

**المحتويات** **لخص قانون حفظ المادة، ووضح كيف ينطبق على تغيرات المواد الفيزيائية والكيميائية خلال الدورات الطبيعية.**

المفاهيم الرئيسية	المصردات
<b>1-1 المخلوقات الحية وعلاقاتها المتبادلة</b>	
<p><b>الفكرة الرئيسية</b> تتفاعل العوامل الحيوية و العوامل اللاحيوية معًا بطرائق معقدة في المجتمعات الحيوية والأنظمة البيئية.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>علم البيئة أحد فروع علم الأحياء يدرس العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية وبيئتها و بين بيئاتها.</li> <li>تشمل مستويات التنظيم البيئية: المخلوق الحي، والجماعة الحيوية، والمجتمع الحيوي، والنظام البيئي، والمنطقة الحيوية، والغلاف الحيوي.</li> <li>تحدد العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية شكل النظام البيئي والجماعات الحيوية القادرة على العيش فيه.</li> <li>التكافل علاقة بين نوعين أو أكثر من المخلوقات الحية التي تعيش معًا ويستفيد منها أحدهما على الأقل.</li> </ul>	<p>الموطن الإطار البيئي الافتراض التكافل تبادل المنفعة (التقايض) التعايش التطفل</p> <p>علم البيئة الغلاف الحيوي العوامل الحيوية العوامل اللاحيوية الجماعة الحيوية المجتمع الحيوي النظام البيئي المنطقة الحيوية</p>
<b>1-2 انتقال الطاقة في النظام البيئي</b>	
<p><b>الفكرة الرئيسية</b> تحصل المخلوقات الحية الذاتية التغذي على الطاقة، فتوفرها لكل أفراد الشبكة الغذائية.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تحصل المخلوقات الحية الذاتية التغذي على الطاقة من الشمس أو تستخدم طاقة من بعض المواد الكيميائية لتتغذى.</li> <li>تضم المخلوقات الحية غير الذاتية التغذي آكلات الأعشاب وآكلات اللحوم والمخلوقات القارئة والكائسة.</li> <li>المستوى الغذائي مرحلة في السلسلة أو الشبكة الغذائية.</li> <li>السلاسل والشبكات الغذائية والأهرام البيئية نماذج تستخدم لتبين انتقال الطاقة خلال النظام البيئي.</li> </ul>	<p>آكل الأعشاب آكل اللحوم المخلوقات القارئة المخلوقات الكائسة المستوى الغذائي السلسلة الغذائية الشبكة الغذائية الكتلة الحيوية</p>
<b>1-3 تدوير المواد</b>	
<p><b>الفكرة الرئيسية</b> يعاد تدوير المواد المغذية الأساسية بالعمليات الجيوكيميائية الحيوية.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تتضمن الدورات الجيوكيميائية الحيوية تبادلًا للعناصر المهمة بين الأجزاء الحيوية واللاحيوية في النظام البيئي.</li> <li>دورتا الكربون والأكسجين متداخلتان بشكل كبير.</li> <li>قدرة غاز النيتروجين على دخول الأجزاء الحية في البيئة محدودة.</li> <li>للفوسفور والكربون دورات قصيرة الأمد وأخرى طويلة الأمد.</li> </ul>	<p>المواد المغذية الدورة الجيوكيميائية الحيوية تثبيت النيتروجين إزالة النيتروجين</p>