|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****THANH HÓA****ĐỀ CHÍNH THỨC***(Đề thi có 10 câu, 02 trang)* | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN LAM SƠN****NĂM HỌC 2022 – 2023; Ngày thi: 02/6/2022****Môn: Hóa học (Chuyên)****Thời gian làm bài: 150 phút** *(không kể thời gian giao đề)* |

**Câu 1**.(*1,0 điểm*)

**1.** Một hợp chất có công thức MX2, trong đó M chiếm 62,5% về khối lượng. Trong hạt nhân của M và X đều có số proton bằng số nơtron. Tổng số hạt proton trong MX2 là 32. Tìm công thức của MX2.

**2.** Cho các dung dịch sau: NaHSO4; Na2CO3; NaOH; BaCl2. Trộn lẫn các dung dịch trên với nhau từng đôi một. Viết phản ứng xảy ra.

**Câu 2**.(*1,0 điểm*). Hòa tan hỗn hợp A gồm BaO, FeO, Al2O3 vào nước dư thu được dung dịch D và phần không tan B. Sục CO2 dư vào D thu được kết tủa. Dẫn khí CO dư qua B nung nóng thu được chất rắn E. Cho E tác dụng với dung dịch NaOH dư thầy tan một phần và còn lại chất rắn G. Hòa tan hoàn toàn G bằng dung dịch HCl vừa đủ được dung dịch H. Chia H thành hai phần bằng nhau:

+ Phần 1: Tác dụng với dung dịch NaOH dư, lọc kết tủa rồi nung trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn K.

+ Phần 2: Tác dụng với dung dịch KMnO4 trong dung dịch H2SO4 loãng dư.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Xác định thành phần các chất trong B, D, E, G, H, K và viết các phản ứng xảy ra.

**Câu 3**.(*1,0 điểm*)

**1.** Chỉ dùng thêm dung dịch phenolphtalein, phân biệt các dung dịch cùng nồng độ 0,1 mol/l trong các ống nghiệm mất nhãn sau: HCl, NaOH, NaCl, BaCl2, H2SO4

**2.** Hỗn hợp gồm CuO, Al2O3, CuCl2, Al2O3. Nêu phương pháp tách riêng từng chất ra khỏi hỗn hợp

**Câu 4**.(*1,0 điểm*) Cho các sơ đồ phản ứng sau:

(1): FeS2 + khí (A) → chất rắn (B) + khí (D) (5): (G) + NaOH → (H) + H2O

(2): (D) + khí (E) → chất rắn (F) + H2O (6): (H) + (I) → (K)↓ + (L)

(3): (F) + (A) → (D) (7): (K) + HCl → (I) + (E)

(4): (E) + NaOH → (G) + H2O (8): (E) + Cl2 + H2O → …..

Biết (E) là khí độc, sinh ra trong quá trình phân hủy xác động vật, hoàn thành sơ đồ phản ứng trên.

**Câu 5**.(*1,0 điểm*)

**1.** Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch X chứa a mol Na2CO3 và b mol NaHCO3 ta có đồ thị như 2 hình dưới đây:



Cho từ từ dung dịch X vào dung dịch chứa 1,4a mol HCl, khuấy đều. Tính số mol CO2 sinh ra?

**2.** Hòa tan hoàn toàn 36 gam oxit kim loại M (hóa trị II) bằng lượng vừa dủ dung dịch H2SO4 20% (loãng), thu được dung dịch X có nồng độ 28,07%.

a) Tìm M.

b) Làm nguội dung dịch X đến nhiệt độ t0C thấy tách ra **m** gam tinh thể MSO4.5H2O. Biết rằng độ tan của MSO4 ở nhiệt độ t0C là 17,074 gam. Tính **m**.

**Câu 6**.(*1,0 điểm*)

Hòa tan 28 gam hỗn hợp X gồm Fe, Fe3O4, CuO vào dung dịch HCl thu được 3,2 gam một kim loại, dung dịch Y chỉ chứa muối và 0,05 mol H2. Cho Y tác dụng vưới dung dịch AgNO3 dư được 132,85 gam kết tủa. Biết phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính khối lượng mỗi chất trong X?

