**KNTT - BÀI 1: THÀNH PHẦN CỦA NGUYÊN TỬ**

**10 Câu trắc nghiệm đúng sai.**

**Câu 1.** Năm 1911, Rơ-đơ-pho (E. Rutherford) và các cộng sự đã dùng các hạt α bắn phá lá vàng mỏng và dùng màn huỳnh quang đặt sau lá vàng để theo dõi đường đi của các hạt α. Kết quả thí nghiệm đã rút ra các kết luận về nguyên tử như sau:

(1) Nguyên tử có cấu tạo rỗng.

(2) Hạt nhân nguyên tử có kích thước rất nhỏ so với kích thước nguyên tử.

(3) Hạt nhân nguyên tử mang điện tích âm.

(4) Xung quanh nguyên tử là các electron chuyển động tạo nên lớp vỏ nguyên tử.

Số kết luận **sai** là:

**a.** 1

**b.** 2

**c.** 3

**d.** 4

**Câu 2.** Nếu xem nguyên tử như một quả cầu thì:

**a.** đường kính của nguyên tử bằng đường kính của hạt nhân

**b.** đường kính của nguyện tử gấp 10 lần đường kính của hạt nhân

**c.** đường kính của nguyện tử gấp 10000 lần đường kính của hạt nhân

**d.** đường kính của nguyện tử chủ yếu tập trung ở lớp vỏ

**Câu 3.** Trên vỏ nguyên tử các electron chuyển động xung quanh hạt nhân nên:

**a.** vỏ nguyên tử được cấu thành từ các electron

**b.** vỏ nguyên tử được cấu thành từ các electron và proton

**c.** hạt nhân nguyên tử được cấu thành từ các hạt electron và proton

**d.** nguyên tử được cấu thành từ các hạt cơ bản proton, electron và neutron

**Câu 4.** Ký hiệu của nguyên tử Aluminium (Al) là: cho ta biết:

**a.** số proton nguyên tử Al là 13

**b.** số electron nguyên tử Al là 13

**c.** số hạt neutron nguyên tử Al là 27

**d.** số hạt neutron nguyên tử Al là 14

**Câu 5.** Electron được phát minh ra năm 1897 bởi nhà bác học người Anh Tom-Xơn. Từ khi phát hiện đến nay electron đóng vai trò to lớn trong lĩnh vực của cuộc sống như: năng lượng, truyền thông và thông tin

