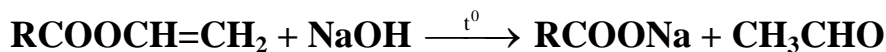
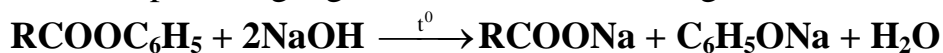


ĐẠT 6 ĐIỂM LÝ THUYẾT KHÓ MÀ DỄ

I. Este-Lipit

- Thủy phân 2 chiều trong môi trường axit và 1 chiều trong môi trường kiềm.

HCOOR phản ứng $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, mất màu dung dịch Br_2 .



- Lipit là este phức tạp, gồm chất béo, sáp, photpholipit...
- Tên axit béo thông thường: Axit panmitic: $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$; Axit stearic: $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$; Axit oleic: $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$; Axit linoleic: $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$
- Trong công nghiệp có thể chuyển chất béo dạng lỏng về rắn chứ không làm ngược lại
- Chất béo no thường ở dạng rắn, chất béo không no ở dạng lỏng
- Mùi thơm đặc trưng este

Isoamyl axetat $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$ Mùi chuối chín

Benzyl axetat $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ Mùi hoa nhài

II. Cacbohidrat

- Gluco chất rắn, tinh thể **không màu**, dễ tan trong nước, vị ngọt.
- Fruc chất kết tinh, **không màu**, dễ tan trong nước, vị ngọt.
- Sacca chất rắn kết tinh, **không màu**, không mùi, tan tốt trong nước, vị ngọt.
- Tinh bột chất rắn, ở **dạng bột vô định hình, màu trắng**, không tan trong nước lạnh. Trong nước nóng, hạt tinh bột ngậm nước, trương phồng lên tạo dung dịch keo (hồ tinh bột).
 - Xenlu chất rắn **dạng sợi, màu trắng**, không mùi vị, không tan trong nước và nhiều dung môi hữu cơ khác. Tan được trong nước Svayde.
 - Đồng phân của glucozo là fructozo, đồng phân của saccarozo là mantozo (tinh bột và xenlulozo không là đồng phân)
 - Trong phân tử glucozo, fructozo có 5 nhóm -OH; trong saccarozo, mantozo có 8 nhóm -OH
 - Saccarozo cấu tạo từ α -glucozo và β -fructozo, mantozo là từ cả 2 α -glucozo
 - Amilozo là chuỗi mạch thẳng, amylopectin là chuỗi phân nhánh
 - Phân tử xenlulozo không phân nhánh, không xoắn. **Bởi vì có xoắn nên tinh bột pứ với I_2 còn xenlulozo thì không.**
 - Mỗi mắt xích $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ của xenlulozo có 3 nhóm -OH tự do nên nó có tính chất của ancol đa chức
 - Mantozo, amilozo liên kết các monome của mình bằng liên kết **α -1,4-glicozit**; Amylopectin nối monome bằng liên kết **α -1,4-glicozit**, phân nhánh ở chỗ có **α -1,6-glicozit**; Xenlulozo nối monome của mình bằng liên kết **β -1,4-glicozit**

III. Amin-Amino axit-Protein

- Metyl amin, dimetyl amin, trimetyl amin và etyl amin là chất khí, mùi khai khó chịu, tan nhiều trong nước. Các amin đều độc. Amin bậc I: RNH_2 ; bậc II: RNHR' ; bậc III: R_3N .
- Các amino axit là chất rắn kết tinh, tương đối dễ tan trong nước và có nhiệt độ nóng chảy Gly 75; Ala 89; Val 117; Glu 147; Lys 146.
- Mononatri của Glu là bột ngọt, mì chính; Glu là thuốc hỗ trợ thần kinh.
- Peptit cấu tạo bởi 2-50 **α amino axit**. Tripeptit trở lên có phản ứng màu Biure tạo phức màu xanh tím. Dipeptit vẫn phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ nhưng không phải phản ứng màu Biure.

