

منظمة الشاس
انعام بالله الحميم

التحليل والاستنتاج:

- أستنتج الفرق بين نموذج H_2O ونموذج $NaCl$.

مع ذلك، هناك تشابه بين الترتيبات الإلكترونية لكلاهما، لكن في الروابط

يصبح الغلاف الاخير مكتمل

لنموذج $NaCl$ تفقد ذرة Na إلكترون e^- ليصل إلى حالة الاستقرار
وتكبد ذرة Cl إلكترون e^- ليصبح غلافها مكتمل
ويصل أيضاً إلى حالة الاستقرار

- أقرن نموذج مركب $MgBr_2$ بنموذج مركب $NaCl$ ، ولاحظ مدى الاختلاف.

ذرة Mg لديها إلكترونين e^- في المدار الاخير ويصل لثباتها

ليصل إلى حالة الاستقرار، بينما كل ذرة Br يصل إلى كبت e^-

واحد ليصل إلى حالة الاستقرار، ولذا تتحد ذرة Mg بذرتي Br

ويصبح الغلاف الاخير مكتمل، وبذلك يصل الذرات إلى حالة الاستقرار

التفكير الناقد

أتوصل لسبب اختلاف ترابط الذرات في النماذج التي ركبناها.

بعض المركبات تميل للتشارك في إلكترون الغلاف الاخير حتى

يصل إلى حالة الاستقرار كما في مركب الماء H_2O

بينها هناك مركبات تميل ذراتها للفقد أو كسب أخرى تصل

للتسيب حتى تصل إلى حالة الاستقرار

الخصائص الفيزيائية للمركبات الأيونية والمركبات التساهمية

الهدف: أستقصي الخصائص الفيزيائية للمركبات الأيونية والتساهمية.

المواد والأدوات:

كلوريد الصوديوم، سكر، ماء مقطر، ملعقة، كؤوس زجاجية عددها 2، عصا زجاجية للتجفة بورسلان (خزفية)، حامل ثلاثي، لهب بنسن، دائرة كهربائية، نظارات واقية، وقف

إرشادات السلامة:

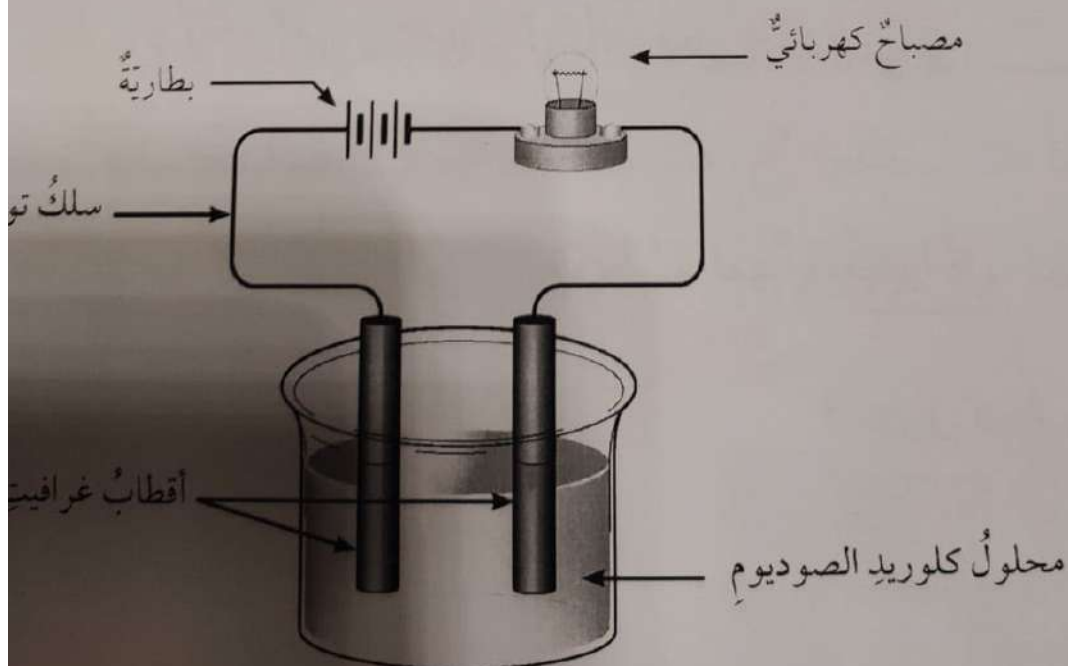
أحذر عند استخدام اللهب؛ فأرتدي معطف المختبر، والنظارات الواقية، والقفازات

خطوات العمل:

1. أجرب: أسخن قليلاً من كلوريد الصوديوم في جفنة بورسلان باستخدام لهب وألاحظ هل انصهرت المادة؟ وأدوّن ملاحظاتي.

