**A. LÍ THUYẾT VÀ CÂU HỎI THƯỜNG GẶP TRONG ĐỀ THI ĐẠI HỌC**

# DẠNG 1: NHỮNG CHẤT PHẢN ỨNG ĐƯỢC VỚI DUNG DỊCH AgNO3/NH3

**LÍ THUYẾT**

Những chất tác dụng được với dung dịch AgNO3/NH3 gồm

**1. Ank-1-in (ankin có liên kết ba ở đầu mạch): Phản ứng thế H bằng ion kim loại Ag**

Các phương trình phản ứng:

R-C≡CH + AgNO3 + NH3 → R-C≡CAg + NH4NO3

Đặc biệt

CH≡CH + 2AgNO3 + 2NH3 → AgC≡CAg + 2NH4NO3

Các chất thường gặp: axetilen (etin) C2H2; propin CH3-C≡C; vinyl axetilen CH2=CH-C≡CH

***Nhận xét:***

- Chỉ có C2H2 phản ứng theo tỉ lệ 1:2

- Các ank-1-ankin khác phản ứng theo tỉ lệ 1:1

**2. Andehit (phản ứng tráng gương): Trong phản ứng này andehit đóng vai trò là chất khử**

Các phương trình phản ứng:

R-(CHO)x + 2xAgNO3 + 3xNH3 + xH2O → R-(COONH4)x + 2xAg + 2xNH4NO3

Andehit đơn chức (x=1)

R-CHO + 2AgNO3 + 3NH3 + H2O → R-COONH4 + 2Ag + 2NH4NO3

Tỉ lệ mol nRCHO : nAg = 1:2

Riêng andehit fomic HCHO tỉ lệ mol nHCHO : nAg = 1:4

HCHO + 4AgNO3 + 6NH3 + 2H2O → (NH4)2CO3 + 4Ag + 4NH4NO3

***Nhận xét:***

- Dựa vào phản ứng tráng gương có thể xác định số nhóm chức - CHO trong phân tử andehit. Sau đó để biết andehit no hay chưa no ta dựa vào tỉ lệ mol giữa andehit và H2 trong phản ứng khử andehit tạo ancol bậc I

- Riêng HCHO tỉ lệ mol nHCHO : nAg = 1:4. Do đó nếu hỗn hợp 2 andehit đơn chức tác dụng với AgNO3 cho nAg > 2.nandehit thì một trong 2 andehit là HCHO

- Nếu xác định CTPT của andehit thì trước hết giả sử andehit không phải là HCHO và sau khi giải xong thử lại với HCHO.

**3. Những chất có nhóm -CHO**

- Tỉ lệ mol nchất : nAg = 1:2

+ axit fomic: HCOOH

+ Este của axit fomic: HCOOR

+ Glucozo, fructozo: C6H12O6

+ Mantozo: C12H22O11

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 49-A7-748:** Dãy gồm các chất đều tác dụng với AgNO3 trong dung dịch NH3, là:

**A.** anđehit fomic, axetilen, etilen. **B.** anđehit axetic, axetilen, butin-2.

**C.** anđehit axetic, butin-1, etilen. **D.** axit fomic, vinylaxetilen, propin.

**Câu 2.Câu 5-B8-371:** Cho dãy các chất: C2H2, HCHO, HCOOH, CH3CHO, (CH3)2CO, C12H22O11 (mantozơ). Số chất trong dãy tham gia được phản ứng tráng gương là

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

**Câu 3.Câu 22-CD8-216:** Cho dãy các chất: glucozơ, xenlulozơ, saccarozơ, tinh bột, mantozơ. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

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

**Câu 4.Câu 33-CD8-216:** Cho dãy các chất: HCHO, CH3COOH, CH3COOC2H5, HCOOH, C2H5OH, HCOOCH3. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

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

**Câu 5.Câu 50-A9-438:** Cho các hợp chất hữu cơ: C2H2; C2H4; CH2O; CH2O2 (mạch hở); C3H4O2 (mạch hở, đơn chức). Biết C3H4O2 không làm chuyển màu quỳ tím ẩm. Số chất tác dụng được với dung dịch AgNO3 trong NH3 tạo ra kết tủa là

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

**Câu 6.Câu 52-A9-438:** Dãy gồm các dung dịch đều tham gia phản ứng tráng bạc là:

**A.** Glucozơ, glixerol, mantozơ, axit fomic. **B.** Glucozơ, fructozơ, mantozơ, saccarozơ.

**C.** Glucozơ, mantozơ, axit fomic, anđehit axetic. **D.** Fructozơ, mantozơ, glixerol, anđehit axetic.

**Câu 7.Câu 41-CD12-169:** Cho dãy các chất: anđehit axetic, axetilen, glucozơ, axit axetic, metyl axetat. Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc là

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

**Câu 8.Câu 8-A13-193:** Các chất trong dãy nào sau đây đều tạo kết tủa khi cho tác dụng với dung dịch AgNO3 trong NH3 dư, đun nóng?

**A.** vinylaxetilen, glucozơ, axit propionic. **B.** vinylaxetilen, glucozơ, anđehit axetic.

**C.** glucozơ, đimetylaxetilen, anđehit axetic. **D.** vinylaxetilen, glucozơ, đimetylaxetilen.

**Câu 9.Câu 56-B13-279:** Chất nào dưới đây khi cho vào dung dịch AgNO3 trong NH3 dư, đun nóng, **không** xảy ra phản ứng tráng bạc?

**A.** Mantozơ. **B.** Fructozơ. **C.** Saccarozơ. **D.** Glucozơ.

****

# DẠNG 2: NHỮNG CHẤT TÁC DỤNG VỚI Cu(OH)2

**LÍ THUYẾT**

**I. Phản ứng ở nhiệt độ thường**

**1. Ancol đa chức có các nhóm -OH kề nhau**

- Tạo phức màu xanh lam

- Ví dụ: etilen glicol C2H4(OH)2; glixerol C3H5(OH)3

TQ: 2CxHyOz + Cu(OH)2 → (CxHy-1Oz)2Cu + 2H2O

Màu xanh lam

**2. Những chất có nhiều nhóm OH kề nhau**

- Tạo phức màu xanh lam

- Glucozo, frutozo, saccarozo, mantozo

TQ: 2CxHyOz + Cu(OH)2 → (CxHy-1Oz)2Cu + 2H2O

Màu xanh lam

**3. Axit cacboxylic RCOOH**

2RCOOH + Cu(OH)2 → (RCOO)2Cu + 2H2O

**4. tri peptit trở lên và protein**

- Có phản ứng màu biure với Cu(OH)2/OH- tạo phức màu tím

**II. Phản ứng khi đun nóng**

**- Những chất có chứa nhóm chức andehit –CHO** khi tác dụng với Cu(OH)2 đun nóng sẽ cho kết tủa Cu2O màu đỏ gạch

- Những chất chứa nhóm – CHO thường gặp

+ andehit

+ Glucozo

+ Mantozo

RCHO + 2Cu(OH)2 + NaOH  RCOONa + Cu2O↓đỏ gạch + 2H2O

( Những chất không có nhiều nhóm OH kề nhau, chỉ có nhóm –CHO thì không phản ứng với Cu(OH)2 ở nhiệt độ thường)

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 45-CD7-439:** Cho các chất có công thức cấu tạo như sau: HOCH2-CH2OH (X); HOCH2-CH2-CH2OH (Y); HOCH2-CHOH-CH2OH (Z); CH3-CH2-O-CH2-CH3 (R); CH3-CHOH-CH2OH (T). Những chất tác dụng được với Cu(OH)2 tạo thành dung dịch màu xanh lam là

**A.** X, Y, Z, T. **B.** X, Y, R, T. **C.** Z, R, T. **D.** X, Z, T.

**Câu 2.Câu 8-B8-371:** Cho các chất: rượu (ancol) etylic, glixerin (glixerol), glucozơ, đimetyl ete và axit fomic. Số chất tác dụng được với Cu(OH)2 là

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

**Câu 3.Câu 38-B9-148:** Cho các hợp chất sau: (a) HOCH2-CH2OH. (b) HOCH2-CH2-CH2OH. (c) HOCH2-CH(OH)-CH2OH. (d) CH3-CH(OH)-CH2OH. (e) CH3-CH2OH. (f) CH3-O-CH2CH3.

Các chất đều tác dụng được với Na, Cu(OH)2 là:

**A.** (a), (b), (c). **B.** (c), (d), (f). **C.** (a), (c), (d). **D.** (c), (d), (e).

**Câu 4.Câu 14-B10-937:** Các dung dịch phản ứng được với Cu(OH)2 ở nhiệt độ thường là:

**A.** lòng trắng trứng, fructozơ, axeton. **B.** anđehit axetic, saccarozơ, axit axetic.

**C.** fructozơ, axit acrylic, ancol etylic. **D.** glixerol, axit axetic, glucozơ.

**Câu 5.Câu 51-B10-937:** Chất X có các đặc điểm sau: phân tử có nhiều nhóm -OH, có vị ngọt, hoà tan Cu(OH)2 ở nhiệt độ thường, phân tử có liên kết glicozit, làm mất màu nước brom. Chất X là

**A.** xenlulozơ. **B.** mantozơ. **C.** glucozơ. **D.** saccarozơ.

**Câu 6.Câu 39-CD11-259:** Cho các chất: saccarozơ, glucozơ, fructozơ, etyl fomat, axit fomic và anđehit axetic. Trong các chất trên, số chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với Cu(OH)2 ở điều kiện thường là

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

**Câu 7.Câu 13-CD13-415:** Dãy các chất nào dưới đây đều phản ứng được với Cu(OH)2 ở điều kiện thường?

**A.** Glucozơ, glixerol và saccarozơ. **B.** Glucozơ, glixerol và metyl axetat.

**C.** Etylen glicol, glixerol và ancol etylic. **D.** Glixerol, glucozơ và etyl axetat.

****

# DẠNG 3: NHỮNG CHẤT PHẢN ỨNG ĐƯỢC VỚI DUNG DỊCH Br2

**LÍ THUYẾT**

- Dung dịch brom có màu nâu đỏ

- Những chất tác dụng với dung dịch brom gồm

**1. Hidrocacbon bao gồm các loại sau:**

+ Xiclopropan: C3H6 (vòng)

+ Anken: CH2=CH2....(CnH2n)

+ Ankin: CH≡CH.......(CnH2n-2)

+ Ankadien: CH2=CH-CH=CH2...... (CnH2n-2)

+ Stiren: C6H5-CH=CH2

**2. Các hợp chất hữu cơ có gốc hidrocacbon không no**

+ Điển hình là gốc vinyl: -CH=CH2

**3. Andehit R-CHO**

R-CHO + Br2 + H2O → R-COOH + HBr

**4. Các hợp chất có nhóm chức andehit**

+ Axit fomic

+ Este của axit fomic

+ Glucozo

+ Mantozo

**5. Phenol (C6H5-OH) và anilin (C6H5-NH2):** Phản ứng thế ở vòng thơm



2,4,6-tribromphenol

(kết tủa trắng)

(dạng phân tử: C6H5OH + 3Br2 → C6H2Br3OH↓trắng + 3HBr )

- Tương tự với anilin

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 48-B8-371:** Cho dãy các chất: CH4, C2H2, C2H4, C2H5OH, CH2=CH-COOH, C6H5NH2 (anilin), C6H5OH (phenol), C6H6 (benzen). Số chất trong dãy phản ứng được với nước brom là

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

**Câu 2.Câu 39:** Hiđrocacbon X không làm mất màu dung dịch brom ở nhiệt độ thường. Tên gọi của X là

**A.** xiclopropan. **B.** etilen. **C.** xiclohexan. **D.** stiren.

**Câu 3.Câu 25-CD9-956:** Chất X có công thức phân tử C3H7O2N và làm mất màu dung dịch brom. Tên gọi của X là

A. axit α-aminopropionic. B. metyl aminoaxetat.

C. axit β-aminopropionic. D. amoni acrylat.

**Câu 4.Câu 28-B10-937:** Trong các chất: xiclopropan, benzen, stiren, metyl acrylat, vinyl axetat, đimetyl ete, số chất có khả năng làm mất màu nước brom là

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

**Câu 5.Câu 16-A12-296:** Cho dãy các chất: stiren, ancol benzylic, anilin, toluen, phenol (C6H5OH). Số chất trong dãy có khả năng làm mất màu nước brom là

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

**Câu 6.Câu 52-A12-296:** Cho dãy các chất: cumen, stiren, isopren, xiclohexan, axetilen, benzen. Số chất trong dãy làm mất màu dung dịch brom là

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

**Câu 7.Câu 46-B13-279:** Hiđrocacbon nào sau đây khi phản ứng với dung dịch brom thu được 1,2-đibrombutan?

**A.** But-1-en. **B.** Butan. **C.** Buta-1,3-đien. **D.** But-1-in.

**Câu 8.Câu 58-B13-279:** Cho dãy chất sau: isopren, anilin, anđehit axetic, toluen, pentan, axit metacrylic và stiren. Số chất trong dãy phản ứng được với nước brom là

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

****

**DẠNG 4: NHỮNG CHẤT PHẢN ỨNG ĐƯỢC VỚI H2**

**LÍ THUYẾT**

**1. Hidrocacbon bao gồm các loại sau:**

Hidrocacbon bao gồm các loại sau:

+xicloankan vòng 3 cạnh:C­nH­2n

VD: Xiclopropan: C3H6 (vòng 3 cạnh), xiclobutan C4H8 (vòng 4 cạnh)...

(các em nhớ là vòng 3 cạnh và 4 cạnh nhé VD C­6H10 mà vòng 3,4 cạnh vẫn được)

+ Anken: CH2=CH2....(CnH2n)

+ Ankin: CH≡CH.......(CnH2n-2)

+ Ankadien: CH2=CH-CH=CH2...... (CnH2n-2)

+ Stiren: C6H5-CH=CH2

+ benzen (C6H6), toluen (C6H5-CH3)....

**2. Các hợp chất hữu cơ có gốc hidrocacbon không no**

+ Điển hình là gốc vinyl: -CH=CH2

**3. Andehit R-CHO → ancol bậc I**

R-CHO + H2 → R-CH2OH

**4. Xeton R-CO-R’ → ancol bậc II**

R-CO-R’ + H2 → R-CHOH-R’

**5. Các hợp chất có nhóm chức andehit hoặc xeton**

- glucozo C6H12O6

CH2OH-[CHOH]4-CHO + H2 → CH2OH-[CHOH]4-CH2OH

Sobitol

- Fructozo C6H12O6

CH2OH-[CHOH]3-CO-CH2OH + H2 → CH2OH-[CHOH]4-CH2OH

Sobitol

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 18-CD8-216:** Cho các chất sau: CH3-CH2-CHO (1), CH2=CH-CHO (2), (CH3)2CH-CHO (3), CH2=CH-CH2-OH (4). Những chất phản ứng hoàn toàn với lượng dư H2 (Ni, to) cùng tạo ra một sản phẩm là:

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

**Câu 2.Câu 16-CD9-956:** Cho các chất: xiclobutan, 2-metylpropen, but-1-en, *cis*-but-2-en, 2-metylbut-2-en. Dãy gồm các chất sau khi phản ứng với H2 (dư, xúc tác Ni, to), cho cùng một sản phẩm là:

**A.** xiclobutan, 2-metylbut-2-en và but-1-en. **B.** but-1-en, 2-metylpropen và *cis*-but-2-en.

**C.** 2-metylpropen, *cis*-but-2-en và xiclobutan. **D.** xiclobutan, *cis*-but-2-en và but-1-en.

**Câu 3.Câu 56-A10-684:** Hiđro hoá chất hữu cơ X thu được (CH3)2CHCH(OH)CH3. Chất X có tên thay thế là

**A.** 2-metylbutan-3-on. **B.** 3-metylbutan-2-ol.

**C.** metyl isopropyl xeton. **D.** 3-metylbutan-2-on.

**Câu 4.Câu 32-B10-937:** Dãy gồm các chất đều tác dụng với H2 (xúc tác Ni, to), tạo ra sản phẩm có khả năng phản ứng với Na là:

**A.** C2H3CHO, CH3COOC2H3, C6H5COOH. **B.** C2H3CH2OH, CH3COCH3, C2H3COOH.

**C.** CH3OC2H5, CH3CHO, C2H3COOH. **D.** C2H3CH2OH, CH3CHO, CH3COOH.

**Câu 5.Câu 43-B10-937:** Có bao nhiêu chất hữu cơ mạch hở dùng để điều chế 4-metylpentan-2-ol chỉ bằng phản ứng cộng H2 (xúc tác Ni, to)?

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

**Câu 6.Câu 32-CD10-824:** Ứng với công thức phân tử C3H6O có bao nhiêu hợp chất mạch hở bền khi tác dụng với khí H2 (xúc tác Ni, to) sinh ra ancol?

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

**Câu 7.Câu 12-B13-279:** Trong các chất: stiren, axit acrylic, axit axetic, vinylaxetilen và butan, số chất có khả năng tham gia phản ứng cộng hiđro (xúc tác Ni, đun nóng) là

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

**Câu 8.Câu 55-CD13-415:** Cho các chất: but-1-en, but-1-in, buta-1,3-đien, vinylaxetilen, isobutilen, anlen. Có bao nhiêu chất trong số các chất trên khi phản ứng hoàn toàn với khí H2 dư (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra butan?

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

****

# DẠNG 5: NHỮNG CHẤT PHẢN ỨNG ĐƯỢC VỚI DUNG DỊCH NaOH

**LÍ THUYẾT**

+ Dẫn xuất halogen

R-X + NaOH → ROH + NaX

+ Phenol

C6H5OH + NaOH → C6H5ONa + H2O

+ Axit cacboxylic

R-COOH + NaOH → R-COONa + H2O

+ Este

RCOOR’ + NaOH → RCOONa + R’OH

+ Muối của amin

R-NH3Cl + NaOH → R-NH2 + NaCl + H2O

+ Aminoaxit

H2N-R-COOH + NaOH → H2N-R-RCOONa + H2O

+ Muối của nhóm amino của aminoaxit

HOOC-R-NH3Cl + 2NaOH → NaOOC-R-NH2 + NaCl + 2H2O

Lưu ý:

Chất tác dụng với Na, K

- Chứa nhóm OH:

R-OH + Na → R-ONa + ½ H2

- Chứa nhóm COOH

RCOOH + Na → R-COONa + ½ H2

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 39-B07-285:** Cho các chất: etyl axetat, anilin, ancol (rượu) etylic, axit acrylic, phenol, phenylamoniclorua, ancol (rượu) benzylic, p-crezol. Trong các chất này, số chất tác dụng được với dung dịch NaOH là

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

**Câu 2.Câu 19-B8-371:** Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử C2H8O3N2 tác dụng với dung dịch NaOH, thu được chất hữu cơ đơn chức Y và các chất vô cơ. Khối lượng phân tử (theo đvC) của Y là

**A.** 46. **B.** 85. **C.** 45. **D.** 68.

**Câu 3.Câu 23-CD8-216:** Cho dãy các chất: phenol, anilin, phenylamoni clorua, natri phenolat, etanol. Số chất trong dãy phản ứng được với NaOH (trong dung dịch) là

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

**Câu 4.Câu 15-B9-148:** Cho hai hợp chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử là C3H7NO2. Khi phản ứng với dung dịch NaOH, X tạo ra H2NCH2COONa và chất hữu cơ Z; còn Y tạo ra CH2=CHCOONa và khí T. Các chất Z và T lần lượt là

**A.** CH3OH và NH3. **B.** CH3OH và CH3NH2. **C.** CH3NH2 và NH3. **D.** C2H5OH và N2.

**Câu 5.Câu 39-B9-148:** Hai hợp chất hữu cơ X và Y là đồng đẳng kế tiếp, đều tác dụng với Na và có phản ứng tráng bạc. Biết phần trăm khối lượng oxi trong X, Y lần lượt là 53,33% và 43,24%. Công thức cấu tạo của X và Y tương ứng là

**A.** HO–CH2–CHO và HO–CH2–CH2–CHO.

**B.** HO–CH2–CH2–CHO và HO–CH2–CH2–CH2–CHO.

**C.** HO–CH(CH3)–CHO và HOOC–CH2–CHO.

**D.** HCOOCH3 và HCOOCH2–CH3.

**Câu 6.Câu 24-CD9-956:** Số hợp chất là đồng phân cấu tạo, có cùng công thức phân tử C4H8O2, tác dụng được với dung dịch NaOH nhưng không tác dụng được với Na là

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

**Câu 7.Câu 4-B10-937:** Hai hợp chất hữu cơ X và Y có cùng công thức phân tử là C3H7NO2, đều là chất rắn ở điều kiện thường. Chất X phản ứng với dung dịch NaOH, giải phóng khí. Chất Y có phản ứng trùng ngưng. Các chất X và Y lần lượt là

**A.** vinylamoni fomat và amoni acrylat. **B.** axit 2-aminopropionic và axit 3-aminopropionic.

**C.** axit 2-aminopropionic và amoni acrylat. **D.** amoni acrylat và axit 2-aminopropionic.

**Câu 8.Câu 35-A11-318:** Cho dãy các chất: phenylamoni clorua, benzyl clorua, isopropyl clorua, *m*-crezol, ancol benzylic, natri phenolat, anlyl clorua. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH loãng, đun nóng là

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

**Câu 9.Câu 29-B11-846:** Cho dãy các chất: phenyl axetat, anlyl axetat, metyl axetat, etyl fomat, tripanmitin. Số chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng sinh ra ancol là