IV. Polyme

| Polime trùng hợp | Polime trùng ngưng |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Các loại keo, tơ olon, cao su tổng hợp, các loại chất dẻo (trừ poli(phenol-formandehit)).... | Các loại tơ nilon, tơ lapsan, nhựa PPF |
| Đặc biệt tơ nilon-6 điều chế bằng cả pp trùng hợp và trùng ngưng | |

| Thiên nhiên | Hóa học | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| | Tổng hợp | Nhân tạo (hay bán tổng hợp) |
| Các loại polisaccarit như: tinh bột, xenlulozo..... Protein: tơ tằm, len, lông, | Chất dẻo: polietylen, polipropilen, polistiren, poli(phenol-formandehit), poli(vinyl clorua), poli(metyl metacrylat)... Tơ tổng hợp: nilon-6 (tơ capron), nilon-7 (tơ enang), tơ lapsan, tơ olon (tơ nitron).... Cao su tổng hợp: cao su buna, cao su buna-S/buna-N, cao su isoprene, | Tơ axetat, tơ visco, xenlulozo trinitrate |

- Cấu trúc:

- + Các chất có cấu trúc mạch phân nhánh: amilopectin và glycogen.
- + Không phân nhánh (mạch thẳng): còn lại, ví dụ: buna, PE, PVC...
- + Không gian: cao su lưu hóa, nhựa bakelit (hay rezit).
- Tơ nilon 6,6 được trùng ngưng từ hexametylen diamin và axit adipic
- Tơ nilon 6 được điều chế từ caprolactam hoặc axit ϵ -aminocaproic
- Tơ enang (nilon-7) được trùng hợp từ axit ω -amino enantoic
- Tơ lapsan được đồng trùng ngưng từ axit terephtalic và etylenglicol
- Tơ nitron (hay olon) trùng hợp từ vinyl xianua (hay **acrilonitrin**)
- Cao su buna-N đồng trùng hợp từ buta-1,3-dien và acrilonitrin
- Cao su buna-S đồng trùng hợp từ buta-1,3-dien và stiren
- Cao su isoprene trùng hợp từ isoprene
- Thủy tinh hữu cơ trùng hợp từ methyl metacrilat

V. Đại cương kim loại nói chung

- cấu hình e: $_{11}\text{Na} [\text{Ne}]3s^1$; $_{12}\text{Mg} [\text{Ne}]3s^2$; $_{13}\text{Al} [\text{Ne}] 3s^23p^1$; $_{26}\text{Fe} [\text{Ar}]3d^64s^2$; $_{24}\text{Cr} [\text{Ar}]3d^54s^1$

- Tính chất vật lý:

Kim loại dẻo nhất là : Au.

Kim loại dẫn điện tốt nhất là: Ag.

Kim loại khối lượng riêng nhỏ nhất (nhẹ nhất) là : Li.

Kim loại cứng nhất: Cr.

Kim loại khối lượng riêng lớn nhất (nặng nhất) là: Os.

Kim loại mềm nhất: Cs.

Kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất là: W và thấp nhất là Hg

- Điều chế kim loại

+ Nguyên tắc : khử ion kim loại trong các hợp chất thành kim loại tự do: $M^{n+} + ne \rightarrow M$

+ Phương pháp điện phân nóng chảy : dùng điều chế kim loại nhóm IA , IIA , Al.

+ Phương pháp điện phân dung dịch muối : dùng điều chế kim loại sau nhôm.

+ Nhiệt luyện (khử oxit) : dùng điều chế các kim loại : (Zn , Cr , Fe ...).

+ Thủy luyện : thường nhất dùng điều chế các kim loại : (Cu , Ag ...).

- Sự ăn mòn kim loại

+ Ăn mòn hóa học (không làm phát sinh dòng điện)

+ Ăn mòn điện hóa (chú ý gợi ý của đề : có **2 đơn chất** kim loại, hợp kim gang, thép để trong dung dịch chất điện li HCl, dd muối, không khí ẩm ...).

+ **Chú ý** kim loại có tính khử mạnh hơn thì đóng vai trò cực âm (anot) bị ăn mòn. Ở cực âm xảy ra quá trình oxi hóa. Dòng electron di chuyển từ cực âm sang cực dương tạo nên dòng điện).