**a.** electroncó khối lượng không đáng kể so với khối lượng của nguyên tử

**b.** electron chỉ thoát ra khỏi nguyên tử trong những điều kiện đặc biệt

**c.** electron mang điện tích âm

**d.** electron mang điện tích dương

**Câu 6.** Nguyên tử là những hạt vô cùng nhỏ và trung hòa về điện

**a.** số đơn vị điện tích dương của hạt nhân bằng số đơn vị điện tích âm của các electron trong nguyên tử

**b.** số đơn vị điện tích âm của hạt nhân bằng số đơn vị điện tích dương của các electron trong nguyên tử

**c.** trong nguyên tử khối lượng của các electron rất nhỏ so với khối lượng của proton và neutron

**d.** khối lượng của nguyên tử chủ yếu tập trung ở hạt nhân

**Câu 7.** Nguyên tử là phần tử nhỏ nhất cấu tạo nên chất không bị phân chia nhỏ hơn trong các phản ứng hóa học nên

**a.** nguyên tử được cấu tạo thành từ các hạt cơ bản là proton, neutron và electron

**b.** nguyên tử có cấu trúc đặc khít, gồm vỏ nguyên tử và hạt nhân nguyên tử

**c.** nguyên tử có cấu tạo rỗng, gồm hạt nhân ở trung tâm và lớp vỏ là các electron chuyển động xung quanh hạt nhân

**d.** vỏ nguyên tử cấu thành từ các hạt electron

**Câu 8.** Nguyên tử X có 26 proton trong hạt nhân. Cho các phát biểu sau về X:

**a.** X có 26 neutron trong hạt nhân

**b.** X có điện tích hạt nhân là 26+

**c.** X có 26 electron ở vỏ nguyên tử

**d.** Khối lượng nguyên tử X là 26 amu

**Câu 9.** Khối lượng của nguyên tử vô cùng nhỏ, các nguyên tố khác nhau có khối lượng và kích thước khác nhau

**a.** khối lượng nguyên tử tập trung ở lớp vỏ electron

**b.** khối lượng nguyên tử tập trung ở hạt nhân

**c.** khối lượng nguyên tử thường được biểu thị theo đơn vị amu

**d.** nguyên tử có khối lượng nhỏ nhất thuộc về nguyên tố hydrogen (H) là 1 amu

**Câu 10.** Nguyên tử R có tổng số hạt cơ bản là 52, trong đó số hạt không mang điện trong hạt nhân gấp 1,059 lần số hạt mang điện tích âm

**a.** hạt mạng điện nhiều hơn hạt không mang điện là 16

**b.** R có số khối là 35

**c.** điện tích hạt nhân của R là 17

**d.** R có 17 neutron

**10**  **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

**Câu 1.** Tính khối lượng của 1 mol electron (biết hằng số Avogadro có giá trị là 6,022x1023)

**Câu 2.** Các đám mây gây hiện tượng sấm sét tạo nên bởi những hạt nước nhỏ li ti mang điện tích. Một phép đo thực nghiệm cho thấy, một giọt nước có đường kính 50, mang một lượng điện tích âm là -3,33 x 10-17C. Hãy cho biết điện tích âm của giọt nước trên tương đương với điện tích của bao nhiêu electron?

**Câu 3.** Tính tổng số electron, proton và neutron trong một phân tử nước (H2O). Biết trong phân tử này, nguyên tử H chỉ tạo nên từ 1 proton và 1 electron; nguyên tử O có 8 neutron và 8 proton.

**Câu 4.** Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt cơ bản (proton, electron, neutron) là 49, trong đó số hạt không mang điện bằng 53,125% số hạt mang điện. Xác định điện tích hạt nhận, số proton, số electron, số neutron và số khối của X?

**Câu 5.** Tổng số hạt proton, nơtron và electron trong nguyên tử của một nguyên tố X là 16. Số khối của nguyên tử X là 11. Xác định số proton, neutron nguyên tử của X?

**Câu 6.** Nguyên tử X có tổng số hạt bằng 60. Trong đó tổng số mang điện gấp đôi số hạt không mang điện. Xác định số khối nguyên tử của X?

**Câu 7.** Tổng số hạt proton, neutron, electron trong hai nguyên tử của nguyên tố X và Y là 96, trong đó có tổng số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 32. Số hạt mang điện của nguyên tử Y nhiều hơn của X là 16. Xác định số proton của X và Y?

**Câu 8.** Tổng số hạt proton, neutron và electron trong nguyên tử của nguyên tố X là 10. Tìm số khối của nguyên tử nguyên tố X.

**Câu 9.** Nguyên tử helium có 2 proton, 2 neutron và 2 electron. Khối lượng của các electron chiếm bao nhiêu % khối lượng nguyên tử helium?

**Câu 10.** Xác định khối lượng của hạt nhân nguyên tử boron chứa 5 proton, 6 neutron và khối lượng nguyên tử boron.

**ĐÁP ÁN 10 Câu trắc nghiệm đúng sai.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** |
| **1** | a | Đ | **6** | a | Đ |
| b | Đ | b | S |
| c | S | c | Đ |
| d | Đ | d | Đ |
| **2** | a | S | **7** | a | Đ |
| b | S | b | S |
| c | Đ | c | Đ |
| d | Đ | d | Đ |
| **3** | a | Đ | **8** | a | S |
| b | S | b | Đ |
| c | S | c | Đ |
| d | Đ | d | S |
| **4** | a | Đ | **9** | a | S |
| b | Đ | b | Đ |
| c | S | c | Đ |
| d | Đ | d | Đ |
| **5** | a | Đ | **10** | a | Đ |
| b | Đ | b | Đ |
| c | Đ | c | S |
| d | S | d | S |

**ĐÁP ÁN 10**  **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | 5,49.10-4 | **6** | 40 |
| **2** | 208 | **7** | 12 |
| **3** | 28 | **8** | 7 |
| **4** | 33 | **9** | 0,027% |
| **5** | 5; 6 | **10** | 1,0003 |

