                      D. 2300,0 ml
26. Tính lượng kết tủa Ag hình thành khi tiến hành tráng gương hoàn toàn dung dịch chứa 18 gam glucozo.
- A. 2,16 gam                      B. 10,80 gam                      C. 5,40 gam                      D. 21,60 gam
27. Lên men a gam glucozo với hiệu suất 90%, lượng  $\text{CO}_2$  sinh ra hấp thụ hết vào dung dịch nước vôi trong thu được 10 gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 3,4 gam. Tính a.
- A. 13,5 gam                      B. 15,0 gam                      C. 20,0 gam                      D. 30,0 gam

28. chất không tham gia phản ứng thủy phân là ?  
 A. saccarozơ                      B. Xenlulozơ                      C. fructozơ                      D. Tinh bột
29. Cho 11,25g glucozơ lên men rượu thoát ra 2,24 lít CO<sub>2</sub> đkc .hiệu suất của quá trình lên men là :  
 A. 80%                      B. 85%                      C. 75 %                      D. 70%
30. 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. ả nguyên liệu sản xuất ancol etylic                      D. ả nguyên liệu sản xuất PVC
31. Đặc điểm giống nhau giữa glucozơ và saccarozơ là  
 A. Đều có trong củ cải đường  
 B. Đều tham gia phản ứng tráng gương  
 C. Đều hoà tan Cu(OH)<sub>2</sub> ở nhiệt độ thường cho dung dịch màu xanh  
 D. Đều được sử dụng trong y học làm “huyết thanh ngọt”
32. Câu nào **sai** trong các câu sau:  
 A. Không thể phân biệt mantozơ và đường nho bằng cách nếm  
 B. Tinh bột và xenlulozơ không tham gia phản ứng tráng gương vì phân tử đều không chứa nhóm chức – CH=O  
 C. Iot làm xanh tinh bột vì tinh bột có cấu trúc đặc biệt nhờ liên kết hidro giữa các vòng xoắn amilozơ hấp thụ iot.  
 D. Có thể phân biệt mannozơ với saccarozơ bằng phản ứng tráng gương
33. Chất lỏng hoà tan được Xenlulozơ là ?  
 A. Benzen                      B. ả ước Svayde                      C. Etanol                      D. Ete
34. Cho các chất: Saccarozơ, glixerol, glucozơ, Tinh bột. Số chất tác dụng được với Cu(OH)<sub>2</sub> là?  
 A. 5                      B. 4                      C. 3                      D. 2
35. Qua nghiên cứu phản ứng este hoá xenlulozơ người ta thấy mỗi gốc glucozơ (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>) có  
 A. 5 nhóm hydroxyl                      B. 3 nhóm hydroxyl                      C. 4 nhóm hydroxyl                      D. 2 nhóm hydroxyl
36. Câu nào đúng trong các câu sau: Tinh bột và xenlulozơ khác nhau về  
 A. Công thức phân tử                      B. tính tan trong nước lạnh  
 C. Cấu trúc phân tử                      D. phản ứng thủy phân
37. Công thức phân tử và công thức cấu tạo của xenlulozơ lần lượt là  
 A. (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>)<sub>n</sub>, [C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>(OH)<sub>3</sub>]<sub>n</sub>.                      B. (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>, [C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>(OH)<sub>3</sub>]<sub>n</sub>.  
 C. [C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>(OH)<sub>3</sub>]<sub>n</sub>, (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>.                      D. (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>, [C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>]<sub>n</sub>.
38. Khối lượng saccarozơ cần để pha 500 ml dung dịch 1M là:  
 A. 85,5 gam                      B. 171 gam                      C. 342 gam                      D. 684 gam
39. Khi thủy phân tinh bột ta thu được sản phẩm cuối cùng là  
 A. fructozơ                      B. glucozơ                      C. saccarozơ                      D. mantozơ
40. Chất nào sau đây có phản ứng tráng gương?  
 A. Saccarozơ                      B. Tinh bột                      C. Glucozơ                      D. Xenlulozơ
41. Cho chất X vào dung dịch Ag<sup>+</sup> O<sub>3</sub> trong amoniac, đun nóng, không thấy xảy ra phản ứng tráng bạc. Chất X có thể là chất nào trong các chất sau đây?  
 A. Glucozơ                      B. Fructozơ                      C. Axit fomic                      D. Saccarozơ
42. 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
43. Dùng 340,1 kg xenlulozơ và 420 kg H<sub>2</sub> O<sub>3</sub> nguyên chất có thể thu được bao nhiêu tấn xenlulozơ trinitrat, biết sự hao hụt trong quá trình sản xuất là 20%?  
 A. 0,75 tấn                      B. 0,6 tấn                      C. 0,5 tấn                      D. 0, 85 tấn
44. Khử glucozơ bằng hidro để tạo socbitol. Lượng glucozơ dùng để tạo ra 1,82 gam socbitol với hiệu suất 80% là  
 A. 2,25 gam                      B. 22,5 gam                      C. 1,44 gam                      D. 14,4 gam
45. Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy, nổ mạnh. Muốn điều chế 29,7 kg Xenlulozơ trinitrat từ xenlulozơ và axit nitric với hiệu suất 90% thì thể tích H<sub>2</sub> O<sub>3</sub> 96% (d = 1,52 g/ml) cần dùng là  
 A. 14,390 lít                      B. 1,439 lít                      C. 15,000 lít                      D. 24,390 lít
46. Thủy phân 1kg saccarozơ trong môi trường axit với hiệu suất 76%. Khối lượng các sản phẩm thu được là:  
 A. 0,5 kg glucozơ và 0,5 kg frutozơ                      B. 0,4 kg glucozơ và 0,4 kg frutozơ  
 C. 0,6 kg glucozơ và 0,6 kg frutozơ                      D. 0,3 kg glucozơ và 0,3 kg frutozơ
47. Phát biểu nào dưới đây về ứng dụng của xenlulozơ là **không** đúng?  
 A. Xenlulozơ dưới dạng tre, gỗ, nứa, ... làm vật liệu xây, đồ dùng gia đình, sản xuất giấy, ...  
 B. Xenlulozơ được dùng làm một số tơ tự nhiên và nhân tạo.  
 C. ả nguyên liệu sản xuất ancol etylic  
 D. Thực phẩm cho con người.



**ĐÁP SỐ:**

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

**CHƯƠNG 2: CACBOHIDRAT**

**I. chuẩn kiến thức và kỹ năng ( HÓA12 :NÂNG CAO)**

<b>1. GLUCOZO</b>	<p><b>Kiến thức</b>                  Biết được :                  – Khái niệm, phân loại cacbohidrat.                  – Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên, ứng dụng của glucozo.                  – Cấu trúc phân tử dạng mạch hở, dạng mạch vòng.                  Hiểu được : Tính chất hoá học của glucozo :                  + Tính chất của ancol đa chức.                  + Tính chất của andehit đơn chức.                  + Phản ứng lên men rượu.  <b>Kỹ năng</b>                  – Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng của glucozo, fructozo.                  – Dự đoán được tính chất hoá học dựa vào cấu trúc phân tử.                  – Viết được các phương trình hoá học chứng minh tính chất hoá học của glucozo.                  – Phân biệt dung dịch glucozo với glixerol bằng phương pháp hoá học.                  – Giải các bài tập có nội dung liên quan đến hợp chất glucozo, fructozo</p>
<b>2. SACCAROZO. TINH BỘT VÀ XENLULOZO</b>	<p><b>Kiến thức</b>                  Biết được :                  – Cấu trúc phân tử, tính chất vật lí ; Quy trình sản xuất đường kính (saccarozo) trong công nghiệp.                  – Cấu trúc phân tử của mantozo.                  – Cấu trúc phân tử, tính chất vật lí, ứng dụng của tinh bột và xenlulozo.                  – Sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể sự tạo thành tinh bột trong cây xanh.                  Hiểu được :                  – Tính chất hoá học của saccarozo (phản ứng của ancol đa chức, thủy phân trong môi trường axit).                  – Tính chất hoá học của mantozo (tính chất của polioli, tính khử tương tự glucozo, thủy phân trong môi trường axit tạo glucozo).                  – Tính chất hoá học của tinh bột và xenlulozo : Tính chất chung (thủy phân), tính chất riêng (phản ứng của hồ tinh bột với iot, phản ứng của xenlulozo với nước Svayde, với axit H<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).  <b>Kỹ năng</b>                  – Quan sát mẫu vật thật, mô hình phân tử, làm thí nghiệm rút ra nhận xét.                  – Viết các phương trình hoá học minh họa cho tính chất hoá học.                  – Phân biệt các dung dịch : Saccarozo, glucozo, glixerol bằng phương pháp hoá học.                  – Giải các bài tập có nội dung liên quan về saccarozo tinh bột và xenlulozo.</p>

**II/ BÀI TẬP**

1. Cacbohidrat (gluxit, saccarit) là:

A. hợp chất đa chức, có công thức chung là C<sub>n</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>m</sub>.

- B.** hợp chất tạp chức, đa số có công thức chung là  $C_n(H_2O)_m$ .
- C.** hợp chất chứa nhiều nhóm hydroxyl và nhóm cacboxyl.
- D.** hợp chất chỉ có nguồn gốc từ thực vật.
- 2.** Có mấy loại cacbohidrat quan trọng?
- A. 1 loại.                                  B. 2 loại.                                  C. 3 loại.                                  D. 4 loại.
- 3.** ả hững thí nghiệm nào chứng minh được cấu tạo phân tử của glucozơ?
- A. phản ứng với  $\text{Ag}^+$  và với dung dịch  $\text{Ag}^+ \text{O}_3$  trong amoniac.
- B. phản ứng với  $\text{aOH}$  và với dung dịch  $\text{Ag}^+ \text{O}_3$  trong amoniac.
- C. phản ứng với  $\text{CuO}$  và với dung dịch  $\text{Ag}^+ \text{O}_3$  trong amoniac.
- D. phản ứng với  $\text{Cu(OH)}_2$  và với dung dịch  $\text{Ag}^+ \text{O}_3$  trong amoniac.
- 4.** Phát biểu nào sau đây không đúng ?
- A. Glucozơ và fructozơ là đồng phân cấu tạo của nhau.
- B. Metyl  $\alpha$  - glucozit không thể chuyển sang dạng mạch hở.
- C. Trong dung dịch, glucozơ tồn tại ở dạng mạch vòng ưu tiên hơn dạng mạch hở.
- D. Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng tráng bạc.
- 5.** Các chất Glucozơ ( $C_6H_{12}O_6$ ), fomandehit ( $\text{HCHO}$ ), axetandehit  $\text{CH}_3\text{CHO}$ , Fomiattmetyl ( $\text{H-COOCH}_3$ ), phân tử đều có nhóm  $-\text{CHO}$  nhưng trong thực tế để tráng gương người ta chỉ dùng:
- A.**  $\text{CH}_3\text{CHO}$                                   **B.**  $\text{HCOOCH}_3$                                   **C.**  $C_6H_{12}O_6$                                   **D.**  $\text{HCHO}$
- 6.** Dữ kiện thực nghiệm nào sau đây **không** dùng để chứng minh được cấu tạo của glucozơ ở dạng mạch hở:
- A.** Khử hoàn toàn glucozơ cho hexan.
- B.** Glucozơ có phản ứng tráng bạc.
- C.** Glucozơ tạo este chứa 5 gốc axit  $\text{CH}_3\text{COO}^-$
- D.** Khi có xúc tác enzym, dung dịch glucozơ lên men tạo rượu etylic...
- 7.** Chất không tan được trong nước lạnh là :
- A.** saccarozo                                  **B.** Fructozo                                  **C.** Glucozo                                  **D.** Tinh bột
- 8.** Cho các chất sau: glucozo;glixerol ;saccarozo;tinh bột ;axit axetic.Số chất tác dụng được với  $\text{Cu(OH)}_2$  là:
- A.** 5                                  **B.** 3                                  **C.** 4                                  **D.** 2
- 9.** Đồng phân của glucozơ là
- A.** saccarozơ                                  **B.** Mantozơ                                  **C.** xenlulozơ                                  **D.** fructozơ
- 10.** Mô tả nào dưới đây **không** đúng với glucozơ?
- A.** Chất rắn, màu trắng, tan trong nước và có vị ngọt.
- B.** Có mặt trong hầu hết các bộ phận của cây, nhất là trong quả chín.
- C.** Còn có tên gọi là *đường nho*.
- D.** Có 0,1% trong máu người.
- 11.** Khi nào bệnh nhân được truyền trực tiếp dung dịch glucozơ (còn được gọi với biệt danh “huyết thanh ngọt”).
- A.** Khi bệnh nhân có lượng glucozơ trong máu  $> 0,1\%$ .
- B.** Khi bệnh nhân có lượng glucozơ trong máu  $< 0,1\%$ .
- C.** Khi bệnh nhân có lượng glucozơ trong máu  $= 0,1\%$ .
- D.** Khi bệnh nhân có lượng glucozơ trong máu từ  $0,1\% \rightarrow 0,2\%$ .
- 12.** Tinh bột, Xenlulozơ, saccarozơ đều có khả năng tham gia pứ :
- A.** Thủy phân                                  **B.** Tráng gương                                  **C.** Trùng ngưng                                  **D.** Hoà tan  $\text{Cu(OH)}_2$
- 13.** Chất hữu cơ thuộc loại polisaccarit là
- A.** xenlulozơ.                                  **B.** saccarozơ.                                  **C.** glucozơ.                                  **D.** fructozơ
- 14.** Để xác định glucozơ trong nước tiểu của người bị bệnh đái tháo đường người ta dùng
- A.** axit axetic                                  **B.** đồng (II) oxit                                  **C.** natri hidroxit                                  **D.** đồng (II) hidroxit
- 15.** Phản ứng khử glucozơ là phản ứng nào sau đây ?
- A.**  $\text{Glucozơ} + \text{H}_2/\text{đ i, t}^\circ$ .                                  **B.**  $\text{Glucozơ} + \text{Cu(OH)}_2$ .
- C.**  $\text{Glucozơ} + [\text{Ag}(\text{đ H}_3)_2]\text{OH}$ .                                  **D.**  $\text{Glucozơ} \xrightarrow{\text{men}} \text{etanol}$ .
- 16.** Phản ứng chuyển glucozơ, fructozơ thành những sản phẩm giống nhau là
- A.** phản ứng với  $\text{Cu(OH)}_2$ .                                  **B.** phản ứng tráng gương.
- C.** phản ứng với  $\text{H}_2/\text{đ i, t}^\circ$ .                                  **D.** phản ứng với kim loại  $\text{đ a}$ .
- 17.** Thuốc thử phân biệt glucozơ với fructozơ là
- A.**  $\text{Ag}^+ \text{O}_3/\text{đ H}_3$ .                                  **B.**  $\text{Cu(OH)}_2$ .                                  **C.** dung dịch  $\text{Br}_2$ .                                  **D.**  $\text{H}_2$ .
- 18.** Sobit (sobitol) là sản phẩm của phản ứng
- A.** khử glucozơ bằng  $\text{H}_2/\text{đ i, t}^\circ$ .                                  **B.** oxi hóa glucozơ bằng  $\text{Ag}^+ \text{O}_3/\text{đ H}_3$ .
- C.** lên men rượu etylic.                                  **D.** glucozơ tác dụng với  $\text{Cu(OH)}_2$ .
- 19.** Fructozơ **không** phản ứng với chất nào sau đây?
- A.**  $\text{H}_2/\text{đ i, t}^\circ$ .                                  **B.**  $\text{Cu(OH)}_2$ .                                  **C.** dung dịch brom.                                  **D.**  $\text{Ag}^+ \text{O}_3/\text{đ H}_3$ .
- 20.** Glucozơ **không** có được tính chất nào dưới đây?
- A.** Tính chất của nhóm andehit                                  **B.** Tính chất polioli

- C. Tham gia phản ứng thủy phân **D. Lên men tạo rượu etylic**
21. Để chứng minh glucozơ có nhóm chức andehit, có thể dùng một trong ba phản ứng hoá học. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào **không** chứng minh được nhóm chức andehit của glucozơ?  
 A. Oxi hoá glucozơ bằng  $\text{Ag}_2\text{O}_3/\text{H}_3$ . **B. Oxi hoá glucozơ bằng  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  đun nóng.**  
 C. Lên men glucozơ bằng xúc tác enzym. **D. Khử glucozơ bằng  $\text{H}_2/\text{Ni}$ ,  $t^\circ$ .**
22. Có bốn lọ mất nhãn chứa: Glixerol, ancol etylic, glucozơ và axit axetic. Thuốc thử nào sau đây có thể dùng để phân biệt các dung dịch trong từng lọ trên?  
 A.  $\text{Ag}_2\text{O}_3/\text{H}_3$  B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  kim loại. C.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  D.  $\text{H}_2\text{O}$  brom.
23. Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric đặc có xúc tác axit sunfuric đặc nóng. Để có 59,4 kg Xenlulozơ trinitrat, cần dùng dd chứa m kg axit nitric (hiệu suất pứ đạt 90%). giá trị của m là:  
 A. 30 kg B. 42 kg C. 41 kg D. 10 kg
24. Cho glucozơ lên men tạo thành ancol, khí  $\text{CO}_2$  tạo thành được dẫn qua dung dịch nước vôi trong dư, thu được 50g kết tủa, biết hiệu suất lên men là 80%, khối lượng ancol thu được là:  
 A. 23,0g. B. 18,4g. C. 27,6g. D. 28,0g.
25. Cho 2,5 kg glucozơ chứa 20% tạp chất lên men thành rượu. Tính thể tích rượu  $40^\circ$  thu được, biết rượu nguyên chất có khối lượng riêng 0,8 g/ml và trong quá trình chế biến, rượu bị hao hụt mất 10%.  
 A. 3194,4 ml **B. 2785,0 ml** C. 2875,0 ml **D. 2300,0 ml**
26. Tính lượng kết tủa Ag hình thành khi tiến hành tráng gương hoàn toàn dung dịch chứa 18 gam glucozơ.  
 A. 2,16 gam **B. 10,80 gam** C. 5,40 gam **D. 21,60 gam**
27. Lên men a gam glucozơ với hiệu suất 90%, lượng  $\text{CO}_2$  sinh ra hấp thụ hết vào dung dịch nước vôi trong thu được 10 gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 3,4 gam. Tính a.  
 A. 13,5 gam **B. 15,0 gam** C. 20,0 gam **D. 30,0 gam**
28. chất không tham gia phản ứng thủy phân là ?  
 A. saccarozơ B. Xenlulozơ C. fructozơ D. Tinh bột
29. Cho 11,25g glucozơ lên men rượu thoát ra 2,24 lít  $\text{CO}_2$  đktc. Hiệu suất của quá trình lên men là :  
 A. 80% **B. 85%** C. 75 % **D. 70%**
30. 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.  $\text{H}_2$  nguyên liệu sản xuất ancol etylic D.  $\text{H}_2$  nguyên liệu sản xuất PVC
31. Đặc điểm giống nhau giữa glucozơ và saccarozơ là  
 A. Đều có trong củ cải đường  
 B. Đều tham gia phản ứng tráng gương  
 C. Đều hoà tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường cho dung dịch màu xanh  
 D. Đều được sử dụng trong y học làm “huyết thanh ngọt”
32. Câu nào **sai** trong các câu sau:  
 A. Không thể phân biệt mantozơ và đường nho bằng cách nếm  
 B. Tinh bột và xenlulozơ không tham gia phản ứng tráng gương vì phân tử đều không chứa nhóm chức  $-\text{CH}=\text{O}$   
 C. Iot làm xanh tinh bột vì tinh bột có cấu trúc đặc biệt nhờ liên kết hidro giữa các vòng xoắn amilozơ hấp thụ iot.  
 D. Có thể phân biệt mannozơ với saccarozơ bằng phản ứng tráng gương
33. Chất lỏng hoà tan được Xenlulozơ là ?  
 A. Benzen B.  $\text{H}_2\text{O}$  Swayde C. Etanol D. Ete
34. Cho các chất : Saccarozơ, glixerol, glucozơ, Tinh bột. số chất tác dụng được với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  là ? A. 5  
 B. 4 C. 3 D. 2
35. Qua nghiên cứu phản ứng este hoá xenlulozơ người ta thấy mỗi gốc glucozơ ( $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ ) có  
 A. 5 nhóm hydroxyl B. 3 nhóm hydroxyl C. 4 nhóm hydroxyl D. 2 nhóm hydroxyl
36. Câu nào đúng trong các câu sau: Tinh bột và xenlulozơ khác nhau về  
 A. Công thức phân tử **B. tính tan trong nước lạnh**  
 C. Cấu trúc phân tử **D. phản ứng thủy phân**
37. Công thức phân tử và công thức cấu tạo của xenlulozơ lần lượt là  
 A.  $(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)_n$ ,  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$ . B.  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ ,  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$ .  
 C.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$ ,  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ . D.  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ ,  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_2]_n$ .
38. Khối lượng saccarozơ cần để pha 500 ml dung dịch 1M là:  
 A. 85,5 gam **B. 171 gam** C. 342 gam **D. 684 gam**
39. Khi thủy phân tinh bột ta thu được sản phẩm cuối cùng là  
 A. fructozơ B. glucozơ C. saccarozơ D. mantozơ
40. Chất nào sau đây có phản ứng tráng gương?  
 A. Saccarozơ B. Tinh bột C. Glucozơ D. Xenlulozơ
41. Cho chất X vào dung dịch  $\text{Ag}_2\text{O}_3$  trong amoniac, đun nóng, không thấy xảy ra phản ứng tráng bạc. Chất X có thể là chất nào trong các chất sau đây?  
 A. Glucozơ **B. Fructozơ** C. Axit fomic **D. Saccarozơ**

