



ÔN TẬP HỌC KÌ 1 - LỚP 10 - NĂM HỌC 2024-2025

ĐỀ SỐ 03

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 18**. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: [NAP] Cho các nguyên tố X, Y, Z với số hiệu nguyên tử lần lượt là 3, 11, 19. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Các nguyên tố này đều là các kim loại mạnh nhất trong chu kì.
- B. Các nguyên tố này không cùng thuộc một chu kì.
- C. Thứ tự giảm dần tính base là: XOH, YOH, ZOH.
- D. Thứ tự tăng dần độ âm điện là: Z, Y, X.

Câu 2: [NAP] Phát biểu nào sau đây **không** đúng về liên kết trong phân tử HCl?

- A. Cặp electron dùng chung nằm chính giữa hai nguyên tử hydrogen và chlorine.
- B. Phân tử HCl phân cực.
- C. Cặp electron liên kết lệch về phía nguyên tử chlorine.
- D. Nguyên tử hydrogen và chlorine liên kết với nhau bằng một liên kết đơn.

Câu 3: [NAP] Nhận định nào sau đây **không** đúng?

- A. Lớp vỏ nguyên tử chứa electron mang điện tích âm.
- B. Tất cả các nguyên tử đều chứa proton và notron.
- C. Khối lượng nguyên tử hầu hết tập trung ở hạt nhân.
- D. Nguyên tử có kích thước vô cùng nhỏ và trung hòa về điện.

Câu 4: [NAP] Anion X^{3-} có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $2s^2 2p^6$. Vị trí của X trong bảng tuần hoàn là

- A. ô thứ 9, chu kì 2, nhóm VIIA.
- B. ô thứ 8, chu kì 2, nhóm VIA.
- C. ô thứ 7, chu kì 2, nhóm VA.
- D. ô thứ 10, chu kì 2, nhóm VIIIA.

Câu 5: [NAP] Dãy phân tử nào sau đây trong phân tử đều có liên kết cộng hóa trị không phân cực?

- A. N_2 , CO_2 , Cl_2 , H_2 .
- B. Cl_2 , H_2 , N_2 , HCl .
- C. H_2 , N_2 , F_2 , Cl_2 .
- D. F_2 , Cl_2 , HF , H_2 .

Câu 6: [NAP] Nguyên tử của nguyên tố X có phân lớp ngoài cùng là $3p^4$. Nguyên tử của nguyên tố Y có phân lớp ngoài cùng là $4s^2$. Điều khẳng định nào sau đây đúng?

- A. X là khí hiếm, Y là phi kim.
- B. X là kim loại, Y là phi kim.
- C. X là kim loại, Y là kim loại.
- D. X là phi kim, Y là kim loại.

Câu 7: [NAP] Sục khí SO_2 vào dung dịch KMnO_4 (thuốc tím), màu tím nhạt dần rồi mất màu (biết sản phẩm tạo thành là K_2SO_4 , MnSO_4 và H_2SO_4). Nguyên nhân là do

- A. SO_2 đã oxi hóa KMnO_4 thành MnO_2 .
B. SO_2 đã khử KMnO_4 thành Mn^{+2} .
C. KMnO_4 đã khử SO_2 thành S^{+6} .
D. H_2O đã oxi hóa KMnO_4 thành Mn^{+2} .

Câu 8: [NAP] Nguyên tố X thuộc nhóm VIIA. Công thức oxide với hóa trị cao nhất của X là

- A. XO_3 .
B. X_2O_7 .
C. X_2O_5 .
D. XO_2 .

Câu 9: [NAP] Cho các nguyên tố sau: ^{16}S , ^{14}Si và ^{15}P . Dãy sắp xếp tính acid giảm dần là

- A. H_3PO_4 , H_2SO_4 , H_2SiO_3 .
B. H_2SO_4 , H_3PO_4 , H_2SiO_3 ,
C. H_3PO_4 , H_2SiO_3 , H_2SO_4 .
D. H_2SiO_3 , H_3PO_4 , H_2SO_4 .

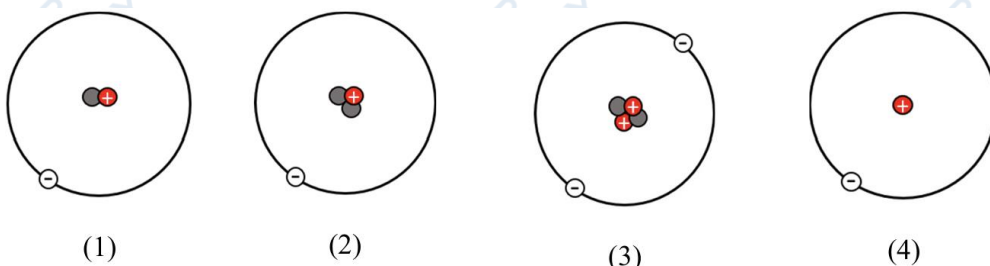
Câu 10: [NAP] Hàm lượng iron(II) sulfate được xác định qua phản ứng oxi hóa – khử với potassium permanganate: $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$. Tổng hệ số của chất oxi hóa và chất khử là

- A. 10.
B. 20.
C. 18.
D. 12.

