

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HÓA HỌC LỚP 10

A. NHỮNG KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

I. Chương I: Nguyên tử

1. Thành phần nguyên tử: nguyên tử gồm lớp vỏ electron mang điện tích âm và hạt nhân mang điện tích dương

a. Lớp vỏ: Bao gồm các electron mang điện tích âm.

- Điện tích: $q_e = -1,602.10^{-19}C = 1-$

- Khối lượng: $m_e = 9,1095.10^{-31} \text{ kg}$

b. Hạt nhân: Bao gồm các proton và các notron

- Proton

- Điện tích: $q_p = +1,602.10^{-19}C = 1+$

- Khối lượng: $m_p = 1,6726.10^{-27} \text{ kg} \approx 1u$ (đvC)

- Notron

- Điện tích: $q_n = 0$

- Khối lượng: $m_n = 1,6748.10^{-27} \text{ kg} \approx 1u$

Kết luận:

- Hạt nhân mang điện dương, còn lớp vỏ mang điện âm
- Tổng số proton = tổng số electron trong nguyên tử ($p=e$)
- Khối lượng của electron rất nhỏ so với proton và notron

2. Điện tích và số khối hạt nhân

a. Điện tích hạt nhân.

Số đơn vị điện tích hạt nhân (Z) = số proton = số electron ($Z = p = e$)

Thí dụ: Nguyên tử có 17 electron thì điện tích hạt nhân là 17+

b. Số khối hạt nhân

$$A = Z + N$$

c. Nguyên tố hóa học

- Là tập hợp các nguyên tử có cùng số điện tích hạt nhân.

- Số hiệu nguyên tử (Z): $Z = P = e$

- Kí hiệu nguyên tử:

A_ZX Trong đó A là số khối nguyên tử, Z là số hiệu nguyên tử.

3. Đồng vị, nguyên tử khối trung bình

a. Đồng vị: Là tập hợp các nguyên tử có cùng số proton nhưng khác nhau số notron (khác nhau số khối A).

b. Nguyên tử khối trung bình

$$\bar{A} = \frac{a.A_1 + b.A_2 + \dots}{100}$$

4. Cấu hình electron trong nguyên tử

a. Mức năng lượng

- Trật tự mức năng lượng: **1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s ...**

b. Cấu hình electron

Cách viết cấu hình electron trong nguyên tử:

- + Xác định số electron
- + Sắp xếp các electron vào phân lớp theo thứ tự tăng dần mức năng lượng
- + Viết electron theo thứ tự các lớp và phân lớp.

II. Chương 2. Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

1. Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn: theo 3 nguyên tắc
2. Cấu tạo bảng tuần hoàn gồm ô nguyên tố, chu kì và nhóm nguyên tố
3. Sự biến đổi tuần hoàn cấu hình electron, bán kính nguyên tử, độ âm điện, tính kim loại, tính phi kim, tính axit-bazơ của oxit và hidroxit tương ứng, hóa trị cao nhất với oxi, hóa trị trong hợp chất khí với hydro theo chu kì và theo nhóm A.

- Lưu ý: Hóa trị cao nhất với oxi (m) = số nhóm A

Hóa trị trong hợp chất với H (n): $m + n = 8$

4. Ý nghĩa bảng tuần hoàn:

- Mỗi quan hệ : số thứ tự ô nguyên tố = số proton, số electron
- Số thứ tự chu kì = số lớp electron
- Số thứ tự nhóm A = số electron lớp ngoài cùng

* **Lưu ý:** số nhóm = số electron hóa trị

+ Với các nguyên tố nhóm A thì: số electron hóa trị = số electron lớp ngoài cùng

+ Với các nguyên tố nhóm B thì số electron hóa trị = số e lớp ngoài cùng + số e phân lớp s trong nửa phân lớp đó chưa bão hòa (nếu số e hóa trị bằng 8,9,10 thì đều được xếp vào nhóm VIIIB).

- Khi biết vị trí của nguyên tố trong BTH ta có thể suy ra tính chất cơ bản của chúng và so sánh tính chất của nó với các nguyên tố lân cận.

III. Chương 3. Liên kết hóa học

1. Khái niệm về liên kết hoá học – Quy tắc bát tử:

Liên kết hoá học là sự kết hợp giữa các nguyên tử tạo thành phân tử hay tinh thể bền vững hơn.

- Quy tắc bát tử: nguyên tử của các nguyên tố có khuynh hướng liên kết với các nguyên tử khác để đạt được cấu hình electron bền vững của các khí hiếm với 8 electron (hoặc 2 electron đối với heli) ở lớp ngoài cùng.