42. 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
43. Dùng 340,1 kg xenlulozơ và 420 kg H<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nguyên chất có thể thu được bao nhiêu tấn xenlulozơ trinitrat, biết sự hao hụt trong quá trình sản xuất là 20%?  
 A. 0,75 tấn                      B. 0,6 tấn                      C. 0,5 tấn                      D. 0,85 tấn
44. Khử glucozơ bằng hidro 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
45. Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy, nổ mạnh. Muốn điều chế 29,7 kg Xenlulozơ trinitrat từ xenlulozơ và axit nitric với hiệu suất 90% thì thể tích H<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 96% (d = 1,52 g/ml) cần dùng là  
 A. 14,390 lít                      B. 1,439 lít                      C. 15,000 lít                      D. 24,390 lít
46. Thủy phân 1kg saccarozơ trong môi trường axit với hiệu suất 76%. Khối lượng các sản phẩm thu được là:  
 A. 0,5 kg glucozơ và 0,5 kg fructozơ                      B. 0,4 kg glucozơ và 0,4 kg fructozơ  
 C. 0,6 kg glucozơ và 0,6 kg fructozơ                      D. 0,3 kg glucozơ và 0,3 kg fructozơ
47. Phát biểu nào dưới đây về ứng dụng của xenlulozơ là **không** đúng?  
 A. Xenlulozơ dưới dạng tre, gỗ, nứa, ... làm vật liệu xây, đồ dùng gia đình, sản xuất giấy, ...  
 B. Xenlulozơ được dùng làm một số tơ tự nhiên và nhân tạo.  
 C. ấ nguyên liệu sản xuất ancol etylic  
 D. Thực phẩm cho con người.
48. Dữ kiện thực nghiệm nào sau đây dùng để chứng minh được cấu tạo của glucozơ ở dạng mạch vòng:  
 A. Khử hoàn toàn glucozơ cho n - hexan.  
 B. Glucozơ có phản ứng tráng bạc.  
 C. Glucozơ có hai nhiệt độ nóng chảy khác nhau.  
 D. Glucozơ tác dụng với Cu(OH)<sub>2</sub> cho dung dịch màu xanh lam.
49. Phản ứng nào sau đây chứng tỏ glucozơ có dạng mạch vòng?  
 A. phản ứng với Cu(OH)<sub>2</sub>.                      B. phản ứng với Ag<sup>+</sup> O<sub>3</sub>/ấ H<sub>3</sub>.  
 C. phản ứng với H<sub>2</sub>/ấ i, t<sup>o</sup>.                      D. phản ứng với CH<sub>3</sub>OH/HCl
50. Glucozơ tác dụng được với tất cả chất trong nhóm chất nào sau đây?  
 A. H<sub>2</sub>/ấ i, nhiệt độ; Cu(OH)<sub>2</sub>; [Ag(ấ H<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH; H<sub>2</sub>O/H<sup>+</sup>, nhiệt độ.  
 B. [Ag(ấ H<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH; Cu(OH)<sub>2</sub>; H<sub>2</sub>/ấ i, đun nóng; CH<sub>3</sub>COOH/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, đun nóng.  
 C. H<sub>2</sub>/ấ i; nhiệt độ; [Ag(ấ H<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH; ấ aOH; Cu(OH)<sub>2</sub>.  
 D. H<sub>2</sub>/ấ i; nhiệt độ; [Ag(ấ H<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH; ấ a<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; Cu(OH)<sub>2</sub>.
51. Phân tử mantozơ được cấu tạo bởi  
 A. 1 gốc glucozơ và 1 gốc fructozơ                      B. 2 gốc fructozơ ở dạng mạch vòng  
 C. nhiều gốc glucozơ                      D. 2 gốc glucozơ ở dạng mạch vòng
- 52: Cacbohidrat đều thuộc loại polisaccarit là:  
 A. tinh bột, xenlulozơ.                      B. Fructozơ, glucozơ.                      C. Saccarozơ, mantozơ.                      D. Glucozơ, tinh bột.
53. Xenlulozơ tác dụng với anhidrit axetic (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc xúc tác) tạo ra 9,84 gam este axetat và 4,8 gam CH<sub>3</sub>COOH. Công thức của este axetat có dạng  
 A. [C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>(OOC-CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>]<sub>n</sub>                      B. [C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>(OOC-CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>OH]<sub>n</sub>  
 C. [C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>(OOC-CH<sub>3</sub>)(OH)<sub>2</sub>]<sub>n</sub>                      D. [C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>(OOCCH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>]<sub>n</sub> và [C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>(OOCCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>OH]<sub>n</sub>
- Câu 54.** Thuốc thử phân biệt glucozơ với fructozơ là  
 A. [Ag(ấ H<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH.                      B. Cu(OH)<sub>2</sub>.                      C. dung dịch Br<sub>2</sub>.                      D. H<sub>2</sub>.

**ĐÁP SỐ:**

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

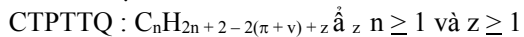
# CHƯƠNG 3

## AMIN - AMINO AXIT – PROTEIN

### AMIN

#### I. KHÁI NIỆM, PHÂN LOẠI, DANH PHÁP VÀ ĐỒNG PHÂN :


1. **Khái niệm** : Khi thay thế một hay nhiều nguyên tử hydro trong phân tử  $NH_3$  bằng một hay nhiều gốc hidrocarbon ta được amin.



**Chú ý** : Số nguyên tử H và số nguyên tử N đồng chẵn và đồng lẻ

2. **Phân loại** : Amin được phân loại theo 2 cách thông dụng nhất :

a) **Theo đặc điểm cấu tạo của gốc hidrocarbon** : Amin thơm (thí dụ: anilin  $C_6H_5\hat{a}H_2$ ), amin béo (thí dụ:

etylamin), amin dị vòng (thí dụ: pirirolidin 

b) **Theo bậc của amin** : Bậc của amin được tính bằng số nguyên tử H trong phân tử  $\hat{a}H_3$  được thay thế bằng gốc hydro cacbon. Theo đó các amin được phân loại thành : amin bậc I, bậc II hay bậc III. Thí dụ:

3. **Danh pháp** :

a) **Tên gốc - chức** : **Tên gốc hidrocarbon + amin**

b) **Tên thay thế** : **Tên hidrocarbon + amin**

4. **Đồng phân** :

Khi viết công thức các đồng phân cấu tạo của amin, cần viết đồng phân mạch C và đồng phân vị trí nhóm chức cho từng loại : amin bậc I, amin bậc II, amin bậc III

- Tổng số đồng phân amin đơn no mạch hở =  $2^{(n-1)}$  ;  $n \leq 5$

- Tổng số đồng phân amin đơn no mạch hở bậc I =  $2^{(n-2)}$  ;  $n \leq 5$

#### II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ :

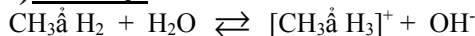
Metyl-, dimetyl-, trimetyl- và etylamin là những chất **khí**, mùi **khai khó chịu, độc**, dễ **tan** trong nước. Các amin đồng đẳng cao hơn là những chất **lỏng** hoặc **rắn**, độ **tan** trong nước **giảm** dần theo chiều **tăng** của phân tử khối.

Anilin là chất **lỏng**, sôi ở  $184^0C$ , không **màu**, rất **độc**, **ít tan** trong nước, **tan** trong etanol, benzen. Để lâu trong không khí, anilin chuyển sang **màu nâu đen** vì **bị oxi hóa bởi oxi không khí**.

#### III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC :

1. **Tính chất của chức amin** :

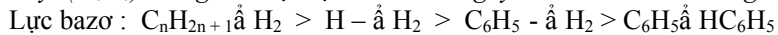
a) **Tính bazơ** :



**Nhận xét** : Dung dịch metylamin và nhiều đồng đẳng của nó có khả năng làm xanh giấy quỳ tím hoặc làm hồng phenolphthalein do kết hợp với proton mạnh hơn amoniac.

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

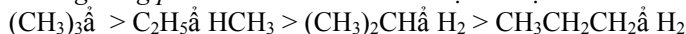
**Như vậy**: nhóm ankyl có ảnh hưởng làm tăng mật độ electron ở nguyên tử nitơ do đó làm tăng lực bazơ ; nhóm phenyl ( $C_6H_5$ ) làm giảm mật độ electron ở nguyên tử nitơ do đó làm giảm lực bazơ.



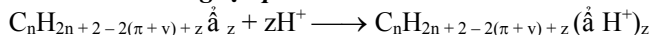
**Chú ý** :

\*  $C_nH_{2n+1}NH_2$  khi n tăng tính bazơ càng mạnh

\* Cùng đồng phân tính bazơ của amin bậc II mạnh hơn amin bậc III, amin bậc III mạnh hơn amin bậc I



**Tương tự như  $NH_3$** : Tác dụng với axit tạo thành muối amoni; tác dụng với muối mà hidroxit kim loại không tan và có khả năng tạo phức amoni



$$z = \frac{n_{H^+}}{n_{Amin}}$$

và

$$m_{\text{axit phản ứng}} = m_{\text{muối}} - m_{\text{Amin}}$$

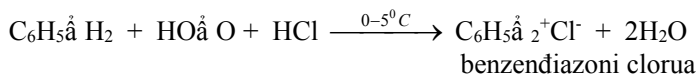
b) **Phản ứng với axit nitơ** :

Amin bậc một tác dụng với axit nitơ ở nhiệt độ thường cho ancol hoặc phenol và giải phóng nitơ. Thí dụ :

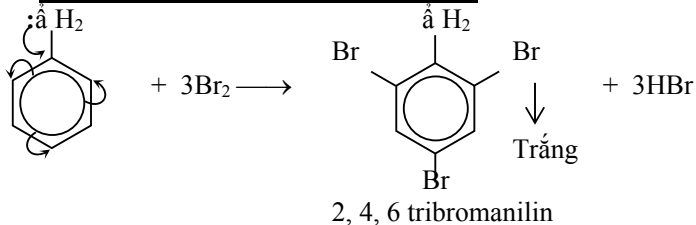


**Phản ứng này dùng nhận biết amin bậc I**

Anilin và các amin thơm bậc một tác dụng với axit nitơ ở nhiệt độ thấp ( $0 - 5^0C$ ) cho muối diazoni :



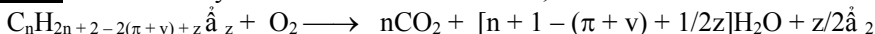
## 2. Phản ứng thế ở nhân thơm của anilin :



*Phản ứng này dùng nhận biết anilin.*

## 3. Phương ứng cháy :

Khi đốt cháy hoàn toàn amin cho ra  $\text{CO}_2$  ;  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{N}_2$ .



$$n = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{Amin}}}$$

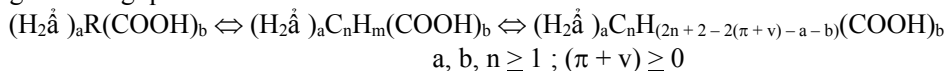
$$z = \frac{2n_{\text{N}_2}}{n_{\text{Amin}}}$$

# AMINO AXIT

## I. ĐỊNH NGHĨA, CẤU TẠO VÀ DANH PHÁP :

**1. Định nghĩa :** Amino axit là loại hợp chất hữu cơ tạp chức mà phân tử chứa đồng thời nhóm amino ( $\text{NH}_2$ ) và nhóm cacboxyl ( $\text{COOH}$ ).

Công thức tổng quát :



## 3. Danh pháp :

Axit	Vị trí nhóm $\text{NH}_2$	amino	Tên thay thế (hoặc tên thông thường) của axit
------	---------------------------	-------	---

## II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ :

Các amino axit là những chất rắn ở dạng tinh thể không màu, vị hơi ngọt, có nhiệt độ nóng chảy cao (khoảng từ 220 đến 300 $^\circ\text{C}$ , đồng thời bị phân hủy) và dễ tan trong nước vì chúng tồn tại ở dạng ion lưỡng cực (muối nội phân tử).

## III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC :

### 1. Tính chất axit - bazơ của dung dịch amino axit :

\* Tác dụng với chất chỉ màu:

Tùy theo số nhóm chức amin và số nhóm chức cacboxyl mà dung dịch amino axit có môi trường axit, bazơ hay trung tính.

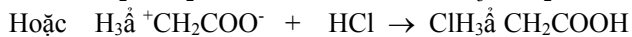


-  $x < y$  : Dung dịch có môi trường **axit**, pH < 7, quì tím **chuyển sang đỏ**

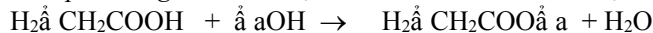
-  $x = y$  : Dung dịch có môi trường **trung tính**, pH = 7, quì tím **không chuyển màu**

-  $x > y$  : Dung dịch có môi trường **bazơ**, pH > 7, quì tím **chuyển sang xanh**

\* Amino axit phản ứng với axit vô cơ mạnh cho muối, thí dụ :



\* Amino axit phản ứng với bazơ mạnh cho muối và nước, thí dụ :



à hư vậy, amino axit có tính chất lưỡng tính.

**Phương pháp giải bài toán tính lưỡng tính của amino axit**

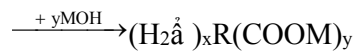
Đề bài có thể cho 1 trong 3 dạng

$$\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH} + x\text{H}^+ \rightarrow (\text{H}_3\text{N}^+)_x\text{R}(\text{COOH})_y$$

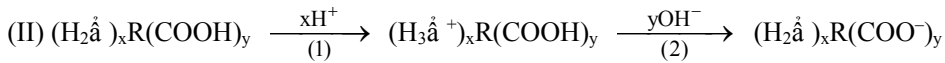
}

$$x = \frac{n_{\text{H}^+}}{n_{\text{AA}}} = \frac{m_{(\text{ClH}_3^+)_x\text{R}(\text{COOH})_y} - m_{\text{AA}}}{36,5}$$

$$m_{\text{AA}} = m_{\text{muối}} - m_{\text{axit phản ứng}}$$



$$y = \frac{n_{OH^-}}{n_{AA}} = \frac{m_{(H_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}})_x R(COOM)_y} - m_{AA}}{(M-1)n_{AA}}$$

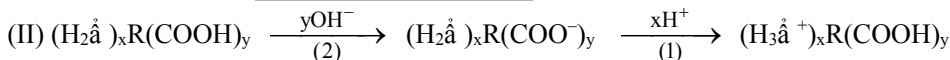


$$(1) x = \frac{n_{H^+}}{n_{AA}}$$

$$(2) x + y = \frac{n_{OH^-}}{n_{AA}}$$

và

$$n_{AA} = \frac{n_{OH^-} - n_{H^+}}{y}$$



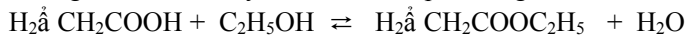
$$(1) y = \frac{n_{OH^-}}{n_{AA}}$$

$$(2) x + y = \frac{n_{H^+}}{n_{AA}}$$

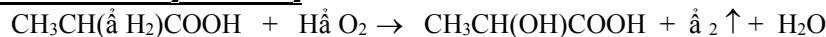
$$n_{AA} = \frac{n_{H^+} - n_{OH^-}}{x}$$

## 2. Phản ứng este hóa nhóm COOH :

Tương tự axit cacboxylic, amino axit phản ứng được với ancol (có axit vô cơ mạnh xúc tác) cho este.



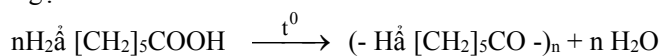
## 3. Phản ứng của nhóm NH<sub>2</sub> với HNO<sub>2</sub> :



## 4. Phản ứng trùng ngưng :



Hay viết gọn là :



# PEPTIT VÀ PROTEIN

## A- PEPTIT

### I. KHÁI NIỆM VÀ PHÂN LOẠI :

1. **Khái niệm :** Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α - amino axit được gọi là liên kết peptit.

Thí dụ : dipeptit glyxylalanin  $H_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}} - CH_2 - CO - \overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}} - CH - COOH$



Liên kết peptit

Khi thủy phân đến cùng các peptit thì thu được hỗn hợp có từ 2 đến 50 phân tử α - amino axit .

### 2. Phân loại :

Các peptit được chia làm 2 loại

a) *Oligopeptit* gồm các peptit có từ 2 đến 10 gốc α - amino axit và được gọi tương ứng là *dipeptit*, *tripeptit*,... *decapeptit*.

b) *Polipeptit* gồm các peptit có từ 11 đến 50 gốc α - amino axit. Polipeptit là cơ sở tạo nên protein

### II. CẤU TẠO, ĐỒNG PHÂN VÀ DANH PHÁP :

#### 1. Cấu tạo :

Phân tử peptit hợp thành từ các gốc α - amino axit nối với nhau bởi liên kết peptit theo một trật tự nhất định : amino axit đầu ã còn nhóm ã H<sub>2</sub>, amino axit đầu C của nhóm COOH.









