

CHƯƠNG 2: BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC VÀ ĐỊNH LUẬT TUẦN HOÀN

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN

I. Bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

1. Ô nguyên tố: mỗi nguyên tố được xếp vào một ô của bảng gọi là ô nguyên tố.

Stt của ô = số hiệu nguyên tử của nguyên tố đó = số p = số e.

2. Chu kì: Chu kì là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron, được xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần.

- Bảng HTTH gồm 7 chu kì được đánh số thứ tự từ 1 đến 7 (chu kì nhỏ: 1, 2, 3; chu kì lớn: 4, 5, 6, 7).

Chu kì	1	2	3	4	5	6	7
Cấu hình e	$1s^{1-2}$	$2s^{1-2}2p^{1-6}$	$3s^{1-2}3p^{1-6}$	$4s^{1-2}3d^{1-10}4p^{1-6}$	$5s^{1-2}4d^{1-10}5p^{1-6}$	...	
Số nguyên tố	2	8	8	18	18	32	$Z=87 \rightarrow$ $Z=110$ Chưa hoàn thành

- *Stt chu kì = số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố trong chu kì đó = số thứ tự lớp ngoài cùng.*

3. Nhóm nguyên tố: Nhóm nguyên tố là tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron tương tự nhau, do đó có tính chất hóa học gần giống nhau và được xếp thành một cột.

- Số thứ tự nhóm = số electron hóa trị của nguyên tử các nguyên tố trong nhóm = hóa trị của nguyên tố trong oxit cao nhất. (*trừ 1 số trường hợp ngoại lệ*) = Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tố nhóm A.

- Bảng hệ thống tuần hoàn gồm 8 nhóm A (nhóm chính) và 8 nhóm B (nhóm phụ)

+) Nhóm A gồm các nguyên tố mà electron có mức năng lượng cao nhất thuộc phân lớp s (nguyên tố họ s) hoặc p (nguyên tố họ p). Gồm IA, IIA, ..., VIIIA.

+) Nhóm B gồm các nguyên tố mà electron có mức năng lượng cao nhất thuộc phân lớp d (nguyên tố họ d) hoặc f (nguyên tố họ f). Gồm IB, IIB, ..., VIIIB.

Lưu ý:

- electron hóa trị là những electron ở lớp ngoài cấu hình bão hòa (ns^2np^6) hoặc giả bão hòa $(n-1)d^{10}$.

- Nếu hai nguyên tố X, Y thuộc cùng nhóm A, thuộc hai chu kì liên tiếp nhau trong bảng HTTH, ta có:

$$Z_Y = Z_X + 8 \quad (\text{chu kì 2,3 hoặc 3,4})$$

$$\text{hoặc } Z_Y = Z_X + 18 \quad (\text{chu kì 4, 5 hoặc 5, 6})$$

$$\text{hoặc } Z_Y = Z_X + 32 \quad (\text{chu kì 5, 6 hoặc 6, 7})$$

- Nguyên tử các nguyên tố có số electron hóa trị là 8, 9, 10 đều thuộc nhóm VIIIB

II. Các tính chất biến đổi tuần hoàn

1. Một số tính chất biến đổi tuần hoàn:

a) Năng lượng ion hóa thứ nhất (I_1) của nguyên tử: Là năng lượng tối thiểu cần để tách electron thứ nhất ra khỏi nguyên tử ở trạng thái cơ bản.

Vd: $\text{H} \rightarrow \text{H}^+ + 1e; \Delta H = 1312 \text{ kJ/mol.}$

b) Độ âm điện (χ : Khapa): Độ âm điện của nguyên tử đặc trưng cho khả năng hút electron của nguyên tử khi hình thành liên kết hóa học.

