

A – LÝ THUYẾT

1.1 – Phát biểu Đúng/Sai.

STT	NỘI DUNG	ĐÚNG/SAI	SỬA SAI
1	Liên kết ion được hình thành giữa một nguyên tử kim loại mạnh và một nguyên tử phi kim mạnh.		
2	Bản chất của liên kết ion là lực hút tĩnh điện giữa hạt nhân và các electron hóa trị.		
3	Ion âm gọi là cation, ion dương gọi là anion.		
4	Liên kết cộng hóa trị được tạo thành bằng sự góp chung cặp electron của hai nguyên tử phi kim.		
5	Phân tử KCl được hình thành do sự kết hợp giữa ion K^{2+} và ion Cl^{2-} .		
6	Liên kết trong các phân tử NH_3 , H_2O , $NaCl$ là liên kết cộng hóa trị.		
7	Cho các ion: Na^+ , Al^{3+} , SO_4^{2-} , NO_3^- , Ca^{2+} , NH_4^+ , Cl^- , trong đó có 4 cation.		
8	Liên kết hóa học trong phân tử Br_2 thuộc loại liên kết cộng hóa trị phân cực.		
9	Liên kết hóa học trong phân tử HCl thuộc loại liên kết cộng hóa trị phân cực.		

1.2 – LIÊN KẾT ION

1.2.1 Hãy cho biết các trường hợp sau, trường hợp nào là nguyên tử, trường hợp nào là ion?

$\begin{matrix} 18 e^- \\ 15 p^+ \\ 16 n \end{matrix}$	$\begin{matrix} 8 e^- \\ 8 p^+ \\ 8 n \end{matrix}$	$\begin{matrix} 28 e^- \\ 30 p^+ \\ 35 n \end{matrix}$	$\begin{matrix} 23 e^- \\ 26 p^+ \\ 28 n \end{matrix}$
A	B	C	D

1.2.2 Viết ký hiệu hóa học của:

- a. Ion có 7 proton và 10 electron. b. Ion có 20 proton và 18 electron.
c. Ion có 17 proton và 18 electron. d. Ion có 13 proton và 10 electron

1.2.3 Tính số electron trong các ion sau: NO_3^- , NH_4^+ , HCO_3^- , H^+ , SO_4^{2-} .

1.2.4 Hoàn thành bảng công thức của các hợp chất sau đây:

	NO_2^-	CO_3^{2-}	HSO_4^-	PO_4^{3-}
Li^+				
Ba^{2+}				

1.2.5 Viết cấu hình electron của các ion sau đây:

- a. Na^+ b. Cl^- c. Al^{3+} d. N^{3-} e. Fe^{3+} f. Fe^{2+}

1.2.6 Hoàn thành bảng sau đây:

Cấu hình electron		Cation	Anion	Công thức hợp chất
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	$1s^2 2s^2 2p^3$			
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$	$1s^2 2s^2 2p^4$			
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$			

1.2.7 Hãy viết phương trình tạo ion từ nguyên tử, phương trình hình thành liên kết ion và phương trình hóa học (có vẽ sự di chuyển electron) để giải thích sự tạo thành liên kết ion đối với các phân tử sau:

- + Oxit: $\text{Na}_2\text{O}, \text{K}_2\text{O}, \text{CaO}, \text{MgO}, \text{Al}_2\text{O}_3$
 + Muối halogen: $\text{NaCl}, \text{KCl}, \text{NaF}, \text{KF}, \text{CaCl}_2, \text{MgCl}_2, \text{CaF}_2$
 + Muối sunfua: $\text{Na}_2\text{S}, \text{K}_2\text{S}$

1.3 – LIÊN KẾT CỘNG HÓA TRỊ

Viết công thức cấu tạo khai triển của các phân tử:

Đơn chất	$\text{H}_2, \text{N}_2, \text{O}_3, \text{F}_2, \text{Cl}_2, \text{Br}_2, \text{I}_2$
Hợp chất với hidro	$\text{HCl}, \text{NH}_3, \text{PH}_3, \text{H}_2\text{O}, \text{H}_2\text{S}, \text{HF}, \text{HBr}, \text{HI}, \text{BH}_3$
Oxit	$\text{CO}_2, \text{SiO}_2, \text{N}_2\text{O}_3, \text{N}_2\text{O}_5, \text{P}_2\text{O}_5, \text{SO}_2, \text{SO}_3, \text{F}_2\text{O}, \text{Cl}_2\text{O}, \text{I}_2\text{O}_3, \text{Br}_2\text{O}_5, \text{Cl}_2\text{O}_7$
Hidroxit	$\text{HNO}_2, \text{HNO}_3, \text{H}_2\text{SO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_2\text{CO}_3, \text{H}_2\text{SiO}_3, \text{H}_3\text{PO}_4, \text{HClO} - \text{HClO}_2 - \text{HClO}_3 - \text{HClO}_4, \text{HBrO} - \text{HBrO}_2 - \text{HBrO}_3 - \text{HBrO}_4, \text{HIO} - \text{HIO}_2 - \text{HIO}_3 - \text{HIO}_4, \text{H}_3\text{PO}_3$ (điaxit)
Hợp chất hữu cơ	$\text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_2\text{H}_2, \text{C}_3\text{H}_8, \text{C}_4\text{H}_{10}, \text{C}_3\text{H}_6, \text{C}_4\text{H}_8, \text{C}_6\text{H}_6$ (benzen), $\text{CH}_3\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{CH}_3\text{COOH}, \text{CH}_3\text{COCH}_3, \text{CH}_3\text{CHO}, \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5, \text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ (2 công thức).

B – TÍNH TOÁN

TOÁN HẠT TRONG ION

- Một ion M^{3+} có tổng số hạt (proton, notron, electron) là 79, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 19 hạt. Xác định nguyên tử M.
- Một ion M^{3+} có tổng số hạt proton, notron, electron là 37, trong đó số hạt không mang điện ít hơn số hạt mang điện là 9 hạt. Xác định nguyên tử M.
- Ion M^{3-} có tổng số hạt (proton, notron, electron) là 111, trong đó số electron bằng 48% số khối. Xác định số hiệu nguyên tử M.
- Kim loại X tạo ra cation X^+ , phi kim Y tạo ra anion Y^{2-} . Tổng số hạt proton trong hạt nhân 2 nguyên tử là 27. Số hạt electron trong X^+ nhiều hơn trong Y^{2-} là 8 hạt. Xác định cấu hình electron của X, Y.
- Anion X^- có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là $3p^6$.
 - Viết cấu hình electron nguyên tử và gọi tên nguyên tố X.
 - Tổng số electron trong anion XY_3^- là 42. Viết cấu hình electron nguyên tử và gọi tên nguyên tố Y.