لا بد من ارتداء نظارات السلامة

2. أكوّن دائرة كهربائية موصولة إلى قطبي غرافيت، على نحو ما هو في الشكل



والغذاء الملح

3. أقيس: أذيب (50 g) من ملح الطعام في كأس زجاجية مملوءة حتى منتصفها بالماء.
4. أجرب: أحرك المحلول جيداً بالملعقة، ثم أغمس قطبي الغرافيت في محلول الملح.
5. ألاحظ: هل يضيء المصباح الكهربائي في الدارة، ثم أدون ملاحظاتي.

منضمة
أساسي

نجم

6. أكرّر الخطوات السابقة باستخدام السكر بدلاً من ملح الطعام، ثم أدون ملاحظاتي.

لا يضيء

التحليل والاستنتاج:

1. أقرن: أيهما انصهر كلوريد الصوديوم أم السكر، ولماذا؟

السكر - لأنه الروابط التساهمية

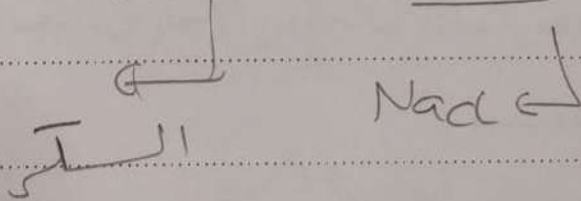
2. أفسر: سبب إضاءة المصباح في إحدى الكؤوس وعدم إضاءته في الأخرى.

إضاءة المصباح بسبب وجود الأيونات حرة الحركة في

المركبات الأيونية توصل التيار الكهربائي ضياءه N

عدم إضاءة المصباح لعدم وجود الأيونات حرة الحركة
مركبات تساهمية

3. أستنتج: أيهما مواد أيونية، وأيها غير أيونية.



تفاعل الفلزات مع الأكسجين



الهدف: أستنتج أن الذرات في المواد المتفاعلة يُعاد ترتيبها خلال التفاعل لتنتج مواد جديدة لها خصائص كيميائية مختلفة.

دعنا نلاحظ
منهبة التفاعل

المواد والأدوات:

شريط مغنيسيوم، ورق صنفرة، هب بنسن، ملقط، زجاجة ساعة، ورقة تباع الشمس الحمراء، نظارات واقية.

إرشادات السلامة:

أحذر عند استخدام اللهب، وأرتدي النظارات الواقية، وأحذر التحديق في شريط المغنيسيوم المشتعل.

خطوات العمل:

1. أنظف شريط المغنيسيوم بورق الصنفرة جيدًا.
2. ألاحظ. أتفحص شريط المغنيسيوم جيدًا، وأدون ملاحظاتي.

فلز لاصع عصب اللون

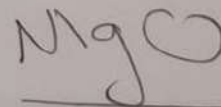


3. أجرب. أمسك شريط المغنيسيوم بالملقط جيدًا، وأشعله.
4. أحرص على أن أجمع المادة الناتجة من احتراق الشريط في زجاجة الساعة.
5. أستنتج. أتفحص المادة الناتجة من الاحتراق، كيف تختلف

عن شريط المغنيسيوم؟

عاده عليه كعنها أبيض

على المسحوق (مادة)



6. أكشف باستخدام ورقة تباع الشمس الحمراء تأثير المادة الناتجة، ثم أدون ملاحظاتي.

الترق

سأشرف قاعدي

7. أتواصل. أتبادل نتائج مع زملائي / زميلاتي في الصف.