Câu 11: [NAP] Iron (Fe) là chất đóng vai trò quan trọng trong việc tổng hợp huyết sắc tố là hemoglobin nhằm vận chuyển oxy cho các mô và cơ quan trong cơ thể người. Cấu hình electron của nguyên tử iron ($Z = 26$) là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8$.
B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$.
D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6$.

Câu 12: [NAP] Cho các nguyên tử sau:



Những nguyên tử thuộc cùng một nguyên tố hóa học là

- A. (1), (2) và (4).
B. (1) và (2).
C. (2) và (3).
D. (1) và (3).

Câu 13: [NAP] Khi tạo liên kết hóa học thì nguyên tử có xu hướng

- A. đạt tới cấu hình electron bền vững của khí hiếm He.
B. nhận electron để tạo thành ion âm.
C. đạt tới cấu hình electron bền vững của khí hiếm gần nhất.
D. nhường electron để tạo thành ion dương.

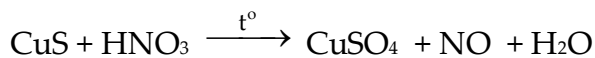
Câu 14: [NAP] Các phân lớp trong mỗi lớp electron được kí hiệu bằng các chữ cái viết thường theo thứ tự là

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

Câu 15: [NAP] Lithium đã được sử dụng để làm giảm nhiệt độ nóng chảy của thủy tinh, nguyên tử lithium có số hiệu nguyên tử là 3, số neutron 4. Kí hiệu nguyên tử của lithium

- A. ${}^3_7\text{Li}$. B. ${}^{10}_3\text{Li}$. C. ${}^4_3\text{Li}$. D. ${}^7_3\text{Li}$.

Câu 16: [NAP] Dung dịch nitric acid đặc có thể hòa tan copper (II) sulfide theo phương trình:



Để hòa tan 28,8 gam CuS thì thể tích (ml) dung dịch HNO₃ 16 M cần dùng là

- A. 80. B. 800. C. 50. D. 500.

Câu 17: [NAP] Sulfur (S) là nguyên tố thuộc nhóm VIA, chu kì 3 của bảng tuần hoàn.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Nguyên tử S có 2 lớp electron và có 6 electron lớp ngoài cùng.
(b) Công thức oxide cao nhất của S có dạng SO₃ và là acidic oxide.
(c) Nguyên tố S có tính phi kim mạnh hơn nguyên tố O (Z=8).
(d) Hydroxide ứng với oxide cao nhất của S có dạng H₂SO₄ và có tính acid.

Số phát biểu đúng là

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

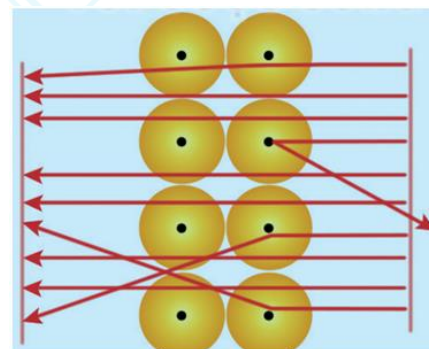
Câu 18: [NAP] Cho phản ứng: $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. SO₂ đóng vai trò là chất oxy hóa. B. Br₂ đóng vai trò là chất khử.
C. Mỗi nguyên tử Br nhận thêm 2 electron. D. Mỗi nguyên tử S nhường đi 2 electron.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 4**. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: [NAP] Năm 1911, E. Rutherford và các cộng sự đã dùng các hạt α bắn phá lá vàng mỏng, dùng màn huỳnh quang đặt sau lá vàng để theo dõi đường đi của các hạt α . Kết quả thí nghiệm mô phỏng như hình bên.

- a) Hầu hết các hạt α đều xuyên thẳng qua lá vàng.
b) Một số hạt rất ít hạt α bị bật ngược trở lại.
c) Nguyên tử có cấu tạo đặc khít.
d) Tâm nguyên tử có chứa một hạt nhân có kích thước rất nhỏ so với kích thước nguyên tử.



