

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 306

SBD Họ tên thí sinh :

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3 điểm):

Câu 1: Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

- A. Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân.
- B. Trong nguyên tử, số proton và số electron bằng nhau.
- C. Nguyên tử được cấu tạo bởi 2 loại hạt là proton và notron.
- D. Trong nguyên tử, số proton luôn bằng số hiệu nguyên tử Z.

Câu 2: Cấu hình electron nào sau đây là của kim loại?

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

Câu 3: Số notron trong nguyên tử $^{39}_{19}\text{K}$ là

- A. 20
- B. 39
- C. 19
- D. 58

Câu 4: Trong nguyên tử, hạt mang điện là

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

Câu 5: Đồng vị là những nguyên tử có cùng

- A. số electron nhưng khác nhau số điện tích hạt nhân.
- B. điện tích hạt nhân và số khối.
- C. số proton nhưng khác nhau số notron.
- D. số khối nhưng khác nhau số notron.

Câu 6: Nguyên tử P (Z = 15) có số electron ở lớp ngoài cùng là

- A. 8
- B. 4
- C. 7
- D. 5

Câu 7: Có các đồng vị sau ^1_1H ; ^2_1H ; $^{35}_{17}\text{Cl}$; $^{37}_{17}\text{Cl}$. Có thể tạo ra số phân tử hidroclorua HCl tối đa là

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 2

Câu 8: Cho nguyên tố sắt ở ô thứ 26, cấu hình electron của ion Fe^{3+} là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$;
- B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^1$.
- C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$;
- D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$.

Câu 9: Tính chất nào sau đây của các nguyên tố **không** biến đổi tuần hoàn?

- A. Bán kính nguyên tử, độ âm điện.
- B. Số electron trong nguyên tử, số lớp electron.
- C. Tính kim loại, tính phi kim của các nguyên tố.
- D. Thành phần và tính chất của các hợp chất tạo nên từ các nguyên tố.

Câu 10 : Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về chu kì?

- A. Trong chu kì, các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân.
- B. Trong chu kì, các nguyên tử có số lớp electron bằng nhau.
- C. Trong chu kì 2, 3 số electron lớp ngoài cùng tăng dần từ 1 đến 8.
- D. Chu kì nào cũng mở đầu là kim loại điển hình, kết thúc là một phi kim điển hình.

Câu 11: Cho các nguyên tố: X(Z = 19); Y(Z = 13); R(Z = 20); T(Z = 12). Dãy các nguyên tố sắp xếp theo chiều tính kim loại tăng dần từ trái sang phải là:

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

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Số thứ tự nhóm luôn bằng số electron lớp ngoài cùng của vỏ nguyên tử.
- B. Tính chất của các nguyên tố hóa học cùng nhóm A bao giờ cũng tương tự nhau

C. Tính chất của các nguyên tố hóa học chỉ phụ thuộc vào số lớp vỏ electron mà không phụ thuộc vào số electron lớp ngoài cùng

D. Tính chất hóa học của các nguyên tố trong một chu kì là tương tự nhau

PHẦN II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1(1,5 điểm):

Viết cấu hình electron từ đó suy ra tính chất của nguyên tử nguyên tố sau:

a/ Nguyên tử A có lớp M là lớp electron ngoài cùng và có 4 electron.

b/ Nguyên tử B thuộc chu kỳ 2 và nhóm VIIIA.

c/ Nguyên tử C có $Z=24$.

Câu 2(2,5 điểm):

Nguyên tử nguyên tố X có cấu hình electron ở mức năng lượng cao nhất là $4p^5$. Tỉ lệ giữa số hạt mang điện và số hạt không mang điện là 1,555.

a/ Viết kí hiệu nguyên tử của nguyên tố X.(Biết $Z_{Br}=35$)

b/ Tìm vị trí Nguyên tố X trong Bảng Hệ Thống Tuần Hoàn.

c/ X Có khả năng tạo ion dương hay âm? Giải thích và viết cấu hình electron của ion ấy.