2. Liên kết ion, liên kết cộng hoá trị không phân cực, liên kết cộng hoá trị có phân cực

Liên kết	Liên kết ion	Liên kết cộng hoá trị	
		LK CHT không cực	LK CHT có cực
Bản chất	do lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu	-Là sự dùng chung các cặp electron (cặp electron chung có thể do 2 hoặc 1 nguyên tử bỏ ra)	
		-Cặp electron dùng chung phân bố thường ở giữa.	-Cặp electron dùng chung bị lệch về phía nguyên tử có độ âm điện lớn hơn.
Điều kiện liên kết	Xảy ra giữa những nguyên tố khác hẳn nhau về bản chất hoá học (thường xảy ra với các kim loại điển hình và các phi kim điển hình)	Thường xảy ra giữa 2 nguyên tử cùng nguyên tố phi kim	Xảy ra giữa 2 nguyên tố gần giống nhau về bản chất hoá học (thường xảy ra với các nguyên tố phi kim nhóm 4,5,6,7)
Ví dụ	$\text{Na}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{NaCl}$	$\text{H} \cdot \text{H} \rightarrow \text{H} - \text{H}$	$\text{H} \cdot \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{C}}} \cdot \rightarrow \text{H} - \text{Cl}$

Hiệu độ âm điện	$\Delta\chi \geq 1,7$	$0 \leq \Delta\chi < 0,4$	$0,4 \leq \Delta\chi < 1,7$
-----------------	-----------------------	---------------------------	-----------------------------

3. Hoá trị và số oxi hoá:

- Hoá trị nguyên tố trong hợp chất ion được gọi là điện hoá trị. Trị số điện hoá trị bằng của một nguyên tố bằng số electron mà nguyên tử của nguyên tố nhường hoặc thu để tạo thành ion.
- Hoá trị nguyên tố trong hợp chất cộng hoá trị được gọi là cộng hoá trị. Cộng hoá trị của một nguyên tố bằng số liên kết mà nguyên tử nguyên tố đó tạo ra được với các nguyên tử khác trong phân tử.
- Cách xác định số oxi hoá: có 4 quy tắc (xem sgk lớp 10)

IV. Chương 4 : Phản ứng oxi hóa khử.

1. Phản ứng oxi hóa khử : là phản ứng hóa học trong đó có sự thay đổi số oxi hóa của một số nguyên tố.
 - Để lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa khử tiến hành theo 4 bước như trong SGK.
2. Phản ứng hóa hợp, phản ứng phân hủy có thể là phản ứng oxi hóa khử hoặc không phải. Phản ứng thế luôn là phản ứng oxi hóa khử còn phản ứng trao đổi thì không phải là phản ứng oxi hóa khử.

B. MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO

I- BÀI TẬP TỰ LUẬN

Câu 1. Cho biết tổng số hạt p,e,n trong nguyên tử của nguyên tố X là 52 , trong đó số hạt mang điện nhiều hơn hạt không mang điện là 16 hạt

- a. Xác định số hiệu nguyên tử , số khối của X
- b. Viết cấu hình electron , từ đó xác định vị trí của X trong bảng HTTH
- c. Viết kí hiệu nguyên tử của X.

Câu 2. Nguyên tử X có tổng số hạt cơ bản bằng 48, trong đó số hạt mang điện gấp đôi số hạt không mang điện.

- a. Xác định số proton, số electron, số notron, đthn.
- b. Viết cấu hình e?
- c. Xác định số e ở từng lớp.

Câu 3. Tổng số hạt trong nguyên tử của nguyên tố X là 60.. Biết X thuộc phân nhóm chính nhóm IIA. Xác định số p,e,n có trong X, viết cấu hình e của X và xác định vị trí trong BHTTH.

Câu 4. Số khối của của X nhỏ hơn 43 và tổng số hạt trong nguyên tử X là 62. Xác định tên nguyên tố X.

Câu 5. Cho biết tổng số electron trong ion AB_3^{2-} là 42. Trong các hạt nhân của A cũng như B số proton bằng số notron. Xác định số khối của A, B. Biết số khối của A gấp đôi của B

Câu 6. Nguyên tố Bo có 2 đồng vị, trong đó $^{10}_5B$ chiếm 19%. Tìm số khối của đồng vị thứ 2, biết nguyên tử khối trung bình của Bo là 10,81.

Câu 7. Khối lượng nguyên tử trung bình của Ne là 20,2 đ vc. Ne có hai đồng vị: đồng vị thứ nhất là $^{20}_{10}Ne$ (90%) , Xác định đồng vị thứ hai.

Câu 8. Một nguyên tố R có hai đồng vị mà số nguyên tử tỉ lệ nhau là 45:455. Tổng số hạt của đồng vị I là 32, nhiều hơn tổng số hạt của đồng vị II là 2 notron. Tìm nguyên tử khối trung bình của R.

