

TUẦN	TIẾT	BÀI	NỘI DUNG BÀI HỌC
6 (từ 11/10-15/10)	1	Bài 7: Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học	I - <u>NGUYÊN TẮC SẮP XẾP CÁC NGUYÊN TỐ TRONG BẢNG TUẦN HOÀN</u> 1. Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều của điện tích hạt nhân nguyên tử. 2. Các nguyên tố có cùng số trong nguyên tử được xếp thành một gọi là 3. Các nguyên tố có số electron hóa trị trong nguyên tử như nhau được xếp thành một gọi là (<i>electron hóa trị thường nằm ở lớp ngoài cùng hoặc cả phân lớp sát ngoài cùng nếu phân lớp đó chưa bão hòa</i>) II - <u>CẤU TẠO CỦA BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC</u> 1. <u>Ô nguyên tố</u> - Mỗi nguyên tố hóa học được xếp vào, gọi là STT ô nguyên tố = <u>VD</u>: Mg chiếm ô 12 trong bảng tuần hoàn suy ra: + + 2. <u>Chu kỳ</u>

- Chu kì là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng, được xếp theo chiều điện tích hạt nhân

- Bảng tuần hoàn gồm chu kì được đánh số từ

STT chu kì =

- Chu kì thường bắt đầu bằng 1 và kết thúc bằng 1 (trừ chu kì 1 ,chu kì 7)

VD:

Chu kì 2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
Chu kì 3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
Số e ở lớp ngoài cùng								

- **Các chu kì nhỏ** gồm các chu kỳ.....

- **Chu kì lớn** gồm các chu kỳ

3. Nhóm nguyên tố

- **Nhóm nguyên tố** là tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron, do đó có tính chất hóa học và được xếp thành 1 cột.

- Bảng tuần hoàn có 18 cột được chia thành

.....

- Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một nhóm có số bằng nhau và bằng số thứ tự (STT) của nhóm (trừ 2 cột cuối của nhóm VIIIB)

* Khối nguyên tố :

- Khối các nguyên tố **s** : gồm các nguyên tố thuộc

- Khối các nguyên tố **p** : gồm các nguyên tố thuộc.....

- Khối các nguyên tố **d** : gồm các nguyên tố thuộc.....

- Khối các nguyên tố **f** : gồm các nguyên tố thuộc.....

+ Họ Lantan: Từ đến

+ Họ Actini: Từ đến

* Nhóm A (phân nhóm chính) gồm các nguyên tố:

STT nhóm A ==

* Nhóm B (phân nhóm phụ) gồm các nguyên tố:

STT nhóm B =

CỦNG CỐ:

1. Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố được xếp theo chiều tăng dần của:

A. Khối lượng nguyên tử **B.** Bán kính nguyên tử **C.** Điện tích hạt nhân **D.** A & C đều đúng.

2. Nguyên tử của nguyên tố X có phân lớp e ngoài cùng là $3p^5$. X là nguyên tố thuộc:

A. Chu kỳ 3, nhóm VB. **B.** Chu kỳ 3, nhóm VIIB **C.** Chu kỳ 3, nhóm VA **D.** Chu kỳ 3, nhóm VIIA

3. Một nguyên tố ở chu kỳ 3, nhóm VIA của bảng tuần hoàn.

a. Nguyên tử của nguyên tố đó có bao nhiêu e ở lớp ngoài cùng? Giải thích.

.....

b. Các e ngoài cùng ở lớp thứ mấy? Giải thích.

.....

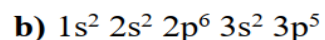
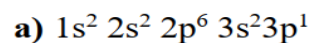
c. Viết cấu hình e đầy đủ của nguyên tố đó:

2

**Luyện tập:
bảng tuần
hoàn các
nguyên tố
hóa học**

Tư luận:

Bài 1: Một nguyên tố hóa học có cấu hình electron sau



Định vị trí của chúng trong bảng tuần hoàn (ô, chu kì, nhóm)

Bài 2: Viết cấu hình electron nguyên tử và xác định vị trí của nguyên tố trong bảng tuần hoàn của các nguyên tố sau: ${}_8\text{O}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{18}\text{Ar}$, ${}_{13}\text{Al}$, ${}_{17}\text{Cl}$, ${}_{20}\text{Ca}$, ${}_{26}\text{Fe}$, ${}_{24}\text{Cr}$, ${}_{29}\text{Cu}$, ${}_{35}\text{Br}$. Chúng là kim loại, phi kim hay khí hiếm?

Bài 3: Sự phân bố electron trong lớp theo nguyên tử của ba nguyên tố như sau:

X: 2/8/1

Y: 2/8/7

Z: 2/8/8/2

Hãy xác định vị trí các nguyên tố này trong bảng tuần hoàn

Bài 4: Một nguyên tố thuộc nhóm VI A, chu kì 3. Viết cấu hình e.

Bài 5: Nguyên tử của nguyên tố X ở nhóm VA, chu kì 3. Nguyên tử X có cấu hình electron ở lớp ngoài cùng như thế nào

a) Viết cấu hình electron của nguyên tử X.

b) Xác định NTK của X, biết hạt nhân nguyên tử của nó có 16 notron.

Bài 6: Các nguyên tố A,B,C có cấu hình e ở lớp ngoài cùng lần lượt là $:3s^2 3p^1$; $3s^2 3p^4$; $2s^2 2p^2$

a) Định vị trí của A,B,C trong bảng TH và gọi tên chúng.

b) Viết PTHH khi cho A lần lượt tác dụng với B và C ở nhiệt độ cao. Gọi tên sản phẩm tạo thành.