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

**Câu 10.Câu 5-CD12-169:** Cho dãy các dung dịch: axit axetic, phenylamoni clorua, natri axetat, metylamin, glyxin, phenol (C6H5OH). Số dung dịch trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH là

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

****

# DẠNG 6: NHỮNG CHẤT PHẢN ỨNG ĐƯỢC VỚI DUNG DỊCH HCl

**LÍ THUYẾT**

- Tính axit sắp xếp tăng dần: C6H5OH < H2CO3 < RCOOH < HCl

- Nguyên tắc: Axit mạnh đẩy axit yếu ra khỏi muối

- Những chất tác dụng được với HCl gồm

+ Hợp chất chứa gôc hidrocacbon không no. Điển hình là gốc vinyl -CH=CH2

CH2=CH-COOH + HCl → CH3-CHCl-COOH

+ Muối của phenol

C6H5ONa + HCl → C6H5OH + NaCl

+ Muối của axit cacboxylic

RCOONa + HCl → RCOOH + NaCl

+ Amin

R-NH2 + HCl → R-NH3Cl

- Aminoaxit

HOOC-R-NH2 + HCl → HOOC-R-NH3Cl

+ Muối của nhóm cacboxyl của aminoaxit

H2N-R-COONa + 2HCl → ClH3N-R-COONa + NaCl

+ Ngoài ra còn có este, peptit, protein, saccarozo, mantozo, tinh bot, xenlulozo tham gia phản ứng thủy phân trong môi trương axit

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 40-B8-371:** Đun nóng chất H2N-CH2-CONH-CH(CH3)-CONH-CH2-COOH trong dung dịch HCl (dư), sau khi các phản ứng kết thúc thu được sản phẩm là:

**A.** H2N-CH2-COOH, H2N-CH(CH3)-COOH.

**B.** H2N-CH2-COOH, H2N-CH2-CH2-COOH.

**C.** H3N+-CH2-COOHCl-, H3N+-CH2-CH2-COOHCl-.

**D.** H3N+-CH2-COOHCl-, H3N+-CH(CH3)-COOHCl-.

**Câu 2.Câu 49-CD8-216:** Cho dãy các chất: C6H5OH (phenol), C6H5NH2 (anilin), H2NCH2COOH, CH3CH2COOH, CH3CH2CH2NH2. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch HCl là

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

**Câu 3.Câu 60-CD13-415:** Chất nào dưới đây khi phản ứng với HCl thu được sản phẩm chính là 2-clobutan?

**A.** But-2-in. **B.** But-1-en. **C.** But-1-in. **D.** Buta-1,3-đien

****

# DẠNG 7: NHỮNG CHẤT PHẢN ỨNG ĐƯỢC VỚI DUNG DỊCH NaOH và HCl

**LÍ THUYẾT**

**+ Axit cacboxylic có gốc hidrocacbon không no**

CH2=CH-COOH + NaOH **→** CH2=CH-COONa + HCl

CH2=CH-COOH + HCl → CH3-CHCl-COOH

**+ Este không no**

HCOOCH=CH2 + NaOH **→** HCOONa + OH-CH=CH2 **→** CH3-CHO

HCOOCH=CH2 + HCl **→** HCOOCHCl-CH3

**+ aminoaxit**

H2N-R-COOH + NaOH **→** H2N-R-COONa + H2O

H2N-R-COOH + HCl **→** ClH3N-R-COOH

**+ Este của aminoaxit**

H2N-R-COOR’ + NaOH **→** H2N-R-COONa + R’OH

H2N-R-COOR’ + HCl **→** ClH3N-R-COOR’

**+ Muối amoni của axit cacboxylic**

R-COONH4 + NaOH **→** R-COONa + NH3 + H2O

R-COONH4 + HCl **→** R-COOH + NH4Cl

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 19-B07-285:** Cho các loại hợp chất: aminoaxit (X), muối amoni của axit cacboxylic (Y), amin (Z), este của aminoaxit (T). Dãy gồm các loại hợp chất đều tác dụng được với dung dịch NaOH và đều tác dụng được với dung dịch HCl là

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

**Câu 2.Câu 52-CD9-956:** Cho từng chất H2N−CH2−COOH, CH3−COOH, CH3−COOCH3 lần lượt tác dụng với dung dịch NaOH (to) và với dung dịch HCl (to). Số phản ứng xảy ra là

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

****

# DẠNG 8: NHỮNG CHẤT PHẢN ỨNG ĐƯỢC VỚI QUỲ TÍM

**LÍ THUYẾT**

**- Những chất làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ (tính axit)**

+ Axit cacboxylic: RCOOH

+ Muối của axit mạnh và bazo yếu: R-NH3Cl

+ Aminoaxit có số nhóm -COOH nhiều hơn số nhóm -NH2: axit glutamic,…

**- Những chất làm quỳ tím chuyển sang màu xanh (tính bazơ)**

+ Amin R-NH2 (trừ C6H5NH2)

+ Muối của bazo mạnh và axit yếu RCOONa

+ Aminoaxit có số nhóm NH2 nhiều hơn số nhóm COOH: lysin,....

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 3-B07-285:** Dãy gồm các chất đều làm giấy quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh là:

**A.** anilin, metyl amin, amoniac. **B.** amoni clorua, metyl amin, natri hiđroxit.

**C.** anilin, amoniac, natri hiđroxit. **D.** metyl amin, amoniac, natri axetat.

**Câu 2.Câu 32-CD7-439:** Trong số các dung dịch: Na2CO3, KCl, CH3COONa, NH4Cl, NaHSO4, C6H5ONa, những dung dịch có pH > 7 là

**A.** KCl, C6H5ONa, CH3COONa. **B.** NH4Cl, CH3COONa, NaHSO4.

**C.** Na2CO3, NH4Cl, KCl. **D.** Na2CO3, C6H5ONa, CH3COONa.

**Câu 3.Câu 36-A8-329**: Có các dung dịch riêng biệt sau:

C6H5-NH3Cl (phenylamoni clorua), H2N-CH2-CH2-CH(NH2)-COOH, ClH3N-CH2-COOH,

HOOC-CH2-CH2-CH(NH2)-COOH, H2N-CH2-COONa.

Số lượng các dung dịch có pH < 7 là

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

**Câu 4.Câu 38-CD10-824:** Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím chuyển màu xanh?

**A.** Phenylamoni clorua. **B.** Etylamin. **C.** Anilin. **D.** Glyxin.

**Câu 5.Câu 31-CD11-259:** Cho các dung dịch: C6H5NH2 (anilin), CH3NH2, NaOH, C2H5OH và H2NCH2COOH. Trong các dung dịch trên, số dung dịch có thể làm đổi màu phenolphtalein là

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

**Câu 6.Câu 44-A11-318:** Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi thành màu xanh?

**A.** Dung dịch lysin. **B.** Dung dịch alanin. **C.** Dung dịch glyxin. **D.** Dung dịch valin.

**Câu 7.Câu 36-B11-846:** Cho ba dung dịch có cùng nồng độ mol: (1) H2NCH2COOH, (2) CH3COOH, (3) CH3CH2NH2. Dãy xếp theo thứ tự pH tăng dần là:

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

**Câu 8.Câu 50-A12-296:** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

A. Axit aminoaxetic. B. Axit α-aminopropionic.

C. Axit α-aminoglutaric. D. Axit α,ε-điaminocaproic.

**Câu 9.Câu 33-A13-193:** Dung dịch nào sau đây làm phenolphtalein đổi màu?

**A.** axit axetic. **B.** alanin. **C.** glyxin. **D.** metylamin

**Câu 10.Câu 47-A13-193:** Trong các dung dịch: CH3–CH2–NH2, H2N–CH2–COOH, H2N–CH2–CH(NH2)–COOH, HOOC–CH2–CH2–CH(NH2)–COOH, số dung dịch làm xanh quỳ tím là

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

****

# DẠNG 9: SO SÁNH TÍNH BAZƠ

**LÍ THUYẾT**

- Để đánh giá điều này, thông thường ta dựa vào 2 yếu tố: thứ nhất, gốc R là gốc đẩy hay hút e; thứ hai, số lượng gốc R là bao nhiêu.

- Nếu gốc R là đẩy e thì nó sẽ đẩy e vào nguyên tử N, làm tăng mật độ điện tích âm trên N. Do đó, N dễ nhận proton hơn, tính bazơ sẽ tăng. Nếu càng nhiều gốc R đẩy e thì mật độ e trên N lại càng tăng, tính bazơ càng mạnh nữa. Vì vậy, nếu trong phân tử amin toàn là gốc đẩy e thì tính bazơ sẽ như sau:

NH3 < amin bậc I < amin bậc II

- Ngược lại, nếu gốc R hút e, thì nó sẽ làm giảm mật độ e trên nguyên tử N. Mật độ điện tích âm giảm, N sẽ khó nhận proton hơn, tính bazơ sẽ giảm. Và cũng tương tự như trên, nếu càng nhiều gốc hút e thì tính bazơ lại càng giảm nữa. Nên nếu trong phân tử amin toàn là gốc hút thì tính bazơ sẽ theo thứ tự sau: NH3> amin bậc I > amin bậc II

***Tổng hợp hai nhận xét ở trên lại ta có thứ tự sau:***

hút bậc III < hút bậc II < hút bậc I < NH3 < đẩy bậc I < đẩy bậc II

**- Nhóm đẩy:**

Những gốc ankyl (gốc hydrocacbon no): CH3-, C2H5-, iso propyl …

Các nhóm còn chứa cặp e chưa liên kết: -OH (còn 2 cặp), -NH2 (còn 1 cặp)….

**- Nhóm hút:**

tất cả các nhóm có chứa liên kết π, vì liên kết π hút e rất mạnh.

Những gốc hydrocacbon không no: CH2=CH- , CH2=CH-CH2- …

Những nhóm khác chứa nối đôi như: -COOH (cacboxyl), -CHO (andehyt), -CO- (cacbonyl), -NO2 (nitro), ….

Các nguyên tố có độ âm điện mạnh: -Cl, -Br, -F (halogen)…

**VD:** Thứ tự sắp xếp tính bazơ:

(C6H5-)2NH < C6H5-NH2 < NH3 < CH3-NH2 < C2H5-NH2 < (CH3)2NH < (CH3)3N.

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 7-A12-296:** Cho dãy các chất: C6H5NH2 (1), C2H5NH2 (2), (C6H5)2NH (3), (C2H5)2NH (4), NH3 (5) (C6H5- là gốc phenyl). Dãy các chất sắp xếp theo thứ tự lực bazơ giảm dần là:

A. 3, 1, 5, 2, 4. B. 4, 1, 5, 2, 3. C. 4, 2, 3, 1, 5. D. 4, 2, 5, 1, 3.

**Câu 2.Câu 47-CD13-415:** Dãy gồm các chất được sắp xếp theo thứ tự tăng dần lực bazơ từ trái sang phải là:

**A.** Phenylamin, etylamin, amoniac. **B.** Etylamin, amoniac, phenylamin.

**C.** Etylamin, phenylamin, amoniac. **D.** Phenylamin, amoniac, etylamin.

****

# DẠNG 10: SO SÁNH TÍNH AXIT

**LÍ THUYẾT**

So sánh tính axit của 1 số hợp chất hữu cơ là so sánh độ linh động của nguyên tử H trong hợp chất hữu cơ   
Hợp chất nào có độ linh động của nguyên từ H càng cao thì tính axit càng mạnh.  
**a. Định nghĩa độ linh động của nguyên tử H (hidro):** Là khả năng phân ly ra ion H (+) của hợp chất hữu cơ đó.  
**b) Thứ tự ưu tiên so sánh:**- Để so sánh ta xét xem các hợp chất hữu cơ cùng nhóm chức chứa nguyên tử H linh động (VD: OH, COOH ....) hay không.  
- Nếu các hợp chất hứu cơ có cùng nhóm chức thì ta phải xét xem gốc hydrocacbon của các HCHC đó là gốc đẩy điện tử hay hút điện tử.  
 + Nếu các hợp chất hữu cơ liên kết với các gốc đẩy điện tử (hyđrocacbon no) thì độ linh động của nguyên tử H hay tính axit của các hợp chất hữu cơ đó giảm.  
 + Nếu các hợp chất hữu cơ liên kết với các gốc hút điện tử (hyđrocacbon không no, hyđrocacbon thơm) thì độ linh động của nguyên tử H hay tính axit của các hợp chất hữu cơ đó tăng.  
**c). So sánh tính axit (hay độ linh động của nguyên tử H) của các hợp chất hữu cơ khác nhóm chức..**  
- Tính axit giảm dần theo thứ tự:  
 Axit Vô Cơ > Axit hữu cơ > H2CO3 > Phenol > H2O > Rượu.  
**d). So sánh tính axit (hay độ linh động của nguyên tử H) của các hợp chất hữu cơ cùng nhóm chức.**- Tính axit của hợp chất hữu cơ giảm dần khi liên kết với các gốc hyđrocacbon (HC) sau:  
 Gốc HC có liên kết 3 > gốc HC thơm > gốc HC chứa liên kết đôi > gốc HC no.  
- Nếu hợp chất hữu cơ cùng liên kết với các gốc đẩy điện tử (gốc hyđrocacbon no) thì gốc axit giảm dần theo thứ tự: gốc càng dài càng phức tạp (càng nhiều nhánh) thì tính axit càng giảm.  
 VD: CH3COOH > CH3CH2COOH > CH3CH(CH3)COOH.  
- Nếu các hợp chất hữu cơ cùng liên kết với các gốc đẩy điện tử nhưng trong gốc này lại chứa các nhóm hút điện tử (halogen) thì tính axit tăng giảm theo thứ tự sau:  
 + Cùng 1 nguyên tử halogen, càng xa nhóm chức thì thì tính axit càng giảm.  
 VD: CH3CH(Cl)COOH > ClCH2CH2COOH  
 + Nếu cùng 1 vị trí của nguyên tử thì khi liên kết với các halogen sẽ giảm dần theo thứ tự:  
 F > Cl > Br > I ...  
 VD: FCH2COOH > ClCH2COOH >...

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 40-CD9-956:** Cho các chất HCl (X); C2H5OH (Y); CH3COOH (Z); C6H5OH (phenol) (T). Dãy gồm các chất được sắp xếp theo tính axit tăng dần (từ trái sang phải) là:

**A.** (T), (Y), (X), (Z). **B.** (Y), (T), (X), (Z). **C.** (X), (Z), (T), (Y). **D.** (Y), (T), (Z), (X).

**Câu 2.Câu 57-CD11-259:** Dãy gồm các chất xếp theo chiều lực axit tăng dần từ trái sang phải là:

**A.** HCOOH, CH3COOH, CH3CH2COOH. **B.** CH3COOH, CH2ClCOOH, CHCl2COOH.

**C.** CH3COOH, HCOOH, (CH3)2CHCOOH. **D.** C6H5OH, CH3COOH, CH3CH2OH.

****

**DẠNG 11: SO SÁNH NHIỆT ĐỘ SÔI VÀ ĐỘ TAN**

**LÍ THUYẾT**

**a). Định nghĩa:**  
Nhiệt độ sôi của các hợp chất hữu cơ là nhiệt độ mà tại đó áp suất hơi bão hòa trên bề mặt chất lỏng bằng áp suất khí quyển.  
**b). Các yêu tố ảnh hưởng đến nhiệt độ sôi của các hợp chất hữu cơ.**  
 Có 2 yếu tố ảnh hưởng đên nhiệt độ sôi là khối lượng phân tử của hợp chất hữu cơ và liên kết hiđro của HCHC đó.  
**c). So sánh nhiệt độ sôi giữa các hợp chất.**  
- Nếu hợp chất hữu cơ đều không có liên kết hiđro thì chất nào có khối lượng phân tử lớn hơn thì nhiệt độ sôi cao hơn.  
- Nếu các hợp chất hữu cơ có cùng nhóm chức thì chất nào có khối lượng phân tử lớn hơn thì nhiệt độ sôi cao hơn.  
- Chất có liên kết hiđro thi có nhiệt độ sôi cao hơn chất không có liên kết hiđro.  
- Nếu các hợp chất hữu cơ có các nhóm chức khác nhau thì chất nào có độ linh động của nguyên tử lớn hơn thì có nhiệt độ sôi cao hơn nhưng 2 hợp chất phải có khối lượng phân tử xấp xỉ nhau.

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 20-B07-285:** Cho các chất: axit propionic (X), axit axetic (Y), ancol (rượu) etylic (Z) và đimetyl ete (T). Dãy gồm các chất được sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi là

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

**Câu 2.Câu 3-A8-329:** Dãy gồm các chất được xếp theo chiều nhiệt độ sôi tăng dần từ trái sang phải là:

**A.** CH3CHO, C2H5OH, C2H6, CH3COOH. **B.** CH3COOH, C2H6, CH3CHO, C2H5OH.

**C.** C2H6, C2H5OH, CH3CHO, CH3COOH. **D.** C2H6, CH3CHO, C2H5OH, CH3COOH.

**Câu 3.Câu 32-B9-148:** Dãy gồm các chất được sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi từ trái sang phải là:

**A.** CH3COOH, C2H5OH, HCOOH, CH3CHO. **B.** CH3CHO, C2H5OH, HCOOH, CH3COOH.

**C.** CH3COOH, HCOOH, C2H5OH, CH3CHO. **D.** HCOOH, CH3COOH, C2H5OH, CH3CHO.

**Câu 4.Câu 21-CD12-169:** Cho dãy các chất: etan, etanol, etanal, axit etanoic. Chất có nhiệt độ sôi cao nhất trong dãy là

**A.** axit etanoic. **B.** etanol. **C.** etanal. **D.** etan.

****

# DẠNG 12: ĐỒNG PHÂN CỦA CHẤT HỮU CƠ

**LÍ THUYẾT**

**- Phân loại hợp chất**

\* Xác định giá trị k dựa vào công thức CnH2n+2-2kOz (z0)

=> Xác định nhóm chức : -OH, -COOH, -CH=O, -COO- …

=> Xác định gốc hiđrocacbon no, không no, thơm, vòng, hở…

**- Viết đồng phân cho từng loại hợp chất**

\* Viết mạch C theo thứ tự mạch C giảm dần.

Tóm lại : Từ CTTQ  k = ?  Mạch C và nhóm chức  Đồng phân (cấu tạo và hình học)

**1. Công thức tính nhanh một số đồng phân thường gặp**

**a. Hợp chất no, đơn chức mạch** hở

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **CTPT** | **HỢP CHẤT** | **CÔNG THỨC TÍNH** | **GHI CHÚ** |
| 1 | CnH2n + 2O | Ancol đơn chức, no, mạch hở |  | 1 < n < 6 |
| Ete đơn chức, no, mạch hở |  | 2 < n < 6 |
| 2 | CnH2nO | Anđehit đơn chức, no, mạch hở |  | 2 < n < 7 |
| Xeton đơn chức, no, mạch hở |  | 2 < n < 7 |
| 3 | CnH2nO2 | Axit no, đơn chức, mạch hở |  | 2 < n < 7 |
| Este đơn chức, no, mạch hở |  | 1 < n < 5 |
| 4 | CnH2n + 3N | Amin đơn chức, no, mạch hở |  | 1 < n < 5 |

**b. Tính số loại trieste**

Khi cho glixerol + n axit béo (n nguyên dương) thì số loại tri este tạo ra được tính theo công thức:

|  |  |
| --- | --- |
| **Loại trieste** | **Công thức (số loại tri este)** |
| Trieste chứa 1 gốc axit giống nhau | = n |
| Trieste chứa 2 gốc axit khác nhau | = 4.C2n |
| Trieste chứa 3 gốc axit khác nhau | = 3. C3n |
| Công thức chung (tổng số trieste) | = n + 4.C2n + 3. C3n (n ≥ 3) |

Với n = 1: => Số trieste = 1

Với n = 2: => Số trieste = 2 + 4.  **=** 6

Với n = 3: => Số trieste = 3  4.  3. = 18

Với n ≥ 4 => Số trieste = n  4.  3.

**Công thức 2:** Số trieste **= **

**c.Tính số loại mono este, đieste**

Khi cho glixerol + n axit béo thì số loại mono este và đi este tạo ra được tính theo công thức:

|  |  |
| --- | --- |
| **Loại este** | **Công thức** |
| Mono este | = 2n |
| **Đi este** | **Công thức** |
| - Đi este chứa 1 loại gốc axit | = 2n |
| - Đi este chứa 2 loại gốc axit khác nhau | = 3. (n ≥ 2) |
| Tổng | 2n + 2n + 3. |

**VD** : Cho glixerin tác dụng với hỗn hợp 3 axit béo gồm C17H35COOH, C17H31COOH và C17H33COOH thì tạo được tối đa bao nhiêu loại chất béo?

A. 12 B. 16 C. 18 D. 20

**HDG:**

Lưu ý số chất béo là số trieste

Áp dụng công thức với n = 3 ta có:

n + 4. + 3. = 18 **=>** Đáp án C.

