

מבני ותרابط - تغييرات في الحالة التراكمية (حالة المادة) للمادة الجزيئية

שאלת הנחיות לפעילות בעמדה 1

ورقة عمل ونقاش

ما هي الاربطة التي تتفكك في المادة الجزيئية عندما تنتقل بين الحالات التراكمية المختلفة؟
1. أمامكم 3 مربعات فارغة. ارسموا نموذجاً ميكروسكوبياً للحالات التراكمية الثلاث للمادة Br_2 , بحيث ان كل ذرة بروم ممتلة على ككرة ○:

صلب	سائل	غاز



2. امسحوا على الكود التالي او ادخلوا لرباط محاكاة للحالات التراكمية المختلفة للبروم. تمنعوا في النموذج المعروض في المحاكاة. هل هو ملائم لما رسمتم؟ إذا كان الجواب لا، حاولوا فهم الخطأ وأعيدوا الرسم من جديد.

3. بناءً على ما رأيتم في النموذج، امامكم ثلاثة تفاعلات.

تفاعل واحد منها فقط يصف الميثانول بشكل صحيح، $CH_3OH_{(l)}$:

- $CH_3OH_{(l)} \longrightarrow CH_3OH_{(g)}$
- $CH_3OH_{(l)} \longrightarrow CH_3_{(g)} + OH_{(g)}$
- $CH_3OH_{(l)} \longrightarrow C_{(g)} + 4H_{(g)} + O_{(g)}$

أ. ما هو التفاعل الصحيح؟

ب. اشرحوا عملية التفاعل بالمستوى الميكروسكوبي (الشرح الميكروسكوبي يجب ان يشير لنوع الجزيئات ونوع الاربطة ونوع الحركة).

ج. اشرحوا ما الخطأ في كل واحد من التفاعلات الخاطئة.

4. أمامكم تفسير خاطئ لقول صحيح.

أ. القول الصحيح: في درجة حرارة الغرفة بروميد اليود هو صلب بينما بروميد الهيدروجين هو غاز.

ب. التفسير الخطأ: وذلك بسبب الفارق في قوة الاربطة الكوفلنتية.

ج. اشرحوا لماذا التفسير الذي أُعطي كان خطأً وسجلوا التفسير الصحيح.

5. תנאקשו כמجموعه حول ما تعلمتموه واستنتجتموه من الفعالية.

- ما هو الرباط الكوفلنتي؟
- ما هي أربطة فان در فالس؟
- ما هي عملية الغليان؟
- أي أربطة تتفكك في عملية الغليان، الأربطة داخل الجزيئات او الأربطة بين الجزيئية؟
- سجلوا بلغة كيميائية عملية غليان لمادة جزيئية تعرفونها من حياتكم اليومية واطرحوا العملية بالمستوى الميكروسكوبي.

מבני וטרابط - تغييرات في الحالة التراكمية (حالة المادة) للمادة الجزيئية



שאלות הבחנה 2

القسم أ

1. بناء نموذج لجزيئات الاستون

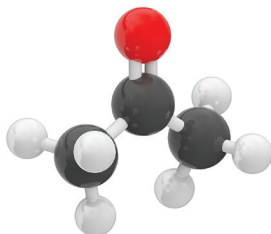
مواد للطالب

قطع من اللاصق (دبق) ذي الوجهين (1 سم * 1 سم)

كرات كالكار (4 كبيرة، 6 صغيرة)

مهمة

كل طالب يقوم ببناء جزيء استون بواسطة المواد التي تلقيتها من المعلم، حسب صيغة المبنى المعطاة أمامكم:



2. أجبوا عن الأسئلة التالية:

• أية ذرة تمثل الكرة البيضاء الصغيرة؟

• أية ذرة تمثل الكرة الحمراء المتوسطة؟

• أية ذرة تمثل الكرة السوداء الكبيرة؟

• ما هي الاختلافات بين الجزيء والنموذج (نواقص النموذج)؟

• أي مكون في النموذج يمثل الرباط الكوفلنتي؟

اعملوا حسب التعليمات وأجيبوا عن الأسئلة

- أجلسوا حول الطاولة بحيث ان كل تلميذ يمسك بإحدى يديه النموذج الذي بناه (وفي مركز الطاولة كأس كيميائية كبيرة).
 - أدخلوا النماذج المبنية داخل الكأس الكيميائية وقوموا بإخراج اليد من داخلها.
 - صوروا العملية التي يكون فيها كل الطلاب ممسكين بالنماذج التي بنوها بأيديهم وبعد ذلك يدخلونها الى الكأس الكيميائية.
3. ما هي الحالة التراكمية للمادة عندما يكون كل طالب ممسك بالنموذج بيد واحدة؟ _____
4. ما هي الحالة التراكمية للمادة عندما تكون النماذج موجودة داخل الكأس؟ _____
5. ما هي العملية الحاصلة عند نقل النماذج من أيدي الطلاب الى الكأس (أحيطوا الإجابة الصحيحة): تسامي / انصهار / تبخر / غليان / تكثف / تصلب.
- أخرجوا نماذج جزيئات الاستون من الكأس وصوروا الفعالية.
6. هل العملية قابلة للعكس؟ عللوا. _____
7. هل المادة موجودة في حالة تراكمية غازية؟ _____
- في الكأس التي أمامكم نماذج (عصا كرة) التي تصف جزيئات اليود (I_2).
 - رتبوا النماذج في ثلاث حالات تراكمية (غاز ، سائل وصلب). صوروا المباني التي انتجتموها وابعثوا الصورة للمعلم.