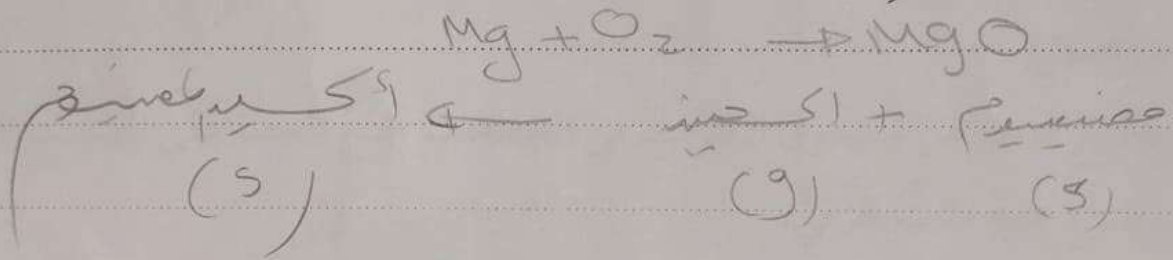
هدية أسس
لأغلام الملاصم

التحليل والاستنتاج:

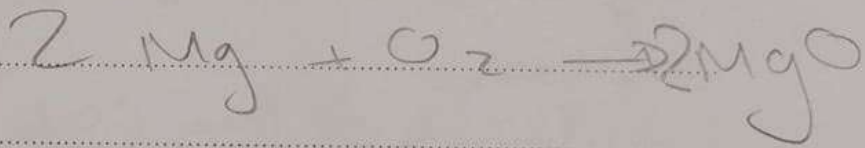
1. أفسر سبب الاختلاف بين المواد في التفاعل.

صلب (قاسي / قضي) ← غاز (هش / أبيض)
سبب حدوث تفاعل كيميائي بين فلز وغاز (أكسجين)

2. أكتب معادلة التفاعل اللفظية والرمزية.



3. أزن معادلة التفاعل الكيميائي.



تفاعل اللافلزات مع الأكسجين



الهدف: أستنتج أن الذرات في المواد المتفاعلة يُعاد ترتيبها خلال التفاعل؛ لتنتج مواد جديدة لها خصائص كيميائية مختلفة.

المواد والأدوات:

مسحوق كبريت، لهب بنسن، جفنة، منصّب ثلاثي، مثلث خزفي، ملقط، ماء مقطر، ورق تباع الشمس أزرق وأحمر، كمامة، نظارات واقية.

إرشادات السلامة:

أحذر عند استخدام اللهب، فأرتدي النظارات الواقية والكمامة، وأحذر من استنشاق الغاز المتصاعد، وأنفذ التجربة داخل خزانة الأبخرة.

خطوات العمل:

1. أضع ربع ملعقة من مسحوق الكبريت في الجفنة، ثم أضع الجفنة على المنصب الثلاثي الموضوع عليه مثلث خزفي.

2. أجرب. أشعل لهب بنسن بحذر، وأسخن الجفنة بلطف.

3. أستنتج. أتفحص المادة الناتجة عن الاحتراق، كيف تختلف عن مسحوق الكبريت؟

وأدون ملاحظاتي.

الكبريت لون أبيض (صلب) لكنه هش (بودر) (لون أبيض هش)

أكسيد الكبريت غاز

4. أفسر. أغمس ورقة تباع الشمس المبللة بالماء في الجفنة، وألاحظ التغير الذي يطرأ على لونها، ما سبب ذلك؟

↓ أحمر / وسط هش

5. أتواصلُ. أبادلُ نتائجي مع زملائي / زميلاتي في الصف.

التحليل والاستنتاج:

1. أفسرُ سببَ الاختلافِ بينَ الموادِّ في التفاعلِ.

