

“

**CHÀO MỪNG CÁC EM
ĐẾN VỚI BÀI HỌC
NGÀY HÔM NAY.**





Hãy nêu những điều em đã biết về cấu tạo nguyên tử:

- Tên và vị trí của các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử.
- Điện tích của hạt nhân nguyên tử.
- Khối lượng nguyên tử.
- Sự chuyển động của electron trong nguyên tử.





K	W	L
Những điều em đã biết (Know)	Những điều em muốn biết (Want)	Những điều em đã học được (Learned)



BÀI 2: THÀNH PHẦN CỦA NGUYÊN TỬ





NỘI DUNG BÀI HỌC

1. Thành phần và cấu trúc của nguyên tử

2. Khối lượng và kích thước của nguyên tử





I. Thành phần cấu tạo nguyên tử.

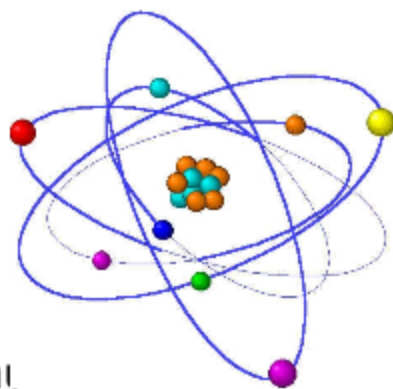
1. Thành phần nguyên tử.

- Nguyên tử là gì?
- Ba loại hạt cơ bản là những loại hạt nào? Kí hiệu của các loại hạt là gì?
- Nêu đơn vị của khối lượng và điện tích hạt cơ bản.
- Nêu khối lượng và điện tích của các hạt cơ bản.





- Nguyên tử là hạt vô cùng nhỏ bé và trung hòa về điện.
- Ba loại hạt cơ bản là:
- Proton kí hiệu là p
- Neutron kí hiệu là n
- Electron kí hiệu là e.
- Đơn vị của khối lượng nguyên tử là amu
- $1\text{amu} = 1,6605 \cdot 10^{-27}\text{Kg}$
- Đơn vị của điện tích các hạt cơ bản là e_0 (điện tích nguyên tố).
- $1e_0 = 1,602 \cdot 10^{-19}\text{C}$





Câu 1: Dựa vào Bảng 2.1, em hãy lập luận để chứng minh rằng:
Trong một nguyên tử, số proton và số electron luôn bằng nhau.

Loại hạt	Electron	Proton	Neutron
Khối lượng (amu)	0,00055	1	1
	-1	+1	0





Câu trả lời:

Các nguyên tử trung hòa về điện.

Mà mỗi proton mang điện tích $+1$,

Mỗi electron mang điện tích -1 .

□ Nên số proton và số electron luôn bằng nhau.

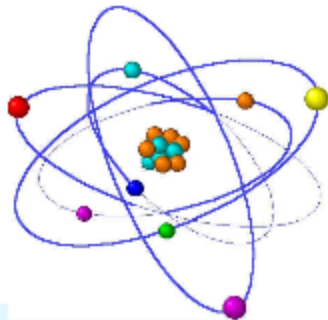


Câu hỏi luyện tập 1:

Hạt proton, neutron nặng hơn hạt electron bao nhiêu lần?

Câu trả lời:

Hạt proton, neutron nặng hơn hạt electron số lần
là $1 : 0,00055 = 1818$ lần.

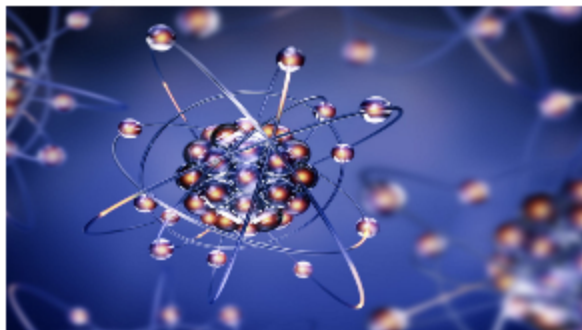


Câu hỏi luyện tập 2:

Hãy cho biết bao nhiêu hạt proton thì có tổng khối lượng bằng 1 gam.

