إجابات أسئلة مراجعة الدرس الأول

الروابط الكيميائية

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أوضح كيف تتكون الروابط الكيميائية بين ذرات العناصر.

من خلال فقد الذرة للإلكترونات، أو اكتسابها، أو المشاركة بها.

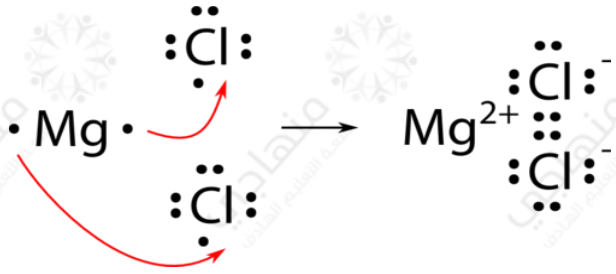
السؤال الثاني:

أستنتج: أستخدم الجدول الدوري، وأحدد نوع الرابطة التي تنشأ بين الليثيوم الفلور في مركب فلوريد الليثيوم.

رابطة أيونية.

السؤال الثالث:

أفسر باستخدام تركيب لويس كيف تنشأ الرابطة الأيونية بين أيوني المغنيسيوم والكلور في مركب كلوريد المغنيسيوم.



السؤال الرابع:

أفسر: توصل محاليل المركبات الأيونية التيار الكهربائي.

لاحتوائها الأيونات الموجبة والسالبة حرة الحركة.

السؤال الخامس:

أقارن بين المركبات الأيونية والتساهمية من حيث: درجة الغليان والانصهار، والتوصيل الكهربائي.

وجه المقارنة	المركبات الأيونية	المركبات التساهمية
درجة الغليان والانصهار	مرتفعة	منخفضة
التوصيل الكهربائي	غير موصلة للتيار الكهربائي في الحالة الصلبة، لكن مصاهيرها ومحاليلها موصلة	غالبية مركباتها غير موصلة في حالة المصاهير والمحاليل

السؤال السادس:

أطرح سؤالاً إجابته: قوة الرابطة الأيونية.

- لماذا تمتاز المركبات الأيونية بارتفاع درجات غليانها وانصهارها؟
- أفسر ارتفاع درجات غليان المركبات الأيونية وانصهارها.

السؤال السابع:

أستنتج: ما أنواع الروابط التي تنشأ بين كل من الذرات الآتية: (الصوديوم والكبريت)، (الفلور والفلور).

- الصوديوم والكبريت: أيونية.
- الفلور والفلور: تساهمية.

السؤال الثامن:

HClيتكون جزيء من ارتباط ذرة هيدروجين بذرة كلور، أبين بالرسم هذا الترابط.



السؤال التاسع:

أكتب الصيغة الكيميائية للمركبات الآتية: كربونات الصوديوم، وكبريتات المغنيسيوم.

- كربونات الصوديوم: Na_2CO_3
- كبريتات المغنيسيوم: $MgSO_4$

السؤال العاشر:

التفكير الناقد: يحتوي السيليكون أربعة إلكترونات في مستوى التكافؤ، فما الرابطة التي تكونها ذرة السيليكون مع الذرات الأخرى؟ أوضّح إجابتي.

رابطة تساهمية.

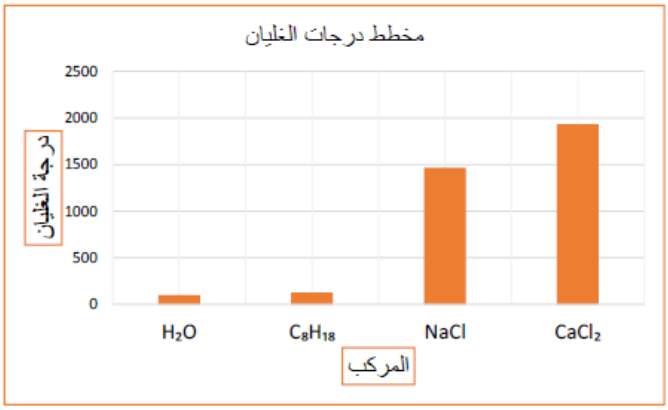
بما أن السيليكون يحتوي على أربع إلكترونات في مستوى التكافؤ؛ فإنه يميل لأن يتشارك مع أربع إلكترونات من ذرات أخرى، وبذلك تتكون الرابطة التساهمية.

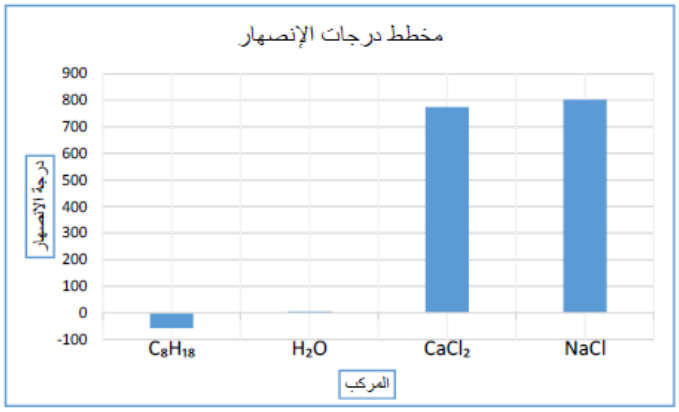
تطبيق الرياضيات

يبين الجدول الآتي درجات انصهار وغليان بعض المركبات الأيونية والجزيئية (التساهمية):

المركّبُ	الصيغةُ الكيميائيةُ	درجةُ الانصهارِ (°C)	درجةُ الغليانِ (°C)
كلوريدُ الصوديومِ	$NaCl$	801	1465
كلوريدُ الكالسيومِ	$CaCl_2$	775	1935
أوكتان	C_8H_{18}	-57	125.6
الماءُ	H_2O	0	100

1- أرسم بيانياً مخطط أعمدة (Bar Graph) لدرجات انصهار هذه المركبات، على أن أرتب الأعمدة تصاعدياً، ثم أسمي كل عمود بالصيغة الكيميائية للمركب.





2- أصنف المركبات إلى أيونية وتساهمية، وأحدّد أيهما أعلى درجة غليان ودرجة انصهار.

المركبات الأيونية: كلوريد الصوديوم، كلوريد الكالسيوم.

المركبات الجزيئية (التساهمية): أوكتان، الماء.

أعلى درجة غليان: كلوريد الكالسيوم، أعلى درجة انصهار: كلوريد الصوديوم.