السنة 4 متوسط **السنة الدراسية: 2024/2023**

الأستاذ: حمداش. ح

الفرض 02 في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:

لديك الذرات التالية: S , Na , Fe , Zn , O , Cu

1- أكمل المعادلات التالية:

- $Na \rightarrow 1e^- + \ldots\ldots$
- $S + \ldots\ldots \rightarrow S^{-2}$
- $Fe \rightarrow \ldots\ldots + Fe^{-3}$
- $Cu \rightarrow 2e^- + \ldots\ldots$
- $O + 2e^- \rightarrow \ldots\ldots$
- $Zn \rightarrow 2e^- + \ldots\ldots$

2- اعتمادا على المعادلات الإلكترونية، فسر كيف تنتج الشاردة الموجبة والشاردة السالبة.

3- هل نعتبر الشاردة فردا كيميائيا أو نوعا كيميائيا؟

4- إذا علمت أن ذرة الكبريت بها 16 شحنة سالبة.

أ) ما هو عدد الشحن الموجبة في نواة ذرة الكبريت؟ علل.

ب) ما هو مقدار شحنتها الكهربائية؟ علل.

ت)ما هو عدد الشحن الموجبة والشحن السالبة في شاردة الكبريت؟

ث) هل الشاردة متعادلة كهربائيا؟ علل.

شحنة الإلكترون: $e^- = -1,6 \times 10^{-19}$

التمرين الثانـي:

توجد في خزانة المخبر للفيزياء، عدة مساحيق شاردية منها:

كلور الحديد الثنائي: $FeCl_2$, $CuSO_4$, $FeSO_4$, $AlCl_3$, $Fe_2(SO_4)_3$

1- هات إسم كل نوع كيميائي للأفراد المكتوبة بصيغتها.

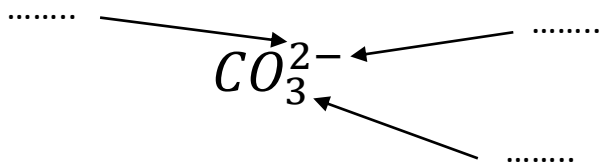
2- أكتب الصيغة الشاردية لكل نوع كيميائي.

3- هل هذه المساحيق الشاردية ناقلة للتيار الكهربائي؟ علل.

4- ما هي خصائص المحاليل الشاردية؟

التمرين الثالث:

1- ماذا يمثل الرقمان والإشارة في الصيغة الكيميائية التالية:



2- ما نوع هذه الشاردة وما هو اسمها؟

3- ما هو عدد الإلكترونات التي اكتسبتها أو فقدتها الشوارد التالية:

O^{2-} , H^+ , SO^{2-}_4 , Mg^{2+} , NO^-_3 , Al^{3+}

4- أكتب المعادلة الإلكترونية التي تنمذج تحول ذرتي الألمنيوم Al و O^{2-}

5- سم المحاليل الشاردية التالية:

أ) $CuSO_4$, NaCl , $FeCl_2$, $Zn(NO_3)_2$, NaOH , $FeCl_3$

ب)أكتب الصيغة الشاردية لكل محلول شاردي.

التمرين الرابع:

الوثيقة 1: ذرة المغنيزيوم

1- اعتمادا على الوثيقة (1) لذرة المغنيزيوم هات مكوناتها.

2- تفقد هذه الذرة خلال التحولات الكيميائية الكترونين

أ) اكتب الصيغة الكيميائية لشاردة المغنيزيوم.

ب) هات مكونات هذه الشاردة.

ت)أحسب الشحنة الكهربائية لشاردة المغنيزيوم إذا علمت ان الشحنة العنصرية الموجبة قيمتها $1,6 \times 10^{-19}$ C

3- لماذا الشاردة ليست متعادلة كهربائيا؟

4- حقق موازنة الشحنة الكهربائية للمحاليل التالية ثم أكمل الفراغات:

الصيغة الشاردية	الصيغة الإحصائية	اسم المحلول الشاردي
$(Ca^{2+} + \ldots Cl^-)$ ←	←	
$(Cu^{2+} + \ldots NO^-_3)$ ←	←	
$(Fe^{3+} + \ldots SO^{2-}_4)$ ←	←	