ملخصات الاختبار الثاني: الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات وتغيرات حالة المادة

تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ⇦ مناهج مملكة البحرين ⇦ الصف الخامس ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ اختبارات ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-22 12:18:34

المزيد من مادة علوم: ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

إعداد: هاجر رأفت

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الخامس

صفحة مناهج مملكة البحرين على فيسبوك

المواد على تلغرام | التربية الاسلامية | اللغة العربية | اللغة الانجليزية | الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الخامس والمادة علوم في الفصل الأول

1	ملخصات الاختبار الثاني: الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات وتغيرات حالة المادة
2	أوراق عمل التغيرات في حالات المادة (الأنشطة 15-17)
3	أوراق عمل المركبات الكيميائية ودلائل حدوث التفاعلات الكيميائية
4	مراجعة الاختبار الثاني
5	المراجعة الشاملة للعلوم بدون إجابة

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات



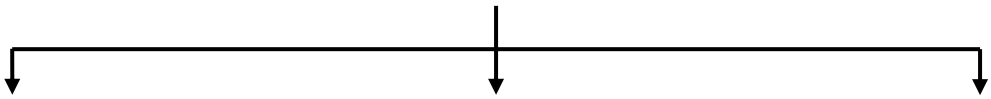




إعداد معلمة العلوم: أ. هاجر رأفت المديرة المساعدة: أ. أمينة الحمادي يعتمد مديرة المدرسة: أ. مريم إسماعيل الذوادي

درس الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات

يصنف العلماء العناصر إلى ثلاث مجموعات هي



تشكل الفلزات 75% من العناصر وجميعها توجد في الحالة الصلبة ما عدا الزئبق يوجد في الحالة السائلة.

صفات الفلزات: لها لمعان، قابلة للتوصيل الحراري والكهربائي، سهلة التشكيل بسبب قابليتها للطرق والسحب.

الطرق: قابلية العنصر للثني والترقيق والتشكيل دون أن ينكسر مثل الذهب.

السحب: قابلية العنصر للتشكيل في صورة أسلاك دون أن ينقطع مثل النحاس.

كيف نستفيد من الفلزات؟

1. يستخدم الحديد في أعمال البناء وصناعة هياكل السيارات لقوة تحمله.
2. يستخدم الألمنيوم في صناعة أواني الطبخ لأنه موصل جيد للحرارة.
3. يستخدم النحاس في صناعة الأسلاك الكهربائية لأنه موصل جيد للكهرباء ويسهل سحبه وتشكيله.
4. يستخدم الذهب والفضة والتيتانيوم في جراحة العظام والأسنان لأنها لا تتفاعل مع أعضاء الجسم.
5. تستخدم الذهب والفضة في الزينة وصناعة الحلي والمجوهرات لأنها فلزات لامعة ونادرة.

اللافلزات: توجد بحالات مختلفة على عكس الفلزات فمنها:

1. الصلب مثل الكبريت واليود.
2. السائل مثل البروم.
3. الغاز مثل الأكسجين والهيدروجين والكلور.

- بعض اللافلزات نشطة كيميائيًا مثل الفلور والكلور.
- بعض اللافلزات غير نشطة كيميائيًا تسمى الغازات النبيلة ومنها الهيليوم والنيون.

صفات اللافلزات: ليس لها لمعان، رديئة التوصيل للحرارة وغير موصلة للكهرباء، غير قابلة للتشكيل بالطرق والسحب.

إعداد معلمة العلوم: أ. هاجر رأفت المديرة المساعدة: أ. أمينة الحمادي يعتمد مديرة المدرسة: أ. مريم إسماعيل الذوادي

كيف نستفيد من اللافلزات؟

1. **هناك لا فلزات تدخلُ في صناعة البلاستيك، تعزل أسلاك التوصيل الكهربائي لحمايتنا من الصدمة الكهربائية.**
2. **يتكون الهواء في معظمه من لا فلزات مثل النيتروجين والأكسجين وهما عازلان جيدان للحرارة.**
3. **يستخدم الكلور لتعقيم مياه الشرب وبرك السباحة لأنه نشط كيميائياً فيتفاعل مع أجسام الكائنات الحية الدقيقة ويقتلها.**
4. **يدخل غاز الأرجون في صناعة المصابيح الكهربائية لأنه لا يتفاعل مع أسلاك الكهرباء في المصباح.**

أشباه الفلزات: العناصر التي لها خصائص بين الفلزات واللافلزات تسمى أشباه الفلزات مثل البورون والسيليكون.