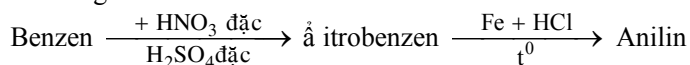
- C. Xuất hiện màu nâu. D. Xuất hiện màu tím đặc trưng.
42. Sản phẩm cuối cùng của sự oxi hoá amino axit trong cơ thể sống là khí cacbonic, nước và  
A. nitơ tự do. B. amoniac. C. muối amoni. D. ure.
43. Tại các mô và tế bào của cơ thể người, chất nào bị oxi hoá chậm để giải phóng năng lượng cho cơ thể hoạt động?  
A. Lipit. B. Glucozơ. C. Amino axit. D. Cả A, B, C.
44. Trong cơ thể người, amoniac (sinh ra từ sự oxi hoá chậm amino axit) được chuyển hoá thành :  
A. nitơ tự do. B. muối amoni. C. ure. D. amoni nitrat.
45. Có bao nhiêu đồng phân amino axit có công thức phân tử là  $C_4H_9O_2\overset{\cdot}{\text{A}}$  ?  
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
46. Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo của amin có công thức phân tử  $C_3H_9\overset{\cdot}{\text{A}}$  ?  
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
47. Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo của amin có công thức phân tử  $C_4H_{11}\overset{\cdot}{\text{A}}$  ?  
A. 7 B. 8 C. 9 D. 10
48. Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo của amin bậc nhất có công thức phân tử  $C_4H_{11}\overset{\cdot}{\text{A}}$  ?  
A. 4 B. 6 C. 8 D. 10
49. Cặp ancol và amin nào sau đây có cùng bậc?  
A.  $(CH_3)_2CHOH$  và  $(CH_3)_2CH\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$  B.  $(CH_3)_3COH$  và  $(CH_3)_3C\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$   
C.  $C_6H_5\overset{\cdot}{\text{A}}HCH_3$  và  $C_6H_5CH(OH)CH_3$ . D.  $(C_6H_5)_2\overset{\cdot}{\text{A}}H$  và  $C_6H_5CH_2OH$
50. Tính bazơ của etylamin mạnh hơn amoniac là do  
A.  $\overset{\cdot}{\text{A}}$  nguyên tử  $\overset{\cdot}{\text{A}}$  còn đôi electron chưa tạo liên kết. B.  $\overset{\cdot}{\text{A}}$  nguyên tử  $\overset{\cdot}{\text{A}}$  có độ âm điện lớn.  
C.  $\overset{\cdot}{\text{A}}$  nguyên tử  $\overset{\cdot}{\text{A}}$  ở trạng thái lai hoá  $sp^3$ . D.  $\overset{\cdot}{\text{A}}$  hóm etyl ( $C_2H_5 -$ ) là nhóm đẩy electron.
51. Câu nào dưới đây không đúng?  
A. Các amin đều có tính bazơ.  
B. Tính bazơ của tất cả các amin đều mạnh hơn  $\overset{\cdot}{\text{A}}H_3$ .  
C. Anilin có tính bazơ yếu hơn  $\overset{\cdot}{\text{A}}H_3$   
D. Tất cả các amin đơn chức đều chứa một số lẻ nguyên tử H trong phân tử.
52. Cho các chất sau:  $C_6H_5\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$  (1);  $C_2H_5\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$  (2);  $(C_2H_5)_2\overset{\cdot}{\text{A}}H$  (3);  $\overset{\cdot}{\text{A}}OH$  (4);  $\overset{\cdot}{\text{A}}H_3$  (5). Trật tự tăng dần tính bazơ (từ trái qua phải) của 5 chất trên là.  
A. (1), (5), (2), (3), (4). B. (1), (2), (5), (3), (4). C. (1), (5), (3), (2), (4). D. (2), (1), (3), (5), (4).
53. Cho các chất:  $CH_3\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $C_6H_5\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $(CH_3)_2\overset{\cdot}{\text{A}}H$ ,  $(C_6H_5)_2\overset{\cdot}{\text{A}}H$  và  $\overset{\cdot}{\text{A}}H_3$ . Trật tự tăng dần tính bazơ (theo chiều từ trái qua phải) của 5 chất trên là.  
A.  $(C_6H_5)_2\overset{\cdot}{\text{A}}H$ ,  $\overset{\cdot}{\text{A}}H_3$ ,  $(CH_3)_2\overset{\cdot}{\text{A}}H$ ,  $C_6H_5\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $CH_3\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$  B.  $(C_6H_5)_2\overset{\cdot}{\text{A}}H$ ,  $C_6H_5\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $\overset{\cdot}{\text{A}}H_3$ ,  $CH_3\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $(CH_3)_2\overset{\cdot}{\text{A}}H$   
C.  $(C_6H_5)_2\overset{\cdot}{\text{A}}H$ ,  $\overset{\cdot}{\text{A}}H_3$ ,  $C_6H_5\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $CH_3\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $(CH_3)_2\overset{\cdot}{\text{A}}H$  D.  $C_6H_5\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $(C_6H_5)_2\overset{\cdot}{\text{A}}H$ ,  $\overset{\cdot}{\text{A}}H_3$ ,  $CH_3\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $(CH_3)_2\overset{\cdot}{\text{A}}H$ .
54. Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo của amino axit (chứa một nhóm  $\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ , hai nhóm  $-COOH$ ) có công thức phân tử  $H_2\overset{\cdot}{\text{A}}C_3H_5(COOH)_2$ ?  
A. 6 B. 7 C. 8 D. 9
55. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai amin bậc một, mạch hở, no, đơn chức, kế tiếp nhau trong cùng dãy đồng đẳng thu được  $CO_2$  và  $H_2O$  với tỉ lệ số mol  $n_{CO_2} : n_{H_2O} = 1 : 2$ . Hai amin có công thức phân tử lần lượt là.  
A.  $CH_3\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$  và  $C_2H_5\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$  B.  $C_2H_5\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$  và  $C_3H_7\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$  C.  $C_3H_7\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$  và  $C_4H_9\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$  D.  $C_4H_9\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$  và  $C_5H_{11}\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$
56. Đốt cháy hoàn toàn m gam một amin X bằng lượng không khí vừa đủ thu được 17,6 gam  $CO_2$ ; 12,6 gam  $H_2O$  và 69,44 lít  $\overset{\cdot}{\text{A}}_2$  (đktc). Giả thiết không khí chỉ gồm  $\overset{\cdot}{\text{A}}_2$  và  $O_2$ , trong đó oxi chiếm 20% thể tích không khí. X có công thức phân tử là:  
A.  $C_2H_5\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$  B.  $C_3H_7\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$  C.  $CH_3\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$  D.  $C_4H_9\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$
57. Hỗn hợp X gồm ba amin đơn chức, no, là đồng đẳng kế tiếp nhau được trộn theo thứ tự khối lượng phân tử tăng dần với tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 10 : 5. Cho 20 gam X tác dụng với dung dịch HCl vừa đủ. Cô cạn dung dịch thu được sau phản ứng thu được 31,68 gam hỗn hợp muối. Công thức phân tử của ba amin trên lần lượt là.  
A.  $CH_3\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $C_2H_5\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $C_3H_7\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ . B.  $C_2H_5\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $C_3H_7\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $C_4H_9\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$   
C.  $C_3H_7\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $C_4H_9\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $C_5H_{11}\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ . D.  $C_4H_9\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $C_5H_{11}\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$ ,  $C_6H_{13}\overset{\cdot}{\text{A}}H_2$
58. Đốt cháy một amin no, đơn chức X thu được  $CO_2$  và  $H_2O$  có tỉ lệ số mol  $n_{CO_2} : n_{H_2O} = 2 : 3$ . Tên gọi của X là:  
A. etylamin B. etylmetylamin C. trietylamin D. kết quả khác.
59. Đốt cháy hết a mol một amino axit được 2a mol  $CO_2$  và a/2 mol  $\overset{\cdot}{\text{A}}_2$ . Amino axit trên có công thức cấu tạo là:  
A.  $H_2\overset{\cdot}{\text{A}}-CH_2-COOH$  B.  $H_2\overset{\cdot}{\text{A}}-[CH_2]_2-COOH$  C.  $H_2\overset{\cdot}{\text{A}}-[CH_2]_3-COOH$  D.  $H_2\overset{\cdot}{\text{A}}-CH(COOH)_2$
60. Hợp chất hữu cơ X mạch hở (chứa C, H,  $\overset{\cdot}{\text{A}}$ ), trong đó nitơ chiếm 23,73% về khối lượng. Biết X tác dụng được với HCl với tỉ lệ số mol  $n_X : n_{HCl} = 1 : 1$ . Công thức phân tử của X là.  
A.  $C_2H_7\overset{\cdot}{\text{A}}$  B.  $C_3H_7\overset{\cdot}{\text{A}}$  C.  $C_3H_9\overset{\cdot}{\text{A}}$  D.  $C_4H_{11}\overset{\cdot}{\text{A}}$
61. Hợp chất hữu cơ X có mạch cacbon không phân nhánh, bậc nhất (chứa C, H,  $\overset{\cdot}{\text{A}}$ ), trong đó nitơ chiếm 23,73% về khối lượng. Biết X tác dụng được với HCl với tỉ lệ số mol  $n_X : n_{HCl} = 1 : 1$ . Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{CH}_3-\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2$       B.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}-\text{CH}_3$       C.  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2$       D.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2$
- 62.** Có hai amin bậc nhất: A là đồng đẳng của anilin và B là đồng đẳng của metylamin. Đốt cháy hoàn toàn 3,21 gam A thu được 336  $\text{cm}^3$   $\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}_2$  (đktc) và đốt cháy hoàn toàn B cho hỗn hợp khí, trong đó tỉ lệ về thể tích  $V_{\text{CO}_2} : V_{\text{H}_2\text{O}} = 2 : 3$ . Công thức phân tử của A và B lần lượt là:
- A.  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2$  và  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2$       B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}_6\text{H}_4\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2$  và  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2$   
 C.  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2$  và  $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_4\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2$       D. A và B đều đúng.
- 63.** Đốt cháy hoàn toàn m gam amino axit X (X chứa một nhóm  $-\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2$  và một nhóm  $-\text{COOH}$ ) thì thu được 0,3 mol  $\text{CO}_2$ ; 0,25 mol  $\text{H}_2\text{O}$  và 1,12 lít khí  $\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}_2$  (đktc). Công thức của X là.
- A.  $\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{C}_2\text{H}_2-\text{COOH}$       B.  $\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{COOH}$       C.  $\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{C}_2\text{H}_4-\text{COOH}$       D.  $\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{C}\equiv\text{COOH}$
- 64.** A là một  $\alpha$ -amino axit no, có mạch cacbon không phân nhánh, chứa một nhóm  $\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2$  và hai nhóm  $\text{COOH}$ . Khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol A thì thu được hỗn hợp khí trong đó  $4,5 \text{ mol} < n_{\text{CO}_2} < 6 \text{ mol}$ . Công thức cấu tạo của A là.
- A.  $\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\underset{\underset{\text{COOH}}{\text{H}}}{\text{C}}-\underset{\underset{\text{COOH}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}_3$       B.  $\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\underset{\underset{\text{COOH}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$   
 C.  $\text{HOOC}-\underset{\underset{\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{COOH}$       D.  $\text{CH}_2-\underset{\underset{\text{COOH}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- 65.** Một amino axit A có 3 nguyên tử C trong phân tử. Biết 1 mol A phản ứng vừa đủ với 2 mol  $\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{OH}$  nhưng chỉ phản ứng vừa đủ với 1 mol  $\text{HCl}$ . Công thức cấu tạo của A là.
- A.  $\text{CH}_3-\underset{\underset{\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{COOH}$       B.  $\text{HOOC}-\underset{\underset{\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{COOH}$       C.  $\text{CH}_2-\underset{\underset{\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{COOH}$       D.  $\text{HOOC}-\underset{\underset{\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- 66.** Hỗn hợp X gồm hai amino axit no, mạch hở, bậc nhất A và B, trong đó A chứa hai nhóm axit, một nhóm amino. B chứa một nhóm axit, một nhóm amino. Biết  $M_A/M_B = 1,96$ . Đốt cháy 1 mol A hoặc B thì thu được  $n_{\text{CO}_2} < 6 \text{ mol}$ . Công thức của hai nhóm axit là.
- A.  $\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\underset{\underset{\text{COOH}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$  và  $\text{CH}_2-\underset{\underset{\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{COOH}$       B.  $\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\underset{\underset{\text{COOH}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  và  $\text{CH}_2-\underset{\underset{\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{COOH}$   
 C.  $\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\underset{\underset{\text{COOH}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  và  $\text{CH}_2-\underset{\underset{\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{COOH}$       D.  $\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\underset{\underset{\text{COOH}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  và  $\text{CH}_2-\underset{\underset{\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{COOH}$
- 67.** Cho 9,85 gam hỗn hợp hai amin, đơn chức, bậc 1 tác dụng vừa đủ với dung dịch  $\text{HCl}$  thu được 18,975 gam muối. Khối lượng  $\text{HCl}$  phải dùng là.
- A. 9,521 gam      B. 9,125 gam      C. 9,215 gam      D. 9,512 gam.
- 68.** Cho 100 ml dung dịch amino axit A 0,2M tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch  $\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{OH}$  0,25M. Mặt khác 100ml dung dịch amino axit trên tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch  $\text{HCl}$  0,5M. Biết A có tỉ khối hơi so với  $\text{H}_2$  bằng 52. Công thức phân tử của A là.
- A.  $(\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}})_2\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$       B.  $\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{C}_2\text{H}_3(\text{COOH})_2$       C.  $(\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}})_2\text{C}_2\text{H}_2(\text{COOH})_2$       D.  $\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{C}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$
- 69.** Cho 15 gam hỗn hợp 3 amin đơn chức, bậc một tác dụng vừa đủ với dung dịch  $\text{HCl}$  1,2 M thì thu được 18,504 gam muối. Thể tích dung dịch  $\text{HCl}$  phải dùng là.
- A. 0,8 lít      B. 0,08 lít      C. 0,4 lít      D. 0,04 lít
- 70.** Đốt cháy hoàn toàn một amin no đơn chức, bậc hai, mạch hở X thu được  $\text{CO}_2$  và hơi  $\text{H}_2\text{O}$  theo tỉ lệ số mol tương ứng là 2: 3. Công thức cấu tạo của X là.
- A.  $\text{CH}_3-\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}-\text{CH}_3$       B.  $\text{CH}_3-\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}-\text{C}_2\text{H}_5$       C.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2$       D.  $\text{C}_2\text{H}_5-\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}-\text{C}_2\text{H}_5$ .
- 71.** Cho 20 gam hỗn hợp gồm ba amin no, đơn chức là đồng đẳng kế tiếp nhau tác dụng vừa đủ với dung dịch  $\text{HCl}$  1M, cô cạn dung dịch thu được 31,68 gam muối. Thể tích dung dịch  $\text{HCl}$  đã dùng là.
- A. 16ml      B. 32ml      C. 160ml      D. 320ml.
- 72.** A là một  $\alpha$ -amino axit no, chỉ chứa một nhóm  $\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2$  và một nhóm  $\text{COOH}$ . Cho 8,9 gam A tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  dư thu được 12,55 gam muối. Công thức cấu tạo của A là.
- A.  $\text{H}_3\text{C}-\underset{\underset{\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{COOH}$       B.  $\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$   
 C.  $\text{CH}_3-\underset{\underset{\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}-\text{COOH}$       D.  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\underset{\underset{\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{CH}-\text{COOH}$
- 73.** Chia 15 gam một amino axit X có một nhóm chức axit làm hai phần bằng nhau: Phần 1 tác dụng vừa đủ 100 ml dung dịch  $\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{OH}$  1M. Phần 2 tác dụng vừa đủ 200 ml dung dịch  $\text{HCl}$  0,5M. Công thức phân tử của X là:
- A.  $\text{CH}_3-\underset{\underset{\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2-\text{COOH}$       B.  $\text{H}_2\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}-\underset{\underset{\overset{\overset{\text{H}}{\text{H}}}{\text{C}}}{\text{H}}}{\text{C}}-\text{H}_2-\text{COOH}$

- C.  $\text{HOOC} - \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} - \text{COOH}$  D.  $\text{H}_2\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
74. Sắp xếp các chất sau theo thứ tự độ mạnh của tính bazơ tăng dần của các chất :  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  ;  $\text{CH}_3 - \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  ;  $\text{C}_6\text{H}_5 - \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  .
- A.  $\text{C}_6\text{H}_5 - \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} < \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} < \text{CH}_3 - \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  B.  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} < \text{CH}_3 - \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} < \text{C}_6\text{H}_5 - \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$   
 C.  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} < \text{C}_6\text{H}_5 - \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} < \text{CH}_3 - \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  D.  $\text{CH}_3 - \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} < \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} < \text{C}_6\text{H}_5 - \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$
75. Cho sơ đồ chuyển hóa sau: Xenlulozơ  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  Y  $\rightarrow$  axit axetic. X và Y lần lượt là :  
 A. glucozơ, andehit axetic. B. ancol etylic, andehit axetic.  
 C. glucozơ, etyl axetat. D. glucozơ, rượu (ancol) etylic.
76. Để nhận biết các chất sau :  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  ;  $\text{CH}_3\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  ;  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ . Dùng các hóa chất nào sau đây :  
 A. quì tím và dung dịch  $\text{Br}_2$ . B. Dung dịch  $\text{Br}_2$  C.  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  D. quì tím
77. Để nhận biết các chất sau : tinh bột ; lòng trắng trứng ; glucozơ; saccarozơ; andehit axetic. Dùng các hóa chất nào sau đây :  
 A. dung dịch  $\text{Ag}\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}\text{O}_3/\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$ . B. Dung dịch  $\text{Br}_2$   
 C.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  D. quì tím
78. Đốt cháy hết a mol một amino axit được 5a mol  $\text{CO}_2$  và a mol  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$ . Amino axit trên có công thức cấu tạo là.  
 A.  $\text{H}_2\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} [\text{CH}_2]_5\text{COOH}$  B.  $\text{H}_2\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} [\text{CH}_2]_4\text{COOH}$   
 C.  $\text{H}_2\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} - [\text{CH}_2]_3 - \underset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} - \text{COOH}$  D.  $\text{HOOC} - [\text{CH}_2]_2 - \underset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} - \text{COOH}$
79. Hợp chất X có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất, vừa tác dụng được với axit vừa tác dụng được với kiềm trong điều kiện thích hợp. Trong phân tử X, thành phần phần trăm khối lượng của các nguyên tố C, H,  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  lần lượt bằng 40,449%; 7,865% và 15,73%; còn lại là oxi. Khi cho 4,45 gam X phản ứng hoàn toàn với một lượng vừa đủ dung dịch  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}\text{OH}$  (đun nóng) thu được 4,85 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là  
 A.  $\text{CH}_2=\text{CHCOO}\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$ . B.  $\text{H}_2\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} \text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_3$ . C.  $\text{H}_2\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} \text{CH}_2\text{COO}-\text{CH}_3$ . D.  $\text{H}_2\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} \text{C}_2\text{H}_4\text{COOH}$ .
80. Để trung hòa 25 gam dung dịch của một amin đơn chức X nồng độ 12,4% cần dùng 100ml dung dịch HCl 1M. Công thức phân tử của X là  
 A.  $\text{C}_3\text{H}_5\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  . B.  $\text{C}_2\text{H}_7\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  . C.  $\text{CH}_5\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  . D.  $\text{C}_3\text{H}_7\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  .
81. Chỉ dùng  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  có thể phân biệt được tất cả các dung dịch riêng biệt sau:  
 A. glucozơ, mantozơ, glixerin (glixerol), andehit axetic.  
 B. lòng trắng trứng, glucozơ, fructozơ, glixerin (glixerol).  
 C. saccarozơ, glixerin (glixerol), andehit axetic, rượu (ancol) etylic.  
 D. glucozơ, lòng trắng trứng, glixerin (glixerol), rượu (ancol) etylic.
82. Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 8,4 lít khí  $\text{CO}_2$ , 1,4 lít khí  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  (các thể tích khí đo ở đktc) và 10,125 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Công thức phân tử của X là  
 A.  $\text{C}_3\text{H}_7\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  . B.  $\text{C}_2\text{H}_7\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  . C.  $\text{C}_3\text{H}_9\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  . D.  $\text{C}_4\text{H}_9\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  .
83. Phát biểu **không** đúng là:  
 A. Axit axetic phản ứng với dung dịch  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}\text{OH}$ , lấy dung dịch muối vừa tạo ra cho tác dụng với khí  $\text{CO}_2$  lại thu được axit axetic.  
 B. Phenol phản ứng với dung dịch  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}\text{OH}$ , lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch HCl lại thu được phenol.  
 C. Dung dịch natri phenolat phản ứng với khí  $\text{CO}_2$ , lấy kết tủa vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}\text{OH}$  lại thu được natri phenolat.  
 D. Anilin phản ứng với dung dịch HCl, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}\text{OH}$  lại thu được anilin.
84.  $\alpha$ -aminoaxit X chứa một nhóm  $-\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$ . Cho 10,3 gam X tác dụng với axit HCl (dư), thu được 13,95 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là  
 A.  $\text{H}_2\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} \text{CH}_2\text{COOH}$ . B.  $\text{H}_2\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} \text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ .  
 C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}})\text{COOH}$ . D.  $\text{CH}_3\text{CH}(\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}})\text{COOH}$ .
85. Cho hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ có cùng công thức phân tử  $\text{C}_2\text{H}_7\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}\text{O}_2$  tác dụng vừa đủ với dung dịch  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}\text{OH}$  và đun nóng, thu được dung dịch Y và 4,48 lít hỗn hợp Z (ở đktc) gồm hai khí (đều làm xanh giấy quỳ ẩm). Tỉ khối hơi của Z đối với  $\text{H}_2$  bằng 13,75. Cô cạn dung dịch Y thu được khối lượng muối khan là  
 A. 16,5 gam. B. 14,3 gam. C. 8,9 gam. D. 15,7 gam.
86. Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ X thu được 3,36 lít khí  $\text{CO}_2$ , 0,56 lít khí  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  (các khí đo ở đktc) và 3,15 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Khi X tác dụng với dung dịch  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}\text{OH}$  thu được sản phẩm có muối  $\text{H}_2\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} - \text{CH}_2 - \text{COO}\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}$  a. Công thức cấu tạo thu gọn của X là  
 A.  $\text{H}_2\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} - \text{CH}_2 - \text{COO}-\text{C}_3\text{H}_7$ . B.  $\text{H}_2\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} - \text{CH}_2 - \text{COO}-\text{CH}_3$ . C.  $\text{H}_2\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ . D.  $\text{H}_2\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} - \text{CH}_2 - \text{COO}-\text{C}_2\text{H}_5$ .
87. Một trong những điểm khác nhau của protit so với lipid và glucozơ là  
 A. protit luôn chứa chức hydroxyl. B. protit luôn chứa nitơ.  
 C. protit luôn là chất hữu cơ no. D. protit có khối lượng phân tử lớn hơn.
88. Cho các loại hợp chất: aminoaxit (X), muối amoni của axit cacboxylic (Y), amin (Z), este của aminoaxit (T). Dây gồm các loại hợp chất đều tác dụng được với dung dịch  $\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}\text{OH}$  và đều tác dụng được với dung dịch HCl là  
 A. X, Y, Z, T. B. X, Y, T. C. X, Y, Z. D. Y, Z, T.

89. Cho các chất: axit propionic (X), axit axetic (Y), ancol etylic (Z) và dimetyl ete (T). Dãy gồm các chất được sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi là  
 A. T, Z, Y, X.                      B. Z, T, Y, X.                      C. T, X, Y, Z.                      D. Y, T, X, Z.
90. Cho các chất: etyl axetat, anilin, ancol (rượu) etylic, axit acrylic, phenol, phenylamoni clorua, ancol (rượu) benzylic, p-crezol. Trong các chất này, số chất tác dụng được với dung dịch  $\text{aOH}$  là  
 A. 4.                      B. 6.                      C. 5.                      D. 3.
91. 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  $\text{aOH}$ .                      D. giấy quì tím.
92. Cho 5,9 gam amin đơn chức X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Làm bay hơi dung dịch Y được 9,55 gam muối khan. Số công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử của X là  
 A. 5.                      B. 4.                      C. 2.                      D. 3.
93. 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  $\text{aOH}$ , cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 19,4 gam muối khan. Công thức của X là  
 A.  $\text{H}_2\text{a C}_3\text{H}_6\text{COOH}$ .                      B.  $\text{H}_2\text{a CH}_2\text{COOH}$ .                      C.  $\text{H}_2\text{a C}_2\text{H}_4\text{COOH}$ .                      D.  $\text{H}_2\text{a C}_4\text{H}_8\text{COOH}$ .
94. Cho dãy các chất: phenol, anilin, phenylamoni clorua, natri phenolat, etanol. Số chất trong dãy phản ứng được với  $\text{aOH}$  (trong dung dịch) là  
 A. 3.                      B. 2.                      C. 1.                      D. 4.
95. Cho dãy các chất:  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  (phenol),  $\text{C}_6\text{H}_5\text{a H}_2$  (anilin),  $\text{H}_2\text{a CH}_2\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{a H}_2$ . Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch HCl là  
 A. 4.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 5.
96. Có các dung dịch riêng biệt sau:  $\text{H}_2\text{a CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{a H}_2)\text{COOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{a H}_3\text{Cl}$  (phenylamoni clorua),  $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{a H}_2)\text{COOH}$ ,  $\text{ClH}_3\text{a CH}_2\text{COOH}$ ,  $\text{H}_2\text{a CH}_2\text{-COOa}$ . Số lượng các dung dịch có  $\text{pH} < 7$  là  
 A. 2.                      B. 5.                      C. 4.                      D. 3.
97. Phát biểu đúng là:  
 A. Tính axit của phenol yếu hơn của ancol.  
 B. Cao su thiên nhiên là sản phẩm trùng hợp của isopren.  
 C. Các chất etilen, toluen và stiren đều tham gia phản ứng trùng hợp.  
 D. Tính bazơ của anilin mạnh hơn của amoniac.
98. Phát biểu **không** đúng là:  
 A. Trong dung dịch,  $\text{H}_2\text{a -CH}_2\text{-COOH}$  còn tồn tại ở dạng ion lưỡng cực  $\text{H}_3\text{a}^+ \text{-CH}_2\text{-COO}^-$ .  
 B. Aminoaxit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.  
 C. Aminoaxit là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt.  
 D. Hợp chất  $\text{H}_2\text{a -CH}_2\text{-COOH}_3\text{a -CH}_3$  là este của glyxin (hay glixin).
99. Cho 8,9 gam một hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{a}$  phản ứng với 100 ml dung dịch  $\text{aOH}$  1,5M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được 11,7 gam chất rắn. Công thức cấu tạo thu gọn của X là  
 A.  $\text{HCOOH}_3\text{a CH=CH}_2$ .                      B.  $\text{H}_2\text{a CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ .                      C.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOa H}_4$ .                      D.  $\text{H}_2\text{a CH}_2\text{COOCH}_3$ .
100. Đun nóng chất  $\text{H}_2\text{a -CH}_2\text{-COa H-CH}(\text{CH}_3)\text{-COa H-CH}_2\text{-COOH}$  trong dung dịch HCl (dư), sau khi các phản ứng kết thúc thu được sản phẩm là:  
 A.  $\text{H}_2\text{a -CH}_2\text{-COOH}$ ,  $\text{H}_2\text{a -CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ .                      B.  $\text{H}_3\text{a}^+ \text{-CH}_2\text{-COOHCl}^-$ ,  $\text{H}_3\text{a}^+ \text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOHCl}^-$ .  
 C.  $\text{H}_3\text{a}^+ \text{-CH}_2\text{-COOHCl}^-$ ,  $\text{H}_3\text{a}^+ \text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-COOHCl}^-$ .                      D.  $\text{H}_2\text{a -CH}_2\text{-COOH}$ ,  $\text{H}_2\text{a -CH}(\text{CH}_3)\text{-COOH}$ .
101. Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử  $\text{C}_2\text{H}_8\text{O}_3\text{a}_2$  tác dụng với dung dịch  $\text{aOH}$ , thu được chất hữu cơ đơn chức Y và các chất vô cơ. Khối lượng phân tử (theo đvC) của Y là  
 A. 85.                      B. 68.                      C. 45.                      D. 46.
102. Cho dãy các chất:  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{a H}_2$  (anilin),  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  (phenol),  $\text{C}_6\text{H}_6$  (benzen). Số chất trong dãy phản ứng được với nước brom là  
 A. 6.                      B. 8.                      C. 7.                      D. 5.
103. Muối  $\text{C}_6\text{H}_5\text{a}_2^+ \text{Cl}^-$  (phenyldiazoni clorua) được sinh ra khi cho  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-a H}_2$  (anilin) tác dụng với  $\text{a a}_2 \text{O}_2$  trong dung dịch HCl ở nhiệt độ thấp ( $0\text{-}5^\circ\text{C}$ ). Để điều chế được 14,05 gam  $\text{C}_6\text{H}_5\text{a}_2^+ \text{Cl}^-$  (với hiệu suất 100%), lượng  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-a H}_2$  và  $\text{a a}_2 \text{O}_2$  cần dùng vừa đủ là  
 A. 0,1 mol và 0,4 mol.                      B. 0,1 mol và 0,2 mol.                      C. 0,1 mol và 0,1 mol.                      D. 0,1 mol và 0,3 mol.
104. Số đồng phân cấu tạo của amin bậc một có cùng công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{a}$  là  
 A. 4.                      B. 2.                      C. 5.                      D. 3.
105. Chất X có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{a}$ . Biết:  
 $\text{X} + \text{aOH} \rightarrow \text{Y} + \text{CH}_4\text{O}$                        $\text{Y} + \text{HCl (dư)} \rightarrow \text{Z} + \text{aCl}$   
 Công thức cấu tạo của X và Z lần lượt là  
 A.  $\text{H}_2\text{a CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$  và  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{a H}_3\text{Cl})\text{COOH}$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{a H}_2)\text{COOCH}_3$  và  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{a H}_3\text{Cl})\text{COOH}$ .

