1. **Trắc nghiệm**

**Câu 1.** Một nguyên tố R tạo được hợp chất khí với Hidro có công thức là RH3. Trong Oxit cao nhất của R, nguyên tố Oxi chiếm 74,07 % về khối lượng. Xác định R

A. P        B. N       C. As        D. Si

**Câu 2.** Trong nguyên tử, loại hạt nào có khối lượng không đáng kể so với các hạt còn lại?

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

**Câu 3.** Mệnh đề nào sau đây không đúng?

A. Chỉ có hạt nhân nguyên tử magie mới có tỉ lệ giữa số proton và nơtron là 1 : 1.

B. Chỉ có trong nguyên tử magie mới có 12 electron.

C. Chỉ có hạt nhân nguyên tử magie mới có 12 proton.

D. Nguyên tử magie có 3 lớp electron.

**Câu 4.** M là kim loại thuộc nhóm IIA. Hòa tan hết 10,8 gam hỗn hợp kim loại M và muối cacbonat của nó trong dung dịch HCl, thu được 4,48 lít hỗn hợp khí A (đktc). Tỉ khối của A so với khí hiđro là 11,5. Tìm kim loại M.

A. Ca.       B. Be.       C. Ba.       D. Mg.

**Câu 5.** Hòa tan 19,5 gam kim loại trong nhóm IA trong Vml dung dịch HCl 0,1M thu được 5,6 lít khí (đktc). Xác định tên kim loại.

A. K.        B. Li        C. Na.        D. Ca.

**Câu 6.** Cho công thức oxit cao nhất của nguyên tố R là RO2,trong hợp chất khí của R với hiđro, R chiếm 94,81% khối lượng. Xác định R biết MO = 16 và MH =1

A. Ge.        B. C        C. S.        D. N.

**Câu 7.** R thuộc chu kì 3 nhóm VA của bảng tuần hoàn. Cho biết cấu hình electron của R có bao nhiêu electron p?

A. 9       B. 3       C. 4       D. 6

**Câu 8:** Một nguyên tố R có cấu hình electron: 1s22s22p63s23p4, công thức hợp chất của R với hiđro và công thức oxit cao nhất là:

A. RH2, RO

B. RH2, RO2

C. RH2, RO3

D. RH5, R2O5

**Câu 9:** Một hợp chất có công thức XY2 trong đó X chiếm 50% về khối lượng. Trong hạt nhân của X và Y đều có số proton bằng số nơtron. Tổng số proton trong phân tử XY2 là 32. Cấu hình electron của X và Y

A. X: 1s22s22p63s23p4  Y: 1s22s22p4

B. X: 1s22s22p63s23p3  Y: 1s22s22p6

C. X: 1s22s22p63s23p6  Y: 1s22s22p4

D. X: 1s22s22p63s23p4  Y: 1s22s22p6

**Câu 10** Công thức của hợp chất khí với hiđro của nguyên tố A là AH2 trong đó A chiếm 94,11%. Vậy A là:

A. Se       B. S       C. Te       D. O

**Câu 11.** Nguyên tử X tạo được Anion X2-. Cấu hình e lớp ngoài cùng của X2- ở trạng thái cơ bản là 3s23p6. Tổng số hạt mang điện trong nhân của X là

A. 18        B. 19 C. 38        D. 16

**Câu 12** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về hình dạng của orbital nguyên tử?

A. AO s hình số 8 nổi, AO p hình cầu        B. AO s hình vòng tròn, AO p số 8 nổi

C. AO s hình cầu, AO p hình số 8 nổi        D. AO s hình số 8 nổi, AO p hình vòng tròn

**Câu 13.**Khi cho 3,33 g một kim loại thuộc phân nhóm chính nhóm I tác dụng với nước thì có 0,48 g khí H2 thoát ra. Vậy kim loại trên là

**A.**Li. **B.**Na. **C.**K. **D.**Ca.

**Câu 14:** Oxit cao nhất của một nguyên tố ứng với công thức R2O5. Hợp chất của nó với hidro là một chất có thành phần không đổi với R chiếm 82,35% và H chiếm 17,65% về khối lượng. Tìm nguyên tố R

