



دَوْلَةُ لِيْبِيَا  
وَزَارَةُ التَّعْلِيمِ

مَرْكَزُ الْمَنَاحِ التَّعْلِيمِيَّةِ وَالْبَحْثِ التَّرْبَوِيَّةِ

# الْعُلُومُ

للصف السابع من مرحلة التعليم الأساسي  
الفصل الدراسي الأول

الاسبوع السابع

المدرسة الليبية بفرنسا - تور

العام الدراسي 2020 / 2021

## 3 الجزء



# التنوع Diversity

**سيساعدك** هذا الجزء على معرفة واستكشاف العالم الحقيقي الذي تعيش فيه . توجد مجموعة متنوعة هائلة من المخلوقات الحية والأشياء غير الحية في عالمنا، ولكن ترتبط جميع المخلوقات الحية بينياً وتتشترك الأشياء غير الحية في خواص كثيرة. ولذا يعتبر تصنيف جميع المخلوقات الحية والأشياء غير الحية ضرورياً حتى يمكننا تنظيمها، والاستفادة من هذا التنوع لرخائنا.



الجزء الثالث: التنوع  
الفصل الخامس  
تصنيف المادة  
Classification of Matter



ماذا يحدث هنا؟  
ماذا تعتقد أن تكون الغاية من ذلك؟

### أهداف التعلم



- ستتعلم في هذا الفصل أن:
- ✓ تشرح المقصود بالتصنيف .
  - ✓ تصنف الأشياء القابلة للاستعمال اليومي بطرق عديدة .
  - ✓ تصف خواص المواد من حيث الكثافة، والقوة، والصلابة، والمرونة، والتوصيل الكهربائي، والتوصيل الحراري، ودرجة الغليان، ودرجة الانصهار .
  - ✓ تعين الطوائف الرئيسة للمواد (فلزات، خزف، زجاج، لدائن، ألياف) بدلالة خواصها .
  - ✓ تستخدم معطيات لربط خواص المواد المختلفة باستخداماتها .



## فكر في هذا

حاول جمع الأجسام في مجموعات بطرق كثيرة قدر الإمكان. اشرح أساس كل تصنيف ثم قارن نتائجك مع بقية زملائك بالفصل.



## Classification

## 1-5 التصنيف

إذا أردت شراء سلعة ما من سوق عام، كيف تجد السلعة بسرعة؟ ترتب معظم هذه الأسواق أو المتاجر بضائعها في أقسام عديدة بأسلوب منظم للغاية. يسمى تجميع الأشياء طبقاً للخواص المتماثلة **تصنيفاً**، فيمكن على سبيل المثال تصنيف النباتات في مجموعتين، واحدة للنباتات الزهرية والأخرى لغير الزهرية. ويبين شكل 1-5 أشياء مصنفة في أربع مجموعات. ما الخواص المشتركة لكل من المجموعات التالية؟



## شكل 1-5 يمكن تصنيف الأشياء إلى مجموعات مختلفة

توجد طرق متنوعة لتصنيف الأشياء، وقد يوجد نفس الشيء في مجموعات مختلفة طبقاً لطريقة التصنيف. ويمكننا تصنيف الأشياء وفقاً للون، والشكل، والحجم، أو وفقاً لخواصها الفيزيائية مثل: الكثافة، والقوة، والصلابة، والمرونة. ويمكننا أيضاً تصنيف الأجسام وفقاً لقدرتها على التوصيل الكهربائي، أو وفقاً للحالة التي توجد فيها في الطبيعة.

## 2-5 الطوائف المختلفة للمواد Different Classes of Materials

إذا فحصت أغراض المنزل مثل: الغلايات، والأباريق، وخزانات المطبخ، والأحواض، والأطباق، والملاعق، والملابس، والمناشف، والفناجين، والأكواب ستلاحظ أنها مصنوعة من أنواع مختلفة من المواد. وتختار هذه المواد لخواصها المعينة. وتجد أحياناً بعض الأغراض مصنوعة من أنواع مختلفة من المواد. وللاختيار بشكل سليم يجب أن تعرف خواص كل من هذه المواد.



تلخّص الجداول التالية الخواص الفيزيائية لبعض المواد الشائعة مع أمثلة لاستخداماتها.

المادة	الخواص الفيزيائية	الأمثلة
فلزات	<ul style="list-style-type: none"> <li>● مظهرها لامع</li> <li>● كثافتها متغيرة</li> <li>● مرنة</li> <li>● توصل الكهرباء</li> <li>● توصل الحرارة جيداً</li> <li>● يكون لها عادة درجات انصهار عالية</li> <li>● صلبة وقوية</li> <li>● لدنة (قابلة للسحب) يمكن أن تنثني وتتحول إلى أسلاك</li> <li>● قابلة للطرق يمكن تحويلها إلى رقائق (مطاوعة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الغلايات</li> <li>● القدور</li> <li>● مقلى</li> <li>● أسلاك كهربائية</li> <li>● خزانات فولاذية</li> <li>● سكاكين المائدة</li> <li>● أكواب وملاعق</li> <li>● علب</li> </ul>



جدول 5-1 تستخدم فلزات مختلفة في صناعة أجسام مختلفة

المادة	الخواص الفيزيائية	الأمثلة
الزجاج	<ul style="list-style-type: none"> <li>• شفاف</li> <li>• غير مرن</li> <li>• كثافته عالية نسبياً</li> <li>• قابل للتشكيل تحت درجات حرارة عالية</li> <li>• درجة انصهاره عالية نسبياً</li> <li>• هش عموماً، ولكن يمكن أن يكون متيناً بالمعالجة الحرارية</li> <li>• يوصل الحرارة وليس الكهرباء</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• المصابيح الكهربائية</li> <li>• قوارير التخزين</li> <li>• أواني زجاج حراري</li> <li>• أجهزة معملية</li> </ul>



