



## I. LÝ THUYẾT

**Câu 1.** Nêu thành phần cấu tạo của nguyên tử? Cho biết điện tích, khối lượng của proton, notron, electron?

**Câu 2.** - Mọi quan hệ giữa số proton, số electron và số hiệu nguyên tử?

- Thế nào là nguyên tố hóa học, đồng vị, nguyên tử khối, nguyên tử khối trung bình?

**Câu 3.** - Trong nguyên tử, electron chuyển động như thế nào? Thế nào là lớp electron, phân lớp electron? Mỗi lớp electron, phân lớp electron có tối đa bao nhiêu electron?

- Nguyên tắc sắp xếp các electron trong vỏ nguyên tử các nguyên tố như thế nào? Cấu hình electron là gì, cách viết cấu hình electron của nguyên tử? Cho biết đặc điểm của lớp electron ngoài cùng?

**Câu 4.** - Nêu nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn, cho biết cấu tạo của bảng tuần hoàn?

- Nêu các quy luật biến đổi tuần hoàn tính chất của các nguyên tố đã học, trình bày các quy luật đó, cho ví dụ? Trình bày định luật tuần hoàn?

- Cho biết quan hệ giữa vị trí của nguyên tố trong bảng tuần hoàn và cấu tạo nguyên tử của nguyên tố đó?

**Câu 5.** Nêu các loại liên kết đã học? Mọi quan hệ giữa hiệu độ âm điện và liên kết hóa học.

**Câu 6.** - Nêu định nghĩa điện hoá trị, cộng hoá trị và cách xác định chúng?

- Nêu các quy tắc xác định số oxi hoá? Cho ví dụ?

- Nêu định nghĩa chất khử, chất oxi hoá, sự khử, sự oxi hoá, phản ứng oxi hoá khử? Cho ví dụ?

- Cho biết nguyên tắc và các bước để lập phương trình phản ứng theo phương pháp thăng bằng electron? Cho ví dụ?

## II. BÀI TẬP

**Bài 1.** Hidro có hai đồng vị bền:  $^1\text{H}$  và  $^2\text{H}$  và oxi có các đồng vị  $^{16}\text{O}$ ,  $^{17}\text{O}$ ,  $^{18}\text{O}$ . Hãy viết công thức của các loại phân tử nước khác nhau?

**Bài 2.** Cho các nguyên tố:  $_{12}\text{Mg}$ ,  $_{13}\text{Al}$ ,  $_{19}\text{K}$ ,  $_{20}\text{Ca}$ .

a. Viết cấu hình electron của nguyên tử các nguyên tố trên? Các nguyên tố trên thuộc nguyên tố gì (s, p, d, f)?

b. Xác định vị trí của các nguyên tố trong bảng tuần hoàn.

**Bài 3.** Heli có hai electron ở lớp ngoài cùng, tại sao heli lại được xếp vào nhóm VIIIA?

**Bài 4.** Nguyên tử flo ( $Z=9$ ) có bao nhiêu proton, bao nhiêu electron? Nó có khả năng nhận thêm bao nhiêu electron và tạo thành ion dương hay âm? Cho biết tên của ion đó? Biểu diễn quá trình hình thành ion đó?

**Bài 5.** Viết cấu hình electron của các nguyên tử sau: Al, Mg, Na, Ne.

Từ các cấu hình đó hãy cho biết các nguyên tử Al, Mg, Na khi tham gia phản ứng sẽ nhường mấy electron để đạt được cấu hình của khí hiếm gần nhất? Viết sơ đồ tạo thành các ion?

**Bài 6.** X, Y, A, B là những nguyên tố có số đơn vị điện tích hạt nhân lần lượt là 11, 20, 8, 9

a. Viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố đó

b. Dự đoán liên kết hóa học có thể có giữa các cặp X và A, Y và B, A và B.

c. Biểu diễn sơ đồ và phương trình phản ứng tạo thành các phân tử giữa các cặp X và A, Y và B?

Viết công thức electron và công thức cấu tạo của các phân tử  $\text{A}_2$ ,  $\text{B}_2$ ,  $\text{AB}_2$ ?

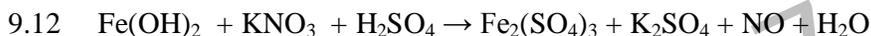
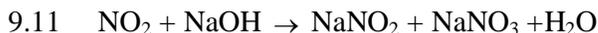
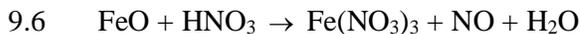
**Bài 7.** Viết công thức electron, công thức cấu tạo của các chất sau: HCl,  $\text{Cl}_2$ , HClO,  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{COCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{H}_2$ , HCHO,  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$

**Bài 8.** Nguyên tố X hợp với hidro cho hợp chất  $\text{XH}_4$ . Oxit cao nhất của nó chứa 53,3% oxi về khối lượng.

a. Xác định số khối của X?

b. X là nguyên tố gì?

**Bài 9.** Cân bằng các phản ứng oxi hóa khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron. Xác định chất khử, chất oxi hóa, sự khử và sự oxi hóa?



**Bài 10.** Tổng số hạt cơ bản trong anion  $X^-$  là 53. Số hạt mang điện âm của cation  $R^{2+}$  bằng số hạt mang điện âm của anion  $X^-$

a. Xác định vị trí và cho biết tên của X và R

b. Viết công thức hợp chất tạo thành từ X và R. Liên kết giữa X và R là liên kết loại gì ?

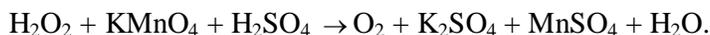
**Bài 11:** Cho 7,48 gam hỗn hợp X gồm (Mg, Fe, Ag) vào một lượng vừa đủ dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng 10%. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 1,344 lit khí hidro (đktc), dung dịch A và 5,4 gam chất rắn.

a. Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X

b. Tính nồng độ phần trăm của mỗi chất tan trong dung dịch A

**Bài 12:** Cho m gam bột sắt tan hoàn toàn vào dung dịch axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng dư thu được dung dịch X và V lit khí đktc. Cho dung dịch X tác dụng với lượng vừa đủ 100 ml dung dịch  $\text{KMnO}_4$  0,5 M. Tính m và V

**Bài 13.** Hoạt chất trong nhiều loại thuốc làm nhạt màu tóc là hidropeoxit ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ). Hàm lượng hidropeoxit được xác định bằng dung dịch chuẩn kali pemanganat theo sơ đồ sau:



a. Lựa chọn hệ số thích hợp cho phản ứng? Xác định chất bị khử và chất bị oxi hóa?

b. Để tác dụng hết với  $\text{H}_2\text{O}_2$  trong 25 gam một loại thuốc làm nhạt màu tóc phải dùng vừa hết 80 ml dung dịch  $\text{KMnO}_4$  0,1M. Tính nồng độ phần trăm của  $\text{H}_2\text{O}_2$  trong loại thuốc nói trên?