

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN NĂM 2008
MÔN: HÓA HỌC

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu I (1,5 điểm). 1. Có bốn chất khí **A, B, C, D**. Khí **A** tạo ra khí nung nóng KMnO_4 . Khí **B** bay ra ở cực âm, khí **C** bay ra ở cực dương khi điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn. Khí **D** là chất hữu cơ có tỷ khối so với **B** bằng 8. Hãy cho biết **A, B, C, D** là những khí gì? Những khí nào phản ứng được với nhau từng đôi một? Viết các phương trình phản ứng đó.

2. Từ nguyên liệu chính gồm: quặng apatit $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$, pirit sắt FeS_2 , không khí và nước, hãy viết các phương trình phản ứng điều chế :

- a) Superphosphat đơn b) Superphosphat kép

Câu II (1,0 điểm). 1. Có hai aminoaxit **E, F** cùng có chung công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$, dùng công thức cấu tạo của chúng viết phương trình phản ứng giữa một phân tử **E** với một phân tử **F**, tạo ra sản phẩm mạch hở.

2. Cho **A** và **B** là hai hợp chất hữu cơ đơn chức (chứa C, H, O) đều có khối lượng mol là 74. **A** phản ứng được với cả Na và dung dịch NaOH, còn **B** phản ứng với dung dịch NaOH tạo ra muối có khối lượng mol nhỏ hơn 74. Viết công thức cấu tạo đúng của **A, B** và các phương trình phản ứng minh họa.

Câu III (2,0 điểm). Cho 23,22 gam hỗn hợp **G** gồm Cu, Fe, Zn, Al vào cốc chứa dung dịch NaOH dư, thấy còn lại 7,52 gam chất rắn không tan và thu được 7,84 lít khí (đktc). Lọc lấy phần chất rắn không tan, rồi hòa tan hết nó vào lượng dư axit HNO_3 loãng, các phản ứng đều tạo ra khí NO, tổng thể tích khí NO bằng 2,688 lít (đktc). Giả thiết các phản ứng đều đạt hiệu suất 100%, xác định thành phần phần trăm theo khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp **G**.

Câu IV (2,0 điểm). Chia 156,8 gam hỗn hợp **L** gồm FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 thành hai phần thật đều nhau. Cho phần thứ nhất tác dụng hết với axit HCl, thu được 155,4 gam muối khan. Phần thứ hai tác dụng vừa hết với 500 ml dung dịch **M** là dung dịch hỗn hợp gồm HCl và H_2SO_4 loãng, thu được 167,9 gam muối khan. Viết các phương trình phản ứng. Xác định phần trăm khối lượng của sắt trong **L** và nồng độ mol của dung dịch **M**.

Câu V (2,0 điểm). Hai chất hữu cơ **X, Y** được tạo bởi các nguyên tố C, H, O; trong đó cacbon chiếm 40% khối lượng mỗi chất; khối lượng mol của **X** gấp 1,5 lần khối lượng mol của **Y**. Khi đốt cháy hoàn toàn 0,03 mol hỗn hợp gồm **X, Y** cần dùng vừa hết 1,68 lít oxi (đktc).

Cho 1,2 gam **Y** tác dụng hết với dung dịch NaOH, thu được m gam muối khan.

Cho 1,8 gam **X** tác dụng hết với dung dịch NaOH, thu được $1,647m$ gam muối khan.

Tim công thức đơn giản nhất, công thức phân tử, công thức cấu tạo có thể có của **X, Y**.

Câu VI (1,5 điểm). Hai este **P** và **Q** có khối lượng mol hơn kém nhau 28 gam, phân tử của mỗi chất đều chỉ chứa cacbon, hiđro, và hai nguyên tử oxi. Cho 32,4 gam hỗn hợp **Z** gồm **P** và **Q** tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, sau đó cô cạn dung dịch thì thu được 32,8 gam chất rắn khan. Phần bay hơi gồm nước và hỗn hợp hai rượu, trong đó phần hơi của hai rượu chiếm thể tích bằng thể tích của 11,2 gam khí nitơ đo ở cùng một điều kiện. Khi đốt cháy hoàn toàn một lượng mol như nhau của hai rượu, thì số mol CO_2 tạo ra từ các rượu hơn kém nhau 3 lần. Xác định công thức cấu tạo các este và thành phần phần trăm khối lượng mỗi chất trong **Z**.