

Giải Hóa 10 Bài 10: Ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học**A. Tóm tắt lý thuyết Hóa 10 bài 10****I. Quan hệ giữa vị trí của nguyên tố và cấu tạo nguyên tử của nó**

Cấu hình electron nguyên tử và vị trí của nguyên tố trong bảng tuần hoàn có mối quan hệ qua lại với nhau.

Số thứ tự của ô nguyên tố = tổng số e của nguyên tử

Số thứ tự của chu kì = số lớp e

II. Quan hệ giữa vị trí và tính chất của nguyên tố**1/ Vị trí nguyên tố cho biết:**

Các nguyên tố thuộc nhóm (IA, IIA, IIIA) trừ B và H có tính kim loại. Các nguyên tố thuộc nhóm

VA, VIA, VIIA có tính phi kim (trừ Antimon, bitmut, poloni).

Hoá trị cao nhất của nguyên tố với oxi, hóa trị với hiđro.

Công thức của oxit cao nhất và hidroxit tương ứng.

Công thức của hợp chất khí với H (nếu có)

Oxit và hidroxit có tính axit hay bazo.

2/ Ví dụ: Cho biết S ở ô thứ 16 suy ra:

S ở nhóm VI, chu kì 3, phi kim

Hoá trị cao nhất với oxi 6, với hiđro là 2.

CT oxit cao nhất SO_3 , hợp chất với hiđro là H_2S .

SO_3 là ôxit axit và H_2SO_4 là axit mạnh.

III. So sánh tính chất hoá học của một nguyên tố với các nguyên tố lân cận

a. Trong chu kì theo chiều tăng của điện tích hạt nhân:

Tính kim loại yếu dần, tính phi kim mạnh dần.

Tính bazơ, của oxit và hiđroxit yếu dần, tính axit mạnh dần.

b. Trong nhóm A theo chiều tăng của điện tích hạt nhân:

Tính kim loại mạnh dần, tính phi kim yếu dần.

B. Giải bài tập Hóa 10 bài 10 sgk trang 51

Bài 1 trang 51 SGK Hóa 10

Số hiệu nguyên tử Z của các nguyên tố X, A, M, Q lần lượt là 6, 7, 20, 19.

Nhận xét nào sau đây đúng?

A. X thuộc nhóm VA.

C. M thuộc nhóm IIB.

B. A, M thuộc nhóm IIA.

D. Q thuộc nhóm IA.

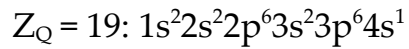
Đáp án hướng dẫn giải

D đúng Q thuộc nhóm IA.

$$Z_X = 6: 1s^2 2s^2 2p^2$$

$$Z_A = 7: 1s^2 2s^2 2p^3$$

$$Z_M = 20: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$$

**Bài 2 trang 51 SGK Hóa 10**

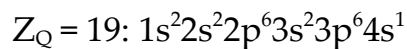
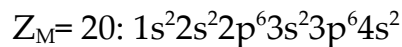
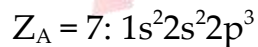
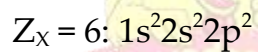
Số hiệu nguyên tử Z của các nguyên tố X, A, M, Q lần lượt là 6, 7, 20, 19.

Nhận xét nào sau đây đúng?

- A. Cả 4 nguyên tố trên thuộc 1 chu kì.
- C. A, M thuộc chu kì 3.
- B. M, Q thuộc chu kì 4.
- D. Q thuộc chu kì 3.

Đáp án hướng dẫn giải

B đúng

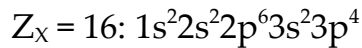
**Bài 3 trang 51 SGK Hóa 10**

Trong bảng tuần hoàn, nguyên tố X có số thứ tự 16, nguyên tố X thuộc

- A. chu kì 3, nhóm IVA.
- C. chu kì 3, nhóm VIA.
- B. chu kì 4, nhóm VIA.
- D. chu kì 4, nhóm IIIA.

Chọn đáp án đúng.

