|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HÓA  **TRƯỜNG THPT HÀ TRUNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT LẦN 1**  **NĂM HỌC 2023 – 2024**  **BÀI THI: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **MÔN THI : HÓA HỌC**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề.* | |
|  | | **Mã đề thi …** |

( Đề thi có 4 trang)

**Họ, tên thí sinh:........................................................... Số báo danh:………………………..**

\* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H= 1; O = 16; Zn = 65; Ag = 108; Cl =35,5; Mg = 24; Ba = 137; S = 32; N = 14; Cu = 64; Al =27;

**Câu 41.** Nhận định nào sau đây về glucozơ là **sai** ?

**A.**  **Có vị ngọt hơn đường mía**  **B.** là chất rắn dễ tan trong nước.

**C.** có phân tử khối 180.  **D.** là monosaccarit.

**Câu 42.** Amin nào sau đây là chất khí ở điều kiện thường?

**A.** CH­3CH2CH2NH2  **B.** (CH3)2CHNH2

**C.** CH3CH2NHCH3  **D.**  **CH3N(CH3)2**

**Câu 43.** Cacbohidrat là

**A.** Hợp chất đa chức, trong phân tử có các nguyên tố C,H,O.

**B.**  **Hợp chất tạp chức, thường có công thức chung là Cn(H2O)m.**

**C.** các polisaccarit.

**D.** hiđrat của cacbon.

**Câu 44.** Chất nào sau đây không phải chất điện li ?

**A.** NH4HCO3  **B.** Ca(OH)2  **C.**  **C2H5OH**  **D.** CH3COOH

**Câu 45.** Chất **không** làm đổi màu quỳ tím ẩm là:

**A.**  **Phenyl amin.**  **B.** Amoniac.

**C.** Lysin  **D.** Metyl amin

**Câu 46.** Etyl fomat có mùi thơm đặc trưng nên được sử dụng để làm chất tạo hương vị cho thực phẩm của đào. Etyl fomat có công thức là

**A.**  **HCOOC2H5**  **B.** CH3COOCH3

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

**Câu 47.** Những tính chất vật lí chung của kim loại gây nên chủ yếu bởi

**A.** cấu tạo mạng tinh thể của kim loại.

**B.** khối lượng riêng của kim loại.

**C.** các electron độc thân trong tinh thể kim loại

**D.**  **các electron tự do trong tinh thể kim loại.**

**Câu 48.** Phản ứng nào sau đây chứng tỏ Fe2+ có tính khử yếu hơn so với Cu?

**A.** Fe + Cu2+ → Fe2+ + Cu .  **B.** Fe2+ + Cu → Cu2+ + Fe.

**C.**  **2Fe3+ + Cu → 2Fe2+ + Cu2+.**  **D.** Cu2+ + 2Fe2+ → 2Fe3+ + Cu.

**Câu 49.** **Tơ visco là thuộc loại?**

**A.** Tơ nhiên nhiên có nguồn gốc thực vật  **B.** Tơ tổng hợp

**C.** Tơ thiên nhiên có nguồn gốc động vật  **D.**  **Tơ nhân tạo**

**Câu 50.** Hai chất nào sau đây đều tham gia phản ứng trùng hợp tạo ra polime ?

**A.**  **Vinyl clorua và caprolactam**  **B.** Axit aminoaxetic và protein

**C.** Etan và propilen  **D.** Butan-1,3-đien và alanin

**Câu 51.** Cho các chất: etyl fomat, glucozơ, saccarozơ, tinh bột, glyxin, protein. Số chất bị thủy phân trong môi trường axit là

**A.** 6  **B.**  **4**  **C.** 1  **D.** 2

**Câu 52.** Hợp chất hữu cơ X mạch hở, đơn chức có công thức tổng quát là CnH2n−2O2 (n ≥ 5) thì trong phân tử của X có

**A.** 2 liên kết đôi trong gốc hiđrocacbon.  **B.** 1 liên kết ba.

**C.**  **1 liên kết đôi trong gốc hiđrocacbon.**  **D.** chỉ có liên kết xích ma.

**Câu 53.** Cho dãy biến hóa: Xenlulozơ → X → Y → Z → PE (polietilen). Hợp chất X, Y, Z lần lượt là:

**A.**  **C6H12O6; C2H5OH; C2H4**  **B.** C2H5OH; CH3CHO; C2H4

**C.** C6H12O6; CH3COOH; C2H4  **D.** CH3COOH; C2H5OH; C2H4

**Câu 54.** Cho glixerol (glixerin) tác dụng với hỗn hợp hai axit béo C17H35COOH và C15H31COOH thì số loại trieste được tạo ra tối đa là:

**A.**  **6**  **B.** 3  **C.** 5  **D.** 8

**Câu 55.** Cho phản ứng: CH3CH2COOCH=CH2 + H2O 

Sản phẩm thu được từ phản ứng trên gồm:

**A.** CH3CH2COOH + CH2=CHOH  **B.** CH2=CHCOOH + CH3CH2OH

**C.**  **CH3CH2COOH + CH3CHO**  **D.** CH3CH2OH + CH3CHO

**Câu 56.** Có thể phân biệt HCOOCH3 và CH3COOC2H5 bằng:

**A.** CaCO3.  **B.**  **AgNO3/NH3.**

**C.** H2O.  **D.** Dung dịch NaOH

**Câu 57.** 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 nhiệt độ thường**..  **B.** Kim loại Na.

**C.** Cu(OH)2/OH-, đun nóng  **D.** AgNO3/NH3 đun nóng

**Câu 58.** Phản ứng hóa học xảy ra trong quá trình ăn mòn kim loại thuộc loại

**A.** phản ứng thủy phân.  **B.** phản ứng trao đổi.

**C.** **phản ứng oxi hóa – khử.**  **D.** phản ứng phân hủy.

**Câu 59.** Sản phẩm của phản ứng trùng ngưng amino axit: CH3-CH(NH2)-COOH là:

**A.** (-NH-CH2-CO-)n  **B.**  **(-NH-CH(CH3)-CO-)n**

**C.** (-CH2-CH(NH2)-CO-)n  **D.** (-NH-CH2-CH2-CO-)n

**Câu 60.** Ứng với công thức C4H11N có số đồng phân amin bậc 2 là:

**A.** **3.**  **B.** 1.  **C.** 5.  **D.** 8.

**Câu 61.** 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.** Ancol metylic  **B.**  **Ancol etylic**

**C.** Axit fomic  **D.** Etyl axetat

**Câu 62.** Cho 3 kim loại Al, Fe, Cu tan hết trong 2 lit dung dịch HNO3 thu được 1,792 lit (đktc) hỗn hợp khí gồm NO và N2O có tỉ khối so với He là 9,25. Nồng độ CM của dung dịch HNO3 ban đầu là (Biết He = 4):

**A.**  **0,28M**  **B.** 1,4M  **C.** 1,7M  **D.** 1,2M

**Câu 63.** Thủy phân hoàn toàn 8,8 gam CH3COOC2H5 trong 100 ml dung dịch KOH 1,5M, đun nóng. Sau phản ứng hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

**A.** 10,2.  **B.** 9,8.  **C.** 17,2.  **D.**  **12,6.**

**Câu 64.** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Điện phân dung dịch muối ăn với điện cực trơ, có màng ngăn xốp.

(b) Thổi khí CO qua ống đựng FeO nung nóng ở nhiệt độ cao.

(c) Dẫn khí NH3 vào bình khí Cl2.

(d) Sục khí CO2 vào dung dịch Na2CO3.

Số thí nghiệm có sinh ra đơn chất là

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

**Câu 65.** Cho các sơ đồ phản ứng theo đúng tỉ lệ mol:

(a) X + 2NaOH  X1 + 2X2

(b) X1 + H2SO4 → X3 + Na2SO4

(c) nX3 + nX4  poli (etylen terephtalat) +2n H2O

(d) X2 + O2  X5 + H2O

(e) X4 + X5  X6 + H2O

Cho biết: X là este có công thức phân tử C12H14O4; X1, X2, X3, X4, X5, X6 là các hợp chất hữu cơ khác nhau. Phân tử khối của X6 là

A. 146.  **B. 104**.  **C.** 148.  **D.** 132

**Câu 66.** Cho 0,15 mol FexOy tác dụng với HNO3 đun nóng, thoát ra 0,05 mol NO. Công thức oxit sắt là :

**A.** FeO.  **B.** Fe2O3.

**C.** Fe3O4.  **D.**  **FeO hoặc Fe3O4.**

**Câu 67.** Để điều chế cao su buna người ta có thể thực hiện theo sơ đồ biến hóa sau: C2H5OH buta−1,3−dien  caosubuna

Tính khối lượng ancol etylic cần lấy để có thể điều chế được 54 gam cao su buna theo sơ đồ trên là:

**A.** 621 gam  **B.** 310,5 gam  **C.** 115 gam  **D.**  **230 gam**

**Câu 68.** Một chuỗi polipetit có ℓ = 1500A0. Biết một axit  amin có độ dài trung bình 3A0. Số liên kết peptid có trong mỗi chuỗi polipetit đó là

**A.** 500  **B.** **499**  **C.** 341  **D.** 340

**Câu 69.** X là một α-amino axit chỉ chứa 1 nhóm NH2 và 1 nhóm COOH. Cho 1,875 gam X tác dụng hết với dung dịch NaOH, thu được dung dịch chứa 2,425 gam muối. Tên gọi của X là