Bài 7: Nguyên tố X có $Z=22$. Viết cấu hình electron nguyên tử của X, xác định vị trí của X trong bảng tuần hoàn, cho biết loại nguyên tố và viết cấu hình electron của các ion X^{2+} và X^{4+}

Bài 8: Anion X^{2-} có cấu hình e lớp ngoài cùng là $3s^23p^6$. Xác định vị trí của X trong HTTH

TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Nguyên tắc nào để sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn sau đây là **sai** ?

- A. Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của khối lượng nguyên tử.
- B. Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân.
- C. Các nguyên tố có cùng số lớp electron trong nguyên tử được xếp thành một hàng.
- D. Các nguyên tố có cùng số electron hoá trị trong nguyên tử được xếp thành một cột.

Câu 2: Các nguyên tố trong bảng tuần hoàn do Men-đê-lê-ép công bố được sắp xếp theo chiều tăng dần

- A. khối lượng nguyên.
- B. bán kính nguyên tử.
- C. số hiệu nguyên tử.
- D. độ âm điện của nguyên tử.

Câu 3: 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 chu kì không hoàn toàn giống nhau.
- C. Nguyên tử của các nguyên tố trong cùng phân nhóm chính (nhóm A) có số electron lớp ngoài cùng bằng nhau.
- D. Tính chất hóa học của các nguyên tố trong cùng nhóm bao giờ cũng giống nhau.

Câu 4: Chu kì là dãy nguyên tố có cùng :

- A. số lớp electron.
- B. số electron hóa trị.
- C. số proton.
- D. số điện tích hạt nhân.

Câu 5: Trong bảng tuần hoàn hiện nay, số chu kì nhỏ (ngắn) và chu kì lớn (dài) là :

- A. 3 và 3.
- B. 3 và 4.
- C. 4 và 3.
- D. 3 và 6.

Câu 6: Chu kì chứa nhiều nguyên tố nhất trong bảng tuần hoàn hiện nay với số lượng nguyên tố là :

- A. 18.
- B. 28.
- C. 32.
- D. 24.

		Câu 7: Các nguyên tố s thuộc nhóm nào trong bảng tuần hoàn ? A. IA. B. IIA. C. IIIA. D. IA, IIA. Câu 8: Các nguyên tố p thuộc nhóm nào trong bảng tuần hoàn ? A. IVA, VA. B. VA, VIA. C. VIA, VIIA, VIIIA. D. IIIA, IVA, VA, VIA, VIIA, VIIIA. Câu 9: Các nguyên tố nhóm A trong bảng hệ thống tuần hoàn là : A. các nguyên tố s. B. các nguyên tố p. C. các nguyên tố s và các nguyên tố p. D. các nguyên tố d. Câu 10: Các nguyên tố họ d và f (nhóm B) đều là : A. Kim loại điển hình. B. Kim loại. C. Phi kim. D. Phi kim điển hình. Câu 11: Nguyên tố X ở chu kì 3, nhóm IIIA, cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố X là : A. $1s^2 2s^2 2p^3$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. C. $1s^2 2s^2 2p^5$. D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. Câu 12: Nguyên tố hoá học canxi (Ca) có số hiệu nguyên tử là 20, chu kỳ 4, nhóm IIA. Điều khẳng định nào sau đây về Ca là sai ? A. Số electron ở vỏ nguyên tử của nguyên tố đó là 20. B. Vỏ của nguyên tử có 4 lớp electron và lớp ngoài cùng có 2 electron. C. Hạt nhân của canxi có 20 proton. D. Nguyên tố hoá học này một phi kim. Câu 13: Nguyên tử X có cấu hình electron của phân lớp có năng lượng cao nhất là $3p^4$. Hãy chỉ ra câu sai khi nói về nguyên tử X : A. Trong bảng tuần hoàn, X nằm ở nhóm IVA.
--	--	--

B. Lớp ngoài cùng của nguyên tử X có 6 electron.

C. Trong bảng tuần hoàn, X nằm ở chu kì 3.

D. Hạt nhân nguyên tử X có 16 proton.

Câu 14: Nguyên tố X thuộc chu kì 4, nhóm IIIA. Cấu hình electron nguyên tử của X là :

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$.

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

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

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

Câu 15: Nguyên tử nguyên tố X, các ion Y^+ và Z^{2-} đều có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng là : $3p^6$. Số thứ tự của X, Y, Z trong bảng tuần hoàn lần lượt là :

A. 18, 19 và 16.

B. 10, 11 và 8.

C. 18, 19 và 8.

D. 1, 11 và 16.

Câu 16: 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.

B. Ô số 16, chu kì 3, nhóm IVB.

D. Ô số 16, chu kì 3, nhóm VIB.

Câu 17: Nguyên tử của nguyên tố X có 10 proton, 10 notron và 10 electron. Trong bảng tuần hoàn . Vị trí của nguyên tố X trong bảng tuần hoàn là :

A. Chu kì 2 và nhóm VA.

B. Chu kì 2 và nhóm VIIIA.

C. Chu kì 3 và nhóm VIIA.

D. Chu kì 3 và nhóm VA.

Câu 18: Một nguyên tố thuộc nhóm VIA có tổng số proton, notron và electron trong nguyên tử bằng 24. Cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố đó là :

A. $1s^2 2s^2 2p^3$.

B. $1s^2 2s^2 2p^5$.

C. $1s^2 2s^2 2p^4$.

D. $1s^2 2s^2 2p^6$.

Câu 19: Nguyên tố X có tổng số proton, notron, electron là 13. Vậy X thuộc :

