|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **NAM ĐỊNH** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI**  **NĂM HỌC 2021 - 2022**  Môn: **HÓA HỌC** – Lớp: **9 THCS**  Thời gian làm bài: 150 Phút.  Đề thi gồm: 2 trang. |

Cho: H= 1; C= 12; O= 16; S= 32; Cl= 35,5; Br= 80; Na= 23; Mg=24; K= 39; Fe= 56; Al= 27; Cu = 64

**Câu 1. (3,75 điểm)**

**1.** Dạng thù hình của nguyên tố là gì? Nêu 3 dạng thù hình chính của cacbon? Trong các dạng thù hình của cacbon dạng nào hoạt động hóa học mạnh nhất? Nêu 3 ứng dụng của than hoạt tính?

**2.** Viết các phương trình phản ứng xảy ra khi đốt than trong phòng kín? Nguyên nhân chính gây ngộ độc khi đốt than trong phòng kín? Chỉ ra một số lưu ý khi đốt than để tránh gây ngộ độc?

**3.** Tại sao khí CO2 được dùng để dập tắt đám cháy? Vì sao không dùng khí CO2 để dập tắt đám cháy kim loại magie?

**4.** Để tăng nhiệt độ của 1 gam nước thêm 1 oC cần tiêu tốn 4,18 J, biết rằng khi đốt cháy 1 mol cacbon tỏa ra 394 kJ. Tính khối lượng than chứa 75% cacbon cần đốt cháy để sinh ra lượng nhiệt đủ đun nóng 1 lít nước (D = 1 g/cm3) từ 25 oC lên 100 oC, giả sử nhiệt lượng sinh ra chỉ dùng để làm tăng nhiệt độ của nước và các tạp chất của than không cháy.

**Câu 2. (3 điểm)**

**1.** Nhiên liệu là gì? Nhiên liệu được chia thành những loại nào? Lấy ví dụ minh họa cho từng loại nhiên liệu? Cuộc khủng hoảng chính trị ở Ucraina đẩy giá một số nhiên liệu tăng cao, hãy chỉ ra 2 nguồn năng lượng sạch có thể thay thế cho nhiên liệu hóa thạch?

**2.** Tiến hành 3 thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Đưa bình đựng hỗn hợp khí metan và clo (tỉ lệ mol 1:1) ra ánh sáng. Sau một thời gian, cho nước vào bình, lắc nhẹ rồi thêm vào một mẩu giấy quỳ tím.

Thí nghiệm 2: Dẫn khí axetilen đi chậm qua lượng dư dung dịch brom màu vàng.

Thí nghiệm 3: Cho 1 đến 2 giọt dầu ăn vào ống nghiệm đựng 2 ml xăng rồi lắc nhẹ.

Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm trên (nếu có).

**3.** Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



Biết A có công thức cấu tạo là CH3-CH2-CH3, B là CH4, H thuộc loại polime, G có công thức dạng CnH2n+1Cl, (1) là phản ứng phân cắt mạch cacbon. Xác định công thức cấu tạo thu gọn của C, D, E, G và viết các phương trình hóa học dưới dạng công thức cấu tạo thu gọn (ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có).

**Câu 3. (3,5 điểm)**

**1.** Hình vẽ sau đây minh họa thí nghiệm điều chế và thu khí Cl2 trong phòng thí nghiệm.

**MnO2**

**dd NaCl**

**dd H2SO4 đặc**

**dd HCl đặc**

**Bông tẩm xút**

**a.** Viết tất cả các phương trình phản ứng có thể xảy ra trong thí nghiệm trên.

**b.** Nêu vai trò của dung dịch NaCl và dung dịch H2SO4 đặc trong thí nghiệm trên.

**c.** Nêu vai trò của bông tẩm xút.

**d.** Tìm 2 chất thay thế MnO2 trong thí nghiệm trên, viết phương trình phản ứng của 2 chất này với dung dịch HCl đặc?

**e.** Nêu và giải thích hiện tượng xảy ra khi cho giấy quỳ tím ẩm (màu tím) vào bình đựng khí Cl2.

**2.** Viết phương trình hóa học để hoàn thành các phản ứng sau: (Biết A là hợp chất của Na, mỗi chữ cái là một chất khác nhau).