- **تختلفُ أشباهُ الفلزاتِ في تفاعلاتها الكيميائيةِ، فبعضها يتفاعلُ مع الفلزاتِ، ولا يتفاعلُ مع اللافلزاتِ، وبعضها الأخرُ عكسُ ذلك، وهي عمومًا تتميزُ بخواصَّ بين الفلزية واللافلزيةِ.**

صفات أشباه الفلزات: غير لامعة، وهي أقلُ كفاءةٍ في نقلِ التيارِ الكهربائيِّ والحرارة من الفلزاتِ لذا تسمّى شبه موصلة للتيارِ الكهربائي والحرارةِ.

كيف نستفيد من أشباه اللافلزات؟

يدخل السيلكون في صناعة شرائح أجهزة الحاسوب التي تعد هي الأساس في تطور صناعةِ المعدات الإلكترونيةِ.

تغيرات حالة المادة



إعداد معلمة العلوم: أ. هاجر رأفت
المديرة المساعدة: أ. أمينة الحمادي
يعتمد مديرة المدرسة: أ. مريم إسماعيل الذوادي

درس تغيرات حالة المادة

التغير الفيزيائي: هو التغير الذي يؤدي إلى تغيير شكل الجسم دون تغيير نوع المادة المكونة له.

يوجدُ للمادةِ حالاتٌ ثلاث؛ الصلبةُ، والسائلةُ، والغازيةُ.

من أمثلة التغيرات الفيزيائية تغير المادة من حالة إلى أخرى.

- **ماذا يحدث للماء عند وضعه في مجمد الثلاجة؟ ولماذا؟**

  يتحول الماء إلى ثلج لأنه فقد حرارة.

- **ماذا يحدث للثلج عند وضعه خارج الثلاجة؟ ولماذا؟**

  يتحول الثلج إلى ماء لأنه اكتسب حرارة.

- **ماذا يحدث للماء عند وضعه على النار؟ ولماذا؟**

  يتحول الماء إلى بخار ماء لأنه اكتسب حرارة.

- **ماذا يحدث لبخار الماء عند تعرضه لسطح بارد؟ ولماذا؟**

  يتحول بخار الماء إلى ماء لأنه فقد حرارة.

ماء (الحالة السائلة) ← بفقدان الحرارة ثلج (الحالة الصلبة)

تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بفقدان الحرارة تسمى تجمد.

ثلج (الحالة الصلبة) ← باكتساب الحرارة ماء (الحالة السائلة)

تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة باكتساب الحرارة تسمى انصهار.

ماء (الحالة السائلة) ← باكتساب الحرارة بخار ماء (الحالة الغازية)

تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية باكتساب الحرارة تسمى تبخر.

بخار الماء (الحالة الغازية) ← بفقدان الحرارة ماء (الحالة السائلة)

تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بفقدان الحرارة تسمى تكثف.

س: هل يمكن أن تتحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية مباشرة؟

نعم، يمكن أن تتحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية مباشرة مثل تحول الجليد الجاف المكون من كربون وأكسجين إلى بخار ماء في درجة حرارة الغرفة وتسمى هذه العملية **التسامي.**

جليد جاف (الحالة الصلبة) ⟵ بخار ماء (الحالة الغازية)

تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية مباشرة دون المرور بالحالة السائلة تسمى تسامي.

