ĐÚNG SAI

Câu 1: Các hydrocarbon có thể phân loại thành nhiều nhóm khác nhau dựa trên cấu trúc và tính chất hóa học của chúng.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Hydrocarbon thơm (aromatic hydrocarbon) chứa vòng benzene trong cấu trúc phân tử. |  |  |
| b. Hydrocarbon no (saturated hydrocarbon) chia ít nhất một liên kết đôi hoặc ba giữa các nguyên tử carbon. |  |  |
| c. Hydrocarbon không no (unsaturated hydrocarbon) chứa các liên kết đơn giữa các nguyên tử carbon. |  |  |
| d. Để phân loại chính xác các hydrocarbon, cần kiểm tra cấu trúc phân tử và tính chất hóa học của chúng. |  |  |

Câu 2: Methane là thành phần chính của khí thiên nhiên và được sử dụng rộng rãi trong đời sống.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Methane thường được dùng để đun nấu và làm nhiên liệu cho các nhà máy luyện kim. |  |  |
| b. Methane không có khả năng phát thải thấp khi cháy, |  |  |
| c. Methane có thể được sử dụng làm nhiên liệu cho nhà máy điện. |  |  |
| d. Để sử dụng methane hiệu quả và an toàn, cần có các biện pháp phòng ngừa cháy nổ và kiểm soát khí thải. |  |  |

Câu 3: Alkanes có thể được tách ra từ dầu mỏ và khi thiên nhiên.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Quá trình chung cắt phân đoạn (fractional distillation) được sử dụng để tách các alkanes từ dầu mỏ. |  |  |
| b. Các alkanes chỉ có thể được tách ra từ khi thiên nhiên. |  |  |
| c. Chưng cất phân đoạn dựa trên sự khác biệt về điểm sôi của các hợp chất. |  |  |
| d. Để tách và sử dụng hiệu quả các alkans, cần áp dụng các phương pháp công nghệ tiên tiến trong quá trình xử lý dầu mỏ và khí thiên nhiên. |  |  |

Câu 4: Monochloride hoá propane (có chiếu sáng, ở 25oC), thu được 45% 1-chloropropane và 55% 2-chloropropane; còn monobromine hoá propane (có chiếu sáng và đun nóng đến 127oC), thu được 4% 1-bromopropane và 96% 2-bromopropane.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a) Bậc của carbon càng cao, phản ứng thế xảy ra càng khó. |  |  |
| b) Chlorine tham gia phản ứng thế dễ dàng hơn so với bromine. |  |  |
| c) Phản ứng thế ở carbon bậc hai dễ hơn ở carbon bậc ba và phản ứng thế ở carbon bậc một dễ hơn ở carbon bậc hai. |  |  |
| d) Tính chọn lọc vị trí thế của chlorine yếu hơn so với bromine. |  |  |

Câu 5: Cho nhiệt cháy chuẩn của methane và propane lần lượt bằng -890 kJ/mol và -2216 kJ/mol; nhiệt hình thành chuẩn của CO2(g) và H2O(l) lần lượt là -393,5 kJ/mol và -285,8 kJ/mol.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a) Nhiệt hình thành chuẩn của methane là -75,1 kJ/mol. |  |  |
| b) Nhiệt hình thành chuẩn của propane là -107,7 kJ/mol. |  |  |
| c) Ta có công thức: . |  |  |
| d) Ta có công thức: . |  |  |

Câu 6: Cracking m gam n-butane thu được hỗn hợp A gồm H2, CH4, C2H6, C3H6, C4H8 và một phần butane chưa bị cracking. Đốt cháy hoàn toàn A thu được 9 gam H2O và 17,6 gam CO2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a) Số mol butane là 0,2 mol. |  |  |
| b) Giá trị của m là lớn hơn 6 gam. |  |  |
| c) Số mol butane ban đầu được tính bằng hiệu số mol CO2 và số mol H2O. |  |  |
| d) Ta có: m + 9 < 17,6. |  |  |

Câu 7: Đốt cháy hoàn toàn một thể tích khí thiên nhiên gồm methane, ethane, propane bằng oxygen không khí (trong không khí, oxygen chiếm 20% thể tích), thu được 8,6765 lít khí CO2 ở đktc và 9,9 gam H2O.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a) Thể tích không khí ở đktc nhỏ nhất cần dùng để đốt cháy hoàn toàn lượng khí thiên nhiên trên là 70 lít. |  |  |
| b) Số mol H2O nhiều hơn số mol của CO2. |  |  |
| c) Số mol O2 cần dùng để đốt có giá trị nhỏ hơn 0,6 mol. |  |  |
| d) Thể tích khí O2 cần ở đktc là nhỏ hơn 14 lít. |  |  |