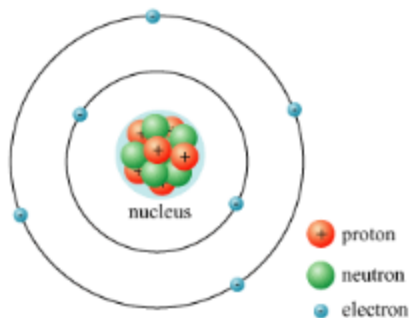
Câu trả lời:

Số hạt proton để có tổng khối lượng bằng 1 gam là 0.001 :
 $(1,6605 \cdot 10^{-27}) \approx 6.1023$ (hạt).



2. Cấu trúc của nguyên tử

- ❖ Nguyên tử gồm lớp vỏ được tạo nên bởi các hạt electron và hạt nhân được tạo nên bởi các hạt proton và neutron.





Câu hỏi luyện tập 3:

Khi các nguyên tử tiến lại gần nhau để hình thành liên kết hóa học, sự tiếp xúc đầu tiên giữa hai nguyên tử sẽ xảy ra giữa

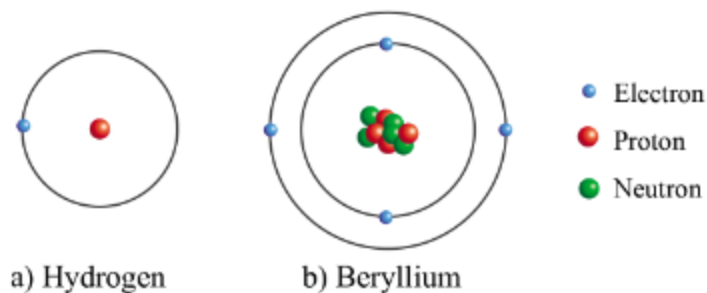
A. lớp vỏ với lớp vỏ

B. lớp vỏ với hạt nhân

C. hạt nhân với hạt nhân



Câu 2: Hãy chỉ ra những sự khác nhau về thành phần nguyên tử giữa nguyên tử hydrogen và beryllium được minh họa trong Hình 2.2



Hình 2.2. Mô hình cấu tạo của một số nguyên tử



Câu trả lời:

Hydrogen	Berylium
Không có neutron	Có 5 neutron
Có 1 proton	Có 4 proton
Có 1 electron	Có 4 electron





II. Khối lượng và kích thước của nguyên tử

“Các nguyên tử của các nguyên tố khác nhau có khối lượng và kích thước giống nhau hay không? Vì sao?”

- Nguyên tử của các nguyên tố khác nhau có khối lượng và kích thước khác nhau. Vì chúng có số lượng các hạt cơ bản trong nguyên tử khác nhau.

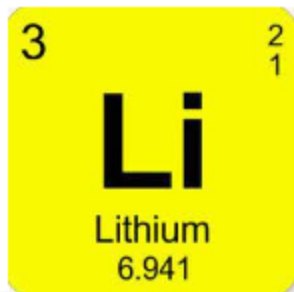




1. Khối lượng của nguyên tử.

Câu hỏi luyện tập 4:

Nguyên tử lithium (Li) được tạo nên bởi 3 proton, 4 neutron và 3 electron.
Khối lượng lớp vỏ của Li bằng khoảng bao nhiêu phần trăm khối lượng của cả nguyên tử Li?





Câu trả lời:

- Khối lượng lớp vỏ là: $3 \cdot 0,00055 = 1,65 \cdot 10^{-3}$ amu
- Khối lượng nguyên tử là: $3 \cdot 0,00055 + 3 \cdot 1 + 3 \cdot 1 = 6,00165$ amu.
- Khối lượng lớp vỏ của Li bằng khoảng: 0,0275 % khối lượng của cả nguyên tử Li.