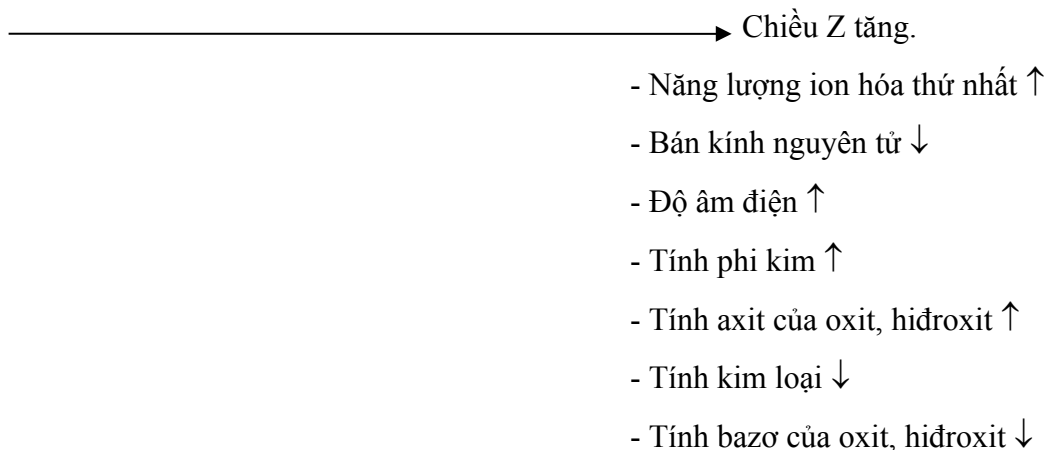
c) Tính kim loại, tính phi kim:

- **Tính kim loại:** Là tính chất của nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhường electron để trở thành ion dương.

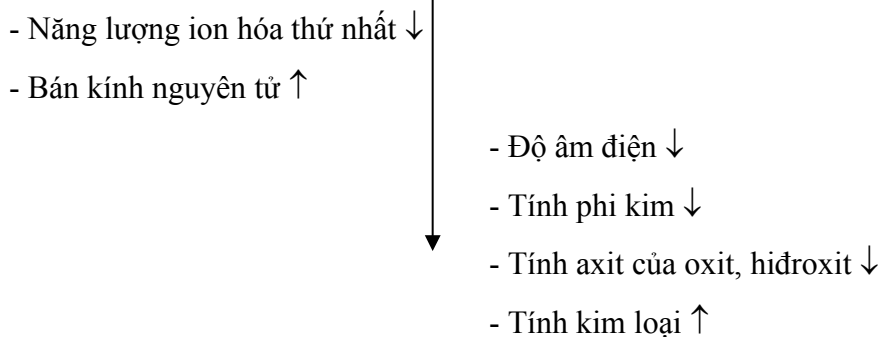
- **Tính phi kim:** Là tính chất của nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhận thêm electron để trở thành ion âm.

2. Các tính chất biến đổi tuần hoàn.

a) Trong một chu kì:



b) Theo nhóm A.



- Tính bazơ của oxit, hidroxit ↑

Chiều Z tăng

Lưu ý:

- Độ âm điện đặc trưng cho khả năng thu electron về phía mình khi hình thành liên kết hóa học. Nguyên tử nguyên tố càng hút electron mạnh thì độ âm điện lớn.

- Về so sánh bán kính nguyên tử, ion:

+ Nguyên tử, ion có cùng số e: khi Z tăng → bán kính nguyên tử giảm.

+ Nguyên tử, ion có cùng điện tích hạt nhân (cùng Z): số e tăng → bán kính nguyên tử tăng.

+ Khi số lớp electron tăng → bán kính nguyên tử tăng.

III. CÔNG THỨC OXIT CAO NHẤT, HỢP CHẤT KHÍ VỚI HIĐRO, HIĐROXIT CỦA CÁC NGUYÊN TỐ TRONG BẢNG HTTH.

Nhóm	I	II	III	IV	V	VI	VII
Hợp chất với hidro	MH <i>rắn</i>	MH ₂ <i>rắn</i>	MH ₃ <i>rắn</i>	MH ₄ <i>Khí</i>	MH ₃ <i>khí</i>	H ₂ M <i>khí</i>	HM <i>khí</i>
Oxit cao nhất	M ₂ O	MO	M ₂ O ₃	MO ₂	M ₂ O ₅	MO ₃	M ₂ O ₇

B. BÀI TẬP MINH HỌA

ĐỀ ÔN SỐ 1

B1. Cấp độ biết (5 câu)

Câu 1: Chu kì là dãy các nguyên tố có cùng

A. số lớp electron.

B. số electron hóa trị

C. số proton.

D. số điện tích hạt nhân.

Câu 2: Các nguyên tố trong bảng tuần hoàn do Mendeleev công bố được sắp xếp theo tăng dần

