VỞ GHI BÀI MÔN HÓA HỌC 12

**Họ và tên HS:** ………………………………………………………

**Lớp:** 12……

**Năm học: 2024 – 2025**

**CHƯƠNG 1: ESTER – LIPID XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA**

**BÀI 1: ESTER - LIPID**

## ESTER

### Khái niệm ester



**Ví dụ:**

### Đặc điểm cấu tạo và cách gọi tên

* + - Ester đơn chức có công thức chung là:
    - Ester no, đơn chức có công thức tổng quát:
    - **Tên ester** (RCOOR') =

### Một số tên gốc RCOO- và gốc R’ cần nhớ:

**Gốc RCOO- (- ate)**

HCOO- : **formate**

-CH3 : **methyl**

### Gốc R’ (- yl)

CH3COO- : **acetate**

C2H5COO- (hoặc CH3CH2COO-): **propionate**

C3H7COO- : **butyrate**

C2H3COO- (hoặc CH2=CHCOO-): **acrylate**

C6H5COO-: **benzoate VD1:** Gọi tên các ester sau:

-C2H5 *(hoặc –CH2CH3)*: **ethyl**

-C3H7 *(hoặc –CH2CH2CH3)*: **propyl**

-CH(CH3)2 : **isopropyl**

-C2H3 *(hoặc –CH=CH2)*: **vinyl**

-C6H5: **phenyl**

HCOO-CH3: *HCOO-C2H5:* CH3COO-C2H5 *CH2 = CHCOO-CH(CH3)2:* CH3COOCH2CH2CH3: *CH3COOCH = CH2:*

**VD2:** Viết công thức cấu tạo và gọi tên các ester có cùng công thức phân tử C4H8O2

### Tính chất vật lí của ester

* + - Là chất lỏng, dễ bay hơi, ít tan trong nước, tan nhiều trong dung môi hữu cơ.
    - Nhiệt độ sôi của ester < alcohol < nước < acid carboxylic (cùng số nguyên tử C).
    - Ester có mùi thơm đặc trưng.

**Ví dụ:** Isoamyl acetate: mùi dầu chuối, benzyl acetate: mùi hoa nhài, methyl formate: mùi táo chín, geranyl acetate: mùi hoa hồng, ethyl butyrate: mùi dứa.

### Tính chất hóa học của ester

 Phản ứng hóa học đặc trưng của ester là

* *Môi trường acid:* gọi là phản ứng ester hóa và là phản ứng thuận nghịch.

*H*

PTTQ : RCOO-R’ + H2O

 **⎯**

RCOOH + R’OH

VD :

* *Môi trường base:* gọi là phản ứng xà phòng hóa và xảy ra một chiều.

PTTQ : RCOO-R’ + NaOH



RCOONa + R’OH

VD :

* *Trường hợp thủy phân riêng*

VD : *CH3COO-C6H5 + 2NaOH*

### Điều chế và ứng dụng của ester

 *CH3COONa + C6H5ONa + H2O*

* + - Ester thường được điều chế bằng cách đun hỗn hợp carboxylic acid, alcohol và dung dịch sulfuric acid đặc bằng phản ứng ester hóa.
    - VD:
    - Ứng dụng của ester: Ester là hợp chất hữu cơ được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực.
      * Dùng làm dung môi: ethyl acetate được sử dụng để tách caffeine khỏi cà phê, …
      * Methyl methacrylate được dùng để điều chế poly(methyl methacrylate) dùng trong sản xuất răng giả, kính áp tròng, xi măng sinh học trong chấn thương chỉnh hình, …
      * Do có mùi thơm, một số ester được dùng làm hương liệu trong công nghiệp thực phẩm, mĩ phẩm, …

## CHẤT BÉO

### Khái niệm về lipid, chất béo, acid béo

* + - Lipid là
    - Lipid gồm:
    - Chất béo:
    - **CTTQ** của chất béo như sau:

(với R1COO, R2COO, R3COO là các gốc axit béo)



* + - Nếu có ba gốc giống nhau ta viết gọn:

- **Ví dụ:** (C15H31COO)3C3H5: ; (C17H33COO)3C3H5:

* + - Acid béo là
    - Một số acid béo thường gặp:
* *Acid béo no:* C15H31COOH: palmitic acid

C17H35COOH: stearic acid

* *Acid béo chưa no:* C17H33COOH: oleic acid

C17H31COOH: linoleic acid

### Tính chất vật lí và hóa học của chất béo

* **Tính chất vật lí**
* Là chất rắn hoặc lỏng ở nhiệt độ thường, chất béo có ***gốc axit no*** là chất ***rắn,*** gốc ***axit không no***

là chất ***lỏng***.

* + (C15H31COO)3C3H5: tripanmitin, dạng rắn (***gốc C15H31 là gốc no***).
  + (C17H35COO)3C3H5: tristearin, dạng rắn (***gốc C17H35 là gốc no***).
  + (C17H33COO)3C3H5: triolein, dạng lỏng (***gốc C17H33 là gốc chưa no***).
  + (C17H31COO)3C3H5: triolinolein, dạng lỏng (***gốc C17H31 là gốc chưa no***).
* Không tan trong nước, tan nhiều trong dung môi hữu cơ và nhẹ hơn nước.

### Tính chất hóa học

* Phản ứng ứng hóa học đặc trưng là

1. *Môi trường axit:* (RCOO) C H

+ 3H O

*H* ,*t*0 

3RCOOH + C H (OH)

3 3 5

2 

3 5 3

VD :

1. *Môi trường bazơ*: (RCOO)3C3H5 + 3NaOH  3RCOONa + C3H5(OH)3 VD :

* Chất béo chứa gốc acid béo không no có phản ứng

VD: (C17H33COO)3C3H5 + H2 (C17H31COO)3C3H5 + H2

*t*0

*t*0

*N**i*

*N**i*

 Để chuyển chất ***béo lỏng*** thành chất ***béo rắn*** người ta thực hiện phản ứng

### Ứng dụng của chất béo và acid béo (omega-3 và omega-6)

* + - Chất béo là nguồn cung cấp và dự trữ năng lượng cho cơ thể
    - Acid béo omega-3 và omega-6 có lợi cho sức khỏe tim mạch.

# PHẦN MỞ RỘNG

**BÀI TẬP**

### Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

**Câu 1.** Ester no, đơn chức, mạch hở có công thức tổng quát là

* 1. CnH2nO (n 

2). **B.** CnH2n + 2O2 (n 

2). **C.** CnH2n – 2O2 (n 

2). **D.** CnH2nO2 (n 

2).

**Câu 2.** Methyl acetate có công thức cấu tạo là

**A.** CH3COOC2H5 **B.** HCOOC2H5. **C.** CH3COOCH3. **D.** HCOOCH3.

**Câu 3.** Ester vinyl acetate có công thức là

**A.** CH3COOCH=CH2. **B.** CH3COOCH3.

**C.** HCOOCH3. **D.** CH2=CHCOOCH3.

**Câu 4.** Cho các chất sau: CH3COOCH3, HCOOCH3, HCOOC6H5, CH3COOC2H5. Chất có nhiệt độ sôi thấp nhất là

**A.** HCOOC6H5. **B.** CH3COOC2H5. **C.** HCOOCH3. **D.** CH3COOCH3.

**Câu 5.** Chất béo là triester của acid béo với

**A.** ethylene glycol. **B.** glycerol. **C.** ethanol. **D.** phenol.

**Câu 6.** Công thức nào sau đây có thể là công thức của chất béo?

**A.** (CH3COO)3C3H5. **B.** (C17H35COO)2C2H4.

**C.** (C17H33COO)3C3H5. **D.** (C2H3COO)3C3H5.

**Câu 7.** Tên gọi của chất béo có công thức (CH3[CH2]14COO)3C3H5 là

**A.** triolein. **B.** tristearin. **C.** tripanmitin. **D.** trilinolein. **Câu 8.** Thuỷ phân hoàn toàn triglyceride X trong dung dịch NaOH, đun nóng, thu được C17H35COONa và C3H5(OH)3. Công thức của X là

**A.** (C17H35COO)3C3H5. **B.** (C17H33COO)3C3H5. **C.** C17H35COOC3H5. **D.** (C15H31COO)3C3H5.

**Câu 9.** Từ dầu thực vật (chất béo lỏng) làm thế nào để có được bơ (chất béo rắn)

**A.** Hydrogen hóa acid béo **B.** Xà phòng hóa chất béo lỏng

**C.** Hydrogen hóa chất béo lỏng **D.** Dehydrogen hóa chất béo lỏng

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1**. Phản ứng hóa học đặc trưng của ester là phản ứng thủy phân. Phản ứng thủy phân ester trong môi trường acid như HCl, H2SO4,… thường là phản ứng thuận nghịch.

1. Phản ứng thủy phân ester trong môi trường acid luôn thu được carboxylic acid và alcohol. A black square with a blue border  Description automatically generated
2. Thủy phân ester X thu được CH3COOH và CH3OH. Công thức của X là: CH3COOCH3. A black square with a blue border  Description automatically generated
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedThủy phân ester HCOOCH2CH3 trong môi trường acid thu được alcohol C2H5OH.
4. Thủy phân ester CH3COOCH=CH2 trong môi trường acid thu được alcohol CH2=CHOH. A black square with a blue border  Description automatically generated

**Câu 2.** Chất béo:

1. Là triester của glycerol với các monocarboxylic acid có mạch C dài không phân nhánh. A black square with a blue border  Description automatically generated
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedLà các chất lỏng.
3. Chứa các gốc acid không no thường là chất lỏng ở nhiệt độ thường và được gọi là dầu. A black square with a blue border  Description automatically generated
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedPhản ứng thuỷ phân chất béo trong môi trường kiềm là phản ứng thuận nghịch.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Số đồng phân ester có công thức phân tử C3H6O2 là bao nhiêu?

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidenceA black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 2.** Xà phòng hoá hoàn toàn 4,4 g ethyl acetate bằng dung dịch NaOH dư, thu được bao nhiêu gam muối sodium acetate?

**Câu 3.** Số nguyên tử hydrogen trong phân tử tristearin là bao nhiêu?

**BÀI 2: XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA**

## KHÁI NIỆM, ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO VÀ TÍNH CHẤT GIẶT RỬA CỦA XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA TỰ NHIÊN, TỔNG HỢP

### Khái niệm xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên, tổng hợp

* + - Xà phòng là
    - Chất giặt rửa tự thiên, tổng hợp

### Đặc điểm cấu tạo và tính chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên, tổng hợp

1. **PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA TỔNG HỢP**
   1. **Một số phương pháp sản xuất xà phòng**
   2. **Phương pháp sản xuất chất giặt rửa tổng hợp**
2. **CÁCH SỬ DỤNG HỢP LÍ, AN TOÀN XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA TỔNG HỢP TRONG ĐỜI SỐNG**

**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**

# PHẦN MỞ RỘNG

## BÀI TẬP

### Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

**Câu 1.** Hoá chất chủ đạo trong ngành công nghiệp sản xuất xà phòng là

**A.** K2SO4. **B.** NaCl. **C.** Mg(NO3)2. **D**. NaOH

**Câu 2.** Hợp chất nào dưới đây được sử dụng làm xà phòng?

**A.** CH3COONa **C.** CH3(CH2)12COOCH3.

**B.** CH3(CH2)12COONa. **D.** CH3(CH2)5O(CH2)5CH3.

**Câu 3.** Sodium lauryl sulfate (X) có công thức: CH3(CH2)10CH2OSO3Na, X thuộc loại chất nào?

**A.** Chất béo. **B.** Xà phòng.

**C.** Chất giặt rửa tổng hợp. **D.** Chất tẩy màu.

**Câu 4.** Xà phòng được dùng để tẩy giặt là do:

**A.** Vải chỉ được sạch bằng xà phòng.

**B.** Xà phòng thấm được vải, làm cho sợi vải trương phồng.

**C.** Xà phòng có tính chất hoạt động bề mặt, chúng có tác dụng giảm sức căng bề mặt của các vết bẩn dầu mỡ bám trên da, vải.

**D.** Có khả năng hoà tan tốt trong nước.

**Câu 5.** Chất giặt rửa là những chất

**A.** khi dùng cùng với nước thì có tác dụng làm sạch các vết bẩn bám trên các vật rắn mà không gây ra phản ứng hoá học với các chất đó.

**B.** có tác dụng làm sạch các vết bẩn trên bề mặt vật rắn.

**C.** khi dùng cùng với nước thì có tác dụng làm sạch các vết bẩn bám trên các vật rắn.

**D.** có tác dụng giống như xà phòng nhưng được tổng hợp từ dầu mỏ.

**Câu 6.** Chất giặt rửa tổng hợp có ưu điểm

**A.** Dễ kiếm. **C.** Có thể dùng để giặt rửa cả trong nước cứng.

**B.** Rẻ tiền hơn xà phòng. **D.** Có khả năng hoà tan tốt trong nước.

**Câu 7.** Không nên dùng xô, chậu bằng aluminum để đựng quần áo ngâm xà phòng vì

**A.** quần áo bị mục nhanh. **C.** xô chậu nhanh hỏng do trong xà phòng có kiềm.

**B.** quần áo bị bạc màu nhanh. **D.** quần áo không sạch.

**Câu 8.** Xà phòng và chất giặt rửa có điểm chung là

**A.** chứa muối sodium có khả năng làm giảm sức căng bề mặt của các chất bẩn.

**B.** các muối được lấy từ phản ứng xà phòng hoá chất béo.

**C.** sản phẩm của công nghệ hoá dầu.

**D.** có nguồn gốc từ động vật hoặc thực vật.

**Câu 9.** Sơ đồ sản xuất xà phòng là

**A.** Muối sodium của carboxylic acid → Carboxylic acid → Alkane.

**B.** Carboxylic acid → Alkane → Muối sodium của carboxylic acid.

**C.** Carboxylic acid → Muối sodium của carboxylic acid → Alkane.

**D.** Alkane → Axit cacboxylic → Muối sodium của carboxylic acid.

* 1. **Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Câu 1.** Cho các câu sau:

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedXà phòng là sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedMuối sodium của acid hữu cơ là thành phần chính của xà phòng.
3. Khi đun nóng chất béo với dung dịch NaOH hoặc KOH ta được muối để sản xuất xà phòng. A black square with a blue border  Description automatically generated
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedTừ dầu mỏ có thể sản xuất được chất giặt rửa tổng hợp .

**Câu 2.** Chất giặt rửa :

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedLuôn gồm hai phần, một đầu ưa nước và một đuôi kị nước.
2. Tổng hợp tương tự với xà phòng ở đuôi kị nước, còn đầu ưa nước là các nhóm khác nhau. A black square with a blue border  Description automatically generated
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedTổng hợp là muối sodium với acid béo.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedLàm giảm sức căng bề mặt của nước và tăng tính thấm ướt của vật cần giặt rửa.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1:** Cho 0,15 mol tristearin tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được m gam glycerol. Giá trị của m là bao nhiêu?

**Câu 2:** Xà phòng hóa hoàn toàn triglixerit X trong dung dịch NaOH dư, thu được glycerol, sodium

oleate, sodium stearate và sodium palmitate. Phân tử khối của X là bao nhiêu? A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence

**Câu 3:** Xà phòng hóa hoàn toàn 17,8 gam chất béo X cần vừa đủ dung dịch chứa 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị m là A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence

**CHƯƠNG 2: CARBOHYDRATE BÀI 3: GLUCOSE VÀ FRUCTOSE**

### Khái niệm, cách phân loại carbohydrate

* Carbohydrate là
* Carbohydrate được chia làm

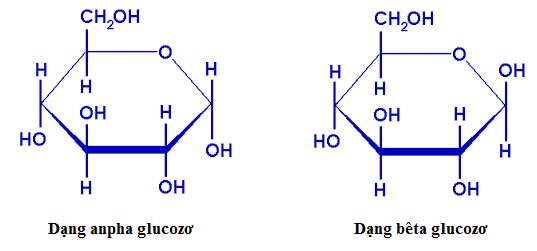
## GLUCOSE VÀ FRUCTOSE

### Trạng thái tự nhiên của glucose và fructose

* + - Glucose và fructose là những
    - Glucose có nhiều trong
    - Fructose có nhiều trong

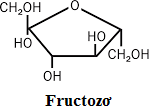
### Công thức cấu tạo dạng mạch hở và mạch vòng của glucose và fructose

* + - Glucose và fructose có
    - Glucozơ là hợp chất tạp chức, ở dạng mạch hở phân tử có cấu tạo của aldehyde đơn chức và alcohol 5 chức:



* + - Trong cấu trúc vòng của glucose, nhóm -OH hemiacetal ở vị trí nguyên tử C số

gọi là



* + - Trong cấu trúc vòng của fructose, nhóm -OH hemiacetal ở vị trí nguyên tử C số

gọi là

### Tính chất hóa học cơ bản của glucose và fructose

1. **Tính chất của polyalcohol**

- Glucose và fructose đều là các

PT:

### Tính chất của aldehyde

* + *Phản ứng với thuốc thử Tollens (AgNO3/NH3* ) →

PT:

* Fructose tuy không có nhóm -CHO trong phân tử, nhưng trong môi trường kiềm diễn ra sự chuyển hóa: Fructose *OH*  Glucose, nên có phản ứng với thuốc thử Tollens tương tự glucose.