**A.** axit glutamic  **B.** valin

**C.** alanin  **D.**  **glyxin**

**Câu 70.** Cho 4,017 gam một kim loại kiềm X hòa tan vào nước dư được dung dịch Y. Trung  hòa dung dịch Y cần vừa đủ 0,103 mol HCl. Kim loại X là

**A.** Na.  **B.** Li.  **C.** Rb.  **D.** **K**.

**Câu 71.** Dẫn 6,72 lít khí CO (đktc) qua m gam hỗn hợp gồm Fe2O3 và MgO (tỉ lệ mol 1 : 1) nung nóng, thu được hỗn hợp khí có tỉ khối hơi so với He bằng 10,2. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

**A.** 12,0.  **B.** 10,0.  **C.**  **16,0.**  **D.** 12,8.

**Câu 72.** Để quang hợp được 162g tinh bột cần bao nhiêu thể tích không khí ( ở đktc). Biết CO2 chiếm 0,03% thể tích không khí.

**A.** 224m3  **B.** **448m3**  **C.** 672m3  **D.** 896m3

**Câu 73.** Cho 11,6 gam Fe vào 100 ml dung dịch CuSO4 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam hỗn hợp kim loại. Giá trị của m là

**A.** 6,8.  **B.** 12,0.  **C.** 6,4.  **D.**  **12,4**.

**Câu 74.** Hỗn hợp M gồm một Anđehit và một Ankin (có cùng số nguyên tử cacbon). Đốt cháy hoàn toàn x mol hỗn hợp M, thu được 3x mol CO2 và 1,8x mol H2O. Phần trăm số mol của Anđehit trong hỗn hợp M là:

**A.** 30%.  **B.** 40%.  **C.** 50%.  **D.**  **20%.**

**Câu 75.** Đốt cháy hoàn toàn một thể tích khí thiên nhiên gồm metan, propan bằng oxi không khí (trong không khí, oxi chiếm 20% thể tích), thu được 7,84 lít khí CO2 (ở đktc) và 9,9 g nước. Thể tích không khí (ở đktc) nhỏ nhất cần dùng để đốt cháy hoàn toàn lượng khí thiên nhiên trên là:

**A.**  **70,0 lít**  **B.** 78,4 lít  **C.** 84,0 lít  **D.** 56,0 lít.

**Câu 76.** Nicotin có trong thuốc lá là một hợp chất rất độc có thể gây ra ung thư phổi . Đốt cháy 16,2 gamnicotin bằng oxi vừa đủ thu được 44 gam , 12,6 gam nước và 2,24 lít  (đktc). Cho . Công thức phân tử của nicotin là

**A.** C5H7NO.  **B.** C5H7NO2.

**C.**  **C10H14N2**.  **D.** C10H14N3.

**Câu 77.** Thủy phân chất béo glixerol tristearat (C17H30COO)3C3H5 cần dùng 1,2kg NaOH. Biết hiệu suất phản ứng là 80%. Khối lượng glixerol thu được là:

**A.** 8,100kg  **B.** 0,750kg  **C.**  **0,736kg**  **D.** 6,900kg

**Câu 78.** Điện phân dung dịch chứa x mol CuSO4, y mol HCl và z mol KCl (với điện cực trơ, có màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân là 100%). Khối lượng dung dịch giảm và khối lượng Al2O3 bị hòa tan tối đa trong dung dịch sau điện phân ứng với mỗi thí nghiệm được cho ở bảng dưới đây:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thí nghiệm 1 | Thí nghiệm 2 | Thí nghiệm 3 |
| Thời gian điện phân (giây) | t | 2t | 3t |
| Lượng khí sinh ra từ bình điện phân (mol) | 0,24 | 0,66 | 1,05 |
| Khối lượng Al2O3 bị hòa tan tối đa (gam) | 6,12 | 0 | 6,12 |

Biết tại catot ion Cu2+ điện phân hết thành Cu trước khi ion H+ điện phân tạo thành khí H2, cường đi dòng điện bằng nhau và không đổi trong các thí nghiệm trên. Tổng giá trị (x + y + z) bằng

**A.**  **1,38.**  **B.** 1,44.  **C.** 1,56.  **D.** 1,60.

**Câu 79.** Cho m gam hỗn hợp X gồm 2 amino axit A và B (MA < MB) có tổng số mol là 0,05 mol, chỉ chứa tối đa 2 nhóm –COOH (cho mỗi axit). Cho m gam hỗn hợp X trên tác dụng với 56 ml dung dịch H2SO4 0,5M. Sau phản ứng phải dùng 6 ml dung dịch NaOH 1M để trung hòa hết H2SO4 dư. Nếu lấy ½ hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với 25 ml dung dịch Ba(OH)2 0,6M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 4,26 gam muối. Thành phần % khối lượng của amino axit B trong m gam hỗn hợp X là:

**A.** 78,91%  **B.** 67,11%  **C.** 21,09%  **D.**  **32,89%**

**Câu 80.** Hỗn hợp X chứa 1 ancol, đơn chức A, axit hai chức B và este 2 chức C đều no, mạch hở và có tỉ lệ mol tương ứng 3:2:3. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X cần dùng 7,28 lít O2 (đktc). Mặt khác đun nóng m gam hỗn hợp X trong 130 ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch Y và hỗn hợp 2 ancol là đồng đẳng kế tiếp. Cô cạn dung dịch Y sau đó nung với CaO thu được duy nhất một hydrocacbon đơn giản nhất có khối lượng 0,24 gam. Các phản ứng đạt hiệu suất 100%, số mol hydrocacbon nhỏ hơn số mol muối trong Y. Giá trị của m gần nhất với:

**A.** 7,0 gam  **B.** 7,5 gam  **C.**  **7,8 gam**  **D.** 8,5 gam

**----HẾT---**

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 41**. Nhận định nào sau đây về glucozơ là sai ?

A. Có vị ngọt hơn đường mía B. là chất rắn dễ tan trong nước.

C. có phân tử khối 180. D. là monosaccarit.

**Câu 42.** Amin nào sau đây là chất khí ở điều kiện thường?

A. CH­3CH2CH2NH2 B. (CH3)2CHNH2

C. CH3CH2NHCH3 D. CH3N(CH3)2

**Câu 43.** Cacbohidrat là

A. Hợp chất đa chức, trong phân tử có các nguyên tố C,H,O.

B. Hợp chất tạp chức, thường có công thức chung là Cn(H2O)m.

C. các polisaccarit.

D. hiđrat của cacbon.

**Câu 44**. Chất nào sau đây không phải chất điện li ?

A. NH4HCO3 B. Ca(OH)2 C. C2H5OH D. CH3COOH

**Câu 45.** Chất không làm đổi màu quỳ tím ẩm là:

A. Phenyl amin. B. Amoniac.

C. Lysin D. Metyl amin

**Câu 46.** Etyl fomat có mùi thơm đặc trưng nên được sử dụng để làm chất tạo hương vị cho thực phẩm của đào. Etyl fomat có công thức là

A. HCOOC2H5 B. CH3COOCH3

C. HCOOCH=CH2 D. HCOOCH3

**Câu 47.** Những tính chất vật lí chung của kim loại gây nên chủ yếu bởi

A. cấu tạo mạng tinh thể của kim loại.

B. khối lượng riêng của kim loại.

C. các electron độc thân trong tinh thể kim loại

D. các electron tự do trong tinh thể kim loại.

***Hướng dẫn giải***

Những tính chất vật lí chung của kim loại (dẫn điện, dẫn nhiệt, dẻo, ánh kim) gây nên chủ yếu bởi các e tự do trong tinh thể kim loại

**Câu 48**. Phản ứng nào sau đây chứng tỏ Fe2+ có tính khử yếu hơn so với Cu?

A. Fe + Cu2+ → Fe2+ + Cu . B. Fe2+ + Cu → Cu2+ + Fe.

C. 2Fe3+ + Cu → 2Fe2+ + Cu2+. D. Cu2+ + 2Fe2+ → 2Fe3+ + Cu.

**Câu 49.** Tơ visco là thuộc loại?

A. Tơ nhiên nhiên có nguồn gốc thực vật B. Tơ tổng hợp

C. Tơ thiên nhiên có nguồn gốc động vật D. Tơ nhân tạo

**Câu 50.** Hai chất nào sau đây đều tham gia phản ứng trùng hợp tạo ra polime ?

A. Vinyl clorua và caprolactam B. Axit aminoaxetic và protein

C. Etan và propilen D. Butan-1,3-đien và alanin

**Câu 51.** Cho các chất: etyl fomat, glucozơ, saccarozơ, tinh bột, glyxin, protein. Số chất bị thủy phân trong môi trường axit là

A. 6 B. 4 C. 1 D. 2

***Hướng dẫn giải***

etyl fomat, saccarozơ, tinh bột, protein

**Câu 52.** Hợp chất hữu cơ X mạch hở, đơn chức có công thức tổng quát là CnH2n−2O2 (n ≥ 5) thì trong phân tử của X có

A. 2 liên kết đôi trong gốc hiđrocacbon. B. 1 liên kết ba.

C. 1 liên kết đôi trong gốc hiđrocacbon. D. chỉ có liên kết xích ma.

**Câu 53**. Cho dãy biến hóa: Xenlulozơ → X → Y → Z → PE (polietilen). Hợp chất X, Y, Z lần lượt là:

A. C6H12O6; C2H5OH; C2H4 B. C2H5OH; CH3CHO; C2H4

C. C6H12O6; CH3COOH; C2H4 D. CH3COOH; C2H5OH; C2H4

**Câu 54.** Cho glixerol (glixerin) tác dụng với hỗn hợp hai axit béo C17H35COOH và C15H31COOH thì số loại trieste được tạo ra tối đa là:

A. 6 B. 3 C. 5 D. 8

***Hướng dẫn giải***

Vì có 2 loại glixerit đơn giản và 4 loại phức tạo gồm glixerit có hai gốc axit R1 và 1 gốc axit R2; loại gồm hai gốc axit R2 và một gốc axit R1 (trong mỗi loại này gồm hai loại khác nhau là hai gốc axit

giống nhau ở kế cận nhau và hai gốc axit giống nhau không kế cận nhau).