- Tính chất hóa học chung của kim loại : Tính khử: (dễ bị oxi hóa)
- + Kim loại phản ứng với oxi : (trừ Ag , Pt , Au).
- + Kim loại phản ứng với HCl và H₂SO₄ loãng : đứng trước H trong dãy điện hóa.
- + Kim loại phản ứng với HNO₃ và H₂SO₄ đặc : (trừ Pt , Au).
- + Kim loại phản ứng với HNO₃ đặc nguội và H₂SO₄ đặc nguội : (trừ Al, Fe , Cr).
- + Kim loại phản ứng với nước ở đk thường : (có : nhóm IA , Ca, Sr , Ba).
- + Kim loại phản ứng dung dịch kiềm (NaOH , KOH , Ba(OH)₂) nhớ nhất : Al , Zn.

VI. Kim loại kiềm- kiềm thổ- nhôm (kim loại phổ biến nhất trong vỏ trái đất)

- Đốt cháy muối Na ngọn lửa màu vàng, muối Kali ngọn lửa màu tím
- Nước cứng là nước chứa nhiều ion Ca²⁺ hay Mg²⁺
- Nước mềm là nước chứa **rất ít hay không** chứa ion Ca²⁺ , Mg²⁺
- Nguyên tắc làm mềm nước : Làm giảm nồng độ các ion Ca²⁺ , Mg²⁺ trong nước cứng bằng cách chuyển các ion này thành các chất không tan.
- + Để làm mềm nước cứng tạm thời có thể dùng : đun sôi, dd NaOH, Ca(OH)₂ vừa đủ, Na₂CO₃, Na₃PO₄.
- Để làm mềm nước cứng vĩnh cửu hay toàn phần dùng : Na₂CO₃, hay Na₃PO₄.

Lưu ý muối của axit béo (RCOO)₂Ca↓ , (RCOO)₂Mg↓

- Nhóm IA : Li, Na, , Rb, Cs, Fr: (là kim loại nhẹ, mềm, dễ nóng chảy, phản ứng được với H₂O tạo dung dịch kiềm, oxit, hidroxit tan trong nước tạo dung dịch kiềm là bazo mạnh).
- Nhóm IIA : Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra; chú ý Ca , Ba , Sr phản ứng với nước tạo dung dịch kiềm; CaO, BaO, SrO, Ca(OH)₂, Ba(OH)₂, Sr(OH)₂ tan trong nước tạo dung dịch kiềm.
- $2Al + 2NaOH + 2H_2O \rightarrow 2NaAlO_2 + 3H_2$
Al₂O₃, Al(OH)₃ tan trong dung dịch kiềm và dung dịch axit mạnh.
- $2Al + Fe_2O_3 \xrightarrow{t^0} Al_2O_3 + 2Fe$ (hỗn hợp tecmit ứng dụng để hàn kim loại)
- $2Al + Cr_2O_3 \xrightarrow{t^0} Al_2O_3 + 2Cr$ (ứng dụng để sản xuất crom).
- Phản ứng tạo kết tủa hoàn toàn: Al³⁺ + dd NH₃; AlO₂⁻ + CO₂ + H₂O
- boxit là: Al₂O₃.2H₂O;; phèn chua là K₂SO₄.Al₂(SO₄)₃.12H₂O. Chú ý nếu thay K bằng chất khác thì chỉ gọi là phèn NHÔM không phải phèn CHUA
- Criolit là: Na₃AlF₆ (3NaF.AlF₃) (hạ nhiệt độ nóng chảy, tăng độ dẫn điện, bảo vệ Al không bị oxi)
- Al không phản ứng với nước do có màng Al₂O₃ bảo vệ.
- Tinh thể Al₂O₃ khan là đá quý rất cứng: corindon trong suốt, không màu

VII. Sắt- Crom

- **Gang**: là hợp kim của sắt và C (%C= 2-5%) và một số các nguyên tố : Si , S, Mn , P
- + Nguyên tắc sản xuất : Dùng than cốc (CO) khử sắt oxit ở nhiệt độ cao.
- + Nguyên liệu : quặng manhetit và hematit, than cốc , chất chảy (CaCO₃ hay SiO₂).
- **Thép**: là hợp kim của sắt và C (% C : 0,01-2%) và một lượng rất nhỏ các nguyên tố: Si , S, Mn , P
- + Nguyên tắc sản xuất : Oxi hóa C , Si , S, P có trong gang để làm giảm hàm lượng của các nguyên tố này .
- + Nguyên liệu : gang trắng , không khí , chất chảy (CaCO₃ hay SiO₂)
- Các trường hợp Sắt phản ứng tạo hợp chất sắt (II): sắt phản ứng với HCl; H₂SO₄ loãng; S; dung dịch muối.
- Các trường hợp Sắt phản ứng tạo hợp chất sắt (III): sắt phản ứng với HNO₃ dư, H₂SO₄ đặc nóng dư, Cl₂, Br₂, dung dịch AgNO₃ dư.
- Crom - **Chú ý!**
- + Các trường hợp Cr phản ứng tạo hợp chất Cr (II) : crom phản ứng với HCl, H₂SO₄ loãng
- + Các trường hợp Cr phản ứng tạo hợp chất Cr (III) : crom phản ứng với HNO₃ dư, H₂SO₄ đặc nóng