Câu 3 (2 điểm):

Trong tự nhiên Cu có 2 đồng vị X,Y có khối lượng nguyên tử trung bình là 63,54. Biết tổng số khối của hai đồng vị bằng 128, tỉ lệ số nguyên tử của X: Y =0,37.

a/ Tính số khối của mỗi đồng vị.

b/ Thành phần phần trăm về khối lượng của đồng vị X trong $CuCl_2$ là bao nhiêu (biết Nguyên tử khối của Cl = 35,5)

Bài 4 (1 điểm):

Một kim loại M có số khối $A < 40$. Tổng số các hạt cơ bản trong ion M^+ là 57. Hãy cho biết tên kim loại M . ($Z_{Li}=7, Z_{Na}=11, Z_{K}=19$).

Chú ý : Học sinh không được sử dụng Bảng Hệ Thống Tuần Hoàn các nguyên tố hóa học.

-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 412

SBD Họ tên thí sinh :

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3 điểm):

Câu 1: Cho các nguyên tố: X(Z = 19); Y(Z = 13); R(Z = 20); T(Z = 12). Dãy các nguyên tố sắp xếp theo chiều tính kim loại tăng dần từ trái sang phải là:

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

Câu 2: Tính chất nào sau đây của nguyên tố **không** biến đổi tuần hoàn?

- A. Số electron trong nguyên tử, số lớp electron.
B. Tính kim loại, tính phi kim của các nguyên tố.
C. Bán kính nguyên tử, độ âm điện.
D. Thành phần và tính chất của các hợp chất tạo nên từ các nguyên tố.

Câu 3: Có các đồng vị sau ${}^1_1\text{H}$; ${}^2_1\text{H}$; ${}^{35}_{17}\text{Cl}$; ${}^{37}_{17}\text{Cl}$. Có thể tạo ra số phân tử hydroclorua HCl tối đa là

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 4: Trong nguyên tử, hạt mang điện là

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

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tính chất của các nguyên tố hóa học cùng nhóm A bao giờ cũng tương tự nhau
B. Số thứ tự nhóm luôn bằng số electron lớp ngoài cùng của vỏ nguyên tử.
C. Tính chất của nguyên tố hóa học chỉ phụ thuộc vào số lớp vỏ electron mà không phụ thuộc vào số electron lớp ngoài cùng
D. Tính chất hóa học của các nguyên tố trong một chu kì là tương tự nhau

Câu 6: Nguyên tử P (Z = 15) có số electron ở lớp ngoài cùng là

- A. 4 B. 5 C. 7 D. 8

Câu 7: Cấu hình electron nào sau đây của nguyên tử kim loại?

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

Câu 8: Cho nguyên tố sắt ở ô thứ 26, cấu hình electron của ion Fe^{3+} là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^1$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$; D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$.

Câu 9: Số notron trong nguyên tử ${}^{39}_{19}\text{K}$ là

- A. 19 B. 20 C. 39 D. 58

Câu 10 : Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về chu kì?

- A. Trong chu kì, các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân.
B. Trong chu kì, các nguyên tử có số lớp electron bằng nhau.
C. Trong chu kì 2, 3 số electron lớp ngoài cùng tăng dần từ 1 đến 8.
D. Chu kì nào cũng mở đầu là kim loại điển hình, kết thúc là một phi kim điển hình.

Câu 11: Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

- A. Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân.
B. Trong nguyên tử, số proton và số electron bằng nhau.
C. Nguyên tử được cấu tạo bởi 2 loại hạt là proton và notron.
D. Trong nguyên tử, số proton luôn bằng số hiệu nguyên tử Z.

Câu 12: Đồng vị là những nguyên tử có cùng

- A. số electron nhưng khác nhau số điện tích hạt nhân. B. điện tích hạt nhân và số khối.
C. số proton nhưng khác nhau số nơtron. D. số khối nhưng khác nhau số nơtron.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1(1,5 điểm):

Viết cấu hình electron từ đó suy ra tính chất của nguyên tử nguyên tố sau:

- a/ Nguyên tử A có lớp M là lớp electron ngoài cùng và có 4 electron.
b/ Nguyên tử B thuộc chu kỳ 2 và nhóm VIIIA.
c/ Nguyên tử C có $Z = 24$.

Câu 2(2,5 điểm):

Nguyên tử nguyên tố X có cấu hình electron ở mức năng lượng cao nhất là $4p^5$. Tỉ lệ giữa số hạt mang điện và số hạt không mang điện là 1,555.