A. Khối lượng nguyên tử.

B. bán kính nguyên tử

C. số hiệu nguyên tử

D. độ âm điện của nguyên tử.

Câu 3: Các nguyên tố trong bảng tuần hoàn hiện nay được sắp xếp theo tăng dần

A. Khối lượng nguyên tử.

B. bán kính nguyên tử

C. số hiệu nguyên tử.

D. độ âm điện của nguyên tử.

Câu 4: Trong một nhóm A (phân nhóm chính), trừ nhóm VIIIA (phân nhóm chính nhóm VIII), theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử thì

A. tính phi kim giảm dần, bán kính nguyên tử tăng dần.

B. tính kim loại tăng dần, độ âm điện tăng dần.

C. độ âm điện giảm dần, tính phi kim tăng dần.

D. tính kim loại tăng dần, bán kính nguyên tử giảm dần.

Câu 5: Các nguyên tố từ Li đến F, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân thì

- A. Bán kính nguyên tử và độ âm điện đều tăng B. Bán kính nguyên tử tăng, độ âm điện giảm
C. Bán kính nguyên tử giảm, độ âm điện tăng D. Bán kính nguyên tử và độ âm điện đều giảm

B2. Cấp độ hiểu (5 câu)

Câu 6: Số số nguyên tố thuộc chu kì 2, 4, 6 lần lượt là

- A. 8, 18, 32. B. 2, 8, 18. C. 8, 18, 18. D. 8, 10, 18.

Câu 7: Chọn phát biểu **không** đúng

- A. Nguyên tử của các nguyên tố trong cùng chu kì đều có số lớp electron bằng nhau.
B. Tính chất hóa học của các nguyên tố trong cùng chu kì nhìn chung tương tự nhau.
C. Nguyên tử của các nguyên tố trong cùng nhóm có số electron lớp ngoài cùng nhìn chung bằng nhau.
D. Tính chất của các nguyên tố trong cùng nhóm là tương tự nhau.

Câu 8: Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố X là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. Vị trí của nguyên tố X trong bảng tuần hoàn là

- A. Ô số 16, chu kì 3, nhóm IVA. B. Ô số 16, chu kì 3, nhóm VIA.
C. Ô số 16, chu kì 3, nhóm IVB. D. Ô số 16, chu kì 3, nhóm VIB.

Câu 9: Cấu hình electron của nguyên tử X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. Hợp chất với hidro và oxi cao nhất có dạng

- A. HX, X_2O_7 . B. H_2X, XO_3 C. XH_4, XO_2 D. H_3X, X_2O_5

Câu 10: Anion X^- và cation Y^{2+} đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^2 3p^6$. Vị trí của các nguyên tố trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là:

- A. X có số thứ tự 17, chu kỳ 4, nhóm VIIA (phân nhóm chính nhóm VII); Y có số thứ tự 20, chu kỳ 4, nhóm IIA (phân nhóm chính nhóm II).
B. X có số thứ tự 18, chu kỳ 3, nhóm VIA (phân nhóm chính nhóm VI); Y có số thứ tự 20, chu kỳ 4, nhóm IIA (phân nhóm chính nhóm II).
C. X có số thứ tự 17, chu kỳ 3, nhóm VIIA (phân nhóm chính nhóm VII); Y có số thứ tự 20, chu kỳ 4, nhóm IIA (phân nhóm chính nhóm II).
D. X có số thứ tự 18, chu kỳ 3, nhóm VIIA (phân nhóm chính nhóm VII); Y có số thứ tự 20, chu kỳ 3, nhóm IIA (phân nhóm chính nhóm II).

B3. Cấp độ vận dụng thấp (5 câu)

Câu 11: Dãy các nguyên tố sắp xếp theo chiều tăng dần tính phi kim từ trái sang phải là:

- A. N, P, O, F. B. P, N, F, O. C. N, P, F, O. D. P, N, O, F.