**d. Từ n amino axit khác nhau ta có n! số peptit**. Nhưng nếu có i cặp amino axit giống nhau thì công thức tính số peptit là 

**2. Điều kiện có đồng phân hình học**

**-** Có liên kết đôi trong mạch

- Cacbon có liên kết đôi phải gắn với 2 nhóm nguyên tử khác nhau

R1R2C = CR3R4 ( thì R1 ≠ R2 và R3 ≠ R4 )

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 2-B07-285:** Các đồng phân ứng với công thức phân tử C8H10O (đều là dẫn xuất của benzen) có tính chất: tách nước thu được sản phẩm có thể trùng hợp tạo polime, không tác dụng được với NaOH. Số lượng đồng phân ứng với công thức phân tử C8H10O, thoả mãn tính chất trên là

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

**Câu 2.Câu 28-B07-285:** Cho glixerol (glixerin) phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm C17H35COOH và C15H31COOH, số loại trieste được tạo ra tối đa là

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

**Câu 3.Câu 43-B07-285:** Hai este đơn chức X và Y là đồng phân của nhau. Khi hoá hơi 1,85 gam X, thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 0,7 gam N2 (đo ở cùng điều kiện). Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y là

**A.** HCOOC2H5 và CH3COOCH3. **B.** C2H3COOC2H5 và C2H5COOC2H3.

**C.** C2H5COOCH3 và HCOOCH(CH3)2. **D.** HCOOCH2CH2CH3 và CH3COOC2H5

**Câu 4.Câu 18-CD7-439:** Có bao nhiêu rượu (ancol) bậc 2, no, đơn chức, mạch hở là đồng phân cấu tạo của nhau mà phân tử của chúng có phần trăm khối lượng cacbon bằng 68,18%? (Cho H = 1; C = 12; O = 16)

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

**Câu 5.Câu 39-CD7-439:** Số hợp chất đơn chức, đồng phân cấu tạo của nhau có cùng công thức phân tử C4H8O2, đều tác dụng được với dung dịch NaOH là

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

**Câu 6.Câu 41-CD7-439:** Hợp chất hữu cơ X (phân tử có vòng benzen) có công thức phân tử là C7H8O2, tác dụng được với Na và với NaOH. Biết rằng khi cho X tác dụng với Na dư, số mol H2 thu được bằng số mol X tham gia phản ứng và X chỉ tác dụng được với NaOH theo tỉ lệ số mol 1:1. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

**A.** CH3OC6H4OH. **B.** HOC6H4CH2OH. **C.** CH3C6H3(OH)2. **D.** C6H5CH(OH)2.

**Câu 7.Câu 9-A8-329:** Khi phân tích thành phần một rượu (ancol) đơn chức X thì thu được kết quả: tổng khối lượng của cacbon và hiđro gấp 3,625 lần khối lượng oxi. Số đồng phân rượu (ancol) ứng với công thức phân tử của X là

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

**Câu 8.Câu 10-A8-329:** Số đồng phân este ứng với công thức phân tử C4H8O2 là

**A.** 6. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 4.

**Câu 9.Câu 27-A8-329:** Số đồng phân hiđrocacbon thơm ứng với công thức phân tử C8H10 là

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

**Câu 10.Câu 46-A8-329:** Cho các chất sau: CH2=CH-CH2-CH2-CH=CH2, CH2=CH-CH=CH-CH2-CH3,

CH3-C(CH3)=CH-CH3, CH2=CH-CH2-CH=CH2. Số chất có đồng phân hình học là

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

**Câu 11.Câu 53-A8-329:** Số đồng phân xeton ứng với công thức phân tử C5H10O là

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

**Câu 12.Câu 29-B8-371:** Hiđrocacbon mạch hở X trong phân tử chỉ chứa liên kết σ và có hai nguyên tử cacbon bậc batrong một phân tử. Đốt cháy hoàn toàn 1 thể tích X sinh ra 6 thể tích CO2 (ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Khi cho X tác dụng với Cl2 (theo tỉ lệ số mol 1 : 1), số dẫn xuất monoclo tối đa sinh ra là

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

**Câu 13.Câu 18-B9-148:** Số đipeptit tối đa có thể tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanin và glyxin là

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

**Câu 14.Câu 21-CD9-956:** Số đồng phân cấu tạo của amin bậc một có cùng công thức phân tử C4H11N là

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

**Câu 15.Câu 55-CD9-956:** Cho các chất: CH2=CH−CH=CH2; CH3−CH2−CH=C(CH3)2; CH3−CH=CH−CH=CH2; CH3−CH=CH2; CH3−CH=CH−COOH. Số chất có đồng phân hình học là

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

**Câu 16.Câu 4-A10-684:** Trong số các chất: C3H8, C3H7Cl, C3H8O và C3H9N; chất có nhiều đồng phân cấu tạo nhất là

**A.** C3H7Cl. **B.** C3H8. **C.** C3H9N. **D.** C3H8O.

**Câu 17.Câu 6-A10-684:** Tổng số chất hữu cơ mạch hở, có cùng công thức phân tử C2H4O2 là

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

**Câu 18.Câu 10-A10-684:** Có bao nhiêu tripeptit (mạch hở) khác loại mà khi thủy phân hoàn toàn đều thu được 3 aminoaxit: glyxin, alanin và phenylalanin?

**A.** 4. **B.** 9. **C.** 3. **D.** 6.

**Câu 19.Câu 11-B10-937:** Tổng số hợp chất hữu cơ no, đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử C5H10O2, phản ứng được với dung dịch NaOH nhưng không có phản ứng tráng bạc là

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 8. **D.** 9.

**Câu 20.Câu 11-CD10-824:** Hai chất X và Y có cùng công thức phân tử C2H4O2. Chất X phản ứng được với kim loại Na và tham gia phản ứng tráng bạc. Chất Y phản ứng được với kim loại Na và hoà tan được CaCO3. Công thức của X, Y lần lượt là:

**A.** HCOOCH3, HOCH2CHO. **B.** HCOOCH3, CH3COOH.

**C.** HOCH2CHO, CH3COOH. **D.** CH3COOH, HOCH2CHO.

**Câu 21.Câu 14-CD10-824:** Ứng với công thức phân tử C2H7O2N có bao nhiêu chất vừa phản ứng được với dung dịch NaOH, vừa phản ứng được với dung dịch HCl?

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

**Câu 22.Câu 15-CD10-824:** Thuỷ phân chất hữu cơ X trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng, thu được sản phẩm gồm 2 muối và ancol etylic. Chất X là

**A.** CH3COOCH2CH3. **B.** CH3COOCH2CH2Cl.

**C.** CH3COOCH(Cl)CH3. **D.** ClCH2COOC2H5.

**Câu 23.Câu 26-CD10-824:** Số liên kết σ (xich ma) có trong mỗi phân tử: etilen; axetilen; buta-1,3-đien lần lượt là:

**A.** 5; 3; 9. **B.** 3; 5; 9. **C.** 4; 3; 6. **D.** 4; 2; 6.

**Câu 24.Câu 43-CD10-824:** Cặp chất nào sau đây **không** phải là đồng phân của nhau?

**A.** Saccarozơ và xenlulozơ. **B.** Glucozơ và fructozơ.

**C.** Ancol etylic và đimetyl ete. **D.** 2-metylpropan-1-ol và butan-2-ol.

**Câu 25.Câu 52-CD10-824:** Chất nào sau đây có đồng phân hình học?

**A.** But-2-in. **B.** 1,2-đicloetan. **C.** 2-clopropen. **D.** But-2-en.

**Câu 26.Câu 53-CD10-824:** Số amin thơm bậc một ứng với công thức phân tử C7H9N là

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

**Câu 27.Câu 33-CD11-259:** Số ancol đồng phân cấu tạo của nhau có công thức phân tử C5H12O, tác dụng với CuO đun nóng sinh ra xeton là

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

**Câu 28.Câu 34-CD11-259:** Chất nào sau đây có đồng phân hình học?

**A.** CH2=CH-CH=CH2. **B.** CH3-CH=C(CH3)2.

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

**Câu 29.Câu 37-CD11-259:** Hai chất hữu cơ X, Y có thành phần phân tử gồm C, H, O (MX < MY < 82). Cả X và Y đều có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc và đều phản ứng được với dung dịch KHCO3 sinh ra khí CO2. Tỉ khối hơi của Y so với X có giá trị là

**A.** 1,47. **B.** 1,91. **C.** 1,57. **D.** 1,61.

**Câu 30.Câu 46-CD11-259:** Cho các chất: axetilen, vinylaxetilen, cumen, stiren, xiclohexan, xiclopropan và xiclopentan. Trong các chất trên, số chất phản ứng được với dung dịch brom là

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

**Câu 31.Câu 47-CD11-259:** Số hợp chất đồng phân cấu tạo của nhau có công thức phân tử C8H10O, trong phân tử có vòng benzen, tác dụng được với Na, không tác dụng được với NaOH là

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

**Câu 32.Câu 11-A11-318:** Cho 13,8 gam chất hữu cơ X có công thức phân tử C7H8 tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3, thu được 45,9 gam kết tủa. X có bao nhiêu đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên?

**A.** 5. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 2.

**Câu 33.Câu 13-A11-318:** Hợp chất hữu cơ X chứa vòng benzen có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Trong X, tỉ lệ khối lượng các nguyên tố là mC : mH : mO = 21 : 2 : 8. Biết khi X phản ứng hoàn toàn với Na thì thu được số mol khí hiđro bằng số mol của X đã phản ứng. X có bao nhiêu đồng phân (chứa vòng benzen) thỏa mãn các tính chất trên?

**A.** 3. **B.** 9. **C.** 7. **D.** 10.

**Câu 34.Câu 50-A11-318:** Cho buta-1,3-đien phản ứng cộng với Br2 theo tỉ lệ mol 1:1. Số dẫn xuất đibrom (đồng phân cấu tạo và đồng phân hình học) thu được là

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

**Câu 35.Câu 32-B11-846:** Ancol và amin nào sau đây cùng bậc?

**A.** (CH3)2CHOH và (CH3)2CHNH2. **B.** (C6H5)2NH và C6H5CH2OH.

**C.** C6H5NHCH3 và C6H5CH(OH)CH3. **D.** (CH3)3COH và (CH3)3CNH2.

**Câu 36.Câu 49-B11-846:** Số đồng phân cấu tạo của C5H10 phản ứng được với dung dịch brom là

**A.** 8. **B.** 7. **C.** 9. **D.** 5.

**Câu 37.Câu 5-B12-359:** Thủy phân este X mạch hở có công thức phân tử C4H6O2, sản phẩm thu được có khả năng tráng bạc. Số este X thỏa mãn tính chất trên là

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

**Câu 38.Câu 35-A12-296:** Hiđro hóa hoàn toàn hiđrocacbon mạch hở X thu được isopentan. Số công thức cấu tạo có thể có của X là

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

**Câu 39.Câu 40-A12-296:** Cho dãy các hợp chất thơm: *p*-HO-CH2-C6H4-OH, *p*-HO-C6H4-COOC2H5, *p*-HO-C6H4-COOH, *p*-HCOO-C6H4-OH, *p*-CH3O-C6H4-OH. Có bao nhiêu chất trong dãy thỏa mãn đồng thời 2 điều kiện sau?

(a) Chỉ tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1 : 1.

(b) Tác dụng được với Na (dư) tạo ra số mol H2 bằng số mol chất phản ứng.

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

**Câu 40.Câu 16-B12-359:** Số trieste khi thủy phân đều thu được sản phẩm gồm glixerol, axit CH3COOH và axit C2H5COOH là

**A.** 9. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 2.

**Câu 41.Câu 45-B12-359:** Có bao nhiêu chất chứa vòng benzen có cùng công thức phân tử C7H8O?

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

**Câu 42.Câu 47-B12-359:** Cho axit cacboxylic X phản ứng với chất Y thu được một muối có công thức phân tử C3H9O2N (sản phẩm duy nhất). Số cặp chất X và Y thỏa mãn điều kiện trên là

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

**Câu 43.Câu 15-CD12-169:** Số ancol bậc I là đồng phân cấu tạo của nhau có công thức phân tử C5H12O là

**A.** 8. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3.

**Câu 44.Câu 38-CD12-169:** Số nhóm amino và số nhóm cacboxyl có trong một phân tử axit glutamic tương ứng là

**A.** 1 và 2. **B.** 1 và 1. **C.** 2 và 1. **D.** 2 và 2.

**Câu 45.Câu 25-A13-193:** Ứng với công thức phân tử C4H10O có bao nhiêu ancol là đồng phân cấu tạo của nhau?

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

**Câu 46. Câu 20-B13-279:** Số đồng phân amin bậc một, chứa vòng benzen, có cùng công thức phân tử C7H9N là **A.** 3. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 4.

**Câu 47. Câu 37-B13-279:** Chất nào sau đây trong phân tử chỉ có liên kết đơn?

**A.** Metyl fomat. **B.** Axit axetic. **C.** Anđehit axetic. **D.** Ancol etylic.

**Câu 48. Câu 4-CD13-415:** Số đồng phân chứa vòng benzen, có công thức phân tử C7H8O, phản ứng được với Na là

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

**Câu 49. Câu 25-CD13-415:** Số đồng phân cấu tạo, mạch hở ứng với công thức phân tử C4H6 là

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

**Câu 50. Câu 42-CD13-415:** Hợp chất X có công thức phân tử C5H8O2, khi tham gia phản ứng xà phòng hóa thu được một anđehit và một muối của axit cacboxylic. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là

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

****

**DẠNG 13: PHẢN ỨNG TÁCH NƯỚC CỦA ANCOL**

**LÍ THUYẾT**

**1. Các loại phản ứng tách nước**

\* Có 3 loại sau:

 Tách nước tạo anken

 Tách nước tạo ete.

 Tách nước đặc biệt.

**2. Phản ứng tác nước tạo anken ( olefin)**

***a. Điều điện:***

\* Đk ancol đơn, no số C ≥ 2.

\* Đk phản ứng: H2SO4 đặc, 170oC.

***b. Phản ứng***: CnH2n + 1OH  CnH2n + H2O.

Ancol no, đơn anken ( olefin)

**X Y**

Ta có: dY/X < 1

**3. Phản ứng tách nước tạo ete.**

***a. Điều điện:***

\* đk ancol: với mọi ancol.

\* đk phản ứng: H2SO4 đặc, 140oC.

***b. Phản ứng:***

\* ancol đơn: ROH + R’OH  R-O-R’ + H2O.

X Y

ta có: dY/X  > 1

\* ancol đa: bR(OH)a + aR’(OH)b  Rb-(O)a.b-R’a + a.b H2O

**4. Tách nước đặc biệt.**

***a. Phản ứng C2H5OH với oxit kim loại ( Al2O3,...) ở 450oC.***

2C2H5OH  CH2=CH-CH=CH2 + H2 + 2H2O.

buta-1,3-dien

***b. Phản ứng tách nước của ancol đa với H2SO4 đặc, ở 170oC.***

C2H4(OH)2  CH3CHO + H2O

C3H5(OH)3  HOCH2-CH2-CHO + H2O

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 2-A7-748:** Khi tách nước từ một chất X có công thức phân tử C4H10O tạo thành ba anken là đồng phân của nhau (tính cả đồng phân hình học). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

**A.** CH3CH(CH3)CH2OH. **B.** CH3CH(OH)CH2CH3.

**C.** CH3OCH2CH2CH3. **D.** (CH3)3COH.

**Câu 2.Câu 47-CD7-439:** Khi thực hiện phản ứng tách nước đối với rượu (ancol) X, chỉ thu được một anken duy nhất. Oxi hoá hoàn toàn một lượng chất X thu được 5,6 lít CO2 (ở đktc) và 5,4 gam nước. Có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp với X? (Cho H = 1; C = 12; O = 16)

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

**Câu 3.Câu 31-A8-329:** Khi tách nước từ rượu (ancol) 3-metylbutanol-2 (hay 3-metylbutan-2-ol), sản phẩm chính thu được là

**A.** 2-metylbuten-3 (hay 2-metylbut-3-en). **B.** 2-metylbuten-2 (hay 2-metylbut-2-en).

**C.** 3-metylbuten-2 (hay 3-metylbut-2-en). **D.** 3-metylbuten-1 (hay 3-metylbut-1-en).

**Câu 4.Câu 11-CD8-216:** Khi đun nóng hỗn hợp rượu (ancol) gồm CH3OH và C2H5OH (xúc tác H2SO4 đặc, ở 140oC) thì số ete thu được tối đa là

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

**Câu 5.Câu 16-B13-279:** Tên gọi của anken (sản phẩm chính) thu được khi đun nóng ancol có công thức (CH3)2CHCH(OH)CH3 với dung dịch H2SO4 đặc là

**A.** 3-metylbut-2-en. **B.** 2-metylbut-1-en. **C.** 2-metylbut-2-en. **D.** 3-metylbut-1-en.

**Câu 6.Câu 55-B13-279:** Đun sôi dung dịch gồm chất X và KOH đặc trong C2H5OH, thu được etilen. Công thức của X là

**A.** CH3COOH. **B.** CH3CHCl2. **C.** CH3CH2Cl. **D.** CH3COOCH=CH2.

****

**ẠNG 14: PHẢN ỨNG CỘNG NƯỚC VÀ PHẢN ỨNG THỦY PHÂN**

**LÍ THUYẾT**

**1. Phản ứng cộng H2O**

***a. Các anken cộng H2O/H+ tạo ancol***

CnH2n + H2O CnH2n+1OH

- Thường anken cộng H2O/H+ có thể tạo ra 2 ancol, nếu anken có tính đối xứng thì chỉ tạo một ancol duy nhất.

***b. Ankin cộng H2O/HgSO4 tạo andehit hoặc xeton***

- C2H2 cộng nước tạo ra andehit

C2H2 + H2O CH3CHO

- Các ankin khác cộng nước tạo ra xeton

R-C≡C-R’ + H2O R – CO- CH2-R’

**2. Phản ứng thủy phân**

***a.Este bị thủy phân trong môi trường axit, môi trường kiềm***

- Trong môi trường axit thủy phân este là phản ứng thuận nghịch, trong môi trường kiềm thủy phân este là phản ứng một chiều ( gọi là phản ứng xà phòng hóa)

- este đơn thủy phân

RCOOR’ + H2O  RCOOH + R’OH

RCOOR’ + NaOH → RCOONa + R’OH

Este thủy phân thường tạo ancol, nhưng nếu este dạng RCOOCH=R’ thì tạo andehit, este dạng RCOOCR’=R” thì tạo xeton.

RCOOC6H4R’ + 2NaOH→ RCOONa + R’C6H5ONa + H2O

R – C = O + NaOH → HO – R – COONa

│

O

- este đa thủy phân

Ra(COO)abR’b + abNaOH → aR(COONa)b + bR’(OH)a

***b. Chất béo xà phòng hóa tạo ra muối và glixerol***

(RCOO)3C3H5 + NaOH → 3RCOONa + C3H5(OH)3

***c. disaccarit, polisaccarit ( saccarozơ, mantozơ, tinh bột, xenlulozơ) bị thủy phân trong môi trường axit***

C12H22O11 + H2O C6H12O6 + C6H12O6

Saccarozơ glucozơ fructozơ

C12H22O11 + H2O C6H12O6

Mantozơ glucozơ

(C6H10O5)n + nH2O nC6H12O6

Tinh bột, xenlulozơ glucozơ

***d. Peptit và protein thủy phân trong môi trường axit, lẫn môi trường kiềm***

- thủy phân hoàn toàn

H[NH-R-CO]nOH + (n-1) H2O nH2N-R-COOH

H[NH-R-CO]nOH + n NaOH → nH2N-R-COONa + H2O

- Thủy phân không hoàn toàn peptit trong môi trường axit thu được các peptit nhỏ hơn và α – amino axit

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 21-A1-748:** Hiđrat hóa 2 anken chỉ tạo thành 2 ancol (rượu). Hai anken đó là

**A.** 2-metylpropen và but-1-en (hoặc buten-1). **B.** eten và but-1-en (hoặc buten-1).

**C.** propen và but-2-en (hoặc buten-2). **D.** eten và but-2-en (hoặc buten-2).

**Câu 2.Câu 51-A1-748:** Một este có công thức phân tử là C4H6O2, khi thuỷ phân trong môi trường axit thu được axetanđehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là

**A.** CH2=CH-COO-CH3. **B.** HCOO-C(CH3)=CH2.

**C.** HCOO-CH=CH-CH3. **D.** CH3COO-CH=CH2.

**Câu 3.Câu 46-B07-285:** Thủy phân este có công thức phân tử C4H8O2 (với xúc tác axit), thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y. Vậy chất X là

**A.** rượu metylic. **B.** etyl axetat. **C.** axit fomic. **D.** rượu etylic.

**Câu 4.Câu 37-CD7-439:** Este X không no, mạch hở, có tỉ khối hơi so với oxi bằng 3,125 và khi tham gia phản ứng xà phòng hoá tạo ra một anđehit và một muối của axit hữu cơ. Có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp với X?

