

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



النظر وتساءل

تغيرات كيميائية لأنه نتج مادة جديدة

لاحظ **الحالة الفيزيائية لقطعة الشوكولاتة.** سجل ملاحظتك.

2

الحالة صلبة

جرب. شغّل السخان الكهربائي بإشراف معلمك، وانتظر حتى

3

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

ماذا حدث لقطعة الشوكولاتة؟

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

جرب. ضع الشوكولاتة في درجة حرارة الغرفة لمدة 5 دقائق. ماذا

4

تلاحظ؟

تحولت قطعة الشوكولاتة من **الحالة السائلة** إلى **الحالة الصلبة**.

5 استنتاج. هل تغيرت مكونات قطعة الشوكولاتة في الخطوات

السابقة؟
كلا لم تغير.

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 بالتغييرات الفيزيائية؟

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

2. اذكر أمثلة على التغييرات الفيزيائية، وحدد العامل المسبب للتغيير.

قطيع 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 التغيير الذي حدث؟
فِسْرِ إِجَابَتَكَ.

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

2. هل يعد تقطيع الخبز تغييراً فيزيائياً؟ فِسْرِ إِجَابَتَكَ.

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

قم بقطع الليمون إلى نصفين، واعصرها. ما نوع التغيير الذي

2

حدث لليمون؟ فسر ذلك

تغیر فیزیائی ، لم ینتج مادة جديدة

أضف إلى الماء ملعقتين من السكر، وحركه جيدا. ما نوع التغيير

3

الذي حدث للسكر؟ فسر ذلك

تغیر فیزیائی ، لم ینتج مادة جديدة

٤ أضف عصير الليمون إلى الكأس، وحركه جيداً.

٥ تناول المشروب الذي أعددته، وسجل ملاحظاتك على الطعم.

طعم حلو

٦ ما نوع التغيير الذي حدث عند إضافة الماء؟

تغير فيزيائي ، لم ينتج مادة جديدة

1. ما نوع التغيير في عملية تحلية المياه في دولة قطر؟ فسر إجابتك.

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

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

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

3. لماذا تعدد صناعة الحقائب من الجلد تغييراً فيزيائياً؟

تغير فيزيائي ، لم ينتج مادة جديدة ، تغير في الشكل

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

.....

تغير فيزيائي ، لم ينتج مادة جديدة، تغير في الشكل

1. هل يعد إعادة تدوير الورق تغييراً فизياً؟ فسر ذلك.

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

.....
2. يتم طحن حبوب القمح وتحويلها إلى دقيق. ما نوع التغيير الذي حدث لحبوب القمح؟ فسر إجابتك.

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

جرب. ثبت البالون على فوهة القارورة بحذر حتى لا يسقط شيء من بيكریونات الصوديوم داخل القارورة، بعد تثبيت البالون ارفعه حتى تسقط جميع كمیّة بيكریونات الصوديوم داخل القارورة. ماذا يحدث للبالون؟ سجل ملاحظاتك.

3

انتفخ البالون

ما سبب ما حدث للبالون؟

4

انطلاق ثاني أكسيد الكربون نتيجة التفاعل الكيميائي

هل يمكنك إعادة بيكریونات الصوديوم إلى حالتها الأصلية؟

5

لا يمكن ، لأنه تشكل مادة جديدة تختلف عن المادة الأصلية

استنتج. ما المقصود بالتغيير الكيميائي؟

6

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

١. ما المقصود بالتغييرات الكيميائية؟

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

٢. 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. أيٌ من الأعمال يعد تغييرًا كيميائيًا؟ ولماذا؟

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

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

لأنَّه يحدُث تغييرًا كيميائيًّا نتج عنه مادة جديدة تختلف عن المادة الأصلية.

1. اذكر أمثلةً للتغيرات الكيميائية تحدث في المطبخ وصنفها حسب سبب الحدوث (بتسخين/ بدون تسخين).