A. Chu kì 2, nhóm IIIA.

B. Chu kì 3, nhóm IIA.

C. Chu kì 2, nhóm IIA.

D. Chu kì 3, nhóm IVA.

Câu 20: Tổng số hạt cơ bản (proton, notron, electron) trong nguyên tử nguyên tố X là 46, biết số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 14. Vị trí của nguyên tố X trong bảng tuần hoàn là :

A. Ô thứ 15, chu kì 3, nhóm VA.

B. Ô thứ 14, chu kì 3, nhóm IVA.

C. Ô thứ 16, chu kì 3, nhóm VIA.

D. Ô thứ 13, chu kì 3, nhóm IIIA.

Câu 21: Ion X^{2-} có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $2s^2 2p^6$. Nguyên tố X có vị trí nào trong bảng tuần hoàn ?

A. ô thứ 10, chu kì 2, nhóm VIIIA.

B. ô thứ 8, chu kì 2, nhóm VIA.

C. ô thứ 12, chu kì 3, nhóm IIA.

D. ô thứ 9, chu kì 2, nhóm VIIA.

Câu 22: Cation R^+ có cấu hình electron của phân lớp ngoài cùng $2p^6$. Vị trí R trong bảng tuần hoàn là :

A. Chu kì 3, nhóm VIA.

B. Chu kì 3, nhóm IA.

C. Chu kì 2, nhóm VIIIA.

D. Chu kì 2, nhóm VIIA.

Câu 23: Ion M^{2+} có cấu tạo lớp vỏ electron ngoài cùng là $2s^22p^6$. Cấu hình electron của M và vị trí của nó trong bảng tuần hoàn là :

A. $1s^2 2s^2 2p^4$, ô 8 chu kỳ 2, nhóm VIA.

B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$, ô 12 chu kỳ 3, nhóm IIA.

C. $1s^2 2s^2 2p^6$, ô 12 chu kỳ 3, nhóm IIA.

D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$, ô 13 chu kỳ 3, nhóm IIIA.

Câu 24: Anion X^- và cation Y^{2+} đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^23p^6$. 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 3, 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 VIIA (phân nhóm chính nhóm VII); Y có số thứ tự 20, chu kỳ 3, nhóm IIA (phân nhóm chính nhóm II).

C. 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).

D. 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).

Câu 25: Nguyên tố ở vị trí nào trong bảng tuần hoàn có cấu hình electron hóa trị là $3d^{10}4s^1$?

A. Chu kì 4, nhóm IB.

B. Chu kì 4, nhóm IA.

C. Chu kì 4, nhóm VIA.

D. Chu kì 4, nhóm VIB.

Câu 26: Cấu hình electron hóa trị của nguyên tử X là $3d^5 4s^1$. Trong bảng tuần hoàn X nằm ở :

A. Chu kì 4, nhóm VIB.

B. Chu kì 4, nhóm IA.

C. Chu kì 4, nhóm VIA.

D. Chu kì 4, nhóm VIB.

Câu 27: Cấu hình electron hóa trị của nguyên tử X là $3d^8 4s^2$. Trong bảng tuần hoàn X nằm ở :

A. Chu kì 4, nhóm VIIIB.

B. Chu kì 4, nhóm IA.

C. Chu kì 4, nhóm VIA.

D. Chu kì 4, nhóm VIB.

Câu 28: Nguyên tố X có số hiệu nguyên tử $Z = 23$. X nằm ở chu kì nào, nhóm nào của bảng tuần hoàn ?

A. Chu kì 4, nhóm VB.

B. Chu kì 3, nhóm IIIA.

C. Chu kì 3, nhóm III B.

D. Chu kì 4, nhóm IIIA.

Câu 29: Nguyên tố M có 7 electron hoá trị, biết M là thuộc chu kì 4. M là :

A. ^{35}Br và ^{25}Mn .

B. $_{27}\text{Co}$.

C.₃₅Br.

D. ^{25}Mn .

Câu 30: Nguyên tử X có electron nằm ở phân mức năng lượng cao nhất là 3d và tạo với oxi hợp chất oxit cao nhất là X_2O_3 . Xác định cấu tạo của phân lớp 4s và 3d.

A. $4s^1 3d^2$.

B. $4s^23d^1$.

C. $4s^0 3d^3$.

D. $4s^23d^2$.

Câu 31: Cấu hình electron của ion X^{2+} là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, nguyên tố X thuộc

A. chu kì 3, nhóm VIB.

B. chu kì 4, nhóm VIIIB.

			C. chu kì 4, nhóm IIA. D. chu kì 4, nhóm VIIA. Câu 32: Một ion M³⁺ có tổng số hạt proton, neutron, electron là 79, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 19. Cấu hình electron của nguyên tử M là : A. [Ar]3d⁵4s¹. B. [Ar]3d⁶4s². C. [Ar]3d⁶4s¹. D. [Ar]3d³4s².
7 (Từ 18/10 -22/10)	1	Bài 8+9: Sự biến đổi tuần hoàn cấu hình electron nguyên tử, tính chất của các nguyên tố. Định luật tuần hoàn.	I - SỰ BIẾN ĐỔI TUẦN HOÀN CẤU HÌNH ELECTRON NGUYÊN TỬ CỦA CÁC NGUYÊN TỐ - Nhận xét: cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố trong 1 nhóm A đượcsau mỗi chu kì (đầu chu kỳ là, cuối chu kỳ là) → Chúng biến đổi 1 cách - Kết luận: nguyên nhân sự biến đổi tuần hoàn tính chất của các nguyên tố là do khi điện tích hạt nhân tăng dần. II - CẤU HÌNH ELECTRON NGUYÊN TỬ CỦA CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM A 1. Cấu hình electron lớp ngoài cùng nguyên tử của các nguyên tố nhóm A - Trong cùng 1 nhóm A: nguyên tử các nguyên tố có cùng..... → STT nhóm =.....=..... =..... - Các e hóa trị của các nguyên tố thuộc nhóm IA và IIA là electron s (gọi là các nguyên tố s), các nhóm A tiếp theo là các electron s và p (gọi là các nguyên tố p)(trừ He) 2. Một số nhóm A tiêu biểu

