أسئلة المحتوى وإجاباتها

ماهية النجوم

✓ أتحقق صفحة (40):

أوضح المقصود بالنجم؟

النجم: جرم سماوي كروي يتكون من غاز ساخن متأين، يغلب على مكوناته نوى عناصر الهيدروجين والهيليوم، ونسب قليلة من عناصر أخرى، وهو يصدر طاقة حرارية وضوئية.

الشكل (1) صفحة (40):

أبين في معادلة كيميائية تفاعلات الاندماج النووي في قلب النجم.

$$H12 + H13 \rightarrow He24 + n01 + energy$$

الشكل (2) صفحة (41):

أوضّح ما الألوان التي تظهر بها النجوم؟

اللون الأحمر، واللون البرتقالي، واللون الأصفر، واللون الأبيض، واللون الأزرق.

✓ أتحقق صفحة (41):

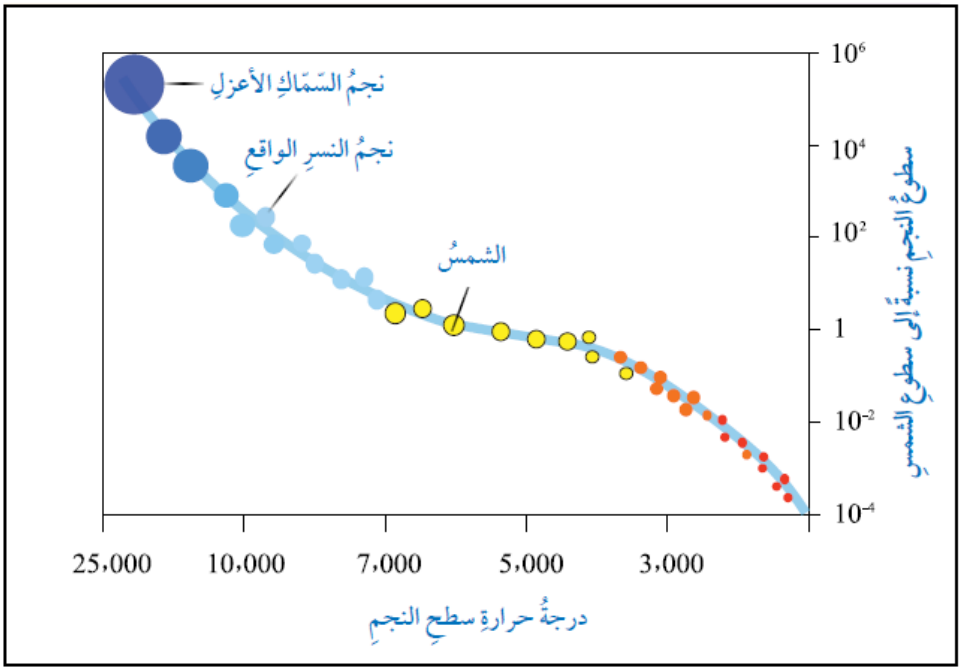
أذكر العوامل التي يعتمد عليها سطوع النجوم.

- درجة حرارة سطح النجم.
- حجم النجم.

نشاط صفحة (43):

تمييز حجوم النجوم وعلاقتها بالسطوع

أدرس الشكل الآتي الذي يمثل مخططاً يبين العلاقة بين سطوع النجوم وحجومها ودرجات حرارتها السطحية، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:



التحليل والاستنتاج:

1- أصنّف النجوم إلى فئات حجمية.

نجوم كبيرة الحجم، ونجوم متوسطة الحجم، ونجوم صغيرة الحجم.

2- أصف العلاقة بين حجم النجم وسطوعه.

العلاقة طردية؛ أي أنّه كلما ازداد حجم النجم زاد سطوعه.

3- أتوقع: ما مقدار سطوع نجم درجة حرارته منخفضة وحجمه كبير؟ أحدّد موقعه على المخطط.

سطوعه سيكون مرتفعاً، ومكانه على المخطط سيكون أعلى يمين المخطط.

أفكر صفحة (44):

Siriusنجم الشعرى اليمانية أكثر سطوعاً بمقدار ضعفين من نجم رجل الجبار Rigel، ولكن النجم ريجل أبعد عنا بمسافة تزيد (100 مرّة) عن النجم سيريوس.

أي النجمين تنبعث منه كمية طاقة أكبر؟ لماذا؟

بما أن نجم الشعرى اليمانية أكثر سطوعاً بمقدار ضعفين من نجم رجل الجبار، فهذا يعني أن كمية الطاقة التي يشعها النجم الشعرى اليمانية (المنبعثة منه) فعلياً في الثانية الواحدة ستكون أعلى من كمية الطاقة التي يشعها النجم رجل الجبار في الثانية الواحدة.

✓ أتحقق صفحة (44):

ما العوامل التي تسهم في زيادة مقدار سطوع النجوم؟

- حجم النجم.
- درجة حرارته السطحية.