

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 2**Môn: Hóa học - Lớp 10****Bộ sách: Kết nối tri thức + Cánh diều + Chân trời sáng tạo****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ giữa học kì I của chương trình sách giáo khoa Hóa 10 – 3 bộ sách.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Hóa học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của giữa học kì I – chương trình Hóa học 11.

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Phần 1. Trắc nghiệm nhiều phương án trả lời.

Câu 1. Các nguyên tố hóa học ở nhóm IIA trong bảng tuần hoàn thuộc khối các nguyên tố.

- A. f B. d C. s D. p

Câu 2. Theo mô hình nguyên tử của Rutherford – Bohr.

- A. các electron chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân theo một quỹ đạo xác định, tạo thành đám mây electron.
 B. orbital nguyên tử là khu vực không gian xung quanh hạt nhân.
 C. các electron chuyển động trên những quỹ đạo tròn hay bầu dục xung quanh hạt nhân.
 D. các electron chuyển động rất nhanh cách xa hạt nhân.

Câu 3. Nguyên tử nguyên tố X có tổng số hạt là 28; trong đó hạt mang điện ở hạt nhân ít hơn hạt không mang điện là 1 hạt. Cho các phát biểu sau:

- (a) Nguyên tử X có 5 electron ở lớp ngoài cùng.
 (b) Nguyên tử X có 3 electron độc thân.
 (c) Tổng số electron trên phân lớp s là 4.
 (d) Nguyên tố X là phi kim

Số phát biểu đúng là

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

Câu 4. Tổng số electron trong ion AB_4^{3-} là 50. Số hạt mang điện trong nguyên tử A nhiều hơn số hạt mang điện trong hạt nhân nguyên tử B là 22. Số proton của nguyên tử A, B lần lượt là

- A. 16 và 7 B. 7 và 16 C. 15 và 8 D. 8 và 15.

Câu 5. Cấu hình electron nguyên tử của X là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Lớp L có 8 electron. B. Lớp M có 5 electron.
 C. Lớp K có 2 electron D. Lớp ngoài cùng có 3 electron.

Câu 6. Nếu 5 electron được điền vào 3 AO thì số lượng electron độc thân là

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 5

Câu 7. Cho cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau:

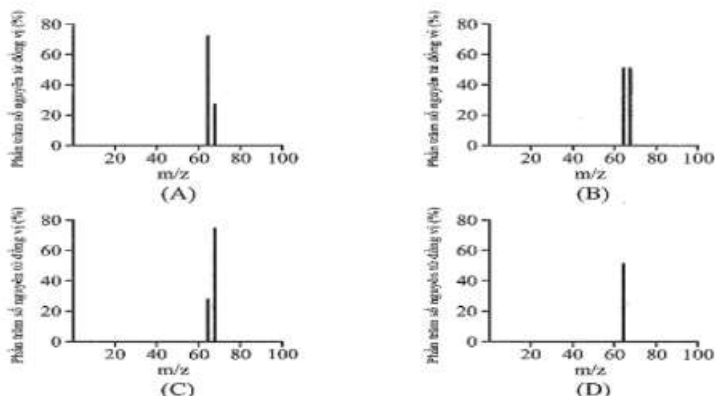
X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ Z: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$

Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ R: $1s^2 2s^2 2p^6$

Các nguyên tố kim loại là

- A. X, Y, Z B. X, Z C. X, Z, R D. X, Y, R.

Câu 8. Đồng có hai đồng vị bền trong tự nhiên là ^{63}Cu và ^{65}Cu . Nguyên tử khối trung bình của đồng là 63,55 (điện tích Z của các ion đồng vị đồng đều bằng 1+). Hình vẽ phổ khối nào dưới đây là đúng?



Câu 9. Hai nguyên tố X và Y đứng kế tiếp nhau trong một chu kỳ có tổng số hạt mang điện trong hai hạt nhân là 25. Vị trí của X và Y trong bảng tuần hoàn là

- A. chu kỳ 3 và các nhóm IA và IIA B. chu kỳ 2 và các nhóm IA và IIA.
C. chu kỳ 3 và các nhóm IIIA và IVA D. chu kỳ 3 và các nhóm IIA và IIIA.

Câu 10. Hòa tan 0,03 gam hỗn hợp hai kim loại X và Y thuộc hai chu kỳ liên tiếp của nhóm IA ($M_X < M_Y$) vào H_2O thì thu được 0,02479 lít khí H_2 (đkc). X và Y lần lượt là

- A. Li và Na B. K và Rb C. Na và K D. Rb và Cs.