a) Nhóm VIII A: Nhóm *Khí hiếm*

- Gồm các nguyên tố :

Kí hiệu	He	Ne	Ar	Kr	Xe	Rn
Tên						

- Nguyên tử các nguyên tố trong nhóm khí hiếm có

- Hầu hết các khí hiếm **không** tham gia phản ứng hóa học:

- Ở điều kiện thường chúng đều ở trạng thái **khí** và phân tử gồm

b) Nhóm I A: Nhóm *Kim loại kiềm*

- Gồm các nguyên tố :

Kí hiệu	Li	Na	K	Rb	Cs	Fr
Tên						

- Nguyên tử của các nguyên tố kim loại kiềm chỉ có

→ Có khuynh hướng

→ Trong các hợp chất: chỉ có hóa trị

- Các kim loại kiềm là những kim loại điển hình, thường có những phản ứng sau:

* Tác dụng mạnh với oxi tạo oxit bazơ tan:

* Tác dụng với phi kim khác tạo thành muối.

* Tác dụng với axit tạo muối và khí H₂

VD: Na + H₂SO₄(loãng) →

* Tác dụng với nước tạo bazơ tan và khí H₂

VD: Na + H₂O →

* MỞ RỘNG: Kim loại kiềm thổ (nhóm IIA: Ca, Ba,...):

Ca + HCl →

Ba + H₂O →

c) Nhóm VII A: Nhóm *Halogen*

- Gồm các nguyên tố :

Kí hiệu	F	Cl	Br	I	At
Tên					

- Nguyên tử của các nguyên tố halogen có.....

→ Có khuynh hướng

→ Trong các hợp chất với kim loại

- Ở dạng đơn chất, các phân tử halogen gồm

- Các halogen là những phi kim điển hình, thường có những phản ứng sau:

*Tác dụng với kim loại cho các muối:

*Tác dụng với hidro tạo hợp chất khí như : HF, HCl, HBr, HI. Trong dung dịch nước chúng là những axit

*Hiđroxit của các halogen là những axit. VD: HClO, HClO₃...

III - TÍNH KIM LOẠI – TÍNH PHI KIM.

• Tính kim loại: $M \rightarrow M^{n+} + ne$

- *Tính kim loại*: là tính chất của một nguyên tố mà nguyên tử của nó để trở thành

→ Nguyên tử càng thì tính kim loại

• Tính phi kim: $X + ne \rightarrow X^{m-}$

- *Tính phi kim*: là tính chất của một nguyên tố mà nguyên tử của nó để trở thành

→ Nguyên tử càng thì tính phi kim

✓ Ví dụ: xét chu kỳ 2:

+ Cùng số lớp e → Bán kính nguyên tử giảm

+ Điện tích hạt nhân tăng

${}_3\text{Li}$ ${}_4\text{Be}$ ${}_5\text{B}$ ${}_6\text{C}$ ${}_7\text{N}$ ${}_8\text{O}$ ${}_9\text{F}$

1. Sự biến đổi tính chất trong một chu kỳ

→ Trong một *chu kỳ*, khi đi từ trái sang phải theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân:

.....

VD: trong chu kỳ 3:

- Tính kim loại yếu dần:

- Tính phi kim mạnh dần:

2. Sự biến đổi tính chất trong một nhóm A

→ Trong một nhóm A, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân.....

.....

VD: - Trong nhóm IA, tính kim loại tăng dần:

.....

- Trong nhóm VIIA, tính phi kim giảm dần:

.....

➔ - Cs có bán kính nguyên tử lớn nhất: nó là **kim loại mạnh nhất**.

- F có bán kính nguyên tử nhỏ nhất: nó là **phi kim mạnh nhất**.

3. Độ âm điện

a) Khái niệm: độ âm điện của một nguyên tử đặc trưng cho khả năng của nguyên tử nguyên tố đó khi thành liên kết hóa học.

b) Bảng độ âm điện:

Nhóm Chu kỳ	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
1	H 2,20						
2	Li 0,98	Be 1,57	B 2,04	C 2,55	N 3,04	O 3,44	F 3,98
3	Na 0,93	Mg 1,31	Al 1,61	Si 1,90	P 2,19	S 2,58	Cl 3,16
4	K 0,82	Ca 1,00	Ga 1,81	Ge 2,01	As 2,18	Se 2,55	Br 2,96
5	Rb 0,82	Sr 0,95	In 1,78	Sn 1,96	Sb 2,05	Te 2,1	I 2,66
6	Cs 0,79	Ba 0,89	Tl 1,62	Pb 2,33	Bi 2,02	Po 2,0	At 2,2

- Trong một chu kỳ khi đi từ trái sang phải theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, giá trị độ âm điện của các nguyên tố nói chung

- Trong một nhóm A khi đi từ trên xuống dưới theo chiều tăng điện tích hạt nhân, giá trị độ âm điện của các nguyên tố nói chung

Quy luật biến đổi độ âm điện phù hợp với sự biến đổi tính kim loại và tính phi kim.

