نتعلّم: ماذا تعني دَرَجة الحَرارة؟

أهداف الفعاليّة

- فحص مدى تأثير عملية التّسخين على المادة.
- تعميق وترسيخ المعرفة في موضوع حالات المادة.
- توضيح مصطلح درجة الحرارة من خلال قياسها وفهم الفرق بين المصطلحين "درجة الحرارة" و"الحرارة" (الطاقة الحرارية).

مصطلَحات من المَنْهَج التعليميّ

الجسيمات (الذرات، الجزيئات)، درجة الحرارة، حالات المادة، وحدات قياس درجة الحرارة كلفن، الطاقة، حركة الجسيمات، الغاز المثالي، انتقال الحرارة

مهارات

معالجة المعطيات، تحليل البيانات واستخلاص النتائج، العرض، التعاون، تسجيل الملاحظات، تخطيط تجربة

ماذا نفعل؟

تجربة: تسخين مادة صلبة وقياس درجة الحرارة

هدف التجربة: معرفة الطرق التي يؤثر بها التسخين على المادة وتغيّر درجات الحرارة

المواد والمعدّات

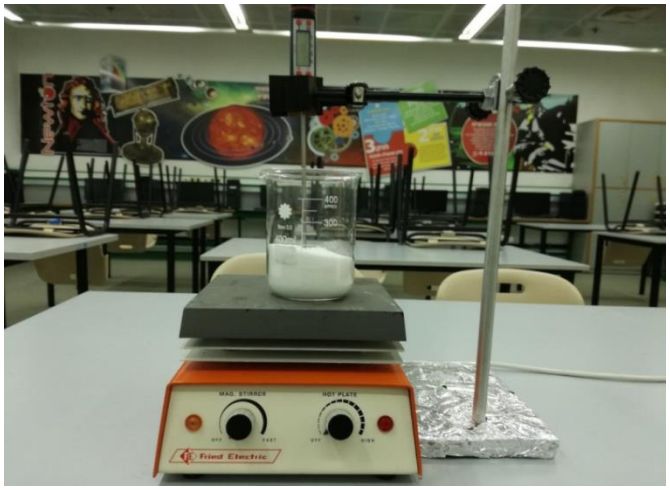
- كأس مخبريةّ كيميائية بحجم 500 سنتيمتر مكعب
- 200 سنتيمتر مكعب من فُتات الثلج المهروس
- لوحة تسخين كهربائية
- ميزان الحرارة (يمكنكم الاستعانة بمختبرٍ مُحوسب والذي يتضمنُ استعمال جهاز استشعارٍ لقياس درجة الحرارة)
- ماسحة (ممسحة) قماش
- عصا زجاجية
- ساعة

سير التجربة

- أضيفوا فُتات الثلج المهروس إلى الكأسِ الكيميائية. قيسوا درجة حرارة الثلج قبل البدء بعملية التسخين، أيّ عندما يساوي زمن التسخين صفرًا، سجّلوها في الجدول.
- ضعوا ميزان الحرارة في مركز الوعاء مع الثلج وسخّنوا الثلج.

  انتبهوا! من المهم جدًا ألّا يلامس ميزان الحرارة جدران الوعاء.
- سجلوا في الجدول التغيرات في درجة الحرارة في الوعاء كل نصف دقيقة أثناء التسخين.
- حرّكوا محتويات الوعاء باستخدام العصا الزجاجية.

  انتبهوا! من المهم القيام بقراءة درجة الحرارة فقط بعد استقرارها (تلك هي قيمتها القصوى).
- استمروا في قياس درجة الحرارة حتى بعد بدء الغليان وتبخر السائل. حينها فقط قوموا بإيقاف تشغيل لوحة التسخين الكهربائية وضعوا الكأس بمساعدة ممسحة القماش على السطح الخشبيّ.



- لخصّوا القياسات في الجدول:

زمن التسخين بالدقائق	التغيير بدرجات الحرارة (تغيير درجة الحرارة = الفرق بين درجة الحرارة في القياس النهائيّ والقياس الأوليّ)	التغيير بحالة المادة

أسئلة:

1. صفوا التغييرات التي تحدث أثناء عملية تسخين المادة. ماذا كانت حالات المادة في المراحل ذاتها؟
2. في أيّ درجات حرارة حدث توقفٌ في تغيير درجة الحرارة؟
3. ماذا كانت حالات المادة في المراحل ذاتها؟

وفقًا للقياسات التي قمتم بتسجيلها في الجدول، صفوا نتائج التجربة في رسم بيانيّ في الإكسل (Excel).

أخيرًا، شاهدوا الفيديو "التعريفُ الفيزيائيّ لدرجة الحرارة" عبر الرابط https://bit.ly/35hTGzJ وأجيبوا عن الأسئلة من خلاله.