(1) A + B → D + H2O (2) A + E → NaCl + CO2 + H2O

(3) A + G → BaCO3 + B + H2O (4) A + I → D + K2CO3 + H2O

(5) A → D + CO2 + H2O (6) A + K → L + K2SO4 + CO2 + H2O

**3.** Để kiểm tra hàm lượng hiđro sunfua (H2S) có trong mẫu khí lấy từ một khu dân cư, người ta cho mẫu khí đó đi vào dung dịch đồng (II) sunfat dư với tốc độ 2,0 lít/phút trong thời gian 500 phút (giả thiết chỉ có phản ứng: H2S + CuSO4 → CuS↓ + H2SO4). Lọc lấy kết tủa, làm khô thu được 1,44 mg chất rắn màu đen. Biết tại thời điểm nghiên cứu, theo tiêu chuẩn Việt Nam đối với khu dân cư, hàm lượng hiđro sunfua trong không khí không được vượt quá 0,3 mg/m3. Xác định hàm lượng hiđro sunfua có trong mẫu khí trên và cho biết không khí tại khu dân cư đó có bị ô nhiễm không?

**Câu 4. (5,75 điểm)**

**1.** Phân tử MX3 có tổng các hạt cơ bản bằng 196, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 60. Số hạt mang điện trong nguyên tử M ít hơn số hạt mang điện trong nguyên tử X là 8. Xác định M, X và công thức phân tử MX3?

**2.** Cho dung dịch X chứa H2SO4 nồng độ xM, dung dịch Y chứa NaOH nồng độ yM. Trộn 100 ml dung dịch X với 200 ml dung dịch Y thu được 300 ml dung dịch Z. Để trung hòa 100 ml dung dịch Z cần 80 ml dung dịch HCl nồng độ 0,5M. Mặt khác, trộn 200 ml dung dịch X với 100 ml dung dịch Y thu được 300 ml dung dịch T. Biết rằng 100 ml dung dịch T tác dụng vừa đủ với 0,405 gam Al. Xác định x, y?

**3.** Hòa tan hoàn toàn m gam oxit MO (M là kim loại) trong 78,4 gam dung dịch H2SO4 6,25% (loãng) thì thu được dung dịch X, trong đó nồng độ H2SO4 còn dư là 2,433%. Mặt khác, khi cho CO dư đi qua m gam MO nung nóng, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp khí Y. Cho Y qua 500 ml dung dịch NaOH 0,1M thì chỉ còn một khí duy nhất thoát ra, dung dịch thu được sau phản ứng chứa 2,96 gam muối.

**a.** Xác định kim loại M và tính m.

**b.** Cho x gam Al vào dung dịch X thu được ở trên, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 1,12 gam kim loại. Tính x?

**Câu 5. (4 điểm)**

**1.** Hỗn hợp A gồm hai hiđrocacbon mạch hở có công thức dạng CnH2n (X), CmH2m+2 (Y). Cho 8,96 lít A đi qua bình đựng dung dịch brom thấy khối lượng bình tăng 5,6 gam và thoát ra 6,72 lít khí. Đốt cháy hoàn toàn khí thoát ra này thu được 13,44 lít CO2 (thể tích các khí đo ở đktc).

**a.** Xác định công thức phân tử của X và Y.

**b.** Cho 5,84 gam hỗn hợp B gồm khí X và H2 vào bình kín có chứa một ít bột Ni làm xúc tác, đun nóng bình, sau một thời gian thu được hỗn hợp khí C. Dẫn hỗn hợp C qua bình đựng dung dịch brom dư thấy có 2,688 lít hỗn hợp khí D thoát ra (đktc), biết tỉ khối hơi của D so với H2 là 22. Tính % thể tích khí X trong hỗn hợp B? (Biết X có tính chất hóa học tương tự etilen).

**2.** Crăckinh m gam butan (C4H10) thu được hỗn hợp khí X từ các phản ứng theo sơ đồ sau:

C4H10  CH4 + C3H6 (1) C4H10  C2H6 + C2H4 (2)

Cho toàn bộ hỗn hợp X vào dung dịch Br2 dư thì thấy thoát ra hỗn hợp khí Y có thể tích bằng 60% thể tích của X, khối lượng dung dịch Br2 tăng 5,6 gam và có 25,6 gam brom đã tham gia phản ứng. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp khí Y thu được a mol CO2 và b mol H2O. Tính giá trị a, b? (Biết C2H6, C4H10 có tính chất hóa học tương tự CH4; C3H6 có tính chất tương tự C2H4).