* + *Phản ứng với Cu(OH)2 trong môi trường base, đun nóng*
* Dung dịch glucose và fructose

PT:

* + *Phản ứng với nước bromine (Br2):*
* Nhóm -CHO trong glucose bị oxi hóa bởi nước bromine thành nhóm -COOH theo phương trình hóa học:

### Phản ứng lên men rượu:

* Lên men rượu:
* Lên men lactic:

### Tính chất riêng của nhóm -OH hemiacetal

* 1. **Một số ứng dụng của glucose và fructose**
     + Glucose là chất dinh dưỡng có giá trị đối với con người, được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp thực phẩm như sản xuất bánh kẹo, ethyl alcohol, …
     + Fructose cũng được sử dụng phổ biến trong lĩnh vực sản xuất siro, kẹo, mứt, nước trái cây đóng hộp, …

 Glucose và fructose là những hợp chất được sử dụng nhiều trong lĩnh vực y tế, công nghiệp thực phẩm.

# BÀI TẬP

1. **Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Câu 1.** Carbohydrate (gluxide, saccharide) là:

**A.** hợp chất đa chức, có công thức chung là Cn(H2O)m.

**B.** hợp chất tạp chức, đa số có công thức chung là Cn(H2O)m.

**C.** hợp chất chứa nhiều nhóm hydroxyl và nhóm carboxyl.

**D.** hợp chất chứa nhiều nhóm hydroxyl và nhóm carboxyl.

**Câu 2.** Chất thuộc loại disaccharide là

**A.** saccharose. **B.** glucose. **C.** cellulose. **D.** fructose

**Câu 3.** Để chứng minh trong phân tử glucose có nhiều nhóm hydroxyl, người ta cho dung dịch glucose phản ứng với

**A.** Cu(OH)2 trong NaOH, đun nóng. **B.** Cu(OH)2 ở nhiệt độ thường.

**C.** NaOH. **D.** AgNO3/NH3, đun nóng.

**Câu 4.** Hợp chất đường chiếm thành phần chủ yếu trong mật ong là :

**A.** fructose. **B.** glucose. **C.** maltose. **D.** saccharose.

**Câu 5.** Carbohydrate nào dưới đây làm mất màu nước bromine?

**A.** Cellulose. **B.** Fructose. **C.** Glucose. **D.** Sachcarose.

**Câu 6.** Glucose và fructose

**A.** đều tạo được dung dịch màu xanh lam khi tác dụng với Cu(OH)2.

**B.** đều có nhóm *–*CHO trong phân tử.

**C.** là hai dạng thù hình của cùng một chất.

**D.** đều tồn tại chủ yếu ở dạng mạch hở.

**Câu 7.** Thuốc thử nào sau đây có thể dùng để phân biệt 2 dung dịch glucose và fructose ?

**A.** Cu(OH)2/OH-. **B.** [Ag(NH3)2]OH. **C.** Na kim loại. **D.** Nước bromine. **Câu 8.** Chất nào sau đây là chất rắn, tinh thể không màu, dễ tan trong nước vị ngọt kém đường mía và có tới 30% trong mật ong?

**A.** Cellulose. **B.** Tinh bột. **C.** Fructose. **D.** Glucose.

**Câu 9.** Khi nào bệnh nhân được truyền trực tiếp dung dịch glucose (còn được gọi với biệt danh “huyết thanh ngọt”).

**A.** Khi bệnh nhân có lượng glucose trong máu > 0,1%.

**B.** Khi bệnh nhân có lượng glucose trong máu < 0,1%.

**C.** Khi bệnh nhân có lượng glucose trong máu = 0,1%.

**D.** Khi bệnh nhân có lượng glucose trong máu từ 0,1% → 0,2%.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Cho các phát biểu sau về carbohydrate:

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedTất cả các carbohydrate đều có phản ứng thủy phân.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedThủy phân hoàn toàn tinh bột thu được glucose.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedGlucose, fructose đều có phản ứng tráng bạc.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedGlucose làm mất màu nước bromine.

**Câu 2.** Chất rắn X là tinh thể, không màu, dễ tan trong nước, có vị ngọt thua đường mía. Lên men X nhờ xúc tác enzymes thu được chất khí Y.

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedTrong mật ong (X chiếm khoảng 30%).
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedX là glucose còn Y là carbon dioxide.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedPhân tử khối của Y bằng 44.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedY được dùng làm thuốc tăng lực.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Cho 0,9 gam glucose (C6H12O6) tác dụng hết với lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3, thu được m gam Ag. Giá trị của m là bao nhiêu?

**Câu 2.** Lên men 180 gam glucose, thu được m gam ethyl alcohol. Biết hiệu suất phản ứng lên men là

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence70%. Giá trị của m là bao nhiêu?

**Câu 3.** Cho 18 glucose lên men tạo thành ethyl alcohol. Khí sinh ra được dẫn vào nước vôi trong dư thu được m gam kết tủa. Biết hiệu suất của quá hình lên men đạt 85%. Tính giá trị của m?A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence

**BÀI 4: SACCHAROSE VÀ MALTOSE**

## TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN VÀ CÔNG THỨC CẤU TẠO CỦA SACCHAROZƠ, MALTOSE

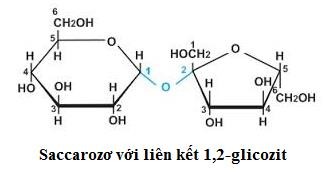
* + Saccharase còn được gọi là

Có nhiều trong

* + Maltose Có trong

 Saccharase và maltose là

* + Phân tử saccharose được tạo bởi



* + Phân tử maltose được tạo bởi

## TÍNH CHẤT HÓA HỌC CƠ BẢN CỦA SACCHAROZƠ

### Tính chất của polyalcohol

* + Dung dịch saccarozơ có khả năng hòa tan Cu(OH)2 tạo

PT:

* + Lưu ý : Saccarozơ không tham gia phản ứng với

### Tính chất của disaccharide

* + Trong môi trường acid hoặc có enzyme làm xúc tác, saccharase bị

### Một số ứng dụng của saccharase và maltose

* + Saccharase và maltose được sử dụng nhiều trong công nghiệp chế biến thực phẩm.

# BÀI TẬP

### Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

**Câu 1.** Đường saccharose (đường mía) thuộc loại saccharide nào ?

* 1. monosaccharide. **B.** disaccharide.

**C.** polysaccharide. **D.** oligosaccharides.

**Câu 2.** Chất nào sau đây thuộc loại disaccharide?

**A.** Xà phòng. **B.** Glucose. **C.** Fructose. **D.** Maltose.

**Câu 3.** Saccharose được gọi với nhiều tên như đường kính, đường cát, đường mía, đường phèn, đường củ cải, đường thốt nốt, … Saccharose là chất tạo vị ngọt thực phẩm phổ biến nhất. Công thức phân tử của saccharose là

**A.** (C6H10O5)n. **B.** C6H12O6. **C.** C12H24O11. **D.** C12H22O11.

**Câu 4.** Đường mạch nha có thành phần chủ yếu là maltose. Số nguyên tử oxygen trong phân tử maltose là

**A.** 5. **B.** 6. **C.** 11. **D.** 12.

**Câu 5.** Glucid (carbohydrate) chứa một gốc glucose và một gốc fructose trong phân tử là :

**A.** Fructose. **B.** glucose **C.** maltose. **D.** saccharose.

**Câu 6.** Glucid (carbohydrate) chỉ chứa hai gốc glucose trong phân tử là :

**A.** Fructose. **B.** maltose. **C.** glucose. **D.** saccharose.

**Câu 7.** Saccharose và maltose đều là disaccharide vì

**A.** Có phân tử khối bằng 2 lần glucose.

**B.** Phân tử có số nguyên tử carbon gấp 2 lần glucose.

**C.** Thủy phân sinh ra 2 đơn vị monosaccharide.

**D.** Có tính chất hóa học tương tự monosaccharide.

**Câu 8.** Ở điều kiện thường, X là chất kết tinh, không màu, có vị ngọt và là thành phần chủ yếu của đường mía. Thủy phân chất X nhờ xúc tác của acid, thu được hai chất hữu cơ Y và Z. Biết rằng chất Z không làm mất màu dung dịch Br2. Chất X và Y lần lượt là

**A.** Cellulose và fructose. **C.** Saccharose và glucose.

**B.** Tinh bột và glucose. **D.** Saccharose và fructose

**Câu 9.** Sắp xếp các chất sau đây theo thứ tự độ ngọt tăng dần: glucose, fructose, saccharose

**A.** Glucose < saccharose < fructose. **B.** Fructozơ < glucose < saccharose.

**C.** Glucose < fructose< saccharose. **D.** Saccharose < fructose < glucose.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Thủy phân saccharose, thu được hai monosaccarit X và Y. Chất X có trong máu người với nồng độ khoảng 0,1%. Cho biết mỗi nhận xét dưới đây là đúng hay sai?

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedX có phản ứng tráng bạc.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedTrong môi trường kiềm Y chuyển hóa thành X.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedX, Y phản ứng với H2 cho cùng một sản phẩm là sorbitol.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedY làm mất màu nước bromine.

**Câu 2.** Các phát biểu về trạng thái tự nhiên và ứng dụng của saccharose và maltose:

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedSaccharose và maltose thường được sử dụng trong sản xuất bánh kẹo.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedSaccharose là nguồn cung cấp năng lượng quan trọng cho con người.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedSaccharose có nhiều trong cây mía, củ cải đường và hoa thốt nốt.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedMaltose có trong một số hạt nảy mầm từ quá trình thuỷ phân tinh bột.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Tính chất của saccharose là : Tan trong nước (1) ; chất kết tinh không màu (2) ; khi thuỷ phân tạo thành fructose và glucose (3) ; tham gia phản ứng tráng gương (4) ; phản ứng với Cu(OH)2 (5). Số tính chất đúng là bao nhiêu?

**Câu 2.** Trong công nghiệp, saccharose là nguyên liệu để thủy phân thành glucose và fructose dùng trong

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidencekĩ thuật tráng gương, ruột phích. Để thu được 27 kg glucose cần thủy phân m kg saccharose với hiệu suất phản ứng là 60%. Tính m.

**Câu 3.** Trong quá trình sản xuất bia, maltose được tạo ra từ quá trình lên men của mạch nha. Một nhà

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidencemáy bia dự định sản xuất 10 000 kg maltose để đáp ứng nhu cầu sản xuất bia thì nhà máy này cần nhập bao nhiêu bao mạch nha? (Biết 1 kg mạch nha có thể tạo ra 0,8 kg maltose, khối lượng mỗi bao là

50 kg.)

**BÀI 5: TINH BỘT VÀ CELLULOSE**

## TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN VÀ CÔNG THỨC CẤU TẠO CỦA TINH BỘT, CELLULOSE

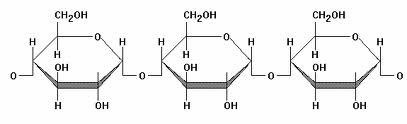
### Trạng thái tự nhiên của tinh bột, cellulose

* + - Tinh bột là
    - Cellulose là

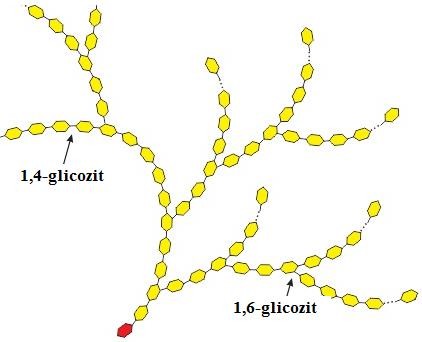
### Công thức cấu tạo của tinh bột, cellulose

1. **Tinh bột**

* Tinh bột là
* Có công thức phân tử:
* ***Amilozơ:*** mạch thẳng, gồm các gốc α-glucozơ liên kết với nhau bằng liên kết α - 1,4-glicozit.



* ***Amilopectin***: mạch phân nhánh, ngoài liên kết α - 1,4-glicozit còn có liên kết α - 1,6-glicozit.



### Cellulose

* CTPT:
* Tạo bởi

## TÍNH CHẤT HÓA HỌC CƠ BẢN CỦA TINH BỘT VÀ CELLULOSE

* 1. **Phản ứng thủy phân**
  2. **Phản ứng của hồ tinh bột với iodine**
  3. **Phản ứng của cellulose với nitric acid**

 Tinh bột có phản ứng

 Cellulose có phản ứng

* Lưu ý: *Tinh bột và cellelose* ***không*** *cho phản ứng với* 
  1. **Sự chuyển hóa tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh, ứng dụng của tinh bột và cellulose**

# BÀI TẬP

1. **Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Câu 1.** Công thức phân tử của tinh bột là :

**A.** (C6H12O6)n. **B.** C6H12O6. **C.** (C6H10O5)n. **D.** C12H22O11

**Câu 2.** Trong phân tử amylose các mắt xích liên kết với nhau bằng liên kết nào ?

**A.** α-1,4- glucosie. **B.** α-1,4- glycoside. **C.** β-1,4- glucoside. **D.**β-1,4-glycoside. **Câu 3.** Tinh bột trong gạo nếp chứa khoảng 98% là :

**A.** Amylopectin. **B.** Amylose. **C.** Glycerol. **D.** Alanin.

**asclorophin**

**Câu 4.** Phương trình: 6nCO2 + 5nH2O →−−−−−−−−−→ (C6H10O5)n + 6nO2, là phản ứng hoá học chính của

quá trình nào sau đây ?

**A.** Quá trình quang hợp. **B.** Quá trình hô hấp. **C.** Quá trình khử. **D.** Quá trình oxi hoá.

**Câu 5.** Công thức phân tử và công thức cấu tạo của cellulose lần lượt là

**A.** (C6H12O6)n, [C6H7O2(OH)3]n. **B.** (C6H10O5)n, [C6H7O2(OH)3]n.

**C.** [C6H7O2(OH)3]n, (C6H10O5)n. **D.** (C6H10O5)n, [C6H7O2(OH)2]n.

**Câu 6.** Trong phân tử cellulose các mắt xích liên kết với nhau bằng liên kết nào ?

**A.** α-1,4- glucoside. **B.** α-1,4- glycoside. **C.** β-1,4- glucoside. **D.** β-1,4- glycoside.

**Câu 7.** Tinh bột và cellulose khác nhau về

**A.** Sản phẩm của phản ứng thuỷ phân. **B.** Khả năng phản ứng với Cu(OH)2.

**C.** Thành phần phân tử. **D.** Cấu trúc mạch carbon.

**Câu 8.** Tinh bột, cellulose, saccharose, maltose đều có khả năng tham gia phản ứng

**A.** hoà tan Cu(OH)2. **B.** trùng ngưng. **C.** thủy phân. **D.** tráng gương.

**Câu 9.** Để phân biệt tinh bột và cellulose có thể dùng

**A.** Cu(OH)2. **B.** dung dịch H2SO4, to. **C.** dung dịch I2. **D.** dung dịch NaOH.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Em hãy cho biết phát biểu sau đúng hay sai?

* 1. A black square with a blue border  Description automatically generatedCellulose không tan trong nước.
  2. A black square with a blue border  Description automatically generatedTất cả carbohydrate đều tan trong nước.
  3. A black square with a blue border  Description automatically generatedCellulose và tinh bột có cấu tạo giống nhau.
  4. A black square with a blue border  Description automatically generatedTinh bột được cấu tạo từ nhiều đơn vị a-glucose liên kết với nhau.

**Câu 2.** Em hãy cho biết phát biểu sau đúng hay sai ?

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedTinh bột tạo màu xanh tím khi phản ứng với dung dịch iodine.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedCellulose tan tốt trong nước nóng.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedTinh bột không tan trong nước lạnh.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedCellulose không phản ứng màu với dung dịch iodine.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Tính chất của tinh bột là: (1) Polysaccharide, (2) Không tan trong nước, (3) Vị ngọt, (4) Thủy phân tạo glucose, (5) Thủy phân tạo fructose, (6) Chuyển màu xanh khi gặp I2, (7) Không điều chế được saccharose. Số tính chất sai là bao nhiêu?