**Câu 55.**

Cho phản ứng: CH3CH2COOCH=CH2 + H2O 

Sản phẩm thu được từ phản ứng trên gồm:

A. CH3CH2COOH + CH2=CHOH B. CH2=CHCOOH + CH3CH2OH

C. CH3CH2COOH + CH3CHO D. CH3CH2OH + CH3CHO

***Hướng dẫn giải***

CH3CH2COOCH=CH2 + H2O  CH3CH2COOH + CH2=CH2–OH (không bền)

Do CH2 = CH2 – OH sinh ra không bền (do có nhóm – OH gắn vào C không no) nên sẽ chuyển thành chất bền hơn là CH3CHO.

Vậy sản phẩm thu được sau phản ứng là CH3CH2COOH và CH3CHO.

**Câu 56.** Có thể phân biệt HCOOCH3 và CH3COOC2H5 bằng:

A. CaCO3. B. AgNO3/NH3.

C. H2O. D. Dung dịch NaOH

***Hướng dẫn giải***

Do HCOOCH3 có nhóm CHO nên có khả năng phản ứng tráng bạc, điều mà CH3COOC2H5 không có.

**Câu 57.** 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 nhiệt độ thường.. B. Kim loại Na.

C. Cu(OH)2/OH-, đun nóng D. AgNO3/NH3 đun nóng

**Câu 58**. Phản ứng hóa học xảy ra trong quá trình ăn mòn kim loại thuộc loại

A. phản ứng thủy phân. B. phản ứng trao đổi.

C.  phản ứng oxi hóa – khử. D. phản ứng phân hủy.

***Hướng dẫn giải***

Ăn mòn kim loại là sự phá hủy kim loại hoặc hợp kim do tác dụng của các chất trong môi trường.

M → M+n + ne

Vậy phản ứng hóa học xảy ra trong quá trình ăn mòn kim loại thuộc loại phản ứng oxi hóa – khử.

**Câu 59**. Sản phẩm của phản ứng trùng ngưng amino axit: CH3-CH(NH2)-COOH là:

A. (-NH-CH2-CO-)n B. (-NH-CH(CH3)-CO-)n

C. (-CH2-CH(NH2)-CO-)n D. (-NH-CH2-CH2-CO-)n

**Câu 60**. Ứng với công thức C4H11N có số đồng phân amin bậc 2 là:

A.  3. B. 1. C. 5. D. 8.

**Câu 61.** 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. Ancol metylic B. Ancol etylic

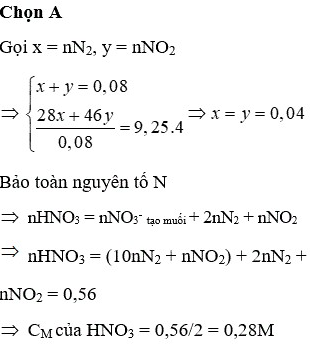
C. Axit fomic D. Etyl axetat

***Hướng dẫn giải***

Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y mà este no đơn chức mạch hở ⇒ X và Y có cùng số C; X là ancol, Y là axit ⇒ Este là: CH3COOC2H5 ⇒ X là C2H5OH: Ancol etylic

**Câu 62**. Cho 3 kim loại Al, Fe, Cu tan hết trong 2 lit dung dịch HNO3 thu được 1,792 lit (đktc) hỗn hợp khí gồm NO và N2O có tỉ khối so với He là 9,25. Nồng độ CM của dung dịch HNO3 ban đầu là (Biết He = 4):

A. 0,28M B. 1,4M C. 1,7M D. 1,2M



**Câu 63.** Thủy phân hoàn toàn 8,8 gam CH3COOC2H5 trong 100 ml dung dịch KOH 1,5M, đun nóng. Sau phản ứng hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 10,2. B. 9,8. C. 17,2. D. 12,6.

**Câu 64**. Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Điện phân dung dịch muối ăn với điện cực trơ, có màng ngăn xốp.

(b) Thổi khí CO qua ống đựng FeO nung nóng ở nhiệt độ cao.

(c) Dẫn khí NH3 vào bình khí Cl2.

(d) Sục khí CO2 vào dung dịch Na2CO3.