جدول 2-5 يمكن تصنيع الزجاج بحيث يكون له خواص مرغوبة

المادة	الخواص الفيزيائية	الأمثلة
اللدائن	<ul style="list-style-type: none"> <li>• كثافتها منخفضة</li> <li>• مرنة</li> <li>• لا توصل الكهرباء</li> <li>• موصلة رديئة للحرارة</li> <li>• مقاومة للتآكل</li> <li>• متينة وهشة بشكل معتدل</li> <li>• يمكن تحويلها لأشكال أخرى بسهولة قبل التصلب</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• القوابس</li> <li>• السطل والسلة</li> <li>• أوعية</li> <li>• مصادم السيارة</li> <li>• الفناجين والكؤوس</li> <li>• الكراسي والمناضد</li> </ul>



جدول 3-5 حلت اللدائن محل مواد أخرى كثيرة



المادة	الخواص الفيزيائية	الأمثلة
--------	-------------------	---------

<p><b>الألياف</b></p> <p>الألياف مواد طبيعية أو عضوية اصطناعية .</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● كثافتها منخفضة</li> <li>● ليننة وأقل قوة نسبياً</li> <li>● رديئة توصيل الكهرباء والحرارة</li> <li>● مرنة</li> <li>● يمكن أن تصبغ، أو تتآكل مع شروط الرطوبة أو الحمضية</li> <li>● يمكن غزلها إلى خيوط ونسجها إلى منسوجات</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● قفازات المطبخ</li> <li>● قماش الوسائد</li> <li>● الملابس</li> <li>● قماش الستائر</li> </ul>
--	---	--

جدول 4-5 من أين نحصل على المواد الخام لإنتاج الألياف الاصطناعية؟

المادة	الخواص الفيزيائية	الأمثلة
--------	-------------------	---------

<p><b>الخرزف</b></p> <p>الخرزف صلصال مجفف أو مادة تشبه الصلصال .</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● مقاوم للتآكل</li> <li>● موصل غير جيد للكهرباء</li> <li>● موصل جيد للحرارة</li> <li>● صلب ولكنه هش</li> <li>● درجة انصهاره عالية</li> <li>● يمكن أن يتشكل، مع غشاوة شبه زجاجية قبل وضعه في الفرن ليكون صلباً</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● العوازل الكهربائية</li> <li>● بلاط الأرضيات والجدران</li> <li>● أواني المطبخ</li> <li>● زهريات الزينة</li> </ul>
---	---	---

جدول 5-5 يستخدم الخزف بطرق متنوعة



## هل تعلم ؟

بعض اللدائن تصبح لينة أو صلبة بشكل متكرر كلما تم تسخينها أو تبريدها. تسمى تلك اللدائن لدائن حرارية، ويسهل إعادة تدويرها. البوليثين و **PVC** هي أشكال اللدائن الحرارية الأكثر قابلية لإعادة التدوير.



## اختبر معلوماتك



1- هل يمكنك تعيين هوية المواد العديدة التي تدخل في صناعة وعاء طبخ الأرز المبين في الصورة؟ اشرح لماذا تختار هذه المواد في صناعة وعاء طبخ الأرز.



2- املأ الفراغات بالكلمات المناسبة التي تصف الخواص المتعلقة بالمواد المستخدمة في الأمثلة التالية:

( أ ) يستحسن تخزين الخل في وعاء زجاجي عنه في وعاء معدني لأنه \_\_\_\_\_  
( ب ) يصنع الغلاف الخارجي للقابس من اللدائن لأنه \_\_\_\_\_

( ج ) يشيع استخدام أجزاء لدائنية في أجهزة كثيرة لأنها عموماً \_\_\_\_\_ الكثافة ويمكن \_\_\_\_\_ بسهولة إلى أشكال وأحجام مختلفة.

( د ) يفضل الطبق المعدني المطلي بالمينا عن الطبق اللدائني عند تعريض طعام البحر للبخار لأنه \_\_\_\_\_ للحرارة ولديه درجة انصهار \_\_\_\_\_.



## جرب هذا



- نتخلص في عالمنا المادي من أشياء مستعملة كثيرة:
- اكتب قائمة بالأشياء التي تخلصت منها الأسرة خلال أسبوع.
  - صنف الفضلات طبقاً للمواد المصنوعة منها.
  - عين الأشياء التي يمكن إعادة تدويرها.
  - ما الأشياء التي تضر بالبيئة إن لم تتخلص منها بشكل سليم؟
  - كيف يمكن المساعدة على تقليل فقد الموارد في دولة مثل الشقيقة مصر؟



# ملخص

- المجموعة زمرة أشياء ذات خواص مشتركة .
- التصنيف تجميع منظم للأشياء في مجموعات وفقاً لبعض الخواص المشتركة .
- التصنيف مفيد لفرز الأشياء الكثيرة التي نقابلها في حياتنا اليومية .
- توجد خمس مجموعات رئيسية للمواد – الفلزات، واللدائن، والزجاج، والألياف، والخزف .
- لكل مجموعة من المواد خواص معينة تجعلها ملائمة لصناعة أغراض منزلية عديدة .
- يمكن صناعة أشياء متشابهة من مواد مختلفة ويعتمد ذلك على استخدام الشيء .

## خريطة مفاهيم