**Câu 2.** Tiến hành lên men m gam tinh bột (hiệu suất toàn quá trình đạt 81%) rồi hấp thụ toàn bộ lượng

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidenceCO2 sinh ra vào nước vôi trong dư được 70 gam kết tủa. Tìm giá trị m.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 3.** Đốt cháy hoàn toàn một lượng rắn X gồm glucose, saccharose và tinh bột thu được 0,55 mol CO2 và 0,5 mol H2O. Khối lượng X đã đốt là bao nhiêu gam?

**ÔN TẬP CHƯƠNG 1 VÀ 2**

**CHƯƠNG 3: HỢP CHẤT CHỨA NITROGEN BÀI 6: AMINE**

## KHÁI NIỆM VÀ CẤU TRÚC

### Khái niệm và cách phân loại amine

 Amine là

 Phân loại theo hai cách:

* + - Theo gốc hydrocarbon:
    - Theo bậc amine:

VD :

* ***Chú ý***: *Bậc amin* =
  1. **Mô tả đặc điểm cấu tạo, hình dạng phân tử methylamine và aniline**

## ĐỒNG PHÂN VÀ DANH PHÁP

### Đồng phân:

 **Danh pháp:**

* *Theo danh pháp gốc – chức:*  VD: CH3NH2: C2H5NH2: CH3NHCH3: C6H5NH2:
* *Theo danh pháp thay thế:*
  + *Amine bậc I:*
  + *Amine bậc II:*
  + *Amine bậc III:*
* *Mạch chính :*

**BT:** Viết CTCT và gọi tên amine có CTPT C5H13N

## TÍNH CHẤT VẬT LÍ

-

-

-

## TÍNH CHẤT HÓA HỌC

### Tính base của nhóm NH2

* Trong dung dịch, amine phản ứng với H2O tạo ra ion ammonium và ion hydroxide.
* Amine có tính

- Dung dịch alkylamine có thể làm quỳ tím hóa . Do

Dung dịch aniline (C6H5NH2)

### Phản ứng với nitrous acid (H-O-N=O)

* Aniline phản ứng với nitrous acid ở nhiệt độ thấp tạo ra

VD: C6H5NH2 + HCl 

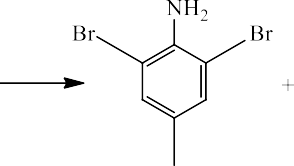
* Phản ứng của alkylamine bậc I với nitrous acid sinh ra VD: CH3NH2 + HCl 

***Chú ý****:* các muối trên đều là muối nên

*VD:*

### Phản ứng ở nhân thơm của aniline

* Khi tham gia phản ứng thế H của vòng benzene, phân tử aniline ưu tiên thế nguyên tử H ở các vị trí 2, 4, 6.



PT:



Viết gọn:

* Nhóm NH2 làm

### Phản ứng tạo phức của methylamine hoặc ethylamine

PT:



## ỨNG DỤNG VÀ ĐIỀU CHẾ

* 1. **Ứng dụng của amine**
  2. **Phương pháp điều chế amine**
     + **Khử hợp chất nitro**
     + **Alkyl hóa ammonia**

# BÀI TẬP

### Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

**Câu 1.** Công thức chung của amine no, đơn chức, mạch hở là

**A.** CnH2n-5 N (n ≥ 6). **B.** CnH2n+1 N (n ≥ 2). **C.** CnH2n-1 N (n ≥ 2). **D.** CnH2n+3 N (n ≥1).

**Câu 2.** Chất nào sau đây là amine no, đơn chức, mạch hở?

**A.** CH3N. **B.** CH4N. **C.** CH5N. **D.** C2H5N.

**Câu 3.** Số amine có công thức phân tử C3H9N là

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

**Câu 4.** Chất nào sau đây thuộc loại amine bậc ba?

**A.** C2H5-NH2. **B.** (CH3)3N. **C.** CH3-NH-CH3. **D.** CH3-NH2.

**Câu 5.** Hợp chất CH3NHCH2CH3 có tên đúng là:

**A.** Dimethylmethanamine. **B.** Dimethylamine.

**C.** Ethylmethylamine. **D.** N-ethylmethanamine.

**Câu 6.** Hợp chất (CH3)3N có tên là

**A.** Dimethylamine. **B.** Ethylmethylamine. **C.** Propylamine. **D.** Trimethylamine.

**Câu 7.** Hợp chất C6H5NH2 có tên gọi là

**A.** Alanin. **B.** Glyxin. **C.** Anilin. **D.** Valin.

**Câu 8.** Kết quả thí nghiệm của các chất X, Y, Z với các thuốc thử được ghi ở bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chất** | **Thuốc thử** | **Hiện tượng** |
| X | Quỳ tím | Quỳ tím chuyển xanh |
| Y | Dung dịch AgNO3 trong NH3 | Tạo kết tủa Ag |
| Z | Nước bromine | Tạo kết tủa trắng |

Các chất X, Y, Z lần lượt là

**A.** Ethylamine, anilin, glucose. **B.** Anilin, glucose, ethylamine.

**C.** Ethylamine, glucose, anilin. **D.** Glucose, ethylamine, anilin.

**Câu 9.** Cho anilin vào nước, lắc đều. Thêm lần lượt dung dịch HCl dư, rồi dung dịch NaOH dư, hiện tượng quan sát được là

* 1. dung dịch bị đục, sau đó trong suốt.
  2. lúc đầu trong suốt, sau đó bị đục, rồi phân lớp.
  3. dung dịch bị đục, rồi trong suốt, sau đó bị đục.
  4. lúc đầu trong suốt, sau đó phân lớp.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Amine là dẫn xuất của ammonia, trong đó nguyên tử hydrogen trong phân tử ammonia được thay thế bằng gốc hydrocarbon.

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedAmine bậc 1 chứa 1 gốc hydrocarbon liên kết trực tiếp với nguyên tử nitrogen.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedCông thức chung của amine no, đơn chức, mạch hở, bậc 1 là CnH2n+1NH2 ( n  1).
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedCH3CH2NHCH3, CH3CH2CH2NH2 đều là alkylamine đơn chức, bậc 1.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedphenylamin (C6H5NH2) là một amine bậc một.

A black square with a blue border  Description automatically generated**Câu 2.** Do đặc điểm cấu tạo phân tử, các amine có những tính chất vật lí riêng.

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedCác amine có phân tử khối thấp như methylamine, ethylamine, dimethylamine, trimethylamine điều kiện thường tồn tại ở thể khí.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedTất cả các amine đều tan tốt trong nước tương tự ammonia.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedCác amine có phân tử khối thấp đều có mùi khó chịu (như mùi tanh của cá).
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedEthylamine là chất khí, mùi khai.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Có bao nhiêu chất là amine trong các chất sau:

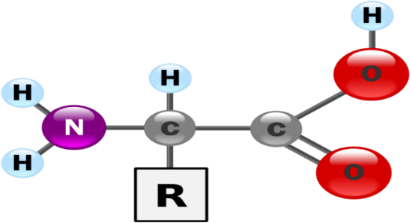
1. CH3-NH2 (5) (CH3)2NC6H5
2. CH3-NH-CH2-CH3 (6) NH2-CO-NH2
3. CH3-NH-CO-CH3 (7) CH3-CO-NH2
4. NH2-CH2-CH2-NH2 (8) CH3-C6H4-NH2

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 2.** Cho các dung dịch sau: HCl, NaOH, CH3COOH, CuSO4 có bao nhiêu dung dịch tác dụng được với ethylamine?

**Câu 3.** Cho 9,85 gam hỗn hợp 2 amin, đơn chức, bậc 1 tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence18,975 gam muối. Khối lượng HCl phải dùng là bao nhiêu?

**BÀI 7: AMINO ACID VÀ PEPTIDE**



# AMINO ACID

## KHÁI NIỆM, CẤU TRÚC VÀ TÊN GỌI

### Khái niệm amino acid

* + - * Amino acid là

VD:

### Mô tả đặc điểm cấu tạo và gọi tên của amino acid

* + - * Glycine là amino acid đơn giản nhất.
      * CTTQ :
      * Gọi tên: theo *tên thường* và *bán hệ thống.*
        + Mạch C được đánh theo thứ tự sau:

Số chỉ **7 6 5 4 3**

Chữ chỉ ω ε δ γ β

C – C – C – C – C –

#### Vị trí carbon alpha là vị trí số (2)

**1**

– COOH

**2**

α

C

* + - * + Cách đọc: **Vị trí nhóm -NH2 và amino + tên acid tương ứng với mạch carbon + acid.** H2N – CH2 – COOH: CH3 – CH(NH2) – COOH: (CH3)2CH – CH(NH2) – COOH:

H2N – (CH2)4 – CH(NH2) – COOH: HOOC – CH2 – CH2 – CH(NH2) – COOH:

* 1. **TÍNH CHẤT VẬT LÍ**
  2. **TÍNH CHẤT ĐIỆN LI**
  3. **TÍNH CHẤT HÓA HỌC**

### Tính chất riêng của các nhóm chức

1. **Tính lưỡng tính**: đồng thời phản ứng với acid và base.

- PTTQ: H2N – R – COOH + HCl →

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| VD: | H2N – CH2 – COOH | + HCl | → |
| - PTTQ: | H2N – R – COOH + | NaOH | → |
| VD: | H2N – CH2 – COOH | + NaOH → | |

### Phản ứng ester hóa ở nhóm COOH

* + 1. **Tính chất chung của 2 nhóm chức**
* **Phản ứng trùng ngưng:** một số amino acid có thể tham gia phản ứng trùng ngưng tạo thành polymer.

VD: Trùng ngưng ε **-**aminocaproic H2N – (CH2)5 – COOH

# PEPTIDE

## KHÁI NIỆM VÀ CẤU TẠO

* Peptide là
* Peptide được tạo thành từ
* Tên peptit = H2N-CH2-CO-NH-CH(CH3)-CO-NH-CH2-COOH : Gly – Ala – Gly

## TÍNH CHẤT HÓA HỌC

### Phản ứng thủy phân peptide

* + - * Khi thủy phân hoàn toàn peptide bởi acid, base hoặc enzyme, tạo thành

Khi thủy phân không hoàn toàn peptide có thể tạo thành

* + - * VD: Thủy phân dipeptide Gly – Ala

### Phản ứng màu biuret với Cu(OH)2:

* + - * Điều kiện: Peptide có từ

# BÀI TẬP

1. **Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Câu 1.** Amino acid là hợp chất hữu cơ trong phân tử
   1. chứa nhóm carboxyl và nhóm amino. **B.** chỉ chứa nhóm amino.

**C.** chỉ chứa nhóm carboxyl. **D.** chỉ chứa nitrogen hoặc carbon.

**Câu 2.** Amino acid E no, mạch hở, phân tử có chứa một nhóm thế amino và một nhóm chức caeboxyl. Công thức phân tử của E có dạng là

**A.** CnH2nO2N. **B.** CnH2n-1O2N. **C.** CnH2n+1O2N. **D.** CnH2n+2O2N.

**Câu 3.** Chất nào sau đây có chứa nguyên tố nitrogen trong phân tử?

**A.** Ethyl formate **B.** Saccharose **C.** Tristearin **D.** Alanin.

**Câu 4.** Valine có công thức cấu tạo như sau:

CH3

CHCH

| |

COOH

Tên gọi của valin theo danh pháp thay thế là

CH3 NH2

**A.** 3-methyl -2- aminobutiric acid. **B.** 2-amino-3-methylbutanoic acid.

**C.** 3-methyl-2-aminebutanoic acid. **D.** 2-amino-3-methylbutanoic acid.

**Câu 5.** Dung dịch chất nào sau đây không làm đổi màu quỳ tím?

**A.** Glycine. **B.** Lysine. **C.** Glutamic acid. **D.** Methylamine.

**Câu 6.** Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi thành màu xanh?

**A.** Dung dịch glycine. **B**. Dung dịch alanine. **C.** Dung dịch lysine. **D.** Dung dịch valine.

**Câu 7.** Hợp chất nào sau đây thuộc loại dipeptide ?

**A.** H2N-CH2CONH-CH2CONH-CH2COOH. **B.** H2N-CH2CONH-CH(CH3)-COOH.

**C.** H2N-CH2CH2CONH-CH2CH2COOH. **D.** H2N-CH2CH2CONH-CH2COOH.

**Câu 8.** Cho hexapeptide X: Gly-Ala-Gly-Val-Ala-Gly. Số liên kết peptide có trong X là

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

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

**A.** Dung dịch NaOH. **B.** Cu(OH)2/OH. **C.** Dung dịch NaCl. **D.** Quỳ tím

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Amino acid là hợp chất hữu cơ tạp chức, chứa đồng thời nhóm COOH và NH2.

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedAmino acid là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedỞ nhiệt độ thường, các amino acid đều là những chất lỏng.
3. Trong dung dịch, H2N-CH2-COOH còn tồn tại ở dạng ion lưỡng cực +H3N-CH2-COO– A black square with a blue border  Description automatically generated
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedCác amino acid thiên nhiên hầu hết là các β-amino acid.

**Câu 2.** Peptide là loại hợp chất chứa từ 2 - 50 gốc α-amino acid trong thành phần cấu tạo. Chúng liên kết với nhau bởi các liên kết peptide theo một trật tự nhất định. Gly-Gly-Ala-Ala là tetrapeptide

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedtham gia được phản ứng biure tạo ra phức màu tím.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedcó chứa 3 liên kết peptide.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedcó đầu N là alanine và đầu C là glycine.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedtham gia được phản ứng thủy phân.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Từ glycine (Gly) và alanine (Ala) có thể tạo ra bao nhiêu dipeptide?

**Câu 2.** Trong các dung dịch CH3-CH2-NH2, H2N-CH2-COOH, H2N-CH2-CH(NH2)-COOH, HOOC-

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidenceCH2-CH2-CH(NH2)-COOH, số dung dịch làm xanh quỳ tím là bao nhiêu?

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 3.** Cho 7,5 gam glycine (H2NCH2COOH) tác dụng hết với NaOH sau phản ứng thu được m gam muối. Tìm giá trị của m.

**BÀI 8: PROTEIN VÀ ENZYME**

## KHÁI NIỆM VÀ CẤU TRÚC

* + Protein là
  + Phân loại:

## TÍNH CHẤT VẬT LÍ

* + Protein dạng hình sợi như:
  + Protein dạng hình cầu như:

## TÍNH CHẤT HÓA HỌC

1. **Phản ứng thủy phân**
2. **Sự đông tụ protein**
3. **Phản ứng màu của protein với Cu(OH)2, HNO3**

## VAI TRÒ VÀ ỨNG DỤNG

1. **Vai trò của protein đối với sự sống**
2. **Vai trò của enzyme trong phản ứng sinh hóa**
3. **Ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học**

# BÀI TẬP

### Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

**Câu 1.** Một trong những điểm khác nhau của protein so với lipide và glucose là:

* 1. Protein luôn chứa nitrogen **B.** Protein luôn chứa nhóm chức hydroxyl (-OH)

**C.** Protein luôn chứa oxygen **D.** Protein luôn không tan trong nước

**Câu 2.** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Protein là những polyamine cao phân tử, có phân tử khối từ vài chục ngàn đến vài triệu; Protein có vai trò nền tảng trong cấu trúc và chức năng của sự sống.

**B.** Protein là những polypeptide cao phân tử, có phân tử khối từ vài chục ngàn đến vài triệu; Protein có vai trò nền tảng trong cấu trúc và chức năng của sự sống.

**C.** Protein là những polypeste cao phân tử, có phân tử khối từ vài chục ngàn đến vài triệu; Protein có vai trò nền tảng trong cấu trúc và chức năng của sự sống.

**D.** Protein là những polyalcohol cao phân tử, có phân tử khối từ vài chục ngàn đến vài triệu; Protein có vai trò nền tảng trong cấu trúc và chức năng của sự sống.

