نسخِّن الجُسَيْمات – ماذا تَعني دَرَجة الحَرارة؟

أهداف الفعاليّة

- أن نفسِّر ظواهِر بحيث يربط الطالب مُصطلح الحَرارة بسرعة حَرَكة الجُسَيْمات. مثلًا:

  تفسير ظاهرة الانتشار وسرعة هذه العملية في السائل لا ينبع من وجود فراغات بين الجُسَيْمات، وإنَّما من حَركتها الدائمة. رفع دَرَجة الحَرارة تزيد سرعة حَرَكة الجُسَيْمات.
- أن نفهم العلاقة بين تغيُّر دَرَجة الحَرارة والتغييرات في الضغط وفي حَجم الجسم.
- تفسير تأثير دَرَجات حَرارة المُذيب (الماء مثلًا) على سرعة ذوبان المُذاب (السكَّر مثلًا).
- تفسير تأثير دَرَجات الحَرارة على وتيرة العملية الكيمائية (العملية الإنزيمية مثلًا).

مصطلَحات من المَنْهَج التعليميّ

دَرَجة الحَرارة، الطاقة الحَرَكية، انتشار، مُذيب، مُذاب، عملية فيزيائية، عملية كيميائية

مهارات

تخطيط تجرِبة، تحليل نَتائِج واسْتِخلاص اسْتِنتاجات، تَسجيل مُشاهَدات، بناء حُجّة، تعاوُن

ماذا نفعل؟

المرحلة أ: العرْض التمثيليّ – تسخين أُنبوب اختبار مُقفَل بواسطة سَدّاد

أمامكم أُنبوب اختبار مُقفَل بواسطة سَدّاد.

خَمِّنوا: ماذا سيحدث للسدّاد عند تسْخين أُنبوب الاختبار المُقفَل؟

شاهِدوا العرْض التمثيليّ الذي ينفِّذه المعلِّم. بعد العرْض التمثيليّ حاوِلوا تفسير العلاقة بين دَرَجة حَرارة الغاز في الوِعاء المُقفَل وضغط الغاز في الوِعاء.

بعد العرْض التمثيليّ، شاهِدوا الدقائق الأربع الأولى من الفيديو "التعريفُ الفيزيائيّ لدرجة الحرارة" في الرابط التالي: https://bit.ly/2IQG3tZ.

المرحلة ب: تخطيط تجرِبة لأسئلة بحث

اِعْمَلوا في مجموعات بحَسَب توجيهات المعلِّم.

تختار كلّ مجموعة أحد أسئلة البحث التالية، وتخطِّط تجرِبة تجيب عن السؤال الذي اختارته:

1) ما هي العلاقة بين دَرَجة حَرارة الماء والزمن الذي يحتاجه لون الشاي حتى انتشاره في كوب ماء؟

2) ما هي العلاقة بين دَرَجة حَرارة الماء والزمن الذي يحتاجه السكَّر حتى يذوب في الماء؟

3) ما هي العلاقة بين دَرَجة حَرارة الماء ووتيرة تخمُّر الخَميرة مع السكَّر؟

في كلّ مخطَّط تجرِبة، اِفْحَصوا فيما إذا كان المُخطَّط يشمل الأمور التالية:

- تفصيل الأدوات والمَوادّ التي تحتاجونها.
- ما هي مجموعات التجرِبة؟
- تفصيل العمليّات لعزْل المُتغيِّرات.
- وصف ما سوف تقومون باختباره وكيف.
- القيام بمراجعات.
- جدول ملائِم لجمع البيانات.

اِعْرِضوا على المعلِّم مخطَّط التجرِبة.