**Câu 7**.(*1,0 điểm*)

**1.** Cho chuỗi phản ứng sau (mỗi mũi tên tương ứng với một phương trình hóa học):



Viết phương trình phản ứng hóa học (ghi rõ điều kiện) và xác định các chất X, Y.

**2.** X là hợp chất hữu cơ no, mạch hở có công thức đơn giản nhất là C2H3O3. Biết X chỉ chứa các nhóm chức -OH, -COOH. Xác định công thức cấu tạo của X.

**Câu 8**.(*1,0 điểm*)

**1.** Nếu quy ước: Công thức cấu tạo thu gọn nhất chỉ biểu diễn liên kết giữa các nguyên tử cacbon và nhóm chức. Mỗi đầu đoạn thẳng hoặc điểm gấp khúc ứng với một nguyên tử cacbon; không biểu thị số nguyên tử hiđro liên kết với mỗi nguyên tử cacbon. Chất X có công thức cấu tạo thu gọn nhất như hình dưới đây.



Vận dụng qui ước trên, cho biết

a) Phân tử chất X có bao nhiêu liên kết π?

b) Công thức phân tử của X?

**2.** Dẫn 1,0 gam hỗn hợp X gồm axetilen, propen, etan vào lượng dư dung dịch AgNO3 và NH3 thu được 1,2 gam kết tủa. Mặt khác 3,36 lít hỗn hợp X làm mất màu tối đa 200 ml dung dịch Br2 0,5M. Tính thể tích mỗi khí trong 1,0 gam hỗn hợp X (các khí đo ở đktc).

**Câu 9**.(*1,0 điểm*) Hỗn hợp X gồm 3 este đơn chức, mạch hở, tạo thành từ cùng một ancol Y với 3 axit cacboxylic (phân tử chỉ có nhóm –COOH, trong đó có hai axit no là đồng đẳng liên tiếp và một axit không no chứa một liên kết đôi C = C trong gốc không nằm ở đầu mạch cacbon). Thủy phân hoàn toàn m gam X bằng dung dịch NaOH, thu được 9,78 gam hỗn hợp muối và a gam ancol Y. Cho a gam Y vào bình đựng Na dư, sau phản ứn thu được 1,344 lít khí và khối lượng bình tăng 5,4 gam. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn m gam X thì thu được H2O và 10,752 lít CO2 ở đktc. Tìm công thức cấu tạo và phần trăm khối lượng mỗi chất trong X.

**Câu 10**.(*1,0 điểm*)

**1.** Cho sơ đồ thí nghiệm điều chế khí A như hình bên. Khí A có thể là khí nào trong hai khí sau: Cl2, SO2? Giải thích, chọn các chất X, Y, Z thỏa mãn và viết phản ứng xảy ra?



**2.** Bằng kiến thức hóa học, giải thích và viết phương trình phản ứng hòa học trong các trường hợp sau:

a) Nói về việc ăn cơm, các cụ xưa có câu: “nhai kĩ no lâu”.

b) Khi lên men rượu (ancol etylic) thì cần ủ kín còn khi lên men giấm thì lại để thoáng khí.

-------------Hết-------------

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****THANH HÓA** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN LAM SƠN****ĐÁP ÁN MÔN: HÓA HỌC** |

**Câu 1**.(*1,0 điểm*)

**1.** Một hợp chất có công thức MX2, trong đó M chiếm 62,5% về khối lượng. Trong hạt nhân của M và X đều có số proton bằng số nơtron. Tổng số hạt proton trong MX2 là 32. Tìm công thức của MX2.

**2.** Cho các dung dịch sau: NaHSO4; Na2CO3; NaOH; BaCl2. Trộn lẫn các dung dịch trên với nhau từng đôi một. Viết phản ứng xảy ra.