Đáp án hướng dẫn giải



C. chu kì 3, nhóm VIA.

Bài 4 trang 51 SGK Hóa 10

Dựa vào vị trí của nguyên tố Mg ($Z = 12$) trong bảng tuần hoàn.

a) Hãy nêu các tính chất sau của nguyên tố:

- Tính kim loại hay tính phi kim.
- Hóa trị cao nhất trong hợp chất với oxi.
- Công thức của oxit cao nhất, của hiđroxit tương ứng và tính chất của nó.

b) So sánh tính chất hóa học của nguyên tố Mg ($Z = 12$) với Na ($Z = 11$) và Al ($Z = 13$).

Đáp án hướng dẫn giải

a) Cấu hình electron của nguyên tử Mg: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.

Mg có 2e ở lớp ngoài cùng nên thể hiện tính kim loại, hóa trị cao nhất với oxi là II, chất MgO là oxit bazơ và $Mg(OH)_2$ là bazơ.

b) Na: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$.

Mg: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

Al: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

- Có 1, 2, 3 electron ở lớp ngoài cùng nên đều là kim loại.
- Tính kim loại giảm dần theo chiều Na, Mg, Al.
- Tính bazơ giảm dần theo chiều NaOH, $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$.

Bài 5 trang 51 SGK Hóa 10

a) Dựa vào vị trí của nguyên tố Br ($Z = 35$) trong bảng tuần hoàn, hãy nêu các tính chất sau:

- Tính kim loại hay tính phi kim.
- Hóa trị cao nhất trong hợp chất với oxi và với hiđro.
- Công thức hợp chất khí của brom với hiđro.

b) So sánh tính chất hóa học của Br với Cl ($Z = 17$) và I ($Z = 53$).

Đáp án hướng dẫn giải

a) Br thuộc nhóm VIIA, chu kì 4 có 35 electron nên cấu hình theo lớp electron là 2, 8, 18, 7.

Nó có 7e lớp ngoài cùng nên là phi kim. Hóa trị cao nhất với oxi là VII.

Hóa trị trong hợp chất khí với hiđro là I và có công thức phân tử là HBr.

b) Tính phi kim giảm dần Cl, Br, I.

Bài 6 trang 51 SGK Hóa 10

Dựa vào quy luật biến đổi tính kim loại, tính phi kim của các nguyên tố trong bảng tuần hoàn, hãy trả lời các câu hỏi sau:

a) Nguyên tố nào là kim loại mạnh nhất? Nguyên tố nào là phi kim mạnh nhất?

b) Các nguyên tố kim loại được phân bố ở khu vực nào trong bảng tuần hoàn?

c) Các nguyên tố phi kim được phân bố ở khu vực nào trong bảng tuần hoàn?

d) Nhóm nào gồm những nguyên tố kim loại điển hình? Nhóm nào gồm hầu hết những nguyên tố phi kim điển hình?

e) Các nguyên tố khí hiếm nằm ở khu vực nào trong bảng tuần hoàn?

Đáp án hướng dẫn giải

- a) Fr là kim loại mạnh nhất. F là phi kim mạnh nhất.
- b) Các kim loại được phân bố ở khu vực bên trái trong bảng tuần hoàn.
- c) Các phi kim được phân bố ở khu vực bên phải trong bảng tuần hoàn.
- d) Nhóm IA gồm những kim loại mạnh nhất. Nhóm VIIA gồm những phi kim mạnh nhất.
- e) Các khí hiếm nằm ở nhóm VIIIA ở khu vực bên phải trong bảng tuần hoàn.

Bài 7 trang 51 SGK Hóa 10

Nguyên tố astatin At ($Z = 85$) thuộc chu kì 6, nhóm VIIA. Hãy dự đoán tính chất hóa học cơ bản của nó và so sánh với các nguyên tố khác trong nhóm.

Đáp án hướng dẫn giải

Nguyên tố astatin ($Z = 85$) thuộc chu kì 6, nhóm VIIA nên có 85e phân bố thành 6 lớp, lớp ngoài cùng có 7e nên thể hiện tính phi kim. At ở cuối nhóm VIIA, nên tính phi kim yếu nhất trong nhóm.

>> Mời các bạn tham khảo giải bài tập hóa 10 bài tiếp tại: [Giải Hóa 10 Bài 11: Luyện tập bảng tuần hoàn, sự biến đổi tuần hoàn cấu hình electron nguyên tử và tính chất của các nguyên tố hóa học](#)

Xem thêm tài liệu tại đây: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-10>