- C.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{H}_2)\text{COOCH}_3$  và  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{H}_2)\text{COOH}$ . D.  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{ClH}_3\text{C}=\text{CH}_2\text{COOH}$ .
106. Chất X có công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{A}$  và làm mất màu dung dịch brom. Tên gọi của X là  
 A. metyl aminoaxetat. B. axit  $\beta$ -aminopropionic.  
 C. axit  $\alpha$ -aminopropionic. D. amoni acrylat.
107. Thủy phân 1250 gam protein X thu được 425 gam alanin. Amino phân tử khối của X bằng 100.000 đvC thì số mắt xích alanin có trong phân tử X là  
 A. 453. B. 382. C. 328. D. 479.
108. Cho 1,82 gam hợp chất hữu cơ đơn chức, mạch hở X có công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_9\text{O}_2\text{A}$  tác dụng vừa đủ với dung dịch  $\text{aOH}$ , đun nóng thu được khí Y và dung dịch Z. Cô cạn Z thu được 1,64 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là  
 A.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ . B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ . C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ . D.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ .
109. Cho từng chất  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3-\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3-\text{COOCH}_3$  lần lượt tác dụng với dung dịch  $\text{aOH}$  ( $t^0$ ) và với dung dịch  $\text{HCl}$  ( $t^0$ ). Số phản ứng xảy ra là  
 A. 3. B. 6. C. 4. D. 5.
110. Cho 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch  $\text{HCl}$  (dư), thu được  $m_1$  gam muối Y. Cũng 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch  $\text{aOH}$  (dư), thu được  $m_2$  gam muối Z. Biết  $m_2 - m_1 = 7,5$ . Công thức phân tử của X là  
 A.  $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_4\text{A}$ . B.  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2\text{A}$ . C.  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{A}$ . D.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4\text{A}$ .
111. Cho 10 gam amin đơn chức X phản ứng hoàn toàn với  $\text{HCl}$  (dư), thu được 15 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là  
 A. 4. B. 8. C. 5. D. 7.
112. Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly với Gly-Ala là  
 A. dung dịch  $\text{aOH}$ . B. dung dịch  $\text{aCl}$ .  
 C.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  trong môi trường kiềm. D. dung dịch  $\text{HCl}$ .
113. Hợp chất hữu cơ X tác dụng được với dung dịch  $\text{aOH}$  và dung dịch brom nhưng không tác dụng với dung dịch  $\text{aHCO}_3$ . Tên gọi của X là  
 A. anilin. B. phenol. C. axit acrylic. D. metyl axetat.
114. Hợp chất X mạch hở có công thức phân tử là  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . Cho 10,3 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch  $\text{aOH}$  sinh ra một chất khí Y và dung dịch Z. Khí Y nặng hơn không khí, làm giấy quỳ tím ẩm chuyển màu xanh. Dung dịch Z có khả năng làm mất màu nước brom. Cô cạn dung dịch Z thu được m gam muối khan. Giá trị của m là  
 A. 10,8. B. 9,4. C. 8,2. D. 9,6.
115. Phát biểu nào sau đây là đúng?  
 A. Các ancol đa chức đều phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo dung dịch màu xanh lam.  
 B. Etylamin phản ứng với axit nitơ ở nhiệt độ thường, sinh ra bọt khí.  
 C. Benzen làm mất màu nước brom ở nhiệt độ thường.  
 D. Anilin tác dụng với axit nitơ khi đun nóng, thu được muối diazoni.
116. Cho 0,02 mol amino axit X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch  $\text{HCl}$  0,1M thu được 3,67 gam muối khan. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với 40 gam dung dịch  $\text{aOH}$  4%. Công thức của X là  
 A.  $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_2\text{H}_3(\text{COOH})_2$ . B.  $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$ . C.  $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$ . D.  $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_3\text{H}_6\text{COOH}$ .
117. Cho hai hợp chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử là  $\text{C}_3\text{H}_7\text{aO}_2$ . Khi phản ứng với dung dịch  $\text{aOH}$ , X tạo ra  $\text{H}_2\text{C}=\text{CHCOOa}$  và chất hữu cơ Z; còn Y tạo ra  $\text{CH}_2=\text{CHCOOa}$  và khí T. Các chất Z và T lần lượt là  
 A.  $\text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{aH}_3$ . B.  $\text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{CH}_3\text{aH}_2$ . C.  $\text{CH}_3\text{aH}_2$  và  $\text{aH}_3$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{aH}_2$ .
118. Số dipeptit tối đa có thể tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanin và glyxin là  
 A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.
119. Este X (có khối lượng phân tử bằng 103 đvC) được điều chế từ một ancol đơn chức (có tỉ khối hơi so với oxi lớn hơn 1) và một amino axit. Cho 25,75 gam X phản ứng hết với 300 ml dung dịch  $\text{aOH}$  1M, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được m gam chất rắn. Giá trị m là  
 A. 27,75. B. 24,25. C. 26,25. D. 29,75.
120. Amino ta điều chế anilin bằng sơ đồ sau:



- Biết hiệu suất giai đoạn tạo thành nitrobenzen đạt 60% và hiệu suất giai đoạn tạo thành anilin đạt 50%. Khối lượng anilin thu được khi điều chế từ 156 gam benzen là  
 A. 186,0 gam. B. 55,8 gam. C. 93,0 gam. D. 111,6 gam.
121. Cho 2,1 gam hỗn hợp X gồm 2 amin no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng phản ứng hết với dung dịch  $\text{HCl}$  (dư), thu được 3,925 gam hỗn hợp muối. Công thức của 2 amin trong hỗn hợp X là

- A.  $C_3H_7\hat{A}H_2$  và  $C_4H_9\hat{A}H_2$ .    B.  $CH_3\hat{A}H_2$  và  $C_2H_5\hat{A}H_2$ .    C.  $CH_3\hat{A}H_2$  và  $(CH_3)_3\hat{A}$ .    D.  $C_2H_5\hat{A}H_2$  và  $C_3H_7\hat{A}H_2$ .
122. Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím chuyển màu xanh?  
A. Phenylamoni clorua.    B. Anilin.    C. Glyxin.    D. Etylamin.
123. Ứng với công thức phân tử  $C_2H_7O_2\hat{A}$  có bao nhiêu chất vừa phản ứng được với dung dịch  $\hat{A}OH$ , vừa phản ứng được với dung dịch HCl?  
A. 4.    B. 2.    C. 1.    D. 3.
124.  $\hat{A}$  êu thủy phân không hoàn toàn pentapeptit Gly-Ala-Gly-Ala-Gly thì thu được tối đa bao nhiêu dipeptit khác nhau?  
A. 1.    B. 4.    C. 2.    D. 3.
125. Số amin thơm bậc một ứng với công thức phân tử  $C_7H_9\hat{A}$  là  
A. 3.    B. 2.    C. 5.    D. 4.
126. Hỗn hợp khí X gồm dimetylamin và hai hidrocarbon đồng đẳng liên tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 100 ml hỗn hợp X bằng một lượng oxi vừa đủ, thu được 550 ml hỗn hợp Y gồm khí và hơi nước.  $\hat{A}$  êu cho Y đi qua dung dịch axit sunfuric đặc (dư) thì còn lại 250 ml khí (các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện). Công thức phân tử của hai hidrocarbon là  
A.  $CH_4$  và  $C_2H_6$ .    B.  $C_2H_4$  và  $C_3H_6$ .    C.  $C_2H_6$  và  $C_3H_8$ .    D.  $C_3H_6$  và  $C_4H_8$ .
127. Trong số các chất:  $C_3H_8$ ,  $C_3H_7Cl$ ,  $C_3H_8O$  và  $C_3H_9\hat{A}$ ; chất có nhiều đồng phân cấu tạo nhất là  
A.  $C_3H_9\hat{A}$ .    B.  $C_3H_7Cl$ .    C.  $C_3H_8O$ .    D.  $C_3H_8$ .
128. Cho 0,15 mol  $H_2\hat{A}C_3H_5(COOH)_2$  (axit glutamic) vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho  $\hat{A}OH$  dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol  $\hat{A}OH$  đã phản ứng là  
A. 0,70.    B. 0,50.    C. 0,65.    D. 0,55.
129. Có bao nhiêu tripeptit (mạch hở) khác loại mà khi thủy phân hoàn toàn đều thu được 3 aminoaxit: glyxin, alanin và phenylalanin?  
A. 6.    B. 9.    C. 4.    D. 3.
130. Hỗn hợp X gồm 1 mol aminoaxit no, mạch hở và 1 mol amin no, mạch hở. X có khả năng phản ứng tối đa với 2 mol HCl hoặc 2 mol  $\hat{A}OH$ . Đốt cháy hoàn toàn X thu được 6 mol  $CO_2$ , x mol  $H_2O$  và y mol  $\hat{A}_2$ . Các giá trị x, y tương ứng là  
A. 7 và 1,0.    B. 8 và 1,5.    C. 8 và 1,0.    D. 7 và 1,5.
131. Đốt cháy hoàn toàn V lít hơi một amin X bằng một lượng oxi vừa đủ tạo ra 8V lít hỗn hợp gồm khí cacbonic, khí nitơ và hơi nước (các thể tích khí và hơi đều đo ở cùng điều kiện). Amin X tác dụng với axit nitơ ở nhiệt độ thường, giải phóng khí nitơ. Chất X là  
A.  $CH_3-CH_2-CH_2-\hat{A}H_2$ .    B.  $CH_2=CH-CH_2-\hat{A}H_2$ .    C.  $CH_3-CH_2-\hat{A}H-CH_3$ .    D.  $CH_2=CH-\hat{A}H-CH_3$ .
132. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một amin no, mạch hở X bằng oxi vừa đủ, thu được 0,5 mol hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Cho 4,6 gam X tác dụng với dung dịch HCl (dư), số mol HCl phản ứng là  
A. 0,1.    B. 0,4.    C. 0,3.    D. 0,2.
133. Hai hợp chất hữu cơ X và Y có cùng công thức phân tử là  $C_3H_7\hat{A}O_2$ , đều là chất rắn ở điều kiện thường. Chất X phản ứng với dung dịch  $\hat{A}OH$ , giải phóng khí. Chất Y có phản ứng trùng ngưng. Các chất X và Y lần lượt là  
A. vinylamoni fomat và amoni acrylat.    B. amoni acrylat và axit 2-aminopropionic.  
C. axit 2-aminopropionic và amoni acrylat.    D. axit 2-aminopropionic và axit 3-aminopropionic.
134. Dipeptit mạch hở X và tripeptit mạch hở Y đều được tạo nên từ một aminoaxit (no, mạch hở, trong phân tử chứa một nhóm  $-\hat{A}H_2$  và một nhóm  $-COOH$ ). Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol Y, thu được tổng khối lượng  $CO_2$  và  $H_2O$  bằng 54,9 gam. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol X, sản phẩm thu được cho lội từ từ qua nước vôi trong dư, tạo ra m gam kết tủa. Giá trị của m là  
A. 120.    B. 60.    C. 30.    D. 45.
135. Hỗn hợp X gồm alanin và axit glutamic. Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $\hat{A}OH$  (dư), thu được dung dịch Y chứa (m+30,8) gam muối. Mặt khác, nếu cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl, thu được dung dịch Z chứa (m+36,5) gam muối. Giá trị của m là  
A. 112,2.    B. 165,6.    C. 123,8.    D. 171,0.
136. Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin (Gly), 1 mol alanin (Ala), 1 mol valin (Val) và 1 mol phenylalanin (Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được dipeptit Val-Phe và tripeptit Gly-Ala-Val nhưng không thu được dipeptit Gly-Gly. Chất X có công thức là  
A. Gly-Phe-Gly-Ala-Val.    B. Gly-Ala-Val-Val-Phe.    C. Gly-Ala-Val-Phe-Gly.    D. Val-Phe-Gly-Ala-Gly.
137. Trung hoà hoàn toàn 8,88 gam một amin (bậc một, mạch cacbon không phân nhánh) bằng axit HCl, tạo ra 17,64 gam muối. Amin có công thức là  
A.  $H_2\hat{A}CH_2CH_2CH_2CH_2\hat{A}H_2$ .    B.  $CH_3CH_2CH_2\hat{A}H_2$ .  
C.  $H_2\hat{A}CH_2CH_2\hat{A}H_2$ .    D.  $H_2\hat{A}CH_2CH_2CH_2\hat{A}H_2$ .
138. Phát biểu nào sau đây đúng?  
A. Trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 4 liên kết peptit.



- B.** Trong môi trường kiềm, dipeptit mạch hở tác dụng được với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  cho hợp chất màu tím.
- C.** Các hợp chất peptit kém bền trong môi trường bazơ nhưng bền trong môi trường axit.
- D.** Amino axit là hợp chất có tính lưỡng tính.
- 139.** Amino axit X có dạng  $\text{H}_2\text{N}-\text{R}-\text{COOH}$  (R là gốc hidrocacbon). Cho 0,1 mol X phản ứng hết với dung dịch HCl (dư) thu được dung dịch chứa 11,15 gam muối. Tên gọi của X là  
**A.** glyxin.                      **B.** valin.                      **C.** alanin.                      **D.** phenylalanin.
- 140.** Cho các dung dịch:  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  (anilin),  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{H}_2\text{N}-\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{COOH}$ . Trong các dung dịch trên, số dung dịch có thể làm đổi màu phenolphthalein là  
**A.** 3.                      **B.** 4.                      **C.** 2.                      **D.** 5.
- 141.** Hai chất nào sau đây đều tác dụng được với dung dịch  $\text{H}^+\text{OH}$  loãng?  
**A.**  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  và  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ .    **B.**  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  và  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{COOH}$ .  
**C.**  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  và  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{COOH}$ .    **D.**  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  và  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{COOH}$ .
- 142.** Amin X có phân tử khối nhỏ hơn 80. Trong phân tử X, nitơ chiếm 19,18% về khối lượng. Cho X tác dụng với dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{K}_2\text{O}_2$  và HCl thu được ancol Y. Oxi hóa không hoàn toàn Y thu được xeton Z. Phát biểu nào sau đây đúng?  
**A.** Trong phân tử X có một liên kết  $\pi$ .                      **B.** Phân tử X có mạch cacbon không phân nhánh.  
**C.** Tên thay thế của Y là propan-2-ol.                      **D.** Tách nước Y chỉ thu được một anken duy nhất.
- 143.** Số đồng phân amino axit có công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$  là  
**A.** 1.                      **B.** 2.                      **C.** 3.                      **D.** 4.
- 144.** Thành phần % khối lượng của nitơ trong hợp chất hữu cơ  $\text{C}_x\text{H}_y\text{N}_z$  là 23,73%. Số đồng phân amin bậc một thỏa mãn các dữ kiện trên là  
**A.** 3.                      **B.** 1.                      **C.** 4.                      **D.** 2.
- 145.** Khi nói về peptit và protein, phát biểu nào sau đây là sai?  
**A.** Protein có phản ứng màu biure với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .  
**B.** Liên kết của nhóm CO với nhóm  $\text{H}$  giữa hai đơn vị  $\alpha$ -amino axit được gọi là liên kết peptit.  
**C.** Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các  $\alpha$ -amino axit.  
**D.** Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.
- 146.** Thủy phân hết m gam tetrapeptit Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 28,48 gam Ala, 32 gam Ala-Ala và 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là  
**A.** 81,54.                      **B.** 66,44.                      **C.** 111,74.                      **D.** 90,6.
- 147.** Cho dãy các chất: phenylamoni clorua, benzyl clorua, isopropyl clorua, *m*-crezol, ancol benzylic, natri phenolat, anlyl clorua. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch  $\text{H}^+\text{OH}$  loãng, đun nóng là  
**A.** 5.                      **B.** 3.                      **C.** 4.                      **D.** 6.
- 148.** Thủy phân hoàn toàn 60 gam hỗn hợp hai dipeptit thu được 63,6 gam hỗn hợp X gồm các amino axit (các amino axit chỉ có một nhóm amino và một nhóm cacboxyl trong phân tử). Để cho  $\frac{1}{10}$  hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HCl (dư), cô cạn cẩn thận dung dịch, thì lượng muối khan thu được là  
**A.** 8,15 gam.                      **B.** 7,09 gam.                      **C.** 7,82 gam.                      **D.** 16,30 gam.
- 149.** Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi thành màu xanh?  
**A.** Dung dịch glyxin.                      **B.** Dung dịch alanin.                      **C.** Dung dịch lysin.                      **D.** Dung dịch valin.
- 150.** Hoà tan chất X vào nước thu được dung dịch trong suốt, rồi thêm tiếp dung dịch chất Y thì thu được chất Z (làm vẩn đục dung dịch). Các chất X, Y, Z lần lượt là:  
**A.** phenol, natri hidroxit, natri phenolat.                      **B.** phenylamoni clorua, axit clohidric, anilin.  
**C.** anilin, axit clohidric, phenylamoni clorua.                      **D.** natri phenolat, axit clohidric, phenol.
- 151.** Cho ba dung dịch có cùng nồng độ mol: (1)  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{COOH}$ , (2)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , (3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ . Dãy xếp theo thứ tự pH tăng dần là:  
**A.** (2), (1), (3).                      **B.** (3), (1), (2).                      **C.** (1), (2), (3).                      **D.** (2), (3), (1).
- 152.** Ancol và amin nào sau đây cùng bậc?  
**A.**  $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$  và  $(\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2$ .                      **B.**  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$  và  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ .  
**C.**  $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$  và  $(\text{CH}_3)_2\text{CHNH}_2$ .                      **D.**  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  và  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ .
- 153.** Chất hữu cơ X mạch hở có dạng  $\text{H}_2\text{N}-\text{R}-\text{COOR}'$  (R, R' là các gốc hidrocacbon), phần trăm khối lượng nitơ trong X là 15,73%. Cho m gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $\text{H}^+\text{OH}$ , toàn bộ lượng ancol sinh ra cho tác dụng hết với CuO (đun nóng) được andehit Y (ancol chỉ bị oxi hoá thành andehit). Cho toàn bộ Y tác dụng với một lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , thu được 12,96 gam Ag kết tủa. Giá trị của m là  
**A.** 3,56.                      **B.** 5,34.                      **C.** 2,67.                      **D.** 4,45.
- 154.** Phát biểu không đúng là:  
**A.** Dipeptit glyxylalanin (mạch hở) có 2 liên kết peptit.  
**B.** Etylamin tác dụng với axit nitơ ở nhiệt độ thường tạo ra etanol.

- C. Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.  
 D. Metylamin tan trong nước cho dung dịch có môi trường bazơ.

### ĐÁP ÁN

1 D	21 B	41 D	61 D	81 D	101 C	121 B	141 D
2 A	22 B	42 B	62 A	82 C	102 D	122 D	142 B
3 C	23 A	43 D	63 A	83 A	103 C	123 B	143 B
4 B	24 A	44 C	64 B	84 C	104 A	124 C	144 D
5 D	25 C	45 C	65 B	85 B	105 B	125 D	145 D
6 A	26 C	46 C	66 A	86 B	106 D	126 B	146 A
7 B	27 B	47 B	67 B	87 B	107 B	127 A	147 A
8 D	28 D	48 A	68 A	88 B	108 B	128 C	148 C
9 D	29 B	49 C	69 B	89 A	109 D	129 A	149 C
10 C	30 B	50 D	70 B	90 C	110 A	130 A	150 D
11 C	31 B	51 B	71 D	91 B	111 B	131 A	151 B
12 B	32 C	52 A	72 C	92 B	112 C	132 B	152 D
13 C	33 B	53 B	73 D	93 B	113 B	133 A	153 C
14 B	34 A	54 C	74 A	94 B	114 B	134 D	154 A
15 C	35 B	55 A	75 D	95 C	115 B	135 A	155
16 A	36 C	56 A	76 A	96 D	116 B	136 C	156
17 B	37 B	57 B	77 C	97 B	117 A	137 D	157
18 B	38 B	58 B	78 C	98 D	118 D	138 D	158
19 B	39 A	59 A	79 C	99 C	119 C	139 A	159
20 A	40 B	60 C	80 C	100 D	120 B	140 C	160

## CHƯƠNG 6 : KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ - NHÔM

### A/- KIẾN THỨC TRONG TÂM :

#### I. KIM LOẠI KIỀM VÀ HỢP CHẤT CỦA KIM LOẠI KIỀM:

##### 1. KIM LOẠI KIỀM

\* Vị trí trong bảng tuần hoàn:

- Thuộc nhóm IA gồm: Li, ả a, K, Rb, Cs, (Fr)

- Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nhóm IA là:  $ns^1$

\* ả ăng lượng ion hóa:  $I_1$  của KKK: giảm dần từ Li đến Cs

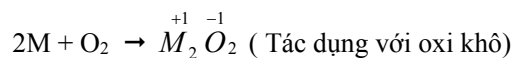
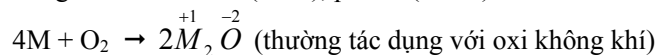
\* Các kim loại kiềm có cấu trúc tinh thể mạng lập phương tâm khối (độ đặc khí 68%).

\* Tính chất vật lí : ả nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy , tính cứng đều thấp

\* Tính chất hóa học: Các nguyên tử kim loại kiềm có năng lượng ion hóa thấp, thế điện cực chuẩn rất âm, có 1 electron ở lớp ngoài cùng nên rất dễ nhường 1e → tính khử rất mạnh.

- Tác dụng với phi kim: Kim loại kiềm tác dụng dễ với nhiều phi kim:  $O_2$ , halogen,  $H_2$ , S....

+ Tác dụng với Oxi → oxit ( $M_2O$ ), peoxit ( $M_2O_2$ )

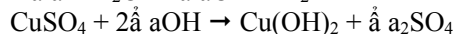
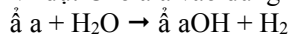


- Tác dụng với axit: Phản ứng xảy ra mãnh liệt, gây nổ.

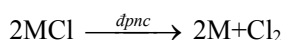
- Tác dụng với  $H_2O$ : Tất cả kim loại kiềm tan trong nước và có phản ứng dễ dàng với nước.

