

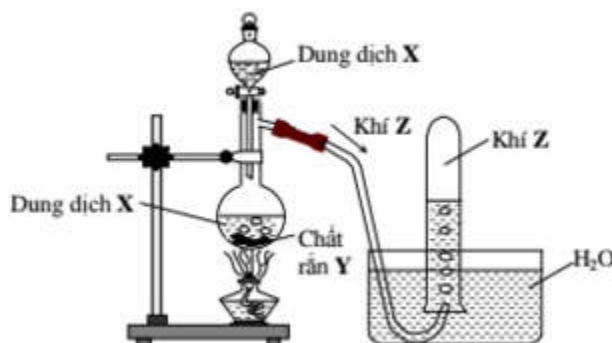
Lưu Văn Dầu – Hạnh phúc không ở đâu xa mà ở chính sự vun đắp từng ngày của chúng ta cho nó
LÊ QUÝ ĐÓN ĐÀ NẴNG 2020 – 2021

Câu I. (2,0 điểm)

1. Hòa tan hoàn toàn Fe_xO_y vào dung dịch KHSO_4 loãng dư thu được dung dịch X. Biết X hòa tan được Cu và làm mất màu dung dịch KMnO_4 . Lập luận để xác định công thức Fe_xO_y và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.
2. Nêu thành phần chính của phân urê, phân lân tự nhiên, phân supephotphat và phân kali; trong 4 loại phân bón trên, loại phân bón nào chỉ thích hợp với vùng đất chua? Giải thích?
3. Muối vô cơ X có công thức $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_3\text{N}$ trong đó N chiếm 17,72% về khối lượng. Xác định tên gọi X, viết phương trình hóa học khi cho X tác dụng với dung dịch NaOH dư. Giải thích 2 ứng dụng của muối X?
4. Cho hơi nước đi qua lượng dư C nóng đỏ thu được hỗn hợp khí X gồm CO_2 , CO và H_2 . Biết tỉ khối của hỗn hợp X so với hỗn hợp khí Y chứa C_2H_4 và N_2 là 0,5625. Các hỗn hợp khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất. Tính phần trăm thể tích các khí trong X.

Câu II. (2,0 điểm)

1. Cho hình dưới đây là bộ dụng cụ điều chế khí Z. Chọn 4 khí Z khác nhau phù hợp và viết phương trình hóa học các phản ứng tạo ra Z.



2. Cho dãy các chất rắn sau: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, AlCl_3 , FeCl_2 và $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Hòa tan hoàn toàn hai chất rắn ngẫu nhiên (có số mol bằng nhau) trong dãy các chất trên vào nước thu được dung dịch Z.

Tiến hành các thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Cho dung dịch NaOH dư vào V mL dung dịch Z thu được n_1 mol kết tủa.
- Thí nghiệm 2: Cho dung dịch KOH vào V mL dung dịch Z thu được lượng kết tủa cực đại là n_2 mol.
- Thí nghiệm 3: Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư vào V mL dung dịch Z thu được n_3 mol kết tủa.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và $n_1 < n_2 < n_3$. Hãy lập luận tìm các cặp chất thỏa mãn điều kiện trên.

3. Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp Na, Na_2O , Ba, BaO vào nước thu được dung dịch X và 1,12 lít khí (đktc).

Chia X thành hai phần bằng nhau:

- Phần 1 tác dụng với dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ dư thu được 39,4 gam kết tủa.
- Phần 2 tác dụng với dung dịch K_2SO_4 dư thu được 16,31 gam kết tủa.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính m.

Câu III. (2,0 điểm)

1. X là nguyên tố phổ biến thứ hai trong thiên nhiên, chỉ sau oxi. Y là oxit bậc cao nhất của X. Nêu hai ứng dụng của X. Viết phương trình hóa học xảy ra khi cho Y lần lượt tác dụng với HF, Na_2CO_3 .
2. Cho m gam Fe tác dụng với 15,8144 lít khí Cl_2 (đktc) thu được chất rắn X. X tan hoàn toàn vào nước thu được dung dịch Y chứa hai chất tan có cùng nồng độ phần trăm. Tính m, biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.
3. Cho luồng khí H_2 dư đi qua 10,4 gam hỗn hợp gồm CuO và RO (R là kim loại hóa trị không đổi) thu được 9,28 gam chất rắn A. Cho toàn bộ A tan hoàn toàn trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng thì có 0,26 mol H_2SO_4 phản ứng và thu được V lít khí SO_2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, xác định oxit RO và tính V.