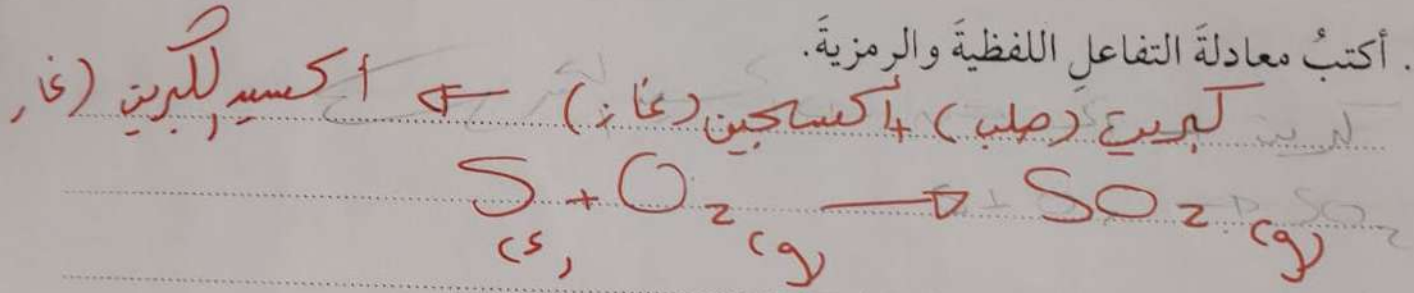
منهجية العمل
الاهتمام بالملاحظة

الكبريت صلب لونه أبيض / الأكسيد الكبريتي غاز
الالكساجين غاز / أكسيد الكبريت غاز

2. أستنتج الأدلة على حدوث تفاعل كيميائي.

المواد المتفاعلة
الكبريت
الأكسيد الكبريتي
~~الأكسجين~~

3. أكتب معادلة التفاعل اللفظية والرمزية.



التفكير الناقد:

- أتوقع تأثير المادة الناتجة، أهو حمضي أم قاعدي؟

التوافق والاختلاف بين توقعاتي ونتائجي.

انعام الملاحظين
سنة 1435

5. أستنتج أسباب حدوث صدأ الحديد، وأوضح إجابتي بناءً على النتيجة التي توصلت إليها.

* وجود الماء + الهواء (O₂)

* الأضرار تزيد من نسبة الصدأ

6. أبحث في طرق للحد من حدوث صدأ الحديد.

- الابتعاد عن مصادر الرطوبة

- حماية الحديد بطبقة عازلة من الدهان

- التزييت والتنشحيم

7. أتوسّع ماذا لو كررت التجربة باستخدام سائل آخر غير الماء، فهل سأحصل على النتيجة نفسها؟ أصوغ فرضيتي، وأصمّم نشاطاً مناسباً لاختبار صحتها.

للإ
اللين الماء والهواء (رطوبة) بعملاق علم

حدوث صدأ حديد

تكرار التجربة باستخدام الكحول قديراً

التواصل

أقارن توقعاتي ونتائجي بتوقعات زملائي / زميلاتي ونتائجهم.

السؤال الأول: أختار رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1. أي مما يأتي لا يُعدُّ مثالاً على تفاعل كيميائي:

أ- غليان الماء.

ج- احتراق الخشب.

ب- صدأ الحديد.

د- الخبز وصناعة الكيك.

واحدة مما يأتي ليست من خصائص المركبات الأيونية:

أ- موصلة للكهرباء في حالة المحلول.

ب- درجة انصهارها مرتفعة.

ج- درجة غليانها مرتفعة.

د- متطايرة.

عناصر الملاحيم
منظمة التمارين

سؤال الثاني:

- ثاني أكسيد الكربون هو أحد المواد المستعملة في طفايات الحريق، فكيف يسهم ثاني أكسيد

الكربون في إطفاء الحريق؟

يعود ذلك لكثافته العالية وقدرته على إزاحة الهواء لأعلى
فيؤلف الحرائق ويمنع وصول الهواء إليها وبالتالي يجب
الاكسجين اللازم لاستمرار الحريق وبالتالي تحيد التيار
وتنطفئ

سؤال الثالث:

- أرادت نور التمييز بين أكاسيد العناصر الفلزية وأكاسيد العناصر اللافلزية، فكيف يمكنني