**Giải**

**1.** Vì PM = NM và PX = NX nên ta có: 

**2.** Các phản ứng xảy ra:

❖ 2NaHSO4 + Na2CO3 → 2Na2SO4 + CO2↑ + H2O

❖ NaHSO4 + NaOH → Na2SO4 + H2O

❖ NaHSO4 + BaCl2 → BaSO4↓ + NaCl + HCl

❖ Na2CO3 + BaCl2 → BaCO3 ↓ + 2NaCl

**Câu 2**.(*1,0 điểm*) Hòa tan hỗn hợp A gồm BaO, FeO, Al2O3 vào nước dư thu được dung dịch D và phần không tan B. Sục CO2 dư vào D thu được kết tủa. Dẫn khí CO dư qua B nung nóng thu được chất rắn E. Cho E tác dụng với dung dịch NaOH dư thầy tan một phần và còn lại chất rắn G. Hòa tan hoàn toàn G bằng dung dịch HCl vừa đủ được dung dịch H. Chia H thành hai phần bằng nhau:

+ Phần 1: Tác dụng với dung dịch NaOH dư, lọc kết tủa rồi nung trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn K.

+ Phần 2: Tác dụng với dung dịch KMnO4 trong dung dịch H2SO4 loãng dư.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Xác định thành phần các chất trong B, D, E, G, H, K và viết các phản ứng xảy ra.

**Giải**

+ Khi cho A vào nước dư ta có:

❖ BaO + H­2O → Ba(OH)2

❖ Ba(OH)2 + Al2O3 → Ba(AlO2)2 + H2O

+ Vì E tan một phần trong NaOH nên sau phản ứng trên Al2O3 dư ⇒ D chỉ có Ba(AlO2)2; B có FeO và Al2O3.

+ Khi B pư với CO dư thì: FeO + CO  Fe + CO2 ⇒ E gồm Fe và Al2O3

+ Khi E tác dụng với dung dịch NaOH dư thì: Al2O3 + 2NaOH → 2NaAlO2 + H2O

⇒ G chỉ có Fe

+ Khi G pư với HCl vừa đủ thì: Fe + 2HCl → FeCl2 + H2↑ ⇒ H chỉ có FeCl2

+ Với phần 1: FeCl2 + 2NaOH → Fe(OH)2↓ + 2NaCl

 4Fe(OH)2 + O2 + 2H2O → 4Fe(OH)3

 2Fe(OH)3  Fe2O3 + 3H2O

+ Với phần 2: 10FeCl2 + 6KMnO4 + 24H2SO4 → 5Fe2(SO4)3 + 10Cl2 + 3K2SO4 + 6MnSO4 + 24H2O

**Câu 3**.(*1,0 điểm*)

**1.** Chỉ dùng thêm dung dịch phenolphtalein, phân biệt các dung dịch cùng nồng độ 0,1 mol/l trong các ống nghiệm mất nhãn sau: HCl, NaOH, NaCl, BaCl2, H2SO4

**2.** Hỗn hợp gồm CuO, Al2O3, CuCl2, Al2O3. Nêu phương pháp tách riêng từng chất ra khỏi hỗn hợp

**Giải**

**1.** Dùng phenolphtalein nhận ra ngay NaOH vì làm phenolphtalein chuyển từ không màu sang màu hồng. Các dung dịch còn lại không làm đổi màu.

+ Cho một lượng dư từng dung dịch còn lại vào dung dịch có màu hồng (gồm NaOH + PP) ta chia được 4 chất còn lại làm 2 nhóm gồm:

🖎 Nhóm I: không làm đổi màu hồng là NaCl và BaCl2

🖎 Nhóm II: làm mất màu hồng gồm HCl và H2SO4

+ Cho 2 chất ở nhóm I phản ứng lần lượt với 2 chất ở nhóm II. Nếu tạo kết tủa trắng thì chất ở nhóm I là BaCl2 còn nhóm II là H2SO4 ⇒ còn lại là NaCl và HCl

+ Phản ứng: NaOH + HCl → NaCl + H2O; BaCl2 + H2SO4 → BaSO4↓ + 2HCl

**2.** Sơ đồ tách:



**Câu 4**.(*1,0 điểm*) Cho các sơ đồ phản ứng sau:

(1): FeS2 + khí (A) → chất rắn (B) + khí (D) (5): (G) + NaOH → (H) + H2O

(2): (D) + khí (E) → chất rắn (F) + H2O (6): (H) + (I) → (K)↓ + (L)

(3): (F) + (A) → (D) (7): (K) + HCl → (I) + (E)

(4): (E) + NaOH → (G) + H2O (8): (E) + Cl2 + H2O → …..