Câu 9. R thuộc nhóm VIIA. Trong công thức oxi cao nhất, R chiếm 47,02 % về khối lượng.

- a. Xác định tên nguyên tố R.
- b. Trong tự nhiên R có 2 đồng vị, đồng vị thứ nhất hơn đồng vị thứ 2 là 2 notron, đồng vị thứ nhất chiếm 25 %.

Xác định số khối của 2 đồng vị.

Câu 10. Trong tự nhiên đồng có 2 đồng vị ^{65}Cu và ^{63}Cu . Nguyên tử khối trung bình của Cu là 63,54. Tính thành phần % của ^{65}Cu trong $CuCl_2$ (Nguyên tử khối của Cl là 35,5).

Câu 11. R có cấu hình e lớp ngoài cùng là $ns2np2$. Tỉ khối số giữa % khối lượng của oxi trong oxit cao nhất với % khối lượng của hidro trong hợp chất khí với hidro là 32:11. Tìm tên R.

Câu 12. R là một nguyên tố kim loại nhóm IIIA. Trong oxit cao nhất, R chiếm 52,94 % về khối lượng.

a. Xác định tên và khối lượng nguyên tử của nguyên tố đó

b. Cho 20,4 g oxit trên của R tác dụng vừa đủ với 240 g dung dịch A nồng độ 18,25% (A là hợp chất với hidro của một phi kim X thuộc nhóm VIIA), sau phản ứng thu được dung dịch B. Tính nồng độ phần trăm của dung dịch B.

Câu 13. Viết công thức của các loại phân tử CuCl_2 biết Cu và Cl có các đồng vị sau: ^{65}Cu , ^{63}Cu , ^{35}Cl , ^{37}Cl

Câu 14. Cấu hình e của nguyên tử nhôm là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$.

a. Nhôm có bao nhiêu electron? bao nhiêu lớp e? Cho biết số e trong từng lớp?

b. Nhôm thuộc nguyên tố s, p, d hay f? Tại sao?

Câu 15. Cation R^{2+} có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3p^6$, anion X^- có cấu hình electron giống R^{2+} . Viết cấu hình electron của R và X.

Câu 16. Cho kí hiệu hoá học $^{31}_{15}\text{P}$. Xác định số p, A, NTK, ĐTHN và số n.

Câu 17. Cho nguyên tố X (Z=13), Y (Z=16)

a. Viết cấu hình e của X, Y. Vị trí của X, Y trong BHTTH.

b. Tính chất hoá học của X, Y.

c. Hoá trị cao nhất với oxi của X, Y. Công thức oxit cao nhất. Công thức hidroxit tương ứng.

d. Công thức hợp chất khí với Hidro.

Câu 18. Viết cấu hình e ứng với các trường hợp sau

a. X thuộc CK 2, nhóm VA.

b. X thuộc chu kì 4, nhóm IIA

c. X có 3 lớp e, lớp ngoài cùng có 7 e.

d. X thuộc chu kì 3, có 3 e lớp ngoài cùng.

Câu 19. Hợp chất khí với hidro của một nguyên tố là RH_4 . Trong oxit cao nhất, oxi chiếm 53,3% về khối lượng. Xác định tên nguyên tố R.

Câu 20. Oxit cao nhất của nguyên tố R là R_2O_5 . Trong hợp chất với hidro, R chiếm 82,23% về khối lượng. Xác định tên R.

Câu 21. Ion X^{3-} có cấu hình e lớp ngoài cùng là $3s^2 3p^6$.

a. Xác định công thức oxit cao nhất.

b. Công thức hợp chất với hidro.

Câu 22. Nguyên tố R có cấu hình e lớp ngoài cùng là $ns^2 np^5$. Trong hợp chất khí với hidro, hidro chiếm 1,234% khối lượng. Xác định tên R.

Câu 23. X, Y liên tiếp, thuộc cùng 1 chu kì trong bảng HTTH, tổng số đơn vị điện tích hạt nhân là 25.

a. Xác định số p, e, đthn.

b. Xác định tính chất hoá học và so sánh tính chất hoá học đó.

Câu 24. Hai nguyên tố X, Y cùng một phân nhóm ở 2 chu kì liên tiếp, có tổng số e là 15. Xác định vị trí của X, Y trong BHTTH.

Câu 25. Cho các nguyên tố

a. P (Z=15), C (Z=6), Na (Z=11), N (Z=7). Sắp xếp theo chiều tăng dần độ âm điện.

b. Si (Z=14), C (Z=6), Na (Z=11), K (Z=19). Sắp xếp giảm dần bán kính nguyên tử.

c. Sắp xếp theo chiều giảm dần tính phi kim của F, S, O, P.

