# CHƯƠNG I: CẤU TẠO NGUYÊN TỬ

## **BÀI 1: THÀNH PHẦN CỦA NGUYÊN TỬ**

## **A. TRẮC NGHIỆM**

### 1. NHẬN BIẾT (15 câu)

**Câu 1**: Thí nghiệm **không** được sử dụng để phát hiện ra cấu tạo của nguyên tử

A. Thí nghiệm bắn phá lá vàng rất mỏng bằng chùm hạt alpha.

B. Thí nghiệm dùng hạt alpha bắn phá nitrogen.

C. Thí nghiệm dùng hạt alpha bắn phá neon.

D. Thí nghiệm phóng điện qua không khí loãng.

**Câu 2**: Nguyên tử cấu tạo gồm 2 phần

A. Tâm và vỏ nguyên tử.

B. Proton và vỏ nguyên tử.

C. Hạt nhân và vỏ nguyên tử.

D. Neutron và vỏ nguyên tử.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng

A. Nguyên tử có cấu trúc đặc khít, gồm vỏ nguyên tử và hạt nhân nguyên tử.

B. Nguyên tử được cấu thành từ các hạt cơ bản là proton, neutron và electron.

C. Hạt nhân nguyên tử cấu thành từ các hạt proton và neutron.

D. Vỏ nguyên tử cấu thành từ các hạt electron.

**Câu 4:** Chọn đáp án đúng

A. Proton, m ~ 0,00055 amu, q = +1.

B. Electron, m ~ 0,00055 amu, q = -1.

C. Neutron, m ~ 1 amu, q = -1.

D. Proton, m ~ 1 amu, q = -1.

**Câu 5:** Nếu đường kính của nguyên tử khoảng $10^{2}$ pm thì đường kính của hạt nhân khoảng

A. $10^{-2}$.

B. $10^{2}$.

C. $10^{4}$.

D. $10^{-4}.$

**Câu 6:** Nguyên tử chứa những hạt mang điện là

A. Proton và neutron.

B. Proton và electron.

C. Electron và neutron.

D. Electron và hạt alpha.

**Câu 7:** Khối lượng của nguyên tử bằng

A. Tổng khối lượng các hạt proton và neutron có trong hạt nhân nguyên tử.

B. Tổng khối lượng các hạt proton và electron có trong hạt nhân nguyên tử.

C. Tổng khối lượng các hạt proton, neutron và electron có trong nguyên tử.

D. Tổng khối lượng các hạt electron và neutron có trong hạt nhân nguyên tử.

**Câu 8**:  Đơn vị tính khối lượng nguyên tử kí hiệu là

A. kg.

B. ml.

C. mg.

D. amu.

**Câu 9**: Hạt nhân ở tâm của nguyên tử, chứa các hạt

A. Proton không mang điện tích và neutron mang điện tích dương.

B. Proton mang điện tích âm và neutron không mang điện tích.

C. Proton mang điện tích dương và neutron không mang điện tích.

D. Proton không mang điện tích và neutron mang điện tích âm.

**Câu 10:** Chọn đáp án đúng

A. Hạt nhân ở tâm nguyên tử, chứa các proton mang điện tích dương và các neutron mang điện tích âm.

B. Nguyên tử cấu tạo gồm hai phần.

C. Các electron mang điện tích dương, chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân.

D. Nguyên tử mang điện.

**Câu 11:** Khối lượng nguyên tử tập trung ở

A. Hạt nhân nguyên tử.

B. Lớp vỏ electron.

C. Phân bố đều trên thể tích của nguyên tử.

D. Phân bố ngẫu nhiên trên thể tích của nguyên tử.

**Câu 12:** Chọn đáp án sai. Số đơn vị điện tích hạt nhân bằng

A. Số proton trong hạt nhân nguyên tử.

B. Số neutron trong hạt nhân nguyên tử.

C. Số electron trong lớp vỏ nguyên tử.

D. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố đó.