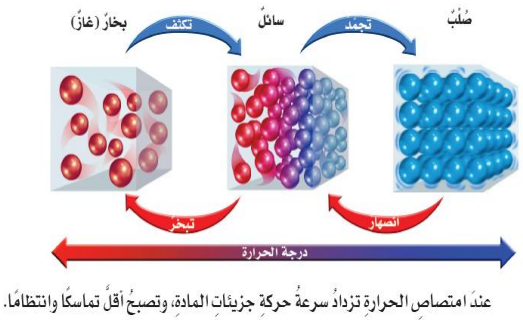
س: التفكير الناقد. كيف يختفي الجليدُ الجافُ دون أن يترك بقعةَ ماء؟

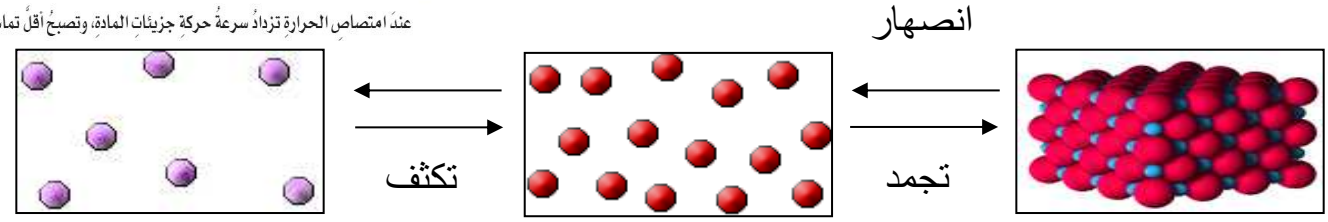
يتحول إلى الحالة الغازية مباشرة دون المرور بالحالة السائلة، وهذه تسمَّى ظاهرة التسامي.

س: متى تتغير المادة من حالة إلى أخرى؟

تتغير المادة من حالة إلى أخرى بإكتساب الحرارة أو بفقدان الحرارة.

س: كيف تتحول المادة من حالة إلى أخرى؟





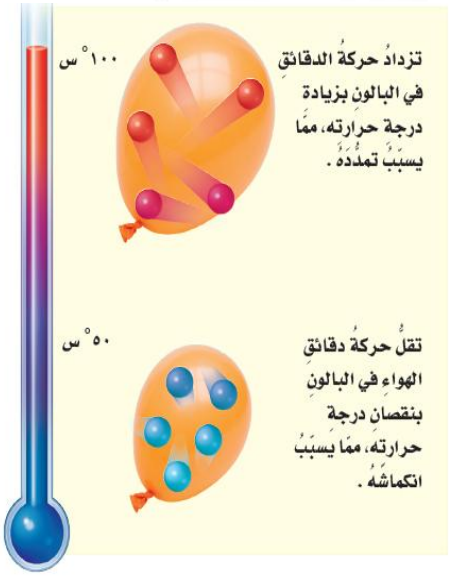
تكونُ جزيئاتُ المادةِ في حالةِ حركةٍ مستمرةٍ:

الحالةُ الصلبةُ: تتحركُ جزيئاتُ المادةِ حركة اهتزازية في مكانها.

الحالةُ السائلةُ: تهتزُ دقائقُ المادةِ على نحوٍ أسرع مقارنةً بالحالة الصلبة.

الحالةُ الغازيةُ: تكونُ حركةُ الجزيئاتِ هي الأسرعُ مقارنةً بالحالتين السائلةِ والصلبةِ.

تتأثرُ حركةُ الجزيئاتِ في المادةِ بدرجةِ حرارتها. وتحدثُ التغيراتُ عندما تكتسبُ المادةُ الحرارةَ أو تفقدُها.



ما التمدد الحراري؟

التمدد الحراري: زيادة حجم المادة نتيجة التغير في درجة حرارتها.

يحدثُ التمددُ الحراريُّ عندما ترتفعُ درجةُ حرارةِ المادةِ، فتزدادُ حركةُ الجزيئاتِ المكونةِ لها، فتتباعدُ عن بعضها بعضًا، لذا يزدادُ حجمُها.

ما الانكماش الحراري؟

الانكماش الحراري: نقصان حجم المادة نتيجة التغير في درجة حرارتها.