đư, Cl₂, Br₂, O₂, S.

+ Tính chất hóa học của hợp chất crom (IV) CrO₃, K₂Cr₂O₇: là tính oxi hóa.

+ Hợp chất Crom (III) Cr₂O₃, CrCl₃: có thể là chất khử hay oxi hóa (tùy phản ứng).

+ Các oxit CrO, hidroxit Cr(OH)₂ là bazơ.

+ Các oxit Cr₂O₃, hidroxit Cr(OH)₃ lưỡng tính.

+ CrO₃, H₂CrO₄, H₂Cr₂O₇: là axit.

BaCrO₄ là kết tủa màu vàng

CrO₃ màu đỏ thẫm, Cr(OH)₃ màu lục xám, Cr₂O₇²⁻ màu cam; CrO₄²⁻ màu vàng chanh

VIII. Công thức một số chất cần nhớ và ứng dụng

Sắt tây là sắt tráng thiếc (Sn), tôn là sắt tráng kẽm (Zn)

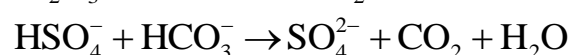
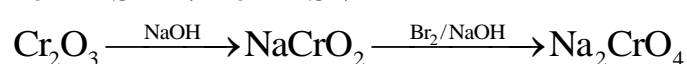
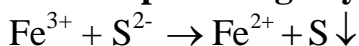
CaCO₃.MgCO₃: đolomit.

CaSO₄.H₂O thạch cao nung (đúc tượng, bó bột).

Hematit đỏ chứa Fe₂O₃

Xiderit FeCO₃.

IX. Các phản ứng hay nhầm lẫn



X. Nhận biết (lớp 12)

- Những chất phản ứng được với dung dịch AgNO₃/NH₃

CH≡CH (không phải tráng gương); Andehit; axit fomic; Este và muối của axit fomic: HCOOR, HCOOM; Glucozơ, fructozơ; Mantozơ

- Những chất phản ứng được với Cu(OH)₂

+ Phản ứng ở nhiệt độ thường: tri peptit trở lên và protein: tạo phức màu tím

+ Phản ứng khi đun nóng cho kết tủa Cu₂O màu đỏ gạch: Andehit; Glucozơ; Fructozơ (trong kiềm); Mantozơ

- Những chất phản ứng được với dung dịch Br₂

Các hợp chất hữu cơ có gốc hidrocarbon không no: Diên hình là gốc vinyl: -CH=CH₂; andehit; Axit fomic; Este của axit fomic; Glucozơ; Mantozơ

Phenol và anilin: tạo kết tủa trắng

V. Những chất phản ứng được với dung dịch NaOH

+ Este (kể cả HOOC-COOR)



+ Aminoaxit

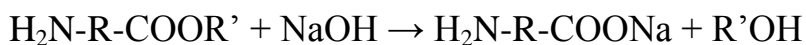
+ Muối của nhóm amino của aminoaxit



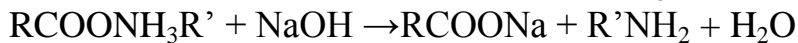
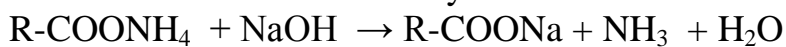
- Những chất phản ứng được với dung dịch NaOH và HCl

+ aminoaxit

+ Este của aminoaxit



+ Muối amoni của axit cacboxylic



NaHCO₃ là thuốc chữa đau dạ dày

CaSO₄.2H₂O thạch cao sống.

CaSO₄.thạch cao khan.

hematit nâu chứa Fe₂O₃.nH₂O

Pirit FeS₂.