Biết (E) là khí độc, sinh ra trong quá trình phân hủy xác động vật, hoàn thành sơ đồ phản ứng trên.

**Giải**

(1): 4FeS2 + 11O2 → 2Fe2O3 + 8SO2 (5): NaHS + NaOH → Na2S + H2O

(2): SO2 + 2H2S → 3S + 2H2O (6): Na2S + FeCl2 → FeS↓ + 2NaCl

(3): S + O2 → SO2 (7): FeS + 2HCl → FeCl2 + H2S

(4): H2S + NaOH → NaHS + H2O (8): H2S + 4Cl2 + 4H2O → H2SO4 + 8HCl

**Câu 5**.(*1,0 điểm*)

**1.** Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch X chứa a mol Na2CO3 và b mol NaHCO3 ta có đồ thị như 2 hình dưới đây:



Cho từ từ dung dịch X vào dung dịch chứa 1,4a mol HCl, khuấy đều. Tính số mol CO2 sinh ra?

**2.** Hòa tan hoàn toàn 36 gam oxit kim loại M (hóa trị II) bằng lượng vừa dủ dung dịch H2SO4 20% (loãng), thu được dung dịch X có nồng độ 28,07%.

a) Tìm M.

b) Làm nguội dung dịch X đến nhiệt độ t0C thấy tách ra **m** gam tinh thể MSO4.5H2O. Biết rằng độ tan của MSO4 ở nhiệt độ t0C là 17,074 gam. Tính **m**.

**Giải**

**1.** Từ đồ thị thứ nhất ta có: HCl = a + b/3 = 1,5a ⇒ b = 1,5a (\*)

+ Từ đồ thị thứ 2 ta có: 0,04 = (a – 0,75a) (\*\*)

+ Từ (\*, \*\*) ⇒ a = 0,16 và b = 0,24 mol

+ Khi cho từ từ X vào 1,4a mol HCl ( hay 0,224 mol HCl) thì số mol Na2CO3 pư = x; NaHCO3 pư = 1,5x

⇒ HCl = 2x + 1,5x = 0,224 ⇒ x = 0,064 mol ⇒ V = 22,4.2,5x = 3,584 lít.

**2.** a) Gọi số mol MO là a mol ta có:

 MO + H2SO4 → MSO4 + H2O

Mol: a → a → a

+ Theo giả thiết ta có:  ⇒ triệt tiêu a và tính được M = 64 (Cu) và a = 0,45 mol

b) Khối lượng dung dịch X = 256,5 gam. Gọi x là số mol CuSO4.5H2O tách ra ta có:

 ⇒ x = 0,28 mol ⇒ m = 70 gam.

**Câu 6**.(*1,0 điểm*) Hòa tan 28 gam hỗn hợp X gồm Fe, Fe3O4, CuO vào dung dịch HCl thu được 3,2 gam một kim loại, dung dịch Y chỉ chứa muối và 0,05 mol H2. Cho Y tác dụng vưới dung dịch AgNO3 dư được 132,85 gam kết tủa. Biết phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính khối lượng mỗi chất trong X?

**Giải**

+ Vì Fe mạnh hơn Cu nên kim loại dư là Cu và Y không có muối FeCl3. Sơ đồ bài toán:



+ Từ sơ đồ trên ta có hệ:

🖎 56x + 232y + 80z = 28 (\*)

🖎: 143,5(2x + 6y + 2z – 0,1) + 108(x + 3y) = 132,85 (\*\*)

🖎 BT Clo: 8y + 2z + 0,1 =2x + 6y + 2z – 0,1 (\*\*\*)

+ Giải (\* → \*\*\*) được: x = 0,15; y = 0,05; z = 0,1 ⇒ Fe = 8,4 gam; Fe3O4 = 11,2 gam; CuO = 8,0 gam

**Câu 7**.(*1,0 điểm*)

**1.** Cho chuỗi phản ứng sau (mỗi mũi tên tương ứng với một phương trình hóa học):



Viết phương trình phản ứng hóa học (ghi rõ điều kiện) và xác định các chất X, Y.