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

**Câu 5.Câu 12-A8-329:** Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, mantozơ đều có khả năng tham gia phản ứng

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

**Câu 6.Câu 37-A9-438:** Xà phòng hoá một hợp chất có công thức phân tử C10H14O6 trong dung dịch NaOH (dư), thu được glixerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Công thức của ba muối đó là:

**A.** CH2=CH-COONa, CH3-CH2-COONa và HCOONa.

**B.** CH3-COONa, HCOONa và CH3-CH=CH-COONa.

**C.** CH2=CH-COONa, HCOONa và CH≡C-COONa.

**D.** HCOONa, CH≡C-COONa và CH3-CH2-COONa.

**Câu 7.Câu 21-A10-684:** Anken X hợp nước tạo thành 3-etylpentan-3-ol. Tên của X là

**A.** 3-etylpent-2-en. **B.** 3-etylpent-3-en. **C.** 3-etylpent-1-en. **D.** 2-etylpent-2-en.

**Câu 8.Câu 8-B10-937:** Các chất đều **không** bị thuỷ phân trong dung dịch H2SO4 loãng nóng là:

**A.** tơ capron; nilon-6,6; polietilen. **B.** poli(vinyl axetat); polietilen; cao su buna.

**C.** nilon-6,6; poli(etylen-terephtalat); polistiren. **D.** polietilen; cao su buna; polistiren.

**Câu 9.Câu 17-B10-937:** Thủy phân este Z trong môi trường axit thu được hai chất hữu cơ X và Y (MX < MY). Bằng một phản ứng có thể chuyển hoá X thành Y. Chất Z **không** thể là

**A.** metyl propionat. **B.** metyl axetat. **C.** etyl axetat. **D.** vinyl axetat.

**Câu 10.Câu 37-B10-937:** Hợp chất hữu cơ mạch hở X có công thức phân tử C6H10O4. Thuỷ phân X tạo ra hai ancol đơn chức có số nguyên tử cacbon trong phân tử gấp đôi nhau. Công thức của X là

**A.** C2H5OCO-COOCH3. **B.** CH3OCO-CH2-CH2-COOC2H5.

**C.** CH3OCO-CH2-COOC2H5. **D.** CH3OCO-COOC3H7.

**Câu 11.Câu 48-B10-937:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin (Gly), 1 mol alanin (Ala), 1 mol valin (Val) và 1 mol phenylalanin (Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được đipeptit Val-Phe và tripeptit Gly-Ala-Val nhưng không thu được đipeptit Gly-Gly. Chất X có công thức là

**A.** Gly-Ala-Val-Phe-Gly. **B.** Gly-Phe-Gly-Ala-Val.

**C.** Val-Phe-Gly-Ala-Gly. **D.** Gly-Ala-Val-Val-Phe.

**Câu 12.Câu 44-CD10-824:** Nếu thuỷ phân không hoàn toàn pentapeptit Gly-Ala-Gly-Ala-Gly thì thu được tối đa bao nhiêu đipeptit khác nhau?

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

**Câu 13.Câu 1-CD11-259:** Cho các polime: (1) polietilen, (2) poli(metyl metacrylat), (3) polibutađien, (4) polistiren, (5) poli(vinyl axetat) và (6) tơ nilon-6,6. Trong các polime trên, các polime có thể bị thuỷ phân trong dung dịch axit và dung dịch kiềm là:

**A.** (1), (4), (5). **B.** (1), (2), (5). **C.** (2), (5), (6). **D.** (2), (3), (6).

**Câu 14.Câu 37-B12-359:** Este X là hợp chất thơm có công thức phân tử là C9H10O2. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH, tạo ra hai muối đều có phân tử khối lớn hơn 80. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

**A.** CH3COOCH2C6H5. **B.** HCOOC6H4C2H5. **C.** C6H5COOC2H5. **D.** C2H5COOC6H5.

**Câu 15.Câu 41-B12-359:** Cho dãy các chất sau: toluen, phenyl fomat, fructozơ, glyxylvalin (Gly-Val), etylen glicol, triolein. Số chất bị thuỷ phân trong môi trường axit là

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

**Câu 16. Câu 56-B12-359:** Hiđrat hóa 2-metylbut-2-en (điều kiện nhiệt độ, xúc tác thích hợp) thu được sản phẩm chính là

**A.** 2-metylbutan-2-ol. **B.** 3-metylbutan-2-ol.

**C.** 3-metylbutan-1-ol. **D.** 2-metylbutan-3-ol.

**Câu 17. Câu 28-CD12-169:** Cho các este: etyl fomat (1), vinyl axetat (2), triolein (3), metyl acrylat (4), phenyl axetat (5). Dãy gồm các este đều phản ứng được với dung dịch NaOH (đun nóng) sinh ra ancol là:

A. 1, 3, 4. B. 3, 4, 5. C. 1, 2, 3. D. 2, 3, 5.

**Câu 18. Câu 28-A13-193:** Chất nào sau đây khi đun nóng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có anđehit?

**A.** CH3–COO–CH2–CH=CH2. **B.** CH3–COO–C(CH3)=CH2.

**C.** CH2=CH–COO–CH2–CH3. **D.** CH3–COO–CH=CH–CH3.

**Câu 19. Câu 43-A13-193:** Dãy các chất đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch H2SO4 đun nóng là:

**A.** glucozơ, tinh bột và xenlulozơ. **B.** saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ.

**C.** glucozơ, saccarozơ và fructozơ. **D.** fructozơ, saccarozơ và tinh bột.

**Câu 20. Câu 44-B13-279:** Este nào sau đây khi phản ứng với dung dịch NaOH dư, đun nóng **không** tạo ra hai muối?

**A.** C6H5COOC6H5 (phenyl benzoat). **B.** CH3COO−[CH2]2−OOCCH2CH3.

**C.** CH3OOC−COOCH3. **D.** CH3COOC6H5 (phenyl axetat).

**Câu 21. Câu 30-CD13-415:** Khi xà phòng hóa triglixerit X bằng dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được sản phẩm gồm glixerol, natri oleat, natri stearat và natri panmitat. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là

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

****

# DẠNG 15: PHÂN LOẠI POLIME

**LÍ THUYẾT**

**I. Một số khái niệm**

**1. Polime:** là hợp chất có phân tử khối lớn, phân tử do nhiều đơn vị cơ sở ( gọi là mắt xích) liên kết với nhau

**2.monome** là những phân tử nhỏ, phản ứng tạo nên polime

**3. hệ số n**: là độ polime hóa hay hệ số polime

**4. Mắt xích:**

VD: n CH2 = CH2  ( CH2 – CH2 )n

Monome polime => mắt xích là -CH2-CH2-

**II. Phân loại.**

Có 2 cách phân loại polime là dựa vào nguồn gốc, dựa vào cách tổng hợp.

\* Dựa vào nguồn gốc chia 3 loại:

+ polime thiên nhiên: có trong tự nhiên như bông, tơ tằm…

+ polime nhân tạo ( polime bán tổng hợp): do chế hóa từ polime tự nhiên như tơ visco, tơ axetat, cao su lưu hóa

+ polime tổng hợp: do con người tạo nên từ các monome

Chú ý: polime nhân tạo và tổng hợp đều là polime hóa học.

\* Dựa vào cách tổng hợp ( áp dụng phân loại polime tổng hợp)

+ Polime trùng hợp: được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp

+ Polime trùng ngưng: được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng

**III. Cấu trúc.**

- Các mắt xích của polime có thể nối với nhau tạo thành các loại mạch:

\* Mạch không phân nhánh: thường các chất khi trùng hợp, trùng ngưng đều có cấu trúc mạch không phân nhánh trừ những trường hợp đã nêu ở bên dưới.

\* Mạch phân nhánh: amilopectin, glicogen...

\* Mạng không gian: cao su lưu hóa, nhựa bakelit,...

- Các mắt xích trong mạch polime nối với nhau theo một trật tự nhất đinh ( ví dụ: đầu nối với đuôi, đầu nối với đầu ...) thì người ta gọi polime ***có cấu tạo điều hòa***. Còn các mắt xích nối với nhau không theo một trật tự, quy luật nhất định thì người ta gọi polime có ***cấu tạo không điều hòa.***

**IV. Một số loại vật liệu polime**

**1. Chất dẻo**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên** | **Monome tạo thành** | **Phân loại** | |
| **nguồn gốc** | **cách tổng hợp** |
| PE: polietilen | CH2=CH2 | Nhựa tổng hợp | Trùng hợp |
| PP: polipropilen | CH2=CH-CH3 | Nhựa tổng hợp | Trùng hợp |
| PVC: poli (vinyl clorua) | CH2=CH-Cl | Nhựa tổng hợp | Trùng hợp |
| PVA: poli ( vinyl axetat) | CH2=CH-OOCCH3 | Nhựa tổng hợp | Trùng hợp |
| PS: poli stiren | CH2=CH-C6H5 | Nhựa tổng hợp | Trùng hợp |
| Plexiglas  “thủy tinh hữu cơ”  poli (metyl metacrylat) | CH2=C-COOCH3  │  CH­­3 | Nhựa tổng hợp | Trùng hợp |
| Teflon  “Bạch kim hữu cơ” | CF2=CF2 | Nhựa tổng hợp | Trùng hợp |
| Nhựa poli acrylic | CH2=CH-COOH | Nhựa tổng hợp | Trùng hợp |
| Poli ( phenol – fomandehit): PPF  \* Nhựa novolac  \* Nhựa rezol  \* Nhựa rezit hay bakelit | \*Đun nóng hỗn hợp fomandehit và phenol lấy dư với xúc tác axit được nhựa novolac  \* Đun nóng hỗn hợp phenol với fomandehit theo tỉ lệ mol 1: 1,2 có xúc tác kiềm thu được nhựa rezol  \* Khi đun nóng nhựa rezol ở nhiệt độ 150oC thu được nhựa rezit hay là bakelit. | Nhựa tổng hợp |  |

**2. Tơ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên** | **Mono me tạo thành** | **Phân loại** | |
| **Nguồn gốc** | **Cách tổng hợp** |
| Bông , len, tơ tằm, tơ nhện... |  | Thiên nhiên |  |
| Tơ nilon-6,6  poli( hexametylen-adipamit) | Hexametylen điamin  H2N-(CH2­)6-NH2  Và axit adipic  HOOC-(CH2)4 -COOH | Tơ tổng hợp  poliamit | Trùng ngưng |
| Tơ nilon-6  Policaproamit | axit ε-aminocaproic  H­2N-(CH2)5-COOH | Tơ tổng hợp  poliamit | Trùng ngưng |
| Tơ capron | Cacprolactam; C6H11ON  có cấu trúc vòng 7 cạnh | Tơ tổng hợp  poliamit | ***Trùng hợp*** |
| Tơ nilon-7 ( tơ enan)  Tơ enan | axit ω-aminoenang  H­2N-(CH2)6-COOH | Tơ tổng hợp  poliamit | Trùng ngưng |
| Tơ lapsan | Axit terephtalic  HOOC-C6H4-COOH  etylen glycol  HO-CH­2-CH2-OH | Tơ tổng hợp  polieste | Trùng ngưng |
| Tơ nitron ( olon )  poliacrilonitrin | Vinyl xianua ( acrilonitrin)  CH2=CH-CN | Tơ tổng hợp  tơ vinylic | Trùng hợp |
| Tơ clorin | Clo hóa PVC | Tơ tổng hợp  tơ vinylic | clo hóa |
| Tơ axetat | hỗn hợp xenlulozo diaxxetat và xenlulozo triaxetat. | Nhân tạo |  |
| Tơ visco |  | Nhân tạo | Hòa tan xenlulozơ trong NaOH đặc có mặt CS2 |

**3. Cao su**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên** | **Mono me tạo thành** | **Phân loại** | |
| **Nguồn gốc** | **Cách tổng hợp** |
| Cao su Buna | CH2=CH-CH=CH2 | cao su tổng hợp | trùng hợp |
| Cao su Buna - S | CH2=CH-CH=CH2  và CH2=CH-C6H5 | cao su tổng hợp | đồng trùng hợp |
| Cao su Buna-N | CH2=CH-CH=CH2  và CH2=CH-CN | cao su tổng hợp | đồng trùng hợp |
| Cao su isopren | CH2=C(CH3)-CH=CH2 | cao su tổng hợp | trùng hợp |
| Ca su thiên nhiên |  | tự nhiên |  |

**4. Keo dán ure-fomandehit**

n (NH2)2CO + n HCHO  n H2N-CO-NH-CH2OH (-NH-CO-NH-CH2-)n + n H2O

ure fomandehit monometyllolure poli( ure-fomandehit)

Keo dán ure-pomandehit được sản xuất từ poli( ure-fomandehit)

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 3-A7-748:** Nilon–6,6 là một loại

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

**Câu 2.Câu 49-CD7-439:** Trong số các loại tơ sau: tơ tằm, tơ visco, tơ nilon-6,6, tơ axetat, tơ capron, tơ enang, những loại tơ nào thuộc loại tơ nhân tạo?

**A.** Tơ visco và tơ nilon-6,6. **B.** Tơ tằm và tơ enang.

**C.** Tơ nilon-6,6 và tơ capron. **D.** Tơ visco và tơ axetat.

**Câu 3.Câu 37-B8-371:** Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là

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

**Câu 4.Câu 8-A10-684:** Cho các loại tơ: bông, tơ capron, tơ xenlulozơ axetat, tơ tằm, tơ nitron, nilon-6,6. Số tơ tổng hợp là

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

**Câu 5.Câu 60-A10-684:** Trong các polime sau: (1) poli(metyl metacrylat); (2) polistiren; (3) nilon-7; (4) poli(etylen- terephtalat); (5) nilon-6,6; (6) poli(vinyl axetat), các polime là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng là:

**A.** (3), (4), (5). **B.** (1), (3), (6). **C.** (1), (3), (5). **D.** (1), (2), (3).

**Câu 6.Câu 14-B11-846:** Cho các tơ sau: tơ xenlulozơ axetat, tơ capron, tơ nitron, tơ visco, tơ nilon-6,6. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ poliamit?

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

**Câu 7.Câu 25-A12-296:** Loại tơ nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?

**A.** Tơ nitron. **B.** Tơ visco. **C.** Tơ xenlulozơ axetat. **D.** Tơ nilon-6,6.

**Câu 8.Câu 59-A12-296:** Có các chất sau: keo dán ure-fomanđehit; tơ lapsan; tơ nilon-6,6; protein; sợi bông; amoni axetat; nhựa novolac. Trong các chất trên, có bao nhiêu chất mà trong phân tử của chúng có chứa nhóm -NH-CO-?

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

**Câu 9.Câu 9-B12-359:** Các polime thuộc loại tơ nhân tạo là

**A.** tơ visco và tơ nilon-6,6. **B.** tơ tằm và tơ vinilon.

**C.** tơ nilon-6,6 và tơ capron. **D.** tơ visco và tơ xenlulozơ axetat.

**Câu 10.Câu 60-B12-359:** Cho các chất: caprolactam (1), isopropylbenzen (2), acrilonitrin (3), glyxin (4), vinyl axetat (5). Các chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp tạo polime là

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

**Câu 11. Câu 3-A13-193:** Tơ nilon-6,6 là sản phẩm trùng ngưng của

**A.** axit ađipic và etylen glicol. **B.** axit ađipic và hexametylenđiamin.

**C.** axit ađipic và glixerol. **D.** etylen glicol và hexametylenđiamin.

**Câu 12. Câu 1-B13-279:** Trong các polime: tơ tằm, sợi bông, tơ visco, tơ nilon-6, tơ nitron, những polime có nguồn gốc từ xenlulozơ là

**A.** sợi bông, tơ visco và tơ nilon-6. **B.** tơ tằm, sợi bông và tơ nitron.

**C.** sợi bông và tơ visco. **D.** tơ visco và tơ nilon-6.

**Câu 13. Câu 60-B13-279:** Tơ nitron (olon) là sản phẩm trùng hợp của monome nào sau đây?

**A.** CH2=CH−CN. **B.** CH3COO−CH=CH2.

**C.** CH2=C(CH3)−COOCH3. **D.** CH2=CH−CH=CH2.

**Câu 14. Câu 56-CD13-415:** Tơ nào dưới đây thuộc loại tơ nhân tạo?

**A.** Tơ nilon-6,6. **B.** Tơ axetat. **C.** Tơ tằm. **D.** Tơ capron.

****

**DẠNG 16: NHỮNG CHẤT THAM GIA PHẢN ỨNG TRÙNG HỢP, TRÙNG NGƯNG**

**LÍ THUYẾT**

**1. Điều kiện để các chất tham gia phản ứng trùng hợp.**

- vòng kém bền: VD: caprolactam

- có liên kết bội như

+ anken, ankin, ankadien

+ stiren,..

+ hợp chất có liên kết đôi như có nhóm vinyl ( CH2=CH-), axit acrylic, axit metacrylic..

**2. Điều kiện để các chất có thể tham gia phản ứng trùng ngưng**

- có ít nhất 2 nhóm chức có khả năng phản ứng taọ liên kết trở lên ( chủ yếu: tách H hoặc OH) như –COOH, - NH2 –OH.

**VD:** HOOC-[CH2]4-COOH, H2N-[CH2]6-NH2, H2N-[CH2]5-COOH, HO-CH2-CH2-OH,…

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 18-B07-285:** Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:

**A.** CH2=C(CH3)-CH=CH2, C6H5CH=CH2. **B.** CH2=CH-CH=CH2, C6H5CH=CH2.

**C.** CH2=CH-CH=CH2, lưu huỳnh. **D.** CH2=CH-CH=CH2, CH3-CH=CH2.

**Câu 2.Câu 36-CD7-439:** Polivinyl axetat (hoặc poli(vinyl axetat)) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

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

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

**Câu 3.Câu 50-CD7-439:** Polime dùng để chế tạo thuỷ tinh hữu cơ (plexiglas) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

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

**C.** CH3COOCH=CH2. **D.** C6H5CH=CH2.

**Câu 4.Câu 25-CD8-216:** Tơ nilon - 6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng

**A.** HOOC-(CH2)2-CH(NH2)-COOH. **B.** HOOC-(CH2)4-COOH và HO-(CH2)2-OH.

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

**Câu 5.Câu 9-A9-438:** Poli(metyl metacrylat) và nilon-6 được tạo thành từ các monome tương ứng là

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

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

**Câu 6.Câu 23-B9-148:** Dãy gồm các chất đều có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là:

**A.** stiren; clobenzen; isopren; but-1-en.

**B.** 1,2-điclopropan; vinylaxetilen; vinylbenzen; toluen.

**C.** buta-1,3-đien; cumen; etilen; *trans*-but-2-en.

**D.** 1,1,2,2-tetrafloeten; propilen; stiren; vinyl clorua.

**Câu 7.Câu 19-CD10-824:** Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng?

**A.** poliacrilonitrin. **B.** poli(metyl metacrylat). **C.** polistiren. **D.** poli(etylen terephtalat).

**Câu 8.Câu 18-A11-318:** Sản phẩm hữu cơ của phản ứng nào sau đây **không** dùng để chế tạo tơ tổng hợp?

**A.** Trùng ngưng hexametylenđiamin với axit ađipic.

**B.** Trùng hợp vinyl xianua.

C. Trùng ngưng axit ε-aminocaproic.

D. Trùng hợp metyl metacrylat.

****

**DẠNG 17: CÁC PHÁT BIỂU TRONG HÓA HỮU CƠ**

**LÍ THUYẾT**

- Các em cần xem kĩ bài phenol, cacbohidrat, polime, amin – amino axit – peptit và protein ( các phát biểu chủ yếu trong các bài này.

- Ngoài ra các chương khác, chủ yếu phát biểu về những tính chất hóa học đặc biệt của các chất, vì vậy các em khi học các chương này như este, ancol, hidrocacbon thơm, … cần chú ý nhớ những điểm này.

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 11-A1-748:** Phát biểu **không** đúng là:

**A.** Dung dịch natri phenolat phản ứng với khí CO2, lấy kết tủa vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được natri phenolat.

**B.** Phenol phản ứng với dung dịch NaOH, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch HCl lại thu được phenol.

**C.** Axit axetic phản ứng với dung dịch NaOH, lấy dung dịch muối vừa tạo ra cho tác dụng với khí

CO2 lại thu được axit axetic.

**D.** Anilin phản ứng với dung dịch HCl, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch NaOH lại

thu được anilin.

**Câu 2.Câu 25-A1-748:** Để chứng minh trong phân tử của glucozơ có nhiều nhóm hiđroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với

**A.** Cu(OH)2 trong NaOH, đun nóng.

**B.** kim loại Na.

**C.** Cu(OH)2 ở nhiệt độ thường.

**D.** AgNO3 trong dung dịch NH3, đun nóng.

**Câu 3.Câu 41-A1-748:** Mệnh đề **không** đúng là:

**A.** CH3CH2COOCH=CH2 cùng dãy đồng đẳng với CH2=CHCOOCH3.

**B.** CH3CH2COOCH=CH2 tác dụng với dung dịch NaOH thu được anđehit và muối.

**C.** CH3CH2COOCH=CH2 tác dụng được với dung dịch Br2.

**D.** CH3CH2COOCH=CH2 có thể trùng hợp tạo polime.

**Câu 4.Câu 16-B07-285:** Một trong những điểm khác nhau của protit so với lipit và glucozơ là

**A.** protit luôn chứa chức hiđroxyl. **B.** protit luôn chứa nitơ.

**C.** protit luôn là chất hữu cơ no. **D.** protit có khối lượng phân tử lớn hơn.

**Câu 5.Câu 42-B07-285:** Phát biểu **không** đúng là

**A.** Dung dịch fructozơ hoà tan được Cu(OH)2.

**B.** Thủy phân (xúc tác H+, to) saccarozơ cũng như mantozơ đều cho cùng một monosaccarit.

**C.** Sản phẩm thủy phân xenlulozơ (xúc tác H+, to) có thể tham gia phản ứng tráng gương.

**D.** Dung dịch mantozơ tác dụng với Cu(OH)2 khi đun nóng cho kết tủa Cu2O.

**Câu 6.Câu 55-CD7-439:** Tỉ lệ số người chết về bệnh phổi do hút thuốc lá gấp hàng chục lần số người không hút thuốc lá. Chất gây nghiện và gây ung thư có trong thuốc lá là

**A.** moocphin. **B.** cafein. **C.** aspirin. **D.** nicotin.

**Câu 7.Câu 2-A8-329:** Este X có các đặc điểm sau:

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành CO2 và H2O có số mol bằng nhau;

- Thuỷ phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X).