تغيرات كيميائية بدون تسخين	تغيرات كيميائية بسبب التسخين
عفن الفاكهة	قليل البيض
صدأ الحديد	خبز العجين

2. صنف التغيرات الآتية إلى تغير فизيائي وتغير كيميائي:

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

تغيرات كيميائية	تغيرات فизيائية
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 الأصاباغ ويزيل ألوانها إلى الأبيض.

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

تغير كيميائي

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

تغير كيميائي، نتج مادة جديدة

147

3 جَرِبْ. استمر بتسخين قطعة الشوكولاتة لمدة خمس

إضافية وسجل ملاحظاتك في الجدول أدناه.

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

4 استنتج. ما التغييرات الناتجة مع استمرار التسخين؟

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

1 لاحظ: تفحص شكل الشمعة ولون فتيلها. وسجل ملاحظاتك.
شكل الفتيلة طويلة وحالة الشمعة صلبة ، لونها أبيض.

2 جرب: بمساعدة زميلك، أشعِل فتيلة الشمعة لمدة 3 دقائق.

3 لاحظ: ما التحولات التي طرأت على حالة الشمعة؟ ما نوع التغُّر؟ سجّل ملاحظاتك.

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

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

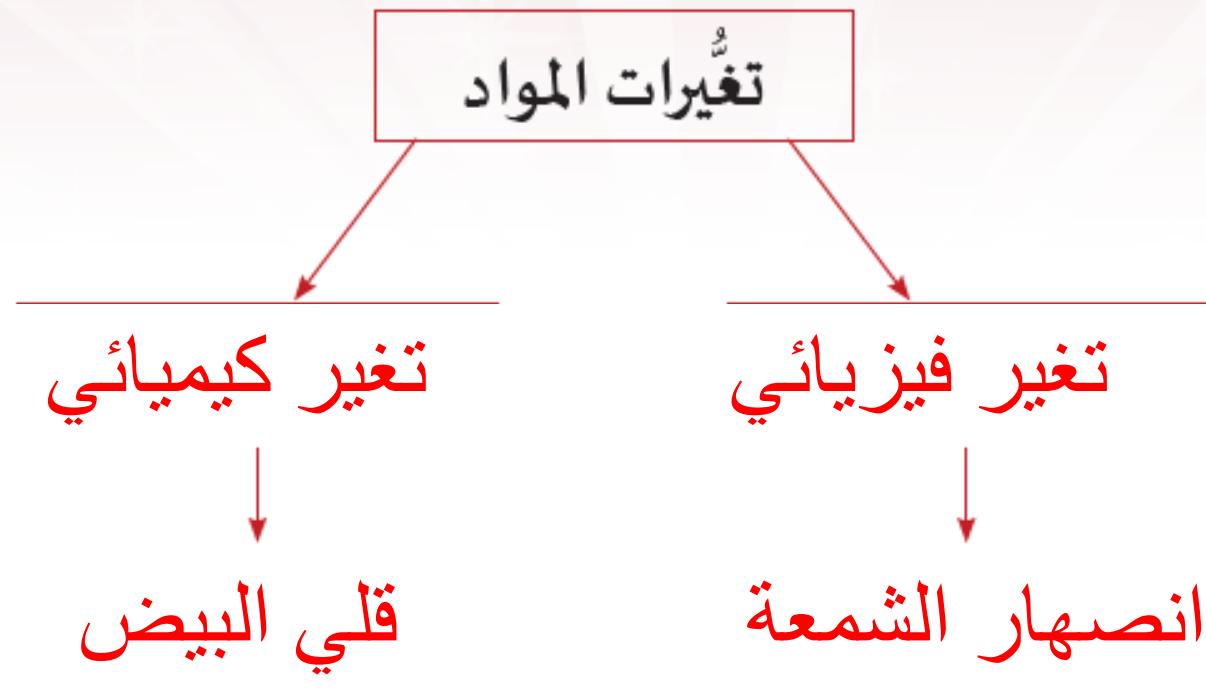
لون الفتيلة أسود ، نوع التغير كيميائي لأن تغيرت المادة ولن يستطيع إرجاعها لحالتها الأولية مرة أخرى

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

تسخين الشمعة تغير فيزيائي، احتراق فتيل الشمعة تغير كيميائي

الفكرة الرئيسية: ما أنواع التغييرات التي تطرأ على المواد؟ واذكر مثلا على

كلٍ منها.