Kết luận: *tính kim loại, tính phi kim của các nguyên tố biến đổi tuần hoàn theo chiều*

IV - HÓA TRỊ CỦA CÁC NGUYÊN TỐ

- Trong một chu kỳ, đi từ trái sang phải hóa trị cao nhất của các nguyên tố trong

....., còn hóa trị của các phi kim trong

Số thứ tự nhóm A	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
Hợp chất với oxi	Na₂O	MgO	Al₂O₃	SiO₂	P₂O₅	SO₃	Cl₂O₇
	K₂O	CaO	Ga₂O₃	CO₂	N₂O₅	SeO₃	Br₂O₇
Hóa trị cao nhất với oxi : a							
Hợp chất khí với hiđro				SiH₄	PH₃	H₂S	HCl
				CH₄	NH₃	H₂Se	HBr
Hóa trị với hiđro : b							
Tổng a + b							

V - OXIT VÀ HIDROXIT CỦA CÁC NGUYÊN TỐ NHÓM A

Trong một chu kỳ, đi từ trái sang phải theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân,

.....

VD: trong chu kỳ 3: đi từ trái sang phải:

- Tính bazơ :

Tính axit :

Na ₂ O oxit bazơ	MgO oxit bazơ	Al ₂ O ₃ oxit lưỡng tính	SiO ₂ oxit axit	P ₂ O ₅ oxit axit	SO ₃ oxit axit	Cl ₂ O ₇ oxit axit
NaOH Bazơ mạnh (kiềm)	Mg(OH) ₂ Bazơ yếu	Al(OH) ₃ Hidroxit lưỡng tính	H ₂ SiO ₃ Axit yếu	H ₃ PO ₄ Axit trung bình	H ₂ SO ₄ Axit mạnh	HClO ₄ Axit rất mạnh

VI - ĐỊNH LUẬT TUẦN HOÀN

"Tính chất của các nguyên tố và đơn chất, cũng như thành phần và tính chất của các hợp chất tạo nên từ các nguyên tố đó biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử."

CỦNG CỐ:

Nguyên tố X có số thứ tự 8, nguyên tố Y có số thứ tự 17; nguyên tố Z có số thứ tự 19.

a. Viết cấu hình e nguyên tử của X, Y, Z.

b. Xác định vị trí của chúng trong bảng tuần hoàn.

c. Tính chất hóa học đặc trưng chung của các nguyên tố này.

Câu 33: Chọn thứ tự tăng dần bán kính nguyên tử của các kim loại kiềm :

A. $\text{Li} < \text{Na} < \text{K} < \text{Rb} < \text{Cs}$.

B. $\text{Cs} < \text{Rb} < \text{K} < \text{Na} < \text{Li}$.

C. $\text{Li} < \text{K} < \text{Na} < \text{Rb} < \text{Cs}$.

D. $\text{Li} < \text{Na} < \text{K} < \text{Cs} < \text{Rb}$.

Câu 34: Dãy nguyên tử nào sau đây được xếp theo chiều bán kính nguyên tử tăng ?

A. I, Br, Cl, P.

B. C, N, O, F.

C. Na, Mg, Al, Si.

D. O, S, Se, Te.

Câu 35: Cho các nguyên tố và số hiệu nguyên tử $_{13}\text{Al}$; $_{11}\text{Na}$; $_{12}\text{Mg}$; $_{16}\text{S}$. Dãy thứ tự đúng về bán kính nguyên tử tăng dần là :

A. $\text{Al} < \text{Na} < \text{Mg} < \text{S}$.

B. $\text{Na} < \text{Al} < \text{S} < \text{Mg}$.

C. $\text{S} < \text{Mg} < \text{Na} < \text{Al}$.

D. $\text{S} < \text{Al} < \text{Mg} < \text{Na}$.

Câu 36: 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. K, Mg, N, Si.

B. Mg, K, Si, N.

C. K, Mg, Si, N.

D. N, Si, Mg, K.

Câu 37: Sắp xếp các nguyên tử Al, Si, Na, K, Mg theo chiều bán kính nguyên tử tăng dần :

A. K, Na, Mg, Al, Si.

B. Si, Al, Mg, Na, K.

C. Na, K, Mg, Si, Al.

D. Si, Al, Na, Mg, K.

Câu 38: Các ion hoặc các nguyên tử sau Cl^- , Ar, Ca^{2+} đều có 18 electron. Thứ tự giảm dần bán kính nguyên tử và ion là :

A. Ar, Ca^{2+} , Cl^- .

B. Cl^- , Ca^{2+} , Ar.

C. Cl^- , Ar, Ca^{2+} .

D. Ca^{2+} , Ar, Cl^- .

Câu 39: Dãy nào sau đây được sắp xếp theo thứ tự giảm dần bán kính nguyên tử và ion ?

A. $\text{K}^+ > \text{Ca}^{2+} > \text{Ar}$.

B. $\text{Ar} > \text{Ca}^{2+} > \text{K}^+$.

C. $\text{Ar} > \text{K}^+ > \text{Ca}^{2+}$.

D. $\text{Ca}^{2+} > \text{K}^+ > \text{Ar}$.

Câu 40: Cho nguyên tử R, ion X^{2+} và ion Y^{2-} có số electron ở lớp vỏ bằng nhau. Sự sắp xếp bán kính nguyên tử và ion nào sau đây là đúng ?