Câu 26.

a. Cho các axit sau HClO_4 , H_2SO_4 , H_2SiO_3 , H_3PO_4 . sắp xếp theo chiều tăng dần tính axit.

b. Sắp xếp các hidroxit sau: NaOH , KOH , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$ theo chiều tăng dần của tính bazơ.

Câu 27. Hoà tan 4,05 g một kim loại nhóm IIIA bằng dung dịch H_2SO_4 loãng dư. Sau phản ứng thu được 5,04 lít khí H_2 (đkc). Xác định tên kim loại.

Câu 28. Hoà tan 6,9 g 1 kim loại thuộc nhóm IA bằng dd HCl dư. Sau phản ứng thu được 3,36 lít khí (đkc) và dung dịch A. Xác định tên kim loại.

Câu 29. Hoà tan 5,6 g hỗn hợp gồm 2 kim loại kiềm liên tiếp nhau vào nước thu được 3,36 lít khí (đkc) và dung dịch A.

a. Xác định tên 2 kim loại.

b. Tính thể tích dung dịch H_2SO_4 2M cần dùng để trung hoà hết dung dịch A.

Câu 30. Hoà tan 7,6 g hỗn hợp 2 kim loại kiềm thổ thuộc 2 chu kì liên tiếp bằng dung dịch HCl dư thu được 5,6 lít khí (đkc). Xác định tên 2 kim loại đó.

Câu 31. Cho một dung dịch chứa 8,19 gam muối NaX tác dụng một lượng dư dung dịch AgNO₃ thu được 20,09 gam kết tủa. Tìm nguyên tử khối và gọi tên X

Câu 32. Cho 3,45 gam một kim loại kiềm tác dụng hết với Cl₂ khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 8,775 gam muối. Xác định tên của kim loại đã dùng.

Câu 33. Khi cho m (g) kim loại canxi tác dụng hoàn toàn với 17,92 lít khí X₂ (đktc) thì thu được 88,8g muối halogenua.

- Viết PTPƯ dạng tổng quát.
- Xác định công thức chất khí X₂ đã dùng.

Tính giá trị m.

Câu 34. Hoà tan 15 g hỗn hợp gồm 2 muối cacbonat của 2 kim loại nhóm IIA thuộc 2 chu kì liên tiếp bằng dd HCl dư thu được 2,24 lít khí (đkc). Xác định tên 2 kim loại.

Câu 35. Cho Na (Z=11), Mg (Z=12), S (Z=16), Fe (Z=26), Cl (Z=17)

- Viết cấu hình e của nguyên tử.
- Viết quá trình tạo thành ion và cấu hình e của ion Na⁺, Mg²⁺, S²⁻, Fe²⁺, Fe³⁺, Cl⁻

Câu 36. Cho Na (Z=11), O (Z=8). Viết công thức hợp chất có thể hình thành và cho biết loại liên kết hoá học hình thành.

Câu 37. Cho H (Z=1), Cl (Z=17). Viết công thức hợp chất có thể hình thành và cho biết loại liên kết hoá học hình thành.

- Câu 38.**
- Viết CTCT của các phân tử sau H₂S, NH₃, H₂O, P₂O₃, CH₄, C₂H₆, C₂H₅Cl, C₂H₄, C₂H₂
 - Viết phương trình phản ứng có sự dịch chuyển electron tạo thành các phân tử sau: NaCl (từ Natri và khí clo); Na₂O (từ Natri và khí oxi); CaCl₂ (từ Ca và khí clo); MgO (từ Mg và khí oxi)
 - Viết sơ đồ hình thành liên kết các phân tử NaCl, MgO, K₂O, CaCl₂

Câu 39. Xác định số oxi hoá của các nguyên tố trong các trường hợp

- CO₃²⁻, MnO₄⁻, PO₄³⁻, NH₄⁺, NO₂⁻
- CH₃Cl, NaClO₄, NH₄Cl, Na₃PO₄

Câu 40. Cân bằng phản ứng oxi hoá khử bằng phương pháp thăng bằng e

- Al + H₂SO₄ → Al₂(SO₄)₃ + SO₂ + H₂O
- Zn + H₂SO₄ → ZnSO₄ + S + H₂O
- Cl₂ + NaOH → NaClO + NaClO₃ + H₂O
- Al + Fe₃O₄ → Al₂O₃ + FeO
- KMnO₄ + KI + H₂SO₄ → MnSO₄ + I₂ + K₂SO₄ + H₂O
- KMnO₄ + H₂S + H₂SO₄ → K₂MnO₄ + MnSO₄ + S + H₂O
- FeS₂ + O₂ → Fe₂O₃ + SO₂
- Fe₃O₄ + HNO₃ → Fe(NO₃)₃ + NO₂ + H₂O
- KMnO₄ + HCl → KCl + MnCl₂ + Cl₂ + H₂O
- Zn + HNO₃ → Zn(NO₃)₂ + N₂O + H₂O
- Al + HNO₃ → Al(NO₃)₃ + N₂ + H₂O
- NO₂ + NaOH → NaNO₂ + NaNO₃ + H₂O.

I- BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Chương I

Câu 1: Các hạt cơ bản cấu tạo nên hầu hết các nguyên tử là:

- Hạt proton, notron
- Hạt notron, electron
- Hạt electron, proton
- Hạt electron, proton và notron

Câu 2: Hạt nhân được cấu tạo bởi hầu hết các hạt

- proton và notron
- notron và electron
- electron và proton
- proton

Câu 3: Nguyên tố hóa học là:

- Những nguyên tử có cùng số điện tích hạt nhân
- Những nguyên tử có cùng số khối.
- Những nguyên tử có cùng khối lượng
- Những nguyên tử có cùng số hạt notron

Câu 4: Số proton, số notron và số khối của ¹⁷₈X lần lượt là

- 8; 8 và 17.
- 17; 8 và 9.
- 17; 9 và 8.
- 8; 9 và 17.

Câu 5: Nguyên tử X có Z=17. Số electron lớp ngoài cùng là bao nhiêu ?

A. 5 B. 7 C. 6 D. 8

Câu 6: Lưu huỳnh có ký hiệu nguyên tử ${}_{16}^{32}\text{S}$ cấu hình electron lớp ngoài cùng là

A. $2s^2 2p^4$ B. $2s^2 2p^5$ C. $3s^2 3p^4$ D. $3s^2 3p^5$

Câu 7: Nguyên tử X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^2 3p^5$. Vậy X có số hiệu là . . .

A. 15 B. 16 C. 17 D. 18

Câu 8: Nguyên tử ${}^{16}_8\text{O}$ có bao nhiêu electron ở phân lớp p?

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 9: Cho các cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố sau:

X. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ Y. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$

Z. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ T. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Các nguyên tố kim loại là:

A. X, Y, Z, T B. X, Z C. X, Y, T D. Y, Z, T

Câu 10: Có bao nhiêu electron tối đa ở lớp thứ 4 (lớp N) ?

A. 4 B. 16 C. 32 D. 8

Câu 11: Nguyên tử của một số nguyên tố có cấu hình electron như sau: (X) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$; (Y) $1s^2 2s^2 2p^1$; (Z) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$; (T) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. Nguyên tử nào thuộc nguyên tố s ?

A. Y, Z B. X, T C. X, Y D. Z, T

Câu 12: Ở trạng thái cơ bản cấu hình electron nguyên tử nào sau đây không đúng?

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 4s^2$

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

Câu 13: Trong dãy kí hiệu các nguyên tử sau, dãy nào chỉ cùng một nguyên tố hóa học:

A. ${}^{14}_6\text{A}$; ${}^{15}_7\text{B}$ B. ${}^{16}_8\text{C}$; ${}^{17}_8\text{D}$; C. ${}^{56}_{26}\text{G}$; ${}^{56}_{27}\text{F}$ D. ${}^{20}_{10}\text{H}$; ${}^{22}_{11}\text{I}$

Câu 14: Nguyên tử nguyên tố X có 14 electron. Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố X là

A. 2 B. 8 C. 4 D. 6

Câu 15: Số electron tối đa trong phân lớp f và phân lớp p lần lượt là:

A. 10e và 18e. B. 10e và 14e. C. 6e và 14e. D. 14e và 6e.

Câu 16: Cấu hình electron của Fe ($Z=26$) là:

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$

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

Câu 17: Tổng số hạt cơ bản của nguyên tử Natri là 34, trong hạt nhân số hạt mang điện ít hơn số hạt không mang điện là 1. Số hạt p, n, e của nguyên tử X lần lượt là:

A. 11, 12, 12 B. 11, 12, 11 C. 12, 11, 11 D. 12, 11, 12

Câu 18: Trong nguyên tử của 1 nguyên tố A có tổng số các hạt là 58. Biết số hạt mang điện dương ít hơn số hạt không mang điện là 1 hạt. Kí hiệu nguyên tử của A là

A. ${}^{38}_{19}\text{K}$ B. ${}^{38}_{20}\text{K}$ C. ${}^{39}_{20}\text{K}$ D. ${}^{39}_{19}\text{K}$

Câu 19: Nguyên tử khối TB của đồng là 63,54. Trong tự nhiên, đồng tồn tại 2 loại đồng vị là ${}^{65}_{29}\text{Cu}$ và ${}^{63}_{29}\text{Cu}$. Thành phần phần trăm ${}^{65}_{29}\text{Cu}$ theo số nguyên tử là

A. 27%. B. 26,7%. C. 26,3%. D. 73%.

Câu 20: Nguyên tử clo có 2 đồng vị: ${}^{35}\text{Cl}$ (75,77%) ; ${}^{37}\text{Cl}$ (24,23%). Nguyên tử khối trung bình của clo là

A. 35,00 B. 35,50 C. 35,67 D. 35,45

CHƯƠNG II: BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ

Câu 21: Các nguyên tố hóa học trong nhóm A có tính chất hóa học giống nhau vì:

A. Có cùng số lớp electron. B. Nguyên tử có số electron lớp ngoài cùng như nhau.
C. Có hóa trị như nhau D. Tạo thành các oxit có công thức như nhau.

