الأهداف

- **تصف** كيف تحفظ الأحافير.
- **تفسر** وجود هذه الأحافير ضمن الصخور الرسوبية.
- **تقارن** بين طرق الحفظ المختلفة للأحافير.
- **تناقش** أهمية الأحافير في معرفة البيئات القديمة وكيفية الاستفادة منها.

ورقة عمل الدرس الخامس عشر

يتبع طرق حفظ الأحافير وأهميتها

Methods of preserving fossils and their importance

الشكل 6–4 سمكة تم حفظها بالتفحم.

الاسم/.....الصف /.....

س١/ أكمل الفراغات التالية:

١. تساعد **الأحافير** في تحديد عمر الصخور.

٢. **التعرف** على البيئة الرسوبية القديمة وأشكال الحياة السائدة في تلك العصور.

٣. وتسهم الأحافير أيضاً في فهم توزيع القارات والبحار على سطح الأرض قديماً، والذي يعرف بالجغرافيا القديمة، مما يساهم في عمل الخرائط **الجغرافية**.

٤. كما أنها ساعدت في **المقارنة** بين الوحدات الصخرية مع بعضها ومعرفة المناخ السائد الذي كانت تعيش فيه تلك المخلوقات، مثل: المرجان والنخيل التي تدل على المناخ الدافئ.

س٢/ أكمل الفراغات التالية:

١. الحفظ الكامل	٢. الحفظ بتغير التركيب الأصلي	٣. الطبع	٤. آثار الحفر	٥. القوالب والنماذج
حيث يحفظ المخلوق الحي كاملاً بجميع أجزائه الصلبة والرخوة، ومن المخلوقات التي حفظت حفظاً كاملاً الماموث الصوفي في ثلوج سيبيريا	وهو الذي يحدث نتيجة تغير كيميائي في تركيب المادة الأصلية للمخلوق مع بقاء الشكل الخارجي والتفاصيل الأخرى دون تغير. **a) التمعدن** تسمى عملية ترسب الأملاح والمعادن الذائبة في الماء في الفراغات ومسام الأصداف والعظام بالتمعدن. **b) التفحم** عندما يموت المخلوق الحي يدفن في الرواسب، ومع زيادة الضغط ودرجة الحرارة العالية إضافة إلى عامل الزمن الطويل، تبدأ عمليات التفحم، وذلك بأن يتطاير الأكسجين والهيدروجين والنيتروجين الموجود في خلايا المخلوق ويبقى الكربون الذي يمثل الشكل الأصلي؛ حيث يميل لونها إلى اللون الأسود بسبب غناها بالكربون. **c) الاحلال** تسمى عملية إحلال معدن ثانوي (السيليكا - كربونات الكالسيوم - أكاسيد الحديد) إحلالاً كاملاً أو جزئياً محل المادة الأصلية للمخلوق بالإحلال	يتكون الطبع عندما تترك المخلوقات طبعة آثارها على المواد الرسوبية الطرية، وعندما تجف هذه الرواسب تحفظ الطبع كنوع من الأحافير.	تحفر بعض الحيوانات كالديدان في الرواسب الطرية جحوراً وممرات تمتلئ فيما بعد بالرواسب، وعندما تتصلد هذه الرواسب تحفظ آثار الحفر كنوع من أنواع الأحافير.	إذا طمرت صدفة في الرواسب، تتحلل مادتها الرخوة وتملأ الرواسب التجويف الداخلي للصدفة فيتكون النموذج وعندما ينطبع شكل الصدفة الخارجي على الرواسب المحيطة بها يتكون القالب.