A. $\text{R} < \text{X}^{2+} < \text{Y}^{2-}$.

B. $\text{X}^{2+} < \text{R} < \text{Y}^{2-}$.

C. $\text{X}^{2+} < \text{Y}^{2-} < \text{R}$.

D. $\text{Y}^{2-} < \text{R} < \text{X}^{2+}$.

		Câu 41: Cho các hạt vi mô : O^{2-}, Al^{3+}, Al, Na, Mg^{2+}, Mg. Dãy nào sau đây được xếp đúng thứ tự bán kính hạt ? A. $Al^{3+} < Mg^{2+} < O^{2-} < Al < Mg < Na$. B. $Al^{3+} < Mg^{2+} < Al < Mg < Na < O^{2-}$. C. $Na < Mg < Al < Al^{3+} < Mg^{2+} < O^{2-}$. D. $Na < Mg < Mg^{2+} < Al^{3+} < Al < O^{2-}$. Câu 42: Trong chu kì, nguyên tố thuộc nhóm nào có năng lượng ion hoá nhỏ nhất ? A. Phân nhóm chính nhóm I (IA). B. Phân nhóm chính nhóm II (IIA). C. Phân nhóm chính nhóm III (IIIA). D. Phân nhóm chính nhóm VII (VIIA). Câu 43: Trong cùng một phân nhóm chính (nhóm A), khi số hiệu nguyên tử tăng dần thì A. năng lượng ion hoá giảm dần. B. nguyên tử khối giảm dần. C. tính kim loại giảm dần. D. bán kính nguyên tử giảm dần. Câu 44: Độ âm điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng của nguyên tử A. hút electron khi tạo liên kết hoá học. B. đẩy electron khi tạo thành liên kết hoá học. C. tham gia các phản ứng hóa học D. nhường hoặc nhận electron khi tạo liên kết. Câu 45: Halogen có độ âm điện lớn nhất là : A. flo. B. clo. C. brom. D. iot. Câu 46: Độ âm điện của dãy nguyên tố Na ($Z = 11$), Mg ($Z = 12$), Al (13), P ($Z = 15$), Cl ($Z = 17$), biến đổi theo chiều nào sau đây ? A. Tăng. B. Giảm. C. Không thay đổi. D. Vừa giảm vừa tăng. Câu 47: Cho dãy nguyên tố F, Cl, Br, I. Độ âm điện của dãy nguyên tố trên biến đổi như thế nào theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử ?
--	--	---

A. tăng.

B. giảm.

C. không thay đổi.

D. vừa giảm vừa tăng.

Câu 48: Dãy nguyên tố nào sau đây được xếp đúng theo thứ tự giảm dần độ âm điện ?

A. F, O, P, N.

B. O, F, N, P.

C. F, O, N, P.

D. F, N, O, P.

Câu 49: Bán kính nguyên tử của các nguyên tố: ${}_3\text{Li}$, ${}_8\text{O}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{11}\text{Na}$ được xếp theo thứ tự tăng dần từ trái sang phải là :

A. F, Li, O, Na.

B. F, Na, O, Li.

C. Li, Na, O, F.

D. F, O, Li, Na.

Câu 50: 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. $R < M < X < Y$.

B. $M < X < R < Y$.

C. $Y < M < X < R$.

D. $M < X < Y < R$.

Câu 51: Tính chất nào sau đây của các nguyên tố giảm dần từ trái sang phải trong một chu kì

A. độ âm điện.

B. tính kim loại.

C. tính phi kim.

D. số oxi hoá trong oxit.

Câu 52: Nguyên tố nào sau đây có tính kim loại mạnh nhất ?

A. Na.

B. Mg.

C. Al.

D. K.

Câu 53: Dãy các nguyên tố nào sau đây được xếp theo chiều tính kim loại tăng dần ?

A. Al, Mg, Na, K.

B. Mg, Al, Na, K.

C. K, Na, Mg, Al.

D. Na, K, Mg, Al.

Câu 54: Cấu hình electron nguyên tử của ba nguyên tố X, Y, Z lần lượt là :

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

$1s^2 2s^1$.

Nếu xếp theo chiều tăng dần tính kim loại thì cách sắp xếp nào sau đây đúng ?

A. $Z < X < Y$.

B. $Y < Z < X$.

C. $Z < Y < X$.

D. $X = Y = Z$.

Câu 55: Các kim loại X, Y, Z có cấu hình electron nguyên tử lần lượt là: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$; $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$; $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. Dãy gồm các kim loại xếp theo chiều tăng dần tính khử từ trái sang phải là :

A. Z, Y, X.

B. Y, Z, X.

C. Z, X, Y.

D. X, Y, Z.

Câu 56: Tính chất kim loại của các nguyên tố trong dãy Mg – Ca – Sr –Ba biến đổi theo chiều :

A. Tăng dần.

B. Giảm dần.

C. Không thay đổi.

D. Vừa giảm vừa tăng.

Câu 57: Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố có tính phi kim điển hình nằm ở vị trí :

A. phía dưới bên trái.

B. phía trên bên trái.

C. phía trên bên phải.

D. phía dưới bên phải.

Câu 58: Theo quy luật biến đổi tính chất các đơn chất trong bảng tuần hoàn thì

A. Phi kim mạnh nhất là iot.

B. Kim loại mạnh nhất là Li.

C. Phi kim mạnh nhất là oxi.

D. Phi kim mạnh nhất là flo.

Câu 59: Nguyên tố nào sau đây có tính phi kim mạnh nhất ?

