

يتحول خليطُ العجين إلى كعكٍ. ما التغيُّرات التي طرأت
على خليط العجين بعد خبزه؟



انظر وتساءل

تغيرات كيميائية لأنه نتج مادة جديدة

2 **لاحظ** الحالة الفيزيائية لقطعة الشوكولاتة. سجّل ملاحظتك.

..... الحالة صلبة

3 **جرّب**. شغّل السخّان الكهربائي بإشراف معلمك، وانتظر حتى

يصل الماء إلى درجة الغليان، ويتصاعد بخار الماء أسفل الملعقة.

ماذا حدث لقطعة الشوكولاتة؟

..... تحولت من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.

4 **جرّب**. ضع الشوكولاتة في درجة حرارة الغرفة لمدة 5 دقائق. ماذا

تلاحظ؟

تحولت قطعة الشوكولاتة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة.

5 استنتج. هل تغيرت مكونات قطعة الشوكولاتة في الخطوات

السابقة؟

كلا لم تتغير .

6 ما المقصود بالتغير الفيزيائي؟

التغيرات الفيزيائية: هي تغيرات تطرأ على صفات المادة مثل الحجم والشكل دون أن تغير من نوعها ولا ينتج عنها مادة جديدة.

1. ما المقصود بالتغيرات الفيزيائية؟

.....
التغيرات الفيزيائية: هي تغيرات تطرأ على صفات المادة مثل
 الحجم والشكل دون أن تغير من نوعها ولا ينتج عنها مادة جديدة.

2. اذكر أمثلة على التغيرات الفيزيائية، وحدد العامل المسبب للتغير.

.....
تقطيع الورق : تغير في الشكل والحجم

.....
انصهار الجليد: تغير في حالة المادة

3. لماذا يُعد ذوبان السكر في الماء تغيراً فيزيائياً؟

يعد تغير فيزيائي، لأنه لم ينتج مادة جديدة إنما تغير شكلها
 وحجمها وحالة المادة ولم تتغير مكوناتها.

1. أحضرت معك قطعة من الشوكولاتة، وتركتها حتى تبدأ الاستراحة، وعندما أردت أن تتناولها في وقت الاستراحة وجدتها تحولت إلى سائل. ما نوع التغير الذي حدث؟
فسّر إجابتك.

يعد تغير فيزيائي، لأنه لم ينتج مادة جديدة إنما تغير شكلها وحالتها

2. هل يعد تقطيع الخبز تغيراً فيزيائياً؟ فسّر إجابتك.

نعم تغير فيزيائي فهو تغير في الحجم والشكل ولا
ينتج عنها مادة جديدة

2 قم بتقطيع الليمون إلى نصفين، واعصرها. ما نوع التغيُّر الذي

حدث للليمون؟ فسِّرْ ذلك

تغير فيزيائي ، لم ينتج مادة جديدة

3 أضف إلى الماء ملعقتين من السُّكَّر، وحركه جيدا. ما نوع التغيُّر

الذي حدث للسُّكَّر؟ فسِّرْ ذلك

تغير فيزيائي ، لم ينتج مادة جديدة

4 أضف عصير الليمون إلى الكأس، وحركه جيدًا.

5 تناول المشروب الذي أعددتَه، وسجّل ملاحظاتك على الطعم.

طعم حلو

6 ما نوع التغيُّر الذي حدث عند إضافة الماء؟

تغير فيزيائي ، لم ينتج مادة جديدة

1. ما نوع التغيُّر في عملية تحلية المياه في دولة قطر؟ فسِّرْ إجابتك.

تغير فيزيائي ، لم ينتج مادة جديدة، تغير في حالة المادة

2. ما المقصود بعملية دباغة الجلود؟ ما نوع التغير الذي يحدث عند دباغه الجلود.

**دباغة الجلود هي تحويل جلود الحيوانات إلى منتج مفيد ونوع التغير فيزيائي ،
لم ينتج مادة جديدة، تغير في الشكل**

3. لماذا تعد صناعة الحقائق من الجلد تغيُّراً فيزيائياً؟

تغير فيزيائي ، لم ينتج مادة جديدة، تغير في الشكل

4. أحضرت والدتك مجموعة من خيوط الصوف الملونة، وصنعت منها قبعة جميلة.
ما نوع التغيُّر الذي حدث على خيوط الصوف لتحويلها إلى قبعة؟ فسِّرْ إجابتك.

.....