**Câu 13:** Só khối (hay số nucleon) là

A. Tổng số electron trong lớp vỏ nguyên tử.

B. Tổng số hạt (proton, neutron, electron) trong nguyên tử.

C. Tổng số proton và tổng số neutron trong hạt nhân của một nguyên tử.

D. Số proton nhân hai.

**Câu 14**:  Chọn đáp án sai

A. Điện tích hạt nhân kí hiệu là Z.

B. Tổng số neutron kí hiệu là N.

C. Số khối còn được gọi là số nucleon.

D. Số khối kí hiệu là X.

**Câu 15**: Một amu được định nghĩa bằng

A. $\frac{1}{16}$ khối lượng 1 nguyên tử oxygen.

B. $\frac{1}{12}$ khối lượng 1 nguyên tử carbon.

C. $\frac{1}{32}$ khối lượng 1 nguyên tử sulfur.

D. Khối lượng 1 nguyên tử hydrogen.

### 2. THÔNG HIỂU (15 câu)

**Câu 1:** Vì sao có thể coi khối lượng của hạt nhân là khối lượng của nguyên tử

A. Do proton mang điện tích dương, electron mang điện tích âm còn neutron không mang điện.

B. Do khối lượng của electron rất nhỏ so với khối lượng của proton và neutron.

C. Do thể tích của hạt nhân lớn (chiếm 95% thể tích của nguyên tử).

D. Do số proton là đặc trưng của nguyên tố.

**Câu 2:** Tại sao nguyên tử trung hòa về điện

A. Do số proton bằng số neutron.

B. Do số electron bằng số neutron.

C. Do trong nguyên tử không có hạt nào mang điện.

D. Do số proton bằng số electron.

**Câu 3:** Fluorine và hợp chất của nó được sử dụng làm chất chống sâu răng, chất cách điện, chất làm lạnh, vật liệu chống dính,… Nguyên tử fluorine chứa 9 proton và có số khối là 19. Tổng số hạt proton, electron và neutron trong nguyên tử fluorine là

A. 19.

B. 30.

C. 28.

D. 32.

**Câu 4:** Iodine rất cần thiết cho cơ thể, tham gia vào quá trình hình thành, phát triển cũng như duy trì hoạt động của con người. Nguyên tử idone chứa 53 electron và có số khối là 127. Tổng số hạt cơ bản trong nguyên tử iodine là

A. 164.

B. 180.

C. 184.

D. 200.

**Câu 5:** Sắt (iron) là nguyên tố vi lượng có vai trò quan trọng trong cơ thể người. Sắt hỗ trợ cho quá trình tổng hợp hemoglobin và myoglobin; là nhân tố tạo thành nhân tế bào và các enzim xúc tác quan trọng, thúc đẩy hệ miễn dịch. Nguyên tử sắt có số điện tích hạt nhân là 26 và chứa 30 neutron. Số khối của nguyên tử sắt là

A. 26.

B. 30.

C. 52.

D. 56.

**Câu 6:** Khối lượng của nguyên tử magnesium là $39,8271.10^{-27}$kg. Khối lượng của magnesium theo amu là

A.$66,133.10^{-51}$.

B. 23,978.

C. 24,000.

D. $23,986.10^{-3}$.

**Câu 7:** Khối lượng của nguyên tử fluorine là $31,5557.10^{-27}$kg. Khối lượng của fluorine theo amu là

A. $61, 256.10^{-51}$.

B. $28,963.10^{-3}$.

C. 19,000.

D. 18,998.

**Câu 8:** Tưởng tượng ta có thể phóng đại hạt nhân thành một quả bóng bàn có đường kính 4 cm thì đường kính của nguyên tử là bao nhiêu. Biết rằng đường kính của nguyên tử lớn hơn đường kính của hạt nhân khoảng $10^{4}$ lần.