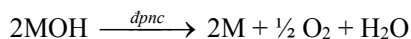
- Tác dụng với dung dịch muối: Trước hết kim loại kiềm phản ứng với  $H_2O$  tạo dung dịch kiềm, sau đó dung dịch kiềm tham gia phản ứng với muối.

Ví dụ: Cho ả a vào dung dịch  $CuSO_4$ :



\* Điều chế: Do có tính khử rất mạnh nên phương pháp điều chế kim loại kiềm thường là phương pháp điện phân nóng chảy: muối clorua hoặc hidroxit:





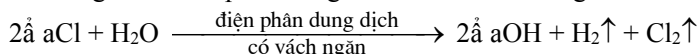
## 2. Một số hợp chất quan trọng của KLK: $\text{aOH}$ , $\text{aHCO}_3$ , $\text{a}_2\text{CO}_3$ , $\text{K}_2\text{O}_3$

\*  $\text{aOH}$ : Tính bazơ mạnh (bazơ kiềm)

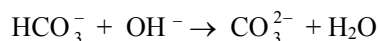
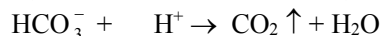
+ Tác dụng với axit  $\rightarrow$  Muối +  $\text{H}_2\text{O}$

+ Tác dụng với oxit axit tạo ra 2 muối: muối axit và muối trung hòa (dựa vào tỉ lệ số mol của  $\text{aOH}$  và oxit axit)

Được điều chế trong Cầ bằng cách điện phân dung dịch  $\text{aCl}$  có vách ngăn

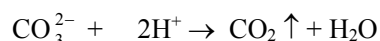
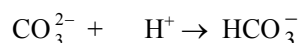
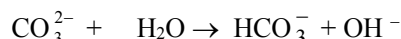


\*  $\text{aHCO}_3$ : - Có tính lưỡng tính axit – bazơ (vừa tác dụng với bazơ, vừa tác dụng với axit)

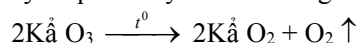


- Dễ bị nhiệt phân huỷ tạo  $\text{a}_2\text{CO}_3$  và  $\text{CO}_2\uparrow$

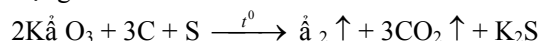
\*  $\text{a}_2\text{CO}_3$ : Dung dịch nước có môi trường bazơ, tác dụng với dung dịch axit



\*  $\text{K}_2\text{O}_3$ : Dễ bị nóng chảy và phân huỷ khi đun nóng  $\Rightarrow$  có tính oxi hoá mạnh



được sử dụng làm thuốc nổ



và còn được sử dụng làm phân bón

## II. KIM LOẠI KIỀM THỔ VÀ HỢP CHẤT CỦA KIM LOẠI KIỀM THỔ :

### 1. KIM LOẠI KIỀM THỔ

\* Vị trí trong bảng tuần hoàn:

- Thuộc nhóm IIA gồm: Be, Mg, Ca, Sr, Ba, (Ra)

- Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nhóm IIA là:  $ns^2$

\*  $\text{a}$  ăng lượng ion hóa: giảm dần từ Be đến Ba

\* Tính chất hóa học: tính khử mạnh chỉ kém kim loại kiềm thuộc cùng chu kỳ



- Tác dụng với phi kim:  $\text{O}_2$ , halogen,  $\text{H}_2$ , S.....

- Tác dụng với axit

+ Axit không có tính oxi hóa mạnh ( $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng....)  $\text{M} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{M}^{2+} + \text{H}_2\uparrow$

+ Axit có tính oxi hóa mạnh ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc) thường cho các sản phẩm khử với oxi hóa thấp:

- Tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$ :

+ Ca, Sr, Ba tác dụng dễ dàng với  $\text{H}_2\text{O}$ :  $\text{M} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{M}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\uparrow$

+ Mg tác dụng rất chậm với  $\text{H}_2\text{O}$  ở nhiệt độ thường (xem như không phản ứng). Ở nhiệt độ cao tác dụng nhanh với

$\text{H}_2\text{O}$  tạo MgO:  $\text{Mg} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{80-100^0\text{C}} \text{MgO} + \text{H}_2$

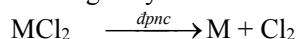
+ Be không tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$

- Tác dụng với dung dịch muối:

+ Ca, Sr, Ba tác dụng với dung dịch muối tương tự như kim loại kiềm: Trước hết phản ứng với  $\text{H}_2\text{O}$  tạo dung dịch bazơ, sau đó dung dịch bazơ tham gia phản ứng với muối.

+ Mg tác dụng được với các dung dịch muối của kim loại yếu hơn:  $\text{Mg} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Cu}$

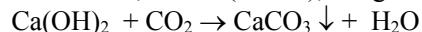
\* Điều chế: Do có tính khử khá mạnh nên phương pháp điều chế kim loại kiềm thổ thường là phương pháp điện phân muối nóng chảy.



### 2. HỢP CHẤT CỦA KIM LOẠI KIỀM THỔ :

\* Tính chất hóa học cơ bản của hợp chất:

+  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ : tính bazơ mạnh, rẻ tiền (vôi tôi); dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  gọi là nước vôi trong



+  $\text{CaCO}_3$ : - Bị nhiệt phân huỷ tạo  $\text{CO}_2\uparrow$

- Bị hoà tan bởi  $\text{CO}_2$  trong nước ở nhiệt độ thường



+  $\text{CaSO}_4$ : - Trong tự nhiên tồn tại  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  (thạch cao sống)

Đun nóng có thể tạo ra thạch cao nung  $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  và thạch cao khan  $\text{CaSO}_4$ .

(các chất này hút nước thành khối nhão và dễ đông cứng)  $\Rightarrow$  dùng làm khuôn...

\* **Ấm cứng**: là nước chứa nhiều ion  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ .

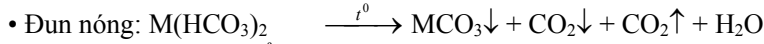
+ **Ấm cứng tạm thời**:  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  và  $\text{HCO}_3^-$

+ **Ấm cứng vĩnh cửu**:  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  và  $\text{Cl}^-$ ;  $\text{SO}_4^{2-}$

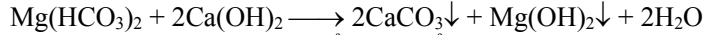
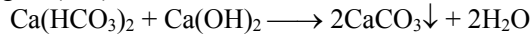
+ **Ấm cứng toàn phần**:  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  và  $\text{Cl}^-$ ;  $\text{SO}_4^{2-}$ ;  $\text{HCO}_3^-$

+ Phương pháp làm mềm nước cứng: (ở nguyên tắc: Làm giảm nồng độ ion  $\text{Ca}^{2+}$  và  $\text{Mg}^{2+}$ )

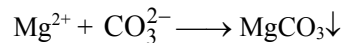
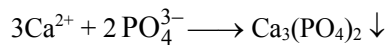
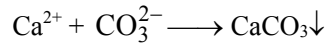
- **Ấm cứng tạm thời**:



• Hoặc dùng  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{a}_2\text{CO}_3$



- **Ấm cứng vĩnh cửu**: dùng dung dịch soda  $\text{a}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{a}_3\text{PO}_4$ ...



- Phương pháp dùng nhựa trao đổi ion: Cho nước cứng đi qua chất trao đổi cation (cationit), chất này sẽ hấp thụ ion  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  trong nước cứng và thay vào đó là các cation  $\text{a}^+$ ,  $\text{H}^+$ ... ta được nước mềm.

### III. NHÔM VÀ HỢP CHẤT CỦA NHÔM :

#### 1. NHÔM :

\* Đặc điểm cấu hình electron của nguyên tử nhôm: có 3e lớp ngoài cùng  $[\text{10}\text{a e}] 3s^2 3p^1$

+ **Ấm** lượng ion hóa  $I_3 : I_2 = 1,5 : 1$  nên nguyên tử Al dễ tách 3e

+ Trong các hợp chất, nguyên tố Al chỉ có số oxi hóa +3

+ Đơn chất Al có cấu trúc mạng tinh thể lập phương tâm diện

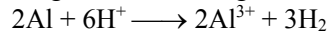
\* Các tính chất hóa học của nhôm: tính khử mạnh  $\text{Al} \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3e$

Chú ý: Al là kim loại có tính khử mạnh nhưng bền vì có lớp  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bền bảo vệ

+ Tác dụng với phi kim :  $\text{O}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ , S...

+ Tác dụng với dung dịch axit và các axit có tính oxi hoá mạnh

- Với HCl,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng: Al khử dễ dàng  $\text{H}^+$  trong dung dịch:



- Với H $\text{a}$   $\text{O}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc: Al thứ  $N$  (H $\text{a}$   $\text{O}_3$ ) và  $S$  ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) xuống oxi hóa thấp hơn.

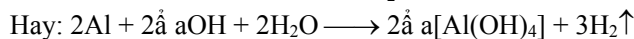
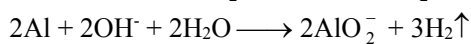
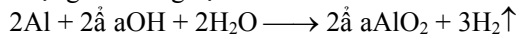
Chú ý rằng Al bị thụ động hóa (không tác dụng) với H $\text{a}$   $\text{O}_3$  đặc nguội và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nguội.

+ Tác dụng với nước :  $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{H}_2\uparrow$  (phản ứng nhanh chóng dừng lại vì tạo lớp  $\text{Al}(\text{OH})_3$

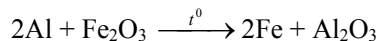
không tan trong nước ngăn cản Al tiếp xúc với  $\text{H}_2\text{O}$ )

Thực tế xem như Al không tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$  vì trên bề mặt Al được phủ kín bằng lớp  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bền.

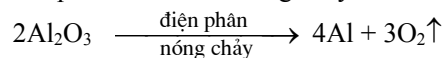
+ Tác dụng với dung dịch kiềm



+ Tác dụng với oxit kim loại (phản ứng nhiệt nhôm): các oxit kim loại này thường kém hoạt động:  $\text{CuO}$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ...

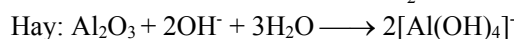
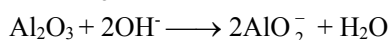
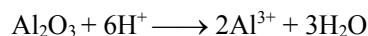


\* Phương pháp điều chế nhôm: điện phân nhôm oxit nóng chảy

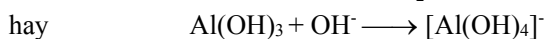
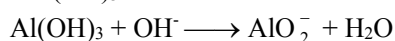
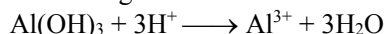


#### 2. HỢP CHẤT CỦA NHÔM:

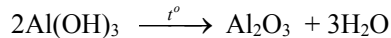
\*  $\text{Al}_2\text{O}_3$ : là oxit lưỡng tính



\*  $\text{Al}(\text{OH})_3$ : + là hidroxit lưỡng tính

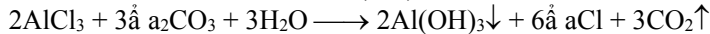
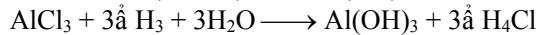
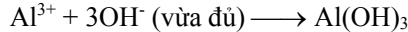


+ Bị nhiệt phân tích

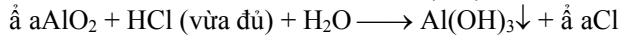
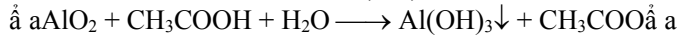
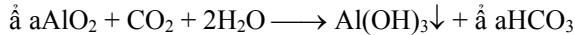


+ Điều chế  $\text{Al}(\text{OH})_3$ :

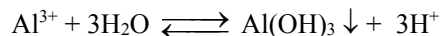
- Từ muối  $\text{AlCl}_3$ :



- Từ muối  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{AlO}_2$ :



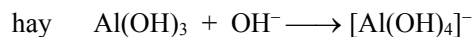
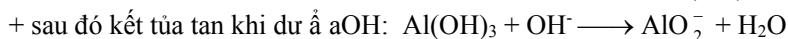
\*  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ : - Trong dung dịch nước có môi trường axit



- Phen chua:  $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$  hay  $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

- Phen nhôm:  $\text{M}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$  (M là:  $\overset{\text{a}}{\text{a}}^+$ ,  $\text{Li}^+$ ,  $\overset{\text{a}}{\text{a}}_4^+$ )

\* Cách nhận biết ion  $\text{Al}^{3+}$  trong dung dịch: dùng dung dịch  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{OH}$  từ từ đến dư



## B/- CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP :

### I. KIM LOẠI KIỀM VÀ HỢP CHẤT CỦA KIM LOẠI KIỀM:

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

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

**Câu 2:** Công thức chung của oxit kim loại thuộc nhóm IA là

A.  $\text{R}_2\text{O}_3$ .

B.  $\text{RO}_2$ .

C.  $\text{R}_2\text{O}$ .

D.  $\text{RO}$ .

**Câu 3:** Cấu hình electron của nguyên tử  $\overset{\text{a}}{\text{a}}$  ( $Z=11$ ) là

A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ .

B.  $1s^2 2s^2 2p^6$ .

C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ .

D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ .

**Câu 4:** Chất phản ứng được với dung dịch  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{OH}$  tạo kết tủa là

A.  $\text{K}_2\text{O}_3$ .

B.  $\text{FeCl}_3$ .

C.  $\text{BaCl}_2$ .

D.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 5:** Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là

A.  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{Cl}$ .

B.  $\overset{\text{a}}{\text{a}}_2\text{SO}_4$ .

C.  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{OH}$ .

D.  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{O}_3$ .

**Câu 6:** Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch  $\overset{\text{a}}{\text{a}}_2\text{CO}_3$  tác dụng với dung dịch

A.  $\text{KCl}$ .

B.  $\text{KOH}$ .

C.  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{O}_3$ .

D.  $\text{CaCl}_2$ .

**Câu 7:** Khi nhiệt phân hoàn toàn  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{HCO}_3$  thì sản phẩm của phản ứng nhiệt phân là

A.  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{OH}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$ .

B.  $\overset{\text{a}}{\text{a}}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .

C.  $\overset{\text{a}}{\text{a}}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .

D.  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{OH}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 8:** Để bảo quản natri, người ta phải ngâm natri trong

A. nước.

B. rượu etylic.

C. dầu hỏa.

D. phenol lỏng.

**Câu 9:** Một muối khi tan vào nước tạo thành dung dịch có môi trường kiềm, muối đó là

A.  $\overset{\text{a}}{\text{a}}_2\text{CO}_3$ .

B.  $\text{MgCl}_2$ .

C.  $\text{KHSO}_4$ .

D.  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{Cl}$ .

**Câu 10:** Các kim loại kiềm có cấu tạo mạng tinh thể kiểu nào trong các kiểu mạng sau

A. Lập phương tâm khối

B. Lập phương tâm diện

C. Lục phương

D. Tứ diện

**Câu 11:** Trong công nghiệp, natri hidroxit được sản xuất bằng phương pháp

A. điện phân dung dịch  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{Cl}$ , không có màng ngăn điện cực.

B. điện phân dung dịch  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{Cl}$ , có màng ngăn điện cực

C. điện phân dung dịch  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{O}_3$ , không có màng ngăn điện cực

D. điện phân  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{Cl}$  nóng chảy

**Câu 12:** Cho dãy các chất:  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{K}_2\text{O}_3$ . Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{OH}$  là

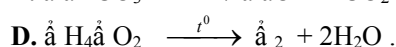
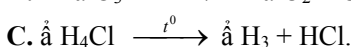
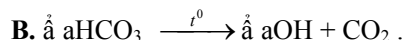
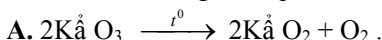
A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

**Câu 13:** Phản ứng nhiệt phân **không** đúng là



**Câu 14:** Quá trình nào sau đây, ion  $\overset{\text{a}}{\text{a}}^+$  **không** bị khử thành  $\overset{\text{a}}{\text{a}}$ ?

A. Điện phân  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{Cl}$  nóng chảy.

B. Điện phân dung dịch  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{Cl}$  trong nước

C. Điện phân  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{OH}$  nóng chảy.

D. Điện phân  $\overset{\text{a}}{\text{a}}_2\text{O}$  nóng chảy

**Câu 15:** Quá trình nào sau đây, ion  $\overset{\text{a}}{\text{a}}^+$  bị khử thành  $\overset{\text{a}}{\text{a}}$ ?

A. Dung dịch  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{OH}$  tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$ .

B. Điện phân  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{Cl}$  nóng chảy.

C. Dung dịch  $\overset{\text{a}}{\text{a}}_2\text{CO}_3$  tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$ .

D. Dung dịch  $\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{Cl}$  tác dụng với dung dịch  $\text{Ag}\overset{\text{a}}{\text{a}}\text{O}_3$ .

**Câu 16:** Trong quá trình điện phân dung dịch  $a\text{Cl}$ , ở cực âm xảy ra:

- A. sự khử ion  $a^+$ .      B. Sự oxi hoá ion  $a^+$ .      C. Sự khử phân tử nước.      D. Sự oxi hoá phân tử nước

**Câu 17:** Dãy các chất nào sau đây đều tác dụng với kiềm loại kiềm?

- A.  $\text{O}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .      B.  $\text{O}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{CaCO}_3$ .  
C.  $\text{O}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng),  $\text{BaSO}_4$ .      D.  $\text{O}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng),  $\text{BaCO}_3$ .

**Câu 18:** Điện phân  $a\text{Cl}$  nóng chảy với điện cực trơ, ở catốt thu được

- A.  $a$ .      B.  $a\text{OH}$ .      C.  $\text{Cl}_2$ .      D.  $\text{HCl}$ .

**Câu 19:** Trường hợp *không* xảy ra phản ứng với  $a\text{HCO}_3$  khi :

- A. tác dụng với kiềm.      B. tác dụng với  $\text{CO}_2$ .      C. đun nóng.      D. tác dụng với axit.

**Câu 20:** Cho sơ đồ phản ứng:  $a\text{HCO}_3 + X \longrightarrow a_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ . X là hợp chất

- A.  $\text{KOH}$       B.  $a\text{OH}$       C.  $\text{K}_2\text{CO}_3$       D.  $\text{HCl}$

**Câu 21:** Phát biểu nào sau đây *không* đúng ?

- A. Tinh thể của các kim loại kiềm đều có kiểu mạng lập phương tâm khối.  
B. Kim loại kiềm là kim loại có tính khử mạnh nhất so với kim loại khác trong cùng một chu kỳ  
C. Để bảo quản kim loại kiềm, ta phải ngâm chúng trong dầu hoả  
D. Chỉ có kim loại kiềm mới có cấu trúc lớp vỏ ngoài cùng là  $-ns^1$

**Câu 22:** Phát biểu nào sau đây *không* đúng về kim loại kiềm:

- A.  $a$  nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp      B. Khối lượng riêng nhỏ  
C. Độ cứng thấp      D. Độ dẫn điện cao

**Câu 23:** Tính chất nào sau đây *không* phải là tính chất của  $a\text{HCO}_3$

- A. Là chất lưỡng tính      B. Dung dịch có môi trường axit yếu  
C. Tác dụng được với muối  $\text{BaCl}_2$       D. Bị phân huỷ bởi nhiệt

**Câu 24:** : Để điều chế kim loại kiềm người ta dùng phương pháp :

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

**Câu 25:** Điều chế  $a\text{OH}$  trong công nghiệp bằng phương pháp:

- A. cho  $a_2\text{O}$  tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$       B. cho dung dịch  $a_2\text{SO}_4$  tác dụng với dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$   
C. điện phân dung dịch  $a_2\text{SO}_4$       D. điện phân dung dịch  $a\text{Cl}$  có màng ngăn

**Câu 26:** Phương trình nào sau đây viết *không* đúng:

- A.  $2a\text{OH} + \text{CO}_2 \rightarrow a_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$       B.  $2a\text{OH} + 2a\text{O}_2 \rightarrow a_2\text{O}_3 + a_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
C.  $2a\text{OH} + \text{MgCO}_3 \rightarrow a_2\text{CO}_3 + \text{Mg}(\text{OH})_2$       D.  $a\text{OH} + \text{SO}_2 \rightarrow a\text{HSO}_3$

**Câu 27:** Cho một miếng  $a$  vào dung dịch  $\text{CuCl}_2$  từ từ đến dư hiện tượng quan sát được

- A. Có khí thoát ra  
B. Có kết tủa màu xanh  
C. Có khí thoát ra và xuất hiện kết tủa xanh  
D. Có khí thoát ra và xuất hiện kết tủa xanh và sau đó tan ra

**Câu 28:** Cho 0,69 gam một kim loại kiềm tác dụng với nước (dư) thu được 0,336 lít khí hidro (ở đktc). Kim loại kiềm là (Cho  $\text{Li} = 7$ ,  $a = 23$ ,  $\text{K} = 39$ ,  $\text{Rb} = 85$ )

- A.  $\text{Rb}$ .      B.  $\text{Li}$ .      C.  $a$ .      D.  $\text{K}$ .

**Câu 29:** Điện phân muối clorua kim loại kiềm nóng chảy thu được 1,792 lít khí (đktc) ở anốt và 6,24 gam kim loại ở catốt. Công thức hoá học của muối đem điện phân là

- A.  $\text{LiCl}$ .      B.  $a\text{Cl}$ .      C.  $\text{KCl}$ .      D.  $\text{RbCl}$ .

**Câu 30:** Hoà tan m gam  $a$  kim loại vào nước thu được dung dịch X. Trung hoà dung dịch X cần 100ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M. Giá trị m đã dùng là

- A. 6,9 gam.      B. 4,6 gam.      C. 9,2 gam.      D. 2,3 gam.

**Câu 31:**  $a$  nồng độ phần trăm của dung dịch thu được khi cho 3,9 gam Kali tác dụng với 108,2 gam  $\text{H}_2\text{O}$  là

- A. 5,00%      B. 6,00%      C. 4,99%      D. 4,00%

**Câu 33:** Cho 0,02 mol  $a_2\text{CO}_3$  tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{HCl}$  thì thể tích khí  $\text{CO}_2$  thoát ra (ở đktc) là

- A. 0,672 lít.      B. 0,224 lít.      C. 0,336 lít.      D. 0,448 lít.

**Câu 34:** Trung hoà V ml dung dịch  $a\text{OH}$  1M bằng 100 ml dung dịch  $\text{HCl}$  1M. Giá trị của V là

- A. 400.      B. 200.      C. 100.      D. 300.

**Câu 35:** Cho mẫu hợp kim  $a$ -Ba tác dụng với nước dư, thu được dd X và 3,36 lít  $\text{H}_2$  ở đktc. Thể tích dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2M cần dùng để trung hoà dd X là :

- A. 150ml      B. 75ml      C. 60ml      D. 30ml

**Câu 36:** Cho 0,2mol  $a$  cháy hết trong  $\text{O}_2$  dư thu được sản phẩm rắn A. Hoà tan hết A trong nước thu được 0,025mol  $\text{O}_2$ . Khối lượng của A bằng bao nhiêu gam?