Phát biểu **không** đúng là:

**A.** Chất X thuộc loại este no, đơn chức.

**B.** Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol CO2 và 2 mol H2O.

**C.** Chất Y tan vô hạn trong nước.

**D.** Đun Z với dung dịch H2SO4 đặc ở 170oC thu được anken.

**Câu 8.Câu 13-A8-329:** Gluxit (cacbohiđrat) chỉ chứa hai gốc glucozơ trong phân tử là

**A.** tinh bột. **B.** mantozơ. **C.** xenlulozơ. **D.** saccarozơ

**Câu 9.Câu 17-A8-329:** Phát biểu đúng là:

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

**B.** Phản ứng giữa axit và rượu khi có H2SO4 đặc là phản ứng một chiều.

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

**D.** Khi thủy phân chất béo luôn thu được C2H4(OH)2.

**Câu 10.Câu 23-A8-329:** Phát biểu **không** đúng là:

**A.** Trong dung dịch, H2N-CH2-COOH còn tồn tại ở dạng ion lưỡng cực H3N+-CH2-COO-.

**B.** Aminoaxit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.

**C.** Hợp chất H2N-CH2-COOH3N-CH3 là este của glyxin (hay glixin).

**D.** Aminoaxit là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt.

**Câu 11.Câu 25-A8-329:** Phát biểu đúng là:

**A.** Các chất etilen, toluen và stiren đều tham gia phản ứng trùng hợp.

**B.** Tính bazơ của anilin mạnh hơn của amoniac.

**C.** Cao su thiên nhiên là sản phẩm trùng hợp của isopren.

**D.** Tính axit của phenol yếu hơn của rượu (ancol).

**Câu 12.Câu 60-A9-438:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Benzen làm mất màu nước brom ở nhiệt độ thường.

**B.** Anilin tác dụng với axit nitrơ khi đun nóng, thu được muối điazoni.

**C.** Các ancol đa chức đều phản ứng với Cu(OH)2 tạo dung dịch màu xanh lam.

**D.** Etylamin phản ứng với axit nitrơ ở nhiệt độ thường, sinh ra bọt khí.

**Câu 13.Câu 37-B9-148:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Tơ visco là tơ tổng hợp.

**B.** Trùng ngưng buta-1,3-đien với acrilonitrin có xúc tác Na được cao su buna-N.

**C.** Trùng hợp stiren thu được poli(phenol-fomanđehit).

**D.** Poli(etylen terephtalat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng các monome tương ứng.

**Câu 14.Câu 44-B9-148:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Saccarozơ làm mất màu nước brom. **B.** Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.

**C.** Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh. **D.** Glucozơ bị khử bởi dung dịch AgNO3 trong NH3.

**Câu 15.Câu 53-B9-148:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** Glucozơ tác dụng được với nước brom.

**B.** Khi glucozơ ở dạng vòng thì tất cả các nhóm OH đều tạo ete với CH3OH.

**C.** Glucozơ tồn tại ở dạng mạch hở và dạng mạch vòng.

**D.** Ở dạng mạch hở, glucozơ có 5 nhóm OH kề nhau.

**Câu 16.Câu 10-CD9-956:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

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

**B.** Nhiệt độ sôi của este thấp hơn hẳn so với ancol có cùng phân tử khối.

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

**D.** Số nguyên tử hiđro trong phân tử este đơn và đa chức luôn là một số chẵn.

**Câu 17.Câu 15-A10-684:** Trong số các phát biểu sau về phenol (C6H5OH):

(1) Phenol tan ít trong nước nhưng tan nhiều trong dung dịch HCl.

(2) Phenol có tính axit, dung dịch phenol không làm đổi màu quỳ tím.

(3) Phenol dùng để sản xuất keo dán, chất diệt nấm mốc.

(4) Phenol tham gia phản ứng thế brom và thế nitro dễ hơn benzen. Các phát biểu đúng là:

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

**Câu 18.Câu 41-B10-937:** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Khi đun C2H5Br với dung dịch KOH chỉ thu được etilen.

**B.** Đun ancol etylic ở 140oC (xúc tác H2SO4 đặc) thu được đimetyl ete.

**C.** Dung dịch phenol làm phenolphtalein không màu chuyển thành màu hồng.

**D.** Dãy các chất: C2H5Cl, C2H5Br, C2H5I có nhiệt độ sôi tăng dần từ trái sang phải.

**Câu 19.Câu 40-CD10-824:** Phát biểu đúng là:

**A.** Vinyl axetat phản ứng với dung dịch NaOH sinh ra ancol etylic.

**B.** Phenol phản ứng được với nước brom.

**C.** Thuỷ phân benzyl clorua thu được phenol.

**D.** Phenol phản ứng được với dung dịch NaHCO3.

**Câu 20.Câu 9-CD11-259:** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 4 liên kết peptit.

**B.** Trong môi trường kiềm, đipeptit mạch hở tác dụng được với Cu(OH)2 cho hợp chất màu tím.

**C.** Các hợp chất peptit kém bền trong môi trường bazơ nhưng bền trong môi trường axit.

**D.** Amino axit là hợp chất có tính lưỡng tính.

**Câu 21.Câu 58-CD11-259:** Có một số nhận xét về cacbohiđrat như sau:

(1) Saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ đều có thể bị thuỷ phân.

(2) Glucozơ, fructozơ, saccarozơ đều tác dụng được với Cu(OH)2 và có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

(3) Tinh bột và xenlulozơ là đồng phân cấu tạo của nhau.

(4) Phân tử xenlulozơ được cấu tạo bởi nhiều gốc β-glucozơ.

(5) Thuỷ phân tinh bột trong môi trường axit sinh ra fructozơ.

Trong các nhận xét trên, số nhận xét đúng là

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

**Câu 22.Câu 16-A11-318:** Khi nói về peptit và protein, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.

**B.** Protein có phản ứng màu biure với Cu(OH)2 .

C. Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α-amino axit được gọi là liên kết peptit.

D. Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α-amino axit.

**Câu 23.Câu 53-A11-318:** Phát biểu nào sau đây về anđehit và xeton là **sai**?

**A.** Axeton không phản ứng được với nước brom.

**B.** Anđehit fomic tác dụng với H2O tạo thành sản phẩm không bền.

**C.** Hiđro xianua cộng vào nhóm cacbonyl tạo thành sản phẩm không bền.

**D.** Axetanđehit phản ứng được với nước brom.

**Câu 24.Câu 9-B11-846:** Cho các phát biểu sau về cacbohiđrat:

(a) Glucozơ và saccarozơ đều là chất rắn có vị ngọt, dễ tan trong nước. (b) Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit.

(c) Trong dung dịch, glucozơ và saccarozơ đều hoà tan Cu(OH)2, tạo phức màu xanh lam.

(d) Khi thuỷ phân hoàn toàn hỗn hợp gồm tinh bột và saccarozơ trong môi trường axit, chỉ thu

được một loại monosaccarit duy nhất.

(e) Khi đun nóng glucozơ (hoặc fructozơ) với dung dịch AgNO3 trong NH3 thu được Ag. (g) Glucozơ và saccarozơ đều tác dụng với H2 (xúc tác Ni, đun nóng) tạo sobitol.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 25.Câu 12-B11-846:** Cho các phát biểu sau:

(a) Khi đốt cháy hoàn toàn một hiđrocacbon X bất kì, nếu thu được số mol CO2 bằng số mol H2O

thì X là anken.

(b) Trong thành phần hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có cacbon.

(c) Liên kết hoá học chủ yếu trong hợp chất hữu cơ là liên kết cộng hoá trị.

(d) Những hợp chất hữu cơ khác nhau có cùng phân tử khối là đồng phân của nhau. (e) Phản ứng hữu cơ thường xảy ra nhanh và không theo một hướng nhất định.

(g) Hợp chất C9H14BrCl có vòng benzen trong phân tử. Số phát biểu đúng là

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

**Câu 26.Câu 34-B11-846:** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Trong phản ứng este hóa giữa CH3COOH với CH3OH, H2O tạo nên từ -OH trong nhóm –COOH của axit và H trong nhóm –OH của ancol.

B. Tất cả các este đều tan tốt trong nước, không độc, được dùng làm chất tạo hương trong công nghiệp thực phẩm, mỹ phẩm.

**C.** Để phân biệt benzen, toluen và stiren (ở điều kiện thường) bằng phương pháp hoá học, chỉ cần dùng thuốc thử là nước brom.

**D.** Phản ứng giữa axit axetic với ancol benzylic (ở điều kiện thích hợp), tạo thành benzyl axetat có mùi thơm của chuối chín.

**Câu 27.Câu 46-B11-846:** Cho các phát biểu sau:

(a) Anđehit vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử.

(b) Phenol tham gia phản ứng thế brom khó hơn benzen.

(c) Anđehit tác dụng với H2 (dư) có xúc tác Ni đun nóng, thu được ancol bậc một. (d) Dung dịch axit axetic tác dụng được với Cu(OH)2.

(e) Dung dịch phenol trong nước làm quỳ tím hoá đỏ. (g) Trong công nghiệp, axeton được sản xuất từ cumen.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 28.Câu 55-B11-846:** Phát biểu **không** đúng là:

**A.** Metylamin tan trong nước cho dung dịch có môi trường bazơ.

**B.** Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.

**C.** Etylamin tác dụng với axit nitrơ ở nhiệt độ thường tạo ra etanol.

**D.** Đipeptit glyxylalanin (mạch hở) có 2 liên kết peptit.

**Câu 29.Câu 57-B11-846:** Cho các phát biểu sau:

(a) Có thể dùng nước brom để phân biệt glucozơ và fructozơ.

(b) Trong môi trường axit, glucozơ và fructozơ có thể chuyển hoá lẫn nhau.

(c) Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng với dung dịch AgNO3 trong NH3.

(d) Trong dung dịch, glucozơ và fructozơ đều hoà tan Cu(OH)2 ở nhiệt độ thường cho dung dịch

màu xanh lam.

(e) Trong dung dịch, fructozơ tồn tại chủ yếu ở dạng mạch hở.

(g) Trong dung dịch, glucozơ tồn tại chủ yếu ở dạng vòng 6 cạnh (dạng α và β).

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 30.Câu 2-A12-296:** Cho các phát biểu sau:

(a) Chất béo được gọi chung là triglixerit hay triaxylglixerol.

(b) Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ. (c) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.

(d) Tristearin, triolein có công thức lần lượt là: (C17H33COO)3C3H5, (C17H35COO)3C3H5. Số phát biểu đúng là

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

**Câu 31. Câu 17-A12-296:** Cho các phát biểu sau về phenol (C6H5OH):

(a) Phenol tan nhiều trong nước lạnh.

(b) Phenol có tính axit nhưng dung dịch phenol trong nước không làm đổi màu quỳ tím.

(c) Phenol được dùng để sản xuất phẩm nhuộm, chất diệt nấm mốc.

(d) Nguyên tử H của vòng benzen trong phenol dễ bị thay thế hơn nguyên tử H trong benzen.

(e) Cho nước brom vào dung dịch phenol thấy xuất hiện kết tủa.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 32.Câu 21-A12-296:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Tất cả các peptit đều có phản ứng màu biure.

**B.** H2N-CH2-CH2-CO-NH-CH2-COOH là một đipeptit.

**C.** Muối phenylamoni clorua không tan trong nước.

**D.** Ở điều kiện thường, metylamin và đimetylamin là những chất khí có mùi khai.

**Câu 33.Câu 24-A12-296:** Cho các phát biểu sau:

(a) Đốt cháy hoàn toàn este no, đơn chức, mạch hở luôn thu được số mol CO2 bằng số mol H2O. (b) Trong hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có cacbon và hiđro.

(c) Những hợp chất hữu cơ có thành phần nguyên tố giống nhau, thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm CH2 là đồng đẳng của nhau.

(d) Dung dịch glucozơ bị khử bởi AgNO3 trong NH3 tạo ra Ag.

(e) Saccarozơ chỉ có cấu tạo mạch vòng. Số phát biểu đúng là

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

**Câu 34.Câu 55-A12-296:** Cho các phát biểu sau về cacbohiđrat:

(a) Tất cả các cacbohiđrat đều có phản ứng thủy phân.

(b) Thủy phân hoàn toàn tinh bột thu được glucozơ.

(c) Glucozơ, fructozơ và mantozơ đều có phản ứng tráng bạc.

(d) Glucozơ làm mất màu nước brom.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 35.Câu 6-B12-359:** Thí nghiệm nào sau đây chứng tỏ trong phân tử glucozơ có 5 nhóm hiđroxyl?

**A.** Khử hoàn toàn glucozơ thành hexan.

**B.** Cho glucozơ tác dụng với Cu(OH)2.

**C.** Tiến hành phản ứng tạo este của glucozơ với anhiđrit axetic.

**D.** Thực hiện phản ứng tráng bạc.

**Câu 36.Câu 6-CD12-169:** Cho các phát biểu sau:

(1) Fructozơ và glucozơ đều có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc;

(2) Saccarozơ và tinh bột đều không bị thủy phân khi có axit H2SO4 (loãng) làm xúc tác; (3) Tinh bột được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp;

(4) Xenlulozơ và saccarozơ đều thuộc loại đisaccarit.

Phát biểu đúng là

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

**Câu 37.Câu 9-CD12-169:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Sợi bông, tơ tằm thuộc loại polime thiên nhiên.

**B.** Tơ visco, tơ xenlulozơ axetat đều thuộc loại tơ tổng hợp.

**C.** Polietilen và poli(vinyl clorua) là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng.

**D.** Tơ nilon–6,6 được điều chế từ hexametylenđiamin và axit axetic.

**Câu 38.Câu 13-CD12-169:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Protein đơn giản được tạo thành từ các gốc α-amino axit.

**B.** Tất cả các peptit đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân.

**C.** Trong phân tử đipeptit mạch hở có hai liên kết peptit.

**D.** Tripeptit Gly–Ala–Gly có phản ứng màu biure với Cu(OH)2.

**Câu 39.Câu 19-CD12-169:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Este isoamyl axetat có mùi chuối chín.

**B.** Etylen glicol là ancol no, đơn chức, mạch hở.

**C.** Axit béo là những axit cacboxylic đa chức.

**D.** Ancol etylic tác dụng được với dung dịch NaOH.

**Câu 40.Câu 37-CD12-169:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Poli(metyl metacrylat) được dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ.

**B.** Cao su buna−N thuộc loại cao su thiên nhiên.

**C.** Lực bazơ của anilin yếu hơn lực bazơ của metylamin.

**D.** Chất béo còn được gọi là triglixerit hoặc triaxylglixerol.

**Câu 41. Câu 53-CD12-169:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Axit glutamic là thành phần chính của bột ngọt.

**B.** Amino axit thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức.

**C.** Các amino axit thiên nhiên hầu hết là các β-amino axit.

**D.** Ở nhiệt độ thường, các amino axit đều là những chất lỏng.

**Câu 42. Câu 59-CD12-169:** Cho các phát biểu:

(1) Tất cả các anđehit đều có cả tính oxi hoá và tính khử;

(2) Tất cả các axit cacboxylic đều không tham gia phản ứng tráng bạc;

(3) Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch;

(4) Tất cả các ancol no, đa chức đều hòa tan được Cu(OH)2.

Phát biểu đúng là

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

**Câu 43. Câu 55-A13-193:** Cho các phát biểu sau:

(a) Glucozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

(b) Sự chuyển hóa tinh bột trong cơ thể người có sinh ra mantozơ

(c) Mantozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

(d) Saccarozơ được cấu tạo từ hai gốc β-glucozơ và α-fructozơ.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

**Câu 44. Câu 11-B13-279:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** Triolein có khả năng tham gia phản ứng cộng hiđro khi đun nóng có xúc tác Ni.

**B.** Các chất béo thường không tan trong nước và nhẹ hơn nước.

**C.** Chất béo bị thủy phân khi đun nóng trong dung dịch kiềm.

**D.** Chất béo là trieste của etylen glicol với các axit béo.

**Câu 45. Câu 24-B13-279:** Cho các phát biểu sau:

(a) Các chất CH3NH2, C2H5OH, NaHCO3 đều có khả năng phản ứng với HCOOH. (b) Phản ứng thế brom vào vòng benzen của phenol (C6H5OH) dễ hơn của benzen.

(c) Oxi hóa không hoàn toàn etilen là phương pháp hiện đại để sản xuất anđehit axetic. (d) Phenol (C6H5OH) tan ít trong etanol.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

**Câu 46. Câu 30-B13-279:** Cacbohiđrat nào sau đây thuộc loại đisaccarit?

**A.** Amilozơ. **B.** Saccarozơ. **C.** Glucozơ. **D.** Xenlulozơ.

**Câu 47. Câu 42-B13-279:** Cho các phát biểu sau:

(a) Hiđro hóa hoàn toàn glucozơ tạo ra axit gluconic.

(b) Ở điều kiện thường, glucozơ và saccarozơ đều là những chất rắn, dễ tan trong nước.

(c) Xenlulozơ trinitrat là nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo và chế tạo thuốc súng không khói. (d) Amilopectin trong tinh bột chỉ có các liên kết α-1,4-glicozit.

(e) Sacarozơ bị hóa đen trong H2SO4 đặc.

(f) Trong công nghiệp dược phẩm, saccarozơ được dùng để pha chế thuốc.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

**Câu 48. Câu 3-CD13-415:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Saccarozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

**B.** Hiđro hóa hoàn toàn glucozơ (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra sobitol.

**C.** Xenlulozơ tan tốt trong nước và etanol.

**D.** Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch H2SO4, đun nóng, tạo ra fructozơ.

****

**DẠNG 18: TỔNG HỢP TÍNH CHẤT CỦA CHẤT HỮU CƠ**

**LÍ THUYẾT**

- Cần nắm được cơ chế, quy tắc của các phản ứng, xác được số lượng các sản phẩm có thể xảy ra, xác định được sản phẩm chính, sản phẩm phụ.

- Nắm tính chất hóa học của các hợp chất cơ bản thường gặp như phenol, anilin, axit axetic, ancol etilic, metyl amin….