A. 4 m.

B. 40 m.

C. 400 m.

D. 4000 m.

**Câu 9:** Một nguyên tử thuộc nguyên tố X chứa 13 proton, 14 neutron trong hạt nhân. Khối lượng hạt nhân của nguyên tử trên là

A. $4.5199.10^{-26} kg$.

B. $4.5199. 10^{-26}$ g.

C. 27 g.

D. 27 amu.

**Câu 10:** Một nguyên tử thuộc nguyên tố X chứa 6 proton, 6 neutron trong hạt nhân. Khối lượng hạt nhân của nguyên tử trên là

A. $2.0088.10^{-26} kg$.

B. $2.0088. 10^{-26}$ g.

C. 12 g.

D. 12 amu.

**Câu 11:** Một nguyên tử thuộc nguyên tố X chứa 8 proton, 8 neutron và 8 electron. Khối lượng của nguyên tử trên là

A. $2.6785.10^{-26} kg$.

B. $2.6785. 10^{-26}$ g.

C. 16 g.

D. 16 amu.

**Câu 12:** Biết 1 mol nguyên tử sắt có khối lượng bằng 56g, một nguyên tử sắt có 26 electron. Số hạt electron có trong 5,6g sắt là

A. $15,66.10^{23} $.

B. $15.66.10^{-23}$.

C. $15.66.10^{21}$.

D. $15.66.10^{22}$.

**Câu 13:** Biết 1 mol nguyên tử hidrogen có khối lượng bằng 1g, một nguyên tử hidrogen có 1 proton. Số hạt proton có trong 0,2g hydrogen là

A. $1,2044.10^{22}$.

B. $1,2044.10^{23}$.

C. $1,2044.10^{24}$.

D. $1,2044.10^{25}$.

**Câu 14:** Một nguyên tử có 12 proton và 13 neutron trong hạt nhân. Điện tích của ion tạo thành khi nguyên tử này bị mất 2 electron là

A. 23+.

B. 12+.

C. 10+.

D. 2+.

**Câu 15:** Nguyên tử sodium có 11 electron ở vỏ nguyên tử và 12 neutron trong hạt nhân. Tỉ số khối lượng giữa hạt nhân và nguyên tử sodium là

A. ~ 0,92.

B. ~ 0,98.

C. ~ 1.

D. ~ 1,1.

### 3. VẬN DỤNG (10 câu)

**Câu 1:** Tổng số các hạt proton, neutron và electron trong nguyên tử của nguyên tố X là 10. Số khối của nguyên tố X là

A. 7.

B. 6.

C. 4.

D. 3.

**Câu 2:** Tổng số các hạt proton, neutron và electron trong nguyên tử của nguyên tố X là 24. Số khối của nguyên tố X là

A. 8.

B. 12.

C. 16.

D. 18.

**Câu 3:** Nguyên tử helium có 2 proton, 2 neuton và 2 electron. Khối lượng của các electron chiếm bao nhiêu phần trăm khối lượng nguyên tử helium

A. 2,72%

B. 0,0227%.

C. 0,272%.

D. 0,0272%.

**Câu 4:** Nguyên tử hidrogen có 1 proton, 2 neuton và 1 electron. Khối lượng của các neutron chiếm bao nhiêu phần trăm khối lượng nguyên tử hidrogen

A. 62,72%

B. 64,52%.

C. 65,56%.

D. 66,68%.

**Câu 5:** Tổng số hạt cơ bản trong nguyên tử Y là 114, trong đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 26. Số khối của Y là

A. 78.

B. 79.

C. 80.

D. 80.

**Câu 6:** Cho biết nguyên tử crom có khối lượng 52 amu, bán kính nguyên tử này bằng 1,28 Å. Khối lượng riêng của nguyên tử crom là

A. 9,89 $g/cm^{3}$.

B. 2,47 $g/cm^{3}$.

C. 5,20 $g/cm^{3}$.

D. 5,92 $g/cm^{3}$.

**Câu 7:** Một nguyên tử chỉ có 1 electron ở vỏ nguyên tử và hạt nhân nguyên tử có khối lượng là $5,01.10^{-24}$.gam. Số hạt proton và hạt neutron trong hạt nhân nguyên tử này lần lượt là

A. 1 và 0.

B. 1 và 1.

C. 1 và 2.

D. 2 và 1.

**Câu 8:** Bán kính của nguyên tử và khối lượng mol nguyên tử sắt lần lượt là 1,28 Å và 56 g/mol. Tính khối lượng riêng của sắt, biết rằng trong tinh thể, các nguyên tử chiếm 74% thể tích, phần còn lại là rỗng.

