

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/6>

\* للحصول على جميع أوراق الصف السادس في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/6science>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/6science1>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السادس اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade6>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/omcourse\\_bot](https://t.me/omcourse_bot)

# 1-3 التغيرات القابلة للعكس والتغيرات غير القابلة للعكس

□ بعد دراسة هذا الدرس سوف :

- أستطيع أن أصف على الأقل اثنين من التغيرات التي تحدث في المواد القابلة للعكس.
- أستطيع أن أصف على الأقل اثنين من التغيرات التي تحدث في المواد غير القابلة للعكس.

**مُفردات للتعلّم:**

- قابلٌ للعكس
- غير قابلٍ للعكس

□ ماذا تعرف عن التغيرات في حالة المادة ؟

التغيرات القابلة للعكس

نشاط 1-3

ستحتاج إلى:

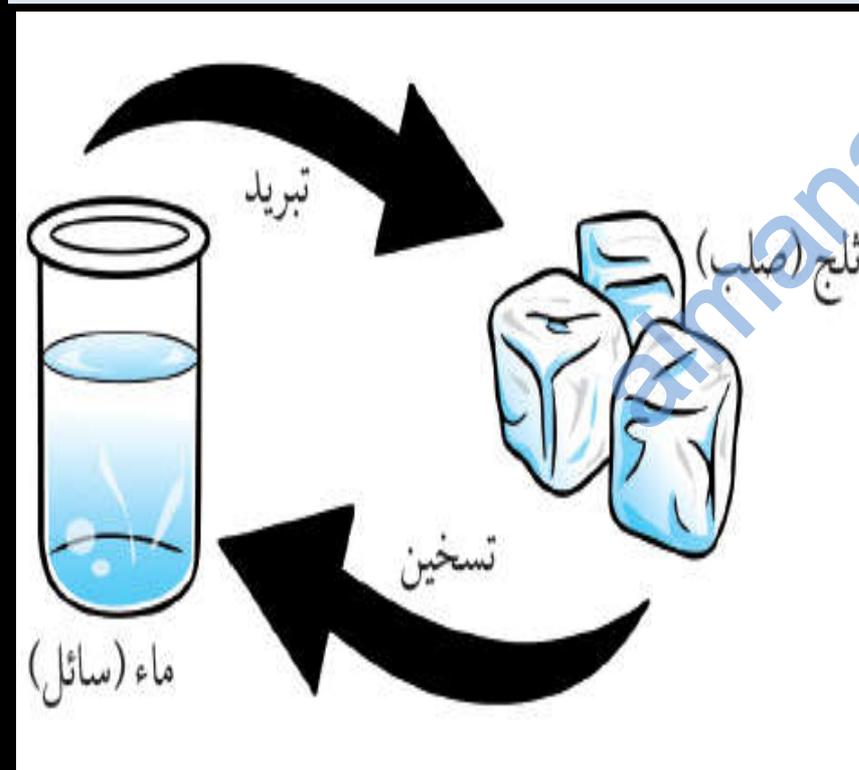
- مكعبات ثلج • طبق/صحن
- ساعة إيقاف

ملاحظة التغيرات التي تحدث للثلج

- ضع مكعبات الثلج في الشمس أو في أي مكان دافئ لمدة خمس دقائق.
- ماذا يحدث للثلج بعد خمس دقائق؟
- ما سبب تغير حالة الثلج؟
- ماذا سيحدث للثلج إذا وضعته مرة ثانية في الثلاجة؟ ولماذا؟



□ يتحوّل الثلج من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة عندما يتعرض للحرارة. عند وضع السائل مرةً أخرى في الثلاجة يتحول إلى الحالة الصلبة مجددًا. نلاحظ أن هذه التغيرات هي تغيرات **قابلية للعكس**؛ لأن الثلج يتحوّل من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ثم يتحوّل مرةً أخرى من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة.



□ تتسبب الحرارة في انصهار الثلج. عندما يفقد الماء حرارته ويصل إلى درجة حرارة محددة يتحول إلى الحالة الصلبة مجددًا.

□ يوضح المخطّط المقابل التغيرات التي حدثت عندما تحوّل الثلج إلى ماء.

بعض المواد التي تتغير عندما تتعرض للحرارة لا يمكن عودتها إلى حالتها مجددًا، ونسمي هذه التغيرات تغيرات **غير قابلة للعكس**. أحيانًا تتسبب التغيرات غير القابلة للعكس في تحويل إحدى المواد إلى مادة مختلفة تمامًا. على سبيل المثال، عندما نشعل عود الثقاب يتحول الخشب إلى مادة سوداء اللون تُسمى الكربون.



يمكن جمع الزجاج في أماكن إعادة التدوير واستخدامه مجددًا.



