|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH NAM ĐỊNH** | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ**  **NĂM HỌC 2018 - 2019** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | Môn: **HÓA HỌC** |
| Ngày thi: 22/03/2019 |
| Thời gian làm bài: 150 phút |
| (*Đề thi gồm 03 trang)* |

Câu 1: (3,5 điểm)

**1.** Hợp chất hữu cơ là gì? Trong số các hợp chất sau đây, hợp chất nào là hợp chất hữu cơ NaHCO3, CH3Cl, C2H6O, CH4, C2H7N, C6H6, NaCN, CO, CCl4.

**2.** Nêu nguyên nhân chính gây ra các vụ nổ trong mỏ than và các biện pháp để tránh các vụ nổ này.

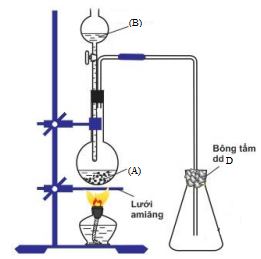
**3.** Trong tự nhiên dầu mỏ tập trung ở đâu? Liệt kê sáu sản phẩm thu được khi chưng cất dầu mỏ. Trong thực tế, lượng xăng thu được khi chưng cất dầu mỏ chỉ chiếm một tỉ lệ nhỏ, để tăng lượng xăng người ta sử dụng phương pháp nào? Nêu ưu điểm và nhược điểm về chất lượng dầu mỏ nước ta.

**4.** Khi có mặt chất xúc tác Ni, Pd ở nhiệt độ thích hợp, mỗi phân tử axetilen có thể kết hợp thêm với một phần tử hidro tạo thành một phân tử etilen hoặc có thể kết hợp thêm hai phân tử hidro tạo thành phân tử etan. Khi có mặt chất xúc tác CuCl, NH4Cl ở nhiệt độ thích hợp, hai phân tử axetilen kết hợp với nhau tạo thành một phân tử mới là vinylaxetilen (mạch hở, có một liên kết ba). Khi có xúc tác Pd, ở nhiệt độ thích hợp thì một phân tử vinylaxetilen kết hợp với một phân tử hidro tạo thành butadien (mạch hở, có hai liên kết đôi). Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

Viết công thức các chất dưới dạng công thức cấu tạo.

Câu 2: (3,5 điểm)

**1.** Hình vẽ sau đây minh họa điều chế và thu khí SO2 trong phòng thí nghiệm.



**a.** Nêu tên và công thức các hóa chất tương ứng với A, B, D (mỗi kí hiệu A, B, D chỉ cần nêu 1 hóa chất)

**b.** Viết phương trình phản ứng hóa học xảy ra khi nhỏ dung dịch B vào bình chứa A.

**c.** Nêu vai trò của bông tẩm dung dịch D.

**d.** Làm thế nào để biết được bình thu khí SO2 đã đầy.

**e.** Cho 2 hóa chất là dung dịch H2SO4 đặc và CaO rắn. Hóa chất nào được dùng và không được dùng để làm khô khí SO2. Giải thích.

**2.** Có năm ống nghiệm được đánh số thứ tự (1), (2), (3), (4), (5). Mỗi ống đựng một trong năm dung dịch chứa các chất tan sau đây: K2CO3, HCl, H2SO4, Ba(NO3)2 và NaCl.

- Lấy ống (2) đổ vào ống (1) thì thấy có kết tủa

- Lấy ống (1) đổ vào ống (3) hoặc ống (4) thì đều thấy có khí thoát ra

- Lấy ống (2) đổ vào ống (4) thấy có kết tủa.

Hãy xác định theo số thứ tự từng ống đựng dung dịch gì? Viết phương trình hóa học xảy ra.

**3.** Khí SO2 là một trong những nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường không khí. Tổ chức Y tế thế giới (WHO) qui định: nếu lượng khí SO2 vượt quá 3.10-5 mol/m3 không khí thì coi như không khí bị ô nhiễm SO2. Tiến hành phân tích 50 lít không khí ở một thành phố thấy có 0,1152 mg khí SO2. Hỏi không khí ở thành phố này có bị ô nhiễm SO2 không? Biết thể tích các khí đô ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất.