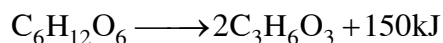
Câu IV. (2,0 điểm)

Lưu ý: Hạnh phúc không ở đâu xa mà ở chính sự vun đắp từng ngày của chúng ta cho nó

1. Quá trình điều chế etilen từ ancol etylic với H_2SO_4 đặc thường kèm sản phẩm phụ là CO_2 và SO_2 . Giải thích vì sao có sản phẩm phụ đó và nêu phương pháp hóa học để thu etilen tinh khiết từ hỗn hợp C_2H_4 , CO_2 và SO_2 ở trên. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.
2. Viết công thức cấu tạo của teflon. Vì sao người ta thường dùng teflon để tráng lên các chảo?
3. Từ CH_4 người ta điều chế được hỗn hợp X gồm CF_aCl_b và CF_cCl_d gọi chung là freon viết tắt là CFC. Biết số mol hai chất trong X bằng nhau và 0,2 mol X có khối lượng là 25,85 gam. Xác định công thức phân tử của CF_aCl_b và CF_cCl_d .
4. Hỗn hợp khí E gồm H_2 , $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, C_mH_{2m} ($n = m + 1$). Cho 0,5 mol E vào bình kín có xúc tác Ni, đun nóng, sau một thời gian thu được 0,48 mol hỗn hợp khí T gồm 4 chất. Đốt cháy hoàn toàn 0,48 mol hỗn hợp T cần 33,04 lít khí O_2 (đktc) thu được khí CO_2 và 18,9 gam H_2O . Tính phần trăm khối lượng của $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ trong E và hiệu suất của phản ứng cộng H_2 .

Câu V. (2,0 điểm)

1. Dùng phương pháp hóa học hãy phân biệt rượu etylic nguyên chất và cồn 96⁰.
2. Axit lactic hay axit sữa là một hợp chất hóa học đóng vai trò quan trọng trong nhiều quá trình sinh hóa và lần đầu được phân tách vào năm 1780 bởi nhà hóa học Thụy Điển Carl Wilhelm Scheele. Axit lactic là một axit cacboxylic có công thức phân tử là $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$, axit lactic có một nhóm hydroxyl ($-\text{OH}$) đứng gần nhóm cacboxyl ($-\text{COOH}$).
 - a) Viết công thức cấu tạo của axit lactic và phương trình hóa học các phản ứng xảy ra khi cho axit lactic lần lượt tác dụng với lượng dư Na, NaHCO_3 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (H_2SO_4 đặc, đun nóng).
 - b) Khi vận động mạnh và cơ thể không cung cấp đủ oxi, thì cơ thể sẽ chuyển hóa glucozơ thành axit lactic từ các tế bào để cung cấp năng lượng cho cơ thể (axit lactic tạo thành từ quá trình này sẽ gây mỏi cơ). Quá trình này sinh ra 150kJ năng lượng theo phương trình hóa học sau:



Giả sử một người chạy bộ trong một giờ sẽ tiêu tốn 300 kcal. Biết rằng cơ thể chỉ cung cấp đủ 98% năng lượng đó nhờ oxi, năng lượng còn lại nhờ vào sự chuyển hóa glucozơ thành axit lactic.

Hãy tính khối lượng axit lactic tạo thành từ quá trình chuyển hóa đó (biết 1 cal = 4,1858 J).

3. Hỗn hợp M gồm chất béo X và axit béo Y. Cho 91,88 gam hỗn hợp M tác dụng vừa đủ với 320 mL dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch T. Cô cạn dung dịch T thu được 95,12 gam hỗn hợp muối khan gồm $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$ và $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$. Tính phần trăm khối lượng của X và Y trong hỗn hợp M.