Câu 2: [NAP] Nguyên tố X được sử dụng để sản xuất bugi, ống chân không, pháo hoa và bóng đèn huỳnh quang. X có Z = 56, có cấu hình e lớp ngoài cùng và sát ngoài cùng là 5s²5p⁶6s².

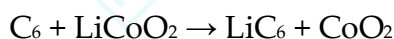
- a) Vị trí của X trong bảng tuần hoàn: ô số 56, chu kì 6, nhóm IIB.
b) Nguyên tố X là kim loại.
c) Phản ứng hóa học giữa oxide ứng với hóa trị cao nhất của X với HCl là $\text{XO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{XCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
d) Hydroxide ứng với hóa trị cao nhất của X thể hiện tính acid mạnh.

Câu 3: [NAP] Cho bảng số liệu sau:

| Chất | Nước | Hydrogen sulfide |
|---------------------------|-------|------------------|
| Nhiệt độ sôi (°C) ở 1 atm | 100,0 | -60,7 |

- a) Do có khả năng tạo liên kết hydrogen giữa các phân tử nên nước có nhiệt độ sôi cao hơn hydrogen sulfide.
- b) Số liên kết trong phân tử H_2O bằng số liên kết trong phân tử H_2S ($Z_O = 8, Z_H = 1, Z_S = 16$)
- c) Liên kết O-H trong phân tử H_2O kém phân cực hơn liên kết S-H trong phân tử H_2S .
- d) Mỗi nguyên tử oxygen và sulfur đều còn 2 cặp electron chưa tham gia liên kết.

Câu 4: [NAP] Giải thưởng Nobel Hóa học 2019 được trao cho J.Goodenough M.Stanley và A. Yoshino về công trình phát triển pin lithium – ion. Phản ứng tích trữ năng lượng của pin được biểu diễn như sau:



- a) Số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố C trong C_6 là +1.
- b) Cứ 1 mol C_6 phản ứng thì có 1 mol $LiCoO_2$ tham gia phản ứng.
- c) Phản ứng trên là phản ứng oxi hóa khử.
- d) Số oxi hóa của Co trong CoO_2 là +4.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 6**.

Câu 1: [NAP] Khi tham gia hình thành liên kết hoá học, nguyên tử P ($Z = 15$) có khuynh hướng nhận thêm bao nhiêu electron?

Đáp số

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

Câu 2: [NAP] Một ion M^{3+} có tổng số hạt proton, neutron, electron là 73, biết trong ion M^{3+} có số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 17. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố M là bao nhiêu?

Đáp số

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

Câu 3: [NAP] Nhiệt độ của từng chất methane (CH_4), ethane (C_2H_6), propane (C_3H_8) và butane (C_4H_{10}) là một trong bốn nhiệt độ sau: $0^\circ C$; $-164^\circ C$; $-42^\circ C$ và $-88^\circ C$. Nhiệt độ sôi của ethane là bao nhiêu $^\circ C$?

Đáp số

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

Câu 4: [NAP] Một loại hợp kim nhẹ, bền được sử dụng rộng rãi trong kỹ thuật hàng không chứa hai nguyên tố A, B ($Z_A < Z_B$) đứng kế tiếp nhau trong cùng một chu kì của bảng tuần hoàn và có tổng số đơn vị điện tích hạt nhân là 25. Số hiệu nguyên tử của A là bao nhiêu?

Đáp số

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

Câu 5: [NAP] Nguyên tố Y ở dạng YO_4^{3-} , đóng vai trò quan trọng trong các phân tử sinh học như DNA và RNA. Các tế bào sống sử dụng YO_4^{3-} để vận chuyển năng lượng. Nguyên tử của nguyên tố Y có cấu hình electron kết thúc ở phân lớp $3p^3$. Tổng số hạt mang điện trong phân tử YO_4^{3-} là bao nhiêu?

Đáp số

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

Câu 6: [NAP] Nitric acid (HNO_3) là hợp chất vô cơ, trong tự nhiên được hình thành trong những cơn mưa giông kèm sấm chớp. Nitric acid là một acid độc, ăn mòn và dễ gây cháy, là một trong những tác nhân gây ra mưa acid. Thực hiện thí nghiệm xác định công thức của một oxide của kim loại sắt bằng nitric acid đặc, nóng thu được 2,479 lít (đkc) khí màu nâu là nitrogen dioxide. Phần dung dịch đem cô cạn thu được 72,6 gam $Fe(NO_3)_3$. Giả sử phản ứng không tạo thành các sản phẩm khác (biết 1 mol khí chiếm 24,79 lít đo ở đkc $25^\circ C$, 1bar). Tổng số nguyên tử trong iron oxide trên là bao nhiêu?

Đáp số

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

-----HẾT-----