- A. 3,9 gam      B. 6,6gam      C. 7,0 gam      D. 7,8gam

## II. KIM LOẠI KIỀM THỔ VÀ HỢP CHẤT CỦA KIM LOẠI KIỀM THỔ

**Câu 1:** Kim loại nào sau đây *không* thuộc loại kim loại kiềm thổ

- A.  $\text{Be}$ .      B.  $\text{Mg}$ .      C.  $\text{Ca}$ .      D.  $\text{K}$ .

**Câu 2:** Công thức chung của oxit kim loại thuộc phân nhóm chính nhóm II là

- A.  $R_2O_3$ .                      B.  $R_2O$ .                      C.  $RO$ .                      D.  $RO_2$ .

**Câu 3:** Ở nhiệt độ thường, kim loại nào sau đây không phản ứng được với nước?

- A. Ba                      B. Be                      C. Ca                      D. Sr

**Câu 4:** Phương pháp điều chế kim loại nhóm IIA là

- A. phương pháp thủy luyện.                      B. phương pháp nhiệt luyện.  
C. phương pháp điện phân.                      D. tất cả đều đúng.

**Câu 5:** Khí cho Ca kim loại vào các chất dưới đây, trường hợp nào không có phản ứng của Ca với nước?

- A.  $H_2O$                       B. dd HCl vừa đủ                      C. dd  $aOH$  vừa đủ                      D. dd  $CuSO_4$  vừa đủ

**Câu 6:** Cho Ca vào dung dịch  $H_4HCO_3$  thấy xuất hiện:

- A. Kết tủa trắng và khí mùi khai bay lên                      B. Kết tủa trắng  
C. Kết tủa trắng, sau đó tan dần                      D. Có khí mùi khai bay lên

**Câu 7:** Cho sơ đồ :  $Ca \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow Ca$

Công thức của A, B, C, D lần lượt là

- A.  $CaCl_2$ ,  $CaCO_3$ ,  $Ca(HCO_3)_2$ ,  $CaSO_4$                       B.  $Ca(\hat{a}O_3)_2$ ,  $CaCO_3$ ,  $Ca(HCO_3)_2$ ,  $CaCl_2$   
C.  $CaCl_2$ ,  $Ca(HCO_3)_2$ ,  $CaCO_3$ ,  $Ca(OH)_2$                       D.  $CaO$ ,  $CaCO_3$ ,  $Ca(\hat{a}O_3)_2$ ,  $CaCl_2$

**Câu 8:** Dung dịch có pH > 7 là:

- A.  $aCl$                       B.  $Ca(OH)_2$                       C.  $Al(OH)_3$                       D.  $AlCl_3$

**Câu 9:** Dẫn khí  $CO_2$  từ từ đến dư vào dung dịch  $Ca(OH)_2$ , hiện tượng hoá học xảy ra là

- A. có kết tủa trắng, kết tủa không tan trong  $CO_2$  dư.  
B. có kết tủa trắng, kết tủa tan trong  $CO_2$  dư.  
C. không có kết tủa.  
D. không có hiện tượng gì xảy ra.

**Câu 10:** Phản ứng nào sau đây giải thích sự tạo thành thạch nhũ trong hang động

- A.  $CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$ .                      B.  $Ca(OH)_2 + 2CO_2 \longrightarrow Ca(HCO_3)_2$ .  
C.  $Ca(HCO_3)_2 \longrightarrow CaCO_3 + CO_2 + H_2O$ .                      D.  $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \longrightarrow Ca(HCO_3)_2$ .

**Câu 11:**  $CaCO_3$  tác dụng được với tất cả các chất trong nhóm nào sau đây ?

- A.  $CH_3COOH$  ;  $MgCl_2$  ;  $H_2O + CO_2$                       B.  $CH_3COOH$  ;  $HCl$  ;  $H_2O + CO_2$   
C.  $H_2SO_4$  ;  $Ba(OH)_2$  ;  $CO_2 + H_2O$                       D.  $aOH$  ;  $Ca(OH)_2$  ;  $HCl$  ;  $CO_2$

**Câu 12:** Phản ứng nào sau đây không xảy ra?

- A.  $CaSO_4 + \hat{a}a_2CO_3$                       B.  $Ca(OH)_2 + MgCl_2$                       C.  $CaCO_3 + \hat{a}a_2SO_4$                       D.  $CaSO_4 + BaCl_2$

**Câu 13:** Xét phản ứng nung vôi :  $CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2 (\Delta H > 0)$

Để thu được nhiều  $CaO$ , ta phải :

- A. Hạ thấp nhiệt độ                      B. Tăng nhiệt độ  
C. Quạt lò đốt, đuổi bớt khí  $CO_2$                       D. B, C đều đúng

**Câu 14:** Loại thạch cao nào dùng để đúc tượng?

- A. Thạch cao sống  $CaSO_4.2H_2O$                       B. Thạch cao khan  $CaSO_4$   
C. Thạch cao nung  $2CaSO_4.H_2O$                       D. A, B, C đều đúng.

**Câu 15:**  $\hat{a}$  ước cứng tạm thời chứa

- A. ion  $HCO_3^-$ .                      B. ion  $Cl^-$ .                      C. ion  $SO_4^{2-}$ .                      D. tất cả đều đúng.

**Câu 16:** Có 3 mẫu nước có chứa các ion sau:

- (1)  $\hat{a}a^+$ ,  $Cl^-$ ,  $HCO_3^-$ ,  $SO_4^{2-}$  ; (2)  $K^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $HCO_3^-$ ,  $SO_4^{2-}$                       (3)  $Ca^{2+}$ ,  $Cl^-$ ,  $HCO_3^-$

Mẫu nước cứng là:

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

**Câu 17:**  $\hat{a}$  nguyên tắc làm mềm nước cứng là làm giảm nồng độ của

- A. ion  $Ca^{2+}$  và  $Mg^{2+}$ .                      B. ion  $HCO_3^-$ .                      C. ion  $Cl^-$  và  $SO_4^{2-}$ .                      D. tất cả đều đúng.

**Câu 18:** Phương pháp làm mềm nước cứng tạm thời là

- A. dùng nhiệt độ.                      B. dùng  $Ca(OH)_2$  vừa đủ.                      C. dùng  $\hat{a}a_2CO_3$ .                      D. tất cả đều đúng.

**Câu 19:** Dãy gồm các chất đều có thể làm mềm được nước cứng vĩnh cửu là

- A.  $Ca(OH)_2$ ,  $\hat{a}a_2CO_3$ ,  $\hat{a}a\hat{a}O_3$                       B.  $\hat{a}a_2CO_3$ ,  $\hat{a}a_3PO_4$   
C.  $\hat{a}a_2CO_3$ ,  $HCl$                       D.  $\hat{a}a_2SO_4$ ,  $\hat{a}a_2CO_3$

**Câu 20.** Khi điện phân  $MgCl_2$  nóng chảy,

- A. ở cực dương, ion  $Mg^{2+}$  bị oxi hoá                      B. ở cực âm, ion  $Mg^{2+}$  bị khử  
C. ở cực dương, nguyên tử  $Mg$  bị oxi hoá                      D. ở cực âm, nguyên tử  $Mg$  bị khử

**Câu 21.** Cho dung dịch  $Ca(OH)_2$  vào dung dịch  $Ca(HCO_3)_2$  sẽ

- A. có kết tủa trắng                      B. có bọt khí thoát ra  
C. có kết tủa trắng và bọt khí                      D. không có hiện tượng gì

**Câu 22.** Cách nào sau đây thường được dùng để điều chế kim loại Ca ?

- A. Điện phân dung dịch  $CaCl_2$  có màng ngăn                      B. Điện phân  $CaCl_2$  nóng chảy

- C. Dùng Ba để đẩy Ca ra khỏi dung dịch  $\text{CaCl}_2$  D. Dùng Al để khử CaO ở nhiệt độ cao
- Câu 23.** Có 3 lọ, mỗi lọ đựng một dung dịch sau:  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ . Chỉ dùng thuốc thử nào sau đây có thể nhận biết được các dung dịch trên ?
- A. Quỳ tím B. Phenolphthalein C.  $\text{H}_2\text{CO}_3$  D.  $\text{AgNO}_3$
- Câu 24:** Để nhận biết 3 chất rắn màu trắng :  $\text{BaCl}_2$ ;  $\text{BaCO}_3$ ;  $\text{BaSO}_4$  có thể dùng dung dịch nào sau đây
- A. HCl B.  $\text{NaOH}$  C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  D.  $\text{K}_2\text{SO}_4$
- Câu 25 :** cho các dung dịch :  $\text{BaCl}_2$ ;  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ;  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ;  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ;  $\text{NaOH}$ ; HCl . có bao nhiêu chất có thể làm mềm nước cứng tạm thời
- A. 5 B. 2 C. 3 D. 4
- Câu 26.** Cho 0,54g kim loại B có hóa trị không đổi tác dụng hết với dung dịch axit HCl tạo thành 672 $\text{cm}^3$  khí  $\text{H}_2$  (đktc). Kim loại B là:
- A. Al B. Mg C. Zn D. Fe
- Câu 27:** Điện phân nóng chảy muối clorua của một kim loại nhóm IIA. Sau một thời gian thu được ở catot 8 gam kim loại, ở anot 4,48 l khí (đktc). Công thức của muối là:
- A.  $\text{MgCl}_2$  B.  $\text{BaCl}_2$  C.  $\text{BeCl}_2$  D.  $\text{CaCl}_2$
- Câu 28.** Hấp thụ toàn bộ 2,24 lít  $\text{CO}_2$  (đkc) vào 4 lít dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  0,02M sẽ thu được một lượng kết tủa là:
- A. 10g B. 8g C. 6g D. 2g
- Câu 29:** Hấp thụ hoàn toàn 8,96 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) vào 2 lít dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  aM, không có kết tủa tạo thành. Giá trị a là ( C=12, O=16, Ba=137).
- A. 0,1 B. 0,15. C. 0,25. D. 0,35.
- Câu 30.**  $\text{H}_2$  ứng 13,4g hỗn hợp 2 muối cacbonat của 2 kim loại thuộc 2 chu kì liên tiếp nhóm IIA thu được 6,8g oxit. Công thức 2 muối và phần trăm khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp là:
- A.  $\text{MgCO}_3$  (62,69%) và  $\text{CaCO}_3$  (37,31%) B.  $\text{MgCO}_3$  (62,69%) và  $\text{BaCO}_3$  (37,31%)  
C.  $\text{BaCO}_3$  (62,7%) và  $\text{CaCO}_3$  (37,35) D.  $\text{MgCO}_3$  (63,5%) và  $\text{CaCO}_3$  (36,5%)
- Câu 31.** Cho 10,4 gam hỗn hợp hai kim loại ở hai chu kỳ liên tiếp thuộc nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được 6720ml  $\text{H}_2$  ( đkte). Hai kim loại đó là: (Be=9, Mg =24, Ca =40, Sr = 87, Ba =137)
- A. Be và Mg. B. Ca và Sr. C. Mg và Ca. D. Sr và Ba.
- Câu 32:**  $\text{H}_2$  ứng 8,4g muối cacbonat (khan) của 1 kim loại kiềm thổ thì thấy có  $\text{CO}_2$  và hơi nước thoát ra. Dẫn  $\text{CO}_2$  vào dd  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thu được 10g kết tủa. Vậy kim loại đó là:
- A. Be B. Mg C. Ca D. Ba
- Câu 33:**  $\text{H}_2$  nhiệt phân hoàn toàn 2,84 g hỗn hợp X gồm 2 muối  $\text{MgCO}_3$  và  $\text{CaCO}_3$ . Dẫn toàn bộ khí sinh ra qua dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thu được 3,0 g kết tủa. Thành phần phần trăm về khối lượng của  $\text{MgCO}_3$  và  $\text{CaCO}_3$  trong hỗn hợp X lần lượt là:
- A. 29,58% và 70,42% B. 35,21% và 64,79% C. 70,42% và 29,58% D. 64,79% và 35,21%
- Câu 34:** Cho a gam hỗn hợp  $\text{MgCO}_3$  và  $\text{CaCO}_3$  tác dụng hết với V lít dung dịch HCl 0,4M thấy giải phóng 4,48 lít  $\text{CO}_2$  (đktc), dẫn khí thu được vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư. Khối lượng kết tủa thu được là:
- A. 10 g B. 15 g C. 20 g D. 25 g
- III. NHÔM VÀ HỢP CHẤT CỦA NHÔM :**
- Câu 1:** Cho biết số thứ tự của Al trong bảng tuần hoàn là 13. Phát biểu nào sau đây đúng?
- A. Al thuộc chu kỳ 3, phân nhóm chính nhóm III B. Al thuộc chu kỳ 3, phân nhóm phụ nhóm III  
C. Ion nhôm có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $2s^2$  D. Ion nhôm có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $3s^2$
- Câu 2:** Mô tả nào dưới đây về tính chất vật lý của nhôm là chưa chính xác?
- A. Màu trắng bạc B. Là kim loại nhẹ  
C. Mềm, dễ kéo sợi và dát mỏng D. Dẫn nhiệt và dẫn điện tốt, tốt hơn các kim loại Ag và Cu
- Câu 3:** Tính chất nào sau đây không phải là của Al ?
- A. kim loại nhẹ, màu trắng B. kim loại nặng, màu đen  
C. kim loại dẻo, dễ dát mỏng, kéo thành sợi D. kim loại có khả năng dẫn điện, dẫn nhiệt
- Câu 4:** Có ba chất Mg, Al,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  . Có thể phân biệt ba chất chỉ bằng một thuốc thử là chất nào sau đây?
- A. Dung dịch HCl B. Dung dịch  $\text{HNO}_3$  C. Dung dịch  $\text{NaOH}$  D. Dung dịch  $\text{CuSO}_4$
- Câu 5:** Cho phản ứng sau:  $\text{Al} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
Hệ số của các chất trong phản ứng là ....
- A. 8, 30, 8, 3, 9 B. 8, 30, 8, 3, 15 C. 30, 8, 8, 3, 15 D. 8, 27, 8, 3, 12
- Câu 6:** Bình làm bằng nhôm có thể đựng được dd axit nào sau đây?
- A.  $\text{HNO}_3$  (đặc nóng) B.  $\text{HNO}_3$  (đặc nguội) C. HCl D.  $\text{H}_3\text{PO}_4$  (đặc nguội)
- Câu 7:** Cho nhôm vào dd  $\text{NaOH}$  dư sẽ xảy ra hiện tượng:
- A.  $\text{H}_2$  hòa tan, có khí thoát ra, xuất hiện kết tủa và kết tủa tan B.  $\text{H}_2$  hòa tan  
C.  $\text{H}_2$  hòa tan, có khí thoát ra, xuất hiện kết tủa D. có khí thoát ra
- Câu 8:** Khi điều chế nhôm bằng cách điện phân  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nóng chảy, người ta thêm cryolit là để ....
- (I) hạ nhiệt độ nóng chảy của  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , tiết kiệm năng lượng.  
(II) tạo chất lỏng dẫn điện tốt hơn  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nóng chảy.





**Câu 30 :** hiện tượng nào xảy ra khi cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch  $KAlO_2$

- A. có kết tủa keo trắng  
B. Ban đầu kết tủa sau đó kết tủa tan  
C. có khí thoát ra  
D. Không có hiện tượng gì

**Câu 31:** Cho 10 gam hỗn hợp Al và  $Al_2O_3$  tác dụng với dung dịch  $aOH$  dư, thu được 6,72 lít khí  $H_2$  (đktc). Phần trăm khối lượng của  $Al_2O_3$  trong hỗn hợp là (Cho Al = 27, O = 16)

- A. 46%.  
B. 81%.  
C. 27%.  
D. 63%.

**Câu 32:** 31,2 gam hỗn hợp bột Al và  $Al_2O_3$  tác dụng với dung dịch  $aOH$  dư thoát ra 13,44 lít khí (đktc). Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp đầu là bao nhiêu gam?

- A. 21,6 gam Al và 9,6 gam  $Al_2O_3$   
B. 5,4 gam Al và 25,8 gam  $Al_2O_3$   
C. 16,2 gam Al và 15,0 gam  $Al_2O_3$   
D. 10,8 gam Al và 20,4 gam  $Al_2O_3$

**Câu 33:** Cho m gam hỗn hợp bột Al và Fe tác dụng với dung dịch  $aOH$  dư thoát ra 6,72 lít khí (đktc).  $a$  cho m gam hỗn hợp trên tác dụng với dung dịch HCl dư thì thoát ra 8,96 lít khí (đktc). Khối lượng của Al và Fe trong hỗn hợp đầu là bao nhiêu gam?

- A. 10,8 gam Al và 5,6gam Fe  
B. 5,4 gam Al và 5,6 gam Fe  
C. 5,4 gam Al và 8,4 gam Fe  
D. 5,4gam Al và 2,8 gam Fe

**Câu 34:** Hoà tan hết m gam hỗn hợp Al và Fe trong lượng dư dung dịch  $H_2SO_4$  loãng thoát ra 0,4mol khí, còn trọng lượng dư dung dịch  $aOH$  thì thu được 0,3mol khí. Tính m

- A. 11,00 gam  
B. 12,28gam  
C. 13,70gam  
D. 19,50gam

**Câu 35:** Cho 100ml dung dịch  $aOH$  2M vào 100ml dung dịch  $AlCl_3$  3M, thu được kết tủa, đem nung kết tủa đến khối lượng không đổi thì thu được m gam chất rắn. Giá trị m là:

- A. 1,02g  
B. 3,4g  
C. 6,8g  
D. Kết quả khác

**Câu 36:** Cho hỗn hợp gồm 0,025 mol Mg và 0,03 mol Al tác dụng với dung dịch HCl dư thu được dung dịch A. Thêm dung dịch  $aOH$  dư vào dung dịch A thì thu được bao nhiêu g kết tủa

- A. 1,45 g  
B. 3,49 g  
C. 1,15 g  
D. 1,63 g

**Câu 37:** Cho 200ml dung dịch  $AlCl_3$  0,5M dung dịch KOH 0,4M thu được 1 kết tủa dạng keo. Lọc kết tủa, rồi nung đến khi khối lượng không đổi thì được 2,04g. Thể tích dung dịch KOH đã dùng?

- A. 0,3 lít  
B. 0,9 lít  
C. A và B sai  
D. A hoặc B đúng

**Câu 38:** Cho m gam hỗn hợp ( $a$ , Al) vào nước dư thấy thoát ra 8,96 lít khí (đktc) và còn lại 2,7 gam kim loại không tan. Khối lượng m của hỗn hợp ban đầu là

- A. 12,7 gam  
B. 9,9 gam.  
C. 21,1 gam.  
D. tất cả đều sai

**Câu 39:** Hỗn hợp A gồm  $a$ , Al, Cu cho 12 gam A vào nước dư thu 2,24 lít khí (đktc), còn nếu cho vào dung dịch  $aOH$  dư thu 3,92 lít khí (đktc). % Al trong hỗn hợp ban đầu ?

- A. 59,06%  
B. 22,5%  
C. 67,5 %  
D. 96,25%

**Câu 40:** Cho 0,54 gam Al vào 40 ml dung dịch  $aOH$  1M, sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X. Cho từ từ dung dịch HCl 0,5M vào dung dịch X thu được kết tủa. Để thu được lượng kết tủa lớn nhất cần thể tích dung dịch HCl 0,5M là

- A. 110 ml.  
B. 90 ml.  
C. 70 ml.  
D. 80 ml.

## Chương 7: CROM – SẮT – ĐỒNG

### Sắt

#### 1. Vị trí trong bảng tuần hoàn. Cấu hình electron nguyên tử.

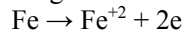
- Sắt (Fe) ở ô số 26, thuộc nhóm VIIIB, chu kỳ 4 của bảng tuần hoàn
- Cấu hình e:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$  hay  $[Ar] 3d^6 4s^2$
- Cấu hình e:  $Fe^{2+} : [Ar] 3d^6$  ;  $Fe^{3+} : [Ar] 3d^5$

#### 2. Tính chất vật lí:

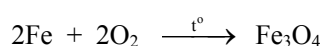
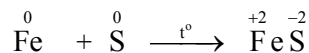
Sắt là kim loại màu trắng hơi xám, có khối lượng riêng lớn ( $D=7,9 \text{ g/cm}^3$ ), nóng chảy ở  $1540^\circ C$ . Sắt có tính dẫn điện, dẫn nhiệt tốt. Khác với các kim loại khác, sắt có tính nhiễm từ.

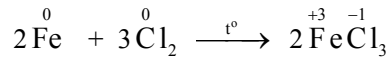
#### 3. Tính chất hóa học:

Sắt có tính khử trung bình

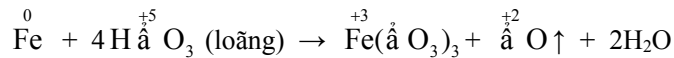
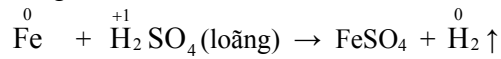


- Tác dụng với phi kim : Ở nhiệt độ cao, sắt khử nguyên tử phi kim thành ion âm và bị oxi hóa đến số oxi hóa +2 hoặc +3



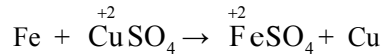


- Tác dụng với axit :

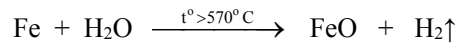
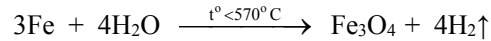


Fe bị thụ động hóa bởi các axit H<sub>2</sub>A<sub>2</sub>O<sub>3</sub> đặc, nguội hoặc H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nguội

- Tác dụng với dung dịch muối



- Tác dụng với nước.



