

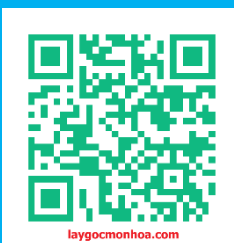


PHIẾU BÀI HỌC SỐ 2

II. Các loại hạt và tính chất cơ bản

Tính chất các loại hạt cơ bản

Proton mang điện – dương +1 nè,
Khối lượng là – một *a em mờ u* (amu)!
Neutron trung tính – chẳng điện tí nào,
Khối lượng ngang ngửa – với anh Pờ pro!
Em E bé xiu – âm -1 thôi,
Nhẹ trăm nghìn lần – khỏi tính cho rồi!
Khi tính khối lượng – thường bỏ qua E,
Còn khi tính điện – phải nhớ E à nhe!



Hạt cấu tạo	Kí hiệu	Điện tích	Khối lượng (amu)
Proton	p	+1	≈ 1
Neutron	n	0	≈ 1
Electron	e	-1	$\approx 0,00055$

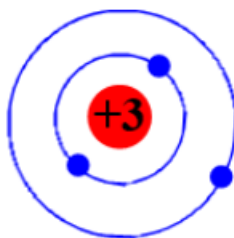
1 amu bằng $\frac{1}{12}$ khối lượng nguyên tử của carbon –12.
 $1 \text{ amu} = 1,66 \times 10^{-24} \text{ g}$



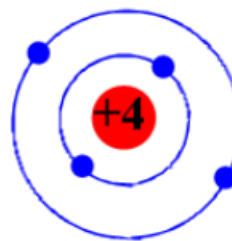
Hydrogen



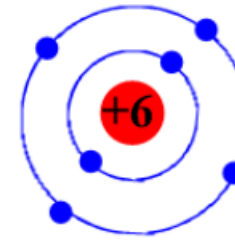
Helium



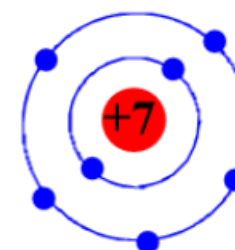
Lithium



Beryllium



Carbon



Nitrogen





BÀI TẬP ÁP DỤNG

Phần 1 – Trắc nghiệm

Khoanh tròn vào chữ cái trước câu trả lời đúng.

- 1 amu bằng:
A. $1,66 \cdot 10^{-27}$ kg
B. $1,66 \cdot 10^{-24}$ g
C. 1/12 khối lượng nguyên tử C-12
D. Cả A, B, C đều đúng
- Điện tích của proton là:
A. 0
B. +1
C. -1
D. +2
- Khối lượng của electron so với proton:
A. Gần bằng
B. Lớn hơn
C. Nhỏ hơn khoảng 1836 lần
D. Nhỏ hơn khoảng 100 lần
- Khi tính khối lượng nguyên tử, thường:
A. Chỉ tính khối lượng của proton
B. Chỉ tính khối lượng của neutron
C. Bỏ qua khối lượng của electron
D. Bỏ qua khối lượng của proton

Phần 2 – Điền khuyết

Điền từ hoặc số thích hợp vào chỗ trống:

5. Proton mang điện tích _____, khối lượng khoảng _____ amu.
6. Neutron có điện tích _____, khối lượng khoảng _____ amu.
7. Electron có điện tích _____, khối lượng khoảng _____ amu.





8. 1 amu được định nghĩa bằng $1/12$ khối lượng nguyên tử ____.

Phần 3 – Tự luận ngắn

Nguyên tử Oxygen-16 có: 8 proton; 8 neutron; 8 electron

Biết:

- Khối lượng 1 proton $\approx 1,673.10^{-24}$ g
- Khối lượng 1 neutron $\approx 1,675.10^{-24}$ g
- Khối lượng 1 electron $\approx 9,11.10^{-28}$ g
- 1 amu = $1,66.10^{-24}$ g

Yêu cầu:

1. Tính khối lượng nguyên tử Oxygen-16 theo đơn vị **gam**.
2. Đổi khối lượng vừa tính sang đơn vị **amu**.



ĐÁP ÁN

Phần 1 – Trắc nghiệm

1. Đáp án: D. Cả A, B, C đều đúng





2. Điện tích của proton là:
→ Đáp án: B. +1
3. Khối lượng của electron so với proton:
→ Đáp án: C. Nhỏ hơn khoảng 1836 lần
4. Khi tính khối lượng nguyên tử, thường:
→ Đáp án: C. Bỏ qua khối lượng của electron

Phần 2 – Điền khuyết

5. Proton mang điện tích **+1**, khối lượng khoảng **1 amu**.
6. Neutron có điện tích **0**, khối lượng khoảng **1 amu**.
7. Electron có điện tích **-1**, khối lượng khoảng **0,00055 amu**.
8. 1 amu được định nghĩa bằng 1/12 khối lượng nguyên tử **carbon-12**.

Phần 3 – Tự luận ngắn

Bước 1 – Tính khối lượng theo gam:

- Khối lượng proton: $8 \times 1,673.10^{-24} = 1,3384.10^{-23} \text{ g}$
- Khối lượng neutron: $8 \times 1,675.10^{-24} = 1,34.10^{-23} \text{ g}$
- Khối lượng electron: $8 \times 9,11.10^{-28} = 7,288.10^{-27} \text{ g}$

Tổng khối lượng:





$$mO = 1,3384.10^{-23} + 1,34.10^{-23} + 7,288.10^{-27} \approx 2,6784.10^{-23} \text{ g}$$

(vì khối lượng electron rất nhỏ, ảnh hưởng không đáng kể)

Bước 2 – Đổi sang amu:

$$mO(\text{amu}) = 2,6784.10^{-23} / 1,66.10^{-24} \approx 16,13 \text{ amu.}$$