- Câu 22:** Cation X^{3+} có cấu hình electron lớp ngoài cùng là: $2s^22p^6$. Vị trí của nguyên tố X trong bảng tuần hoàn là:
 A. Chu kì 3, nhóm VIA, là nguyên tố phi kim B. Chu kì 4, nhóm IVB là nguyên tố kim loại
 C. Chu kì 3, nhóm IIIA, là nguyên tố kim loại D. Chu kì 4, nhóm IIIB, là nguyên tố kim loại
- Câu 23:** Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học có bao nhiêu chu kì nhỏ và bao nhiêu chu kì lớn?
 A. 3 và 4 B. 2 và 3 C. 4 và 2 D. 4 và 3
- Câu 24:** Tính bazơ của dãy các hidroxit: NaOH, Mg(OH)₂, Al(OH)₃ biến đổi theo chiều nào sau đây:
 A. Vừa tăng vừa giảm B. Không thay đổi C. Tăng D. Giảm
- Câu 25:** Bán kính nguyên tử Cl, F, Br, I sắp xếp theo chiều:
 A. Br>I>Cl>F B. F>Cl>Br>I C. Cl>F>Br>I D. I>Br>Cl>F
- Câu 26:** Nguyên tử X có cấu hình electron $1s^22s^22p^63s^23p^1$ và số khối (A) là 27. Hạt nhân nguyên tử X có
 A. 13p,14n B. 13n, 14p C. 14p,13e D. 14p; 14n
- Câu 27:** Các nguyên tố nhóm A trong bảng tuần hoàn gồm các nhóm nguyên tố nào?
 A. Nguyên tố d B. Nguyên tố s C. Nguyên tố s và p D. Các nguyên tố p
- Câu 28:** Nguyên tố thuộc chu kỳ 3, nhóm VIIA. Vậy X có cấu hình electron:
 A. $1s^22s^22p^63s^23p^4$. B. $1s^22s^22p^63s^23p^5$. C. $1s^22s^22p^63s^23p^3$. D. $1s^22s^22p^63s^23p^6$.
- Câu 29:** Các nguyên tố trong bảng tuần hoàn được sắp xếp theo nguyên tắc:
 A. Tăng dần độ âm điện B. Tăng dần bán kính nguyên tử
 C. Tăng dần điện tích hạt nhân nguyên tử. D. Tăng dần khối lượng
- Câu 30:** Nguyên tử của nguyên tố nào có khuynh hướng cho **1 electron** trong các phản ứng hóa học?
 A. Mg(Z=12) B. Cl(Z=17) C. Na(Z=11) D. Al(Z=13)
- Câu 31:** Sắp xếp các kim loại Na, Mg, Al, K theo quy luật tính kim loại giảm dần:
 A. K, Na, Mg, Al. D. Na, K, Mg, Al.
 B. Na, Mg, Al, K. C. Al, Mg, Na, K.
- Câu 32:** Nguyên tố nào có tính kim loại mạnh nhất ?
 A. Mg (Z = 12) B. Na (Z = 11) C. Al (Z = 13) . D. Be (Z = 4) .
- Câu 33:** Những tính chất nào sau đây **không** biến đổi tuần hoàn?
 A. Hóa trị cao nhất với oxi B. Tính kim loại, tính phi kim
 C. số electron lớp ngoài cùng D. Số lớp electron
- Câu 34:** Oxit cao nhất của một nguyên tố R ứng với công thức R₂O₇. R là nguyên tố nào ?
 A. nitơ (Z=7) B. Cacbon(Z=6) C. Clo(Z=17) D. Lưu huỳnh (Z=16)
- Câu 35:** Theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, **tính bazơ** của oxit, hidroxit ứng với các nguyên tố trong nhóm IIA là:
 A. tăng B. không đổi C. giảm rồi tăng D. giảm
- Câu 36:** Các ion A^+ , B^{2+} , X^{2-} đều có cấu hình electron bền vững của khí neon là $1s^22s^22p^6$. Vậy các nguyên tử của các nguyên tố tương ứng là
 A. ₁₁Na, ₂₀Ca, ₈O B. ₁₁Na, ₁₂Mg, ₈O C. ₉F, ₈O, ₁₂Mg D. ₁₉K, ₂₀Ca, ₁₆S
- Câu 37:** Trong BTH các nguyên tố, có bao nhiêu chu kỳ nhỏ và bao nhiêu chu kỳ lớn ?
 A. 3 và 4 B. 3 và 3 C. 4 và 4 D. 4 và 3
- Câu 38:** Nguyên tử của nguyên tố nào có khuynh hướng **nhận thêm 2** electron trong các phản ứng hoá học ?
 A. N (Z = 7) B. O (Z = 8) C. Cl (Z = 17) D. Na (Z = 11)
- Câu 39:** Nguyên tố nào có tính phi kim mạnh nhất ?
 A. F (Z = 9) B. Cl (Z = 17) C. S (Z = 16) . D. O (Z = 8) .
- Câu 40:** Nguyên tử của nguyên tố nào trong chu kì 3 có bán kính nguyên tử lớn nhất?
 A. Na (Z= 11) B. P (Z=15) C. Si (Z=14) D. Cl (Z=17)
- Câu 41:** Tính axit của dãy các hidroxit : H₂SiO₃, H₂SO₄, HClO₄ biến đổi như thế nào?