Câu 3: (3,75 điểm)

**1.** Nguyên tử của nguyên tố X có tổng ba loại hạt cơ bản là 18, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 6. Tính số hạt proton, notron, electron và gọi tên nguyên tử nguyên tố X.

**2.** Có các sơ đồ phản ứng sau (X là đơn chất tìm được ở trên).

(1) X + O2 → Y (2) Y + Ca(OH)2 → Z + G

(3) Ydư + Ca(OH)2 → H (4) Y + G + Z → H

(5) H + NaOH(1 :1) → Z + A + G (6) H + NaOH(1:2) → Z + B + G

(7) H → Z + Y + G (8) Z → Y + D

Xác định các chất X, Y, Z, G, H, A, B, D và viết phương trình hóa học, ghi rõ điều kiện (nếu có). Chú ý: phương trình (5), (6) phản ứng theo đúng tỉ lệ mol đã cho.

**3.** Trong phòng thí nghiệm chỉ có bình chứa khí CO2, KOH rắn, nước, đèn cồn, ống dẫn khí, cốc chịu nhiệt và các cốc đong giống nhau có vạch đo thể tích. Trình bày phương pháp điều chế dung dịch K2CO3 (không lẫn chất tan nào khác) bằng hai cách khác nhau.

Câu 4: (4,75 điểm)

**1.** Cho 25,15 gam hỗn hợp 3 kim loại gồm K, Al, Fe vào nước dư thu được 6,72 lít (đktc) và một lượng chất rắn. Tách lượng chất rắn này cho tác dụng với 500 ml dung dịch CuSO4 1M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 27,2 gam Cu và dung dịch X. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

**a.** Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**b.** Tính khối lượng từng kim loại trong hỗn hợp ban đầu.

**2.** Cho 8,22 gam kim loại R (hóa trị không đổi) vào cốc đựng 250 gam dung dịch Cu(NO3)2 3,76% (màu xanh) đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, lọc bỏ phần không tan được dung dịch không màu có khối lượng 253,2 gam. Xác định tên kim loại R.

Câu 5: (4,5 điểm)

**1.** Chia m gam hỗn hợp khsi X gồm 4 hidrocacbon mạch hở thành hai phần bằng nhau:

- Đốt cháy hoàn toàn các chất ở phần 1 cần dùng vừa đủ 36,96 lít O2 (đktc) thì thu được 23,4 gam H2O.

- Cho các chất ở phần 2 tác dụng vừa đủ với 400 ml dung dịch Br2 0,5M, sau phản ứng thoát ra hỗn hợp khí Y gồm hai hidrocacbon. Đốt cháy hết hỗn hợp Y thu được 11,2 lít CO2 (đktc) và 14,4 gam H2O.

**a.** Tính giá trị m.

**b.** Xác định công thức phân tử hai hidrocacbon trong Y, biết rằng hai hidrocacbon này có phân tử khối hơn kém nhau 14đvC.

**c.** Xác định công thức phân tử của hai hidrocacbon đã phản ứng với dung dịch brom, biết hidrocacbon có phân tử khối lớn hơn chiếm 25% về thể tích của hai hidrocacbon này.

**2.** Dẫn V lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm C2H2 và H2 qua Ni, đun nóng được hỗn hợp khí Y. Dẫn Y qua dung dịch AgNO3 trong NH3 dư thu được 12 gam kết tủa và hỗn hợp khí Z. Dẫn toàn bộ khí Z qua dung dịch brom dư thu được khí T và thấy khối lượng bình đựng dung dịch brom tăng 2,8 gam. Tỉ khối của T so với H2 bằng 8. Đốt cháy hết khí T rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch KOH dư. Sau phản ứng thấy khối lượng bình tăng 8 gam. Tính V. Biết rằng axetilen phản ứng với dung dịch AgNO3/NH3 dư tạo kết tủa theo phương trình:

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

