السؤال الأول :

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة لكلّ من الفقرات الآتية:

1) الذرة التي لها أعلى سالبية من الذرات التالية هي ذرة:

أ) C

ب) N

ج) O

د) Br

2) أي من المركبات التالية يعتبر مركباً غير أيوني:

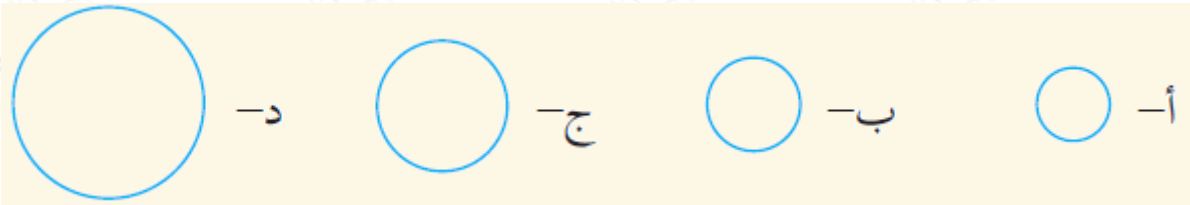
أ) $CaCO_3$

ب) KCl

ج) SO_2

د) $NaNO_3$

3) أي من الأشكال التالية يعبر عن حجم ذرة السيزيوم مقارنة بعناصر المجموعة الأولى:



4) الذرة التي لها أقل طاقة تأين ionization energy هي ذرة:

أ) Ar

ب) Na

ج) Si

د) Cl

5) الصيغة الأولية empirical formula لمركب CH_3COOH هي:

أ) $HC_2H_3O_2$

ب) H_2CH_3O

ج) $H_4C_4H_{12}O_4$

د) HCHO

ثانياً: في كلّ مجموعة من المجموعات التالية حدد الذرة أو الأيون الذي يمتلك أقل طاقة تأين:

أ) O , O^- , O^{2-}

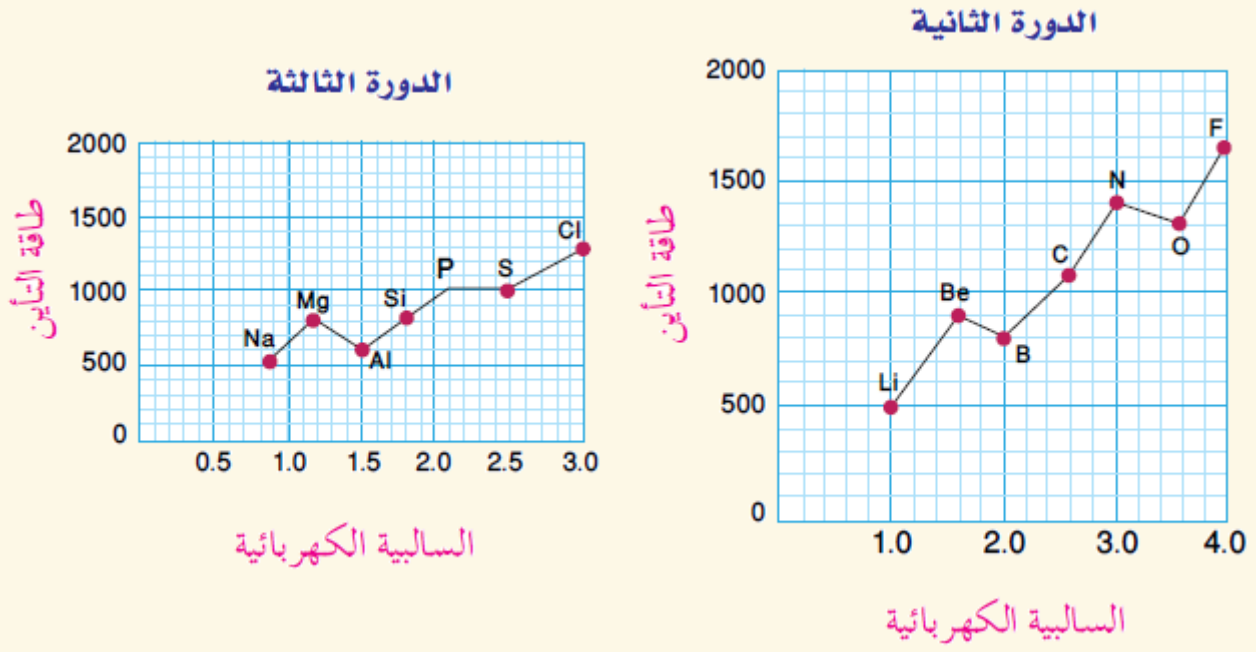
ب) Cs , Ba , La

ج) P , N , As

ثالثاً: فسر: الصيغة الكيميائية لمركب أكسيد الألومونيوم هي Al_2O_3 .

السؤال الثاني :

1) توضح الرسوم البيانية التالية العلاقة بين السالبية الكهربائية وطاقة التأين في الدورة الثانية والدورة الثالثة:



أ) وضح التدرّج بين السالبية الكهربائية electronegativity وطاقة التأين في كلّ دورة؟

ب) فسّر هذا التدرّج؟

2) رتب الأيونات التالية حسب التزايد في الحجم الأيوني Ionic volume:

Be^{2+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Sr^{2+}

السؤال الثالث :

1kj/mol) الجدول التالي يوضح قيم طاقات التأين () لعناصر الدورة الثانية:

Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
520	900	800	1090	1400	1310	1680	2080

أ- اكتب معادلة كيميائية توضح طاقة التأين الأولى لعنصر البريليوم.
ب- صف التدرّج في طاقة التأين للعناصر السابقة مشيراً إلى العناصر الشاذة إن وجدت.
ج- ارسم علاقة بيانية بين العدد الذري وقيم طاقات التأين لعناصر الدورة الثانية.

2) قام محمد بدراسة خواص مركب كيميائي يحتوي على عنصر النيتروجين، الكلور، والفوسفور، فوجد أن كتلته المولية تساوي 347.66 molar mass g/mol والصيغة الأولية له $HPCl_2$.

أ- ما الصيغة الجزيئية للمركب؟ molecular formula
ب- هل المركب: أيوني أم تساهمي مع توضيح السبب؟

3) اكتب اسم أو أسماء جميع المركبات التي تتكوّن من تفاعل العناصر الآتية:
أ- O يتحد مع N
ب- F يتحد مع S
ج- P يتحد مع Cl
د- Na يتحد مع I