**2.** X là hợp chất hữu cơ no, mạch hở có công thức đơn giản nhất là C2H3O3. Biết X chỉ chứa các nhóm chức –OH, -COOH. Xác định công thức cấu tạo của X.

**Giải**

**1.** Các phản ứng:

(1): (C6H10O5)n + nH2O  nC6H12O6

(2): C6H12O6  2C2H5OH + 2CO2

(3): C2H5OH  C2H4 + H2O

(4): 3C2H4 + 2KMnO4 + 4H2O → 3C2H4(OH)2 + 2KOH + 2MnO2↓

(5): C2H5OH + O2  CH3COOH + H2O

(6): 2CH3COOH + C2H4(OH)2  (CH3COO)2C2H4 + 2H2O

**2.** X có dạng: (C2H3O3)n ⇒ số liên kết π = (0,5n + 1) ⇒ số nhóm –COOH = (0,5n + 1)

+ Bảo toàn oxi ⇒ số nhóm –OH = 3n – 2(0,5n + 1) = 2n – 2

+ Bảo toàn cacbon ⇒ số cacbon còn lại trong gốc = 2n – (0,5n + 1) = (1,5n – 1)

+ Bảo toàn hidro ⇒ số H còn lại trong gốc = 3n - 0,5n - 1 - 2n + 2 = (0,5n + 1)

+ Từ đó ta có X là: (HO)2n-2C1,5n-1H0,5n+1(COOH)0,5n+1

+ Vì số nhóm –OH ≤ số C trong gốc nên: 2n – 2 ≤ 1,5n – 1 ⇒ n ≤ 2 ⇒ n = 2 (vì số H phải chẵn)

+ Vậy CTCT của X là: (HO)2C2H2(COOH)2 ⇔ HOOC-CHOH-CHOH-COOH (axit tactric)

**Câu 8**.(*1,0 điểm*)

**1.** Nếu quy ước: Công thức cấu tạo thu gọn nhất chỉ biểu diễn liên kết giữa các nguyên tử cacbon và nhóm chức. Mỗi đầu đoạn thẳng hoặc điểm gấp khúc ứng với một nguyên tử cacbon; không biểu thị số nguyên tử hiđro liên kết với mỗi nguyên tử cacbon. Chất X có công thức cấu tạo thu gọn nhất như hình dưới đây.



Vận dụng qui ước trên, cho biết

a) Phân tử chất X có bao nhiêu liên kết π?

b) Công thức phân tử của X?

**2.** Dẫn 1,0 gam hỗn hợp X gồm axetilen, propen, etan vào lượng dư dung dịch AgNO3 và NH3 thu được 1,2 gam kết tủa. Mặt khác 3,36 lít hỗn hợp X làm mất màu tối đa 200 ml dung dịch Br2 0,5M. Tính thể tích mỗi khí trong 1,0 gam hỗn hợp X (các khí đo ở đktc).

**Giải**

**1.** a) Phân tử X được viết lại là: HOOC-CH2-CH2-CH(NH2)-COO-CH2-CH3

⇒ X có 2 liên kết π

b) CTPT của X là C7H13O4N

**2.** Ứng với 1,0 gam X ta có: C2H2(x mol); C3H6(y mol) và C2H6(z mol) ⇒ 26x + 42y + 30z = 1,0 (1)

+ Pư với AgNO3/NH3: C2H2 + 2AgNO3 + 2NH3 → C2Ag2↓ + 2NH4NO3

⇒ x = 1,2 : 240 (2)

+ Ứng với 3,36 lít X ta có: C2H2(kx mol); C3H6(ky mol) và C2H6(kz mol) ⇒ kx + ky + kz = 0,15 (3)

+ Khi pư với brom ta có: C2H2 + 2Br2 → C2H2Br4 và C2H4 + Br2 → C2H4Br2

⇒ số mol brom = 2kx + ky = 0,1 (4)

+ Lấy (3) : (4) và biến đổi được: -2x – 0,5y + z = 0 (5)

+ Giải (1, 2, 5) ⇒ x = 0,005; y = 0,01 và z = 0,015 mol

+ Vậy thê tích: C2H2 = 0,112 lít; C3H6 = 0,244 lít và C2H6 = 0,336 lít.