Câu 12: Bán kính nguyên tử của các nguyên tố: $3Li, 8O, 9F, 11Na$ được xếp theo thứ tự tăng dần từ trái sang phải là

A. Li, Na, O, F. B. F, O, Li, Na. C. F, Li, O, Na. D. F, Na, O, Li.

Câu 13: Cho các nguyên tố M ($Z = 11$), X ($Z = 17$), Y ($Z = 9$) và R ($Z = 19$). Độ âm điện của các nguyên tố tăng dần theo thứ tự

A. $M < X < Y < R$. B. $R < M < X < Y$. C. $Y < M < X < R$. D. $M < X < R < Y$.

Câu 14: 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 15: Các kim loại X, Y, Z có cấu hình electron nguyên tử lần lượt là: $1s22s22p63s1$; $1s22s22p63s2$; $1s22s22p63s23p1$. Dãy gồm các kim loại xếp theo chiều tăng dần tính khử từ trái sang phải là:

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

B4. Cấp độ vận dụng cao (5 câu)

Câu 16: Công thức phân tử hợp chất khí tạo bởi nguyên tố R và hiđro là RH_3 . Trong oxit mà R có hóa trị cao nhất thì oxi chiếm 74,07% về khối lượng. Nguyên tố R là

A. S. B. As. C. N. D. P.

Câu 17: Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^2np^4 . Trong hợp chất khí của nguyên tố X với hiđro, X chiếm 94,12% khối lượng. Phần trăm khối lượng của nguyên tố X trong oxit cao nhất là

A. 50,00%. B. 27,27%. C. 60,00%. D. 40,00%.

Câu 18: Nguyên tố Y là phi kim thuộc chu kì 3, có công thức oxit cao nhất là YO_3 . Nguyên tố Y tạo với kim loại M hợp chất có công thức MY, trong đó M chiếm 63,64% về khối lượng. Kim loại M là

A. Zn B. Cu C. Mg D. Fe

Câu 19: Phần trăm khối lượng của nguyên tố R trong hợp chất khí với hiđro (R có số oxi hóa thấp nhất) và trong oxit cao nhất tương ứng là a% và b%, với $a : b = 11 : 4$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Phân tử oxit cao nhất của R không có cực.
- B. Nguyên tử R (ở trạng thái cơ bản) có 6 electron s.
- C. Oxit cao nhất của R ở điều kiện thường là chất rắn.
- D. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, R thuộc chu kì 3.

Câu 20: X và Y là hai nguyên tố thuộc cùng một chu kỳ, hai nhóm A liên tiếp. Số proton của nguyên tử Y nhiều hơn số proton của nguyên tử X. Tổng số hạt proton trong nguyên tử X và Y là 33. Nhận xét nào sau đây về X, Y là đúng?

- A. Độ âm điện của X lớn hơn độ âm điện của Y.
 B. Đơn chất X là chất khí ở điều kiện thường.
 C. Lớp ngoài cùng của nguyên tử Y (ở trạng thái cơ bản) có 5 electron.
 D. Phân lớp ngoài cùng của nguyên tử X (ở trạng thái cơ bản) có 4 electron.

ĐÁP ÁN:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	A	C	A	C	A	B	B	A	C	D	B	B	B	C	C	D	D	A	D

ĐỀ ÔN SỐ 2

Câu 1: Cho các nguyên tố X, Y, Z, T với số hiệu nguyên tử lần lượt là 3, 4, 11, 19. Thứ tự giảm dần tính kim loại của các nguyên tố này là

- A. $X < Y < Z < T$
 B. $T < X < Y < Z$
 C. $Y < X < Z < T$
 D. $Y < Z < T < X$

Câu 2: Cho các dãy nguyên tố mà mỗi nguyên tố được biểu diễn bằng số hiệu nguyên tử tương ứng. Dãy nào sau đây gồm các nguyên tố thuộc cùng một chu kì trong bảng tuần hoàn?

- A. 3, 7, 15
 B. 17, 20, 21
 C. 11, 13, 18
 D. 18, 19, 20

Câu 3: Cho các dãy nguyên tố mà mỗi nguyên tố được biểu diễn bằng số hiệu nguyên tử tương ứng. Dãy nào sau đây gồm các nguyên tố thuộc cùng một nhóm A trong bảng tuần hoàn?

- A. 12, 20, 30
 B. 8, 16, 24

C. 5, 13, 31

D. 9, 17, 25

Câu 4: Nguyên tử của nguyên tố Z có 4 lớp electron, lớp ngoài cùng có 6 electron. Số hiệu nguyên tử của Z là

A. 24 B. 34 C. 36 D. 16

Câu 5: Nguyên tử của nguyên tố T có cấu hình electron như sau:

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$.

Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. T là nguyên tố kim loại.

B. T là nguyên tố thuộc nhóm IIA.

C. Ion T^{2+} có cấu hình electron là $[Ar]3d^{10}$.

D. Hợp chất hidroxit của T có công thức hóa học $T(OH)_2$.

Câu 6: Một nguyên tử X có 21 electron. Hóa trị cao nhất của X trong hợp chất với oxi là

A. I B. II C. III D. IV

Câu 7: Cho các nguyên tố X, Y, Z, T với số hiệu nguyên tử lần lượt là 11, 14, 19, 20. Nguyên tố nào tạo với oxi hợp chất trong đó nó có hóa trị cao nhất?

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

Câu 8: Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Nguyên tử có bán kính nhỏ nhất có $Z=1$.

B. Kim loại yếu nhất trong nhóm IA có $Z=3$.

C. Nguyên tố có độ âm điện lớn nhất có $Z=9$.

D. Phi kim mạnh nhất trong nhóm VA có $Z=7$.

Câu 9: Nguyên tố Z đứng ở ô thứ 17 của bảng tuần hoàn. Có các phát biểu sau:

- (1) Z có độ âm điện lớn.
- (2) Z là một phi kim mạnh.
- (3) Z có thể tạo thành ion bền có dạng Z^+ .
- (4) Hợp chất của X với oxi có công thức hóa học X_2O_5 .

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Câu 10: Một nguyên tử X có bán kính rất lớn. Phát biểu nào sau đây về X là đúng?

- A. Độ âm điện của X rất lớn và X là phi kim.
- B. Độ âm điện của X rất nhỏ và X là phi kim.
- C. Độ âm điện của X rất lớn và X là kim loại.
- D. Độ âm điện của X rất nhỏ và X là kim loại.

Câu 11: Nguyên tố Y thuộc chu kì 4, nhóm IA của bảng tuần hoàn. Phát biểu nào sau đây về Y là đúng?

- A. Y có độ âm điện lớn nhất và bán kính nguyên tử lớn nhất so với các nguyên tố trong cùng chu kì.
- B. Y có độ âm điện lớn nhất và bán kính nguyên tử nhỏ nhất so với các nguyên tố trong cùng chu kì.
- C. Y có độ âm điện nhỏ nhất và bán kính nguyên tử lớn nhất so với các nguyên tố trong cùng chu kì.
- D. Y có độ âm điện nhỏ nhất và bán kính nguyên tử nhỏ nhất so với các nguyên tố trong cùng chu kì.

Câu 12: Cho các phát biểu sau:

- (1) Mỗi ô của bảng tuần hoàn chỉ chứa một nguyên tố hóa học.

- (2) Các đồng vị của một nguyên tố hóa học được xếp vào cùng một ô.
- (3) Các nguyên tố trong cùng một nhóm A có cùng số electron lớp ngoài cùng.
- (4) Các nguyên tố được xếp trong cùng một chu kì có tính chất vật lí và hóa học tương tự.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Câu 13: Trong các phát biểu sau về quy luật của bảng tuần hoàn, phát biểu nào không đúng?

- A. Khi bán kính nguyên tử tăng dần thì độ âm điện giảm dần.
- B. Trong một chu kì, khí hiếm có bán kính nguyên tử nhỏ nhất.
- C. Trong một chu kì, độ âm điện của kim loại kiềm là nhỏ nhất.
- D. Trong một nhóm A, khi số hiệu nguyên tử tăng thì độ âm điện tăng dần.

Câu 14: Cho biết vị trí của các nguyên tố X, Y, Z trong bảng tuần hoàn và hidroxit tương ứng của chúng trong bảng sau:

Nguyên tố	Vị trí trong bảng tuần hoàn	Hidroxit tương ứng
X	15	X'
Y	16	Y'
Z	33	Z'

Thứ tự tăng dần tính axit của X', Y', Z' là

- A. $X' < Y' < Z'$
- B. $X' < Z' < Y'$
- C. $Z' < Y' < X'$

D. $Z' < X' < Y'$

Câu 15: Cho biết vị trí của các nguyên tố Q, R, T trong bảng tuần hoàn và hidroxit tương ứng của chúng trong bảng sau:

Nguyên tố	Vị trí trong bảng tuần hoàn	Hidroxit tương ứng
Q	12	Q'
R	13	R'
T	38	T'

