

## مراجعة الدرس

1. الفكرة الرئيسية: أصف المراحل التي نشأ بها النظام الشمسي.

:تكون النظام الشمسي عندما

- اتخذت سحابة سديمية ضخمة شكل القرص المفلطح -

- مع مرور الوقت تشكلت حلقات غازية داخل القرص؛

مشكلة أنوية الكواكب

- تكونت الشمس البدائية -

- باستمرار انخفاض درجة الحرارة داخل السحابة -

السديمية تشكلت الكواكب مع الزمن

2. أوضح الغازات الرئيسية التي يتكوّن منها السديم.

غازي الهيدروجين والهيليوم، ومركبات هيدروجينية

مثل : الميثان، والأمونيا، وبخار الماء

3. أتتبع مراحل نشأة القمر؛ وفقاً لفرضية الانشطار.

ثم انشطر عنها كان القمر جزءاً من الأرض،

بسبب سرعة دوران الأرض قديماً في

بداية تكوّن النظام الشمسي

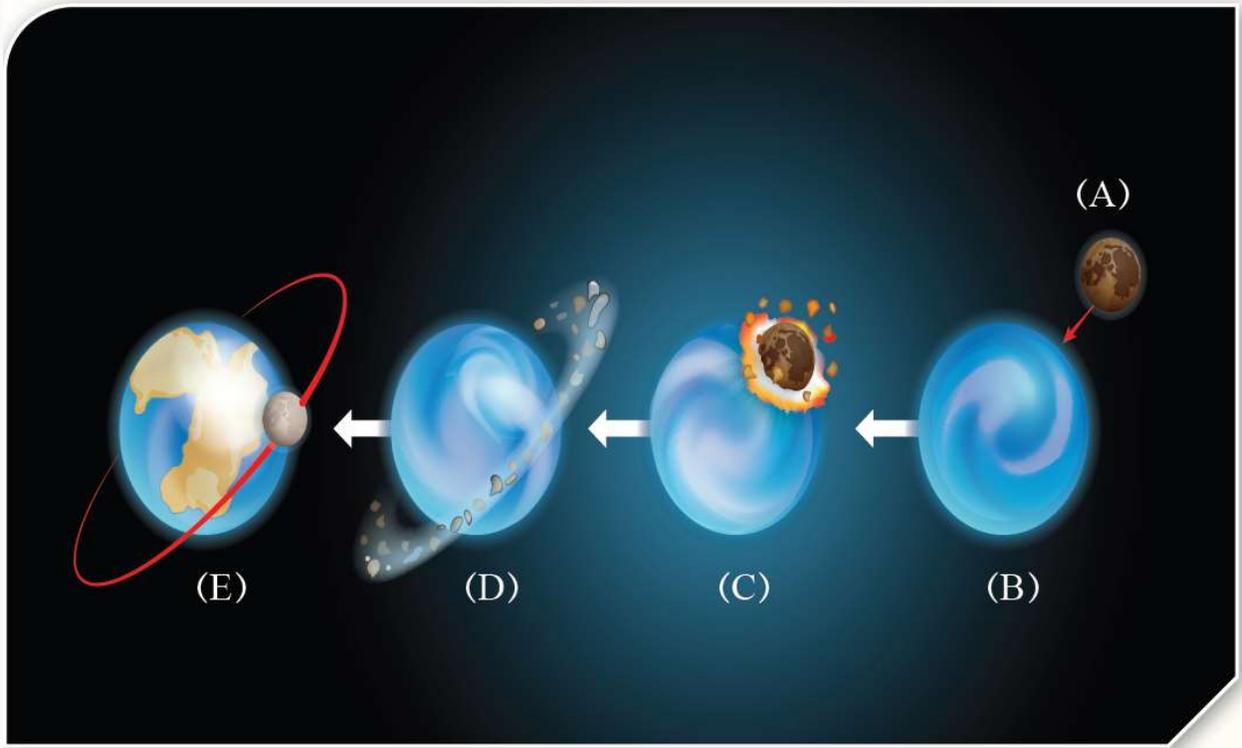
4. أتوقع: هل تتشابه خواص القشرة الأرضية مع

خواص سطح القمر؛ وفقاً لفرضية الالتقاط؛ مبرراً  
إجابتي.

لا؛ لن تتشابه خواص القشرة الأرضية مع خواص سطح القمر وفق فرضية الالتقاط؛ لأن الفرضية تفترض أن القمر قد تشكل في جزء ما من النظام الشمسي بعيداً عن الأرض، وفي أثناء حركته في الفضاء اقترب من الأرض، وأمسكت به بفعل قوة الجذب المتبادلة، وأخذ يدور حول الأرض حتى الآن؛ لذلك لن تتشابه خواص سطحيهما.