***(Thí sinh được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học)***

------------**Hết-**-----------

Họ và tên thí sinh:............................................................. Số báo danh:..............................................

Họ, tên và chữ ký của GT 1:..............................................Họ, tên và chữ ký của GT 2:......................

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **NAM ĐỊNH** | **ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM**  **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI**  **NĂM HỌC 2021 – 2022**  Môn: **HÓA HỌC-**Lớp:**9 THCS** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **Câu 1**  **(3,75đ)** | **1** | - Dạng thù hình của một nguyên tố hóa học là những đơn chất khác nhau do nguyên tố đó tạo nên. | 0,25đ |
| - 3 dạng thù hình: Kim cương, than chì, cacbon vô định hình. | 0,25đ |
| - Cacbon vô định hình hoạt động hóa học mạnh nhất. | 0,25đ |
| - Ứng dụng của than hoạt tính: Mặt nạ phòng độc, khẩu trang y tế, lọc nước, khử mùi, khử màu... | 0,25đ |
| **2** | C + O2CO2 ; C + CO22CO | 0,25đ |
| - Khi đốt than trong phòng kín có tạo ra khí CO, đây là khí độc, có thể gây tử vong khi tiếp xúc. | 0,25đ |
| - Cần đun than nơi thoáng, có gió. | 0,25đ |
| - Tuyệt đối không dùng bếp than để sưởi và ủ bếp trong phòng kín. | 0,25đ |
| **3** | - Khí CO2 nặng hơn không khí và không tác dụng với O2 nên nó có tác dụng ngăn không cho vật cháy tiếp xúc với không khí. | 0,25đ |
| - Khi CO2 tác dụng với Mg, phản ứng này tỏa nhiệt làm đám cháy mạnh thêm | 0,25đ |
| 2Mg + CO22MgO + C | 0,25đ |
| **4** | 1 lít nước có khối lượng là 1000 gam  Nhiệt lượng cần dùng để đủ đun nóng 1 gam nước từ 25 oC lên 100 oC là  4,18(100 – 25) = 313,5 (J) | 0,25đ |
| Nhiệt lượng cần dùng để đủ đun nóng 1000 gam nước từ 25 oC lên 100 oC là  313,5 . 1000 = 313500 (J) = 313,5 (kJ) | 0,25đ |
| Khối lượng cacbon cần dùng là  ≈ 9,55 (gam) | 0,25đ |
| Khối lượng than cần dùng là  9,55 / 0,75 ≈ 12,73 (gam) | 0,25đ |
| **Câu 2**  **(3đ)** | **1** | - Nhiên liệu là những chất cháy được , khi cháy tỏa nhiệt và phát sáng. | 0,25đ |
| - Nhiên liệu được chia làm 3 loại: Rắn, lỏng, khí. | 0,25đ |
| - Nhiên liệu rắn: Than mỏ, gỗ...  - Nhiên liệu lỏng: Xăng, dầu hỏa, rượu...  - Nhiên liệu khí: Khí thiên nhiên, khí mỏ dầu, khí than... | 0,25đ |
| - Nguồn năng lượng sạch: Mặt trời, gió, thủy điện, điện hạt nhân... | 0,25đ |