- Nắm được các phản ứng với các tác nhân thường gặp như NaOH, HCl, quỳ tím, AgNO3/NH3, dung dịch Br2, H2…

…

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 53-A1-748:** Cho các chất: HCN, H2, dung dịch KMnO4, dung dịch Br2. Số chất phản ứng được với (CH3)2CO là

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

**Câu 2.Câu 9-B07-285:** Cho tất cả các đồng phân đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử C2H4O2 lần lượt tác dụng với: Na, NaOH, NaHCO3. Số phản ứng xảy ra là

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

**Câu 3.Câu 56:** Dãy gồm các chất đều phản ứng với phenol là:

**A.** dung dịch NaCl, dung dịch NaOH, kim loại Na. **B.** nước brom, anhiđrit axetic, dung dịch NaOH.

**C.** nước brom, axit axetic, dung dịch NaOH. **D.** nước brom, anđehit axetic, dung dịch NaOH.

**Câu 4.Câu 8-CD7-439:** Cho chất X tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sau đó cô cạn dung dịch thu được chất rắn Y và chất hữu cơ Z. Cho Z tác dụng với AgNO3 (hoặc Ag2O) trong dung dịch NH3 thu được chất hữu cơ T. Cho chất T tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được chất Y. Chất X có thể là

**A.** CH3COOCH=CH-CH3. **B.** CH3COOCH=CH2.

**C.** HCOOCH3. **D.** HCOOCH=CH2.

**Câu 5.Câu 13-CD7-439:** Cho các chất sau: phenol, etanol, axit axetic, natri phenolat, natri hiđroxit. Số cặp chất tác dụng được với nhau là

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

**Câu 6.Câu 29-A8-329:** Cho glixerin trioleat (hay triolein) lần lượt vào mỗi ống nghiệm chứa riêng biệt: Na, Cu(OH)2, CH3OH, dung dịch Br2, dung dịch NaOH. Trong điều kiện thích hợp, số phản ứng xảy ra là

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

**Câu 7.Câu 49-A8-329:** Cho iso-pentan tác dụng với Cl2 theo tỉ lệ số mol 1 : 1, số sản phẩm monoclo tối đa thu được là

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

**Câu 8.Câu 11-B8-371:** Ảnh hưởng của nhóm -OH đến gốc C6H5- trong phân tử phenol thể hiện qua phản ứng giữa phenol với

**A.** H2 (Ni, nung nóng). **B.** dung dịch NaOH. **C.** Na kim loại. **D.** nước Br2.

**Câu 9.Câu 56-B8-371:** Ba chất hữu cơ mạch hở X, Y, Z có cùng công thức phân tử C3H6O và có các tính chất: X, Z đều phản ứng với nước brom; X, Y, Z đều phản ứng với H2 nhưng chỉ có Z không bị thay đổi nhóm chức; chất Y chỉ tác dụng với brom khi có mặt CH3COOH. Các chất X, Y, Z lần lượt là:

**A.** C2H5CHO, (CH3)2CO, CH2=CH-CH2OH. **B.** C2H5CHO, CH2=CH-O-CH3, (CH3)2CO.

**C.** (CH3)2CO, C2H5CHO, CH2=CH-CH2OH. **D.** CH2=CH-CH2OH, C2H5CHO, (CH3)2CO

**Câu 10.Câu 4-CD8-216:** Hai chất hữu cơ X1 và X2 đều có khối lượng phân tử bằng 60 đvC. X1 có khả năng phản ứng với: Na, NaOH, Na2CO3. X2 phản ứng với NaOH (đun nóng) nhưng không phản ứng Na. Công thức cấu tạo của X1, X2 lần lượt là:

**A.** CH3-COOH, CH3-COO-CH3. **B.** (CH3)2CH-OH, H-COO-CH3.

**C.** H-COO-CH3, CH3-COOH. **D.** CH3-COOH, H-COO-CH3.

**Câu 11.Câu 7-A9-438:** Hợp chất hữu cơ X tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch brom nhưng không tác dụng với dung dịch NaHCO3. Tên gọi của X là

**A.** axit acrylic. **B.** anilin. **C.** metyl axetat. **D.** phenol.

**Câu 12.Câu 48-A9-438:** Cacbohiđrat nhất thiết phải chứa nhóm chức của

**A.** ancol. **B.** anđehit. **C.** xeton. **D.** amin.

**Câu 13.Câu 31-B9-148:** Cho một số tính chất: có dạng sợi (1); tan trong nước (2); tan trong nước Svayde (3); phản ứng với axit nitric đặc (xúc tác axit sunfuric đặc) (4); tham gia phản ứng tráng bạc (5); bị thuỷ phân trong dung dịch axit đun nóng (6). Các tính chất của xenlulozơ là:

**A.** (2), (3), (4) và (5). **B.** (3), (4), (5) và (6). **C.** (1), (2), (3) và (4). **D.** (1), (3), (4) và (6).

**Câu 14.Câu 48-B9-148:** Đốt cháy hoàn toàn 1 mol hợp chất hữu cơ X, thu được 4 mol CO2. Chất X tác dụng được với Na, tham gia phản ứng tráng bạc và phản ứng cộng Br2 theo tỉ lệ mol 1 : 1. Công thức cấu tạo của X là

**A.** HO-CH2-CH2-CH=CH-CHO. **B.** HOOC-CH=CH-COOH.

**C.** HO-CH2-CH=CH-CHO. **D.** HO-CH2-CH2-CH2-CHO.

**Câu 15.Câu 56-CD9-956:** Dãy gồm các chất đều tác dụng với ancol etylic là:

**A.** NaOH, K, MgO, HCOOH (xúc tác).

**B.** HBr (to), Na, CuO (to), CH3COOH (xúc tác).

**C.** Na2CO3, CuO (to), CH3COOH (xúc tác), (CH3CO)2O.

**D.** Ca, CuO (to), C6H5OH (phenol), HOCH2CH2OH.

**Câu 16.Câu 59-CD9-956:** Hai hợp chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử C3H6O2. Cả X và Y đều tác dụng với Na; X tác dụng được với NaHCO3 còn Y có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của X và Y lần lượt là

**A.** C2H5COOH và HCOOC2H5. **B.** HCOOC2H5 và HOCH2CH2CHO.

**C.** C2H5COOH và CH3CH(OH)CHO. **D.** HCOOC2H5 và HOCH2COCH3.

**Câu 17.Câu 53-A10-684:** Đốt cháy hoàn toàn V lít hơi một amin X bằng một lượng oxi vừa đủ tạo ra 8V lít hỗn hợp gồm khí cacbonic, khí nitơ và hơi nước (các thể tích khí và hơi đều đo ở cùng điều kiện). Amin X tác dụng với axit nitrơ ở nhiệt độ thường, giải phóng khí nitơ. Chất X là

**A.** CH2=CH-CH2-NH2. **B.** CH3-CH2-NH-CH3.

**C.** CH2=CH-NH-CH3. **D.** CH3-CH2-CH2-NH2.

**Câu 18.Câu 24-B10-937**: Cho phản ứng: 2C6H5-CHO + KOH → C6H5-COOK + C6H5-CH2-OH

Phản ứng này chứng tỏ C6H5-CHO

**A.** chỉ thể hiện tính oxi hoá. **B.** không thể hiện tính khử và tính oxi hoá.

**C.** vừa thể hiện tính oxi hoá, vừa thể hiện tính khử. **D.** chỉ thể hiện tính khử.

**Câu 19.Câu 17-CD10-824:** Thuỷ phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch axit vô cơ loãng, thu được chất hữu cơ X. Cho X phản ứng với khí H2 (xúc tác Ni, to), thu được chất hữu cơ Y. Các chất X, Y lần lượt là:

**A.** glucozơ, fructozơ. **B.** glucozơ, etanol. **C.** glucozơ, saccarozơ. **D.** glucozơ, sobitol.

**Câu 20.Câu 51-CD10-824:** Khả năng phản ứng thế nguyên tử clo bằng nhóm -OH của các chất được xếp theo chiều tăng dần từ trái sang phải là:

**A.** phenyl clorua, propyl clorua, anlyl clorua. **B.** anlyl clorua, phenyl clorua, propyl clorua.

**C.** phenyl clorua, anlyl clorua, propyl clorua. **D.** anlyl clorua, propyl clorua, phenyl clorua.

**Câu 21.Câu 60-CD10-824:** Ở điều kiện thích hợp: chất X phản ứng với chất Y tạo ra anđehit axetic; chất X phản ứng với chất Z tạo ra ancol etylic. Các chất X, Y, Z lần lượt là:

**A.** C2H4, O2, H2O. **B.** C2H2, H2O, H2. **C.** C2H2, O2, H2O. **D.** C2H4, H2O, CO.

**Câu 22.Câu 4-CD11-259:** Sản phẩm chủ yếu trong hỗn hợp thu được khi cho toluen phản ứng với brom theo tỉ lệ số mol 1:1 (có mặt bột sắt) là

**A*.*** *p*-bromtoluen và *m*-bromtoluen. **B.** benzyl bromua.

**C*.*** *o*-bromtoluen và *p*-bromtoluen. **D*.*** *o*-bromtoluen và *m*-bromtoluen.

**Câu 23.Câu 49-CD11-259:** Đun sôi hỗn hợp gồm propyl bromua, kali hiđroxit và etanol thu được sản phẩm hữu cơ là

**A.** propan-2-ol. **B.** propin. **C.** propen. **D.** propan.

**Câu 24.Câu 56-CD11-259:** Chất X tác dụng với benzen (xt, t°) tạo thành etylbenzen. Chất X là

**A.** C2H4. **B.** C2H2. **C.** CH4. **D.** C2H6.

**Câu 25.Câu 46-A11-318:** X, Y, Z là các hợp chất mạch hở, bền có cùng công thức phân tử C3H6O. X tác dụng được với Na và không có phản ứng tráng bạc. Y không tác dụng được với Na nhưng có phản ứng tráng bạc. Z không tác dụng được với Na và không có phản ứng tráng bạc. Các chất X, Y, Z lần lượt là:

**A.** CH3-CO-CH3, CH3-CH2-CHO, CH2=CH-CH2-OH.

**B.** CH3-CH2-CHO, CH3-CO-CH3, CH2=CH-CH2-OH.

**C.** CH2=CH-CH2-OH, CH3-CO-CH3, CH3-CH2-CHO.

**D.** CH2=CH-CH2-OH, CH3-CH2-CHO, CH3-CO-CH3.

**Câu 26.Câu 17-B11-846:** Triolein **không** tác dụng với chất (hoặc dung dịch) nào sau đây?

**A.** H2 (xúc tác Ni, đun nóng). **B.** Dung dịch NaOH (đun nóng).

**C.** H2O (xúc tác H2SO4 loãng, đun nóng). **D.** Cu(OH)2 (ở điều kiện thường).

**Câu 27.Câu 26-B11-846:** Hoà tan chất X vào nước thu được dung dịch trong suốt, rồi thêm tiếp dung dịch chất Y thì thu được chất Z (làm vẩn đục dung dịch). Các chất X, Y, Z lần lượt là:

**A.** anilin, axit clohiđric, phenylamoni clorua. **B.** phenol, natri hiđroxit, natri phenolat.

**C.** natri phenolat, axit clohiđric, phenol. **D.** phenylamoni clorua, axit clohiđric, anilin.

**Câu 28.Câu 53-B12-359:** Cho phenol (C6H5OH) lần lượt tác dụng với (CH3CO)2O và các dung dịch: NaOH, HCl, Br2, HNO3, CH3COOH. Số trường hợp xảy ra phản ứng là

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

**Câu 29.Câu 46-CD12-169:** Chất nào sau đây vừa tác dụng được với dung dịch NaOH, vừa tác dụng được với nước Br2?

**A.** CH3CH2COOH. **B.** CH3COOCH3. **C.** CH2=CHCOOH. **D.** CH3CH2CH2OH.

**Câu 30.Câu 17-A13-193:** Dung dịch axit axetic phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

**A.** NaOH, Cu, NaCl. **B.** Na, NaCl, CuO. **C.** NaOH, Na, CaCO3. **D.** Na, CuO, HCl.

**Câu 31. Câu 22-A13-193:** Phenol phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

**A.** NaCl. **B.** HCl. **C.** NaHCO3. **D.** KOH.

**Câu 32. Câu 36-A13-193:** Khi được chiếu sáng, hiđrocacbon nào sau đây tham gia phản ứng thế với clo theo tỉ lệ mol 1 : 1, thu được ba dẫn xuất monoclo là đồng phân cấu tạo của nhau?

**A.** neopentan. **B.** pentan. **C.** butan. **D.** isopentan.

**Câu 33. Câu 10-CD13-415:** Dung dịch phenol (C6H5OH) **không** phản ứng được với chất nào sau đây?

**A.** Na. **B.** Br2. **C.** NaCl. **D.** NaOH.

****

**DẠNG 19: TỔNG HỢP SƠ ĐỒ HỮU CƠ**

**LÍ THUYẾT**

- Các em cần nắm vững tính chất hóa học của các hợp chất hữu cơ, nhớ các điều kiện của phản ứng, các quy tắc sau:

+ Qui tắc thế vào ankan

+Qui tắc cộng Maccopnhicop

+ Qui tắc tách Zaixep

+ Qui tắc thế vào bezen

**- Một số phản ứng làm tăng mạch C.**

+ Từ 1C 1C : 2CH4 C2H2 + 3H2

+ Từ 2C 4C : 2C2H2  CHC-CH=CH2

2C2H5OH  CH2=CH-CH=CH2 + 2H2O + H2

+ Từ 2C  6C 3C2H2  C6H6

+ Nối 2 gốc ankyl : R-Cl + R’-Cl + 2Na  R-R’ + 2NaCl

**- Tăng mạch C gắn vào nhân benzen**

Ar-R + R’-X R-Ar-R’ ( orto , para )

**- Chuyển hoá hợp chất có oxi**

R-OH  R’-CHO  R-COOH  Este Ancol

**- Một số phản ứng làm giảm mạch C.**

+ Phản ứng crăckinh → ankan + anken )

+ CH3COONa + NaOH  CH4 + Na2CO3

**- Một số phản ứng không làm thay đổi mạch C.**

+ Hiđrocacbon không no → Hiđrocacbon no

Cn­H2n+2-2a  + a H2  CnH2n+2

+ Hiđrocacbon no thành Hiđrocacbon không no ( vòng thơm )

- Đehiđro hoá (loại bỏ hydrô )

**- Các phản ứng khác.**

+ C2H2 + H2O CH3CHO

+ Al4C3 + 12H2O → 4Al(OH)3 + 3CH4

+ CaC2 + 2H2O → Ca(OH)2 + C2H2.

***Lưu ý*** : - Trong bài tập điều chế nếu dùng phản ứng tạo ra hỗn hợp sản phẩm thì chỉ lấy sản phẩm chính để điều chế, không lấy sản phẩm phụ.

- Thành phần của khí thiên nhiên : CH4 (90%), còn lại C2H6, C3H8, C4H10

- Khí crăckinh: Hyđrocacbon chưa no ( C2H4, C3H6, C4H8) , ankan (CH4, C2H6, C4H10 và H2)

- Khí than đá: Chủ yếu là H2 (60%), CH4 (25%) còn lại là CO, CO2, N2...

- Khí lò cao : CO2, CO, O2, N2 ...

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 42-A7-748:** Cho sơ đồ

C6H6 X YZ

Hai chất hữu cơ Y, Z lần lượt là

**A.** C6H5ONa, C6H5OH. **B.** C6H4(OH)2, C6H4Cl2.

**C.** C6H5OH, C6H5Cl. **D.** C6H6(OH)6, C6H6Cl6.

**Câu 2.Câu 55-B07-285:** Cho sơ đồ phản ứng:

NH3 X YZ

Biết Z có khả năng tham gia phản ứng tráng gương. Hai chất Y và Z lần lượt là:

**A.** C2H5OH, HCHO. **B.** C2H5OH, CH3CHO. **C.** CH3OH, HCHO. **D.** CH3OH, HCOOH

**Câu 3.Câu 38-CD7-439:** Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ → X → Y → CH3COOH. Hai chất X, Y lần lượt là

**A.** CH3CH2OH và CH2=CH2. **B.** CH3CH(OH)COOH và CH3CHO.

**C.** CH3CH2OH và CH3CHO. **D.** CH3CHO và CH3CH2OH.

**Câu 4.Câu 8-A8-329:** Cho sơ đồ chuyển hoá sau: C3H4O2 + NaOH → X + Y

X + H2SO4 loãng → Z + T

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

**A.** CH3CHO, HCOOH. **B.** HCOONa, CH3CHO.

**C.** HCHO, CH3CHO. **D.** HCHO, HCOOH.

**Câu 5.Câu 14-B8-371**: Cho các phản ứng:

HBr + C2H5OH  C2H4 + Br2 →

C2H4 + HBr → C2H6 + Br2 

Số phản ứng tạo ra C2H5Br là

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

**Câu 6.Câu 26-B8-371:** Cho sơ đồ chuyển hoá sau:

Toluen XYZ

Trong đó X, Y, Z đều là hỗn hợp của các chất hữu cơ. Z có thành phần chính gồm

**A.** *m*-metylphenol và *o*-metylphenol. **B.** *o*-metylphenol và *p*-metylphenol.

**C.** benzyl bromua và *o*-bromtoluen. **D.** *o*-bromtoluen và *p*-bromtoluen.

**Câu 7.Câu 50-CD8-216:** Cho sơ đồ chuyển hóa sau (mỗi mũi tên là một phương trình phản ứng):

Tinh bột → X → Y → Z → metyl axetat.

Các chất Y, Z trong sơ đồ trên lần lượt là:

**A.** C2H5OH, CH3COOH. **B.** CH3COOH, CH3OH.

**C.** CH3COOH, C2H5OH. **D.** C2H4, CH3COOH.

**Câu 8.Câu 51-A9-438:** Cho dãy chuyển hoá sau:

Phenol phenol axetat Y ( hợp chất thơm)

Hai chất X, Y trong sơ đồ trên lần lượt là:

**A.** anhiđrit axetic, phenol. **B.** axit axetic, phenol.

**C.** anhiđrit axetic, natri phenolat. **D.** axit axetic, natri phenolat.

**Câu 9.Câu 58-A9-438:** Cho sơ đồ chuyển hóa:

CH3CH2Cl  X Y

Công thức cấu tạo của X, Y lần lượt là:

**A.** CH3CH2NH2, CH3CH2COOH. **B.** CH3CH2CN, CH3CH2CHO.

**C.** CH3CH2CN, CH3CH2COOH. **D.** CH3CH2CN, CH3CH2COONH4.

**Câu 10.Câu 60-B9-148:** Cho sơ đồ chuyển hoá:

Butan-2-ol X (anken)  Y Z

Trong đó X, Y, Z là sản phẩm chính. Công thức của Z là

**A.** (CH3)3C-MgBr. **B.** CH3-CH2-CH2 -CH2-MgBr.

**C.** CH3-CH(MgBr)-CH2-CH3. **D.** (CH3)2CH-CH2-MgBr.

**Câu 11.Câu 38-CD9-956:** Chất X có công thức phân tử C4H9O2N. Biết:

X + NaOH → Y + CH4O

Y + HCl (dư) → Z + NaCl

Công thức cấu tạo của X và Z lần lượt là

**A.** CH3CH(NH2)COOCH3 và CH3CH(NH3Cl)COOH.

**B.** H2NCH2CH2COOCH3 và CH3CH(NH3Cl)COOH.

**C.** H2NCH2COOC2H5 và ClH3NCH2COOH.

**D.** CH3CH(NH2)COOCH3 và CH3CH(NH2)COOH.

**Câu 12.Câu 48-CD9-956:** Cho các chuyển hoá sau:

X + H2O Y

Y + H2 Sobitol

Y + 2AgNO3 + 3NH3 + H2O → Amoni glucozat + 2Ag + 2NH4NO3

Y E + Z

Z + H2O X + G

X, Y và Z lần lượt là:

**A.** tinh bột, glucozơ và khí cacbonic. **B.** xenlulozơ, glucozơ và khí cacbon oxit.

**C.** xenlulozơ, fructozơ và khí cacbonic. **D.** tinh bột, glucozơ và ancol etylic.

**Câu 13.Câu 16-A10-684:** Cho sơ đồ chuyển hoá:

Triolein XY Z

Tên của Z là

**A.** axit stearic. **B.** axit oleic. **C.** axit panmitic. **D.** axit linoleic.

**Câu 14.Câu 24-A10-684:** Cho sơ đồ chuyển hoá:

C3H6 XYZ TE ( este đa chức)

Tên gọi của Y là

**A.** glixerol. **B.** propan-1,2-điol. **C.** propan-2-ol. **D.** propan-1,3-điol

**Câu 15.Câu 6-B10-937:** Cho sơ đồ chuyển hoá sau:

C2H2 XY Cao su buna-N

Các chất X, Y, Z lần lượt là:

**A.** benzen; xiclohexan; amoniac. **B.** axetanđehit; ancol etylic; buta-1,3-đien.

**C.** vinylaxetilen; buta-1,3-đien; stiren. **D.** vinylaxetilen; buta-1,3-đien; acrilonitrin.

**Câu 16.Câu 55-B10-937:** Cho sơ đồ phản ứng: Stiren X Y Z

Trong đó X, Y, Z đều là các sản phẩm chính. Công thức của X, Y, Z lần lượt là:

**A.** C6H5CH2CH2OH, C6H5CH2CHO, *m*-BrC6H4CH2COOH.

**B.** C6H5CHOHCH3, C6H5COCH3, *m*-BrC6H4COCH3.

**C.** C6H5CH2CH2OH, C6H5CH2CHO, C6H5CH2COOH.

**D.** C6H5CHOHCH3, C6H5COCH3, C6H5COCH2Br.

**Câu 17.Câu 58-B10-937:** Hợp chất hữu cơ mạch hở X có công thức phân tử C5H10O. Chất X không phản ứng với Na, thoả mãn sơ đồ chuyển hoá sau:

X Y Este có mùi chuối chín

Tên của X là

**A.** 2,2-đimetylpropanal. **B.** 3-metylbutanal. **C.** pentanal. **D.** 2-metylbutanal.

**Câu 18.Câu 38-CD11-259:** Cho sơ đồ phản ứng:

CH4  Y  T CH3COOH

(X, Z, M là các chất vô cơ, mỗi mũi tên ứng với một phương trình phản ứng). Chất T trong sơ đồ trên là

**A.** C2H5OH. **B.** CH3CHO. **C.** CH3OH. **D.** CH3COONa.

**Câu 19.Câu 53-CD11-259:** Cho sơ đồ chuyển hóa: CH3CH2Cl X  Y

Trong sơ đồ trên, X và Y lần lượt là

**A.** CH3CH2CN và CH3CH2COOH. **B.** CH3CH2CN và CH3CH2CHO.

**C.** CH3CH2CN và CH3CH2OH. **D.** CH3CH2NH2 và CH3CH2COOH.

**Câu 20.Câu 54-A11-318:** Cho sơ đồ phản ứng:

CH≡CH  X ; X polime Y; X + CH2=CH-CH=CH2 polimeZ

Y và Z lần lượt dùng để chế tạo vật liệu polime nào sau đây?