1. **As** **B.**P. **C.**Cl. **D. N**

**Câu 15:** Theo mô hình nguyên tử Rutherford – Bohr, electron thuộc lớp nào sau đây có năng lượng thấp nhất?

**A.**L. **B.**N. **C.**K. **D.**M.

**Câu 16:** Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, nguyên tố X ở nhóm IIA, nguyên tố Y ở nhóm VA. Công thức của hợp chất tạo thành từ 2 nguyên tố trên có dạng là

**A. X2Y3. B. X2Y5. C. X3Y2 D X5Y2.**

**Câu 17:**  Một AO chỉ chứa tối đa **mấy electron**

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

**Câu 18:** Sự khác biệt cơ bản giữa mô hình Rutherford – Bohr và mô hình hiện đại về nguyên tử là

**A.**Electron được phân bố vào các lớp (mô hình Rutherford – Bohr) và electron chuyển động tập trung tại một góc gần hạt nhân (mô hình hiện đại).

**B.**Electron chuyển động theo quỹ đạo giống như các hành tinh quay xung quanh Mặt Trời (mô hình Rutherford – Bohr) và electron chuyển động không theo quỹ đạo cố định (mô hình hiện đại).

**C.**Electron chuyển động rất nhanh (mô hình Rutherford – Bohr) và electron chuyển động rất chậm (mô hình hiện đại).

**D.**Electron chuyển động bị hút vào hạt nhân (mô hình Rutherford – Bohr) và electron chuyển động không thể bị hút vào hạt nhân (mô hình hiện đại).

**Câu 19:** Một nguyên tố R có 2 đồng vị có tỉ lệ số nguyên tử là 27/23. Hạt nhân của R có 35 hạt proton. Đồng vị thứ nhất có 44 hạt nơtron, đồng vị thứ 2 có số khối nhiều hơn đồng vị thứ nhất là 2. Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố R là bao nhiêu?

**A.**79,2. **B.**79,8. **C.**80,5. **D. 79.9**2.

**Câu 20:**Nguyên tử khối trung bình của clo là 35,5. Clo trong tự nhiên có 2 đồng vị là 35Cl và 37Cl. Phần trăm về khối lượng của 3717Cl chứa trong HClO4 (với hiđro là đồng vị 11H, oxi là đồng vị 168O) là giátrị nào sau đây?

A. 9,40%. B. 8,95%. C. 9,67%. D. 9,20%

**II. Tự Luận**

**Bài 1**: Hợp chất MX2 có M chiếm 46,67% về khối lg. Hạt nhân của M có số n nhiều hơn số p là 4 hạt. Hạt nhan X có số n=p. Tổng số p trong MX2 là 58.

1. Tìm AM và AX
2. Xác định công thức MX2

**Bài 2**: Hợp chất MX3 có tổng hạt p, n, e là 196, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn hạt k mang điện là 60. NTK của X kém hơn M là 8. Tổng 3 loạt hạt trên ion X- nhiều hơn trong ion M3+ là 16. Xác định nguyên tố M, X.

**Bài 3**: Argon có 3 đồng vị: 99,6% 40Ar, 0,063% 38Ar, 0,0337% 36Ar. Tính V của 15g Ar ở đktc. (Đáp án tham khảo: V = 5,602 l)

**Bài 4**: Trong tự nhiên Bo (B) có 2 đồng vị là: 10B và 11B. NTK TB của B là 10,81.

1. Tính phần trăm mỗi đồng vị.
2. Tính phần trăm khối lượng 11B có trong H3PO3 (biêt H là đồng vị 1H và O là đồng vị 16O).

Đáp án tham khảo: a. 81% b. 14.42

**Bài 5**: Trong tự nhiên đồng vị 37Cl chiếm 24,23%. Cho nguyên tử khối trung bình của Cl là 35.5. Tính thành phần phần trăm về khối lượng 37Cl có trong HClO4 và phần trăm 35Cl có trong KClO3 (với các đồng vị 1H, 16O, 39K) .