Câu 8: Cho 12,9 gam alkane X tác dụng với brome theo tỉ lệ mol 1:1 thu được năm sản phẩm thế monochlo có tổng khối lượng là 24,75 gam.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a) Số mol B2 phản ứng là 0,15 mol. |  |  |
| b) Công thức phân tử của X có 6 nguyên tố C. |  |  |
| c) Công thức cấu tạo của X là CH3-CH2­-CH2-CH2-CH2-CH3. |  |  |
| d) Tên gọi của X là n-hexane. |  |  |

Câu 9: Hỗn hợp khí X gồm 2 hydrocarbon A và B là đồng đẳng kế tiếp. Đốt chát X với 64 gam O2 dư rồi dẫn sản phẩm thu được qua bình đựng Ca(OH)2 dư thu được 100 gam kết tủa. Khi ra khỏi bình có thể tích 12,395 lít ở 0oC và 0,4 atm.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a) Số mol CO2 nhiều hơn số mol O2 phản ứng. |  |  |
| b) Công thức đơn giản nhất của A cũng là công thức phân tử của A. |  |  |
| c) Số mol của hỗn hợp X là bằng  số mol của O2 phản ứng. |  |  |
| d) Công thức phân tử của B có số nguyên tố C gấp đôi của A. |  |  |

Câu 10 : Nung nóng 371,85 mL hỗn hợp propane và butane (xúc tác thích hợp) thu được 929,625 mL hỗn hợp X gồm H2, CH4, C2H4, C3H6, C3H8 (dư) và C4H10 (dư). Các thể tích khí đo ở cùng điều kiện.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a) Tỉ khối của X so với hỗn hợp alkane ban đầu là 0,8. |  |  |
| b) Ta có: Mban đầu = MX.840. |  |  |
| c) Số mol khí tỉ lệ thuận với thể tích khí. |  |  |
| d) Hai chất khí trong hỗn hợp ban đầu đều thuộc cùng dãy đồng đẳng. |  |  |

**\*Cộng Br2:** CnH2n + Br2 → CnH2nBr2

- alkene : Br2 = 1 : 1 ( tỉ lệ về số mol hoặc thể tích )

- Khối lượng của bình tăng lên là khối lượng của hidrocabon không no bị hấp thụ.

- Phản ứng cộng HX của alkene tuân theo quy tắc macopnhicop.

**\*Cộng H2:** CnH2n + H2 → CnH2n + 2

- Tỉ lệ phản ứng luôn là 1:1

- Khối lượng trước và sau phản ứng luôn bằng nhau

- Số mol sau phản ứng luôn giảm ( vì mất H2 ) → nH2 pư = nđầu - nsau

TRẢ LỜI NGẮN:

|  |  |
| --- | --- |
| NỘI DUNG | Đáp án |
| **Bài 1:** Dẫn 3,36 lít hỗn hợp X gồm 2 alkene là đồng đẳng kế tiếp vào bình nước brom dư, thấy khối lượng bình tăng thêm 7,7 gam. Tìm CTPT của 2 alkene ? |  |
| **Bài 2:** Dẫn từ từ 6,72 lit (đktc) hỗn hợp X gồm etilen và propilen và dung dịch brom, dung dịch brom bị nhạt màu, và không có khí thoát ra. Khối lượng dung dịch sau phản ứng tắng 9,8 gam. Thành phần phần trăm theo thể tích của etilen trong X là |  |
| Bài 3: Hỗn hợp khí X gồm H2 và một alkene có khả năng cộng HBr cho sản phẩm hữu cơ duy nhất. Tỉ khối của X so với H2 bằng 9,1. Đun nóng X có xúc tác Ni, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y không làm mất màu nước brom; tỉ khối của Y so với H2 bằng 13. Tìm công thức cấu tạo của alkene. |  |
| Bài 4: Một hỗn hợp X có thể tích 11,2 lít (đktc), X gồm 2 alkene đồng đẳng kế tiếp nhau. Khi cho X qua nước Br2 dư thấy khối lượng bình Br2 tăng 15,4g. Xác định CTPT và số mol mỗi alkene trong hỗn hợp X. |  |
| Bài 5: Đun nóng 20,16 lít hỗn hợp khí X gồm C2H4 và H2 dùng Ni xúc tác thì thu được 13,44 lít hỗn hợp khí Y. Cho Y lội thật chậm qua bình đựng dung dịch Br2 dư thì thấy khối lượng bình tăng 2,8 gam. Hiệu suất phản ứng hidro hóa alkene: |  |