Thứ tự tăng dần tính bazơ của Q' , R' , T' là

A. $R' < Q' < T'$

B. $Q' < T' < R'$

C. $T' < Q' < R'$

D. $T' < R' < Q'$

Câu 16: Trong nguyên tử X, lớp electron có mức năng lượng cao nhất là M. Ở lớp M, phân lớp p có 4 electron. Số electron của nguyên tố X là

A. 6 B. 16 C. 18 D. 14

Câu 17: Nguyên tố Z thuộc chu kì 6, nhóm IA của bảng tuần hoàn. Phát biểu nào sau đây về Z là không đúng?

A. Trong số các nguyên tố bền, Z là kim loại mạnh nhất.

B. Ion Z^+ có cấu hình của khí hiếm.

C. Nguyên tử Z có bán kính lớn và độ âm điện lớn.

D. Z tạo được hidroxit có công thức hóa học ROH.

Câu 18: Một nguyên tố A thuộc chu kì 3, nhóm IIIA của bảng tuần hoàn. Có những phát biểu sau đây về nguyên tố A:

- (1) Nguyên tố này tạo được hợp chất khí có công thức hóa học AH_3 .
- (2) Oxit tương ứng với hóa trị cao nhất của A có công thức hóa học A_2O_3 .
- (3) Hợp chất hidroxit của A có công thức hóa học $A(OH)_3$.
- (4) Hidroxit của A có tính bazơ mạnh.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Nguyên tử có $Z = 11$ có bán kính nhỏ hơn nguyên tử có $Z = 19$.
- B. Nguyên tử có $Z = 12$ có bán kính lớn hơn nguyên tử có $Z = 10$.
- C. Nguyên tử có $Z = 11$ có bán kính nhỏ hơn nguyên tử có $Z = 13$.
- D. Các nguyên tố kim loại kiềm có bán kính nguyên tử lớn nhất so với các nguyên tố trong cùng một chu kì.

Câu 20: Nguyên tố M thuộc chu kì II, nhóm VIIA của bảng tuần hoàn. Phát biểu nào sau đây về M đúng?

- A. Nguyên tử M có bán kính nhỏ nhất trong chu kì II.
- B. M là nguyên tố có độ âm điện lớn nhất trong bảng tuần hoàn.
- C. Oxit ứng với hóa trị cao nhất của M có công thức hóa học M_2O_7 .
- D. Hidroxit của M có công thức hóa học HMO_4 là một oxit mạnh.

Câu 21: Nguyên tử của nguyên tố A có 4 lớp electron và tạo được hợp chất khí với hidroxit có công thức hóa học HX . Số hiệu nguyên tử của A là

- A. 19 B. 21 C. 35 D. 17

Câu 22: Nguyên tố Z thuộc nhóm A của bảng tuần hoàn. Oxit ứng với hóa trị cao nhất của Z có công thức hóa học ZO_3 . Số electron ở lớp ngoài cùng của A là

A. 8 B. 6 C. 3 D. 2

Câu 23: Nguyên tố X thuộc nhóm B của bảng tuần hoàn. Oxit ứng với hóa trị cao nhất của X có công thức hóa học X_2O_5 . Biết rằng nguyên tử của nguyên tố X có 4 lớp electron. Cấu hình electron nguyên tử của X là

A. $[Ar]3d^34s^2$

B. $[Ar]3d^54s^2$

C. $[Ar]3d^104s^24p^3$

D. $[Ar]3d^104s^24p^5$

Câu 24: Nguyên tố Q tạo được với hidro hợp chất khí có công thức hóa học H_2Q , trong đó Q chiếm 94,12% về khối lượng. Trong oxit tương ứng với hóa trị cao nhất của Q, phần trăm khối lượng của oxi là

A. 33,3% B. 50,0% C. 42,9% D. 60,0%

Câu 25: Nguyên tố R thuộc nhóm IIA của bảng tuần hoàn. Khi cho 8,70 gam hidroxit của R tác dụng với HCl dư thu được 14,25 gam muối. Phân tử khối của R là