يحدثُ الانكماشُ الحراريُّ عندَما تنخفضُ درجةُ حرارةِ المادة، حيث تقلُ حركةُ الجزيئاتِ المكونةِ لها وتتقاربُ من بعضها بعضًا لذا يقلُ حجمُها.


هذه المسافات الفاصلة تمنعُ تحطم الجسر عندَ تَمدُّده في الصيف

- تتركُ مسافاتٌ فاصلةٌ في مناطقَ محددةٍ في الأبنيةِ والجسورِ للسماحِ لها بالتمددِ والانكماشِ دونَ أن تنثني أو تتحطم.

- تقومُ مقاييسُ درجةُ الحرارةُ على ظاهرةِ التمددِ والانكماشِ، مثلُ مقياسِ درجةِ الحرارةِ الكحولي. عند زيادةِ درجةِ الحرارةِ في الوسطِ المحيطِ يتمددُ الكحولُ ويرتفعُ مستواهُ على التدريجِ.

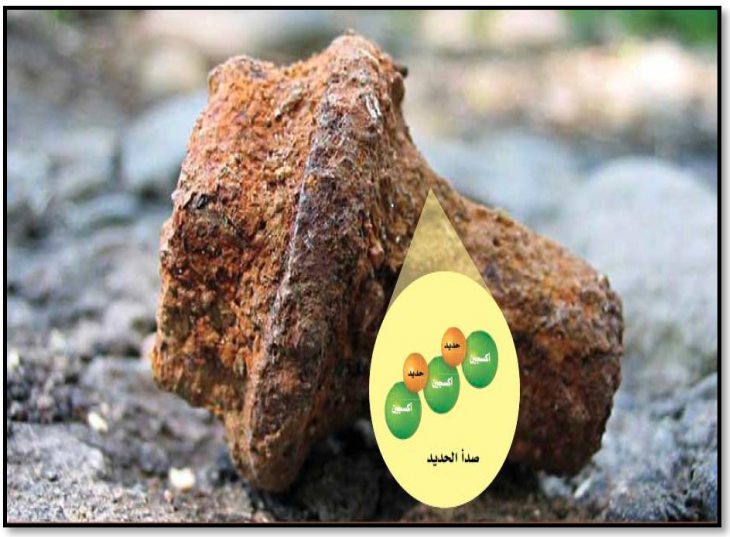
س: ما الذي يحدثُ لو لم تكنْ هناك مسافات فاصلة بين أجزاء رصيف المشاة؟

تتمدد في الطقس الحار أجزاء رصيف المشاة مع زيادة درجة الحرارة، وقد تنحني وتتكسر، وفي الشتاء تنكمش وتتسع الفراغات بين أجزاءه.

س: ما الذي يحدثُ عند ارتفاع درجة حرارة جسم ما؟

تمدد

المركبات والتغيرات الكيميائية



إعداد معلمة العلوم: أ. هاجر رأفت المديرة المساعدة: أ. أمينة الحمادي يعتمد مديرة المدرسة: أ. مريم إسماعيل الذوادي

درس المركبات والتغيرات الكيميائية

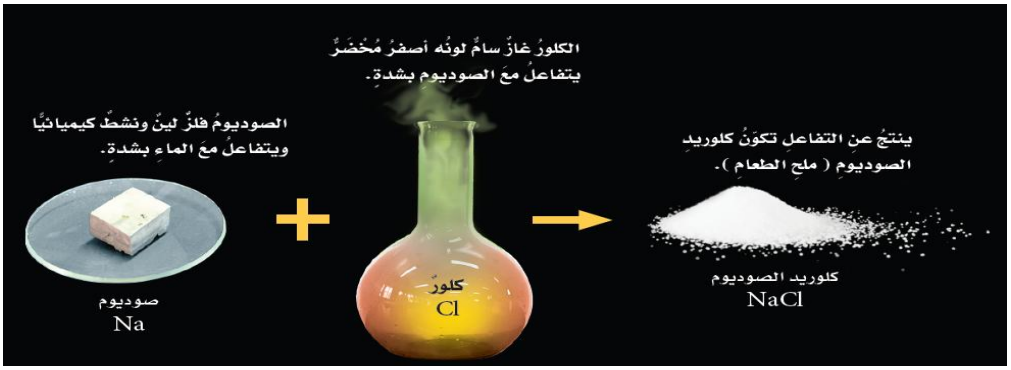
المركب: هو مادةٌ تنتجُ عن اتحادٍ كيميائيٍ بين عنصرينِ أو أكثر.