A. I.

B. Cl.

C. F.

D. Br.

Câu 60: Tính chất phi kim của các nguyên tố trong dãy N – P – As – Sb –Bi biến đổi theo chiều :

A. Tăng dần.

B. Giảm dần.

C. Không thay đổi.

D. Vừa giảm vừa tăng.

Câu 61: Bốn nguyên tố A, B, C, D có số hiệu nguyên tử lần lượt là 9, 17, 35, 53. Các nguyên tố trên được sắp xếp theo chiều tính phi kim giảm dần như sau :

A. D, C, B, A.

B. A, B, C, D.

C. A, C, B, D.

D. A, D, B, C.

Câu 62: Cho các nguyên tố hoá học : Mg, Al, Si và P. Nguyên tố nào trong số trên có công thức oxit cao nhất ứng với công thức R_2O_3 ?

A. Mg.

B. Al.

C. Si.

D. P.

Câu 63: Nguyên tố X thuộc nhóm VIA, công thức oxit cao nhất của nguyên tố X là :

A. XO.

B. XO₃.

C. XO₂.

D. X₂O.

Câu 64: Hợp chất khí với hiđro của nguyên tố M là MH_3 . Công thức oxit cao nhất của M là :

- A. M_2O . B. M_2O_5 . C. MO_3 . D. M_2O_3 .

Câu 65: Cấu hình của electron nguyên tử X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. Hợp chất với hiđro và oxit cao nhất của X có dạng là :

- A. HX, X_2O_7 . B. H_2X, XO_3 . C. XH_4, XO_2 . D. H_3X, X_2O .

Câu 66: Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. Công thức oxit cao nhất và công thức hợp chất với hiđro của X là :

- A. XO_2 và XH_4 . B. XO_3 và XH_2 . C. X_2O_5 và XH_3 . D. X_2O_7 và XH .

Câu 67: Một nguyên tử X tạo ra hợp chất XH_3 với hiđro và X_2O_3 với oxi. Biết rằng X có 3 lớp electron. Số hiệu nguyên tử của X là :

- A. 14. B. 13. C. 12. D. 15.

Câu 68: Hidroxit tương ứng của SO_3 là :

- A. $H_2S_2O_3$. B. H_2SO_4 . C. H_2SO_3 . D. H_2S .

Câu 69: Chọn oxit có tính bazơ mạnh nhất :

- A. BeO . B. CO_2 . C. BaO . D. Al_2O_3 .

Câu 70: Tính chất bazơ của hidroxit của nhóm IA theo chiều tăng của số thứ tự là :

- A. Tăng dần. B. Giảm dần.
C. Không thay đổi. D. Vừa giảm vừa tăng.

Câu 71: Cho oxit các nguyên tố thuộc chu kì 3: $Na_2O, MgO, Al_2O_3, SiO_2, P_2O_5, SO_3, Cl_2O_7$. Theo trật tự trên, các oxit có :

- A. tính axit tăng dần. B. tính bazơ tăng dần.
C. % khối lượng oxi giảm dần. D. tính cộng hoá trị giảm dần.

Câu 72: Trong các hiđroxit sau, chất nào có tính chất bazơ mạnh nhất ?

A. Be(OH)₂. **B.** Ba(OH)₂. **C.** Mg(OH)₂. **D.** Ca(OH)₂.

Câu 73: Tính chất bazơ của dãy các hiđroxit : NaOH, Mg(OH)₂, Al(OH)₃ biến đổi theo chiều nào sau đây ?

A. Tăng. **B.** Giảm. **C.** Không thay đổi. **D.** Vừa giảm vừa tăng.

Câu 74: Tính axit của các oxit axit thuộc phân nhóm chính V (VA) theo trật tự giảm dần là :

A. H₃SbO₄, H₃AsO₄, H₃PO₄, HNO₃. **B.** HNO₃, H₃PO₄, H₃SbO₄, H₃AsO₄.

C. HNO₃, H₃PO₄, H₃AsO₄, H₃SbO₄. **D.** H₃AsO₄, H₃PO₄, H₃SbO₄, HNO₃.

Câu 75: Tính khử và tính axit của các HX (X: F, Cl, Br, I) tăng dần theo dãy nào sau đây ?

A. HF < HCl < HBr < HI.

B. HCl < HF < HBr < HI.

C. HF < HI < HBr < HF.

D. HI < HBr < HCl < HF.

Câu 76: Dãy chất nào sau đây được sắp xếp đúng theo thứ tự tính axit giảm dần ?

A. H₂SiO₃, HAlO₂, H₃PO₄, H₂SO₄, HClO₄. **B.** HClO₄, H₃PO₄, H₂SO₄, HAlO₂, H₂SiO₃.

C. HClO₄, H₂SO₄, H₃PO₄, H₂SiO₃, HAlO₂. **D.** H₂SO₄, HClO₄, H₃PO₄, H₂SiO₃, HAlO₂.

Câu 77: Tính chất hoặc đại lượng vật lí nào sau đây, biến thiên tuần hoàn theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử ? (1) bán kính nguyên tử ; (2) tổng số electron ; (3) tính kim loại, tính phi kim ; (4) số electron lớp ngoài cùng ; (5) độ âm điện ; (6) nguyên tử khối ; (7) tính axit, bazơ của oxit và hiđroxit ; (8) hóa trị của các nguyên tố ; (9) năng lượng ion hóa.