- 
- 
- ❖ So sánh khối lượng của lớp vỏ electron với khối lượng của hạt nhân chứa proton và neutron.

Câu trả lời:

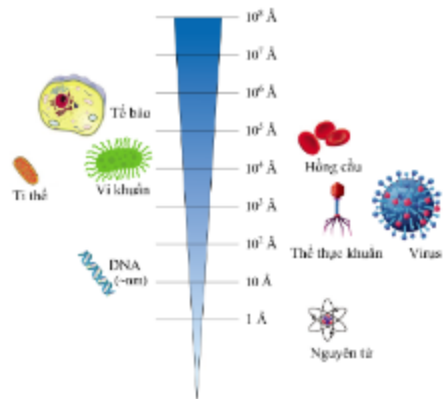
So sánh: Khối lượng của lớp vỏ electron rất nhỏ so với khối lượng hạt nhân chứa proton và electron. Do vậy khối lượng của nguyên tử tập trung chủ yếu ở hạt nhân



2. Kích thước của nguyên tử

❖ Quan sát Hình 2.3 so sánh kích thước của nguyên tử với 1 số vật thể và rút ra nhận xét về kích thước của nguyên tử so với các vật thể khác trong tự nhiên.

□ Nguyên tử có kích thước bằng 1/10 DNA, bằng 0.01 virus, 0.0001 vi khuẩn, 10^{-4} vi khuẩn, 10^{-5} lần hồng cầu, 10^{-6} tế bào.



Hình 2.3. So sánh kích thước của nguyên tử với một số vật thể





Câu hỏi luyện tập 5:

Hồng cầu được coi như có dạng đĩa tròn với đường kính $7,8 \times 10^4 \text{ Å}^0$. Hỏi cần bao nhiêu nguyên tử Fr được sắp xếp thẳng hàng và khít nhau để tạo nên một đoạn thẳng có chiều dài bằng đường kính của hồng cầu?

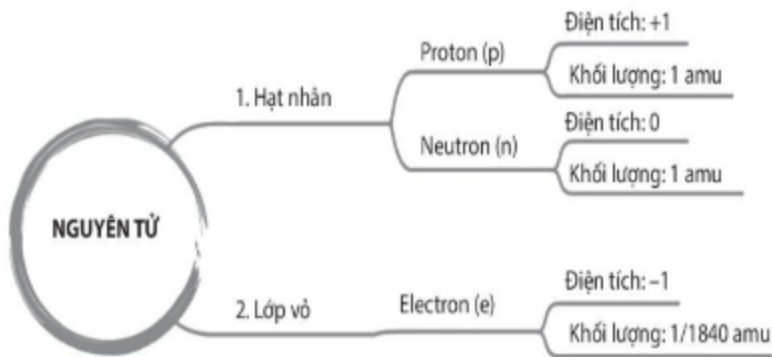
Câu trả lời:

- Số nguyên tử Fr là $7,8 \cdot 10^4 : 7,0 \approx 11\,143$ (nguyên tử).
- Hạt nhân nguyên tử có kích thước rất nhỏ so với nguyên tử.



LUYỆN TẬP

Bài 1: Vẽ sơ đồ cấu tạo của nguyên tử và mô tả các thành phần của nguyên tử. Cho biết điện tích, khối lượng của các hạt trong nguyên tử.



Bài 2: Nguyên tử trung hòa vì điện vì:

A. được tạo nên bởi các hạt không mang điện

B. có tổng số hạt proton bằng tổng số hạt electron.

C. có tổng số hạt electron bằng tổng số hạt
neutron

D. tổng số hạt neutron bằng tổng số hạt proton





Bài 3: Trả lời câu hỏi sau:

- a, Loại hạt nào được tìm thấy trong hạt nhân nguyên tử?
- b, Loại hạt nào được tìm thấy ở lớp vỏ nguyên tử?
- c, Loại hạt nào mang điện trong nguyên tử?
- d, Kích thước nguyên tử lớn hơn kích thước hạt nhân nguyên tử khoảng bao nhiêu lần?