هل تتشابه خواص المركب مع خواص العناصر المكونة له؟

- خصائص المركب تختلف عن خصائص العناصر المكونة له
- الارتباط بين الذراتِ هو ما يعطي موادَّ ذات صفاتٍ جديدةٍ ومختلفةٍ.

مثال:

- ملحُ الطعامِ يتكونُ من ارتباطِ مادتين تتصفانِ بالخطورةِ، هما الصوديوم(Na) والكلور (CL).
- الصوديوم: مادةٌ يمكنُ أن تحدث انفجارًا عندَ وضعها في الماء.
- الكلور: غازٌ سامٌ.
- عندما يتحدان تنتجُ مادةٌ جديدةٌ تختلفُ في صفاتها تمامًا عن صفاتِ العناصرِ المكونةِ لها وهي ملحُ الطعامِ (NaCL) المكونُ من ذرةِ صوديوم وذرةِ كلور الذي يعدُ مثالًا على المركباتِ.



- للعناصر رموزًا تدل عليها، وللمركبات أسماءٌ كيميائيةٌ.
- الاسمُ الكيميائي للمركبِ يشيرُ إلى العناصرِ التي ارتبطت معًا لتكوينه فالاسمُ الكيميائيُّ للصدأ هو أكسيدُ الحديدِ الذي يتكونُ من ارتباطِ ذرتي حديد مع ثلاث ذرات من الأكسجين.
- يحدثُ تعديلٌ على أسماءِ بعضِ العناصرِ أو كلها عند تسمية المركب. من ذلك التغير في اسمي الأكسجين والكلور في المركبينِ (أكسيدِ) الحديدِ، و(كلوريد) الصوديوم.
- تُستعملُ أحيانًا كلماتٌ خاصةٌ لتدلَ على عددِ الذرات مثلُ كلمةِ ثاني في غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يتكونُ من ذرةِ كربونٍ واحدةٍ يرتبط معها ذرتان من الأكسجين.

س: ما أقلُّ عددٍ من الذراتِ يمكنُ أن يشكلَ مركبًا؟

ذرتان؛ لأنه يجب أن يكون هناك عنصران على الأقل لتكوين المركب.

التغير الكيميائي: هو تغير يحدث في المادة عندما ترتبطُ الذراتُ معًا لإنتاج موادَّ جديدة تختلفُ في صفاتها عن صفاتِ الموادِ الأصليةِ المكونةِ لها؛ وهو ما يعرفُ بالتفاعلِ الكيميائي.

من أمثلة التغيرات الكيميائية حدوث التفاعلات الكيميائية بين المواد.

- **تفاعل الخل مع مسحوق الخبز فيتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون.**
- **تفاعل الحديد مع الأكسجين فيتكون الصدأ.**
- **تفاعل الأقراص المضادة للحموضة مع الماء فيتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون.**
- **المبيضات تزيل اللون من الملابس.**
- **احتراق الشمعة.**



يمكن الاستدلال على التغيرات الكيميائية من خلال:

- **تغير اللون.**
- **إزالة البريق.**
- **تصاعد الغازات.**
- **تكوين الرواسب.**
- **تحرير الطاقة على شكل ضوء أو حرارة.**