**A.** Tơ capron và cao su buna. **B.** Tơ olon và cao su buna-N.

**C.** Tơ nitron và cao su buna-S. **D.** Tơ nilon-6,6 và cao su cloropren.

**Câu 21.Câu 59-A11-318:** Cho dãy chuyển hoá sau:

Benzen X YZ ( trong đó X,Y,Z là sản phẩm chính)

Tên gọi của Y, Z lần lượt là

**A.** 1-brom-1-phenyletan và stiren. **B.** 1-brom-2-phenyletan và stiren.

**C.** 2-brom-1-phenylbenzen và stiren. **D.** benzylbromua và toluen.

**Câu 22.Câu 6-B11-846:** Cho phản ứng: C6H5-CH=CH2 + KMnO4 → C6H5-COOK + K2CO3 + MnO2 + KOH + H2O. Tổng hệ số (nguyên, tối giản) tất cả các chất trong phương trình hoá học của phản ứng trên là

**A.** 24. **B.** 34. **C.** 27. **D.** 31.

**Câu 23.Câu 28-B11-846:** Cho sơ đồ phản ứng:

( 1) X + O2 Axit cacboxylic Y1

(2) X + H2  Ancol Y2

(3) Y1 + Y2 Y3 + H2O

Biết Y3 có công thức phân tử C6H10O2. Tên gọi của X là

**A.** anđehit acrylic. **B.** anđehit axetic. **C.** anđehit metacrylic. **D.** anđehit propionic.

**Câu 24.Câu 52-B11-846:** Cho sơ đồ phản ứng:

(1) CH3CHO X1 X2

(2) C2H5Br Y1  Y2 Y3

Các chất hữu cơ X1, X2, Y1, Y2, Y3 là các sản phẩm chính. Hai chất X2, Y3 lần lượt là

**A.** axit 2-hiđroxipropanoic và axit propanoic. **B.** axit axetic và axit propanoic.

**C.** axit axetic và ancol propylic. **D.** axit 3-hiđroxipropanoic và ancol propylic.

**Câu 25.Câu 30-A12-296:** Cho sơ đồ phản ứng:

(a) X + H2O Y

(b) Y + AgNO3 + NH3 + H2O → amoni gluconat + Ag + NH4NO3

(c) Y E + F

( d) Z + H2O X + Q

X, Y, Z lần lượt là:

**A.** Xenlulozơ, fructozơ, cacbon đioxit. **B.** Xenlulozơ, saccarozơ, cacbon đioxit.

**C.** Tinh bột, glucozơ, etanol. **D.** Tinh bột, glucozơ, cacbon đioxit.

**Câu 26.Câu 31-A12-296:** Hợp chất X có công thức C8H14O4. Từ X thực hiện các phản ứng (theo đúng tỉ lệ mol):

(a) X + 2NaOH → X1 + X2 + H2O (b) X1 + H2SO4 → X3 + Na2SO4

(c) nX3 + nX4 → nilon-6,6 + 2nH2O (d) 2X2 + X3 → X5 + 2H2O

Phân tử khối của X5 là

**A.** 174. **B.** 216. **C.** 202. **D.** 198.

**Câu 27.Câu 42-A12-296:** Cho sơ đồ chuyển hóa sau:

(a) C3H4O2 + NaOH → X + Y

(b) X + H2SO4 (loãng) → Z + T

(c) Z + dung dịch AgNO3/NH3 (dư) → E + Ag + NH4NO3

(d) Y + dung dịch AgNO3/NH3 (dư) → F + Ag + NH4NO3

Chất E và chất F theo thứ tự là

**A.** HCOONH4 và CH3CHO. **B.** (NH4)2CO3 và CH3COONH4.

**C.** HCOONH4 và CH3COONH4. **D.** (NH4)2CO3 và CH3COOH.

**Câu 28.Câu 51-A12-296:** Cho sơ đồ chuyển hóa:

CH3Cl X Y

Công thức cấu tạo của X, Y lần lượt là:

**A.** CH3NH2, CH3COONH4. **B.** CH3CN, CH3CHO.

**C.** CH3NH2, CH3COOH. **D.** CH3CN, CH3COOH.

**Câu 29.Câu 7-B12-359:** Cho dãy chuyển hóa sau:

CaC2 XYZ

Tên gọi của X và Z lần lượt là

**A.** axetilen và ancol etylic. **B.** axetilen và etylen glicol.

**C.** etan và etanal. **D.** etilen và ancol etylic.

**Câu 30.Câu 39-B12-359:** Cho phương trình hóa học: 2X + 2NaOH 2CH4 + K2CO3 + Na2CO3

**A.** CH2(COOK)2. **B.** CH2(COONa)2. **C.** CH3COOK. **D.** CH3COONa.

**Câu 31. Câu 24-CD12-169:** Cho sơ đồ

Este X ( C4H10O2) Y Z C2H3O2Na

Công thức cấu tạo của X thỏa mãn sơ đồ đã cho là

**A.** CH3COOCH2CH3. **B.** CH2=CHCOOCH3.

**C.** CH3COOCH=CH2. **D.** HCOOCH2CH2CH3.

**Câu 32. Câu 18-A13-193:** Cho sơ đồ các phản ứng:

X + NaOH (dung dịch) → Y + Z Y + NaOH ( rắn)  T + P

T  Q + H2 Q + H2O 

Trong sơ đồ trên, X và Z lần lượt là:

**A.** CH3COOCH=CH2 và CH3CHO. **B.** HCOOCH=CH2 và HCHO.

**C.** CH3COOCH=CH2 và HCHO. **D.** CH3COOC2H5 và CH3CHO.

**Câu 33. Câu 58-A13-193:** Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?

(a) CH2=CH-CH2-Cl + H2O 

(b) CH3 – CH2 – CH2 – Cl + H2O →

(c) C6H5-Cl + NaOH đặc  ( với C6H5 – là gốc phenyl)

(d) C2H5Cl + NaOH đặc 

**A.** (b). **B.** (a). **C.** (d). **D.** (c).

**Câu 34. Câu 6-B13-279:** Cho sơ đồ phản ứng: C2H2 → X → CH3COOH.

Trong sơ đồ trên mỗi mũi tên là một phản ứng, X là chất nào sau đây?

**A.** CH3COONa. **B.** HCOOCH3. **C.** CH3CHO. **D.** C2H5OH.

****

**DẠNG 20: TỔNG HỢP DÃY ĐỒNG ĐẲNG VÀ CÔNG THỨC TỔNG QUÁT**

**LÍ THUYẾT**

- Trong [hóa học](http://vi.wikipedia.org/wiki/Hóa_học), dãy đồng đẳng là một dãy các [hợp chất hữu cơ](http://vi.wikipedia.org/wiki/Hợp_chất_hữu_cơ) với cùng một công thức tổng quát, với các tính chất hóa học tương tự do sự hiện diện của cùng một [nhóm chức](http://vi.wikipedia.org/wiki/Nhóm_chức), và thể hiện các tính chất vật lý biến đổi dần dần do kết quả của việc tăng kích thước và khối lượng phân tử

**- Dãy đồng đẳng của một số hidrocacbon tiêu biểu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dãy đồng đẳng** | **Công thức tổng quát** |
| [Ankan](http://vi.wikipedia.org/wiki/Ankan) | C*n*H2*n* + 2 (*n* ≥ 1) |
| [Anken](http://vi.wikipedia.org/wiki/Anken) | C*n*H2*n* (*n* ≥ 2) |
| [Ankin](http://vi.wikipedia.org/wiki/Ankin) | C*n*H2*n* − 2 (n ≥ 2) |

- Công thức tổng quát của một số hợp chất hữu cơ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ancol** | | **Anđehit** | | **Axit và Este** | |
| no, đơn chức | CnH2n+1OH  (n ≥1) | CnH2n+2O  (n ≥1) | CnH2n+1CHO  (n ≥ 0) | CnH2nO  (n ≥ 1) | CnH2n+1COOH  (n ≥ 0) | CnH2nO2  (n ≥ 1) |
| no, đa chức | CnH2n+2-m(OH)m  (1 m  n) | CnH2n+2Om  (1 m  n) | CnH2n+2-m(CHO)m  (1  m  n) | CnH2n-mOm  (2  m  n) | CnH2n+2-m(COOH)m  (1  m  n) | CnH2n+2-2mO2m  (2  m  n) |
| no | nt | nt | nt | nt | nt | nt |
| đa chức | R(OH)m | CxHyOm | R(CHO)m | CxHyOm | R(COOH)m | CxHyO2m |
| đơn chức | ROH | CxHyO | RCHO | CxHyO | RCOOH | CxHyO2 |
| không no, đơn chức  (*có 1 liên kết đôi*) | CnH2n-1OH  (n ≥ 3) | CnH2nO  (n ≥ 3) | CnH2n-1CHO  (n ≥ 2) | CnH2n-2O  (n ≥ 3) | CnH2n-1COOH  (n ≥ 2) | CnH2n-2O2  (n ≥ 3) |
| không no, đa chức  (*có 1 liên kết đôi*) | CnH2n-m(OH)m  (2 m  n) | CnH2nOm  (2 m  n) | CnH2n-m(CHO)m  (2  m  n) | CnH2n-2mOm  (2  m  n) | CnH2n-m(COOH)m | CnH2n-2mO2m  (2  m n) |
| không no | nt | nt | nt | nt | nt | nt |

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 41-B07-285:** Đốt cháy hoàn toàn a mol một anđehit X (mạch hở) tạo ra b mol CO2 và c mol H2O (biết b = a + c). Trong phản ứng tráng gương, một phân tử X chỉ cho 2 electron. X thuộc dãy đồng đẳng anđehit

**A.** no, đơn chức. **B.** không no có hai nối đôi, đơn chức.

**C.** không no có một nối đôi, đơn chức. **D.** no, hai chức.

**Câu 2.Câu 40-A8-329:** Đun nóng V lít hơi anđehit X với 3V lít khí H2 (xúc tác Ni) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn chỉ thu được một hỗn hợp khí Y có thể tích 2V lít (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Ngưng tụ Y thu được chất Z; cho Z tác dụng với Na sinh ra H2 có số mol bằng số mol Z đã phản ứng. Chất X là anđehit

**A.** không no (chứa một nối đôi C=C), hai chức. **B.** no, hai chức.

**C.** không no (chứa một nối đôi C=C), đơn chức. **D.** no, đơn chức.

**Câu 3.Câu 17-B8-371:** Axit cacboxylic no, mạch hở X có công thức thực nghiệm (C3H4O3)n, vậy công thức phân tử của X là

**A.** C12H16O12. **B.** C6H8O6. **C.** C3H4O3. **D.** C9H12O9.

**Câu 4.Câu 47-B8-371:** Ba hiđrocacbon X, Y, Z là đồng đẳng kế tiếp, khối lượng phân tử của Z bằng 2 lần khối lượng phân tử của X. Các chất X, Y, Z thuộc dãy đồng đẳng

**A.** ankin. **B.** ankan. **C.** ankađien. **D.** anken.

**Câu 5.Câu 7-CD8-216:** Công thức đơn giản nhất của một hiđrocacbon là CnH2n+1. Hiđrocacbon đó thuộc dãy đồng đẳng của

**A.** ankan. **B.** ankin. **C.** ankađien. **D.** anken.

**Câu 6.Câu 8-CD8-216:** Chất hữu cơ X có công thức phân tử C4H6O4 tác dụng với dung dịch NaOH (đun nóng) theo phương trình phản ứng: C4H6O4 + 2NaOH → 2Z + Y.

Để oxi hoá hết a mol Y thì cần vừa đủ 2a mol CuO (đun nóng), sau phản ứng tạo thành a mol chất

T (biết Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ). Khối lượng phân tử của T là

**A.** 44 đvC. **B.** 58 đvC. **C.** 82 đvC. **D.** 118 đvC.

**Câu 7.Câu 22-B9-148:** Cho các hợp chất hữu cơ:

(1) ankan; (2) ancol no, đơn chức, mạch hở; (3) xicloankan; (4) ete no, đơn chức, mạch hở;

(5) anken; (6) ancol không no (có một liên kết đôi C=C), mạch hở; (7) ankin; (8) anđehit no, đơn chức, mạch hở;

(9) axit no, đơn chức, mạch hở; (10) axit không no (có một liên kết đôi C=C), đơn chức. Dãy gồm các chất khi đốt cháy hoàn toàn đều cho số mol CO2 bằng số mol H2O là:

**A.** (1), (3), (5), (6), (8). **B.** (3), (4), (6), (7), (10).

**C.** (3), (5), (6), (8), (9). **D.** (2), (3), (5), (7), (9).

**Câu 8.Câu 47-B10-937:** Cho các chất: (1) axit picric; (2) cumen; (3) xiclohexanol; (4) 1,2-đihiđroxi-4-metylbenzen; (5) 4-metylphenol; (6) α-naphtol. Các chất thuộc loại phenol là:

**A.** (1), (3), (5), (6). **B.** (1), (4), (5), (6). **C.** (1), (2), (4), (5). **D.** (1), (2), (4), (6).

**Câu 9.Câu 5-CD10-824:** Anđehit no mạch hở X có công thức đơn giản nhất C2H3O. Công thức phân tử của X là

**A.** C2H3O. **B.** C6H9O3. **C.** C4H6O2. **D.** C8H12O4.

**Câu 10.Câu 48-CD12-169:** Công thức chung của amin no, đơn chức, mạch hở là

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

****

**DẠNG 21: PHÂN BIỆT –TÁCH CHẤT**

**LÍ THUYẾT**

1. NHẬN BIẾT CÁC CHẤT HỮU CƠ (Tổng quát)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chất muốn nhận biết** | **Thuốc thử** | **Hiện**  **tượng** | **Phản ứng** |
| Hợp chất có liên kết **C = C**  hay ** C  C ** | dd Brom | Phai màu  nâu đỏ | CH2 = CH2 + Br2  BrCH2 – CH2Br  CH  CH + 2Br2  Br2CH – CHBr2 |
| Phenol | dd Brom | Kết  tủa  trắng |  |
| Anilin |  |
| Hợp chất có liên kết **C = C** | dd KMnO4 | Phai  màu  tím | 3CH2 = CH2 + 2KMnO4 + 4H2O   3HOCH2CH2OH + 2MnO2 + 2KOH |
| ** C  C ** | 3CHCH+8KMnO4  3HOOCCOOH + 8MnO4+8KOH |
| Ankyl benzen |  |
| Ankin có liên kết ba đầu mạch | dd AgNO3 trong  NH4OH (Ag2O) | Kết tủa  vàng nhạt | RCCH + Ag[(NH3)2]OH  RCCAg + H2O + 2NH3 |
| Hợp chất có nhóm  **– CH = O**:  Andehit, glucozơ, mantôzơ | Kết tủa Ag (phản ứng tráng bạc) | R  CH = O + 2Ag[(NH3)2]OH   R  COONH4 + 2Ag + H2O + 3NH3  CH2OH(CHOH)4CHO + Ag2O  CH2OH(CHOH)4COOH + 2Ag  *(Phản ứng này nhận biết nước tiểu bệnh tiểu đường có chứa glucozơ)* |
| Axit fomic | HCOOH+2Ag[(NH3)2]OH(NH4)2CO3 + 2Ag +H2O+2NH3  Hay: HCOOH + Ag2O CO2 + 2Ag + H2O |
| Este formiat  **H – COO – R** | HCOOR+2Ag[(NH3)2]OH(NH4)2CO3 + 2Ag +ROH+2NH3 |
| Hợp chất có nhóm **–CH= O** | Cu(OH)2 |  Cu2O đỏ gạch | RCHO + 2Cu(OH)2  RCOOH + Cu2O + 2H2O |
| Ancol đa chức (có ít nhất 2 nhóm – OH gắn vào 2 C liên tiếp) | Tạo dd màu xanh lơ trong suốt |  |
| Anđehit | dd NaHSO3 bảo hòa | Kết tủa dạng kết tinh | R  CHO + NaHSO3  R  CHOH  NaSO3 |
| Metyl xêton |  |
| Hợp chất có H linh động: axit, Ancol, phenol | Na, K | Sủi bọt khí không màu | 2R  OH + 2Na  2R  ONa + H2  2R  COOH + 2Na  2R  COONa + H2  2C6H5  OH + 2Na  2C6H5  ONa + H2 |

2.NHẬN BIẾT CÁC CHẤT HỮU CƠ (Chi tiết)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chất** | **Thuốc thử** | **Hiện tượng** | **Phản ứng** |
| **Ankan** | Cl2/ás | Sản phẩm sau PƯ làm hồng giấy quỳ ẩm | CnH2n+2 + Cl2  CnH2n+1Cl + HCl |
| **Anken** | dd Br2 | Mất màu | CnH2n + Br2  CnH2nBr2 |
| dd KMnO4 | mất màu | 3CnH2n + 2KMnO4 + 4H2O  3CnH2n(OH)2 + 2MnO2 + 2KOH |
| Khí Oxi | Sp cho pứ tráng gương | 2CH2 = CH2 + O2 CH3CHO |
| **Ankađien** | dd Br2 | Mất màu | CnH2n2 + 2Br2  CnH2nBr4 |
| **Ankin** | dd Br2 | Mất màu | CnH2n2 + 2Br2  CnH2nBr4 |
| dd KMnO4 | mất màu | 3CHCH+8KMnO4  3HOOCCOOH + 8MnO4+8KOH |
| AgNO3/NH3 (có nối 3 đầu mạch) | kết tủa màu vàng nhạt | HC  CH + 2[Ag(NH3)2]OH  Ag  C  C  Ag + 2H2O + 4NH3  RC  CH + [Ag(NH3)2]OH  RC  CAg + H2O + 2NH3 |
| dd CuCl trong NH3 | kết tủa màu đỏ | CH  CH + 2CuCl + 2NH3  Cu  C  C  Cu + 2NH4Cl  R  C  C  H + CuCl + NH3  R  C  C  Cu + NH4Cl |
| **Toluen** | dd KMnO4, t0 | Mất màu |  |
| **Stiren** | dd KMnO4 | Mất màu |  |
| **Ancol** | Na, K |  không màu | 2R  OH + 2Na  2R  ONa + H2 |
| **Ancol**  **bậc I** | CuO (đen)  t0 | Cu (đỏ),  Sp cho pứ tráng gương | R  CH2  OH + CuO R  CH = O + Cu + H2O  R  CH = O + 2Ag[(NH3)2]OH   R COONH4 + 2Ag + H2O + 3NH3 |
| **Ancol**  **bậc II** | CuO (đen) t0 | Cu (đỏ),  Sp không pứ tráng gương | R  CH2OH  R + CuO R  CO  R + Cu + H2O |
| **Ancol**  **đa chức** | Cu(OH)2 | dung dịch màu xanh lam |  |
| **Anilin** | nước Brom | Tạo kết tủa trắng |  |
| **Anđehit** | AgNO3 trong NH3 |  Ag trắng | R  CH = O + 2Ag[(NH3)2]OH   R  COONH4 + 2Ag + H2O + 3NH3 |
| Cu(OH)2  NaOH, t0 |  đỏ gạch | RCHO + 2Cu(OH)2 + NaOH RCOONa + Cu2O + 3H2O |
| dd Brom | Mất màu | RCHO + Br2 + H2O  RCOOH + 2HBr |
| **Andehit** no hay ko no đều làm mất màu nước **Br2** vì đây là phản ứng oxi hóa khử. Muốn phân biệt **andehit no** và **không** **no** dùng dd **Br2** trong **CCl4,** môi trường **CCl4** thì **Br2** không thể hiện tính **oxi hóa** nên chỉ phản ứng với **andehit không** **no** | | |
| **Chất** | **Thuốc thử** | **Hiện tượng** | **Phản ứng** |
| **Axit cacboxylic** | Quì tím | Hóa đỏ |  |
|  |  CO2 | 2R  COOH + Na2CO3  2R  COONa + CO2 + H2O |
| **Aminoaxit** |  | Hóa xanh  Hóa đỏ  Không đổi | Số nhóm  NH2 > số nhóm  COOH  Số nhóm  NH2 < số nhóm  COOH  Số nhóm  NH2 < số nhóm  COOH |
|  |  CO2 | 2H2NRCOOH + Na2CO3  2H2NRCOONa + CO2 + H2O |
| **Amin** | Quì tím | Hóa xanh |  |
| **Glucozơ** | Cu(OH)2 | dd xanh lam | 2C6H12O6 + Cu(OH)2  (C6H11O6)2Cu + 2H2O |
| Cu(OH)2  NaOH, t0 |  đỏ gạch | CH2OH  (CHOH)4  CHO + 2Cu(OH)2 + NaOH  CH2OH  (CHOH)4  COONa + Cu2O + 3H2O |
| AgNO3 / NH3 |  Ag trắng | CH2OH  (CHOH)4  CHO + 2Ag[(NH3)2]OH   CH2OH(CHOH)4COONH4 + 2Ag + H2O + 3NH3 |
| dd Br2 | Mất màu | CH2OH(CHOH)4CHO + Br2 CH2OH(CHOH)4COOH+2HBr |
| **Saccarozơ**  C12H22O11 | Thuỷ phân | sản phẩm tham gia pứ tráng gương | C12H22O11 + H2O  C6H12O6 + C6H12O6  *Glucozơ Fructozơ* |
| Vôi sữa | Vẩn đục | C12H22O11 + Ca(OH)2  C12H22O11.CaO.2H2O |
| Cu(OH)2 | dd xanh lam | C12H22O11 + Cu(OH)2  (C12H22O11)2Cu + 2H2O |
| **Mantozơ**  C12H22O11 | Cu(OH)2 | dd xanh lam | C12H22O11 + Cu(OH)2  (C12H22O11)2Cu + 2H2O |
| AgNO3 / NH3 |  Ag trắng |  |
| Thuỷ phân | sản phẩm tham gia pứ tráng gương | C12H22O11 + H2O  2C6H12O6 (*Glucozơ)* |
| **Tinh bột**  (C6H10O5)n | Thuỷ phân | sản phẩm tham gia pứ tráng gương | (C6H10O11)n + nH2O  nC6H12O6 (*Glucozơ)* |
| ddịch iot | Tạo dung dịch màu xanh tím, khi đun nóng màu xanh tím biến mất, khi để nguôi màu xanh tím lại xuất hiện | |

**3. Một số thuốc thử thường dùng**

***- Quỳ tím :***

+ RCOOH; muối RNH3Cl; aminoaxit có số nhóm COOH nhiều hơn NH2 : chuyển đỏ

+ RNH2 (trừ C6H5NH2), muối RCOONa, aminoaxit có số nhóm COOH ít hơn NH2 : xanh

***- Dung dịch AgNO3/NH3 :***

+ Ankin có liên kết ba đầu mạch : tạo kết tủa vàng.