المفردات: اكتب المفردة المناسبة في الفراغات الآتية:

a. التغييرات التي تطرأ على على شكل أو حجم المادة دون أن تغير نوعها

تغير فزيائي
تسمى ..

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

تغير كيميائي
إعادتها إلى حالتها الأصلية تسمى

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

التسخين
.....

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

الاحتراق
تغيراً في نوع المادة، وينتج عنه حرارةً؛ يسمى ..

اختر الإجابة الصحيحة:

154

1. أيُّ التغييرات الآتية يعد تغييرًا كيميائياً؟

a. ثني الورق.

b. غزل الصوف.

c. دباغة الجلود.

d. طهي الطعام.

2. أيُّ التغييرات الآتية يعد تغييرًا كيميائياً؟

a. ذوبان السُّكَّر في الماء.

b. تكافف قطرات الماء.

c. تغيير لون السُّكَّر عند حرقه.

d. تغيير حجم كرة من الحديد عند التسخين.

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

- a. استخدام مُبيِّض الغسيل.
- b. استخدام البطاريات الجافة.
- c. استخلاص الألوان.
- d. تكون طبقة قاتمة على الأواني النحاسية.

4. أيٌ التغيرات الآتية يعد مثالاً على تغيرات فيزيائية؟

- a. انصهار الزبدة.
- b. حرق الخشب.
- c. صناعة الألبان.
- d. قلي البيض.

5. أي التغييرات الآتية ينتج مادة جديدة؟

a. تمزيق ورقة.

b. انصهار الشمعة.

c. ثني قطعة كرتون.

d. حرق السكر.

6. ما سبب التغيير الذي يحدث لفتيلة الشمعة؟

a. التسخين.

b. الاحتراق.

c. الانصهار.

d. التجمد.

155

صنف تغيرات المواد الآتية إلى تغيرات فيزيائية وتغيرات كيميائية:

(سلق البطاطس- صناعة المخللات- تحميص الخبز- طهي اللحوم-
إعداد عصير البرتقال- تمزيق الورق).

تغيرات كيميائية	تغيرات فيزيائية
سلق البطاطس صناعة المخللات تحميص الخبز طهي اللحوم	إعداد عصير البرتقال تمزيق الورق

a. يُعد ثني الورقة تغييرًا فيزيائيًا، بينما يُعد حرق الورقة تغييرًا كيميائيًا؟

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

b. يصنف ذوبان المواد في الماء بأنه تغيير فيزيائي؟

لا ينتج مادة جديدة ، تغيير في الشكل والحجم

c. يُعد استعمال المنظفات لإزالة البقع عن الملابس تغييرًا كيميائيًا؟

لأنه ينتج مادة جديدة

1. أضاف محمد كمياًة من عصير الليمون إلى كوب من الشاي، فلاحظ أنَّ لونَ الشاي أصبح يميل إلى اللون الأصفر. ما نوعُ التغيير الذي حدث للشاي؟ فسرْ إجابتك.

تغِير كِيمِيَائي ، لأنَّه تكون مادة جديدة

.....

2. لاحظَتْ سلمى وجود تعفنٌ على قطعة من الخبز كما في الصورة ما نوعُ التغيير الذي حدث؟ فسرْ إجابتك.



.....
.....

تغِير كِيمِيَائي لأنَّه تكون مادة جديدة

3. يُحرق السُّكُر لإعداد الكراميل الذي يستخدم لتزين طبق من الحلوي.

ما نوع التغيير الذي يتم في هذه العملية؟ فسِرْ إجابتك.

تغِير كِيمِيَائي ، لأنَّه تكون مادة جديدة

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

سبب هذا التغيير؟

تغِير كِيمِيَائي ، لأنَّه تكون مادة جديدة صدأ الحديد