**Câu 1.**

1 electron có khối lượng = 9,11.10-28 gam

1 mol electron có 6,022 x 1023 hạt electron

⇒ Khối lượng 1 mol electron = 9,11.10-28 x 6,022 x 1023 = 5,49.10-4 gam

**Câu 2.**

1e có điện tích = -1 x 1,602 x 10-19C = -1,602 x 10-19C

Điện tích âm của giọt nước trên tương đương với điện tích số electron là:

**Câu 3.**

- Vì trong nguyên tử, số proton luôn bằng số electron

⇒ Số hạt electron trong nguyên tử O là 8

⇒ H có 1 proton, 1 electron và O có 8 proton, 8 electron, 8 neutron

- 1 phân tử nước gồm 2 nguyên tử H và 1 nguyên tử O

⇒ Tổng số hạt trong 1 phân tử nước = 2 x (1+1) + 1 x (8+8+8) = 28 hạt

**Câu 4.**

Ta có nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt cơ bản là 49 ⇒ 2Z + N = 49 (1)

Lại có, số hạt không mang điện bằng 53,125% số hạt mang điện

⇒ N = 2Z x 53,125% = 1716 ⇔17Z – 16N = 0 (2)

Từ (1) & (2) ta có: ⇔

Vậy nguyên tử nguyên tố X có điện tích hạt nhân là 16+, 16 proton, 16 electron, 17 neutron và có số khối là 33.

**Câu 5.**

Tổng số hạt = Số p + Số e + Số n = 2Z + N = 16 (1)

Số khối A = Z + N = 11 (2)

Từ (1) và (2) suy ra Số Z = 5, N = 6

VậyZ = p = 5, N = 6

**Câu 6.**

Tổng số hạt = Số p + Số e + Số n = 2Z + N = 60 (1)

Tổng số mang điện gấp đôi số hạt không mang điện

⇒ Số p + Số e = 2N ⇔ 2Z = 2N

⇔ Z = N ⇔ Z – N = 0 (2)

Từ (1) và (2) suy ra Số Z = N = P = 20

VậyA = Z + N = 20 + 20 = 40

**Câu 7.**

Tổng số hạt trong X và Y = (Số p + Số e + Số n) trong X và Y = 96 (1)

Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 32 hạt

→ (Số p + Số e – Số n) trong X và Y = 32 (2)

Từ (1) và (2) suy ra (Số n) trong X và Y = 32

*Nguyên tử trung hòa về điện nên tổng số hạt proton bằng tổng số hạt electron.*

→ (Số p) trong X và Y = (Số e) trong X và Y = = 32 (3)

Mà Số hạt mang điện của nguyên tử Y nhiều hơn của X là 16

→ (Số p + Số e) trong Y - (Số p + Số e) trong X =

→ (2.Số p) trong Y - (2.Số p) trong X =

→ (Số p) trong Y - (Số p) trong X = (4)

Từ (3) và (4) suy ra (Số p) trong Y = 20; (Số p) trong X = 12

**Câu 8.**

Với các nguyên tử bền ta có:  (1)

Theo bài ra có:

2Z + N = 10 ⇒ N = 10 – 2Z, thay vào (1) ta có:

⇔ Z ≤ 10 – 2Z ≤ 1,52Z

⇔ 2,84 ≤ Z ≤ 3,33

Chọn Z = 3 ⇒ N = 4

Số khối của X bằng Z + N = 7

**Câu 9.**

Ta có: me = 0,00055u; mn ≈ mp ≈ 1u.

Vậy %me = 0,00055.22+2+0,00055.20,00055.22+2+0,00055.2.100% ≈ 0,027%

**Câu 10.**

Trong nguyên tử B: số p = số e = 5; số n = 6.

Khối lượng hạt nhân nguyên tử boron (B) là:

mp + mn = 5. 1,673.10-24+ 6. 1,675.10-24= 1,8415.10-23 (g)

Khối lượng nguyên tử B là:

mp + mn + me = 5. 1,673.10-24+ 6. 1,675.10-24+ 5.9,109.10-28 = 1,8422.10-23 (kg)

Tỉ số khối lượng nguyên tử: khối lượng hạt nhân = 1,0003