ما دلالةُ حدوث التفاعل الكيميائي عندما تضيف الماء إلى الأقراص الفوارة؟

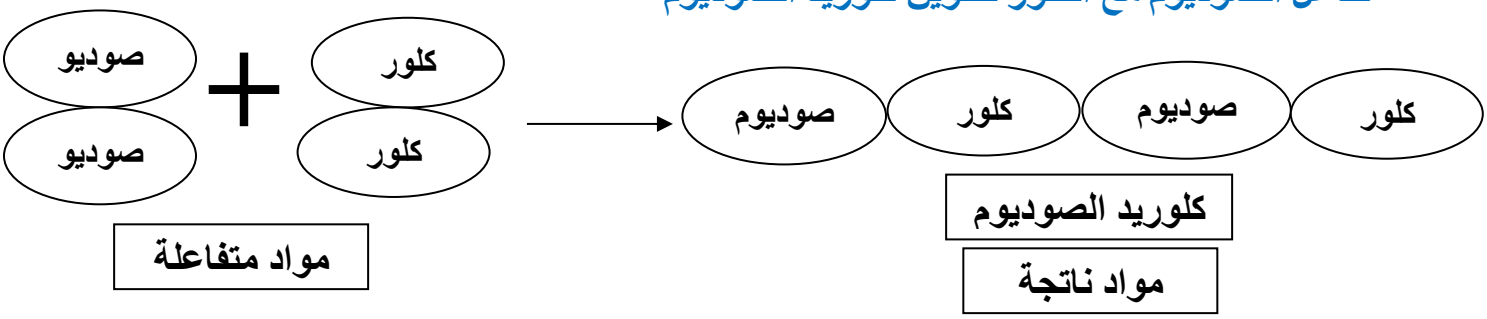
تتكونُ فقاعاتٌ من غاز ثاني أكسيد الكربون.

يمكن التعبير عن التفاعلات الكيميائية بكتابة معادلات كيميائية.

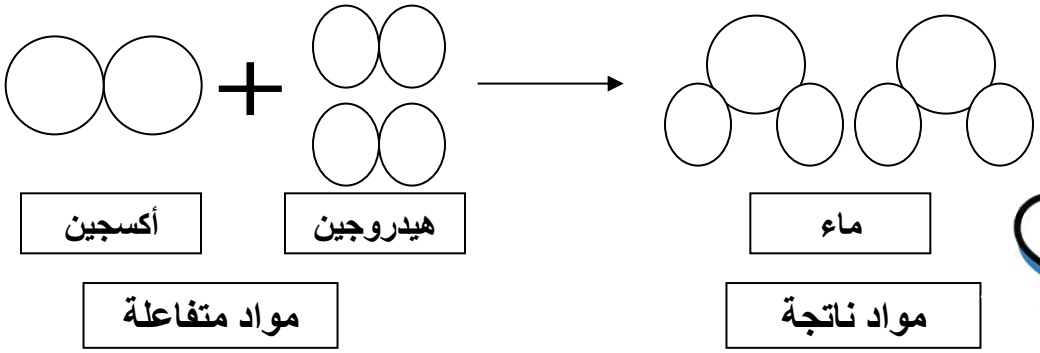
تحتوي المعادلات الكيميائية على مواد متفاعلة (تكتب يسار المعادلة) ومواد ناتجة (تكتب يمين المعادلة).

أمثلة على المعادلات الكيميائية:

- تفاعل الصوديوم مع الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم



- تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء





في معادلةِ تكوينِ الماء تكونُ المواد المتفاعلة الهيدروجين (H_2) والأكسجين (O_2)، والمادة الناتجة هي الماء(H_2O). حيث يتفاعل جزيئان من الهيدروجين مع جزيء واحد من الأكسجين لتكوين جزيئين من الماء.

ما المقصود بقانون حفظ الكتلة؟

- قانونُ حفظِ الكتلةِ: يتساوى مجموعُ كتلِ الموادِّ المتفاعلة دائمًا، ومجموعَ كتلِ الموادِّ الناتجة.
- أي أنَّ عددَ ذراتِ العنصرِ الواحدِ يكونُ متساويًا في طرفي المعادلة.

ما المركبُ الذي يشوه الفلز؟

المركب الذي يشوه الفلز هو أكسيد الفلز.

لماذا تطلى الجدران الداخلية للعلب الفلزية التي تعبأ فيها الأطعمة المحفوظة بمادة عازلة؟

لمنع الفلز من التفاعل مع الأكسجين لتكوين أكسيد الفلز.