| **2** | - TN1: Khi đưa ra ánh sáng, màu vàng nhạt của clo mất đi. Giấy quỳ tím chuyển sang màu đỏ.  CH4 + Cl2ánh sáng CH3Cl + HCl | 0,25đ |
| - TN2: Dung dịch brom bị nhạt màu.  CH≡CH + Br2 → CHBr=CHBr  CHBr =CHBr + Br2 → CHBr2 – CHBr2 | 0,25đ |
| - TN3: Hỗn hợp xăng và dầu ăn trở nên đồng nhất | 0,25đ |
| **3** | C: CH≡CH; D: CH2=CH2; | 0,25đ |
| E: CH3–CH3 ; G: CH3-CH2Cl | 0,25đ |
| (1) CH3–CH2–CH3CH4 + CH2=CH2  (2) 2CH4 CH≡CH + 3H2 | 0,25đ |
| (3) CH≡CH + H2 CH2=CH2  (4) CH2=CH2 + H2 CH3–CH3 | 0,25đ |
| (5) CH3–CH3 + Cl2 CH3-CH2Cl + HCl  (6) nCH2=CH2  (CH2–CH2)n | 0,25đ |
| **Câu 3**  **(3,5đ)** | **1** | a. MnO2 + 4HCl MnCl2 + Cl2 + 2H2O | 0,25đ |
| Cl2 + H2O  HCl + HClO  Cl2 + 2NaOH  NaCl + NaClO + H2O | 0,25đ |
| b. Dung dịch NaCl để giữ khí HCl, dung dịch H2SO4 đặc để giữ hơi nước. | 0,25đ |
| c. Bông tẩm xúc để ngăn khí Cl2 thoát ra ngoài. | 0,25đ |
| d. Dùng KMnO4, KClO3, NaClO... | 0,25đ |
| 2KMnO4 + 16HCl  2KCl + 2MnCl2 + 5Cl2 + 8H2O  KClO3 + 6HCl  KCl + 3Cl2 + 3H2O | 0,25đ |
| e. Giấy quỳ tím hóa đỏ, ngay sau đỏ bị mất màu | 0,25đ |
| Cl2 + H2O  HCl + HClO  HCl sinh ra làm quỳ tím hóa đỏ, còn HClO có tính oxi hóa mạnh nên giấy quỳ bị tẩy màu. | 0,25đ |
| **2** | * (1) NaHCO3 + NaOH  Na2CO3 + H2O * (2) NaHCO3 + HCl  NaCl + CO2 + H2O | 0,25đ |
| * (3) NaHCO3 + Ba(OH)2BaCO3 + NaOH + H2O * (4) 2NaHCO3 + 2KOH  Na2CO3 + K2CO3 + 2H2O | 0,25đ |
| * (5) 2NaHCO3Na2CO3 + CO2 + H2O   (6) 2NaHCO3 + 2KHSO4 Na2SO4 + K2SO4 + 2CO2 + 2H2O | 0,25đ |
| **3** | Thể tích của mẫu khí đó là 2 . 500 = 1000 (lít) = 1 m3  Dựa vào phương trình → nH2S = nCuS = 1,44 . 10-3/ 96 = 1,5.10-3 (mol) | 0,25đ |
| mH2S = 1,5.10-3 . 34 = 5,1.10-4 (g) = 0,51 (mg)  → Hàm lượng H2S trong không khí là 0,51 mg/m3 > 0,3 mg/m3 | 0,25đ |
| Vậy không khí ở khu dân cư đó bị ô nhiễm | 0,25đ |
| **Câu 4**  **(5,75đ)** | **1** | Gọi số hạt proton và nơtron của nguyên tủa M là Z1, N1  số hạt proton và nơtron của nguyên tủa X là Z2, N2  Vì tổng số hạt trong phân tử MX3 là 196  → 2Z1 + N1 + 3(2Z2 + N2) = 196  2(Z1 + 3Z2) + (N1 + 3N2) = 196 (1) | 0,25đ |
| Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 60  → 2(Z1 + 3Z2) - (N1 + 3N2) = 60 (2)  Từ (1) và (2) → Z1 + 3Z2 = 64 (3) | 0,25đ |
| Số hạt mang điện trong nguyên tử M ít hơn số hạt mang điện trong nguyên tử X là 8→ 2Z2 - 2Z1 = 8  → Z2 - Z1 = 4 (4)  Từ (3) và (4) → Z1 = 13 ; Z2 = 17 | 0,25đ |
| Dựa vào vị trí nguyên tố trong bảng tuần hoàn → M là nhôm, X là clo  → Công thức của hợp chất là AlCl3 | 0,25đ |