A. Tăng B. Giảm C. Không thay đổi D. Giảm rồi tăng

Câu 42: Một nguyên tố X mà hợp chất với hidro có công thức XH_3 . Oxit cao nhất của X chứa 43,66% X về khối lượng. X là: A. C B. N C. P D. S

Câu 43: Hợp chất với hidro của nguyên tố X có công thức XH_3 . Biết % về khối lượng của oxi trong oxit cao nhất của X là 74,07%. Nguyên tử khối của X là
A. 14. B. 31. C. 32. D. 52

Câu 44: Cho kim loại kiềm Na tác dụng hết với nước thu được 100 ml dung dịch A và 3,36 lit khí hidro (ở đktc). Vậy nồng độ mol/lit của NaOH có trong dung dịch A là bao nhiêu ?
A. 3M B. 0,15M C. 0,3M D. 1,5M

Câu 45: Công thức oxit cao nhất của nguyên tố là RO_2 . Trong hợp chất khí với hidro, H chiếm 25% về khối lượng. Nguyên tố R là:
A. Nitơ B. Clo C. Cacbon D. Silic

Câu 46: Cho 7,2 gam kim loại X hóa trị 2 tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 6,72 lit khí hidro (ở đktc). X là kim loại nào ?
A. Mg B. Fe C. Cu D. Zn

Câu 47: Cho 4,6 gam một kim loại R ở nhóm IA tác dụng với nước thì thu được 2,24 lít khí H_2 (ở đktc). Nguyên tố R là:
A. Ca B. Ba C. K D. Na

Câu 48: Hòa tan hoàn toàn 6,2 gam hỗn hợp kim loại kiềm ở 2 chu kì kế tiếp trong bảng tuần hoàn vào nước thì thu được 2,24 lít khí hidro (ở đktc). Hai kim loại kiềm đó là:
A. Li, Na B. Na, K C. Rb, Cs D. Na, Rb

CHƯƠNG III LIÊN KẾT HÓA HỌC

Câu 49. Trong các hợp chất sau đây, hợp chất nào có liên kết ion?
A. HCl. B. H_2O . C. NH_3 . D. NaCl.

Câu 50. Liên kết trong phân tử NaI là liên kết
A. CHT không cực B. Cho – nhận C. Ion D. CHT có cực

Câu 51. Số proton, notron, electron của ion $^{56}Fe^{3+}$ (Z=26) lần lượt là:
A. 26, 53, 23 B. 23, 30, 26 C. 26, 30, 23 D. 26, 30, 26

Câu 52. Các chất trong phân tử có liên kết Ion là:
A. CH_4 , NaCl, HNO_3 . B. Al_2O_3 , K_2S , NaCl
C. Na_2SO_4 , H_2S , SO_2 . D. H_2O , K_2S , Na_2SO_3 .

Câu 53. Liên kết hóa học trong NaCl được hình thành do
A. hai hạt nhân nguyên tử hút electron rất mạnh.
B. mỗi nguyên tử Na và Cl góp chung một electron.
C. nguyên tử clo nhường electron, nguyên tử Na nhận electron tạo nên hai ion ngược dấu, hút nhau tạo nên phân tử NaCl
D. nguyên tử Na nhường electron, nguyên tử clo nhận electron tạo nên hai ion ngược dấu, hút nhau tạo nên phân tử NaCl.