**Câu 3.** Trong hemoglobin của máu có nguyên tố:

**A.** Fe. **B.** Cu. **C.** Zn. **D.** Pb.

**Câu 4.** Thủy phân đến cùng protein đến cùng ta thu được các chất nào?

**A.** Các chuỗi polypeptide **B.** α-amino acid.

**C.** Các α-amino acid. **D.** Hỗn hợp các amino acid.

**Câu 5.** Protein là cơ sở tạo nên sự sống vì có trong thành phần chính của nhân tế bào và nguyên sinh chất. Protein cũng là hợp phần chủ yếu trong thức ăn con người. Trong phân tử protein, các gốc α – amino acid được gắn với nhau bằng liên kết

**A.** glycoside. **B.** peptide. **C.** amide. **D.** hydrogen.

**Câu 6.** Chất nào sau đây cho phản ứng màu biuret:

**A.** Dipeptide **B.** Glucose **C.** Lòng trắng trứng **D.** Glycerol

**Câu 7.** Sự kết tủa protein bằng nhiệt được gọi là:

**A.** Sự đông rắn **B.** Sự đông đặc **C.** Sự đông kết **D.** Sự đông tụ

**Câu 8.** Chọn phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau:

**A.** Enzyme là những chất hầu hết có bản chất protein, có khả năng xúc tác cho các quá trình hóa học**,** đặc biệt trong các cơ thể sinh vật.

**B.** Enzyme là những protein có khả năng xúc tác cho các quá trình hóa học, đặc biệt trong các cơ thể sinh vật.

**C.** Enzyme là những chất không có bản chất protein, có khả năng xúc tác cho các quá trình hóa học, đặc biệt trong các cơ thể sinh vật.

**D.** Enzyme là những chất hầu hết không có bản chất protein, có khả năng xúc tác cho quá trình hóa học, đặc biệt trong cơ thể sinh vật.

**Câu 9.** Đặc điểm nào dưới đây **không** phải là đặc điểm của xúc tác enzyme?

**A.** Là chất xúc tác có tính chọn lọc cao, mỗi chất chỉ xúc tác cho một sự chuyển hóa nhất định.

**B.** Tốc độ phản ứng nhờ xúc tác enzyme rất nhỏ, thường nhỏ hơn 109 – 1011 lần tốc độ phản ứng xảy ra nhờ xúc tác hóa học thông thường.

**C.** Tốc độ phản ứng nhờ xúc tác enzyme rất lớn, thường lớn hơn 109 – 1011 lần tốc độ phản ứng xảy

ra nhờ xúc tác hóa học thông thường.

**D.** Có trong mọi tế bào sống.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Nhận xét đúng/sai cho các nhận định sau:

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedProtein dạng hình cầu và dạng hình sợi tan tốt trong nước.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedMột trong những tính chất hoá học đặc trưng của protein là phản ứng thuỷ phân.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedPhản ứng của protein với nitric acid cho sản phẩm có màu tím.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedKhi đun nóng lòng trắng trứng sẽ xảy ra hiện tượng đông tụ.

**Câu 2.** Enzyme có nhiều vai trò trong phản ứng sinh hoá. Enzyme có một số đặc tính sau

1. Enzyme α−amylase có trong nước bọt thúc đẩy quá trình thuỷ phân tinh bột… nên khi nhai cơm kĩ



ta thấy vị ngọt.

1. Enzyme bị biến đổi sau phản ứng sinh hoá và hoá học.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedEnzyme có tính chọn lọc cao, mỗi enzyme chỉ xúc tác cho một hoặc một số phản ứng nhất định. A black square with a blue border  Description automatically generated
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedTrong các phản ứng sinh hoá, hầu hết enzyme làm giảm tốc độ phản ứng.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Cho dãy các chất sau: enzyme, ethylamine, methyl acetate, Gly-Val, glucose , ammonia . Có bao nhiêu chất mà phân tử có chứa nitrogen?

**Câu 2.** Cho các protein nào sau đây: fibroin, anbumin, myosin, hemoglobin, keratin, collagen. Có bao

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidencenhiêu protein tan được trong nước**.**

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 5.** Thuỷ phân 1700 gam protein X thu được 425 gam alanine. Nếu phân tử khối trung bình của X là 89000 amu thì số mắt xích trung bình alanine có trong phân tử X là bao nhiêu?

**ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HK1**

**CHƯƠNG 4: POLYMER**

**BÀI 9: ĐẠI CƯƠNG VỀ POLYMER**

## CÔNG THỨC CẤU TẠO VÀ TÊN GỌI CỦA MỘT SỐ POLYMER

* + Polymer là
  + Tên gọi của nhiều loại polymer:

## TÍNH CHẤT VẬT LÍ

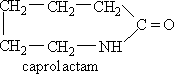
* + Polime là chất rắn, không bay hơi, không có nhiệt độ nóng chảy xác định.
  + Đa số các polime đều không tan trong dung môi thường.
  + Một số polime có tính dẻo, tính đàn hồi….

## TÍNH CHẤT HÓA HỌC

1. **Phản ứng cắt mạch polymer**
2. **Phản ứng giữ nguyên mạch polymer**
3. **Phản ứng tăng mạch polymer**

## PHƯƠNG PHÁP ĐTỔNG HỢP MỘT SỐ POLYMER THƯỜNG GẶP

### Phản ứng trùng hợp

* + Trùng hợp là
  + Phân tử monomer tham gia phản ứng trùng hợp phải có
    - Liên kết bội: CH2 = CH2, CH2 = CH–C6H5
    - Hoặc vòng kém bền.

### Phản ứng trùng ngưng

* + Trùng hợp là

# BÀI TẬP

1. **Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Câu 1.** Chọn khái niệm đúng ?

**A.** Monomer là những phân tử nhỏ, phản ứng với nhau để tạo nên polymer.

**B.** Monomer là một mắt xích trong phân tử polymer.

**C.** Monomer là những phân tử nhỏ tạo nên từng mắt xích của polymer.

**D.** Monomer là các hợp chất có 2 nhóm chức hoặc có liên kết bội.

**Câu 2.** Monomer được dùng để điều chế polyethylene là

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

**Câu 3.** Monomer được dùng để điều chế polypropylene (PP) là

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

**Câu 4.** Poly(methyl methacrylate)và nylon-6 được tạo thành từ các monomer tương ứng là:

**A.** CH3-COO-CH=CH2 và H2N-[CH2]5-COOH.

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

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

**D.** CH2=CH-COOCH3 và H2N-[CH2]6-COOH.

**Câu 5.** Số mắt xích cấu trúc lặp lại trong phân tử polymer được gọi là

**A.** Số monomer **B.** Hệ số polymer hóa **C.** Bản chất polymer. **D.** Hệ số trùng hợp **Câu 6.** Trong những năm 30 của thế kỉ XX, các nhà hóa học của hãng Du Pont (Mỹ) đã minh ra một loại vật liệu “mỏng hơn tơ nhện, bền hơn thép và đẹp hơn lụa”. Theo thời gian, vật liệu này đã có mặt trong cuộc sống hàng ngày của con người, phổ biến trong các sản phẩm như lốp xe, dù, quần áo, tất, Một trong số vật liệu đó là tơ nylon-6. Công thức của tơ nylon-6 là

**A.** -(-NH[CH2]5CO-)n-. **B.** -(-NH[CH2]2CO-)n-.

**C.** -(-CH2CH=CHCH2-)n-. **D.** -(-NH[CH2]6NHCO[CH2]4CO-)n-.

**Câu 7.** Quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ giống nhau hay tương tự nhau tạo thành phân tử có phân tử khối lớn (polymer) được gọi là phản ứng

**A.** Trùng hợp. **B.** Pepti hoá. **C.** Tổng hợp. **D.** Trùng ngưng. **Câu 8.** Quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monomer) thành phân tử lớn (polymer) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (thường là nước) được gọi là phản ứng

**A.** Trùng ngưng. **B.** Nhiệt phân. **C.** Trùng hợp. **D.** Trao đổi.

**Câu 9.** Poly(vinyl chloride)có phân tử khối là 35000. Hệ số trùng hợp n của polime này là :

**A.** 560. **B.** 506. **C.** 460. **D.** 600.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** PVC là chất rắn vô định hình, cách điện tốt, bền với acid, được dùng làm vật liệu cách điện, ống dẫn nước, vải che mưa,...

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedPVC thuộc loại polymer tổng hợp và có tên là poly(vinyl chloride).
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedMonomer tạo thành của nhựa PVC có công thức cấu tạo thu gọn là CH2=CH–CH–Cl.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedPVC được tổng hợp từ monomer vinyl chloride bằng phương pháp trùng hợp.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedPVC có công thức hoá học là (C2H5Cl)n.

**Câu 2.** Polymer thường được điều chế bằng phản ứng trùng hợp hoặc trùng ngưng.

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedPhản ứng trùng hợp là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monomer) lại thành một phân tử lớn (polymer), đồng thời giải phóng nhiều phân tử nhỏ khác (ví dụ H2O).
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedPhản ứng trùng ngưng là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monomer) giống nhau hay tương tự nhau thành một phân tử lớn (polymer).
3. Để monomer có thể tham gia phản ứng trùng hợp phải có liên kết bội hoặc vòng không bền. A black square with a blue border  Description automatically generated
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedĐể monomer có thể tham gia phản ứng trùng ngưng phải ít nhất hai nhóm chức có khả năng phản ứng để tạo liên kết.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Cho các polymer sau: polyethylene, poly(methyl methacrylate), poly(vinyl chloride), polyacrylonitrile, poly(phenol formaldehyde) và tơ nylon-6,6. Có bao nhiêu polymer được điều chế từ

phản ứng trùng hợp?

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 2.** Teflon là tên của một polymer được dùng làm chất dẻo có cấu trúc như sau: CF2  CF2 n và có phân tử khối trung bình là 400.000 amu. Hệ số polymer hoá của Teflon là

**Câu 3.** Để điều chế cao su buna người ta có thể thực hiện theo các sơ đồ biến hóa sau: A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence

C2H5OH 50%Buta 1,3  diene 80%Cao su buna

Khối lượng ethanol cần lấy để có thể điều chế được 54 gam Cao su buna theo sơ đồ trên là bao nhiêu?

**BÀI 10: CHẤT DẺO VÀ VẬT LIỆU COMPOSITE**

## CHẤT DẺO

### Khái niệm về chất dẻo

* + - Chất dẻo là

-

### Một số polymer thông dụng làm chất dẻo

* + - Polyethylene (PE):

nCH2

= CH2

* truønghôïp,t0  – CH
* CH2 –

n

2

* + Polypropylene (PP):
  + Poly(vinyl chloride) (PVC):

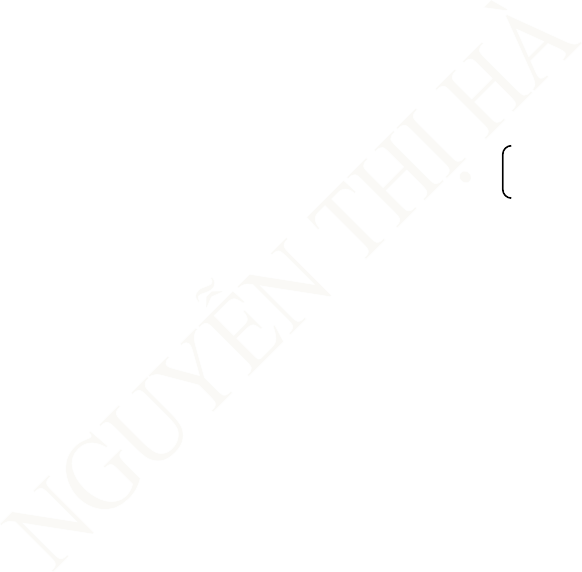
nCH2

= CH – Cl

* truønghôïp,t0  – CH
* CH –

n

2

Cl

* + Poly(methyl methacrylate):

COOCH3

nCH =C(CH )COOCH

* truønghôïp,t0  – CH
* C –

2 3 3

2

n

CH3

* Polystyrene (PS):
* Poly(phenol formaldehyde):

## VẬT LIỆU COMPOSITE

-

-

## SỬ DỤNG CHẤT DẺO VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

-

-

-

# BÀI TẬP

* 1. **Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Câu 1.** Teflon là tên của một polymer được dùng làm

**A.** Chất dẻo. **B.** Tơ tổng hợp. **C.** Cao su tổng hợp. **D.** Keo dán.

**Câu 2.** Polymer dùng làm ống dẫn nước, đồ giả da, vải che mưa là :

**A.** PVA. **B.** PP. **C.** PVC. **D.** PS.

**Câu 3.** Để phân biệt da thật và da giả làm bằng PVC, người ta thường dùng phương pháp đơn giản là :

**A.** Đốt thử. **B.** Thuỷ phân. **C.** Ngửi. **D.** Cắt.

**Câu 4.** Chất dẻo nào sau đây chứa chlorine?

**A.** PE. **B.** PVC. **C.** PS. **D.** PPF.

**Câu 5.** Trùng hợp styrene thu được polymer có kí hiệu viết tắt là

**A.** PE. **B.** PP. **C.** PVC. **D.** PS.

**Câu 6.** Nhựa poly(phenol formaldehyde) được điều chế bằng cách đun nóng phenol với dung dịch

**A.** CH3COOH trong môi trường acid. **B.** CH3CHO trong môi trường acid.

**C.** HCOOH trong môi trường acid. **D.** HCHO trong môi trường acid.

**Câu 7.** Dãy nào sau đây chỉ gồm các polymer được dùng làm chất dẻo?

**A.** Poly(vinyl chloride), polyethylene, poly(phenol formaldehyde).

**B.** Polybuta-1,3-diene, polyacrylonitrile, poly(methyl methacrylate).

**C.** Cellulose, poly(phenol formaldehyde), polyacrylonitrile.

**D.** Poly(methyl methacrylate), polyethylene, poly(hexamethylene adipamide)

**Câu 8.** Trong các nhận xét dưới đây, nhận xét nào **không** đúng ?

**A.** Một số chất dẻo là polymer nguyên chất.

**B.** Đa số chất dẻo, ngoài thành phần cơ bản là polymer còn có các thành phần khác.

**C.** Một số vật liệu composite chỉ là polymer.

**D.** Vật liệu composite chứa polymer và các thành phần khác.

**Câu 9.** Trong các ý kiến dưới đây, ý kiến nào **đúng** ?

**A.** Đất sét nhào nước rất dẻo, có thể ép thành gạch, ngói. Vậy đấy sét nhào nước là chất dẻo.

**B.** Thạch cao nhào nước rất dẻo, có thể nặn thành tượng. Vậy đó là một chất dẻo.

**C.** Thuỷ tinh hữu cơ (plexiglas) rất cứng và bền với nhiệt. Vậy đó không phải là chất dẻo.

**D.** Tính dẻo của chất dẻo chỉ thể hiện trong những điều kiện nhất định. Ở các điều kiện khác, chất dẻo có thể không dẻo.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Chất dẻo có nhiêu ứng dụng trong đời sống và sản xuất, trong xây dựng, lĩnh vực điện và điện tử, ngành y tế…tuy nhiên việc lạm dụng nhựa trong cuộc sống đã gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường.

1. Khi đốt, rác thải nhựa sẽ sinh ra chat độc, gây ô nhiễm không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

A black square with a blue border  Description automatically generated

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedKhi chôn lâp, rác thải nhựa sẽ làm cho đât bị ô nhiễm, làm giảm chất lượng đất và ngăn cản quá trinh khí oxygen đi vào đất, gây tác động xấu đến sự sinh trưởng của cây trồng.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedRác thải nhựa gây ô nhiễm nguồn nước, có thê làm chết các sinh vật trong nước.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedKhông nên hạn chế sử dụng các vật dụng làm bằng chất dẻo vì nó tiện lợi.

**Câu 2.** Vật liệu composite là vật liệu được tổ hợp từ hai hay nhiều vật liệu khác nhau, tạo nên vật liệu mới có tính chất vượt trội so với các vật liệu thành phần.

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedThành phần vật liệu composite gồm vật liệu cốt (chủ yếu là polymer) và vật liệu nền được trộn vào vật liệu cốt để tăng tính chất cơ lí.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedVật liệu composite gồm một số loại: composite sợi carbon, composite sợi thuỷ tinh, composite bột gỗ và bột đá,…
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedComposite bột gỗ và bột đá làm tấm ốp trang trí nhà, làm cánh cửa, ván lát sàn,...
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedComposite sợi carbon, composite sợi thuỷ tinh được sử dụng nhiều trong lĩnh vực hàng không vì chúng nhẹ và có độ bền cao.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

**Câu 1.** Cho các polymer sau: Polyethylene (PE); Polypropylene (PP); Poly (butadiene); Poly (methyl mathacrylate) (PMM); Poly styrene (PS). Có bao nhiêu polymer thuộc loại chất dẻo? A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence **Câu 2.** Poly(vinyl chloride) có phân tử khối là 35 000. Hệ số trùng hợp n của polymer này là A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence **Câu 3.** Cho sơ đồ chuyển hóa: CH4 → C2H2 → C2H3Cl → PVC. Theo sơ đồ trên từ 495,8 m3 khí thiên

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidencenhiên (ở đkc) thì tổng hợp được m kg PVC. Tính giá trị của m (biết CH4 chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên và hiệu suất của cả quá trình là 50%).

