# BÀI 1: THÀNH PHẦN CỦA NGUYÊN TỬ

## MỞ ĐẦU

**Câu hỏi: Nguyên tử gồm các loại hạt cơ bản nào? Các nhà khoa học đã phát hiện ra các loại hạt cơ bản đó như thế nào?**

Trả lời:

Nguyên tử gồm 3 hạt cơ bản là proton, neutron và electron. Các nhà khoa học đã phát hiện chúng thông qua các thí nghiệm:

- Năm 1897, Thomson thực hiện thí nghiệm phóng điện qua không khí loãng đã phát hiện ra chùm tia phát ra từ cực âm ⇒ Chùm các hạt electron.

- Năm 1918, E. Rutherford và các cộng sự dùng hạt α bắn phá nitrogen đã phát hiện ra hạt proton.

-  Năm 1932, J. Chadwick và cộng sự của Rutherford đã phát hiện ra hạt neutron khi bắn phá beryllium bằng các hạt α.

## I. CÁC LOẠI HẠT CẤU TẠO NÊN NGUYÊN TỬ

**Câu 1:**  **Nguyên tử chứa những hạt mang điện là**

**A. proton và α.                     B. proton và neutron.**

**C. proton và electron.           D. electron và neutron.**

Trả lời:

Câu đúng: C

**Câu 2: Quan sát hình ảnh mô phỏng kết quả thí nghiệm bắn phá lá vàng thực hiện bởi Rutherford và nhận xét về đường đi của các hạt α.**



Trả lời:

Đa số hạt alpha bay xuyên qua lá vàng mỏng với hướng di chuyển không đổi. Một số hạt alpha bị lệch hướng, chứng tỏ có va chạm trước khi bay ra khỏi lá vàng.

## II. KÍCH THƯỚC VÀ KHỐI LƯỢNG CỦA NGUYÊN TỬ

**Câu 3:** **Nếu phóng đại một nguyên tử vàng lên 1 tỉ (109) lần thì kích thước của nó tương đương một quả bóng rổ (có đường kính 30 cm) và kích thước của hạt nhân tương đương một hạt cát (có đường kính 0,003 cm). Cho biết kích thước nguyên tử vàng lớn hơn so với hạt nhân bao nhiêu lần.**

Trả lời:

Kích thước nguyên tử vàng lớn hơn so với hạt nhân:

30/0,003 = 10000 lần.

**Câu 4:** **Một loại nguyên tử nitrogen có 7 proton và 7 neutron trong hạt nhân. Dựa vào Bảng 1.1, hãy tính và so sánh:**

**a) Khối lượng hạt nhân với khối lượng nguyên tử.**

**b) Khối lượng hạt nhân với khối lượng vỏ nguyên tử.**

Trả lời:

Số electron của nguyên tử là: 7.

Khối lượng của hạt nhân là: $7.1 + 7. 1 = 14$ (amu)

Khối lượng của nguyên tử là: $7.1 + 7. 1 + 7. 0,00055 = 14,00385$ (amu).

* Khối lượng của hạt nhân nhỏ hơn khối lượng của nguyên tử.

b)

Khối lượng vỏ nguyên tử là: $7×0,00055$ (amu).

* Khối lượng hạt nhân lớn hơn rất nhiều so với khối lượng vỏ nguyên tử.

## III. ĐIỆN TÍCH HẠT NHÂN VÀ SỐ KHỐI

**Câu 5:** **Aluminium là kim loại phổ biến nhất trên vỏ Trái Đất. được sử dụng trong các ngành xây dựng, ngành điện hoặc sản xuất đồ gia dụng. Hạt nhân của nguyên tử aluminium có điện tích bằng +13 và số khối bằng 27. Tính số proton, số neutron và số electron có trong nguyên tử aluminium.**

Trả lời:

* Điện tích của hạt nhân là 13, nên số proton là 13. Suy ra số electron là 13.
* Số neutron là: 27 – 13 = 14.
* Vậy số proton là: 13, số neutron là: 14, số electron là: 13.