ماذا يحدث عندما نشعل عود الثقاب؟ هل يمكن إرجاعه إلى حالته الأولى؟



- (1) عندما نمزج الماء المغلي مع مسحوق الجيلي ينتج مخلوط سائل. إذا وضعناه في الثلاجة يتحول إلى مادة صلبة. هل يمكننا استعادة الحالة السائلة للجيلي؟ ارسم مخططاً سهماً بسيطاً يوضح إجابتك.
- (2) أ. أي نوع من التغيرات ينتج عن غلي بيضة في الماء؛ تغيرات قابلة أم غير قابلة للعكس؟ وضح لماذا.  
ب. هل تنتج مادة جديدة عند غلي البيض؟
- (3) فكّر في أمثلة على التغيرات غير القابلة للعكس التي تنتج عنها مادة جديدة.

## الأسئلة ص 47

(1) يمكننا أن نجعل الجيلي الصلب سائلاً عن طريق تسخينه.

جيلي صلب  $\xrightleftharpoons[\text{التبريد}]{\text{التسخين}}$  جيلي سائل.

(2) أ- تغير غير قابل للعكس. لأن البيض يتحول إلى الحالة الصلبة ولا يمكن تغييرهما مرة أخرى إلى الحالة السائلة.  
ب- نعم، تنتج مادة جديدة.

(3) حرق الخشب أو نضج الفاكهة أو صدأ الحديد.

## المفاهيم الخاطئة:

- الماء والثلج مادتان مختلفتان!!!!
- عند تسخين مادة ما لا يؤدي بالضرورة إلى احتراقها.

## تحدّث عن!

- كيف يُعاد تدوير الزجاج لتتم صناعة منتجات زجاجية جديدة؟

## ماذا تعلّمت؟

- الحرارة تسبّب تغيّراتٍ في المادة.
- بعض التغيّرات تكون قابلةً للعكس مثل انصهار الثلج وتجمّده.
- بعض التغيّرات تكون غير قابلةٍ للعكس مثل احتراق عود الثقاب.
- بعض التغيّرات تنتج عنها مادةٌ جديدةٌ.

## تمرين 1-3 التغيرات القابلة للعكس والتغيرات غير القابلة للعكس

في هذا التمرين، ستحدّد التغيرات القابلة للعكس والتغيرات غير القابلة للعكس.

(1) حدّد ما إذا كان كلّ تغيّر من هذه التغيرات قابلاً للعكس أم غير قابلٍ للعكس:

أ - انصهار الزبدة في مقلاةٍ ساخنة

ب- خبز الكعك

ج - إذابة الملح في الماء

د- حرق الخشب

هـ - صدأ مسمار الحديد

(2) كيف يمكن عكس كلّ تغيّر من هذه التغيرات؟

أ- عمل طائرة ورقية من ورقة مطوية

ب- قطعة شوكولاتة منصهرة في جيبك

ج- تجميد الماء ليصبح ثلجاً

## تمرين 3- 1

(1) أ- قابلة للعكس.

ب- غير قابلة للعكس.

ج- قابلة للعكس.

د- غير قابلة للعكس.

هـ- غير قابلة للعكس.

(2) أ- قم بفك طي الورقة.

ب- ضعها في مكان بارد.

ج- ضعها في مكان دافئ.

## ورقة عمل 3-1

استقصاء التغيرات التي تطرأ على المواد.

هذا نشاط عملي.

1) سيقوم مُعلمك بإشعال الشمعة ويضع ملعقة معدنية

فوق اللهب.

لاحظ ماذا سيحدث بعد بضع دقائق.

أ- اذكر تغيرًا واحدًا قابلاً للعكس تمت ملاحظته عند

احتراق الشمعة.

ستحتاج إلى:

● شمعة

● أعواد ثقاب

● بيكربونات الصوديوم

(صودا الخبز)

● خل

● ملعقة صغيرة

● كأس زجاجية

● ملعقة معدنية

ب- اذكر تغيرًا واحدًا غير قابل للعكس تمت ملاحظته عند احتراق الشمعة.

(2) ضع ملعقتين صغيرتين من بيكربونات الصوديوم في الكأس.

صَبِّ بعض الخل في الكأس. لاحظ ماذا يحدث.

أ- صِف ما لاحظته في الكأس بعد إضافة الخل.

---

ب- هل تغيّر كل من الخل وبيكربونات الصوديوم عندما تم خلطهما معًا؟

---

ج- هل تكونت مادة جديدة؟

---

د- هل يعتبر هذا التغير قابلاً للعكس؟ وضح إجابتك.

---

**التحدي:** ما هي المادة الجديدة التي تعتقد أنه سيتم تكوينها عند خلط بيكربونات الصوديوم مع الخل؟ إضاءة: فكّر فيما يجعل عجينة الكعك ترتفع أثناء وضعها في الفرن. اقترح طريقة للتأكد من صحة نتائجك.

---

---

## ورقة عمل 1-3

(1) أ- انصهار الشمع.

ب- يحترق الفتيل.

(2) أ- ستخرج من المخلوط فقاعات ورغوة.

ب- نعم.

ج- نعم.

د- لا. تغيّرت كلا المادتين وتشكلت مادة جديدة.

**التحدي:**

المادة الجديدة الناتجة هي غاز ثاني أكسيد الكربون. هذا الغاز يجعل الكعك يرتفع.

طريقة التأكد: وضع الغاز مع ماء الجير الذي سيتحول إلى ماء عكر في حالة وجود ثاني أكسيد الكربون.