Câu 54. Khả năng phân cực tăng dần của các chất sau lần lượt là:
A. NaF, NaBr, NaI, NaCl B. NaI, NaBr, NaF, NaCl
C. NaI, NaBr, NaCl, NaF D. NaBr, NaCl, NaI, NaF

Câu 55. Liên kết hóa học trong phân tử flo, clo, brom, iot, oxi đều là:
A. Liên kết ion. B. Liên kết cộng hóa trị có cực.

C. Liên kết cộng hóa trị không cực.

D. Liên kết đôi.

Câu 56. Liên kết trong phân tử HF, HCl, HBr, HI, H₂O đều là

A. liên kết ion.

B. liên kết cộng hóa trị có cực.

C. liên kết cộng hóa trị không cực.

D. liên kết đôi.

Câu 57. Trong các hợp chất nào sau đây là liên kết ion?

A. C₂H₄

B. NO₂

C. H₂S

D. MgO

Câu 58. Cấu hình electron ở lớp ngoài cùng của các nguyên tố là ns²np⁵. Liên kết của các nguyên tố này với nguyên tố hiđrô thuộc loại liên kết nào sau đây?

A. Liên kết cộng hoá trị không cực.

B. Liên kết cộng hoá trị có cực.

C. Liên kết cộng hoá trị có cực.

D. Liên kết tinh thể.

Câu 59. Các chất trong dãy nào sau đây chỉ có liên kết cộng hoá trị phân cực.

A. HCl, KCl, HNO₃, NO.

B. NH₃, KHSO₄, SO₂, SO₃.

C. N₂, H₂S, H₂SO₄, CO₂.

D. CH₄, C₂H₂, H₃PO₄, NO₂

Câu 60. Phân tử nào sau đây chỉ có liên kết đơn?

A. CH₄

B. C₂H₂

C. N₂

D. O₂

Câu 61. X là nguyên tố có số hiệu nguyên tử bằng 19, Y là nguyên tố có số hiệu nguyên tử bằng 16. Công thức phân tử của hợp chất từ hai nguyên tố là:

A. X₂Y; liên kết giữa X và Y là liên kết ion

B. X₂Y; liên kết giữa X và Y là liên kết cộng hoá trị

C. XY ; liên kết giữa X và Y là liên kết ion

D. XY ; liên kết giữa X và Y là liên kết ion.

Câu 62. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt là 18. Liên kết hóa học trong oxit của X là:

A. liên kết ion

B. liên kết cộng hóa trị phân cực

C. liên kết cộng hóa trị không phân cực

D. liên kết cho nhận.

Câu 63. Hạt nhân của nguyên tử X có 19 proton, của nguyên tử Y có 17 proton, liên kết hóa học giữa X và Y là:

A. liên kết cộng hóa trị không cực

B. liên kết cộng hóa trị có cực

C. liên kết ion

D. liên kết cho nhận.

Câu 64. Điện hóa trị của các nguyên tố Cl, Br trong các hợp chất với các nguyên tố nhóm IA là

A. 2-

B. 2+

C. 1-

D. 1+.

Câu 65. Trong hợp chất Al₂(SO₄)₃, điện hóa trị của Al là:

A. 3+

B. 2+

C. 1+

D. 3-.

Câu 66. Cộng hoá trị của cacbon trong các hợp chất sau CH₄, C₂H₄, C₂H₂, HCHO lần lượt là:

A. 4, 2, 1, 1

B. . 4, 4, 1, 1

C. 4, 2, 2, 1

D. Chỉ có hoá trị 4.

Câu 67. Trong hợp chất, nguyên tử nào sau đây luôn có số oxi hoá bằng -1?

A. Br

B. I

C. F

D. O

Câu 68. Số oxi hoá của clo trong các hợp chất HCl, HClO, HClO₂, HClO₃, lần lượt là:

A. -1, +1, +2, +3

B. -1, +1, +3, +5

C. -1, +1, +3, +6,

D. tất cả đều sai

Câu 69. Số oxi hoá của lưu huỳnh trong H₂SO₄, MgSO₄, K₂S, S²⁻ lần lượt là:

A. +6, +4, -2, 0

B. +4, +4, -2, -2

C. +4, +6, 0, 0

D. +6, +6, -2, -2

Câu 70. Số oxi hoá của nitơ trong phân tử NH₃, NO, NO₂ lần lượt là:

A. -3, +2, +3

B. +3, +2, +4

C. -3, +4, +2

D. -3, +2, +4

Câu 71. Số oxi hoá của nitơ trong các ion NH₄⁺, NO₃⁻ lần lượt là:

A. -3, +5

B. +3, +5

C. -4, +5

D. -4, +6

Câu 72. Nguyên tử X ($Z=7$), nguyên tử Y ($Z=8$). Công thức phân tử của hợp chất có hoá trị cao nhất có thể là:

A. X_2Y

B. X_2Y_3

C. XY_2

D. X_2Y_5