تغير فيزيائي ، لم ينتج مادة جديدة، تغير في الشكل

1. هل يعد إعادة تدوير الورق تغييرًا فيزيائيًا؟ فسّر ذلك.

نعم تغير فيزيائي ، لم ينتج مادة جديدة، تغير شكل وحجم المادة

2. يتم طحن حبوب القمح وتحويلها إلى دقيق. ما نوع التغير الذي حدث لحبوب

القمح؟ فسّر إجابتك.

تغير فيزيائي ، لم ينتج مادة جديدة، تغير في حجم المادة

3 **جَرِّبْ.** ثبت البالون على فوهة القارورة بحذر حتى لا يسقط شيء من بيكربونات الصوديوم داخل القارورة، بعد تثبيت البالون ارفعه حتى تسقط جميع كَمَيَّة بيكربونات الصوديوم داخل القارورة. ماذا يحدث للبالون؟ سجِّل ملاحظاتك.

انتفخ البالون

4 ما سبب ما حدث للبالون؟

انطلاق ثاني أكسيد الكربون نتيجة التفاعل الكيميائي

5 هل يمكنك إعادة بيكربونات الصوديوم إلى حالتها الأصلية؟

لا يمكن ، لأنه تشكل مادة جديدة تختلف عن المادة الأصلية

6 **استنتج.** ما المقصود بالتغير الكيميائي؟

التغيرات الكيميائية: هي تغيرات تطرأ على المادة فتغير مكوناتها و ينتج عنها مادة جديدة تختلف في خصائصها عن خصائص المواد التي تكونت منها.

1. ما المقصود بالتغيرات الكيميائية؟

.....
التغيرات الكيميائية: هي تغيرات تطرأ على المادة فتغير مكوناتها و ينتج عنها مادة جديدة تختلف في خصائصها عن خصائص المواد التي تكونت منها.

2. ما سبب وجود فراغات في الخبز؟

غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعمل على انتفاخ وإنضاج الخبز.

1. طلبت منك والدتك مساعدتها في إعداد وجبة الفطور للعائلة في يوم الجمعة، ومن الأعمال التي قمت بها: تقطيع الجبن إلى شرائح، تحميص الخبز، قلي البيض. أي من الأعمال يعد تغييرًا كيميائيًا؟ ولماذا؟

تحميص الخبز وقلي البيض تغير كيميائي لأنه نتج عنه مادة جديدة.

2. في أثناء إعداد والدتك لقالب كعك، قمت بتذوق الخليط، وبعد صناعتها تناولت قطعة منها، فوجدت اختلاف في الطعم. لماذا اختلف طعم الكعك عن طعم مكوناته؟ وماذا حدث لمكوناته حتى تغير مذاقها؟

لأنه يحدث تغيراً كيميائياً نتج عنه مادة جديدة تختلف عن المادة الأصلية.

1. اذكر أمثلةً لتغيُّرات كيميائية تحدث في المطبخ وصنفها حسب سبب حدوث (بتسخين/ بدون تسخين).

تغيُّرات كيميائية بدون تسخين	تغيُّرات كيميائية بسبب التسخين
عفن الفاكهة	قلي البيض
صدأ الحديد	خبز العجين

2. صنف التغيرات الآتية إلى تغير فيزيائي وتغير كيميائي:

(قلي البيض- قص لوح خشب- صناعة الكعك- عصر الليمون- ثني الورق- قصر الألوان- ذوبان الملح في الماء).

تغيرات كيميائية	تغيرات فيزيائية
قلي البيض	قص الخشب
صناعة الكعك	عصر الليمون
قصر الألوان	ثني الورق
	ذوبان الملح في الماء

3. لماذا لا نستخدم مبيض الغسيل لتنظيف الملابس الملونة؟

لأنه يحدث تغيراً كيميائياً على الأصباغ ويزيل ألوانها إلى الأبيض.

1. ما التغيُّرات التي تطرأ على ورقة مجلة عند وضعها في محلول قاصر الألوان أو مُبَيِّض الغسيل؟

تغير كيميائي

2. يتحول لون قشر الموز الأخضر إلى الأصفر إذا ترك عدة أيام، وإذا ترك فترة أطول أصبح لونه أسود. ما نوع التغيُّر الذي طرأ على لون قشرة الموز؟ فسِّرْ إجابتك.

تغير كيميائي، نتج مادة جديدة

3 **جَرِّبْ.** استمر بتسخين قطعة الشوكولاته لمدة خمس

إضافية وسجل ملاحظاتك في الجدول أدناه.