Số thí nghiệm có sinh ra đơn chất là

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

**Câu 65.** Cho các sơ đồ phản ứng theo đúng tỉ lệ mol:

(a) X + 2NaOH  X1 + 2X2

(b) X1 + H2SO4 → X3 + Na2SO4

(c) nX3 + nX4  poli (etylen terephtalat) +2n H2O

(d) X2 + O2  X5 + H2O

(e) X4 + X5  X6 + H2O

Cho biết: X là este có công thức phân tử C12H14O4; X1, X2, X3, X4, X5, X6 là các hợp chất hữu cơ khác nhau. Phân tử khối của X6 là

A. 146.  B. 104.  C. 148.  D. 132

***Hướng dẫn giải***

X C12H14O4 có k = 6, 4 oxi => X là este 2 chức X1 là muối; X3, X4 là eylen glicol và axit terephtalic => X là C2H5OOCC6H4COOC2H5

X3 tạo thành từ X1 nên X3 là axit terephtalic X4 là eylen glicol => X1 là NaOOCC6H4COONa

X2 là C2H5OH => X5 là CH3COOH X4 (eylen glicol) + 2X5 (CH3COOH)

→ X6 là este 1 chức CH3COOCH2CH2OH có M=104

**Câu 66.** Cho 0,15 mol FexOy tác dụng với HNO3 đun nóng, thoát ra 0,05 mol NO. Công thức oxit sắt là :

A. FeO. B. Fe2O3.

C. Fe3O4. D. FeO hoặc Fe3O4.

**Câu 67.** Để điều chế cao su buna người ta có thể thực hiện theo sơ đồ biến hóa sau:

C2H5OH buta−1,3−dien  caosubuna

Tính khối lượng ancol etylic cần lấy để có thể điều chế được 54 gam cao su buna theo sơ đồ trên là:

A. 621 gam B. 310,5 gam C. 115 gam D. 230 gam

***Hướng dẫn giải***

mbuta-1,3-đien = mcao su buna / H% = 54 / 80% = 67,5 gam

=> nbuta-1,3-đien = 1,25 mol

PTHH :      2C2H5OH  →  C4H6 + 2H2O

Lí thuyết:      2,5         ←      1,25

Với H = 50% thì số mol C2H5OH thực tế cần dùng là: 2,5.100/50 = 5 mol

→ mC2H5OH= 5.46 = 230 gam

**Câu 68.** Một chuỗi polipetit có ℓ = 1500A0. Biết một axit  amin có độ dài trung bình 3A0. Số liên kết peptid có trong mỗi chuỗi polipetit đó là

A. 500 B. 499 C. 341 D. 340

***Hướng dẫn giải***

Polypetid = 1500A0 (1aa = 3A0)

⇒ Số aa trong polypetid: 15003=50015003=500

Số LK peptid = 500 – 1 = 499

**Câu 69**. X là một α-amino axit chỉ chứa 1 nhóm NH2 và 1 nhóm COOH. Cho 1,875 gam X tác dụng hết với dung dịch NaOH, thu được dung dịch chứa 2,425 gam muối. Tên gọi của X là

A. axit glutamic B. valin

C. alanin D. glyxin

***Hướng dẫn giải***

MX = 1,8750,025 1 , 875 0 , 025 = 75 ⟹ X là glyxin.

**Câu 70.** Cho 4,017 gam một kim loại kiềm X hòa tan vào nước dư được dung dịch Y. Trung  hòa dung dịch Y cần vừa đủ 0,103 mol HCl. Kim loại X là

A. Na. B. Li. C. Rb. D.  K.

Phương trình hóa học:

2X + 2H2O → 2XOH + H2  (1)

XOH + HCL → XCL + H2O (2)

Theo phương trình (2): nXOH = nHCl = 0,103 mol

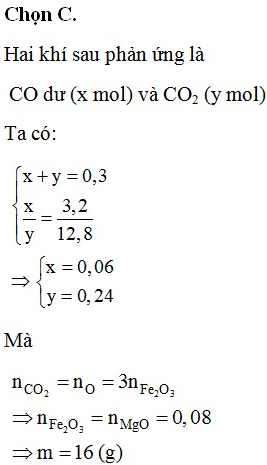
Theo phương trình (1): nX = nXOH = 0,103 mol

Vậy X là kim loại kali (K)

**Câu 71.** Dẫn 6,72 lít khí CO (đktc) qua m gam hỗn hợp gồm Fe2O3 và MgO (tỉ lệ mol 1 : 1) nung nóng, thu được hỗn hợp khí có tỉ khối hơi so với He bằng 10,2. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

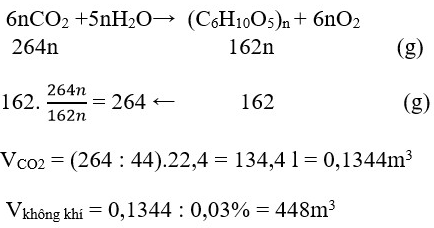
A. 12,0. B. 10,0. C. 16,0. D. 12,8.

