

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TP. ĐÀ NẴNG

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THÀNH PHỐ
LỚP 10 - NĂM HỌC 1998-1999

MÔN THI: HOÁ HỌC

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

ĐỀ CHÍ NH THỨC

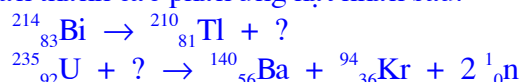
Câu 1 (2 điểm):

A, B là 2 nguyên tố thuộc cùng một phân nhóm chính và ở 2 chu kỳ liên tiếp có tổng số điện tích hạt nhân là 52. Trong hệ thống tuần hoàn, giữa A và B có 17 nguyên tố. A có số điện tích hạt nhân nhỏ hơn B.

- Xác định số điện tích hạt nhân của A, B. Viết cấu hình electron của A, B và gọi tên A, B. Xác định giá trị 4 số lượng tử của electron độc thân ở lớp ngoài cùng của A.
- So sánh độ âm điện của A, B và giải thích.
- Viết một phương trình phản ứng chứng minh đơn chất A vừa có tính khử vừa có tính oxi hoá. Viết phương trình phản ứng chứng minh đơn chất B có tính khử mạnh hơn đơn chất A.

Câu 2 (2 điểm):

- Hoàn thành các phản ứng hạt nhân sau:



- Viết phương trình thực hiện chuyển hoá sau:



- Biết trong môi trường nước, Cl_2 oxi hoá được I⁻ trong KI thành IO_3^- . Viết phương trình phản ứng.
- Tioxianogen là một halogen giả có công thức $(\text{SCN})_2$ có tính oxi hoá mạnh hơn I_2 . Viết phương trình phản ứng xảy ra khi cho dung dịch KI tác dụng với Tioxianogen.

Câu 3 (2 điểm):

- Cân bằng các phương trình phản ứng sau bằng phương pháp cân bằng electron;



- Cân bằng phản ứng sau bằng phương pháp cân bằng ion- electron:



Câu 4 (2 điểm):

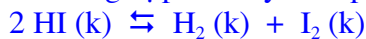
Tìm bày phương pháp hoá học nhận biết các dung dịch mất nhãn sau, chỉ được dùng 2 thuốc thử: dung dịch hỗn hợp KBr, HI; dung dịch hỗn hợp NaOH, KNO_3 ; dung dịch hỗn hợp KNO_3 , KCl; dung dịch hỗn hợp KBr, KI.

Câu 5 (3 điểm):

- Xác định loại liên kết và viết công thức cấu tạo của các chất sau: SF_6 , CCl_4 , PBr_5 , PCl_3 . Cho biết kiểu lai hoá của các nguyên tử trung tâm và dạng hình học của các phân tử trên.
- Trong công nghiệp, người ta dùng PBr_5 để điều chế HBr. Viết phương trình phản ứng.
- Giải thích vì sao hiện nay người ta không còn dùng CCl_4 làm chất chữa cháy và tẩy khô như trước đây?

Câu 6 (3 điểm):

- a. HI khi đun nóng bị phân huỷ theo phương trình:



Ở $t^\circ\text{C}$, K_{cb} của phản ứng là $1/64$. Hỏi ở trạng thái cân bằng có bao nhiêu % HI bị phân huỷ?

- b. Cho biết chiều chuyển dịch cân bằng khi tăng áp suất của hệ?

Câu 7 (6 điểm):

- a. Trộn 5 lít H_2 và 22,4 lít Cl_2 (đktc) trong một bình kín rồi phơi ngoài ánh sáng đến khi phản ứng hoàn toàn. Hoà tan hết hỗn hợp trong bình sau phản ứng vào nước được V_1 lít dung dịch A. Trộn V_1 lít dung dịch A với V_2 lít dung dịch HCl khác (dung dịch B) thu được 2 lít dung dịch C. Một hỗn hợp gồm 2 kim loại X, Y thuộc hai chu kỳ liên tiếp của phân nhóm chính nhóm II có khối lượng 14,4g hoà tan vừa đủ trong 2 lít dung dịch C giải phóng 9,856 lít khí ở $27,3^\circ\text{C}$, 1atm. Xác định X, Y và tỉ lệ % khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.
- b. Tính nồng độ mol/l của các dung dịch A, B, C biết sự pha trộn không làm thay đổi thể tích dung dịch và $C_{\text{M}}(\text{B}) = C_{\text{M}}(\text{A}) + 0,4\text{M}$.
- c. Cho MnO_2 dư tác dụng với 2 lít dung dịch C. Lượng Cl_2 sinh ra có đủ oxi hoá hoàn toàn 2,87g hỗn hợp Al, Fe không? Tính khối lượng muối sinh ra.

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