+ anđehit và phân tử có chứa nhóm CHO (HCOOH, HCOOR, glucozơ, fructozơ, mantozơ).

***- Cu(OH)2/OH- :***

+ RCOOH : tạo dung dịch màu xanh.

+ RCHO và các chất chứa nhóm CHO : kết tủa màu đỏ gạch khi đun nóng.

+ Glixerol, glucozơ, saccarozơ, mantozơ, fructozơ : dung dịch màu xanh lam ở nhiệt độ thường.

+ Polipeptit có từ tripeptit trở lên : tạo màu tím biure đặc trưng.

***- Dung dịch brom ;***

+ Hợp chất không no, anđehit, glucozơ : làm nhạt màu.

+ phenol, alanin : tạo kết tủa trắng.

***- Dung dịch KMnO4 :***

+ Các hợp chất không no : làm nhạt màu ở nhiệt độ thường.

+ Ankylbenzen : nhạt màu kho đun nóng.

***- Một số thuốc thử khác :*** I2 (HTB); HNO3 (lòng trắng trứng gà).

**4.Phương pháp tách một số chất**

***a) Phương pháp vật lí***

- Chiết : dùng để tách các chất lỏng không tan vào nhau như benzen và ancol ..

- Chưng cất : dùng để tách các chất có nhiệt độ sôi khác nhau, thường dùng để tách các chất thuộc 3 nhóm :

+ Có nhiệt độ sôi thấp : anđehit, xeton, ete, este.

+ Có nhiệt độ sôi cao : ancol, axit, amin.

+ Không bay hơi : muối RONa, RCOONa, RCOONH4, aminoaxit.

***b) Sơ đồ tách một số chất :***

- Phenol  C6H5ONa  C6H5OH

- Anilin  C6H5NH3Cl  C6H5NH2

- RCOOH  RCOONa  RCOOH

- Anken : Br2 và Zn

- Ankin : AgNO3/HCl

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 44-B07-285:** Có 3 chất lỏng benzen, anilin, stiren, đựng riêng biệt trong 3 lọ mất nhãn. Thuốc thử để phânbiệt 3 chất lỏng trên là

**A.** dung dịch phenolphtalein. **B.** nước brom. **C.** dung dịch NaOH. **D.** giấy quì tím.

**Câu 2.Câu 43-CD7-439:** Chỉ dùng Cu(OH)2 có thể phân biệt được tất cả các dung dịch riêng biệt sau:

**A.** saccarozơ, glixerin (glixerol), anđehit axetic, rượu (ancol) etylic.

**B.** glucozơ, lòng trắng trứng, glixerin (glixerol), rượu (ancol) etylic.

**C.** lòng trắng trứng, glucozơ, fructozơ, glixerin (glixerol).

**D.** glucozơ, mantozơ, glixerin (glixerol), anđehit axetic.

**Câu 3.Câu 38-A9-438:** Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly với Gly-Ala là

**A.** dung dịch NaOH. **B.** Cu(OH)2 trong môi trường kiềm.

**C.** dung dịch NaCl. **D.** dung dịch HCl.

****

**DẠNG 22: DANH PHÁP HỢP CHẤT HỮU CƠ**

**LÍ THUYẾT**

**1.Phân loại danh pháp:**

+ Tên thông thường + Tên gốc - chức. + Tên thay thế.

**2. Tên gọi thông thường.**  
Không tuân theo quy tắc khoa học nào, thường xuất hiện từ xưa và bắt nguồn từ nguyên liệu hoặc tên nhà bác học tìm ra, hoặc một địa điểm nào đó trong tính chất của hợp chất đó.  
**VD:** Axitfomic (axit kiến); olefin (khí dầu); axit axetic (axit giấm),…  
**3. Danh pháp thay thế**  
Gọi theo quy ước của Liên đoàn quốc tế hoá học lý thuyết và ứng dụng (IUPAC).  
***a) Dựa vào bộ khung C xuất phát từ các hiđrocacbon no mạch thẳng. Các hợp chất cùng loại (cùng dãy đồng đẳng), cùng nhóm chức thì có đuôi giống nhau.***

Cụ thể:  
- Hiđrocacbon no (ankan) có đuôi an: **VD:** CH3 - CH2 - CH3 : propan  
- Hiđrocacbon có nối đôi (anken) có đuôi en: **VD:** CH2 = CH - CH3 : propen  
- Hiđrocacbon có nối ba (ankin) có đuôi in: **VD:** CH = C - CH3 : propin  
- Hợp chất anđehit có đuôi al: **VD:** CH3 - CH2 - CHO : propanal  
- Hợp chất rượu có đuôi ol: **VD:** CH3 - CH2 - CH2 - OH : propanol  
- Hợp chất axit hữu cơ có đuôi oic: **VD:** CH3 - CH2 - COOH : propanoic.  
- Hợp chất xeton có đuôi on:

***b Để chỉ số nguyên tử cacbon có trong mạch chính, người ta dùng các phần nền (phần đầu) sau:*1 : meta ; 2 : eta ; 3 : propa ; 4 : buta ; 5 : penta ; 6 : hexa ; 7 : hepta ; 8 : octa ; 9 : nona ; 10 : đeca…  
*c) Tên của nhóm thế.* Cần chú ý rằng, trong hoá hữu cơ, tất cả những nguyên tử khác hiđro (như Cl, Br, …) hoặc nhóm nguyên tử (như - NO2, - NH2,…, các gốc hiđrocacbon CH3 -, C2H5 -,…) đều được coi là nhóm thế.  
- Gọi tên nguyên tố hoặc tên nhóm thế.  
- Gọi tên gốc hiđrocacbon đều xuất phát từ tên hiđrocacbon tương ứng với phần đuôi khác nhau.  
+ Gốc hiđrocacbon no hoá trị 1 gọi theo tên của ankan tương ứng bằng cách thay đuôi -an bằng đuôi -yl và được gọi chung là gốc ankyl.  
VD: Tên một số gốc điển hình**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CH3 - | : metyl | C2H5 - | : etyl |
| CH3-CH2-CH2 - | : propyl | (CH3)2CH- | : isopropyl |
| C6H5- | : phenyl | C6H5CH2- | : benzyl |
| CH2=CH- | : vinyl | CH2=CH-CH2- | : anlyl |

+ Gốc hiđrocacbon chưa no hoá trị 1 có đuôi -enyl đối với anken, đuôi -nyl đối với ankin và đuôi -đienyl đối với đien.

Ví dụ: CH2 = CH -: etilenyl (thường gọi là gốc vinyl)

CH ≡ C -: axetilenyl hay etinyl.  
+ Gốc hoá trị 2 tạo thành khi tách 2 nguyên tử H khỏi 1 nguyên tử C hoặc tách nguyên tử O khỏi anđehit hay xeton. Gốc hoá trị 2 có đuôi từ -yliđen. **VD:** CH3 -CH2 -CH = : propyliđen.  
**d) Các bước gọi tên hợp chất hữu cơ phức tạp:  
*- Bước 1:*** Chọn mạch C chính.  
Đó là mạch C dài nhất hoặc ít C nhưng chưa nối đôi, nối ba, nhóm thế, nhóm chức, …  
***- Bước 2 :*** Đánh số thứ tự các nguyên tử C (bằng chữ số ả rập) trong mạch chính xuất phát từ phía gần nhóm chức, nối đôi, nối ba, nhóm thế, mạch nhánh.  
Quy tắc đánh số. Ưu tiên đánh số lần lượt theo thứ tự.  
Nhóm chức => nối đôi => nối ba => mạch nhánh.  
Đối với hợp chất tạp chức thì ưu tiền lần lượt: Axit ® anđehit ® rượu.  
***- Bước 3:*** Xác định các nhóm thế và vị trí của chúng trên mạch C chính.  
***- Bước 4:*** Gọi tên.  
+ Trước tiên gọi tên các nhóm thế và vị trí của chúng trên mạch C chính, cuối cùng gọi tên hợp chất với mạch C chính.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên nhánh (yl)** | **Tên mạch chính** | **Tên chức** |
| ( kèm theo số chỉ vị trí ) |  | ( kèm theo số chỉ vị trí ) |

**Lưu ý:** Mạch cacbon phải liên tục, không có nguyên tố khác chen vào giữa, ví dụ đối với chất   
+ Nếu có nhiều nhóm thế giống nhau thì gộp chúng lại và thêm từ đi 2, tri 3, tetra 4, penta 5,…  
+ Theo quy tắc: Con số chỉ vị trí của nhóm thế đặt trước tên gọi của nó, con số chỉ vị trí nối đôi, nối ba và nhóm chức (ở mạch C chính) đặt ở phía sau.  
**f ) Cho tên gọi, viết công thức cấu tạo:**- Việc đầu tiên là dựa vào đuôi của tên gọi để xác định chất ứng với mạch cacbon chính.  
Ví dụ: Viết CTCT của những chất có tên sau:  
+ 1, 1, 2, 2 - tetracloetan  
Ta đi từ đuôi an (hiđrocacbon no) etan (có 2C), tetraclo (có 4 clo thế ở các vị trí 1, 1, 2, 2). Do đó CTCT: CHCl2 - CHCl2.  
+ 1 - clo , 2 , 3 - đimetylbutan

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 44-B07-285:** Có 3 chất lỏng benzen, anilin, stiren, đựng riêng biệt trong 3 lọ mất nhãn. Thuốc thử để phânbiệt 3 chất lỏng trên là

**A.** dung dịch phenolphtalein. **B.** nước brom. **C.** dung dịch NaOH. **D.** giấy quì tím.

**Câu 2.Câu 50-B07-285:** Khi brom hóa một ankan chỉ thu được một dẫn xuất monobrom duy nhất có tỉ khối hơi đối với hiđro là 75,5. Tên của ankan đó là (cho H = 1, C = 12, Br = 80)

**A.** 3,3-đimetylhecxan. **B.** 2,2-đimetylpropan.

**C.** isopentan. **D.** 2,2,3-trimetylpentan.

**Câu 3.Câu 20-CD7-439:** Khi cho ankan X (trong phân tử có phần trăm khối lượng cacbon bằng 83,72%) tác dụng với clo theo tỉ lệ số mol 1:1 (trong điều kiện chiếu sáng) chỉ thu được 2 dẫn xuất monoclo đồng phân của nhau. Tên của X là (Cho H = 1; C = 12; Cl = 35,5)

**A.** 3-metylpentan. **B.** butan. **C.** 2,3-đimetylbutan. **D.** 2-metylpropan.

**Câu 4.Câu 25-B8-371:** Khi đốt cháy hoàn toàn một este no, đơn chức thì số mol CO2 sinh ra bằng số mol O2 đã phản ứng. Tên gọi của este là

**A.** metyl fomiat. **B.** etyl axetat. **C.** n-propyl axetat. **D.** metyl axetat.

**Câu 5.Câu 33-A9-438:** Có ba dung dịch: amoni hiđrocacbonat, natri aluminat, natri phenolat và ba chất lỏng: ancol etylic, benzen, anilin đựng trong sáu ống nghiệm riêng biệt. Nếu chỉ dùng một thuốc thử duy nhất là dung dịch HCl thì nhận biết được tối đa bao nhiêu ống nghiệm?

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

**Câu 6.Câu 1-B9-148:** Khi cho a mol một hợp chất hữu cơ X (chứa C, H, O) phản ứng hoàn toàn với Na hoặc với NaHCO3 thì đều sinh ra a mol khí. Chất X là

**A.** etylen glicol. **B.** axit ađipic.

**C.** ancol *o-*hiđroxibenzylic. **D.** axit 3-hiđroxipropanoic.

**Câu 7.Câu 45-CD10-824:** Oxi hoá không hoàn toàn ancol isopropylic bằng CuO nung nóng, thu được chất hữu cơ X. Tên gọi của X là

**A.** đimetyl xeton. **B.** propanal. **C.** metyl phenyl xeton. **D.** metyl vinyl xeton.

**Câu 8.Câu 24-CD11-259:** Công thức của triolein là

**A.** (CH3[CH2]14COO)3C3H5. **B.** (CH3[CH2]7CH=CH[CH2]5COO)3C3H5.

**C.** (CH3[CH2]16COO)3C3H5. **D.** (CH3[CH2]7CH=CH[CH2]7COO)3C3H5.

**Câu 9.Câu 41-B11-846:** Trong quả gấc chín rất giàu hàm lượng

A. β – caroten B. ete của vitamin A C. este của vitamin A D. vitamin A

**Câu 10.Câu 38-B12-359:** Alanin có công thức là

**A.** C6H5-NH2. **B.** CH3-CH(NH2)-COOH.

**C.** H2N-CH2-COOH. **D.** H2N-CH2-CH2-COOH.

**Câu 11. Câu 4-CD12-169:** Trong phân tử axit cacboxylic X có số nguyên tử cacbon bằng số nhóm chức. Đốt cháy hoàn toàn một lượng X thu được số mol CO2 bằng số mol H2O. Tên gọi của X là

**A.** axit axetic. **B.** axit malonic. **C.** axit oxalic. **D.** axit fomic.

**Câu 12. Câu 47-CD12-169:** Cho các chất hữu cơ: CH3CH(CH3)NH2 (X) và CH3CH(NH2)COOH (Y). Tên thay thế của X và Y lần lượt là

**A.** propan–1–amin và axit 2–aminopropanoic. **B.** propan–1–amin và axit aminoetanoic.

**C.** propan–2–amin và axit aminoetanoic. **D.** propan–2–amin và axit 2–aminopropanoic

**Câu 13. Câu 26-A13-193:** Tên thay thế (theo IUPAC) của (CH3)3C–CH2–CH(CH3)2 là

**A.** 2,2,4,4-tetrametylbutan. **B.** 2,4,4-trimetylpentan.

**C.** 2,2,4-trimetylpentan. **D.** 2,4,4,4-tetrametylbutan

**DẠNG 23: ĐIỀU CHẾ CHẤT HỮU CƠ**

**LÍ THUYẾT**

**1. Phương pháp giảm mạch C.**

\* Phản ứng vôi tôi xút: RCOONa + NaOH → RH + Na2CO3 ( có 1 nhóm –COONa thì giảm 1 C)

\* Phản ứng Cracking:

CnH2n + 2 → CaH2a + 2 + CbH2b ( a + b = n)

\* Phản ứng oxi hóa không hoàn toàn ( tác dụng với O2 hoặc KMnO4)

Hidrocacbon + O2/xt → Andehit hoặc axit

\* Phản ứng lên men: C6H12O6 → 2C2H5OH + 2CO2

**2. Phương pháp tăng mạch C**

\* Phản ứng vuyet: RX + Na → R-R + Na

\* Phản ứng ete hóa: ROH + R’OH → R-R’ + H2O ( xt: H2SO4/1400C)

\* phản ứng: 2CH4 → C2H2 +H2

\* Phản ứng: 2C2H2 → C4H4

\* Phản ứng : 3C2H2 → C6H6

\* Phản ứng: 2C2H5OH → C4H6 + H2 + H2O

**3. Phương pháp giữa nguyên mạch C**

***a. Phản ứng thế.***

\* Thế -H trong hidrocacbon dung X2, HNO3, H2SO4…→ -X, -NO2, -OSO3H…

\* Thế -X trong dẫn xuất Hal bằng NaOH/nước

***b. Phản ứng cộng: H2/Ni, X2, HX, H2O/H+, trùng hợp…***

***c. Phản ứng tách.***

\* tách H2 đk: to, xt \* tách H2O/ H2SO4 đ, 170oC

\* tách HX/ NaOH, rượu. \* tách X2 / Zn

***d. Phản ứng chuyển chức.***

\* -CH2 -OH → -CHO \* -CHO → -COOH

\* -CH2 –OH → -COOH \* -NO2 → -NH2

**4. Ngoài ra các em cần nắm cụ thể 2 vấn đề sau:**

\* Điều chế các polime sau: P.P (Polietyilen); P.E (Polipropilen); P.S(Polistiren); P.V.C(Polivinylclorua)  
P.V.A(Polivinylaxetat); Poliacrylic; Polivinylancol; Poliacrilonitrin; Polimetylacrilat  
Polimetylmetacrilat; Teflon; Cupren; Polifomandehit; Poli phenolfomandehit; Cao su Buna  
Cao su Buna S; Cao su Buna N; Cao su Cloropren; Cao su tự nhiên; Tơ Visco; Tơ Polidiamit  
Nilon 6; Nilon 6,6; Nilon 7; Tơ Polieste  
\*.Từ các chất dễ dàng tìm thấy trong cuộc sống(VD:Kim loại,gỗ,tinh bột,CO2,…) và những điều kiện có thể thực hiện được,điều chế các chất phức tạp hơn

**CÂU HỎI**

**Câu 1.Câu 53-CD7-439:** Trong công nghiệp, axeton được điều chế từ

**A.** propan-1-ol. **B.** cumen. **C.** propan-2-ol. **D.** xiclopropan.

**Câu 2.Câu 24-A9-438:** Dãy gồm các chất đều điều chế trực tiếp (bằng một phản ứng) tạo ra anđehit axetic là: **A.** C2H5OH, C2H2, CH3COOC2H5. **B.** HCOOC2H3, C2H2, CH3COOH.

**C.** C2H5OH, C2H4, C2H2. **D.** CH3COOH, C2H2, C2H4.

**Câu 3.Câu 4-CD9-956:** Trong thực tế, phenol được dùng để sản xuất

**A.** nhựa rezit, chất diệt cỏ 2,4-D và thuốc nổ TNT.

**B.** nhựa rezol, nhựa rezit và thuốc trừ sâu 666.

**C.** poli(phenol-fomanđehit), chất diệt cỏ 2,4-D và axit picric.

**D.** nhựa poli(vinyl clorua), nhựa novolac và chất diệt cỏ 2,4-D.

**Câu 4.Câu 36-CD9-956:** Dãy gồm các chất có thể điều chế trực tiếp (bằng một phản ứng) tạo ra axit axetic là: **A.** CH3CHO, C2H5OH, C2H5COOCH3. **B.** CH3CHO, C6H12O6 (glucozơ), CH3OH.

**C.** C2H4(OH)2, CH3OH, CH3CHO. **D.** CH3OH, C2H5OH, CH3CHO.

****

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO**

**====================**

**Dạng 1: Những chất phản ứng được với dung dịch AgNO3/NH3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **ĐA** | D | D | C | A | B | C | B | B | C |

**Dạng 2: Những chất phản ứng được với Cu(OH)2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **ĐA** | D | B | C | D | B | A | A |

**Dạng 3: Những chất phản ứng được với dung dịch Br2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ĐA** | B | C | D | C | C | D | A | D |

**Dạng 4: Những chất phản ứng được với H2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ĐA** | B | D | D | B | B | A | D | A |

**Dạng 5: Những chất phản ứng được với dung dịch NaOH**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | C | C | B | A | A | D | D | A | C | A |

**Dạng 6: Những chất phản ứng được với dung dịch HCl**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** |
| **ĐA** | D | C | B |

**Dạng 7: Những chất phản ứng được với dung dịch NaOH và HCl**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** |
| **ĐA** | B | A |

**Dạng 8: Những chất tác dụng được với quỳ tím**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | D | D | D | B | C | A | A | C | D | D |

**Dạng 9: So sánh tính bazơ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** |
| **ĐA** | D | D |

**Dạng 10: So sánh tính axit**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** |
| **ĐA** | D | B |

**Dạng 11: So sánh nhiệt độ sôi – độ tan**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **ĐA** | A | D | B | A |

**Dạng 12: Đồng phân của chất hữu cơ**

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

**Dạng 13: Phản ứng tách nước của ancol**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **ĐA** | B | A | B | D | C | C |

**Dạng 14: Phản ứng cộng nước và phản ứng thủy phân**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| **ĐA** | D | D | D | B | A | A | A | D | A | C | A |
| **Câu** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** |  |
| **ĐA** | C | C | D | B | A | A | D | B | C | D |  |

**Dạng 15: Phân loại polime**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| **ĐA** | B | D | C | A | A | D | A | C | D | C | B | C | A | B |

**Dạng 16: Những chất tham gia phản ứng trùng hợp, trùng ngưng**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ĐA** | B | C | B | C | C | D | D | D |

**Dạng 17: Các phát biểu tron hóa hữu cơ**

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

**Dạng 18: Tổng hợp tính chất của hợp chất hữu cơ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** |
| **ĐA** | B | C | B | B | D | B | B | D | A | D | D | A | D | C | B | C | C |
| **Câu** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** |  |
| **ĐA** | C | D | A | A | C | C | A | D | D | C | B | C | C | D | B | D |  |

**Dạng 19: Tổng hợp sơ đồ hữu cơ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** |
| **ĐA** | A | C | C | A | D | B | A | C | C | C | A | A | A | D | D | D | B |
| **Câu** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** |
| **ĐA** | C | A | B | A | B | A | A | D | C | B | D | A | D | C | A | A | C |

**Dạng 20: Tổng hợp đồng đẳng và công thức tổng quát**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | C | B | B | D | A | B | C | B | C | D |

**Dạng 21: Phân biệt – tách chất**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** |
| **ĐA** | B | B | B |

**Dạng 22. Danh pháp hợp chất hữu cơ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| **ĐA** | B | B | C | A | D | D | A | D | A | B | D | D | C |

**Dạng 23: Điều chế**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **ĐA** | B | C | C | D |