

Họ và tên:.....

Lớp:.....

Học sinh không được dùng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học**I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (5 điểm)**

Câu 1: Cho 0,17 gam một kim loại kiềm R tác dụng hoàn toàn với nước, thu được 22,4 ml khí H_2 (đktc). Kim loại R là (Cho: H = 1; Li = 7; O = 16; Na = 23; K = 39; Rb = 85)

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

Câu 2: Công thức oxit cao nhất của một nguyên tố là X_2O_5 . Trong hợp chất khí của X với hiđro có 91,18% (về khối lượng) là X. Nguyên tử khối của X là

- A. 52. B. 14. C. 32. D. 31.

Câu 3: Cho hỗn hợp gồm 0,2 mol Mg và 0,1 mol Al tác dụng vừa đủ với hỗn hợp khí X gồm O_2 và Cl_2 , thu được hỗn hợp chất rắn Y (chỉ gồm oxit và muối). Trong thí nghiệm trên, các chất trong X đã

- A. nhận 0,7 mol electron. B. nhận 0,3 mol electron.
C. nhường 0,7 mol electron. D. nhường 0,3 mol electron.

Câu 4: Trong hợp chất CH_4 , cộng hóa trị của nguyên tố cacbon là (Trong bảng tuần hoàn, hiđro thuộc nhóm IA; cacbon thuộc nhóm IVA)

- A. 4+. B. 4. C. 4-. D. 1.

Câu 5: Cho các nguyên tố: K ($Z = 19$), N ($Z = 7$), Si ($Z = 14$), Mg ($Z = 12$). Dãy gồm các nguyên tố được sắp xếp theo chiều giảm dần bán kính nguyên tử từ trái sang phải là:

- A. N, Si, Mg, K. B. K, Mg, Si, N. C. K, Mg, N, Si. D. Mg, K, Si, N.

Câu 6: Số oxi hóa của nitơ (N) trong NO_3^- và HNO_2 lần lượt là

- A. +6 và +3. B. +5 và +3. C. +6 và -3. D. +5 và -3.

Câu 7: Cho phương trình hóa học: $a\text{Fe} + b\text{HNO}_3 \longrightarrow c\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + d\text{NO} + e\text{H}_2\text{O}$ (a, b, c, d, e là hệ số của các chất trong phương trình hóa học). Tỉ lệ $a : b$ là

- A. 1 : 4. B. 2 : 3. C. 3 : 8. D. 3 : 2.

Câu 8: Số hạt nôtron có trong 1 nguyên tử $^{54}_{26}\text{Fe}$ là

- A. 26. B. 30. C. 28. D. 54.

Câu 9: Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố X có 3 electron ở lớp M. Số proton có trong 1 nguyên tử X là

- A. 15. B. 5. C. 7. D. 13.

Câu 10: Trong nguyên tử của nguyên tố X, tổng số electron trên các phân lớp s là 5, số hiệu nguyên tử của X là

- A. 5. B. 13. C. 11. D. 12.

Câu 11: Trong tự nhiên, nguyên tố X có hai đồng vị, đồng vị thứ nhất (có số khối là 35) chiếm 75% số nguyên tử. Nguyên tử khói trung bình của X là 35,5. Số khói của đồng vị thứ hai là

- A. 38. B. 37. C. 36. D. 39.

Câu 12: Cấu hình electron của cation X^{2+} là $1s^22s^22p^6$. Cấu hình electron của nguyên tử X là

- A. $1s^22s^22p^6$. B. $1s^22s^22p^63s^1$. C. $1s^22s^22p^4$. D. $1s^22s^22p^63s^2$.

Câu 13: Nguyên tử X có tổng số hạt proton, nôtron và electron là 92, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt **không** mang điện là 24. Số khói của nguyên tử X là

- A. 29. B. 34. C. 63. D. 65.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Trong 1 chu kì, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, độ âm điện của các nguyên tố nói chung tăng dần.

- B. Trong 1 nhóm A, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, tính kim loại của các nguyên tố nói chung tăng dần.
C. Các nguyên tố nhóm IA, IIA đều là các nguyên tố p.
D. Nguyên tố R thuộc nhóm VA, hợp chất khí của R với hidro có công thức là RH_3 .

Câu 15: Phân tử nào sau đây có liên kết cộng hóa trị **không** cực?

- A. NH_3 . B. HCl . C. $NaCl$. D. O_2 .

Câu 16: Nguyên tố Mg ở nhóm IIA trong bảng tuần hoàn. Trong phân tử oxit cao nhất của Mg, phần trăm khối lượng của oxi là (Cho: O = 16; Mg = 24)

- A. 60,0%. B. 40,0%. C. 62,5%. D. 37,5%.

Câu 17: Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm?

- A. Cr. B. Al. C. Fe. D. K.

Câu 18: Nguyên tử nguyên tố R có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^2$. Công thức oxit cao nhất và công thức hợp chất với hidro của R lần lượt là

- A. R_2O_5 và RH_3 . B. RO_2 và RH_2 . C. RO_2 và RH_4 . D. RO_3 và RH_2 .

Câu 19: Trong tự nhiên, nguyên tố kali có ba đồng vị bền: $^{39}_{19}K$ chiếm 93,258%; $^{40}_{19}K$ chiếm 0,012% và $^{41}_{19}K$ chiếm 6,730%. Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố kali là

- A. 39,135. B. 39,500. C. 40,022. D. 41,000.

Câu 20: Số hiệu nguyên tử của nguyên tố oxi là 8. Trong bảng tuần hoàn, oxi ở vị trí

- A. số thứ tự 8, chu kì 2, nhóm VIA. B. số thứ tự 8, chu kì 2, nhóm IVA.
C. số thứ tự 16, chu kì 3, nhóm IVA. D. số thứ tự 16, chu kì 3, nhóm VIA.

II. TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu 1. (1 điểm) Lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa - khử sau đây theo phương pháp thăng bằng electron, chỉ rõ chất oxi hóa, chất khử:



Câu 2. (2 điểm) Nguyên tố clo có số hiệu nguyên tử là 17.

a) Viết cấu hình electron của nguyên tử clo và xác định vị trí của clo trong bảng tuần hoàn (giải thích cách xác định vị trí).

b) Điện thông tin vào bảng sau

Nguyên tố	Hóa trị cao nhất với oxi	Hóa trị với hidro	Công thức oxit cao nhất	Công thức hidroxit tương ứng với oxit cao nhất	Công thức hợp chất khí với hidro
Clo					

c) Viết công thức electron, công thức cấu tạo phân tử hợp chất tạo bởi clo với hidro.

d) Viết phương trình hóa học của phản ứng tạo thành liên kết ion khi Cl_2 tác dụng với kim loại Cs (nhóm IA trong bảng tuần hoàn).

Câu 3. (2 điểm) Cho 6,48 gam kim loại M (nhóm IIIA) phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được 8,064 lít khí hidro (ở đktc).

Cho nguyên tử khối: H = 1; Al = 27; Cl = 35,5; Fe = 56; Ga = 70; In = 115.

a) Tìm kim loại M.

b) Một khác, cũng lượng kim loại trên cho phản ứng hoàn toàn với HNO_3 dư, thu được muối $M(NO_3)_3$ và a mol hỗn hợp sản phẩm khử N^{+5} gồm hai khí NO và NO_2 . Biết số mol của hai khí NO và NO_2 bằng nhau. Tính a.

----- HẾT -----