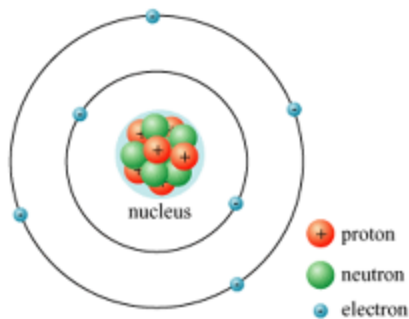
Câu trả lời:

a, Proton và neutron

b, Electron

c, Proton và electron

d, Kích thước của hạt nhân bằng khoảng 10^{-5} đến 10^{-4} lần kích thước nguyên tử.





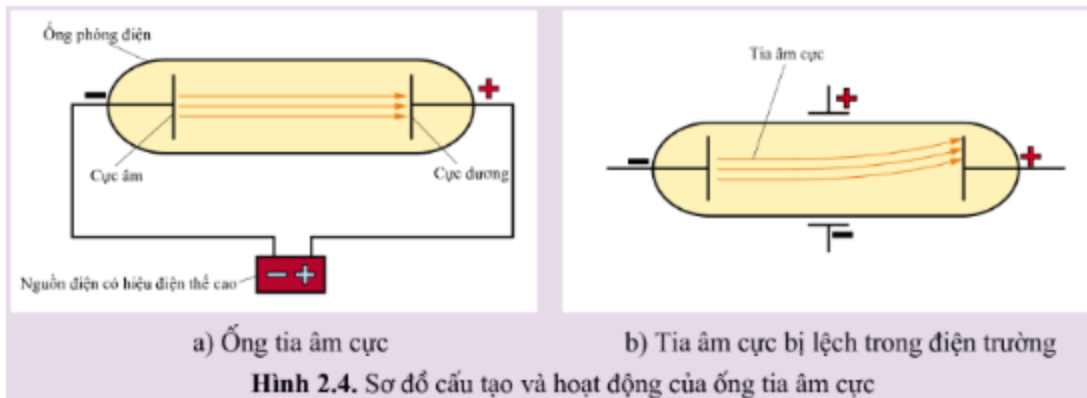
Bài 4: Tính tổng số electron, proton và neutron trong phân tử nước H_2O . Biết trong phân tử này, nguyên tử H chỉ gồm 1 proton và 1 electron; nguyên tử O có 8 neutron và 8 proton.

- Số electron trong nguyên tử O là 8.
- Tổng số electron trong một phân tử nước là: $8 + 2.1 = 10\text{ e}$
- Tổng số proton trong một phân tử nước là: $8 + 2.1 = 10\text{ p}$
- Tổng số neutron trong một phân tử nước là: $8 = 8\text{ e}$



VẬN DỤNG

Câu hỏi vận dụng: Hãy cho biết hạt tạo nên tia âm cực là loại hạt gì. Giải thích?





Câu trả lời:

Theo lực hút tĩnh điện thì 2 điện tích trái dấu sẽ hút nhau, 2 điện tích cùng dấu sẽ đẩy nhau. Hạt tạo nên tia âm cực là hạt electron vì hạt này phải mang điện tích âm nên mới bị lệch trong điện trường về phía bản cực điện tích dương.



HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ



Ôn tập và ghi
nhớ kiến thức
vừa học

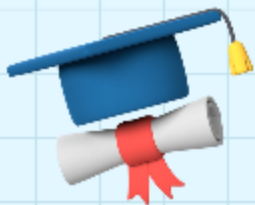


Hoàn thành bài
tập trong SGK



Tìm hiểu nội dung
***Bài 3: Nguyên tố
hóa học.***





**CẢM ƠN CÁC EM
ĐÃ CHÚ Ý LẮNG NGHE!**

