

Câu hỏi: Nguyên tố hóa học là những nguyên tử có cùng gì?

- A. số khối.
- B. số notron.
- C. số proton.
- D. số notron và số proton.

Lời giải:

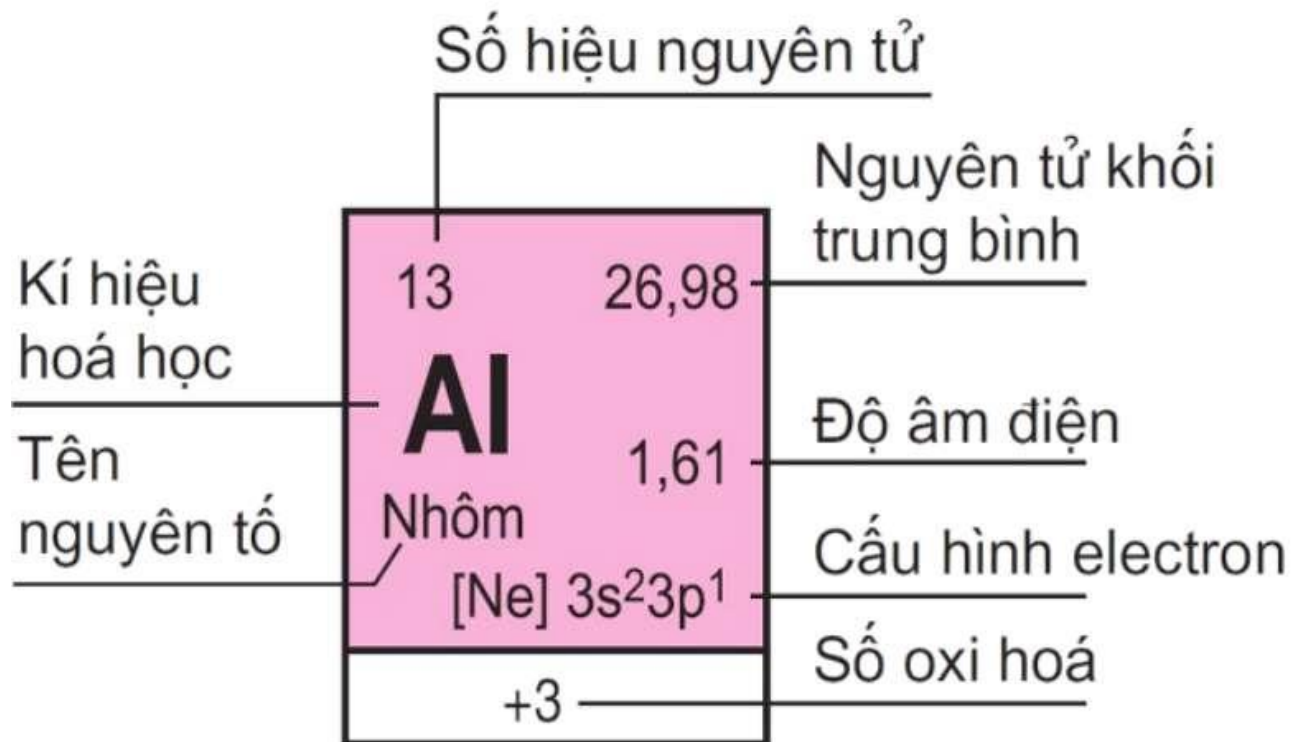
Đáp án đúng: C

Nguyên tố hóa học là những nguyên tử có cùng số proton

Giải thích:

Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử có cùng số proton, số electron

Ví dụ: Tất cả các nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân là 17 đều là nguyên tố clo.



Lý thuyết trọng tâm

I. Nguyên tố hóa học

1. Định nghĩa nguyên tố hóa học

Nguyên tố hóa học là những nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân (cùng số proton, số electron)

Ví dụ: Tất cả các nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân là 17 đều là nguyên tố clo.

- Khoa học đã tìm được trên 110 nguyên tố.
- Có 98 nguyên tố trong tự nhiên, còn lại là nguyên tố nhân tạo.
- Oxi là nguyên tố chiếm gần khối nửa khối lượng vỏ trái đất.

2. Số hiệu nguyên tử

Số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử của một nguyên tố được gọi là số hiệu nguyên tử của nguyên tố đó, kí hiệu Z.

3. Kí hiệu nguyên tử

Số đơn vị điện tích hạt nhân và số khối được coi là những đặc trưng cơ bản của nguyên tử. Người ta kí hiệu nguyên tử như sau:

X: kí hiệu của nguyên tố

Z: số hiệu nguyên tử (bằng số proton, bằng số electron)

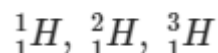
A: số khối ($A = Z + N$)

=> Kí hiệu nguyên tử: A_ZX

II. Đồng vị

Các đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học là những nguyên tử có cùng số proton nhưng khác nhau về số nơtron, do đó số khối A của chúng khác nhau.

Ví dụ: nguyên tố H có 3 đồng vị là



III. Nguyên tử và nguyên tử khối trung bình của các nguyên tố hóa học

1. Nguyên tử khối

- Nguyên tử khối là khối lượng tương đối của nguyên tử được tính bằng đơn vị cacbon. Mỗi nguyên tố có nguyên tử khối riêng.

- Khối lượng của một nguyên tử bằng tổng khối lượng của proton, neutron, và electron trong nguyên tử đó, nhưng do khối lượng của electron quá nhỏ so với hạt nhân nên có thể bỏ qua. Vì vậy, khối lượng của nguyên tử coi như bằng tổng khối lượng của các proton và neutron trong hạt nhân nguyên tử.

$$\Rightarrow m_{NT} = m_p + m_n$$

- Khi không cần độ chính xác cao, nguyên tử khối coi như bằng số khối.

Ví dụ: P có $Z = 15$ và $N = 16 \Rightarrow$ nguyên tử khối của P là 31

X có 2 đồng vị A_1X chiếm $x_1\%$ tổng số nguyên tử và A_2X chiếm $x_2\%$ tổng số nguyên tử

$$\Rightarrow \bar{M} = \frac{x_1 \cdot A_1 + x_2 \cdot A_2}{100}$$

2. Nguyên tử khối trung bình

Trong đó A_1 và A_2 là số khối của 2 đồng vị

x_1 và x_2 là phần trăm số nguyên tử của 2 đồng vị

IV. Nguyên tắc xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn

- **Nguyên tắc 1:** Các nguyên tố được xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử.

- **Nguyên tắc 2:** Các nguyên tố có cùng số lớp electron trong nguyên tử được xếp thành một hàng.

- **Nguyên tắc 3:** Các nguyên tố có cùng số electron hóa trị trong nguyên tử được sắp xếp thành một cột.

+ Electron hóa trị là những electron có khả năng tham gia hình thành liên kết hóa học (electron lớp ngoài cùng hoặc phân lớp kế ngoài cùng chưa bão hòa).