| **2** | \* Trộn 100 ml dung dịch X với 200 ml dung dịch Y ta có  nH2SO4 = 0,1x (mol) ; n­NaOH = 0,2y (mol)  H2SO4 + 2NaOH → Na2SO4 + 2H2O  0,1x 0,2y | 0,25đ |
| nNaOH dư = 0,2y – 0,2x  nHCl = 0,08 .0,5 = 0,04 (mol) → nHCl (300 ml Z) = 0,04 . 3 = 0,12 (mol) | 0,25đ |
| NaOHdư + HCl → NaCl + H2O  0,12 ← 0,12  nNaOH dư = 0,2y – 0,2x = 0,12 (1) | 0,25đ |
| \* Mặt khác, trộn 200 ml dung dịch X với 100 ml dung dịch Y ta có  nH2SO4 = 0,2x (mol) ; n­NaOH = 0,1y (mol)  H2SO4 + 2NaOH → Na2SO4 + 2H2O  0,2x 0,1y  nAl = 0,405 / 27 = 0,015 (mol) → nAl (300 ml T) = 0,015 . 3 = 0,045 (mol) | 0,25đ |
| + TH 1: H2SO4 còn dư  → nH2SO4 dư = 0,2x – 0,05y  2Al + 3H2SO4 dư→ Al2(SO4)3 + 3H2  0,045 → 0,0675 | 0,25đ |
| nH2SO4 dư = 0,2x – 0,05y = 0,0675 (2)  Từ (1) và (2) → x = 0,65 ; y = 1,25 | 0,25đ |
| + TH 2: NaOH còn dư  → nNaOH dư = 0,1y – 0,4x  2Al + 2NaOH + 2H2O → NaAlO2 + 3H2  0,045 → 0,045 | 0,25đ |
| → nNaOH dư = 0,1y – 0,4x = 0,045 (3)  Từ (1) và (2) → x = 0,05 ; y = 0,65 | 0,25đ |
| **3** | **a.** Gọi nMO = a mol    - Hòa tan MO vào dd H2SO4 loãng:  MO + H2SO4 MSO4 + H2O  a → a → a | 0,25đ |
|  | 0,25đ |
| mMO = (M +16)a = m (gam)  Ta có  (1) | 0,25đ |
| - Khử MO bằng CO dư  MO + CO  M + CO2  a → a → a → a  Vậy hỗn hợp Y gồm CO2 và CO dư  - Cho Y qua 500 ml dung dịch NaOH 0,1M thì chỉ còn một khí duy nhất thoát ra → Khí này là CO dư | 0,25đ |
| Các phản ứng có thể xảy ra:  CO2 + NaOH  NaHCO3  b → b → b  CO2 + 2NaOH  Na2CO3 + H2O  c → 2c → c  → mmuối = 84b + 106c = 2,96 (2) | 0,25đ |
| TH1: Nếu NaOH dư thì b = 0 ( không có muối axit)  Từ (2) → a = c ≈ 0,028  Thay vào (1) ta được M = 348,8 (loại) | 0,25đ |
| TH2: Nếu NaOH hết → nNaOH = b + 2c= 0,05 (3)  Từ (2) và (3) → b = 0,01 ; c = 0,02 → nCO2 = a = 0,03 | 0,25đ |
| Thay vào (1) được M = 56 →M là kim loại Fe ; oxit là FeO  → m = 0,03 . 72 = 2,16 (g) | 0,25đ |
| **b.** Dung dịch X gồm: FeSO4 ( 0,03 mol); H2SO4 dư ( 0,02 mol)  Khi cho Al vào, phản ứng hoàn toàn mà có 1,12 g chất rắn → H2SO4 đã hết  Khối lượng Fe trong dd X : 56.0,03 = 1,68 (g) > 1,12 (g)  → FeSO4 còn dư thì Al hết. | 0,25đ |
| 2Al + 3H2SO4 Al2(SO4)3 + 3H2  0,04/3 0,02  2Al + 3FeSO4 Al2(SO4)3 + 3Fe  d → 1,5d | 0,25đ |
| nFe = 1,5d =  = 0,02 → d = 0,04 / 3  =>  => x = 27.= 0,72 (g) | 0,25đ |
| **Câu 5**  **(4đ)** | **1** | **a.** nX = = 0,4 (mol)  n khí thoát ra =  = 0,3 (mol)  nCO2 =  = 0,6 (mol)  - Khi cho hỗn hợp X qua dung dịch Br2 thì chỉ có X phản ứng  CnH2n + Br2 → CnH2nBr2 | 0,25đ |
| nX pư = 0,4 - 0,3 = 0,1 (mol)  mBr tăng = mX pư = 5,6 (g) | 0,25đ |