1. **TƠ**

**BÀI 11: TƠ – CAO SU – KEO DÁN TỔNG HỢP**

### Khái niệm và cách phân loại tơ

* + - Tơ là

### Phân loại tơ

* + - Tơ nhiên nhiên:
    - Tơ tổng hợp:
    - Tơ nhân tạo (bán tổng hợp):

### Một số loại tơ tổng hợp và bán tổng hợp

* + - Tơ nylon-6,6:

nH2N-[CH2]6-NH2 + nHOOC-[CH2]4-COOH  -(NH- [CH2]6-NHCO-[CH2]4-CO)n- + 2nH2O

* + - Tơ capron:
    - Tơ nitron (olon):

nCH2=CH-CN

* truønghôïp,t0  – CH
* CH –

n

2

CN

* + Tơ visco:
  + Tơ cellulose acetate:
  + Tơ nilon -6:

## CAO SU

nHOOC-(CH2)5-NH2

ε-amoni caproic

* truøngngöng -[OC-(CH2)5-NH]n- + nH2O
  1. **Khái niệm:** Cao su là
* Phân loại:

1. ***Cao su thiên nhiên:*** Tất cả các mắt xích isopren đều có cấu hình *cis.*



### Phương trình lưu huỳnh hóa cao su thiên nhiên

C5nH8n + 2S

*xt*,*t*0

 C H S

5n 8n-2 2

1. ***Cao su tổng hợp:*** được tổng hợp từ

* Cao su buna: được điều chế từ
* Cao su isoprene:
* Cao su chloroprene:
* Cao su buna – S:
* Cao su buna – N: được điều chế từ

## KEO DÁN TỔNG HỢP

* Keo dán là
* Một số loại keo dán tổng hợp
  + Keo dán epoxy
  + Keo dán urea-fomaldehyde
  + Nhựa vá săm

# BÀI TẬP

### Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

**Câu 1.** Vật liệu polymer tổng hợp E có hình sợi dài, mảnh và giữ nhiệt tốt nên thường được dùng để dệt vải may quần áo ấm hoặc bện thành sợi “len” đan áo rét. Biết E bền với nhiệt và bền trong môi trường acid và base. Vật liệu E là

**A.** Bông. **B.** Tơ nitron. **C.** Tơ tằm. **D.** Tơ nylon-6,6. **Câu 2.** Trồng dâu, nuôi tằm là một nghề vất vả đã được dân gian đúc kết trong câu: “Nuôi lợn ăn cơm nằm, nuôi tằm ăn cơm đứng”. Con tằm sau khi nhả tơ tạo thành kén tằm được sử dụng để dệt thành những tấm tơ lụa có giá trị kinh tế cao, đẹp và mềm mại. Theo bạn, tơ tằm thuộc loại tơ nào?

**A.** Tơ thiên nhiên. **B.** Tơ tổng hợp.

**C.** Tơ bán tổng hợp (tơ nhân tạo). **D.** Tơ hóa học.

**Câu 3**. Polymer nào sau đây thuộc loại polymer bán tổng hợp?

**A.** Tơ visco. **B.** Poly(vinyl chloride). **C.** Polyethylene. **D.** Cellulose.

**Câu 4.** Chất nào sau đây là nguyên liệu để sản xuất tơ visco?

**A.** Saccharose. **B.** Tinh bột. **C.** Glucose. **D.** Cellulose.

**Câu 5.** Để tạo ra cao su Buna-S, cao su Buna-N, người ta phải thực hiện phản ứng gì ?

**A.** Phản ứng trùng hợp. **B.** Phản ứng đồng trùng hợp.

**C.** Phản ứng trùng ngưng. **D.** Phản ứng đồng trùng ngưng.

**Câu 6.** Trùng hợp isoprene tạo ra cao su isoprene có cấu tạo là :

**A.** (–C2H–C(CH3)–CH–CH2–)n. **C.** (–CH2–C(CH3)–CH=CH2–)n.

**B.** (–CH2–C(CH3)=CH–CH2–)n. **D.** (–CH2–CH(CH3)–CH2–CH2–)n.

**Câu 7**. Cho các polymer: cao su buna, amylopectin, cellulose, cao su chloprene, tơ nylon, teflon. Có bao nhiêu polymer thiên nhiên?

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

**Câu 8.** Có bao nhiêu tơ tổng hợp trong các tơ: capron, cellulose acetate, visco, nylon-6,6?

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

**Câu 9.** Cho các tơ sau: visco, cellulose acetate, nylon-6, nylon-6,6. Số tơ nhân tạo là

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

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Tơ là những vật liệu polymer hình sợi dài và manh với độ bên nhất định. Những polymer này có mạch không phân nhánh, xếp song song với nhau. Các loại tơ có tính chất đặc trưng như mềm, dai, không độc, tương đôi bên với các dung môi thông thường và có khả năng nhuộm màu. Tơ là nguyên liệu quan trọng trong ngành dệt may.

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedTơ visco, tơ acetate là tơ tổng hợp.
2. Tơ nitron (hay olon) được dùng để dệt vải may quần áo ấm hoặc bện thành sợi “len” đan áo rét.A black square with a blue border  Description automatically generated
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedTơ nylon – 6,6; tơ enang đều được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedSợi bông, tơ tằm thuộc loại polymer thiên nhiên.

**Câu 2.** Keo dán là vật liệu có khả năng kết dính bề mặt của hai vật liệu rắn với nhau mà không làm biến đổi bản chất các vật liệu dược kết dính.

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedNhựa vá săm hay còn gọi là keo dán epoxy.
2. Keo epoxy thường được dùng để dán các kim loại, nhựa, bê tông, các vật bằng kính, sứ, đồ gốm,...A black square with a blue border  Description automatically generated
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedKeo dán poly(urea-formaldehyde) được dùng chủ yếu để dán các vật liệu ván ép, gỗ…
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedƯu điểm của keo epoxy là độ kết dính rất cao, chịu nhiệt, chịu nước, chịu dung môi, chịu lực tốt, rất dễ sử dụng.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Cho các tơ sau: visco, capron, cellulose acetate, olon. Số tơ tổng hợp là bao nhiêu? A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence **Câu 2.** Cho các polymer sau: nhựa PVC; thuỷ tinh hữu cơ; tơ nylon-6,6; cao su isoprene; tơ lapsan; tơ capron; teflon; tơ visco; và tơ enang. Trong các polymer đã cho có bao nhiêu polymer được điều chế

bằng phản ứng trùng hợp monomer tương ứng?

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 3.** Khối lượng phân tử trung bình của Cellulose trong sợi gai là 590000 amu. Số gốc C6H10O5 trong phân tử Cellulose trên là bao nhiêu?

**CHƯƠNG 5: PIN ĐIỆN VÀ ĐIỆN PHÂN**

**BÀI 12: THẾ ĐIỆN CỰC VÀ NGUỒN ĐIỆN HÓA HỌC**

## CẶP OXI HÓA – KHỬ CỦA KIM LOẠI

* + Trong phản ứng hóa học, cation kim loại (Mn+) có thể nhận electron để trở thành nguyên tử kim loại

(M) và ngược lại: Mn+ + ne ⇋ M

* + Dạng oxi hóa (Mn+) và dạng khử M của cùng một nguyên tố kim loại tạo thành

, kí hiệu là

VD: Fe - 2e  Fe2+: Fe là chất

Fe2+ + 2e  Fe: Fe2+ là chất Cặp oxi hóa – khử:

## THẾ ĐIỆN CỰC CHUẨN CỦA KIM LOẠI VÀ PIN GALVANI

* + Khi nhúng thanh kim loại (M) vào dung dịch muối của nó (Mn+), tạo thành một

Nếu nồng độ Mn+ trong dung dịch = 1, ở 25oC thì có

* + **Pin Galvani** gồm

VD: Pin Galvani Zn-Cu gồm

* + - Điện cực âm, **anode** (-):
    - Điện cực dương, **cathode** (+):

Phản ứng oxi hóa – khử xảy ra trong pin:

### Sức điện động (Epin):

* + **Sức điện động chuẩn (Eopin):**
* **Thế điện cực chuẩn (Eo)** của kim loại có thể xác định bằng cách

## Ý NGHĨA CỦA DÃY THẾ ĐIỆN CỰC CHUẨN KIM LOẠI

### So sánh tính khử, tính oxi hóa giữa các cặp oxi hóa – khử

* + Ở điều kiện chuẩn, thế điện cực của kim loại càng lớn thì

VD:

 Khi biết giá trị thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa – khử, có thể

### Dự đoán chiều hướng xảy ra phản ứng giữa hai cặp oxi hóa – khử

* + Phản ứng oxi hóa – khử tự xảy ra theo chiều:
  + Để dự đoán chiều của phản ứng oxi hóa – khử, có thể sử dụng
  + VD:

 Kim loại của cặp oxi hóa – khử có thế điện cực chuẩn có thể khử được

### Tính sức điện động của pin điện hóa tạo bởi hai cặp oxi hóa – khử

* + Sức điện động chuẩn của pin điện hóa (Eopin) có giá trị bằng

**Eopin =**

* + VD: Sức điện động chuẩn của pin Galvani Zn-Cu được tính như sau:

Eopin =

## MỘT SỐ LOẠI PIN KHÁC

### Pin nhiên liệu

* + Ưu điểm:
  + Nhược điểm:

### Pin mặt trời

* + Ưu điểm:
  + Nhược điểm:

### Acquy

* + Ưu điểm:
  + Nhược điểm:
* **Kết luận:**

# BÀI TẬP

1. **Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Câu 1.** Kim loại nào sau đây có tính khử yếu nhất?

**A.** Ag. **B.** Mg. **C.** Fe. **D.** Al.

**Câu 2.** Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất?

**A.** Mg. **B.** Cu. **C.** Na. **D.** Al.

**Câu 3.** Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hoá là (biết trong dãy điện hóa, cặp Fe3+/Fe2+ đứng trước cặp Ag+/Ag):

**A.** Ag+, Fe3+, Cu2+, Fe2+. **B.** Ag+, Cu2+, Fe3+, Fe2+..

**C.** Fe3+, Ag+, Cu2+, Fe2+. **D.** Fe3+, Cu2+, Ag+, Fe2+.

**Câu 4.** Giá trị hiệu điện thế giữa hai điện cực được xác định:

**A.** Epin = E(+) – E(–).

**B.** Epin = E(–) – E(+).

**C.** Epin = E(+) + E(–).

**D.** Epin = điện cực có giá trị thế điện cực chuẩn nhỏ hơn – điện cực có giá trị thế điện cực chuẩn lớn hơn.

**Câu 5.** Cho các cặp oxi hóa – khử của các halogen và thế điện cực chuẩn tương ứng:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cặp oxi hóa – khử** | **F2/2F–** | **Cl2/2Cl–** | **Br2/2Br–** | **I2/2I–** |
| **Thế điện cực chuẩn (V)** | +2,87 | +1,358 | +1,087 | +0,621 |

Dãy sắp xếp các ion halide theo thứ tự giảm dần tính khử là

**A.** F–, Cl–, Br–, I–. **B.** Cl–, F–, Br–, I–. **C.** I–, Br–, Cl–, F–. **D.** Br–, I–, F–, Cl–.

**Câu 6.** Pin Mặt Trời (pin quang điện) bao gồm nhiều tế bào quang điện làm biến đổi năng lượng ánh sáng thành năng lượng điện. Pin Mặt Trời mang đến rất nhiều lợi ích, nó được ứng dụng khá rộng rãi trong đời sống hiện nay.

Phát biểu nào sau đây không phải là lợi ích của việc sử dụng pin Mặt Trời?

**A.** Tạo ra được nguồn năng lượng xanh. **B.** Thân thiện với môi trường.

**C.** Chi phí trang bị không quá cao. **D.** Thời gian sử dụng ngắn.

**Câu 7.** Cho một pin điện hóa được tạo bởi các cặp oxi hóa khử Fe2+/Fe, Ag+/Ag ở điểu kiện chuẩn. Quá trinh xảy ra ở cực âm khi pin hoạt động là

**A.** Fe  Fe2+ + 2e **B.** Fe2 + 2e  Fe **C.** Ag+ + le  Ag **D.** Ag  Ag+ + le

**Câu 8.** Cho hỗn hợp gồm Fe và Mg vào dung dịch AgNO3, khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X (gồm hai muối) và chất rắn Y (gồm hai kim loại). Hai muối trong X là

**A.** Mg(NO3)2 và Fe(NO3)2. **B.** Fe(NO3)3 và Mg(NO3)2.

**C.** AgNO3 và Mg(NO3)2. **D.** Fe(NO3)2 và AgNO3.

**Câu 9.** Ngâm đinh sắt trong dung dịch CuSO4 hiện tượng quan sát được là:

**A.** Đồng bám vào đinh sắt, đinh sắt nguyên vẹn

**B.** Không có hiện tượng gì xảy ra .

**C.** Đinh sắt tan dần, màu xanh lam nhạt của dung dịch nhạt dần, không có chất mới sinh ra

**D.** Đinh sắt bị hòa tan phần, màu xanh lam của dung dịch nhạt dần, kim loại đồng màu đỏ sinh ra bám vào đinh sắt.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Khi nói về cặp oxi hóa khử của kim loại

* 1. A black square with a blue border  Description automatically generatedChất oxi hóa là chất nhận electron còn chất khử là chất nhường electron.
  2. A black square with a blue border  Description automatically generatedCặp oxi hóa - khử được kí hiệu chung là oxh/kh.
  3. A black square with a blue border  Description automatically generatedMột kim loại chỉ có một cặp oxi hóa - khử.
  4. Không nhất thiết phải luôn có sự tham gia của chất oxi hóa và chất khử trong p/ư oxi hóa-khử. A black square with a blue border  Description automatically generated

**Câu 2.** Khi nói về thế điện cực chuẩn của kim loại.

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedĐơn vị thường dùng của thế điện cực là Volt (V).
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedThế điện cực chuẩn của cặp oxi hóa – khử càng lớn thì tính khử của dạng khử càng lớn, tính oxi hóa của dạng oxi hóa càng lớn.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedThế điện cực chuẩn của cặp oxi hóa – khử càng lớn thì tính khử của dạng khử càng nhỏ, tính oxi hóa của dạng oxi hóa càng lớn.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedKhông thể dựa vào giá trị thế điện cực chuẩn để so sánh tính oxi hóa và tính khử giữa các cặp oxi hóa - khử.
5. **Câu hỏi dạng trả lời ngắn. Câu 1.** Cho bảng số liệu sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cặp oxi hóa - khử** | Al3+/Al | Zn2+ /Zn | Fe2+ /Fe | Cu2+ /Cu | Ag+ /Ag | Au+/Au |
| **E0(V)** | -1,676 | -0,763 | -0,440 | 0,340 | 0,799 | 1,520 |

Dựa vào giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hóa – khử để so sánh tính oxi hóa và tính khử giữa các cặp oxi hóa - khử. Hãy cho biết có bao nhiêu kim loại trong bảng có tính khử mạnh hơn Cu?

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence

**Câu 2.** Cho các phản ứng sau:

1. Cho Cu vào dung dịch FeSO4.
2. Cho Cu vào dung dịch Fe2(SO4)3.
3. Cho K vào dung dịch CuSO4.
4. Cho dung dịch AgNO3 vào dung dịch Fe(NO3)2.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidenceSố lượng phản ứng có thể thu được đơn chất kim loại là bao nhiêu?

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 3.** Cho pin điện hóa Zn2+/Zn và Cu2+/ Cu . Cho E0Cu2+ /Cu = 0,34V; E0Zn2+ /Zn  0,76V . Tính sức điện động chuẩn của pin.