#### 4. **Trạng thái tự nhiên:** Một số loại quặng sắt quan trọng

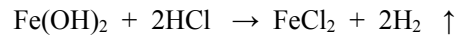
- Quặng hematit đỏ chứa Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> khan
- Quặng hematit nâu chứa Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> .nH<sub>2</sub>O
- Quặng manhetit chứa Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>
- Quặng xiderit chứa FeCO<sub>3</sub>
- Quặng pirit sắt chứa FeS<sub>2</sub>

#### 5. **Hợp chất của sắt có tính khử**

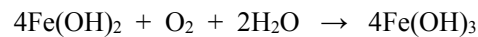
a/ **Hợp chất sắt (II):**  $\text{Fe}^{2+} \longrightarrow \text{Fe}^{3+} + 3e$

- FeO, Fe(OH)<sub>2</sub>

• Tính bazơ:  $\text{FeO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$



• Tính khử :  $3\overset{+2}{\text{FeO}} + 10\overset{+5}{\text{H}}\overset{+5}{\text{A}}\overset{-2}{\text{O}}_3 (\text{loãng}) \xrightarrow{t^0} 3\overset{+3}{\text{Fe}}(\overset{+5}{\text{A}}\overset{-2}{\text{O}}_3)_3 + \overset{+2}{\text{A}}\overset{-2}{\text{O}} \uparrow + 5\text{H}_2\text{O}$

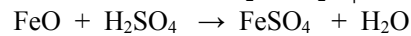
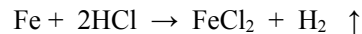


• Điều chế:  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \xrightarrow{t^0} 2\text{FeO} + \text{CO}_2 \uparrow$

- Muối Fe<sup>2+</sup>

• Tính khử:  $2\overset{+2}{\text{Fe}}\overset{-2}{\text{Cl}}_2 + \overset{0}{\text{Cl}}_2 \rightarrow 2\overset{+3}{\text{Fe}}\overset{-2}{\text{Cl}}_3$

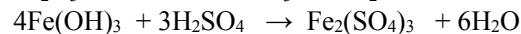
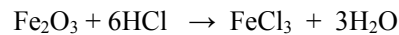
• Điều chế:



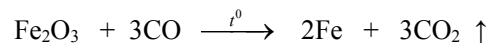
b/ **Hợp chất sắt (III) có tính oxi hóa**

- Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>

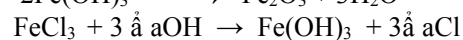
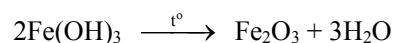
• Tính bazơ



• Tính oxi hóa

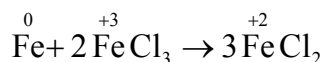


• Điều chế

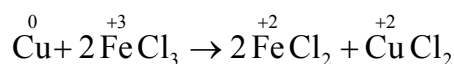


- Muối Fe<sup>3+</sup>

• Tính oxi hóa



• Điều chế



#### 6. **Hợp kim của sắt**

a/ **Gang: Khái niệm. Phân loại. Sản xuất gang**

- Gang là hợp kim sắt – cacbon ( C chiếm từ 2-5% khối lượng) và lượng nhỏ, Mn, S, P...

- Gang trắng: cứng, giòn, chứa ít C, rất ít Si, nhiều Fe<sub>3</sub>C, dùng để luyện thép

- Gang xám ít cứng và ít giòn hơn, chứa nhiều C và Si, dùng đúc các vật dụng
- b/ Thép: Khái niệm. Phân loại. Sản xuất thép**
- Thép là hợp kim Fe – Cacbon (C chiếm từ 0,01- 2% khối lượng) và một lượng rất ít các nguyên tố Si, Mn
- ...
- Thép thường hay thép cacbon chứa ít C, Si, Mn, và rất ít S, P
  - Thép đặc biệt là thép có chứa thêm S, Mn, Cr, Ni, W, V ...

### Crom và hợp chất của crom

- Vị trí trong bảng tuần hoàn. Cấu hình electron nguyên tử.**
  - Crom (Cr) ở ô số 24, thuộc nhóm VIB, chu kỳ 4 của bảng tuần hoàn
  - Cấu hình e:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$  hay  $[Ar] 3d^5 4s^1$
  - Trong hợp chất crom có các số oxi hóa +2, +3, +6
- Tính chất vật lí:** Crom là kim loại màu trắng bạc, có khối lượng riêng lớn ( $D= 7,2 \text{ g/cm}^3$ ), nóng chảy ở  $1890^\circ\text{C}$ . Crom là kim loại cứng nhất, có thể rạch được thủy tinh
- Tính chất hóa học:** là kim loại có tính khử mạnh hơn sắt
  - Tác dụng với phi kim
 
$$4\text{Cr} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Cr}_2\text{O}_3$$

$$2\text{Cr} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{CrCl}_3$$

$$2\text{Cr} + 3\text{S} \xrightarrow{t^\circ} \text{Cr}_2\text{S}_3$$
  - Tác dụng với axit (không tác dụng với H<sub>2</sub>O đặc nguội, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nguội).
 
$$\text{Cr} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$$

$$\text{Cr} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CrSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$$
- Hợp chất của crom**
  - Hợp chất crom (II):** CrO, Cr(OH)<sub>2</sub> (tính bazơ); Cr<sup>2+</sup> (tính khử)
 
$$\text{CrO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$\text{Cr(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

$$4\text{Cr(OH)}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Cr(OH)}_3$$

$$2\text{CrCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{CrCl}_3$$
  - Hợp chất crom (III):** Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cr(OH)<sub>3</sub> (tính lưỡng tính); Cr<sup>3+</sup> (tính oxi hoá trong môi trường axit và tính khử trong môi trường bazơ)
 
$$\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{aOH} \rightarrow 2\text{aCrO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$\text{Cr}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{CrCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$$

$$\text{Cr(OH)}_3 + \text{aOH} \rightarrow \text{aCrO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

$$\text{Cr(OH)}_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{CrCl}_3 + \text{Zn} \rightarrow 2\text{CrCl}_2 + \text{ZnCl}_2$$

$$2\text{aCrO}_2 + 8\text{aOH} + 3\text{Br}_2 \rightarrow 2\text{aCrO}_4^{2-} + 6\text{aBr}^- + 4\text{H}_2\text{O}$$
  - Hợp chất crom (VI):** CrO<sub>3</sub> (oxit axit và có tính oxi hoá mạnh); CrO<sub>4</sub><sup>2-</sup> và Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup> (tính oxi hoá mạnh); cân bằng chuyển hoá giữa hai dạng CrO<sub>4</sub><sup>2-</sup> và Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>.
 
$$\text{CrO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CrO}_4$$

$$2\text{CrO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$$

$$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 6\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$$

$$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$$

(Màu da cam)                      (Màu vàng)

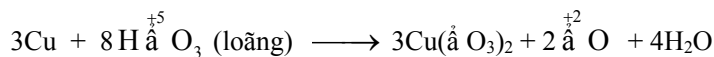
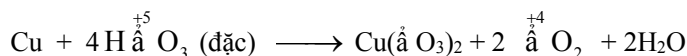
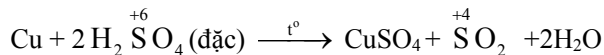
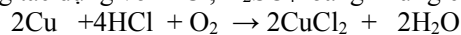
### Đồng và hợp chất của đồng

- Vị trí trong bảng tuần hoàn. Cấu hình electron nguyên tử.**
  - Đồng (Cu) ở ô số 29, thuộc nhóm IB, chu kỳ 4 của bảng tuần hoàn.
  - Cấu hình e:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ .
  - Đồng có số oxi hóa phổ biến là +1 và +2
- Tính chất vật lí:** Đồng là kim loại màu đỏ, có khối lượng riêng lớn ( $D=8,98 \text{ g/cm}^3$ ), nóng chảy ở  $1083^\circ\text{C}$ . Đồng tinh khiết tương đối mềm, dễ kéo dài và dát mỏng. Đồng dẫn điện, dẫn nhiệt tốt, chỉ kém bạc và hơn hẳn các kim loại khác.
- Tính chất hóa học:** là kim loại kém hoạt động, tính khử yếu
  - Tác dụng với phi kim
 
$$2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{CuO}$$

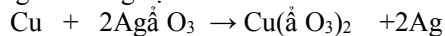
Ấu tiếp tục đun nóng ở nhiệt độ cao hơn :  $\text{CuO} + \text{Cu} \xrightarrow{t^{\circ}} \text{Cu}_2\text{O}$

- Tác dụng với axit.

Đồng không tác dụng với HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng nhưng có mặt của oxi trong không khí thì:

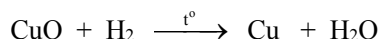
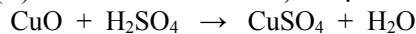


- Tác dụng với dung dịch muối

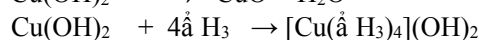
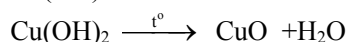
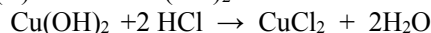


#### 4. Hợp chất của đồng

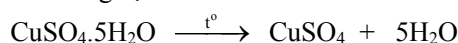
- Đồng (II) oxit CuO: là oxit bazơ, dễ bị khử thành Cu



- Đồng (II) hidroxit Cu(OH)<sub>2</sub>: có tính bazơ và dễ bị nhiệt phân, tan trong dung dịch H<sub>3</sub>



- Muối Cu<sup>2+</sup>: dung dịch có màu xanh



#### 5. Ứng dụng của đồng và hợp chất:

- Tạo các hợp kim : đồng thau: Cu-Zn (45%Zn), đồng bạch: Cu-â i (25%â i), đồng thanh: Cu-Au

- Sử dụng trong các ngành kinh tế: điện, kiến trúc, xây dựng, công nghiệp...

## Sơ lược về một số kim loại khác

#### 1. Bạc

- Bạc (Ag) ở ô số 47, thuộc nhóm IB, chu kỳ 5 của bảng tuần hoàn.

- Cấu hình e:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^1$ .

- Bạc có số oxi hóa phổ biến là +1 ngoài ra còn có số oxi hóa +2 và +3

- Bạc có tính mềm, dẻo (dễ kéo sợi và dát mỏng), màu trắng, dẫn điện, dẫn nhiệt tốt, là kim loại nặng (D = 10,5 g/cm<sup>3</sup>), T<sub>nc</sub><sup>0</sup> = 960,5<sup>0</sup>C

- Bạc có tính khử yếu

- Dùng làm đồ trang sức, vật trang trí, mạ....

#### 2. Vàng

- Vàng (Au) ở ô số 79, thuộc nhóm IB, chu kỳ của bảng tuần hoàn.

- Cấu hình e:  $[\text{Xe}]4f^{14} 5d^{10} 6s^1$ .

- Vàng có số oxi hóa phổ biến là +3 ngoài ra còn có số oxi hóa +1

- Vàng có tính mềm, dẻo (dễ kéo sợi và dát mỏng), màu vàng, dẫn điện, dẫn nhiệt tốt chỉ kém bạc và đồng, là kim loại nặng (D = 19,3 g/cm<sup>3</sup>), T<sub>nc</sub><sup>0</sup> = 1063<sup>0</sup>C

- Vàng có tính khử rất yếu

- Dùng làm đồ trang sức, vật trang trí, mạ....

#### 3. Niken

- â iken (â i) ở ô số 28, thuộc nhóm VIIIB, chu kỳ 4 của bảng tuần hoàn.

- Cấu hình e:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$

- â iken có số oxi hóa phổ biến là +2 ngoài ra còn có số oxi hóa 2 +3

- â iken là kim loại có màu trắng bạc, rất cứng (D = 8,91 g/cm<sup>3</sup>), T<sub>nc</sub><sup>0</sup> = 1455<sup>0</sup>C

- â iken có tính khử yếu hơn sắt

- Dùng chế tạo hợp kim chống ăn mòn, xúc tác ....

#### 4. Kẽm

- Kẽm (Zn) ở ô số 30, thuộc nhóm IIB, chu kỳ 4 của bảng tuần hoàn.

- Cấu hình e:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$

- Kẽm có số oxi hóa phổ biến là +2

- Kẽm là kim loại có màu lam nhạt, giòn ở nhiệt độ phòng, dẻo ở nhiệt độ 100 – 150<sup>0</sup>C, giòn trở lại ở nhiệt độ > 200<sup>0</sup>C, D = 7,13 g/cm<sup>3</sup>, t<sub>nc</sub><sup>0</sup> = 419,5<sup>0</sup>C, t<sub>s</sub><sup>0</sup> = 906<sup>0</sup>C

- Kẽm là kim loại hoạt động, có tính khử mạnh

- Dùng bảo vệ bề mặt một số kim loại yếu hơn, chế tạo hợp kim, pin điện hóa ....

## 5. Thiếc

- Thiếc (Sn) ở ô số 50, thuộc nhóm IVA, chu kỳ 5 của bảng tuần hoàn.
- Cấu hình e:  $[\text{Kr}]4d^{10}5s^25p^2$
- Thiếc có số oxi hóa phổ biến là +2 và +4
- Kẽm là kim loại có màu trắng bạc, dẻo,  $t_{nc}^0 = 232^0\text{C}$ ,  $t_s^0 = 2620^0\text{C}$ . Thiếc có 2 dạng: thiếc trắng ( $D = 7,92 \text{ g/cm}^3$ ), và thiếc xám ( $D = 5,85 \text{ g/cm}^3$ )
- Thiếc là kim loại có tính khử yếu hơn kẽm và niken
- Dùng bảo vệ bề mặt một số kim loại yếu hơn, chế tạo hợp kim, ....

## 6. Chì

- Chì (Pb) ở ô số 82, thuộc nhóm IVA, chu kỳ 6 của bảng tuần hoàn.
- Cấu hình e:  $[\text{Xe}]4f^{14}5d^{10}6s^26p^2$
- Chì có số oxi hóa phổ biến là +2 (bền) và +4
- Chì là kim loại có màu trắng hơi xanh, mềm, dễ dát mỏng và kéo sợi, là kim loại nặng ( $D=11,34 \text{ g/cm}^3$ ),  $T_{nc}^0 = 327,4^0\text{C}$ ,  $T_s^0 = 1745^0\text{C}$
- Chì có tính khử yếu
- Dùng chế tạo hợp kim, điện cực, ngăn tia phóng xạ ....

## BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CHƯƠNG 7

**Câu 1 :** Cặp chất nào dưới đây không khử được sắt trong các hợp chất

- A. Al , Mg                      B.  $\text{As}$  , Sn                      C.  $\text{H}_2$  , Al                      D. CO , C

**Câu 2 :** Trong các phản ứng sau phản ứng nào không phải là phản ứng oxi hóa khử

- A.  $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$                       B.  $2\text{FeCl}_3 + \text{Fe} \rightarrow 3\text{FeCl}_2$   
C.  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$                       D.  $\text{FeS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$

**Câu 3 :** Phản ứng nào dưới đây không thể xảy ra :

- 1/  $\text{Fe} + \text{MgSO}_4 \rightarrow \text{Mg} + \text{FeSO}_4$   
2/  $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$   
3/  $\text{Fe} + 6\text{H}^+\text{O}_3 \text{ d, nguoi} \rightarrow \text{Fe}(\text{O}_3)_3 + 3\text{O}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$   
4/  $\text{Fe} + \frac{3}{2}\text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$

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

**Câu 4 :**  $\text{As}$  hững kim loại nào sau đây có thể điều chế được từ oxit bằng phương pháp nhiệt luyện nhờ chất khử CO :

- A. Fe , Al ,  $\text{As}$  i                      B. Fe , Zn , Cu                      C. Cu , Ca , Cr                      D. Mg, Zn, Fe

**Câu 5 :** Cho các kim loại : Fe, Ag, Cu và các dung dịch HCl, CuSO<sub>4</sub>, FeCl<sub>3</sub>; số cặp chất có thể phản ứng với nhau là:

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

**Câu 6 :** Sắt nằm ở ô thứ 26 trong bảng tuần hoàn, cấu hình electron của ion Fe<sup>2+</sup>

- A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$                       B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$   
C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$                       D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$

**Câu 7 :** Chất và ion nào chỉ có tính khử

- A. Fe, S<sup>2-</sup>, Cl<sup>-</sup>                      B. S, Fe<sup>2+</sup>, HCl                      C. Fe<sup>3+</sup>, SO<sub>2</sub>, Fe                      D. Cl<sub>2</sub>, FeO, S<sup>2-</sup>

**Câu 8 :**  $\text{As}$  hững kim loại nào sau đây đẩy được sắt ra khỏi dung dịch sắt (II) sunfat và bạc ra khỏi bạc nitrat

- A.  $\text{As}$  a, Mg, Zn                      B. Mg, Zn, Al                      C. Fe, Cu, Ag                      D. Al, Zn, Pb

**Câu 9 :** Một dung dịch sắt (II) sunfat có lẫn tạp chất là đồng sunfat . Dùng kim loại nào sau đây sẽ loại bỏ tạp chất :

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

**Câu 10:** Phản ứng :  $3\text{FeO} + 10\text{H}^+\text{O}_3 \rightarrow 3\text{Fe}(\text{O}_3)_3 + \text{As} \text{O} + 5\text{H}_2\text{O}$ .  $\text{As}$  ếu hoà tan hết 0,3 mol FeO bằng H<sup>+</sup>O<sub>3</sub> loãng thì thể tích khí  $\text{As} \text{O}$  thu được là:

- A. 6,72 lít                      B. 4,48 lít                      C. 2,24 lít                      D. 1,12 lít

**Câu 11:** Hợp chất Fe<sup>2+</sup> thể hiện tính chất:

- A. Tính khử.                      B. Tính oxi hóa.  
C. Tính khử và tính oxi hóa.                      D. Tất cả đều sai.

**Câu 12:** Phản ứng nào sau đây sai:

- A.  $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$                       B.  $\text{FeO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$   
C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}^+\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{O}_3)_3 + \text{Fe}(\text{O}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$                       D.  $\text{CuO} + \text{CO} \rightarrow \text{Cu} + \text{CO}_2$

**Câu 13.** Phản ứng nào không thể điều chế được khí H<sub>2</sub>S:

- A.  $\text{FeS} + \text{HCl}$                       B.  $\text{FeS} + \text{H}^+\text{O}_3$                       C. S + H<sub>2</sub>                      D.  $\text{As} \text{a}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4$  loãng

**Câu 14.** Cho các dung dịch  $\text{As} \text{aCl}$ , FeCl<sub>3</sub>,  $\text{As} \text{H}_4\text{Cl}$ , ( $\text{As} \text{H}_4$ )<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Kim loại phân biệt được tất cả dung dịch trên là:

- A.  $\text{As} \text{a}$  tri                      B. Đồng                      C. Sắt                      D. Bari

**Câu 15:** Hợp chất X nào của sắt phản ứng với H<sup>+</sup>O<sub>3</sub> theo sơ đồ :  $X + \text{H}^+\text{O}_3 \rightarrow \text{Muoi} + \text{H}_2\text{O} + \text{As} \text{O}$

- A. FeO , Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> , Fe(OH)<sub>2</sub>                      B. FeO , Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> , Fe(OH)<sub>2</sub>  
C. FeO , Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> , Fe(OH)<sub>3</sub>                      D. Tất cả đều đúng.

**Câu 16:** ả húng một thanh sắt ( đã đánh sạch ) vào dung dịch sau, sau một thời gian rút thanh sắt ra, sấy khô nhận thấy thế nào? ( Giả sử các kim loại sinh ra, nếu có, đều bám vào thanh sắt). ả hện xét nào sai?

- A. Dd CuSO<sub>4</sub>: khối lượng thanh sắt tăng  
 B. Dd ả aOH: khối lượng thanh sắt không thay đổi  
 C. Dd HCl: khối lượng thanh sắt giảm  
 D. Dd FeCl<sub>3</sub>: khối lượng thanh sắt không thay đổi

**Câu 17:** FeCl<sub>2</sub> thể hiện tính khử qua phản ứng nào dưới đây:

- A. 2FeCl<sub>2</sub> + Cl<sub>2</sub> → 2FeCl<sub>3</sub>    B. Mg + FeCl<sub>2</sub> → MgCl<sub>2</sub> + Fe  
 C. FeCl<sub>2</sub> + 2ả aOH → Fe(OH)<sub>2</sub> + 2ả aCl    D. A, B, C đều đúng.

**Câu 18:** Phản ứng nào dưới đây chứng tỏ hợp chất sắt (II) có tính khử:

- A. FeO + CO → Fe + CO<sub>2</sub>  
 B. Mg + FeCl<sub>2</sub> → MgCl<sub>2</sub> + Fe  
 C. FeCO<sub>3</sub> + 2HCl → FeCl<sub>2</sub> + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O  
 D. 10FeSO<sub>4</sub> + 2KMnO<sub>4</sub> + 8H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → 5Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> + K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 2MnSO<sub>4</sub> + 8H<sub>2</sub>O

**Câu 19:** Phản ứng nào dưới đây không phải là phản ứng oxi hoá - khử:

- A. FeO + CO → Fe + CO<sub>2</sub>    B. FeO + 2HCl → FeCl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O  
 C. 3FeO + 10Hả O<sub>3</sub> → 3Fe(ả O<sub>3</sub>)<sub>3</sub> + ả O + 5H<sub>2</sub>O    D. 2FeO + 4H<sub>2</sub>SO<sub>4(d,nóng)</sub> → Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> + SO<sub>2</sub> + 4H<sub>2</sub>O

**Câu 20:** Phản ứng của Fe với dd Hả O<sub>3</sub> loãng có phương trình ion rút gọn :

- A. Fe + 6H<sup>+</sup> + 3ả O<sub>3</sub><sup>-</sup> → Fe<sup>3+</sup> + 3ả O<sub>2</sub> + 3H<sub>2</sub>O    B. Fe + 4H<sup>+</sup> + 2 ả O<sub>3</sub><sup>-</sup> → Fe<sup>2+</sup> + 2ả O + 2H<sub>2</sub>O  
 C. Fe + 4H<sup>+</sup> + ả O<sub>3</sub><sup>-</sup> → Fe<sup>3+</sup> + ả O + 2H<sub>2</sub>O    D. Fe + 2H<sup>+</sup> → Fe<sup>2+</sup> + H<sub>2</sub>

**Câu 21:** ả húng 1 lá sắt vào các dd : HCl, Hả O<sub>3</sub> đặc, nguội, CuSO<sub>4</sub>, FeCl<sub>2</sub>, ZnCl<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>. Có bao nhiêu phản ứng xảy ra :

- A. 2    B. 3    C. 4    D. 5

**Câu 22:** Phản ứng nào dưới đây cho thấy hợp chất sắt (II) có thể bị khử:

- A. Fe(ả O<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + Agả O<sub>3</sub> → Fe(ả O<sub>3</sub>)<sub>3</sub> + Ag    B. 2FeCl<sub>3</sub> + Cu → 2CuCl<sub>2</sub> + 2FeCl<sub>2</sub>  
 C. 4Fe(OH)<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O → 4Fe(OH)<sub>3</sub>    D. 3FeO + 2Al → 3Fe + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

**Câu 23:** Hoá chất nào dưới đây giúp phân biệt Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>

- A. Dung dịch HCl    B. Dung dịch Hả O<sub>3</sub>    C. Dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng    D. Dung dịch FeCl<sub>3</sub>

**Câu 24:** Phát biểu nào dưới đây không đúng:

- A. Fe có thể bị oxi hoá thành Fe<sup>2+</sup> hoặc Fe<sup>3+</sup>    B. Hợp chất Fe(III) có thể bị oxi hoá  
 C. Hợp chất Fe(II) vừa có tính khử vừa có tính oxi hoá    D. Hợp chất Fe(III) có thể bị khử thành Fe tự do.