A. (1), (2), (3).

B. (3), (4), (6).

C. (2), (3), (4).

D. (1), (3), (4), (5), (7), (8), (9).

TOÁN

Câu 78: Nguyên tố R có oxit cao nhất là RO₂. Trong hợp chất khí với hiđro chứa 75% khối lượng R. Hợp chất với hiđro có công thức là :

A. CH₃.

B. NH₃.

C. CH₄.

D. SH₂.

		Câu 79: Hợp chất với hiđro của nguyên tố có công thức XH_3. Biết % về khối lượng của oxi trong oxit cao nhất của X là 56,34%. Nguyên tử khối của X là : A. 14. B. 31. C. 32. D. 52. Câu 80: Oxit cao nhất của nguyên tố Y là YO_3. Trong hợp chất với hiđro của Y, hiđro chiếm 5,88% về khối lượng. Y là nguyên tố : A. O. B. P. C. S. D. Se. Câu 81: Oxit cao nhất của nguyên tố R là R_2O_5, trong hợp chất với hiđro R chiếm 82,35% về khối lượng. Nguyên tố R là : A. S. B. As. C. P. D. N. Câu 82: Hợp chất khí tạo bởi nguyên tố R với hiđro là RH, trong oxit cao nhất R chiếm 58,86% về khối lượng, nguyên tố R là : A. Br. B. F. C. I. D. Cl. Câu 83: Oxit cao nhất của nguyên tố R có công thức RO_3. Trong hợp chất khí của R với hiđro, R chiếm 94,12% về khối lượng. Tên của R là : A. P. B. O. C. S. D. N. Câu 84: Công thức phân tử của hợp chất khí tạo bởi nguyên tố R và hiđro là RH_3. Trong oxit mà R có hoá trị cao nhất thì oxi chiếm 74,07% về khối lượng. Nguyên tố R là : A. As. B. S. C. N. D. P. Câu 85: 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. 40,00%. B. 50,00%. C. 27,27%. D. 60,00%. Câu 86: Viết công thức của hợp chất M_2X_3, biết M, X thuộc 3 chu kì đầu của bảng tuần hoàn và tổng số electron trong M_2X_3 là 50.
--	--	---

			A. B₂S₃. B. Al₂S₃. C. B₂O₃. D. Al₂O₃. Câu 87: Các ion A²⁻ và B²⁻ đều có cấu hình bền của khí hiếm. Số hiệu nguyên tử hơn kém nhau 8 đơn vị, thuộc 2 chu kì liên tiếp. A và B là : A. C và Si. B. N và P. C. S và Se. D. O và S. Câu 88: A, B đứng kế tiếp nhau trong một chu kì của bảng tuần hoàn có tổng số đơn vị điện tích hạt nhân là 25. A, B là : A. Li, Be. B. Mg, Al. C. K, Ca. D. Na, K. Câu 89: Hai nguyên tố X, Y ở hai nhóm A liên tiếp trong bảng tuần hoàn. X thuộc nhóm V. Ở trạng thái đơn chất X và Y không phản ứng với nhau. Tổng số proton trong hạt nhân của X và Y bằng 23. Hai nguyên tố X, Y là : A. N, O. B. N, S. C. P, O. D. P, S. Câu 90: A, B là hai nguyên tố trong cùng một nhóm và ở hai chu kì liên tiếp trong bảng tuần hoàn. Tổng số hạt proton trong hạt nhân của A và B là 32. Hai nguyên tố đó là : A. Mg và Ca. B. O và S. C. N và Si. D. C và Si. 91. Khi cho 4,6 gam một kim loại kiềm tác dụng với nước tạo 2,24 lít khí hiđro (ĐKTC). Kim loại đó là? A. Li B. Na C. Rb D. K 92. Khi cho 0,6 gam một kim loại thuộc nhóm IIA tác dụng với nước tạo 0,336 lít khí hiđro (ĐKTC). Kim loại đó là? A. Mg B. Ca C. Ba D. Sr. 93: Để hòa tan hoàn toàn 7,8g hidroxit của một kim loại, cần dùng hết 100g dung dịch HCl 10,95%. Xác định tên kim loại: A. Fe B. Mg C. Ca D. Al Câu 94: Hòa tan hoàn toàn 3,1 gam hỗn hợp hai kim loại kiềm thuộc hai chu kì liên tiếp vào nước thu được 1,12 lít hiđro (đktc). Hai kim loại kiềm đã cho là : A. Li và Na. B. Na và K. C. K và Rb. D. Rb và Cs. Câu 95: Cho 6,4g hỗn hợp hai kim loại thuộc hai chu kỳ liên tiếp, nhóm IIA tác dụng hết với dd HCl dư thu được 4,48 l khí hiđro (đktc). Các kim loại đó là:
--	--	--	---

		A. Be và Mg B. Mg và Ca C. Ca và Sr D. Sr và Ba Câu 96: Cho 0,64 gam hỗn hợp gồm kim loại M và oxit của nó MO, có số mol bằng nhau, tác dụng hết với H₂SO₄ loãng. Thể tích khí H₂ (đktc) thu được là 0,224 lít. Cho biết M thuộc nhóm IIA. Xác định M là nguyên tố nào sau đây ? A. Mg. B. Ca. C. Sr. D. Ba. Câu 97: Cho 0,78 gam một kim loại kiềm X tác dụng hoàn toàn với nước thu được 0,224 lít khí (đktc). X là A. Na B. Ca C. K D. Ba Câu 98: Cho 0,48 gam một kim loại X tan hoàn toàn trong dung dịch HCl thu được 0,448 lít khí (đktc). X là A. Ca B. Na C. Al D. Mg
--	--	--