مساعدتها؟

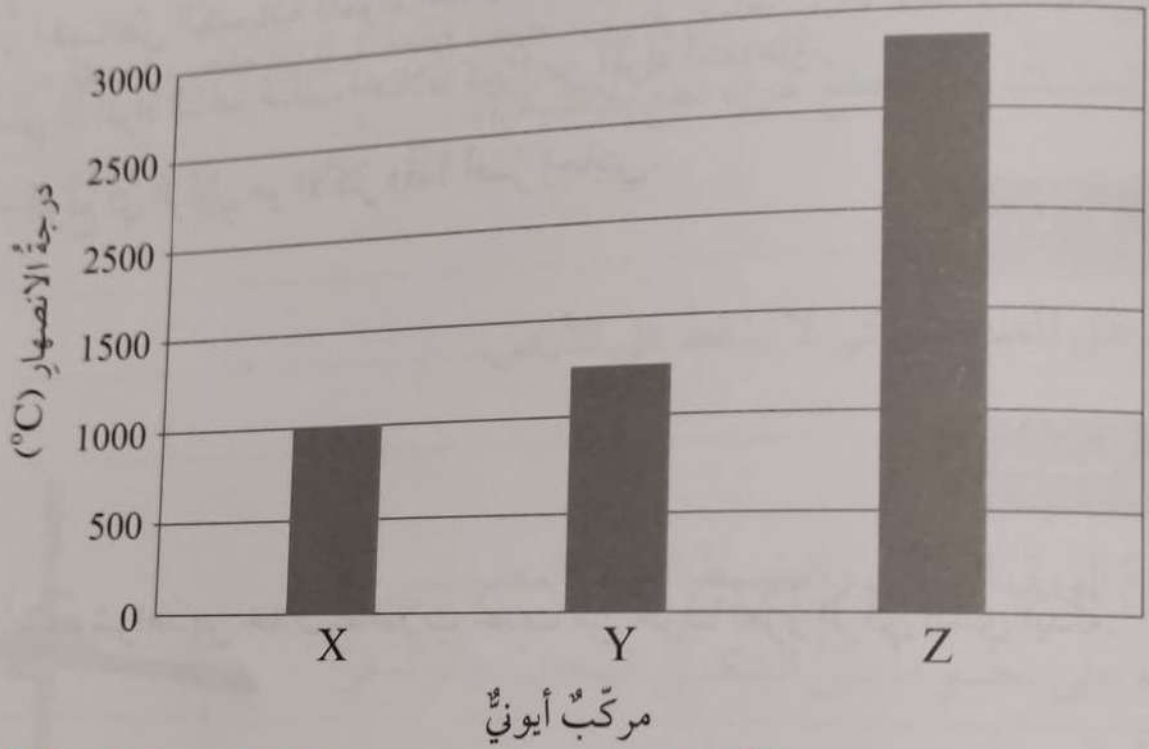
مساعدتها نور عملياً؟

من خلال ورقة عمل لتبين الحراء

أكاسيد العناصر الفلزية ← قاعية (ازرقق)
اللافلزية ← حمضية (أحمر)

سؤال الرابع:

يُمثل الرَّسْمُ البيانيُّ الآتي العلاقةَ بين ثلاثة مركّباتٍ أيونيّةٍ ودرجات انصهارها، وهي: MgF_2 ، MgO ، NaF .



أ- الرمزُ X يمثّل المركّب NaF درجة انصهارها 993

ب- الرمزُ Y يمثّل المركّب MgF_2 درجة انصهارها 1263

ج- الرمزُ Z يمثّل المركّب MgO درجة انصهارها 2852

د- أفسّر سببَ اختياري للإجاباتِ السابقة:

حسب قوى التجاذب بين الأيونات (+ و -)

حسب عدد حجرات المفقود، والمقدار النسبي

* كلما زادوا استقرت زادت درجة الانصهار

ثبت أماني وتالا في صفات المواد المتفاعلة والمواد الناتجة خلال التفاعل، وقد أدعت تالا
لخصائص الكيميائية للمواد المتفاعلة لا تتغير عند تحولها إلى مواد ناتجة، في حين رأيت
أن المواد الناتجة تختلف اختلافاً كبيراً عن المواد المتفاعلة:

توقع أي الرأيين هو الأكثر دقة؟ أفسر إجابتي.

أماني / لأنه الأتفاعل لتفاعل كيميائي حين تغير
على المواد في لتفاعل بحيث تغير صفاتها بعد لتفاعل
تغير جميعها «تختلف المواد المتفاعلة عن المواد الناتجة»

صف شواهد من خلال تفاعلات تحدث من حولنا تعزز الرأي الذي آيدته.

- تغير اللون - تغير الحالة - تغير الرائحة

- تغير الحالة لغير باطن - وجود راسب (تكون راسب أو مادة صلبة)
تغير لون غاز - تغير حجمه أو ضغطه
(ارتفاع أو انخفاض)

أصلية عن حولنا

- تغير في خواص و الفواكه = لتغير لونها وتغير رائحتها
- تأكسد لتفاح = لتغير لونه إلى الباق

عن نظام الملاحة
للتجربة الحسية

مفتی محمد رفیع
مفتاحیات