ملف PDF مجاني

حالات المادة وتحولاتها

العلوم – الصف الرابع ▪ ملخص وأوراق عمل

6 وحدات ▪ أنشطة تصنيف وتجربة منزلية آمنة ▪ اختبار قصير ▪ مفتاح الإجابات

نادي معلمي الإمارات ▪ uaeteachers.online

الوحدة 1: ما المادة؟

المادة هي كل شيء له كتلة ويشغل حيزًا (حجمًا). الماء والهواء والحجر والحليب كلها مواد. توجد المادة حولنا عادةً في ثلاث حالات: **صلبة** و**سائلة** و**غازية**.

الحالة	الشكل	الحجم	أمثلة
صلبة	ثابت	ثابت	الحجر، القلم، مكعب الثلج
سائلة	يأخذ شكل الإناء	ثابت	الماء، العصير، الزيت
غازية	يأخذ شكل الإناء	يملأ الإناء كله	الهواء، بخار الماء

جزيئات المادة الصلبة متقاربة جدًا وتهتز في أماكنها، وجزيئات السائل متقاربة لكنها تنزلق بعضها فوق بعض، أما جزيئات الغاز فمتباعدة وتتحرك بحرية وسرعة.

النشاط 1: صنّف المواد

ضع كل مادة في العمود المناسب: (الحليب – الهواء داخل البالون – المسطرة – العسل – بخار الماء – الكرسي – الماء – الحجر – الزيت)

صلبة	سائلة	غازية

الوحدة 2: تحولات المادة بالتسخين والتبريد

تتحول المادة من حالة إلى أخرى عند **اكتساب** الحرارة أو **فقدانها**:

التحول	من	إلى	السبب	مثال
الانصهار	صلب	سائل	اكتساب حرارة	ذوبان مكعب الثلج
التجمد	سائل	صلب	فقدان حرارة	تحوّل الماء إلى ثلج في المجمّد
التبخر	سائل	غاز	اكتساب حرارة	جفاف الملابس المنشورة
التكثف	غاز	سائل	فقدان حرارة	قطرات الماء على كوب بارد

يتجمد الماء النقي وينصهر الثلج عند 0°C، ويغلي الماء عند 100°C تقريبًا عند مستوى سطح البحر.

النشاط 2: أكمل الفراغ

1. يسمى تحول المادة من الحالة الصلبة إلى السائلة .....
2. تظهر قطرات الماء على سطح كوب العصير البارد بسبب .....
3. عندما نضع الماء في المجمّد يحدث له .....
4. تجف الملابس المبللة تحت أشعة الشمس بسبب .....
5. يغلي الماء عند درجة حرارة ..... تقريبًا.

الوحدة 3: دورة الماء في الطبيعة

تسخّن الشمس مياه البحار فيتبخر جزء منها ويصعد بخار الماء إلى الأعلى (**تبخر**). وفي طبقات الجو الباردة يتكثف البخار مكوّنًا الغيوم (**تكثف**). وعندما تثقل قطرات الماء تسقط على الأرض مطرًا أو بَرَدًا (**هطول**)، ثم تتجمع المياه في الأودية والبحار وفي باطن الأرض (**تجمّع**)، وتتكرر الدورة.

النشاط 3: رتّب مراحل دورة الماء (اكتب الرقم من 1 إلى 4)

المرحلة	الترتيب
تكوّن الغيوم (التكثف)	
تجمع المياه في البحار والأودية	
تبخر مياه البحار بحرارة الشمس	
سقوط المطر (الهطول)	

الوحدة 4: صواب أم خطأ؟

ضع (✓) أمام العبارة الصحيحة و(×) أمام الخاطئة:

1. للسائل شكل ثابت مهما تغيّر الإناء. ( )
2. الغاز يملأ الإناء الذي يوضع فيه. ( )
3. التكثف تحوّل من الحالة الغازية إلى السائلة. ( )
4. الانصهار يحدث عند فقدان المادة للحرارة. ( )
5. الهواء مادة لأنه يشغل حيزًا وله كتلة. ( )

الوحدة 5: تجربة منزلية آمنة (بإشراف ولي الأمر)

الهدف: ملاحظة الانصهار.
الأدوات: مكعبا ثلج متساويان، صحنان، مكان مشمس ومكان مظلل.
الخطوات: ضع مكعبًا في الشمس والآخر في الظل، وسجّل بعد 10 دقائق أيهما انصهر أسرع.
ملاحظتي: .....
تفسيري: .....

الوحدة 6: اختبار قصير (5 درجات)

1. المادة التي لها شكل ثابت وحجم ثابت هي المادة: (أ) السائلة (ب) الصلبة (ج) الغازية
2. تحوّل الماء إلى بخار يسمى: (أ) تبخرًا (ب) تجمدًا (ج) تكثفًا
3. يتجمد الماء النقي عند: (أ) 100°C (ب) 50°C (ج) 0°C
4. تتكون الغيوم بسبب: (أ) الانصهار (ب) التكثف (ج) التجمد
5. أيّ مما يلي غاز؟ (أ) بخار الماء (ب) الزيت (ج) الملح

مفتاح الإجابات

النشاط 1: صلبة: المسطرة، الكرسي، الحجر — سائلة: الحليب، العسل، الماء، الزيت — غازية: الهواء داخل البالون، بخار الماء.

النشاط 2: 1) الانصهار 2) التكثف 3) التجمد 4) التبخر 5) 100°C

النشاط 3: التبخر (1) – التكثف/تكوّن الغيوم (2) – الهطول (3) – التجمع (4).

الوحدة 4: 1) × 2) ✓ 3) ✓ 4) × 5) ✓

الوحدة 5: ينصهر المكعب الموضوع في الشمس أسرع؛ لأنه يكتسب حرارة أكثر.

الوحدة 6: 1) ب 2) أ 3) ج 4) ب 5) أ