Câu 11. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Các nguyên tố nhóm VIIIA có 8 electron ở lớp ngoài cùng.
B. Các nguyên tố nhóm VIA có 6 electron ở lớp ngoài cùng.
C. Các nguyên tố nhóm IA có 1 electron ở lớp ngoài cùng
D. Các nguyên tố nhóm IIIA có 3 electron ở lớp ngoài cùng.

Câu 12. X được dùng làm chất bán dẫn trong kĩ thuật vô tuyến điện, chế tạo pin Mặt Trời. Nguyên tử của nguyên tố X có 3 lớp electron. Lớp ngoài cùng có 4 electron. Cấu hình electron của nguyên tử X là:

- A. $1s^2 2s^2 2p^5$. B. $1s^2 2s^2 2p^6$. C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$. D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$.

Câu 13. Trong tự nhiên chlorine có hai đồng vị bền: ^{37}Cl chiếm 24,23% tổng số nguyên tử, còn lại là ^{35}Cl .

Thành phần % theo khối lượng của đồng vị ^{37}Cl trong HClO_4 là

- A. 8,43% B. 8,79% C. 8,92% D. 8,56%

Câu 14. Cho các phát biểu sau:

- (1) Chỉ có nguyên tử magnesium mới có tỉ lệ số proton và neutron là 1:1
(2) Nguyên tử aluminum có 3 lớp electron.
(3) Nguyên tử khối là khối lượng tương đối của nguyên tử.
(4) Hai nguyên tử $^{234}_{92}\text{U}$ và $^{235}_{92}\text{U}$ khác nhau về số electron.
(5) Khối lượng nguyên tử tập trung phần lớn ở lớp vỏ nguyên tử.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 15. Gali ($Z=31$) được Boisbaudran phát hiện năm 1875, ông gọi là nguyên tố “gallia” theo tên cổ xưa của nước Pháp, quê hương ông. Ga có 2 đồng vị với số neutron lần lượt là 38 và 40, có nguyên tử khối trung bình là 69,798. Phần trăm số nguyên tử của đồng vị Ga có số khối nhỏ là

- A. 39,9% B. 60,1% C. 59,4% D. 40,6%

Câu 16. Trong 5 nguyên tử $^{35}_{17}\text{X}$, $^{34}_{16}\text{Y}$, $^{16}_8\text{Z}$, $^{80}_{34}\text{T}$, $^{17}_8\text{R}$ cặp nguyên tử nào là đồng vị của nhau?

- A. X và R B. Y và Z C. Y và T D. Z và R

Câu 17. Nguyên tố R có $Z = 25$, vị trí của R trong bảng tuần hoàn là

- A. chu kỳ 4, nhóm VIIA B. chu kỳ 4, nhóm VB
C. chu kỳ 4, nhóm IIA D. chu kỳ 4, nhóm VIIB.

Câu 18. Electron thuộc lớp nào liên kết chặt chẽ với hạt nhân nhất?

- A. Lớp N B. Lớp L C. Lớp M D. Lớp K

Phần 2. Câu hỏi đúng sai

Câu 1. X và Y ($ZX < ZY$) là hai kim loại thuộc cùng nhóm A, ở hai chu kì liên tiếp. Biết $ZX + ZY = 32$.

- a. Hiệu số hạt mang điện trong hạt nhân của Y và X là 8.
b. Tính kim loại của X mạnh hơn của Y.
c. X và Y đều có 2 electron ở lớp ngoài cùng
d. X có độ âm điện lớn hơn Y.

Câu 2. Cho 3 nguyên tố: ${}^{16}_8\text{X}$, ${}^{16}_6\text{Y}$, ${}^{18}_9\text{Z}$, ${}^{19}_9\text{T}$

- a. X và Y là 2 đồng vị của nhau
b. X với Y có cùng số khối.
c. Có ba nguyên tố hóa học
d. Z và T thuộc cùng nguyên tố hóa học.

