BÀI 4. SƠ LƯỢC VỀ BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

NỘI DUNG BÀI HỌC

**1.** **Nguyên tắc xây dựng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học**

- Các nguyên tố hóa học trong bảng tuần hoàn được sắp xếp theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân của nguyên tử.

- Các nguyên tố hóa học có cùng số lớp electron trong nguyên tử được xếp thành một hàng.

- Các nguyên tố có tính chất hóa học tương tự nhau được xếp thành một cột.

**2. Cấu tạo bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học**

***a. Mô tả cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học***

- Cấu tạo bảng tuần hoàn:

+ Bảng tuần hoàn gồm các nguyên tố hóa học mà vị trí được đặc trưng bởi ô nguyên tố, chu kì và nhóm

+ Các nguyên tố họ lanthnide và họ actinide được xếp riêng thành 2 hàng ở cuối bảng tuần hoàn

***b. Tìm hiểu ô nguyên tố trrong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học***

- Các thông tin trong một ô nguyên tố hóa học gồm:

*+ Số hiệu nguyên tử*

*+ Kí hiệu nguyên tố hóa học*

*+ Tên nguyên tố*

*+ Khối lượng nguyên tử*

- Số hiệu nguyên tử cho biết số đơn vị điện tích hạt nhân và số electron trong nguyên tử.

***c. Tìm hiểu về chu kì trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học***

- Chu kì là tập hợp các nguyên tố hóa học có cùng số lớp electron trong nguyên tử theo hàng ngang.

- Bảng tuần hoàn có 7 chu kì, gồm 3 chu kì nhỏ và 4 chu kì lớn.

***d. Tìm hiểu về nhóm trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học***

- Nhóm là tập hợp các nguyên tố có tính chất hóa học tương tự nhau và được xếp thành cột, theo chiều tăng dần về điện tích hạt nhân.

**3. Các nguyên tố kim loại**

***a. Tìm hiểu các nguyên tố kim loại nhóm A***

- Nguyên tố kim loại nhóm A gồm nhóm IA, IIA (trừ nguyên tố hydrogen), IIIA (trừ nguyên tố boron) ...

+ Nguyên tố kim loại thuộc nhóm IA được gọi là nhóm kim loại kiềm.

+ Nguyên tố kim loại thuộc nhóm IIA gọi là nhóm kim loại kiềm thổ.

***b. Tìm hiểu các nguyên tố kim loại nhóm B***

- Các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

- Một số kim loại nhóm B có ứng dụng rộng rãi: iron, copper, silver, ...

\* Hơn 80% các nguyên tố hóa học trong bảng tuần hoàn là kim loại, bao gồm một số nguyên tố nhóm A và tất cả các nguyên tố nhóm B.

**4. Các nguyên tố phi kim**

Các nguyên tố phi kim bao gồm:

+ Nguyên tố hydrogen ở nhóm IA

+ Một số nguyên tố nhóm IIIA và IVA

+ Hầu hết các nguyên tố thuộc nhóm VA, VIA và VIIA.

**5. Nhóm các nguyên tố khí hiếm**

Nhóm cuối cùng trong bảng tuần hoàn là nhóm các nguyên tố khí hiếm (nhóm VIIIA).

BÀI TẬP

**4.1.** Quan sát ô nguyên tố và trả lời các câu hỏi sau:



**a)** Em biết được thông tin gì trong ô nguyên tố calcium?

**b)** Nguyên tố calcium này nằm ở vị trí nào (ô, nhóm, chu kì) trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học?

**c)** Tên gọi của nhóm chứa nguyên tố này là gì?

**d)** Calcium có cần thiết cho cơ thể chúng ta không? Lấy ví dụ minh họa.

**4.2.** Cho các nguyên tố hóa học sau: H; Mg; B; Na; S; O; P; Ne; He; Al.

**a)** Những nguyên tố nào thuộc cùng một nhóm?

**b)** Những nguyên tố nào thuộc cùng một chu kì?

**c)** Những nguyên tố nào là kim loại? Phi kim? Khí hiếm?

**4.3.** Dựa vào hình 4.1, hãy cho biết một số thông tin về nguyên tố sodium và argon (số hiệu nguyên tử, điện tích hạt nhân, số lớp electron, chu kì, số electron ở lớp ngoài cùng).



Hình 4.1. Mô hình cầu tạo nguyên tử sodium và argon

**4.4.** Hãy cho biết tên và kí hiệu hóa học của nguyên tố ở nhóm VA, chu kì 3 và nguyên tố ở nhóm VIIIA, chu kì 2.

**4.5.** Nguyên tố X nằm ở chu kì 2, nhóm VA trong bảng tuần hoàn. Hãy cho biết một số thông tin của nguyên tố X (tên nguyên tố, kí hiệu hóa học, khối lượng nguyên tử), vị trí của ô nguyên tố trong bảng tuần hoàn. Nguyên tố đó là kim loại, phi kim hay khí hiếm?

**4.6.** Trong tự nhiên có khoảng 25 nguyên tố cần thiết cho sự sống. Trong đó nguyên tố X (thuộc nhóm VIIA, chu kì 5 trong bảng tuần hoàn) là nguyên tố vi lượng mà hàng ngày con người cần khoảng 0,15 miligam cho hoạt động của tuyến giáp, nếu thiếu nguyên tố X có thể gây bướu cổ. Dựa vào bảng tuần hoàn hãy cho biết kí hiệu hóa học, tên nguyên tố, số hiệu và khối lượng nguyên tử của nguyên tố X.

**4.7.** Nguyên tố X (Z = 11) là nguyên tố có trong thành phần của muối ăn. Hãy cho biết tên nguyên tố X và vẽ mô hình sắp xếp electron ở vỏ nguyên tử X. X có bao nhiêu lớp electron, bao nhiêu electron ở lớp ngoài cùng? Từ đó cho biết X thuộc chu kì nào, nhóm nào trong bảng tuần hoàn?