

2.1. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Nguyên tử được cấu thành từ các hạt cơ bản là proton, neutron và electron.
- B. Hầu hết hạt nhân nguyên tử được cấu thành từ các hạt proton và neutron.
- C. Vỏ nguyên tử được cấu thành bởi các hạt electron.
- D. Nguyên tử có cấu trúc đặc khít, gồm vỏ nguyên tử và hạt nhân nguyên tử.

2.2. Cho 1 mol kim loại X. Phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. 1 mol X chứa số lượng nguyên tử bằng số lượng nguyên tử trong 1 mol nguyên tử hydrogen.
- B. 1 mol X chứa số lượng nguyên tử bằng số lượng nguyên tử trong  $\frac{1}{12}$  mol carbon.
- C. 1 mol X có khối lượng bằng khối lượng 1 mol hydrogen.
- D. 1 mol X có khối lượng bằng  $\frac{1}{2}$  khối lượng 1 mol carbon.

2.3. Thành phần nào **không** bị lệch hướng trong trường điện?

- A. Tia  $\alpha$ .
- B. Proton.
- C. Nguyên tử hydrogen.
- D. Tia âm cực.

2.4. Phát biểu nào **sai** khi nói về neutron?

- A. Tồn tại trong hạt nhân nguyên tử.
- B. Có khối lượng bằng khối lượng proton.
- C. Có khối lượng lớn hơn khối lượng electron.
- D. Không mang điện.

2.5. Nguyên tử R có điện tích lớp vỏ nguyên tử là  $-41,6 \cdot 10^{-19}$  C. Điều khẳng định nào sau đây là **không** chính xác?

- A. Lớp vỏ nguyên tử R có 26 electron.
- B. Hạt nhân nguyên tử R có 26 proton.
- C. Hạt nhân nguyên tử R có 26 neutron.
- D. Nguyên tử R trung hoà về điện.

- 2.6. Hạt nhân của nguyên tử nguyên tố A có 24 hạt, trong đó số hạt không mang điện là 12. Số electron trong A là
- A. 12.                      B. 24.                      C. 13.                      D. 6.
- 2.7. Trong nguyên tử Al, số hạt mang điện tích dương là 13, số hạt không mang điện là 14. Số hạt electron trong Al là bao nhiêu?
- A. 13.                      B. 15.                      C. 27.                      D. 14.
- 2.8. Đặc điểm của electron là
- A. mang điện tích dương và có khối lượng.  
B. mang điện tích âm và có khối lượng.  
C. không mang điện và có khối lượng.  
D. mang điện tích âm và không có khối lượng.
- 2.9. Nhận định nào sau đây **không** đúng?
- A. Tất cả các hạt nhân nguyên tử đều chứa proton và neutron.  
B. Nguyên tử có kích thước vô cùng nhỏ và trung hoà về điện.  
C. Lớp vỏ nguyên tử chứa electron mang điện tích âm.  
D. Khối lượng nguyên tử hầu hết tập trung ở hạt nhân.
- 2.10. Cho các phát biểu sau:
- (1) Tất cả các hạt nhân nguyên tử đều được cấu tạo từ các hạt proton và neutron.  
(2) Khối lượng nguyên tử tập trung phần lớn ở lớp vỏ.  
(3) Trong nguyên tử, số electron bằng số proton.  
(4) Trong hạt nhân nguyên tử, hạt mang điện là proton và electron.  
(5) Trong nguyên tử, hạt electron có khối lượng không đáng kể so với các hạt còn lại.
- Số phát biểu đúng là
- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 4.