| MX = 14n = 5,6 / 0,1 = 56 → n = 4  → CTPT của X là C4H8 | 0,25đ |
| - Khi cho hỗn hợp A qua bình đựng dung dịch Br2 xảy ra 2 trường hợp sau  + TH 1: Br2 dư hoặc vừa đủ → Khí thoát ra chỉ chứa Y  → nY = 0,3 (mol)  CmH2m+2 + () O2→ mCO2 + (m + 1) H2O  0,3 → 0,6  → 0,3m = 0,6 → m = 2  CTPT của Y là C2H6 | 0,25đ |
| + TH 2: Br2 thiếu → Khí thoát ra chứa X dư và Y  Gọi công thức chung của X và Y là CxHy  CxHy + (x + ) O2→ xCO2 + y/2 H2O  0,3 → 0,6  → 0,3 x = 0,6 → x = 2  Vì hỗn hợp chứa X có công thức là C4H8  → Y phải có số nguyên tử C nhỏ hơn 2  → Y có công thức phân tử là CH4 | 0,25đ |
| **b.** Hỗn hợp B gồm C4H8 và H2 đi qua ống sứ đựng bột Ni thì thu được hỗn hợp C gồm C4H10, C4H8 dư và H2 dư.  → Hỗn hợp D chứa C4H10 (a mol) và H2 dư (b mol); MD = 22. 2 = 44 (g/mol) | 0,25đ |
| nD = a + b = 2,688 /22,4 = 0,12 (1)  mD = 58a + 2b = 0,12 . 44 = 5,28 (gam) (2)  Từ (1) và (2) → a = 0,09 ; b = 0,03  C4H8 + H2→ C4H10  0,09 ← 0,09 ← 0,09 | 0,25đ |
| Bảo toàn khối lượng:  mA = mBr2 tăng + mD → mBr2 tăng = mC4H8 dư = 5,84 – 5,28 = 0,56 (g)  → nC4H8 dư =  = 0,01 (mol)  → nC4H8 bđ = nC4H8 pư + nC4H8 dư = 0,09 + 0,01 = 0,1 (mol) | 0,25đ |
| → mH2 ban đầu = 5,84 – 0,1 .56 = 0,24 (g) → nH2 = 0,12 (mol)  %VX (B)­ = | 0,25đ |
| **2** | C4H10 CH4 + C3H6  x → x → x  C4H10 C2H6 + C2H4  y → y → y  + Phản ứng với dung dịch brom  C3H6+ Br2→ C3H6Br2  x → x  C2H4 + Br2→C2H4Br2  y → y | 0,25đ |
| mBr2 tăng = mC2H4 + mC3H6 = 5,6 (gam)  → 42x + 28y = 5,6 (1)  nBr2 = x + y = 25,6 / 160 = 0,16 (2)  Từ (1) và (2) → x = y = 0,08 | 0,25đ |
| Vì hỗn hợp khí Y có thể tích bằng 60% thể tích X→ Hỗn hợp khí tác dụng với Br2 chiếm 40% VX  → nX = 0,16 / 0,4 = 0,4 (mol) → nY = 0,4 . 0,6 = 0,24 (mol) | 0,25đ |
| Hỗn hợp Y gồm CH4 (x mol), C2H6 (y mol) và C4H10 dư (z mol)  → nY = x + y + z = 0,24 → z = 0,08 | 0,25đ |
| + Đốt cháy hỗn hợp khí Y:  CH4 + 2O2 CO2 + 2H2O  0,08 → 0,08 → 0,16  C2H6 + 3,5O2 2CO2 + 3H2O  0,08 → 0,16 → 0,24  C4H10 + 6,5O2 4CO2 + 5H2O  0,08 → 0,32 → 0,4 | 0,5đ |
| nCO2 = a = 0,08 + 0,16 + 0,32 = 0,56 (mol)  nH2O = b = 0,16 +0,24 + 0,4 = 0,8 (mol) | 0,25đ |

*Lưu ý:*

*1. Cách giải khác với đáp án, nếu đúng, được điểm tương đương với phần đó, câu đó.*

*2. Đối với PTHH, nếu viết sai một công thức hóa học trở lên thì không cho điểm. Nếu PTHH thiếu điều kiện hoặc chưa cân bằng thì chỉ cho một nửa số điểm của PTHH đó.*

*3. Điểm của toàn bài là tổng số điểm của từng câu; là bội số của 0,25./.*