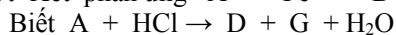
**Câu 25:** Chỉ ra phản ứng trong đó hợp chất Fe(II) bị oxi hoá :

- A. Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp Al và FeO    B. Dẫn một luồng CO qua ống đựng FeO nung nóng  
 C. Fe tan được trong dung dịch sắt (III)    D. Sục khí clo vào dung dịch sắt (II)

**Câu 26:** FeO thể hiện tính khử qua phản ứng nào dưới đây:

- A. FeO + CO → Fe + CO<sub>2</sub>    B. 3FeO + 10Hả O<sub>3</sub> → 3Fe(ả O<sub>3</sub>)<sub>3</sub> + ả O + 5H<sub>2</sub>O  
 C. FeO + 2HCl → FeCl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O    D. 2Al + 3FeO → Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 3Fe

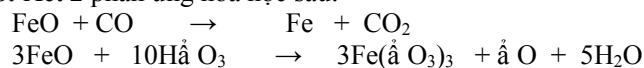
**Câu 27:** Xét phản ứng A → Fe → D → G



A có thể là :

- A. FeO    B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>    C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>    D. Một công thức khác

**Câu 28:** Xét 2 phản ứng hoá học sau:



ả hện định nào có thể rút ra từ 2 phản ứng trên:

- A. Hợp chất sắt (II) chỉ có tính khử    B. Hợp chất sắt (II) chỉ có tính oxi hoá  
 C. Hợp chất sắt (II) vừa có tính khử, vừa có tính oxi hoá    D. Hợp chất sắt (III) chỉ có tính oxi hoá

**Câu 29:** Chọn một trong các hóa chất sau để phân biệt Cu, Al, Fe

- A. H<sub>2</sub>O    B. dung dịch ả aOH    C. dung dịch HCl    D. dung dịch FeCl<sub>3</sub>

**Câu 30:** Hoà tan 2,4 g một oxit sắt vừa đủ 90ml ddHCl 1M. Công thức của oxit sắt nói trên là:

- A. FeO    B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>    C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>    D. Không xác định được.

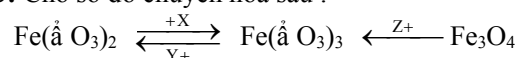
**Câu 31:** Phản ứng : Fe + 2FeCl<sub>3</sub> → 3FeCl<sub>2</sub> xảy ra được vì:

- A. Sắt có thể tác dụng được với muối sắt  
 B. Một kim loại có thể tác dụng với muối clorua của nó.  
 C. Sắt kim loại khử được Fe<sup>3+</sup> thành Fe<sup>2+</sup>  
 D. Fe có tính khử mạnh hơn Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup> có tính oxi hoá mạnh hơn Fe<sup>2+</sup>

**Câu 32:** Khi nhỏ dd FeCl<sub>3</sub> vào ống nghiệm chứa dung dịch KI . Hiện tượng có thể quan sát được là:

- A. Dd KI từ không màu hoá tím    B. Dd KI từ không màu hoá đỏ  
 C. Có sự xuất hiện kết tủa trắng xanh    D. Xuất hiện kết tủa nâu đỏ

**Câu 33:** Cho sơ đồ chuyển hoá sau :



Các chất X, Z, Y lần lượt là :

- A. H<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ag<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe      B. Ag<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe      C. Cu(O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe      D. B và C đúng.

**Câu 34:** à nguyên tắc sản xuất gang là:

- A. Khử sắt oxit bằng CO  
B. Khử sắt oxit (hàm lượng 30% Fe) bằng CO ở nhiệt độ cao  
C. Khử quặng hematit bằng CO ở nhiệt độ cao  
D. Khử quặng Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> bằng CO trong lò cao

**Câu 35:** Kim loại nào sau đây tác dụng với Axit HCl loãng và khí Clo không cho cùng loại muối Clorua kim loại

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

**Câu 36:** Từ quặng Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> có thể điều chế ra sắt bằng phương pháp :

- A. Thủy luyện      B. Điện phân      C. à hiệt luyện      D. Một phương pháp khác

**Câu 37:** Hòa tan hoàn toàn 24,2 g hỗn hợp Fe, Zn vào dd HCl (vừa đủ) thu được 8,96 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). à ếu đem cô cạn dd sau phản ứng thì thu được bao nhiêu gam muối khan :

- A. 52,3 g      B. 52,6 g      C. 54,5 g      D. 55,4 g

**Câu 38 :** à húng 1 lá sắt vào 200 ml dung dịch CuSO<sub>4</sub>, sau một thời gian lấy lá sắt ra cân thấy khối lượng lá sắt tăng thêm 0,32 g. à nồng độ mol/l của dd CuSO<sub>4</sub> ban đầu là :

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

**Câu 39:** Cần m tấn quặng manhêtit chứa 80% Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> để có thể luyện được 800 tấn gang có hàm lượng Fe là 95%. Biết rằng trong quá trình sản xuất, lượng Fe hao hụt là 1%. Giá trị m là:

- A. 760      B. 1060,13      C. 1325,16      D. 767,68

**Câu 40:** Có hai lá sắt có khối lượng bằng nhau và bằng 11,2 gam. Một cho tác dụng với khí Clo, một ngâm trong dung dịch HCl. Khối lượng muối sắt clorua thu được là:

- A. 57,9 (g)      B. 50,8 (g)      C. 65 (g)      D. Kết quả khác

**Câu 41:** Đun nóng hỗn hợp gồm 11,2 g sắt với 3,2 g lưu huỳnh trong ống đậy kín. Hòa tan các chất thu được sau phản ứng bằng dung dịch HCl vừa đủ thì thể tích khí sinh ra (đktc) là :

- A. 2,24(l) H<sub>2</sub>S      B. 2,24(l) H<sub>2</sub>      C. 2,24(l) H<sub>2</sub>, 2,24(l) H<sub>2</sub>S      D. 4,48(l) H<sub>2</sub>, 2,24(l) H<sub>2</sub>S

**Câu 42:** Khi hòa tan hết 11,2 g sắt trong H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đ, nóng thu được bao nhiêu lít khí SO<sub>2</sub> (đktc).

- A. 3,36 (l)      B. 4,48 (l)      C. 6,72 (l)      D. 8,96 (l)

**Câu 43:** à ung nóng một hỗn hợp gồm Al và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> trong môi trường không có không khí. à húng chất còn lại nếu cho phản ứng với dung dịch à aOH dư sẽ thu được 6,72 lít hiđrô (đktc), nếu cho tác dụng với dung dịch HCl dư sẽ thu được 26,88 lít hiđrô (đktc). Khối lượng của nhôm có trong hỗn hợp đã dùng là:

- A. 69,6(g)      B. 27(g)      C. 21,6(g)      D. 5,4(g)

**Câu 44:** Đốt một kim loại trong bình kín đựng khí clo, thu được 32,5g muối clorua và nhận thấy thể tích khí clo trong bình giảm 6,72 (lít) (đktc). Tên của kim loại đã dùng là:

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

**Câu 45:** Hòa tan 3,04 gam hỗn hợp bột kim loại sắt và đồng trong dung dịch H<sub>2</sub>O<sub>3</sub> loãng, thu được 0,896 lít khí à O duy nhất (đktc). Xác định thành phần phần trăm kim loại đồng trong hỗn hợp là:

- A. 36,8 (%)      B. 63,2 (%)      C. 55,26 (%)      D. 44,74 (%)

**Câu 46:** à găm một lá kim loại có khối lượng 50 gam trong dung dịch HCl. Sau khi thu được 336 ml khí hiđro (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68 %. Hãy xác định tên kim loại:

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

**Câu 47:** Có hỗn hợp bột sắt và kim loại M (có hóa trị không đổi). à ếu hòa tan hoàn toàn hỗn hợp trong dd HCl thì thu được 7,84 lít khí (đktc). à ếu cho lượng hỗn hợp như trên tác dụng với khí clo thì phải dùng 8,4 lít khí (đktc). Biết tỉ lệ số mol Fe và M trong hỗn hợp là 1:4 và khối lượng hỗn hợp là 5,4 gam. Hãy xác định M:

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

**Câu 48:** Hòa tan a gam FeSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O trong nước thành 300ml dung dịch. Thêm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vào 20 ml dung dịch trên, dung dịch hỗn hợp này làm mất màu 30 ml dung dịch KMnO<sub>4</sub> 0,1M. Giá trị a là:

- A. 34,2 (g)      B. 4,17 (g)      C. 62,55 (g)      D. Kết quả khác

**Câu 49:** Một dung dịch có hòa tan 1,58 gam KMnO<sub>4</sub> tác dụng với dung dịch hỗn hợp có hòa tan 9,12 gam FeSO<sub>4</sub> và 9,8 gam H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Khối lượng sắt (III) sunfat thu được là:

- A. 10 (g)      B. 12 (g)      C. 25 (g)      D. 4 (g)

**Câu 50:** Trong các oxit sắt, oxit nào không có khả năng làm mất màu dung dịch thuốc tím trong môi trường axit ?

- A. FeO      B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>      C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>      D. Tất cả các oxit

**Câu 51 :** Cho sơ đồ phản ứng : CuSO<sub>4</sub> → X → Cu(O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>

X có thể là:

- A. Cu      B. Cu(OH)<sub>2</sub>      C. CuBr<sub>2</sub>      D. Cả A, B, C

**Câu 52 :** Cần dùng m gam bột nhôm để có thể điều chế được 7,8 gam Crôm từ Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bằng phản ứng nhiệt nhôm. Giá trị m là:

- A. 20,25 (g)      B. 40,5 (g)      C. 4,05 (g)      D. Kết quả khác





D. Thêm từ từ dung dịch HCl vào dung dịch  $\text{aCrO}_2$  hoặc  $\text{a[Cr(OH)}_4\text{]}$  thấy xuất hiện kết tủa lục xám, sau đó lại tan

**Câu 72:** Muốn điều chế 6,72 lít khí clo (đktc) thì khối lượng  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  tối thiểu cần lấy để tác dụng với dung dịch HCl đặc, dư là:

- A. 36,4 g                                      B. 27,4 g                                      C. 28,4 g                                      D. 29,4 g

**Câu 73:** Cho từ từ dung dịch  $\text{aOH}$  vào dung dịch chứa 9,02 g hỗn hợp  $\text{Al(OH)}_3$  và  $\text{Cr(OH)}_3$  cho đến khi lượng kết tủa thu được là lớn nhất. Tách kết tủa ra khỏi dung dịch đem nung ngoài không khí thu được 2,54 g chất rắn. Thành phần phần trăm  $\text{Al(OH)}_3$  trong hỗn hợp ban đầu là:

- A. 47,23%                                      B. 52,77%                                      C. 58,8%                                      D. 41,2%

**Câu 74:** Trong phòng thí nghiệm, để điều chế  $\text{CuSO}_4$  người ta cho Cu tác dụng với dung dịch nào ?

- A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc                                      B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng                                      C.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  loãng                                      D.  $\text{FeSO}_4$  loãng

**Câu 75:** Có các dung dịch: HCl,  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{aOH}$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{aSO}_3$ . Chỉ dùng thêm chất nào sau đây để nhận biết các dung dịch trên ?

- A. Cu                                      B. dung dịch  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$                                       C. dung dịch  $\text{BaCl}_2$                                       D. dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$

**Câu 76:** Cho hỗn hợp gồm 0,1 mol Ag và 0,2 mol Cu tác dụng hết với dung dịch  $\text{H}_2\text{O}_2$  loãng dư. Cô cạn dung dịch sau phản ứng được hỗn hợp muối khan A. Ứng A đến khối lượng không đổi thu được chất rắn B có khối lượng là :

- A. 26,8g                                      B. 13,4g                                      C. 37,6g                                      D. 34,4g

**Câu 77:** Để làm sạch một loại thủy ngân có lẫn tạp chất là Zn, Sn, Pb cần cho hỗn hợp này vào :

- A. dung dịch  $\text{Zn(OH)}_2$                                       B. dung dịch  $\text{Sn(OH)}_2$                                       C. dung dịch  $\text{Pb(OH)}_2$                                       D. dung dịch  $\text{Hg(OH)}_2$

**Câu 78:** Cho 20,4 g hỗn hợp Mg, Zn, Ag vào 600 ml dung dịch HCl 1M (vừa đủ). Sau đó cho thêm dần dung dịch  $\text{aOH}$  vào dung dịch sau phản ứng để đạt kết tủa tối đa. Lọc kết tủa và nung đến khối lượng không đổi thu được a gam chất rắn. Giá trị của a là :

- A. 23,1 g                                      B. 25,2 g                                      C. 27,4 g                                      D. 28,1

**Câu 79:** Ngâm một lá kẽm vào 0,2 lít dung dịch  $\text{AgNO}_3$ . Sau khi phản ứng kết thúc lấy ra kẽm ra, sấy khô, thấy khối lượng kẽm tăng 1,51 g. Nồng độ mol của dung dịch  $\text{AgNO}_3$  là:

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

**Câu 80:** Phản ứng nào sau đây chứng tỏ sắt có tính khử yếu hơn nhôm?

- A. Phản ứng với nước                                      B. Phản ứng với  $\text{H}_2\text{O}_2$ .                                      C. Phản ứng với  $\text{ZnSO}_4$                                       D. Phản ứng với  $\text{CuCl}_2$

### ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	C	B	D	C	A	B	C	C	C	C	B	D	B	D	A	D	B	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	D	B	B	D	B	C	C	B	B	C	B	D	B	D	C	B	B	C	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
C	C	B	A	B	A	C	C	A	B	D	C	C	A	A	C	C	B	B	C
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
C	A	D	B	D	C	A	B	A	C	B	D	A	A	A	A	D	B	A	C

## Chương VIII: PHÂN BIỆT 1 SỐ CHẤT VÔ CƠ (CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN)

### A/ Kiến thức cơ bản:

1. Nhận biết 1 số ion trong dung dịch:

a) Nguyên tắc: Để nhận biết ion trong dung dịch, ta thêm vào dung dịch 1 thuốc thử nào đó để tạo với ion cần nhận biết 1 sản phẩm đặc trưng hoặc là 1 kết tủa hoặc là hợp chất có màu hoặc là 1 chất khí khó tan sủi bọt.

b) Bảng tổng hợp nhận biết các ion trong dung dịch:

\* Nhận biết cation:

Cation	Thuốc thử	Hiện tượng	Phương trình phản ứng
$\text{H}^+$	Quỳ tím	Hóa đỏ	
KLK: $\text{Li}^+$ $\text{a}^+$ $\text{K}^+$ $\text{Rb}^+$	Thử lửa: Đốt trên ngọn lửa vô sắc	$\text{a}$ ngọn lửa màu đỏ tía $\text{a}$ ngọn lửa màu vàng $\text{a}$ ngọn lửa màu tím $\text{a}$ ngọn lửa màu đỏ máu	
KLKT:			

Mg <sup>2+</sup>	dd ả aOH (KOH) đư	Kết tủa keo trắng không tan	Mg <sup>2+</sup> + 2OH <sup>-</sup> → Mg(OH) <sub>2</sub> ↓
Ca <sup>2+</sup>	dd ả a <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> và khí CO <sub>2</sub>	Kết tủa trắng sau đó tan trong khí CO <sub>2</sub>	Ca <sup>2+</sup> + ả a <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> → CaCO <sub>3</sub> ↓ + 2ả a <sup>+</sup> CaCO <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> O + CO <sub>2</sub> → Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + Ba <sup>2+</sup>
Ba <sup>2+</sup>	dd SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> hoặc dd CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Kết tủa vàng tươi	Ba <sup>2+</sup> + SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> → BaSO <sub>4</sub> ↓ Ba <sup>2+</sup> + CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> → BaCrO <sub>4</sub> ↓
ả H <sub>4</sub> <sup>+</sup>	dd ả aOH (KOH)	Khí mùi khai bay lên làm quỳ tím ẩm hóa xanh	ả H <sub>4</sub> <sup>+</sup> + OH <sup>-</sup> → ả H <sub>3</sub> ↑ + H <sub>2</sub> O
Al <sup>3+</sup>	dd ả aOH (KOH) đư	Kết tủa keo trắng sau đó tan	Al <sup>3+</sup> + 3OH <sup>-</sup> → Al(OH) <sub>3</sub> ↓ Al(OH) <sub>3</sub> + OH <sup>-</sup> → AlO <sub>2</sub> <sup>-</sup> + 2H <sub>2</sub> O
Fe <sup>2+</sup>	dd ả aOH (KOH)	Kết tủa trắng xanh hóa nâu đỏ trong không khí	Fe <sup>2+</sup> + 2OH <sup>-</sup> → Fe(OH) <sub>2</sub> ↓ 4Fe(OH) <sub>2</sub> + O <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O → 4Fe(OH) <sub>3</sub> ↓
Fe <sup>3+</sup>	dd ả aOH (KOH)	Kết tủa nâu đỏ	Fe <sup>3+</sup> + 3OH <sup>-</sup> → Fe(OH) <sub>3</sub> ↓
Cr <sup>3+</sup>	dd ả aOH (KOH)	Kết tủa xanh xám	Cr <sup>3+</sup> + 3OH <sup>-</sup> → Cr(OH) <sub>3</sub> ↓
Cu <sup>2+</sup>	dd ả aOH (KOH) hoặc dd ả H <sub>3</sub> dư	Kết tủa keo màu xanh lam Kết tủa keo màu xanh lam sau đó tan tạo dd xanh thẫm	Cu <sup>2+</sup> + 2OH <sup>-</sup> → Cu(OH) <sub>2</sub> ↓ Cu <sup>2+</sup> + 2ả H <sub>3</sub> + 2H <sub>2</sub> O → Cu(OH) <sub>2</sub> ↓ + 2ả H <sub>4</sub> <sup>+</sup> Cu(OH) <sub>2</sub> + 4ả H <sub>3</sub> → [Cu(ả H <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ](OH) <sub>2</sub>
Ag <sup>+</sup>	dd Cl <sup>-</sup> (HCl hoặc dd muối Cl <sup>-</sup> )	Kết tủa trắng hóa đen ngoài ánh sáng	Ag <sup>+</sup> + Cl <sup>-</sup> → AgCl↓ 2AgCl $\xrightarrow{ás}$ 2Ag↓ + Cl <sub>2</sub>

\* ả hận biết anion:

Anion	Thuốc thử	Hiện tượng	Phương trình phản ứng
OH <sup>-</sup>	Quỳ tím	Hóa xanh	
Halogenua: Cl <sup>-</sup> Br <sup>-</sup> I <sup>-</sup>	dd Agả O <sub>3</sub> dd Agả O <sub>3</sub> dd Agả O <sub>3</sub>	Kết tủa trắng Kết tủa vàng nhạt Chất rắn màu vàng	Cl <sup>-</sup> + Agả O <sub>3</sub> → AgCl↓ + ả O <sub>3</sub> <sup>-</sup> Br <sup>-</sup> + Agả O <sub>3</sub> → AgBr↓ + ả O <sub>3</sub> <sup>-</sup> I <sup>-</sup> + Agả O <sub>3</sub> → AgI↓ + ả O <sub>3</sub> <sup>-</sup>
S <sup>2-</sup>	dd Pb <sup>2+</sup> (Pb(ả O <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> hoặc PbCl <sub>2</sub> )	Kết tủa đen	S <sup>2-</sup> + Pb <sup>2+</sup> → PbS↓
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	dd axit H <sup>+</sup> (HCl hoặc H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> l)	Sủi bọt khí mùi hắc làm mất màu dd Br <sub>2</sub>	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> + 2H <sup>+</sup> → SO <sub>2</sub> ↑ + H <sub>2</sub> O SO <sub>2</sub> + Br <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O → 2HBr + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	dd Ba <sup>2+</sup> (BaCl <sub>2</sub> hoặc Ba(ả O <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> )	Kết tủa trắng	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> + Ba <sup>2+</sup> → BaSO <sub>4</sub> ↓
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	dd axit H <sup>+</sup> (HCl hoặc H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> l)	Sủi bọt khí không màu làm đục nước vôi trong	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> + 2H <sup>+</sup> → CO <sub>2</sub> ↑ + H <sub>2</sub> O CO <sub>2</sub> + Ca(OH) <sub>2</sub> → CaCO <sub>3</sub> ↓ + H <sub>2</sub> O
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	dd Agả O <sub>3</sub>	Kết tủa màu vàng	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> + 3Agả O <sub>3</sub> → Ag <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ↓ + 3ả O <sub>3</sub> <sup>-</sup>
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	dd BaCl <sub>2</sub>	Kết tủa màu vàng tươi	CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> + BaCl <sub>2</sub> → BaCrO <sub>4</sub> ↓ + 2Cl <sup>-</sup>
ả O <sub>3</sub> <sup>-</sup>	dd H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> và Cu	Sủi bọt khí không màu hóa nâu đỏ trong không khí	2ả O <sub>3</sub> <sup>-</sup> + 8H <sup>+</sup> + 3Cu → 3Cu <sup>2+</sup> + 2ả O↑ + 4H <sub>2</sub> O 2ả O + O <sub>2</sub> → 2ả O <sub>2</sub>

2. ả hận biết 1 số chất khí:

a) ả nguyên tắc nhận biết: Dựa vào tính chất vật lý (màu sắc, mùi, tính tan) hoặc tính chất hóa học đặc trưng của chất khí để nhận biết.

b) Bảng tổng hợp nhận biết 1 số chất khí:

Khí	Tính chất vật lý	Thuốc thử	Hiện tượng	Phương trình phản ứng
CO <sub>2</sub>	Không màu, không mùi, tan trong nước	dd nước vôi trong	Kết tủa trắng	CO <sub>2</sub> + Ca(OH) <sub>2</sub> → CaCO <sub>3</sub> ↓ + H <sub>2</sub> O
SO <sub>2</sub>	Không màu, mùi hắc, tan trong nước	dd nước Br <sub>2</sub>	ả ược Br <sub>2</sub> bị mất màu hoặc nhạt màu	SO <sub>2</sub> + Br <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O → 2HBr + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Cl <sub>2</sub>	Màu lục nhạt, mùi hắc, tan trong nước	Giấy tẩm KI và hồ tinh bột	Xuất hiện màu xanh	Cl <sub>2</sub> + KI → 2KCl + I <sub>2</sub> (tạo với tinh bột chất màu xanh)
H <sub>2</sub> S	Không màu, mùi trứng thối, tan	dd Pb(ả O <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> hoặc PbCl <sub>2</sub>	Kết tủa màu đen	H <sub>2</sub> S + Pb <sup>2+</sup> → PbS↓ + 2H <sup>+</sup>