Câu 3. Cho kí hiệu nguyên tố: ${}^{52}_{24}\text{X}$

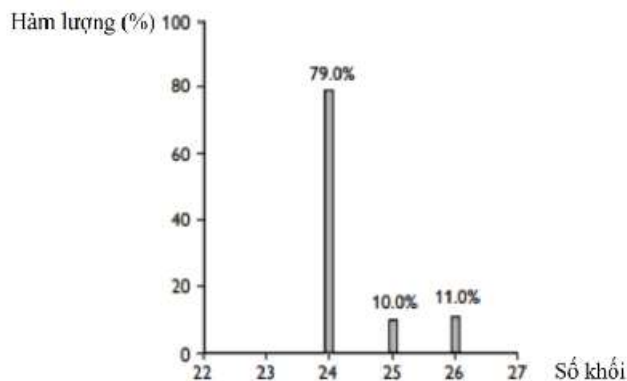
- a. Nguyên tử X có tổng các hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 20.
b. Nguyên tử X có 4 lớp electron.
c. Cấu hình electron của nguyên tử X là $[\text{Ar}]3d^44s^2$
d. X là kim loại.

Câu 4. Chọn phát biểu đúng, sai

- a. Các nguyên tử có 2 electron lớp ngoài cùng đều là nguyên tử của nguyên tố kim loại.
b. Trong nguyên tử, các electron nằm trên cùng một lớp có mức năng lượng gần bằng nhau.
c. Trong các nguyên tử, lớp K là lớp có mức năng lượng cao nhất và liên kết bền chặt nhất với hạt nhân.
d. Tất cả các nguyên tử của nguyên tố khí hiếm đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^2np^6 .

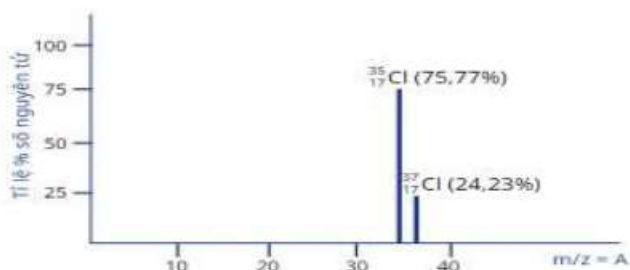
Phần 3. Trả lời ngắn

Câu 1. Nguyên tố magnesium (Mg) có trong loại bột màu trắng có tên gọi là “magnesium carbonate” (MgCO_3) mà người ta vẫn hay gọi là “bột magnesium”. MgCO_3 là loại bột rắn mịn, nhẹ có tác dụng hút ẩm rất tốt. Khi tiến hành thi đấu, bàn tay của các vận động viên thường có nhiều mồ hôi, làm giảm độ ma sát khiến các vận động viên không nắm chắc được các dụng cụ khi thi đấu. Điều này không chỉ ảnh hưởng xấu đến thành tích mà còn gây nguy hiểm khi trình diễn. MgCO_3 có tác dụng hấp thụ mồ hôi đồng thời tăng cường độ ma sát giữa bàn tay và các dụng cụ thể thao giúp vận động viên có thể nắm chắc dụng cụ và thực hiện các động tác chuẩn xác hơn. Bằng Phương pháp phân tích khối phổ cho thấy trong tự nhiên Mg có ba đồng vị bền: ${}^{24}\text{Mg}$; ${}^{25}\text{Mg}$ và ${}^{26}\text{Mg}$. Tính khối lượng MgCO_3 chứa $5,418 \cdot 10^{22}$ nguyên tử ${}^{25}\text{Mg}$? (cho $C=12$, $O=16$, số Avogadro = $6,02 \cdot 10^{23}$)



Phổ khối lượng nguyên tố Magnesium

Câu 2. Bằng Phương pháp phân tích phổ khối cho thấy trong tự nhiên chlorine có hai đồng vị bền: ^{35}Cl và ^{37}Cl . Hãy tính khối lượng NaCl trong 100ml dung dịch chứa NaCl 0,2M. Biết nguyên tử khối Na là 23 (giá trị được tính làm tròn 2 con số sau dấu phẩy)



Hình 2.4. Phổ khối lượng của chlorine

Câu 3: Oxide của kim loại M có dạng M_2O được ứng dụng trong nhiều ngành công nghiệp như sản xuất xi măng, sản xuất phân bón, ... Oxide này (M_2O) là chất rắn, màu trắng, tan nhiều trong nước và là thành phần dinh dưỡng không thể thiếu đối với mọi loại cây trồng. Xác định công thức phân tử của M_2O biết tổng số hạt cơ bản trong phân tử M_2O là 140, trong đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 44; nguyên tử oxygen trong M_2O có 8 neutron, và 8 electron.

Câu 4: Nếu coi hồng cầu có hình dạng đĩa tròn với đường kính 7,8 μm thì cần bao nhiêu nguyên tử Helium (có đường kính là 0,62 \AA) sắp xếp thẳng hàng và khít nhau để tạo nên đoạn thẳng có chiều dài bằng đường kính của hồng cầu?