**BÀI 13: ĐIỆN PHÂN**

## ĐIỆN PHÂN NÓNG CHẢY, ĐIỆN PHÂN DUNG DỊCH

 Điện phân là

### Nguyên tắc điện phân nóng chảy

* + - Khi nóng chảy, NaCl phân li thành ion:
      * Ở cực âm (cathode) xảy ra quá trình
      * Ở cực dương (anode) xảy ra quá trình
    - Quá trình điện phân NaCl nóng chảy có thể biểu diễn qua sơ đồ sau:
    - Phương trình hóa học của quá trình điện phân NaCl nóng chảy:

 Nguyên tắc điện phân nóng chảy:

* Tại cathode (điện cực âm):
* Tại anode (điện cực dương):

### Nguyên tắc điện phân dung dịch

* + - Khi điện phân dung dịch, ngoài các ion của chất điện phân, còn có sự tham gia của

**TN1:** Điện phân dung dịch CuSO4, điện cực graphite (than chì)

* + - Hiện tượng:
    - Ở cathode
    - Ở anode
    - Sơ đồ điện phân:
    - Phương trình hóa học của phản ứng điện phân:

**TN2:** Điều chế nước Javel

* + - Hiện tượng:
    - Sơ đồ điện phân:
    - Phương trình hóa học của phản ứng điện phân:
    - Sau đó xảy ra phản ứng giữa các sản phẩm:
    - Dung dịch thu được là **BT:** Viết quá trình xảy ra ở mỗi điện cực và phương trình hóa học của phản ứng điện phân khi điện phân dung dịch: AgNO3; CuCl2 với điện cực graphite.
    - Điện phân dung dịch AgNO3 với điện cực graphite:
    - Phương trình hóa học của phản ứng điện phân:
    - Điện phân dung dịch CuCl2 với điện cực graphite:
    - Phương trình hóa học của phản ứng điện phân:

 Nguyên tắc điện phân dung dịch:

* Ở cathode:
* Ở anode:

1. **ỨNG DỤNG**

# BÀI TẬP

* 1. **Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Câu 1.** Điện phân là quá trình

**A.** sinh ra dòng điện. **B.** phân li các chất.

**C.** oxi hóa -khử. **D.** phân hủy các chất bằng dòng điện.

**Câu 2.** Trong quá trình điện phân, anode là

**A.** Cực âm. **B.** Nơi xảy ra quá trình nhận electron.

**C.** Nơi xảy ra quá trình điện li. **D.** Nơi xảy ra quá trình nhường electron.

**Câu 3.** Khi điện phân dung dịch copper (II) chloride, khí đầu tiên sinh ra tại anode là

**A.** Copper (Cu). **B.** Chlorine (Cl2). **C.** Hydrogen (H2). **D.** Oxygen (O2).

**Câu 4.** Trong quá trình điện phân, cực dương được gọi là

**A.** cation. **B.** cathode. **C.** electron. **D.** anode.

**Câu 5.** Để điều chế aluminium (nhôm), điện phân nóng chảy chất nào sau đây?

**A.** NaAlO2. **B.** AlCl3. **C.** Al2O3. **D.** Al2S3.

**Câu 6.** Điện phân dung dịch NaCl điện cực trơ, không có vách ngăn. Sản phấm thu được gồm

**A.** H2, Cl2, NaOH **B.** H2, Cl2, NaOH, nước javel

**C.** H2, Cl2, nước javel **D.** H2, nước javel

**Câu 7.** Trong quá trình điện phân, dung dịch CuCl2 bằng điện cực trơ thì

**A.** ion Cu2+ nhường electron ở anode. **B.** ion Cu2+ nhận electron ở cathode.

**C.** ion Cl- nhận electron ở anode. **D.** ion Cl- nhường electron ở cathode.

**Câu 8.** Trong mạ điện, vật cần mạ được gắn với

**A.** Cực dương của nguồn điện. **B.** Cực âm của nguồn điện

**C.** Giảm cường độ dòng điện. **D.** Tăng cường độ dòng điện.

**Câu 9.** Điện phân dung dịch CuSO4 với anode bằng đồng (anode tan) và điện phân dung dịch CuSO4 với anode bằng graphit (điện cực trơ) đều có đặc điểm chung là:

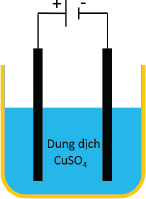
**A.** Ở cathode xảy ra sự oxi hóa: 2H2O + 2e →H2+ 2OH-

**B.** Ở anode xảy ra sự khử: 2H2O→ 4H+ + O2 + 4e

**C.** Ở anode xảy ra sự oxi hóa: Cu → Cu2++ 2e

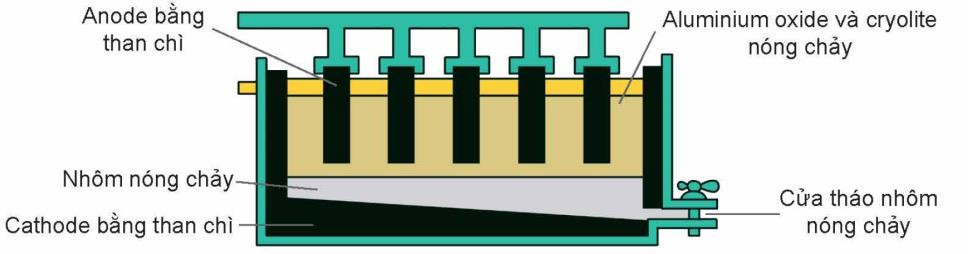
**D.** Ở cathode xảy ra sự khử: Cu2++ 2e → Cu

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Tiến hành thí nghiệm điện phân dung dịch CuSO4 với hai điện cực bằng than chì, khi dung dịch vẫn còn màu xanh thì dừng điện phân.

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedTại anode xảy ra quá trình khử nước.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedThứ tự điện phân ở cathode là H₂O, Cu2+.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedpH dung dịch điện phân tăng dần trong thời gian điện phân.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedNồng độ ion Cu giảm dần trong thời gian điện phân.

**Câu 2.** Trong công nghiệp, nhôm được sản xuất từ quặng bauxite theo 2 giai đoạn chính:



* Giai đoạn 1: Tinh chế quặng bauxite.
* Giai đoạn 2: Điện phân Al2O3 nóng chảy (có xúc tác ctyolite Na3AlF6).

Theo phương trình phản ứng điện phân sau 2Al O *ñ**pnc* Al + 3O 

2 3 2

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedXúc tác Cryolite (Na3AlF6) nhằm làm giảm nhiệt độ nóng chảy của Al2O3.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedKim loại aluminium được sinh ra ở điện cực cathode.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedỞ cathode xảy ra quá trình oxi hóa O2- thành O2.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedỞ anode xảy ra quá trình khử Al3+ thành Al.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Cho các ion: Ca2+, K+, Pb2+, Br-, SO42-, NO3-, F-. Có bao nhiêu ion ***không*** bị điện phân trong dung dịch?

**Câu 2.** Tiến hành điện phân dung dịch hỗn hợp gồm FeSO4, H2SO4, CuSO4 và ZnSO4 với điện cực trơ

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidencevà màng ngăn xốp. Có bao nhiêu kim loại có thể thu được ở cathode sau quá trình điện phân (giả sử hiệu suất điện phân là 100%).

**Câu 3.** Cho các hóa chất sau: Al2O3, NaOH, KCl, MgO, AlCl3. Có bao nhiêu chất có thể điện phân

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidencenóng chảy để tạo kim loại tương ứng?

**ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HK1**



**CHƯƠNG 6: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI**

**BÀI 14: ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO VÀ LIÊN KẾT KIM LOẠI. TÍNH CHẤT KIM LOẠI**

## CẤU TẠO CỦA KIM LOẠI

### Đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại

* + - VD: Viết cấu hình electron nguyên tử của một số nguyên tố kim loại

 Na (Z = 11):

 Mg (Z = 12):

 Fe (Z = 26):

 Cu (Z = 29):

 Zn (Z = 30):

 Đa số các nguyên tử kim loại có số electron ở lớp ngoài cùng là

### Đặc điểm cấu tạo của tinh thể kim loại

* + - Ở điều kiện thường, hầu hết kim loại ở thể
    - Một số cấu trúc mạng tinh thể kim loại phổ biến:
      * Mạng tinh thể
      * Mạng tinh thể
      * Mạng tinh thể
  1. **Đặc điểm của liên kết kim loại**

## TÍNH CHẤT VẬT LÍ CỦA KIM LOẠI

* Gồm các tính chất vật lí chung như sau:

-

-

-

-

* *Nhận xét*: Các tính chất trên là do

## TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA KIM LOẠI

### Phản ứng của kim loại với phi kim

* + - Tính chất hóa học chung của kim loại là
    - Hầu hết các kim loại (trừ Au, Pt, …) có thể phản ứng với chlorine tạo thành VD: Fe + Cl2 →
    - Hầu hết các kim loại có thẻ phản ứng với oxygen (trừ Ag, Au, Pt) tạo thành VD: Mg + O2 →
    - Nhiều kim loại có thể khử lưu huỳnh tạo thành VD: Fe + S →

### Phản ứng với dung dịch HCl hoặc dung dịch H2SO4

1. H2SO4 loãng và HCl

* *Điều kiện*:
* *Đặc điểm:*

1. H2SO4 đặc và HNO3 (*đặc, loãng*)

* *Điều kiện*: hầu hết các kim loại trừ Pt và Au.

***R + H2SO4 đặc → muối (R) hóa trị cao + (SO2, S, H2S) + H2O***

Cu + 2H2SO4 đặc → CuSO4 + SO2 + 2H2O

2Fe + 6H2SO4 đặc → Fe2(SO4)3 + 3SO2 + 6H2O

***R + HNO3 → muối (R) hóa trị cao + (NO2, NO, N2O, N2, NH4NO3) + H2O***

3Cu + 8HNO3 loãng → 3Cu(NO3)2 + 2NO + 4H2O

8Al + 30HNO3 → 8Al(NO3)3 + 3NH4NO3 + 9H2O

 **Chú ý:** Al, Fe, Cr bị thụ động trong HNO3 ***đặc nguội*** và H2SO4 ***đặc nguội.***

* 1. **Kim loại phản ứng với nước**
  2. **Kim loại phản ứng với dung dịch muối**

# BÀI TẬP

1. **Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Câu 1.** Cấu hình e nào sau đây là của nguyên tử kim loại?

**A.** 1s22s22p63s2 **B.** 1s22s22p63s²3p4 **C.** 1s22s22p63s²3p5 **D.** 1s22s22p6

**Câu 2.** Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IA là

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

**Câu 3.** Công thức chung của oxide kim loại thuộc nhóm IIA là

**A.** RO. **B.** RO2. **C.** R2O. **D.** R2O3.

**Câu 4.** Cấu hình electron của nguyên tử Al (Z =13) là

**A.** 1s22s22p63s2. **B.** 1s22s22p6. **C.** 1s22s22p63s23p1. **D.** 1s22s22p63s¹.

**Câu 5.** Nguyên tử Cr có Z = 24, cấu hình e của Cr là:

**A.** [Ar] 4s¹3d1. **B.** [Ar] 3d64s2. **C.** [Ar] 4s²3d6. **D.** [Ar] 3d54s1.

**Câu 6.** Nguyên tử Cu có Z = 29, cấu hình e của Cu là:

**A.** [Ar] 3d104s¹. **B.** [Ar] 3d64s2. **C.** [Ar] 4s²3d6. **D.** [Ar] 3d74s1.

**Câu 7.** Sắp xếp bán kính nguyên tử các nguyên tố: Na, Li, Be, B theo chiều tăng dần là

**A.** B < Be < Li < Na **B.** Be < Li < Na < B **C.** Li < Be < B < Na **D.** Na < Li < Be < B

**Câu 8.** Hòa tan hoàn toàn m gam Mg trong dung dịch HCl dư, thu được 8,6765 lít khí H2 (đkc). Giá trị của m là:

**A.** 8,4 **B.** 9,6 **C.** 10,8 **D.** 7,2

**Câu 9.** Hòa tan hoàn toàn 15,4 gam hỗn hợp Mg và Zn trong dung dịch HCl dư thấy có 0,6 gam khí H2 bay ra. Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là :

**A.** 63,7 g. **B.** 53,7 g. **C.** 36,7 g. **D.** 35,7 g.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Cho các nguyên tố X, Y, Z với số hiệu nguyên tử lần lượt là 4, 12, 20.

* 1. A black square with a blue border  Description automatically generatedCác nguyên tố này đều là kim loại mạnh nhất trong chu kì.
  2. A black square with a blue border  Description automatically generatedNguyên tử của các nguyên tố này đều có 2 electron hóa trị.
  3. A black square with a blue border  Description automatically generatedThứ tự tăng dần tính base là X(OH)2 < Y(OH)2 < Z(OH)2.
  4. A black square with a blue border  Description automatically generatedNguyên tố Y thuộc chu kì 4 trong bảng tuần hoàn.

**Câu 2.** Nguyên tố hoá học Ca ( Z= 20).

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedHạt nhân của nguyên tử Ca có 20 proton.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedVỏ của nguyên tử Ca có 4 lớp electron và lớp ngoài cùng có 2 electron
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedNguyên tố Ca là kim loại kiềm
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedNguyên tử Ca dễ nhường electron trong các phản ứng hóa học.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Cho dãy các nguyên tử có số hiệu tương ứng: X (Z=11), Y (Z=14), Z (Z=17), T (Z=20), R (Z=10). Có bao nhiêu nguyên tử kim loại trong dãy trên?

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 2.** Cho các nguyên tố X,Y,Z,T và cấu hình electron của các hạt vi mô sau: X2-: 1s22s22p63s23p6; Y3+: 1s22s22p6; R2+: 1s22s22p63s23p63d6; T1-: 1s22s22p6.

Có bao nhiêu nguyên tố thuộc chu kì 3?

**Câu 3.** Hoà tan hoàn toàn 3 gam hỗn hợp hai kim loại nhóm IA trong dung dịch HCl dư thu được 0,7437 lít khí H2 (đkc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được a gam muối khan. Tính giá trị của a ?

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence

**BÀI 15: CÁC PHƯƠNG PHÁP TÁCH KIM LOẠI**

## TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN CỦA KIM LOẠI VÀ QUẶNG, MỎ KIM LOẠI

1. **PHƯƠNG PHÁP TÁCH KIM LOẠI**

 Nguyên tắc tách kim loại là

### Phương pháp nhiệt luyện

* + - Điều chế kim loại hoạt động
    - Được thực hiện bằng cách:

*Al*

* + - **Sơ đồ:** *CO*

*H* 2

+ RxOy (oxit, dạng rắn)

*t*0 

*Al*2*O*3 *CO*2 *H*2*O*

+ R (kim loại )

* + - **Ví dụ**:
* Phản ứng nhôm khử oxit kim loại ở nhiệt độ cao gọi là **phản ứng nhiệt nhôm**.

### Phương pháp thủy luyện

* + - Điều chế kim loại hoạt động
    - Nguyên tắc:
    - **Ví dụ**:

### Phương pháp điện phân

1. **Điện phân nóng chảy**

* Dùng điều chế kim loại
* Dùng nguyên liệu là , riêng Al phải dùng
* **Ví dụ**:

### Điện phân dung dịch

* Dùng điều chế kim loại
* Dùng nguyên liệu là
* **Ví dụ**:

1. **NHU CẦU VÀ THỰC TIỄN TÁI CHẾ KIM LOẠI**

# BÀI TẬP

* 1. **Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Câu 1.** Nguyên tắc điều chế kim loại là

**A.** khử ion kim loại thành nguyên tử. **B.** oxi hóa ion kim loại thành nguyên tử.

**C.** khử nguyên tử kim loại thành ion. **D.** oxi hóa nguyên tử kim loại thành ion.

**Câu 2.** Nguyên tắc chung được dùng để điều chế kim loại là

**A.** cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất khử

**B.** khử ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.

**C.** oxi hoá ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.

**D.** cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất oxi hoá.

**Câu 3.** Phương pháp điều chế kim loại nhóm IA, IIA, Al là

**A.** Thủy luyện **B.** Điện phân dung dịch

**C.** Nhiệt luyện **D.** Điện phân nóng chảy

**Câu 4.** Trong công nghiệp, kim loại nào sau đây chỉ được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy?

**A.** Fe. **B.** Cu. **C.** Mg. **D.** Ag.

**Câu 5.** Kim loại Fe được điều chế trực tiếp từ Fe2O3 bằng phương pháp

**A.** thủy luyện. **B.** điện phân dung dịch.

**C.** nhiệt luyện. **D.** điện phân nóng chảy.

**Câu 6.** Phương pháp thuỷ luyện là phương pháp dùng kim loại có tính khử mạnh để khử ion kim loại khác trong hợp chất nào?