- a/ Viết kí hiệu nguyên tử của nguyên tố X.
b/ Tìm vị trí Nguyên tố X trong Bảng Hệ Thống Tuần Hoàn.
c/ X Có khả năng tạo ion dương hay âm? Giải thích và viết cấu hình electron của ion ấy.

Câu 3 (2 điểm):

Trong tự nhiên Cu có 2 đồng vị X,Y có khối lượng nguyên tử trung bình là 63,54. Biết tổng số khối của hai đồng vị bằng 128, tỉ lệ số nguyên tử của X: Y = 0,37.

- a/ Tính số khối của mỗi đồng vị.
b/ Thành phần phần trăm về khối lượng của đồng vị X trong CuCl_2 là bao nhiêu (biết Nguyên tử khối của Cl = 35,5)

Bài 4 (1 điểm):

Một kim loại M có số khối $A < 40$. Tổng số các hạt cơ bản trong ion M^+ là 57. Hãy cho biết tên kim loại M. ($Z_{\text{Li}} = 7, Z_{\text{Na}} = 11, Z_{\text{K}} = 19$)

Chú ý : Học sinh không được sử dụng Bảng Hệ Thống Tuần Hoàn các nguyên tố hóa học.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN

Câu 1(1,5 điểm): Viết cấu hình electron từ đó suy ra tính chất của nguyên tử nguyên tố sau: a/ Nguyên tử A có lớp M là lớp electron ngoài cùng và có 4 electron. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 \rightarrow pk$ b/ Nguyên tử B thuộc chu kỳ 2 và nhóm VIIIA. $1s^2 2s^2 2p^6 \rightarrow kh$ c/ Nguyên tử C có $Z = 24$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1 \rightarrow kl$ Câu 2(2,5 điểm): Nguyên tử nguyên tố X có cấu hình electron ở mức năng lượng cao nhất là $4p^5$. Tỷ lệ giữa số hạt mang điện và số hạt không mang điện là 1,555. a/ Viết kí hiệu nguyên tử của nguyên tố X. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5 \rightarrow Z = 35 = E \rightarrow X$ là Brom(Br) $2Z/N = 1,555 \rightarrow N = 45$ $A = 80$ Kh b/ Tìm vị trí Nguyên tố X trong Bảng Hệ Thống Tuần Hoàn. $Stto = 35$, Chu kỳ 4(có 4 lớp e) nhóm VIIA(nguyên tố p ,có 7 e lớp nc) c/ X Có khả năng tạo ion dương hay âm? Giải thích và viết cấu hình electron của ion ấy. $X + e \rightarrow X^-$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6$ Câu 3 (2 điểm) Trong tự nhiên Cu có 2 đồng vị X, Y có khối lượng nguyên tử trung bình là 63,54. Biết tổng số khối của hai đồng vị bằng 128, tỷ lệ số nguyên tử của X: Y = 0,37. a/ Tính số khối của mỗi đồng vị. $A_1 + A_2 = 128$ $X_1/x_2 = 0,37 \rightarrow x_1 = 0,37x_2$ $63,54.1,37 = A_1.0,37 + A_2$ $A_1 = 65, A_2 = 63$ b/ Thành phần phần trăm về khối lượng của đồng vị X trong $CuCl_2$ là bao nhiêu (biết Nguyên tử khối của Cl = 35,5) $6354 = 65X_1 + 63X_2$ $X_1 + X_2 = 100$ $X_1 = 27\%, x_2 = 73\%$ $\%m^{65}Cu / CuCl_2 = (65.0,27.100)/(63,54 + 71) = 13\%$ Bài 4 (1 điểm): Một kim loại M có số khối $A < 40$. Tổng số các hạt cơ bản trong ion M^+ là 57. Hãy cho biết tên kim loại M. ($Z_{Li} = 7, Z_{Na} = 11, Z_K = 19$) $Z + N < 40$ $2Z + N = 58$ $16,5 \leq Z \leq 19,3$ $Z = 17 \rightarrow N = 24 \rightarrow A = 41$(loại) $Z = 18 \rightarrow N = 22 \rightarrow A = 40$(loại) $Z = 19 \rightarrow N = 20 \rightarrow A = 39$ (nhận) kali	0,25/1 ch 0,25/1tc Câu a: 1,25 Câu b : 0,75 Câu c: 0,5 CAU A: 1Đ Cau b: 1đ 1điểm
--	--

--	--