التغيرات التي تحدث لقطعة الشوكولاتة مع استمرار التسخين			
الزمن (min)	الحالة الفيزيائية	اللون	نوع التغير
0 (بداية النشاط)	صلب	بني	لا يوجد
3	سائل	بني فاتح	تغير فيزيائي
8	صلب	بني داكن جداً	تغير كيميائي

4 **استنتج.** ما التغيرات الناتجة مع استمرار التسخين؟

تغير فيزيائي عند تحول الشوكولاتة من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة بسبب التسخين، ثم تغير كيميائي عندما نتج مادة جديدة مختلفة في الخصائص بسبب الاحتراق.

1 **لاحظ:** تفحص شكل الشمعة ولون فتيلتها. وسجّل ملاحظاتك.

شكل الفتيلة طويلة وحالة الشمعة صلبة ، لونها أبيض.

2 **جرّب:** بمساعدة زميلك، أشعل فتيلة الشمعة لمدة 3 دقائق.

3 **لاحظ:** ما التحولات التي طرأت على حالة الشمعة؟ ما نوع

التغيّر؟ سجّل ملاحظاتك.

تتحول الشمعة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ، نوع التغير فيزيائي لأن لم تنتج مادة جديدة.

4 **لاحظ:** ما لون فتيلة الشمعة؟ ما نوع التغيّر الذي طرأ على فتيلة

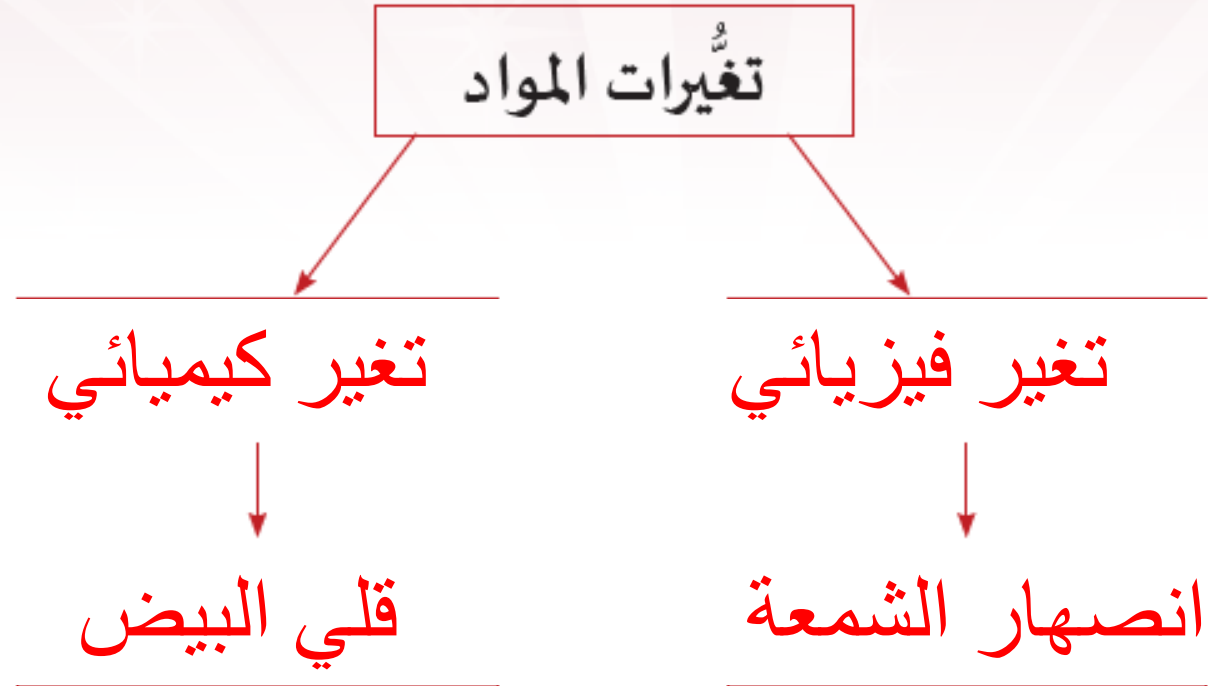
لون الفتيلة أسود ، نوع التغير كيميائي لأنه تغيرت المادة ولن يستطيع إرجاعها لحالتها الأولية مرة أخرى

5 **استنتج:** ما الفرق بين تسخين الشمعة واحتراق فتيلة الشمعة؟

تسخين الشمعة تغير فيزيائي، احتراق فتيل الشمعة تغير كيميائي

1 الفكرة الرئيسة: ما أنواع التغيرات التي تطرأ على المواد؟ واذكر مثالا على

كلٍّ منها.