A. 5,48 $g/cm^{3}$.

B. 6,84 $g/cm^{3}$.

C. 7,56 $g/cm^{3}$.

D. 7,83 $g/cm^{3}$.

**Câu 9:** Nguyên tử nhôm (aluminium) gồm 13 proton và 14 neuton. Khối lượng proton 27g nhôm là

A. 11,7944 g.

B. 13,0576 g.

C. 12,9987 g.

D. 13,0972 g.

**Câu 10:** Nguyên tử nhôm (aluminium) gồm 13 proton và 14 neuton. Khối lượng electron 27g nhôm là

A. $7,296.10^{-4}$.

B. $7,131.10^{-3}$.

C. $7,584.10^{-2}$.

D. $7,638.10^{-1}$.

### 4. VẬN DỤNG CAO (5 câu)

**Câu 1:** Bắn một chùm tia α đâm xuyên qua một mảnh kim loại. Biết rằng đường kính nguyên tử lớn hơn đường kính của hạt nhân khoảng $10^{4}$ lần. Khi một hạt nhân bị bắn phá, có khoảng bao nhiêu hạt α đã đi xuyên qua nguyên tử

A. $10^{7}$.

B. $10^{8}$.

C. $10^{9}$.

D. $10^{10}$.

**Câu 2:** Oxide X có công thức R2O. Tổng số hạt cơ bản (p, n, e) trong X là 92, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 28. Biết trong hạt nhân nguyên tử oxygen có 8 neutron. X là chất nào dưới đây

A. K2O.

B. Na2O.

C. Cl2O.

D. N2O.

**Câu 3:** Hợp chất Z được tạo bởi hai nguyên tố X và Y có công thức XY2 trong đó Y chiếm 72,73% về khối lượng. Biết rằng trong phân tử Z, tổng số hạt (proton, neutron, electron) là 66, số proton là 22. Nguyên tố Y là

A. Sulfur.

B. Carbon.

C. Oxygen.

D. Nitrogen.

**Câu 4:** Ở $20^{o}C$ khối lượng riêng của sắt là 7,85 $g/cm^{3}$. Giả thiết trong tinh thể các nguyên tử sắt là những hình cầu chiếm 75% thể tích tinh thể, phần còn lại là các khe rỗng giữa các quả cầu và khối lượng nguyên tử sắt là 55,85 amu thì bán kính gần đúng của một nguyên tử sắt ở nhiệt độ này là

A. 2,34 Å.

B. 1,54 Å.

C. 2,56 Å.

D. 1,28 Å.

**Câu 5:** Kim loại chromium có cấu trúc tinh thể, với phần rỗng chiếm 32%. Khối lượng riêng của chromium là d = 7,19 $g/cm^{3}$. Cho biết khối lượng mol của chromium là 52 g/mol, bán kính nguyên tử của chromium là

A. 1,54 Å.

B. 1,25 Å.

C. 1,67 Å.

D. 1,83 Å.

## **B. ĐÁP ÁN**

### 1. NHẬN BIẾT

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.C** | **2.C** | **3.A** | **4.B** | **5.A** |
| **6.B** | **7.C** | **8.D** | **9.C** | **10.B** |
| **11.A** | **12.B** | **13.C** | **14.D** | **15.C** |

### 2. THÔNG HIỂU

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.B** | **2.D** | **3.C** | **4.B** | **5.D** |
| **6.B** | **7.D** | **8.C** | **9.A** | **10.A** |
| **11.B** | **12.A** | **13.B** | **14.D** | **15.C** |

### 3. VẬN DỤNG

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.A** | **2.C** | **3.D** | **4.D** | **5.B** |
| **6.A** | **7.C** | **8.D** | **9.D** | **10.B** |

### 4. VẬN DỤNG CAO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.B** | **2.B** | **3.C** | **4.D** | **5.B** |