מבני ותרابط - תגוירות פי הלהלה הטרקמיה (להלה המלה) להלה הגזייה



أسئلة مرافقة للتجربة

1. صفوا بالمستوى الماكروسكوبي محتوى أنبوب الاختبار الفارغ ومحتوى الأنبوب مع اليود.

2. يدخل المعلم الأنبوب مع اليود الى داخل كأس كيميائية تحوي مياه مغلقة. راقبوا ما يحدث وسجلوا مشاهدات (قارنوا بين الأنبوب مع اليود والانبوب الفارغ).

3. صفوا بالكلمات وارسموا العملية الحاصلة في الأنبوب بالمستوى الميكروسكوبي.

4. صيغوا باللغة الكيميائية العملية الحاصلة.

5. يخرج المعلم الأنبوب من الماء وينقله الى كأس مع ماء وتلج. راقبوا ما يحدث وسجلوا مشاهدات.

6. صفوا بالكلمات وارسموا العملية الحاصلة في الأنبوب بالمستوى الميكروسكوبي.

7. صيغوا باللغة الكيميائية العملية الحاصلة.

8. ماذا يمكن ان نستنتج من هاتين العمليتين اللتين قمتم بصياغتهما؟

9. تمعنوا بالفيديو وأكملوا الجدول التالي (استعينوا بالبحث عبر الانترنت):

هواء	غاز اليود	
		التركيب الكيميائي (من أية جزيئات هو مركب؟)
		لون
		سُمِّيَة
		تماس مع النشا
		ما هي الروابط الكيميائية الموجودة؟

10. عد اجراء التجربة والجدول الذي قمتم بتعبئته ناقشوا في المجموعة الفروق بين الهواء وغاز اليود.

11. يتحول الماء من السائل الى غاز في درجة حرارة 100 درجة مئوية . هل تتحول جزيئات الماء في الحالة الغازية الى هواء؟ اشرحوا اجاباتكم.

מבני ותרابط - תגוירות פי הלהלה הרהקהیه (להלה המלה) להלה הגزییة



افتتاحية

الدكتور حاييم وايزمان كان الرئيس الأول لدولة إسرائيل ، ومعهد وايزمان للعلوم سمي على اسمه.
الدكتور وايزمان اكتشف طريقة جديدة لإنتاج الاستون ($C_3H_6O_{(l)}$) من الذرة عن طريق تخمير البكتيريا . على أساس هذا الاختراع تم إقامة صناعة طوارئ والتي ساهمت في الجهود الحربية لبريطانيا خلال الحرب العالمية الأولى . في اعقاب النقص في الاستون ، والذي استعمل كمركب حيوي في عملية صنع الأسلحة . هذا الاكتشاف عزز من مكانة وايزمان عند الزعامات والقيادات البريطانية وعلاقته بأشخاص مهمين، من بينهم وزير الإنتاج الحربي دافيد لويد جورج ووزير البحرية وينستون تشرشل . هذه العلاقات ساعدت الدكتور وايزمان في نشاطاته الصهيونية .
بعد اعلان وعد بلفور في (2.11.1917)، والذي كان وايزمان أحد مخططيهِ ، ترك وايزمان عمله العلمي وتوجه بالكامل للنشاطات الصهيونية.
نحن نعرف الاستون كسائل يباع في الصيدليات ومحلات البيع ويستعمل لإزالة طلاء الاظافر.

مهمة

1. ابحثوا في شبكة الانترنت عن الاستون كمادة جزيئية
2. ابنوا استمارة أسئلة في تطبيق الكاهوت (Kahoot) مكونة من 8 أسئلة.
الموضوع: اربطة كوفلنتية واربطة بين جزيئية
 - الاسئلة يجب ان تضم سؤاين عن الاستون.
 - الكلمات الأساسية التالية : جزيء ، ذرة ، درجة حرارة الانصهار، درجة حرارة الغليان ، صلب ، سائل ، غاز .
 - صور ل: نماذج لجزيئات ، رابط كوفلنتي ، اربطة بين جزيئية، انواع الحركة ، طاقة وما الى ذلك.
 - أعرضوا امام الصف لعبة كاهوت.