2 المُفردات: اكتب المفردة المناسبة في الفراغات الآتية:

a. التغيرات التي تطرأ على شكل أو حجم المادة دون أن تتغير نوعها

تسمى .. **تغير فيزيائي**

b. التغيرات التي تطرأ على نوع المادة وتنتج مواداً جديدة من الصعب

إعادتها إلى حالتها الأصلية تسمى **تغير كيميائي**

c. تزويد المادة بالطاقة الحرارية مما يسبب في تغير صفاتها أو نوعها هو

..... **التسخين**

d. تفاعل بين الأكسجين ومواد أخرى عند درجة حرارة معينة؛ مما يسبب

تغيراً في نوع المادة، وينتج عنه حرارة؛ يسمى .. **الاحتراق**

3 اختر الإجابة الصحيحة:

1. أيُّ التغيُّرات الآتية يعد تغيُّراً كيميائياً؟

a. ثني الورق.

b. غزل الصوف.

c. دباغة الجلود.

d. طهي الطعام.

2. أيُّ التغيُّرات الآتية يعد تغيُّراً كيميائياً؟

a. ذوبان السُّكَّر في الماء.

b. تكاثف قطرات الماء.

c. تغيُّر لون السُّكَّر عند حرقه.

d. تغيُّر حجم كرة من الحديد عند التسخين.

3. أيُّ من الآتية يعد من تفاعلات المواد مع الهواء؟

a. استخدام مُبَيِّض الغسيل.

b. استخدام البطاريات الجافة.

c. استخلاص الألوان.

d. تكون طبقة قاتمة على الأواني النحاسية.

4. أيُّ التغيُّرات الآتية يعد مثالا على تغيُّرات فيزيائية؟

a. انصهار الزبدة.

b. حرق الخشب.

c. صناعة الألبان.

d. قلي البيض.

5. أيُّ التغيُّرات الآتية ينتج مادة جديدة؟

- a. تمزيق ورقة.
- b. انصهار الشمعة.
- c. ثني قطعة كرتون.
- d. حرق السُّكَّر.

6. ما سبب التغيُّر الذي يحدث لفتيلة الشمعة؟

- a. التسخين.
- b. الاحتراق.
- c. الانصهار.
- d. التجمد.

صنّف تغيرات المواد الآتية إلى تغيّرات فيزيائية وتغيّرات كيميائية:
(سلق البطاطس- صناعة المخلّلات- تحميص الخبز- طهي اللحوم-
إعداد عصير البرتقال- تمزيق الورق).

تغيّرات كيميائية	تغيّرات فيزيائية
سلق البطاطس صناعة المخلّلات تحميص الخبز طهي اللحوم	إعداد عصير البرتقال تمزيق الورق

a. يعد ثني الورقة تغيراً فيزيائياً، بينما يعد حرق الورقة تغيراً كيميائياً؟

ثني الورقة لا ينتج مادة جديدة ، حرق الورقة ينتج مادة جديدة

b. يصنف ذوبان المواد في الماء بأنه تغير فيزيائي؟

لا ينتج مادة جديدة ، تغير في الشكل والحجم

c. يعد استعمال المنظفات لإزالة البقع عن الملابس تغيراً كيميائياً ؟

لأنه ينتج مادة جديدة

1. أضاف محمد كمّيّة من عصير الليمون إلى كوب من الشاي، فلاحظ أنّ لونَ الشاي أصبح يميل إلى اللون الأصفر. ما نوعُ التغيُّر الذي حدث للشاي؟ فسِّرْ إجابتك.

تغير كيميائي ، لأنه تكون مادة جديدة

2. لاحظت سَلَمَى وجود تعفُّن على قطعة من الخبز كما في الصورة



ما نوع التغيُّر الذي حدث؟ فسِّرْ إجابتك.

تغير كيميائي لأنه تكون مادة جديدة

3. يُحَرَّق السُّكَّر لإعداد الكراميل الذي يستخدم لتزيين طبق من الحلوى.

ما نوع التغيُّر الذي يتم في هذه العملية؟ فسِّرْ إجابتك.

تغير كيميائي ، لأنه تكون مادة جديدة

4. لاحظت ليلى تغيُّر لون باب الحديد إلى اللون البني المائل للإحمرار. ما

سبب هذا التغيُّر؟

تغير كيميائي ، لأنه تكون مادة جديدة صدأ الحديد