يمثل الشكل الآتي مراحل نشأة القمر؛ وفقاً لفرضية 5. الاصطدام العملاق. أدرس الشكل، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:

يتم الشامل



أ - أذكر نصّ فرضية الاصطدام العملاق

تنص على أن "جسمًا صخريًا بحجم كوكب المريخ اصطدم بالأرض عندما كانت لا Theia (يسمى ثيا) تزال منصهرة بمعظمها؛ مشكلا قرصًا من الحطام الصخري يحيط بالأرض، ويتكوّن هذا القرص من مواد من ستار الأرض، إضافة إلى جزء من اللب الحديدي للجسم الصخري الصادم. وتدرجيًا تجمّع هذا الحطام معًا ليشكّل جسمًا صخريًا واحدًا تابعًا للأرض، وهو القمر".

(A, B, C, D, E) ب - أحدّد ما تمثّله المراحل

ثيا: A:

الأرض قديما: B:

تصادم ثيا بالأرض: C:

قرص من الحطام: D:

الأرض والقمر: E:

ج- أتوقّع: هل يتشابه القمر والأرض بالتركيب في ضوء هذه الفرضيّة؟ لماذا؟

نعم، لأنه عندما اصطدم الجسم الصخري بالأرض شكل قرصا من الحطام الصخري تكون من مواد من ستار الأرض إضافة إلى جزء من اللب الحديدي للجسم الصادم شكلا معا .  
جسم صخري واحد هو القمر

**مقارنة حجم كواكب النظام الشمسي بحجم: تجربة استهلاكية**

**الأرض**

تُعدّ الشمس إحدى النجوم متوسطة الحجم نسبة إلى باقي نجوم مجرّة درب التبانة، وعلى الرغم من ذلك، فإنها أكبر حجماً من كوكب المشتري الذي يُعدّ عملاق كواكب النظام الشمسي بعشرة

أضعاف تقريبًا. فما أحجام كواكب النظام الشمسيّ التقريبية؛  
مقارنة بحجم الأرض؟

**المواد والأدوات:** معجون أطفال بألوان مختلفة، مسطرة، بطاقات، مقص، غراء، أو شريط لاصق، جدول بيانات يوضّح قطر الكوكب نسبةً لقطر الأرض.

الكوكبُ	قطرُ الكوكبِ نسبةً لقطرِ الأرضِ	الكوكبُ	قطرُ الكوكبِ نسبةً لقطرِ الأرضِ
عطاردُ	0.4	المشتري	11
الزُّهرةُ	1	زُحلُّ	9.5
الأرضُ	1	أورانوسُ	4
المريخُ	0.5	نبتونُ	3.9

**إرشادات السلامة:** الحذر عند استخدام المقص، وأستعين  
بمعلمي/ معلّمتي إذا احتاج الأمر ذلك.

### خطوات العمل:

- 1- أصنع كُرة من معجون الأطفال بقطرٍ باستخدام المسطرة لتمثّل كوكب الأرض، وألصق عليها ورقة باسم كوكب الأرض.
- 2- أحسب طول قطر كوكب عطارد بالاستفادة من المعلومات المتوافرة في الجدول، فيكون طوله (  $0.4 \times 2 = 0.8 \text{ cm}$  )
- 3- أصنع كرة من معجون الأطفال بقطر (0.8 cm) باستخدام المسطرة، لتمثّل كوكب عطارد، وألصق عليها ورقة باسم الكوكب.

4- أكرّر الخطوات باستخدام معجون الأطفال؛ لصنع كرات باقى الكواكب: الزهرة، والمريخ، والمشتري، وزحل، وأورانوس، ونبتون.

### التحليل والاستنتاج:

1- أرتّب الكواكب حسب أحجامها تنازليًا.

المشتري، زحل، أورانوس، نبتون، (الأرض، الزهرة)، المريخ، عطارد.

2- أقرن بين حجم الكواكب الأربعة الأقرب إلى الشمس وهي: (عطارد، والأرض، والزهرة، والمريخ) والكواكب الأربعة الأبعد، وهي: (المشتري، وزحل، وأورانوس، ونبتون). تتميز أحجام الكواكب الأقرب إلى الشمس (الكواكب الداخلية) بصغر حجمها نسبيًا، بينما تتميز الكواكب الأبعد عن الشمس (الكواكب الخارجية) بكبر حجمها.

3- أستنتج العلاقة بين حجم الكوكب، وبعده عن الشمس.

لا توجد علاقة بين حجم الكوكب وبعده عن الشمس، ولكن تتميز بشكل عام الكواكب القريبة من الشمس بصغر حجمها نسبة للكواكب البعيدة عن الشمس.

4- أتوقع: لماذا لا تتصادم الكواكب بعضها ببعض؟

لأنها تدور في مدارات محددة إهليلجية الشكل؛ لذلك لا تتصادم بعضها ببعض.

المعلم الإلكتروني الشامل