

A - Lý thuyết: HS nắm vững các vấn đề sau:

D)Chương 1: Nguyên tử

- Thành phần cấu tạo nguyên tử. Mối quan hệ giữa số hạt proton, notron, electron.
- Khái niệm về điện tích hạt nhân; số khối; số hiệu nguyên tử; ký hiệu nguyên tử; nguyên tố hóa học; đồng vị; nguyên tử khối; nguyên tử khối trung bình; lớp, phân lớp electron; nguyên tố s, p, d, f.
- Thứ tự các mức năng lượng trong nguyên tử. Viết cấu hình electron. Đặc điểm của lớp electron ngoài cùng.

B - Bài tập

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Ký hiệu của electron là

- A. e. B. n. C. p. D. q.

Câu 2: Hạt nhân của hầu hết các nguyên tử đều tạo bởi hạt nào sau đây?

- A. Electron và notron. B. Electron và proton.
C. Notron và proton. D. Notron, proton và electron.

Câu 3: Trong nguyên tử, loại hạt nào có khối lượng không đáng kể so với các hạt còn lại?

- A. proton. B. notron. C. electron. D. notron và electron.

Câu 4: Hạt mang điện trong nhân nguyên tử là:

- A. proton. B. notron. C. electron. D. proton và electron.

Câu 5: Nếu ta hình dung hạt nhân nguyên tử là quả cầu có đường kính 6,5 cm thì đường kính của nguyên tử là bao nhiêu? Biết đường kính của nguyên tử lớn hơn đường kính của hạt nhân khoảng 10^4 lần.

- A. 6,5m. B. 65m. C. 650m. D. 6500m.

Câu 6: Nguyên tố hóa học là những nguyên tử có cùng:

- A. Số khối. B. Số notron. C. Số proton. D. Số notron và số proton.

Câu 7: Một nguyên tử có 4 lớp electron, số electron ở lớp ngoài cùng là 5, các lớp trong đều đã bão hòa electron. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố đó là:

- A. 31. B. 33. C. 35. D. 37.

Câu 8: Nguyên tử nguyên tố F có 9 proton, 9 electron và 10 notron. Điện tích hạt nhân nguyên tử F là bao nhiêu?

- A. 9+. B. 9-. C. 10+. D. 10-.

Câu 9: Cho các phát biểu sau:

- (1)Hạt nhân nằm ở tâm nguyên tử, gồm các hạt proton và notron.
- (2)Nguyên tử trung hòa về điện nên số proton bằng số notron.
- (3)Điện tích hạt nhân bằng số proton và số electron trong nguyên tử.
- (4)Số đơn vị điện tích hạt nhân bằng số electron.
- (5)Số khối A của nguyên tử là tổng của số proton và số notron trong nguyên tử.

Số phát biểu đúng là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 10: Phân lớp p có tối đa bao nhiêu electron?

- A. 2 electron. B. 6 electron. C. 10 electron. D. 14 electron.

Câu 11: Một nguyên tử có 16 electron. Số phân lớp electron của nguyên tử này là:

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 12: Có những phát biểu sau đây về đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học:

- Các đồng vị có tính chất hóa học giống nhau.
- Các đồng vị có tính chất vật lý khác nhau.

II – PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1: Viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố trong các trường hợp sau:

- Có Z lần lượt bằng 8; 13; 18; 20.
- Phân mức năng lượng cao nhất là: $3s^1; 4p^3; 4s^2$.
- Tổng số e trên các phân lớp p là 7.
- Lớp ngoài cùng là lớp M và có 3e lớp ngoài cùng.
- Tổng số hạt trong nguyên tử bằng 40.

Bài 2: Trong tự nhiên, Brom có 2 đồng vị là ^{79}Br và ^{81}Br . Nguyên tử khối trung bình của Brom bằng 79,9.

- Tính tỉ lệ phần trăm số nguyên tử của từng đồng vị.
- Tính tỉ lệ phần trăm khối lượng của từng đồng vị.
- Tính số nguyên tử ^{79}Br trong 3,36 lít hơi Br_2 (đktc).
- Trong tự nhiên Hidro có 2 đồng vị ^1H , ^2H . Hỏi có tối đa bao nhiêu loại phân tử HBr? Tính phân tử khối của từng loại.

Bài 3: Nguyên tử các nguyên tố X, Y có cấu hình e ở phân lớp ngoài cùng lần lượt là: $3s^x$ và $3p^5$.

Viết cấu hình electron nguyên tử các nguyên tố X và Y, biết phân lớp 3s của chúng hơn kém nhau 1e.

(Giải thích ngắn gọn).

Bài 4: Tổng số hạt proton, electron, notron trong nguyên tử nguyên tố X là 48, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện 16 hạt. Tính số hạt mỗi loại, số hiệu nguyên tử, số khối của X. X là nguyên tố nào?

Bài 5: Nguyên tử nguyên tố X có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là $3p^6$.

- Viết cấu hình electron đầy đủ của X.
- Anion Y^- và cation Z^{2+} cũng có cấu hình electron như X. Viết cấu hình electron nguyên tử của Y và Z.

Câu 6: Tổng số hạt proton, notron, electron của ion X^- là 53, số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 17.

- Xác định số proton, notron, electron của nguyên tử X.
- Viết cấu hình e của nguyên tử X.