**Câu 9**.(*1,0 điểm*) Hỗn hợp X gồm 3 este đơn chức, mạch hở, tạo thành từ cùng một ancol Y với 3 axit cacboxylic (phân tử chỉ có nhóm –COOH, trong đó có hai axit no là đồng đẳng liên tiếp và một axit không no chứa một liên kết đôi C = C trong gốc không nằm ở đầu mạch cacbon). Thủy phân hoàn toàn m gam X bằng dung dịch NaOH, thu được 9,78 gam hỗn hợp muối và a gam ancol Y. Cho a gam Y vào bình đựng Na dư, sau phản ứn thu được 1,344 lít khí và khối lượng bình tăng 5,4 gam. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn m gam X thì thu được H2O và 10,752 lít CO2 ở đktc. Tìm công thức cấu tạo và phần trăm khối lượng mỗi chất trong X.

**Giải**

🖎 Tìm ancol Y: ROH + Na → RONa + ½ H2↑

+ Vì H2 = 0,06 mol nên số mol Y = 0,12 mol và mY = 5,4 + 0,12 = 5,52 gam ⇒ MY = 46 = C2H5OH.

🖎 Tìm este: Qui đổi X thành: HCOOC2H5(a mol); C2H3COOC2H5 (b mol) và CH2(c mol)

+ Theo giả thiết ta có: CO2 = 3a + 5b + c = 0,48 (1)

+ Số mol este = a + b = 0,12 (2)

+ Khối lượng muối = 68a + 94b + 14c = 9,78 (3)

+ Giải (1, 2, 3) được: a = 0,09; b = 0,03 và c = 0,06

+ Do este không no chứa 1 liên kết C=C không nằm ở đầu mạch cacbon nên các este cần tìm là:

HCOOC2H5 (0,06 mol = 42,3%);

CH3COOC2H5 (0,03 mol = 25,14%);

C3H5COOC2H5 (0,03 mol = 32,57%)

**Câu 10**.(*1,0 điểm*)

**1.** Cho sơ đồ thí nghiệm điều chế khí A như hình bên. Khí A có thể là khí nào trong hai khí sau: Cl2, SO2? Giải thích, chọn các chất X, Y, Z thỏa mãn và viết phản ứng xảy ra?



**2.** Bằng kiến thức hóa học, giải thích và viết phương trình phản ứng hòa học trong các trường hợp sau:

a) Nói về việc ăn cơm, các cụ xưa có câu: “nhai kĩ no lâu”.

b) Khi lên men rượu (ancol etylic) thì cần ủ kín còn khi lên men giấm thì lại để thoáng khí.

**Giải**

**1.** Cả 2 khí Cl2 và SO2 đều thỏa mãn

+ Ứng với A là Cl2 thì: X là HCl; Y là MnO2

⇒ pư: MnO2 + 4HCl  MnCl2 + Cl2 + 2H2O

+ Ứng với A là SO2 thì X là H2SO4 đặc, Y là Na2SO3

⇒ Na2SO3 + H2SO4  Na2SO4 + SO2↑ + H2O

+ Z là dung dịch NaOH có tác dụng ngăn khí A (độc) bay ra ngoài vì:

2NaOH + Cl2 → NaCl + NaClO + H2O

2NaOH + SO2 → Na2SO3 + H2O

**2.**

a) Khi nhai kĩ thì có các tác dụng sau:

+ Thức ăn nhỏ hơn do đó dạ dày chứa được nhiều hơn ⇒ no lâu hơn

+ Thức ăn được tiếp xúc với enzim trong nước bọt nhiều hơn ⇒ hiệu quả tiêu hóa tăng lên ⇒ cung cấp nhiều năng lượng hơn ⇒ no lâu hơn

+ Dạ dày phải làm việc ít hơn tức là năng lượng tiêu thụ ít hơn

b) Khi lên men rượu phải ủ kín vì men rượu kị khí và quá trình lên men không cần oxi, ta có phản ứng:

(1): (C6H10O5)n + nH2O  nC6H12O6;

(2): C6H12O6  2C2H5OH + 2CO2

+ Khi lên men giấm thì lại để thoáng khí vì phản ứng cần O2:

CH3CH2OH + O2  CH3COOH + H2O

------------------Hết------------------