A. 24 B. 40 C. 65 D. 27

Câu 26: Hòa tan 26,8 gam hỗn hợp hai muối cacbonat của hai kim loại (cùng thuộc nhóm IIA và ở hai chu kỳ liên tiếp của bảng tuần hoàn) tan trong dung dịch HCl vừa đủ. Sau phản ứng thu được 6,72 lít khí (đktc). Thành phần phần trăm khối lượng của muối cacbonat có phân tử khối nhỏ hơn là

A. 56,2% B. 62,69% C. 29,6% D. 25,3 %

Câu 27: Hỗn hợp X gồm hai kim loại A, B nằm kế tiếp nhau trong cùng một nhóm A của bảng tuần hoàn, $M_A < M_B$. Lấy 6,2 gam X hòa tan hoàn toàn vào nước thu được 2,24 lít khí hidro (đktc). Kim loại B là

A. K B. Rb C. Ba D. Sr

Câu 28: X và Y là hai nguyên tố thuộc cùng một nhóm ở hai chu kì liên tiếp, biết rằng X đứng trước Y trong bảng tuần hoàn. Tổng các hạt mang điện trong nguyên tử X và Y là 52. Số hiệu nguyên tử của X là

A. 22 B. 17 C. 9 D. 5

Câu 29: Cho 0,99 gam hỗn hợp hai kim loại kiềm A và kali vào nước. Để trung hòa dung dịch thu được cần 500 ml dung dịch HCl 0,1M. Thành phần phần trăm khối lượng của A trong hỗn hợp trên là

A. 21,21% B. 14,14% C. 39,39% D. 69,69%

Câu 30: Hai nguyên tố X và Y nằm ở hai nhóm A kế tiếp và thuộc cùng một chu kì. Chúng có thể tạo được hợp chất có công thức X_2Y , trong đó tổng số proton là 23. X có số hiệu nguyên tử là

A. 7 B. 8 C. 9 D. 11

ĐÁP ÁN

1. C	2. C	3. C	4. B	5. B	6. C	7. B	8. A	9. B	10. D
11. C	12. C	13. D	14. D	15. A	16. B	17. C	18. B	19.	20. B
21. C	22. B	23. A	24. D	25. A	26. B	27. B	28. C	29. A	30. B

LỜI GIẢI:

Câu 4:

Cấu hình electron của Z là: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$

Số hiệu nguyên tử của Z là 34.

Câu 5:

T là nguyên tố nhóm IIB.

Câu 6:

Cấu hình electron nguyên tử của X là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$

X ở nhóm IIIB. Hóa trị cao nhất của X với oxi là III.

Câu 7:

Y tạo được oxit dạng YO_2 . Hóa trị của Y là IV.

Câu 8:

Nguyên tử có bán kính nhỏ nhất có $Z = 2$ (He)

Câu 9:

Phát biểu 1, 2 đúng.

Câu 12:

Các phát biểu 1, 2, 3 đúng.

Câu 18:

Các phát biểu 2, 3 đúng.

Câu 23:

X nằm ở nhóm VB của bảng tuần hoàn.

Câu 24:

Q là nguyên tố lưu huỳnh.

Oxit ứng với hóa trị cao nhất của S là SO_3 , $\%mO = 48.100\%/80 = 60\%$

Câu 25:

$$n_{R(OH)_2} = \frac{14,25 - 8,7}{71 - 34} = 0,15 (mol)$$

$$\Rightarrow R + 34 = 58 \Rightarrow R = 24 (Mg)$$

Câu 26:

$$n\text{CO}_3^{2-} = n\text{CO}_2 = 0,3 \text{ (mol)} \Rightarrow M = 89,33$$

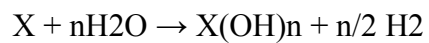
$\Rightarrow$ Hai muối là MgCO_3 (a mol), CaCO_3 (b mol)

Ta có: $a + b = 0,3$; $84a + 100b = 26,8 \Rightarrow a = 0,2$; $b = 0,1$

$$\Rightarrow \%m\text{MgCO}_3 = 62,69\%$$

Câu 27:

Đặt công thức chung của 2 kim loại là X, hóa trị n



Ta có: $aX = 6,2$ và $0,5an = 0,1 \Rightarrow X/n = 62$

Với $n=1$: tính được $X=62$. Hai kim loại A, B lần lượt là K và Rb

Với $n=2$: tính được $X=31$. Hai kim loại A, B lần lượt là Mg và Ca

Trường hợp này loại vì Mg không tan trong nước.