***Hướng dẫn giải***



**Câu 72.** Để quang hợp được 162g tinh bột cần bao nhiêu thể tích không khí ( ở đktc). Biết CO2 chiếm 0,03% thể tích không khí.

A. 224m3 B. 448m3 C. 672m3 D. 896m3



**Câu 73.** Cho 11,6 gam Fe vào 100 ml dung dịch CuSO4 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam hỗn hợp kim loại. Giá trị của m là

A. 6,8. B. 12,0. C. 6,4. D. 12,4.

**Câu 74.** Hỗn hợp M gồm một Anđehit và một Ankin (có cùng số nguyên tử cacbon). Đốt cháy hoàn toàn x mol hỗn hợp M, thu được 3x mol CO2 và 1,8x mol H2O. Phần trăm số mol của Anđehit trong hỗn hợp M là:

A. 30%. B. 40%. C. 50%. D. 20%.

***Hướng dẫn giải***

a có số nguyên tử C trung bình bằng nCO2/nM = 3x/x

=> ankin trong M.

Số nguyên tử H trung bình bằng 2nH2O/nM.

=> số nguyên tử H trong anđehit.

Lập hệ phương trình về số mol hỗn hợp M và số mol H2O để tính được phần trăm số mol của anđehit trong hỗn hợp M.

**Câu 75**. Đốt cháy hoàn toàn một thể tích khí thiên nhiên gồm metan, propan bằng oxi không khí (trong không khí, oxi chiếm 20% thể tích), thu được 7,84 lít khí CO2 (ở đktc) và 9,9 g nước. Thể tích không khí (ở đktc) nhỏ nhất cần dùng để đốt cháy hoàn toàn lượng khí thiên nhiên trên là:

A. 70,0 lít B. 78,4 lít C. 84,0 lít D. 56,0 lít.

***Hướng dẫn giải***

nCO2=7,84: 22,4=0,35(mol) ;

 nH2O =9,918=0,55(mol)

Bảo toàn nguyên tố O:

2nO2=2nCO2+nH2O ⇒

nO2=0,625(mol) ⇒ VO2=0,625 . 22,4

Vì oxi chiếm 1/5 Vkk =>

Vkk = 5.14 = 70 (lít)

**Câu 76.** Nicotin có trong thuốc lá là một hợp chất rất độc có thể gây ra ung thư phổi . Đốt cháy 16,2 gamnicotin bằng oxi vừa đủ thu được 44 gam , 12,6 gam nước và 2,24 lít  (đktc). Cho . Công thức phân tử của nicotin là

A. C5H7NO. B. C5H7NO2.

C. C10H14N2. D. C10H14N3.

***Hướng dẫn giải***

Ta có :

mC= 12.44/44 = 12 g

mH = 2.12,6 /18 = 1,4 g

mN= 28.2,24 / 22,4 = 2,8 g

=>  mO = 16,2 – (12 + 1,4 + 2,8) = 0

Gọi CTPT của nicotin là CxHyNt.

x :y :t = 12/12 : 1,4/1 : 2,8/14 =  5 :7 :1 .

=> Công thức thực nghiệm là  (C5H7N)m

Mặt khác : 85 < Mnicotin < 230 => 85 < 81n < 230 => 1,04 < n < 2,83

=>  n =2

Vậy CTPT của nicotin là C10H14N2

**Câu 77.** Thủy phân chất béo glixerol tristearat (C17H30COO)3C3H5 cần dùng 1,2kg NaOH. Biết hiệu suất phản ứng là 80%. Khối lượng glixerol thu được là:

A. 8,100kg B. 0,750kg C. 0,736kg D. 6,900kg

***Hướng dẫn giải***

(C17H30COO)3C3H5 + 3NaOH → 3C17H35COONa + C3H5(OH)3

Ta có: nNaOH = 0,03Kmol

nC3H5(OH)3 = 1/3 nNaOH = 0,01Kmol

mC3H5(OH)3 = 0,01.92 = 0,92kg

H = 80% ⇒ mglixerol thực tế = 0,92. 80% = 0,736kg

**Câu 78.** Điện phân dung dịch chứa x mol CuSO4, y mol HCl và z mol KCl (với điện cực trơ, có màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân là 100%). Khối lượng dung dịch giảm và khối lượng Al2O3 bị hòa tan tối đa trong dung dịch sau điện phân ứng với mỗi thí nghiệm được cho ở bảng dưới đây:

  Thí nghiệm 1 Thí nghiệm 2 Thí nghiệm 3

Thời gian điện phân (giây) t 2t 3t

Lượng khí sinh ra từ bình điện phân (mol) 0,24 0,66 1,05

Khối lượng Al2O3 bị hòa tan tối đa (gam) 6,12 0 6,12

Biết tại catot ion Cu2+ điện phân hết thành Cu trước khi ion H+ điện phân tạo thành khí H2, cường đi dòng điện bằng nhau và không đổi trong các thí nghiệm trên. Tổng giá trị (x + y + z) bằng

A. 1,38. B. 1,44. C. 1,56. D. 1,60.

***Hướng dẫn giải***

Lượng Al2O3 bị hòa tan 0,06 → 0 → 0,06 nên thời điểm t giây H+ hòa tan Al2O3, thời điểm 2t giây dung dịch không có H+, OH-, thời điểm 3t giây OH- hòa tan Al2O3 —> Lúc 2t ion Cl- chưa hết

TH1: Lúc t giây đã có H2:

Thời điểm t giây

Catot: nCu = x và nH2 = a

Anot: nCl2 = x + a

n khí tổng = x + a + a = 0,24 (1)

Thời điểm 2t giây: ne = 4x + 4a

Catot: nCu = x và nH2 = x + 2a

Anot: nCl2 = 2x + 2a

n khí tổng = 2x + 2a + x + 2a = 0,66 (2)

(1)(2) —> x = 0,18; a = 0,03

nH+ lúc t giây = y – 2a = 0,06.6 —> y = 0,42

nH+ bị điện phân = 2nH2 = 2(x + 2a) = 0,48 > y: Vô lí, loại

TH2: Lúc t giây chưa có H2

Thời điểm t giây: nCu = nCl2 = 0,24

Thời điểm 2t giây: ne = 0,24.2.2 = 0,96

Catot: nCu = x và nH2 = 0,48 – x

Anot: nCl2 = 0,48

n khí tổng = 0,48 + 0,48 – x = 0,66 —> x = 0,3

nH+ = y = 2(0,48 – x) —> y = 0,36

Thời điểm 3t giây: ne = 0,24.2.3 = 1,44

Catot: nCu = 0,3 và nH2 = 0,42

Anot: nCl2 = (y + z)/2 và nO2 = p

—> y + z + 4p = 1,44

và n khí tổng = (y + z)/2 + p + 0,42 = 1,05

—> z = 0,72; p = 0,09

—> x + y + z = 1,38

**Câu 79.** Cho m gam hỗn hợp X gồm 2 amino axit A và B (MA < MB) có tổng số mol là 0,05 mol, chỉ chứa tối đa 2 nhóm –COOH (cho mỗi axit). Cho m gam hỗn hợp X trên tác dụng với 56 ml dung dịch H2SO4 0,5M. Sau phản ứng phải dùng 6 ml dung dịch NaOH 1M để trung hòa hết H2SO4 dư. Nếu lấy ½ hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với 25 ml dung dịch Ba(OH)2 0,6M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 4,26 gam muối. Thành phần % khối lượng của amino axit B trong m gam hỗn hợp X là:

A. 78,91% B. 67,11% C. 21,09% D. 32,89%

***Hướng dẫn giải***

Ta có: nH+ pứ với X= 0,056 - 0,006 = 0,05 mol

nOH- pứ với X= 0,025.0,6.2.2 = 0,06 mol

→ nNH2= nH+= 0,05 mol; nCOOH= nOH= 0,06 mol

→ -NH2=0,050,05=1

; -COOH=0,060,05=1,2

→ A hoặc B là H2NRCOOH và H2NR’(COOH)2

→ nH2NRCOOH+ nH2NR’(COOH)2= 0,05 mol; nH2NRCOOH+ 2 nH2NR’(COOH)2= 0,06 mol

→ nH2NRCOOH= 0,04 mol;  nH2NR’(COOH)2= 0,01mol

Ta có: mmuối= mR+ mR’+ m-COO-+ m-NH2+ mBa2+→ 4R + R’→

**Câu 80.** Hỗn hợp X chứa 1 ancol, đơn chức A, axit hai chức B và este 2 chức C đều no, mạch hở và có tỉ lệ mol tương ứng 3:2:3. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X cần dùng 7,28 lít O2 (đktc). Mặt khác đun nóng m gam hỗn hợp X trong 130 ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch Y và hỗn hợp 2 ancol là đồng đẳng kế tiếp. Cô cạn dung dịch Y sau đó nung với CaO thu được duy nhất một hydrocacbon đơn giản nhất có khối lượng 0,24 gam. Các phản ứng đạt hiệu suất 100%, số mol hydrocacbon nhỏ hơn số mol muối trong Y. Giá trị của m gần nhất với:

A. 7,0 gam B. 7,5 gam C. 7,8 gam D. 8,5 gam

***Hướng dẫn giải***

Vì hidrocacbon là đơn giản nhất (CH4) nên công thức của axit và este phải có dạng HOOC–CH2–COOH và

R1OOC – CH2 – COOR2.