**A.** Muối ở dạng khan. **B.** Dung dịch muối. **C.** Oxide kim loại. **D.** Hydroxide kim loại.

**Câu 7.** Từ Fe2O3 người ta điều chế Fe bằng cách nào?

**A.** Điện phân nóng chảy Fe2O3. **B.** Khử Fe2O3 bằng CO ở nhiệt độ cao.

**C.** Nhiệt phân Fe2O3 **D.** Thủy phân Fe2O3.

**Câu 8.** Khi điện phân NaCl nóng chảy (điện cực trơ), tại cathode xảy ra

**A.** Sự oxi hoá ion Na+. **B**. Sự oxi hoá ion Cl–. **C.** Sự khử ion Cl–. **D**. Sự khử ion Na+.

**Câu 9.** Hoà tan hoàn toàn 28 gam Fe vào dung dịch AgNO3 dư thì khối lượng chất rắn thu được là

**A.** 108 gam. **B.** 154 gam. **C.** 216 gam. **D.** 162 gam.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Nguyên tắc điều chế kim loại là khử ion kim loại thành nguyên tử. Tùy thuộc vào độ hoạt động của kim loại mà người ta lựa chọn phương pháp điều chế phù hợp. Nhận định các phát biểu sau đây:

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedĐiện phân dung dịch NaCl sẽ điều chế được kim loại Na.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedĐiện phân dung dịch có thể điều chế kim loại trung bình hoặc yếu.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedPhương pháp nhiệt luyện, chất khử được dùng là C, CO.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedĐiều chế kim loại Mg bằng phương pháp dùng CO khử MgO ở nhiệt độ cao.

**Câu 2.** Tái chế kim loại là công việc cần thiết, vừa đảm bảo nguồn cung, vừa gia tăng giá trị kinh tế, bảo vệ môi trường và thực hiện mục tiêu phát triển bền vững. Cho biết những nhận định sau đây:

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedNhôm là một trong những kim loại có thể được tái chế hiệu quả nhất, tiết kiệm năng lượng so với sản xuất từ quặng.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedSắt là kim loại được tái chế nhiều nhất trên thế giới và có thể tái chế nhiều lần.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedSắt được sản xuất từ quặng sắt, sẽ giảm thiểu một số tác động tới môi trường của quá trình khai thác quặng.
4. Tái chế đồng giúp tiết kiệm một lượng lớn năng lượng so với sản xuất kim loại từ quặng. A black square with a blue border  Description automatically generated

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Số kim loại **không** thể tách bằng phương pháp điện phân các hợp chất điện li nóng chảy của kim loại trong các kim loại sau: K, Sn, Ca, Pb, Mg, Al, Zn, Cu, Fe, Ag là bao nhiêu?

**Câu 2.** Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO4. Sau một thời gian, khối lượng dung dịch giảm 0,8 gam

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidenceso với khối lượng dung dịch ban đầu. Xác định khối lượng Fe đã phản ứng.

**Câu 3.** Khử hoàn toàn 32 gam CuO bằng khí CO dư, thu được m gam kim loại. Xác định giá trị của m?

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence

1. **HỢP KIM**

**BÀI 16: HỢP KIM – SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI**

### Khái niệm hợp kim và việc sử dụng phổ biến hợp kim

* + - Hợp kim là

### Một số tính chất của hợp kim

* 1. **Thành phần, tính chất và ứng dụng một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm**
     + *Hợp kim của sắt:* 
       - Gang là
       - Thép là
     + *Hợp kim của nhôm :*

## ĂN MÒN KIM LOẠI

### Khái niệm ăn mòn kim loại từ sự biến đổi một số kim loại, hợp kim trong tự nhiên

* + - Sự ăn mòn kim loại là

### Phân loại ăn mòn kim loại

1. **Ăn mòn hóa học** là

* **Điều kiện ăn mòn:**
* **Đặc điểm:**

1. **Ăn mòn điện hóa** là

* **Điều kiện ăn mòn**
* **Đặc điểm**
* Cực âm *(anode)* =
* Cực dương (cathode) =
* ***Kết luận: ăn mòn điện hóa, kim loại mạnh bị ăn mòn trước.***

## CHỐNG ĂN MÒN KIM LOẠI

* 1. **Phương pháp bảo vệ bề mặt**
  2. **Phương pháp điện hóa**

# BÀI TẬP

1. **Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Câu 1.** Hợp kim là gì?
   1. Hỗn hợp đồng nhất của hai hay nhiều kim loại hoặc kim loại và phi kim.
   2. Hợp chất của một kim loại với các phi kim.
   3. Hợp chất của một kim loại với một phi kim.
   4. Hỗn hợp không đồng nhất của hai hay nhiều kim loại.

**Câu 2.** Hợp kim nào sau đây của Aluminium?

**A.** Gang trắng **B**. Thép **C.** Gang xám **D.** Duralumin

**Câu 3.** Đồng thau là hợp kim của kim loại nào?

**A.** Cu-Ag **B.** Cu-Zn **C.** Cu-Mg **D.** Cu-Al

**Câu 4.** Một loại hợp kim của sắt trong đó có nguyên tố C (2% - 5%) và một số nguyên tố khác: 1-4% Si; 0,3 -5% Mn; 0,1 - 2% P; 0,01-1% S. Hợp kim đó là

**A.** Amelec **B.** Thép **C.** Gang **D.** Duralumin

**Câu 5.** Thép inoc là tên gọi của hợp kim nào?

**A.** Fe-Mg-Cu **B**. Fe-Mg-Cr **C.** Fe-Cr-Mn **D.** Fe-Zn-Cu

**Câu 6.** Ăn mòn kim loại là gì?

1. Sự phá hủy kim loại do tác động của môi trường.
2. Sự hòa tan của kim loại trong dung dịch acid.
3. Sự tạo thành oxide kim loại trên bề mặt kim loại.
4. Sự tan chảy của kim loại ở nhiệt độ cao.

**Câu 7.** Bản chất của sự ăn mòn kim loại

1. Là phản ứng oxi hóa – khử. **B.** Là phản ứng hóa hợp.

**C.** Là phản ứng trao đổi. **D.** Là phản ứng thay thế.

**Câu 8.** Để bảo vệ kim loại chống ăn mòn thì dùng phương pháp?

**A**. Phủ bề mặt **B.** Phủ hóa học

**C**. Phương pháp điện hóa **D**. Phủ bề mặt, phương pháp điện hóa

**Câu 9.** Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép, người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần chìm dưới nước) các khối kim loại nào sau đây?

**A.** Ag. **B.** Na. **C.** Zn. **D.** Cu.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Sắt có độ tinh khiết cao ít được sử dụng trong thực tế nhưng các hợp kim của sắt được sử dụng rất phổ biến trong sản xuất và đời sống.

1. Gang và thép là hai hợp kim quan trọng nhất của sắt và được ứng dụng nhiều nhất trong đời sống. A black square with a blue border  Description automatically generated
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedGang là hợp kim của Fe và C, trong đó C chiếm khoảng từ 0,01% - 2% về khối lượng.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedGang có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn nhiệt độ nóng chảy của sắt nguyên chất.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedGang cứng và giòn hơn thép.

**Câu 2.** Trong các trường hợp sau, trường hợp xảy ra ăn mòn điện hoá học là

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedNhúng thanh Cu trong dd Fe2(SO4)3 có nhỏ một vài giọt dung dịch H2SO4.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedSự ăn mòn vỏ tàu trong nước biển.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedNhúng thanh Zn trong dung dịch H2SO4 có nhỏ vài giọt CuSO4.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedSự gỉ của gang thép trong tự nhiên.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Cho một mẫu hợp kim Zn – Mg – Ag vào dung dịch copper (II) chloride dư. Sau khi phản ứng hoàn toàn thì thu được bao nhiêu kim loại?

**Câu 2.** Trong hợp kim Al – Mg, cứ có 9 mol Al thì có 1 mol Mg. Thành phần phần trăm khối lượng của

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidenceAl trong hợp kim là bao nhiêu?

**Câu 3.** Số trường hợp xảy ra sự ăn mòn điện hóa là bao nhiêu?

1. Cho lá sắt vào dung dịch HCl có thêm vài giọt CuSO4.
2. Cho lá sắt vào dung dịch FeCl3.
3. Cho lá thép vào dung dịch CuSO4.
4. Cho lá sắt vào dung dịch CuSO4.
5. A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidenceCho lá kẽm vào dung dịch HCl.

**CHƯƠNG 7: NGUYÊN TỐ NHÓM IA VÀ NHÓM IIA BÀI 17: NGUYÊN TỐ NHÓM IA**

# ĐƠN CHẤT

Liti Natri Kali

## VỊ TRÍ, CẤU TẠO VÀ TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN

* Nhóm IA bao gồm các kim loại:
* Đặc điểm của kim loại nhóm IA:







## TÍNH CHẤT VẬT LÍ

-

-

## TÍNH CHẤT HÓA HỌC

* + - Kim loại nhóm IA có tính
    - Trong hợp chất, kim loại nhóm IA chỉ có số oxi hóa

### Tác dụng với oxygen

* + Khi đốt nóng trong không khí: kim loại Li cháy với ngọn lửa màu

kim loại Na cháy với ngọn lửa màu kim loại K cháy với ngọn lửa màu

VD: Na + O2 →

### Tác dụng với halogen

* + Kim loại nhóm IA phản ứng với chlorine ở điều kiện thường tạo thành
  + ​

### Tác dụng với nước



 Phương trình tổng quát:

 **Ví dụ:**

# HỢP CHẤT

## TÍNH TAN CỦA CÁC HỢP CHẤT KIM LOẠI NHÓM IA

* 1. **NHẬN BIẾT CÁC ION Li+, Na+, K+**

## SODIUM CHLORIDE

* 1. **ĐIỆN PHÂN DUNG DỊCH SODIUM CHLORIDE**

1. **Quá trình điện phân dung dịch NaCl bão hòa**
2. **Các sản phẩm cơ bản của công nghiệp chlorine – kiềm ** **Sodium hydroxide**

 **Chlorine**

 **Hydrogen**



## SODIUM HYDROGENCARBONATE, SODIUM CARBONATE

1. **Sodium hydrogencarbonate**
2. **Sodium carbonate**
3. **Phương pháp Solvay**

# BÀI TẬP

### Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

**Câu 1**. Công thức chung của oxide kim loại thuộc nhóm IA là

**A.** R2O3. **B.** RO2. **C.** R2O. **D.** RO.

**Câu 2.** Trong phòng thí nghiệm, kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm trong chất lỏng nào sau đây?

**A.** Nước. **B.** Dầu hỏa. **C.** Giấm ăn. **D.** Cồn.

**Câu 3.** Trong hợp chất, các kim loại kiềm có số oxi hóa là

**A.** +1. **B.** +2. **C.** +4. **D.** +3.

**Câu 4.** Sodium phản ứng với chlorine sinh ra sản phẩm nào sau đây?

**A.** KCl. **B.** NaCl. **C.** NaClO. **D.** NaOH.

**Câu 5.** Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch KHCO3 sinh ra khí CO2?

**A.** HCl. **B.** KNO3. **C.** NaNO3. **D.** NaCl.

**Câu 6.** Dung dịch Na2CO3 tác dụng được với dung dịch nào sau đây?

**A.** Na2SO4. **B.** KNO3. **C.** KOH. **D.** CaCl2.

**Câu 7.** Tro thực vật được sử dụng như một loại phân bón cung cấp nguyên tố potassium cho cây trồng do chứa muối potassium carbonate. Công thức của potassium carbonate là

**A.** KCl. **B.** KOH. **C.** NaCl **D.** K2CO3.

**Câu 8.** Sodium hydrocarbonate được dùng làm bột nở, thuốc giảm đau dạ dày do thừa acid. Công thức của sodium hydrocarbonate là:

**A.** NaHCO3 **B**. Na2CO3. **C.** CaCO3. **D**. NaNO3.

**Câu 9.** Chọn thứ tự giảm dần độ hoạt động hóa học của các kim loại kiềm.

**A.** Na-K-Cs - Rb - Li. **B.** Li-Na- K - Rb- Cs.

**C.** K-Li - Na - Rb – Cs **D.** Cs - Rb-K - Na - Li.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Trong tự nhiên, các kim loại kiềm tồn tại ở dạng khoáng vật, phổ biến như khoáng vật halite, sylvinite, carnallite...

* 1. Trong nhóm kim loại kiềm, kim loại sodium và potassium phổ biến hơn các nguyên tố còn lại. A black square with a blue border  Description automatically generated
  2. A black square with a blue border  Description automatically generatedNgoài khai thác từ nước biển, muối ăn còn được khai thác từ mỏ muối.
  3. A black square with a blue border  Description automatically generatedTrong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.
  4. A black square with a blue border  Description automatically generatedKhoáng vật carnallite có thành phần chính là KCl.CaCl2.6H2O.

**Câu 2.** Khi nồng độ acid trong dịch vị dạ dày tăng có thể gây ra viêm loét dạ dày, tá tràng. Để giảm bớt nồng độ axit trong dịch vị dạ dày người ta thường dùng “thuốc đau dạ dày”. Thành phần chính của “thuốc đau dạ dày” là muối X.

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedMuối X là sodium bicarbonate có công thức hóa học là Na2CO3.
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedMuối X còn được dùng để tạo độ xốp cho bánh, làm mềm thực phẩm.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedMuối X bị phân hủy khi đun nóng.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedTrong công nghiệp, muối X được sản xuất bằng phương pháp Solvay.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

**Câu 1.** Cho các cặp dung dịch phản ứng với nhau:

(1) Na2CO3 + H2SO4 (2) NaHCO3 + FeCl3

(3) Na2CO3 + CaCl2 (4) NaHCO3 + Ba(OH)2

(5) (NH4)2SO4 + Ba(OH)2 (6) Na2S + AlCl3

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidenceCó bao nhiêu cặp phản ứng có cả kết tủa và khí bay ra sau khi phản ứng kết thúc?

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 2.** Dung dịch X có chứa 0,3 mol Na+; 0,1 mol Ba2+; 0,05 mol Mg2+; 0,2 mol Cl- và x mol NO3-. Cô cạn dung dịch X thu đuợc m gam chất rắn khan. Giá trị của m?

**Câu 3.** Cho 4,6 gam kim loại Na tác dụng với nước dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được V lít khí H2

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence(đkc). Giá trị của V là?

1. **ĐƠN CHẤT**

**BÀI 18: NGUYÊN TỐ NHÓM IIA**

## VỊ TRÍ, CẤU TẠO VÀ TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN

* Nhóm IIA bao gồm các kim loại:
* Cấu hình electron lớp ngoài cùng của kim loại nhóm IIA là
* Kim loại nhóm IIA tồn tại trong
* VD: Một số quặng của nguyên tố kim loại nhóm IIA:
  + Magnesium
  + Calcium

## TÍNH CHẤT VẬT LÍ

-

-

## TÍNH CHẤT HÓA HỌC

* + - Kim loại nhóm IIA có tính
    - Trong hợp chất, kim loại nhóm IIA có số oxi hóa

### Phản ứng với oxygen

* + Khi đốt nóng, kim loại nhóm IIA cháy trong không khí tạo
  + VD: Mg + O2 →
  + Có thể nhận biết đơn chất và các hợp chất của Ca2+, Sr2+, Ba2+ bằng phương pháp
    - Đơn chất và các hợp chất của Ca2+
    - Đơn chất và các hợp chất của Sr2+
    - Đơn chất và các hợp chất của Ba2+

### Phản ứng với nước



 Phương trình tổng quát:  **Ví dụ: ** Độ tan của các hydroxide trong nước tăng theo thứ tự:

# HỢP CHẤT

## TÍNH CHẤT CỦA MUỐI CARBONATE, NITRATE

### Tương tác giữa muối carbonate với dung dịch acid loãng, với nước khi có mặt CO2

1. **Sự phân hủy bởi nhiệt của muối carbonate và muối nitrate**

 Dưới tác dụng của nhiệt, muối carbonate của kim loại nhóm IIA bị phân hủy tạo thành

 Khi đun nóng, muối nitrate của kim loại nhóm IIA phân hủy thành

VD:

 Độ bền nhiệt của muối carbonate, muối nitrate của kim loại nhóm IIA có xu hướng

## TÍNH TAN CỦA CÁC MUỐI CARBONATE, SULFATE, NITRATE

1. **Tính tan của các muối carbonate, sulfate và nitrate**
2. **So sánh độ tan giữa calcium sulfate và barium sulfate**
3. **Nhận biết các ion Ca2+, Ba2+, SO42-, CO32- trong dung dịch**

 *Nhận biết ion Ca2+:*

 *Nhận biết ion Ba2+:*

 *Nhận biết ion SO 2-:*

*4*

*3*

 *Nhận biết ion CO 2-:*

## ỨNG DỤNG

 **Magnesium: ** **Đá vôi:**   **Vôi sống: ** **Nước vôi: ** **Thạch cao:**

 **Khoáng vật apatite:**

 **Vai trò một số hợp chất của calcium trong cơ thể người:**

## NƯỚC CỨNG VÀ CÁCH LÀM MỀM NƯỚC CỨNG

### Phân loại nước cứng

 Nước cứng là  Phân loại:



### Tác hại của nước cứng

1. **Phương pháp làm mềm nước cứng**

 Nguyên tắc làm mềm nước cứng là

### Phương pháp kết tủa

* + *Đối với nước có tính cứng tạm thời:*
  + *Đối với nước có tính cứng vĩnh cửu:*

1. **Phương pháp trao đổi ion**

# BÀI TẬP

### Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

**Câu 1.** Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử kim loại kiềm thổ có số electron hoá trị là

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

**Câu 2.** Trong hợp chất, các kim loại kiềm thổ có số oxi hóa là

**A.** +1. **B.** +3. **C.** +2. **D.** +4.

**Câu 3.** Thạch cao nung dùng để bó bột khi gãy xương, đúc tượng, phấn viết bảng… Công thức hóa học của thạch cao nung là

**A.** CaSO4.H2O **B.** CaSO4. **C.** CaSO4.2H2O **D.** CaCO3.H2O

**Câu 4.** Calcium chloride là phụ gia thực phẩm được phép sử dụng tại Liên minh châu Âu để làm phụ gia cô lập và chất làm chắc. Hóa chất này ở dạng khan được dùng như một phụ gia hỗ trợ đóng gói để đảm bảo độ khô. Với vị cực mặn đặc trưng, nó được sử dụng như chất điện giải, sử dụng trong các loại đồ uống cho người tập luyện thể thao và đồ uống nước đóng chai, … Công thức phân tử của calcium chloride là

**A.** CaCO3. **B.** CaBr2. **C.** CaO. **D.** CaCl2.

**Câu 5.** Từ berilium đến barium, tính khử của các kim loại kiềm thổ thay đổi như thế nào?

**A.** Giảm rồi tăng. **B.** Không thay đổi. **C.** Giảm dần. **D.** Tăng dần.

**Câu 6.** Chất vô cơ X là một hợp chất của barium. X tồn tại dạng tinh thể màu trắng không mùi và không tan trong nước. Chất X được sử dụng rộng rãi như một tác nhân **gây đục phóng xạ hoặc chất cản quang tia X** để chẩn đoán các tình trạng bệnh lý đường tiêu hóa. Chất X là

**A.** BaCl2. **B.** BaCO3. **C.** BaSO4. **D.** BaSO3.

**Câu 7.** Trước khi thi đấu các môn thể thao, các vận động viên thường xoa một ít muối magnesium carbonate dưới dạng bột màu trắng làm tăng ma sát và hút ẩm. Công thức của magnesium carbonate là

**A.** MgCO3. **B.** CaCO3. **C.** CaSO4. **D.** MgSO3.

**Câu 8.** Nước cứng là nước chứa nhiều các ion

**A.** HCO- ,Cl- . **B.** Ca2+, Ba2+. **C.** Ca2+, Mg2+. **D.** Cl-,SO2- .

3 4

**Câu 9.** Để khử chua cho đất người ta thường sử dụng chất nào sau đây?

**A.** Vôi sống. **B.** Phèn chua. **C.** Muối ăn. **D.** Thạch cao.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Đặc điểm chung của các nguyên tố nhóm IIA.

* 1. A black square with a blue border  Description automatically generatedCấu hình electron lớp ngoài cùng của kim loại nhóm IIA là ns2.
  2. A black square with a blue border  Description automatically generatedKim loại nhóm IIA tồn tại trong tự nhiên ở dạng đơn chất và hợp chất.
  3. A black square with a blue border  Description automatically generatedTrong nhóm IIA, tính khử của các nguyên tố tăng dần từ Be đến Ba.
  4. A black square with a blue border  Description automatically generatedNguyên tử nhóm IIA thể hiện số oxi hoá đặc trưng là +2 trong hợp chất.

**Câu 2.** Trong đời sống hằng ngày: Nước cứng làm giảm khả năng tạo bọt của xà phòng, giảm tác dụng giặt rửa, làm các dụng cụ đun nấu dễ bị đóng cặn, tiêu hao năng lượng.

1. Nước cứng là loại nước có chứa ion Ca2+, Mg2+ với hàm lượng vượt quá mức cho phép. A black square with a blue border  Description automatically generated
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedNước có tính cứng tạm thời là nước cứng chứa ion HCO3-.
3. Nguyên tắc làm mểm nước cứng là làm giảm nồng độ các ion Ca2+ và Mg2+ trong nước cứng.

A black square with a blue border  Description automatically generated

1. Đun sôi nước có thể làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu.

### A black square with a blue border Description automatically generatedCâu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Cho dãy các kim loại: Fe, Na, K, Cu, Mg, Ba, Be, Ca, Sn. Số kim loại trong dãy phản ứng mạnh với nước ở nhiệt độ thường?

**Câu 2.** Có bao nhiêu chất tác dụng được với dung dịch Ba(HCO3)2 trong dãy các chất sau: HNO3,

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidenceNa2SO4, NaOH, NaCl, KNO3, H2SO4?

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 3.** 1 mẫu nước cứng X chứa 0,1 mol Ca2+ ; 0,3 mol Mg2+ ; 0,4 mol Cl- và a mol HCO3-. Đun dung dịch X đến cạn thu được muối khan có khối lượng là bao nhiêu?

**ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HK2**

**CHƯƠNG 8: SƠ LƯỢC VỀ DÃY KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP THỨ NHẤT VÀ PHỨC CHẤT**

**BÀI 19: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP DÃY THỨ NHẤT**

## ĐẶC ĐIỂM CẤU HÌNH ELECTRON CỦA NGUYÊN TỬ KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP DÃY THỨ NHẤT

1. **MỘT SỐ TÍNH CHẤT VẬT LÍ VÀ ỨNG DỤNG CỦA KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP DÃY THỨ NHẤT**
   1. **Tính chất vật lí**
   2. **Ứng dụng**

## TRẠNG THÁI OXI HÓA VÀ MÀU SẮC ION CỦA KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP DÃY THỨ NHẤT

* 1. **Trạng thái oxi hóa, cấu hình electron của một số ion kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất**
  2. **Màu sắc của một số ion trong dung dịch**

## THÍ NGHIỆM

* 1. **Thí nghiệm xác định hàm lượng muối Fe(II) bằng dung dịch thuốc tím**
  2. **Thí nghiệm nhận biết sự có mặt của từng ion Cu2+, Fe3+ riêng biệt**

# BÀI TẬP

### Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

**Câu 1.** Kim loại nào sau đây thuộc nhóm kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất?

**A.** Cu**. B.** Na. **C.** Mg. **D.** Al

**Câu 2.** Kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất có bao nhiêu nguyên tố ?

**A.** 9. **B.** 10. **C.** 8. **D.** 12.

**Câu 3.** Kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất gồm các nguyên tố có số hiệu nguyên tử từ

**A.** 21 đến 29. **B.** 21 đến 30. **C.** 20 đến 29. **D.** 20 đến 30.

**Câu 4.** Dung dịch chứa ion Fe3+ có màu

**A.** đỏ. **B.** vàng. **C.** xanh lam. **D.** hồng.

**Câu 5.** Dung dịch chứa ion Cu2+ có màu

**A.** đỏ. **B.** vàng. **C.** xanh lam. **D.** hồng.

**Câu 6.** Kim loại nào sau đây có độ cứng lớn nhất ?

**A.** Ni. **B.** Cu. **C.** Cr. **D.** Mn.

**Câu 7.** Số oxi hóa phổ biến của sắt là

**A.** +2. **B.** +3. **C.** +2, +4. **D.** +2, +3.

**Câu 8.** Số oxi hóa của Cr trong Cr2O3 là

**A.** +2. **B.** +3. **C.** -2. **D.** -3.

**Câu 9.** Cấu hình electron của ion Fe3+ (Z=26) là

**A.** [Ar]3d5. **B.** [Ar]3d34s2. **C.** [Ar]3d54s2. **D.** [Ar]3d6.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Những đặc điểm sau đây là của nguyên tố kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất

* 1. A black square with a blue border  Description automatically generatedCó các electron hoá trị phân bố cả trên phân lớp 3d và phân lớp 4s.
  2. Từ 21Sc đến 29Cu, số electron trong phân lớp d có xu hướng tăng dần (trừ trường họp ngoại lệ). A black square with a blue border  Description automatically generated
  3. A black square with a blue border  Description automatically generatedThể hiện nhiều số oxi hoá dương hoặc âm trong các hợp chất.
  4. A black square with a blue border  Description automatically generatedTạo nên nhiều cation và anion có điện tích khác nhau.

**Câu 2.** Chromium (Cr) tồn tại nhiều số oxi hóa trong các hợp chất khác nhau như: Cr2O3, CrO3, K2CrO4, K2Cr2O7. Xác định tính đúng/sai của các mệnh đề dưới đây?

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedTrong hợp chất CrO3, Cr có số oxi hóa +3.
2. Cr tồn tại nhiều trạng thái oxi hóa khác nhau do nguyên tử có nhiều electron ở lớp ngoài cùng. A black square with a blue border  Description automatically generated
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedSố oxi hóa của Cr trong các hợp chất trên theo thứ tự là +3, +6, +6, +6.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedTrong hợp chất, Cr thường có trạng thái oxi hóa +3, +6.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Cho dãy các chất: FeO; Fe(OH)2; FeSO4; Fe3O4; Fe2(SO4)3; Fe2O3. Số chất trong dãy bị oxi hóa khi tác dụng với dung dịch HNO3 đặc, nóng?

**Câu 2.** Magnetite là một loại oxide của sắt có công thức Fe3O4 (còn gọi là oxide sắt từ). Chất này được

coi là hỗn hợp của hai oxide. Xác định số oxi hóa của nguyên tử Fe trong magnetite? A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence**Câu 3.** Cho dung dịch FeCl2, ZnCl2 tác dụng với dung dịch NaOH dư, lấy kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi, chất gồm mấy oxide?

**BÀI 20: SƠ LƯỢC VỀ PHỨC CHẤT VÀ SỰ HÌNH THÀNH PHỨC CHẤT CỦA ION KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP TRONG DUNG DỊCH**

## THÀNH PHẦN VÀ DẠNG HÌNH HỌC CỦA PHỨC CHẤT

### Thành phần của phức chất

 Trong thành phần của phức chất có

 Liên kết giữa phối tử và nguyên tử trung tâm là  VD:

### Dạng hình học của phức chất

 Dạng hình học của các ion phức chất ở Hình 20.2 (SGK/116)

* + - Ion phức [Zn(NH3)4]2+ có dạng Nguyên tử trung tâm là , còn phối tử là
    - Ion phức [Pt(NH3)4]2+ có dạng Nguyên tử trung tâm là , còn phối tử là
    - Ion phức [Co(NH3)6]3+ có dạng Nguyên tử trung tâm là , còn phối tử là

## SỰ HÌNH THÀNH PHỨC CHẤT TRONG DUNG DỊCH

* 1. **Sự tạo thành phức chất aqua trong dung dịch**
  2. **Một số dấu hiệu tạo ra phức chất trong dung dịch**
  3. **Phản ứng thay thế phối tử của phức chất trong dung dịch**

1. **THÍ NGHIỆM TẠO THÀNH MỘT SỐ PHỨC CHẤT TRONG DUNG DỊCH**
2. **MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA PHỨC CHẤT**

# BÀI TẬP

* 1. **Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Câu 1.** Phức chất là gì ?

**A.** Phức chất là những hợp chất có cấu tạo rất phức tạp

**B.** Phức chất là những chất gồm nhiều phân tử chất đơn giản kết hợp lại

**C.** Phức chất là những chất được tạo thành từ hai hay nhiều phân tử muối

**D.** Phức chất là hợp chất có chứa nguyên tử trung tâm và các phối tử, nó có thể mang điện tích hoặc không mang điện tích.

**Câu 2.** Phần tử có thể trở thành phối tử trong phức chất là

**A.** Anion hoặc phân tử trung hòa có cặp electron hóa trị riêng.

**B.** Anion có kích thước lớn.

**C.** Phân tử trung hòa có hoặc không có cặp electron hóa trị riêng.

**D.** Cation kim loại chuyển tiếp có các orbital trống.

**Câu 3.** Phần tử có thể trở thành nguyên tử trung tâm trong phức chất khi chúng sử dụng các orbital trống để nhận cặp electron hóa trị riêng từ phối tử. Các phần tử đó là

**A.** Tất cả các cation kim loại.

**B.** Nguyên tử hoặc cation của một số kim loại.

**C.** Các nguyên tử nguyên tố chuyển tiếp dãy thứ nhất.

**D.** Các cation kim loại của nguyên tố chuyển tiếp dãy thứ nhất.

**Câu 4.** Cho phát biêu sau: “Phức chất đơn giản thường cỏ một ...(1)... lièn kết với các phối tử bao quanh. Liên kết giữa nguyên từ trung tâm và phôi tử trong phức chất là liên kết ...(2) ”. Cụm từ cần

điền vào (1) và (2) lần lượt là

**A**. Cation kim loại, ion. **B**. Nguyên từ kim loại, cho - nhận.

**C**. Nguyên từ trung tâm, cho - nhận. **D**. Phối tử, ion.

**Câu 5.** Phức chất của ion kim loại chuyển tiếp thường có 2 thành phần là .... và ....

**A.** Phối tử và ion trung tâm. **B.** Ion dương và ion âm

**C.** Ion âm và các nguyên tử **D.** Các nguyên tử và phân tử

**Câu 6.** Khi hòa tan hợp chất CoCl2 vào nước thì hình thành phức chất aqua có dạng hình học là bát diện. Công thức của phức chất đó là

**A.** [Co(OH2)6]3+. **B.** [Co(OH2)6]2+. **C.** [CoCl2(OH2)4]. **D.** [CoCl2(OH2)4]2+.

**Câu 7.** Khi phức chất tạo thành sẽ **không** có hiện tượng nào?

**A.** Khí thoát ra. **B.** Sự thay đổi màu sắc.

**C.** Sự xuất hiện kết tủa. **D.** Kết tủa bị hòa tan.

**Câu 8.** Chất nào sau đây có thể tạo phức với NH3?

**A.** NaCl. **B.** K2SO4. **C.** CuSO4. **D.** Ba(NO3)2.

**Câu 9.** Hemoglobin trong máu gồm ion M2+ liên kết với popyrin và một phân tử protein có tên globin tạo thành phức chất bát diện, phức này có nhiệm vụ vận chuyển oxygen từ phổi đến các mô và CO2 từ các mô về phổi. M là kim loại:

**A.** Fe. **B.** Pb. **C.** Co. **D.** Ni.

### Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Phức chất là một khái niệm quan trọng trong lĩnh vực hóa học, phức chất thường có cấu trúc phức tạp.

1. Phức chất là hợp chất có chứa nguyên tử trung tâm (kí hiệu là M) và các phối tử (kí hiệu là L). A black square with a blue border  Description automatically generated
2. A black square with a blue border  Description automatically generatedPhức chất là thành phần có mang điện tích.
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedNguyên tử trung tâm của phức chất là cation kim loại hoặc nguyên tử kim loại liên kết với các phối tử.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedPhối tử của phức chất là anion, cation hoặc phân tử.

**Câu 2.** Thuốc thử Tollens có công thức [Ag(NH3)2]OH, có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc với aldehyde.

1. A black square with a blue border  Description automatically generatedNguyên tử trung tâm của thuốc thử Tollens là Ag(NH3)2.
2. Cation [Ag(NH3)2]+ được gọi là cầu nội của thuốc thử Tollens và quyết định tính chất của nó. A black square with a blue border  Description automatically generated
3. A black square with a blue border  Description automatically generatedNguyên tử trung tâm là Ag, phối tử là NH3.
4. A black square with a blue border  Description automatically generatedPhối tử của thuốc thử Tollens là NH3 và OH.

### Câu hỏi dạng trả lời ngắn.

**Câu 1.** Cho các phức chất sau: [Cr(NH3)6]3+; [Pt(NH3)4]2+; [Fe(H2O)6]2+; [CrCl3(NH3)3]; [PtCl2(NH3)2].

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidenceCó bao nhiêu phức chất có số phối trí là 4?

**Câu 2.** Trong dung dịch, ion Co2+ tạo thành phức chất aqua có dạng hình học bát diện. Hãy viết công

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidencethức hoá học của phức chất. Cho biết phức chất có bao nhiêu phối tử?

**Câu 3.** Cho các phức chất: [Co(NH3)6]Cl3, [Cr(H2O)6]Cl3, [Ni(CO)4], Na[BF4], FH2+, K4[Fe(CN)6],

A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidenceFe(CO)5. Có bao nhiêu phức ion?

**ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HK2**



**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**