

MÔN THI: HOÁ HỌC

Thời gian làm bài: 180 phút (không kể thời gian giao đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC VÒNG I

Câu 1:

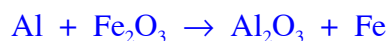
1. Với các hoá chất sau: NaOH rắn, nước cất, dung dịch  $H_2SO_4$  đậm đặc, phenol phtalein, hãy tìm bày cách pha chế một lít dung dịch  $H_2SO_4$  1M.
2. Có một người nuôi cá cảnh, sau khi sục không khí (đã lọc sạch bụi) vào bể nước trong, một lát sau thấy trong bể xuất hiện những chất bẩn màu nâu đỏ (nước trong bể là nước giếng). Hãy giải thích hiện tượng và ghi phương trình phản ứng nếu có.
3. Cho dung dịch gồm rượu etylic và andehit axetic (dung môi là nước). Hãy biểu diễn các liên kết hidro có trong hỗn hợp.
4. Giả sử có một chất A có thể bị thuốc tím khử trong môi trường axit hoặc nước, hoặc bazơ. Trong các môi trường đó, sử dụng môi trường nào ít tốn thuốc tím nhất để khử cùng một lượng chất A?

Câu 2:

1. Cho 1,53g oxit kim loại A có hoá trị không đổi tan trong dung dịch  $HNO_3$  dư. Kết thúc phản ứng thu được 2,61g muối. Xác định CTPT của A.
2. Một chất hữu cơ A có công thức  $C_nH_{2n+2-2k}O$ . Đốt cháy a mol chất A thì thu được x mol  $CO_2$  và y mol  $H_2O$ . Lập biểu thức tính a theo x, y, k. Điều kiện để biểu thức có nghĩa?
3. Thực hiện phản ứng este hoá với 0,1mol etylen glicol và 0,16mol axit propionic thu được một vết duy nhất có khối lượng 12g. Tính hiệu suất phản ứng trên.
4. Cho E là este của rượu đơn chức A với axit đơn chức B (Cho khối lượng phân tử  $A > B$ ). Đốt cháy 0,1mol hỗn hợp A và B thu được 0,3mol  $CO_2$ . Mặt khác khi đốt cháy 0,1mol E thu được 0,5mol  $CO_2$  và 0,5mol  $H_2O$ . Xác định CTCT của A và B. (Cho mạch cacbon của A là mạch thẳng.)

Câu 3:

Nung hỗn hợp gồm nhôm và  $Fe_2CO_3$  cho đến khi phản ứng hoàn toàn thì thu được hỗn hợp A. Giả sử chỉ xảy ra phản ứng:



Chia A làm 2 phần bằng nhau. Hoà tan phần 1 trong  $H_2SO_4$  loãng và dư thu được 1,12 lít khí (ĐKCN). Phần 2 cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thấy còn lại 4,4g chất không tan. Xác định khối lượng nhôm,  $Fe_2O_3$  ban đầu.

Câu 4:

Oxi hoá hữu hạn rượu etylic thu được 62g hỗn hợp A. Hoà tan hoàn toàn một mẫu Natri trong A thu được 10,08g lít  $H_2$  (ĐKCN) và dung dịch B. Cô cạn B thu được muối khan D và 29g hỗn hợp E. sau khi loại bỏ nước trong E khối lượng hỗn hợp còn lại là 27,2g. Thêm 40g NaOH rắn vào D rồi nhiệt phân đến khi phản ứng hoàn toàn thì thu được khí hidrocarbon, chất rắn còn lại trong bình là 86,4g. Xác định % khối lượng rượu bị oxi hoá.

\*\*\*\*\*

Chú ý: Học sinh chỉ được sử dụng bảng PTTH các nguyên tố hoá học và máy tính cá nhân đơn giản, không được dùng bảng tan.

\*\*\*\*\*