- 2.16. X là nguyên tố hoá học có trong thành phần của chất có tác dụng oxi hoá và sát khuẩn cực mạnh, thường được sử dụng với mục đích khử trùng và tẩy trắng trong lĩnh vực thủy sản, dệt nhuộm, xử lý nước cấp, nước thải, nước bể bơi. Nguyên tử X có tổng số các loại hạt bằng 52, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 16 hạt. Xác định thành phần cấu tạo của nguyên tử X.
- 2.17. Các hợp chất của nguyên tố Y được sử dụng như là vật liệu chịu lửa trong các lò sản xuất sắt, thép, kim loại màu, thủy tinh và xi măng. Oxide của Y và các hợp chất khác cũng được sử dụng trong nông nghiệp, công nghiệp hoá chất và xây dựng. Nguyên tử Y có tổng số các hạt là 36. Số hạt không mang điện bằng một nửa hiệu số giữa tổng số hạt với số hạt mang điện tích âm. Xác định thành phần cấu tạo của nguyên tử Y.
- 2.18. Nitrogen giúp bảo quản tinh trùng, phôi, máu và tế bào gốc. Biết nguyên tử nitrogen có tổng số hạt là 21. Số hạt không mang điện chiếm 33,33%. Xác định số đơn vị điện tích hạt nhân của nitrogen.
- 2.19. Magnesium oxide (MgO) được sử dụng để làm dịu cơn đau ợ nóng và chua của chứng đau dạ dày. Tổng số hạt mang điện trong hợp chất MgO là 40. Số hạt mang điện trong nguyên tử Mg nhiều hơn số hạt mang điện trong nguyên tử O là 8. Xác định điện tích hạt nhân của Mg và O.

- 2.22\*. Calcium là một loại khoáng chất có vai trò rất quan trọng trong cơ thể người. Trong cơ thể, calcium chiếm 1,5 – 2% trọng lượng, 99% lượng calcium tồn tại trong xương, răng, móng và 1% trong máu. Calcium kết hợp với phosphorus là thành phần cấu tạo cơ bản của xương và răng, làm cho xương và răng chắc khỏe. Khối lượng riêng của calcium kim loại là  $1,55 \text{ g/cm}^3$ . Giả thiết rằng, trong tinh thể calcium, các nguyên tử là những hình cầu chiếm 74% thể tích tinh thể, phần còn lại là khe rỗng. Xác định bán kính nguyên tử calcium. Cho nguyên tử khối của calcium là 40.

Cho biết công thức tính thể tích hình cầu là  $V = \frac{4\pi r^3}{3}$ , trong đó r là bán kính hình cầu.

3.8. Hoàn thành các thông tin trong bảng sau:

Nguyên tố	Kí hiệu	Số hiệu nguyên tử	Số khối	Số proton	Số neutron	Số electron
Sodium	Na	11	22	?	?	?
Fluorine	F	9	19	?	?	?
Bromine	Br	?	80	?	45	?
Calcium	Ca	?	40	20	?	?
Hydrogen	H	?	1	?	?	1
Radon	Rn	86	?	?	136	?

3.9. Một nguyên tố X tồn tại dưới dạng ba đồng vị tự nhiên có thông tin được cho trong bảng dưới đây:

Đồng vị	% số nguyên tử trong tự nhiên	Số khối
1	90,51	20
2	0,27	21
3	9,22	22

Tính nguyên tử khối trung bình của nguyên tố X.

\_\_\_\_\_

3.10. Hoàn thành những thông tin còn thiếu trong bảng sau:

Nguyên tử	Kí hiệu nguyên tử	Số hiệu nguyên tử	Số khối
Europium	$^{151}_{63}\text{Eu}$	?	?
Silver	?	47	109
Tellurium	$^{?}_{52}\text{Te}$	?	128

3.11. Cho biết số proton, neutron và electron của nguyên tử  $^{65}_{30}\text{Zn}$ .

\_\_\_\_\_

- 2.11.** Boron là nguyên tố có nhiều tác dụng đối với cơ thể người như: làm lành vết thương, điều hoà nội tiết sinh dục, chống viêm khớp,... Do ngọn lửa cháy có màu lục đặc biệt nên boron vô định hình được dùng làm pháo hoa. Boron có hai đồng vị là  $^{10}\text{B}$  và  $^{11}\text{B}$ , nguyên tử khối trung bình là 10,81. Tính phần trăm số nguyên tử mỗi đồng vị của boron.
- 2.12.** Đồng vị phóng xạ cobalt (Co-60) phát ra tia  $\gamma$  có khả năng đâm xuyên mạnh, dùng điều trị các khối u ở sâu trong cơ thể. Cobalt có ba đồng vị:  $^{59}_{27}\text{Co}$  (chiếm 98%),  $^{58}_{27}\text{Co}$  và  $^{60}_{27}\text{Co}$ ; nguyên tử khối trung bình là 58,982. Xác định hàm lượng % của đồng vị phóng xạ Co-60.