

الوحدة الثالثة : إجابات أسئلة الدروس والوحدة

لوحة مصابيح السماء

إجابات أسئلة الدرس الأول

السؤال الأول: عبّر بجملة مفيدة عن المفاهيم التالية:

▼ ١- النجم. ▼ ٢- السديم.

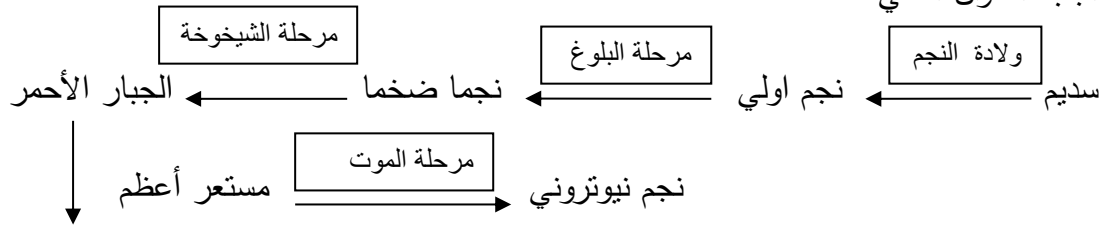
إجابة السؤال الأول:

النجم: جسم كروي عملاق، ساخن من الغازات، ومن أهمها الهيدروجين (H) بشكل رئيسي، تندمج ذرات الهيدروجين (H)، وتتحول إلى ذرات من الهيليوم، منتجة طاقة هائلة، تجد طريقها إلى سطح النجم، فيشع حرارة وضوءاً.

السديم: منطقة من الفضاء، تتواجد فيها كميات هائلة من الغازات (أهمها الهيدروجين 75% والهيليوم 23%)، ودقائق الغبار الكوني.

السؤال الثاني: إحدى النجوم الافتراضية انتهت حياته إلى نجم نيوتروني، ارسم مخططاً سهمياً يبين المراحل التي مر بها.

إجابة السؤال الثاني



السؤال الثالث: ندى ومريم طالبتان من الصف التاسع في مدرسة الشهيدة رهام دوابشة، درستتا في كتاب العلوم أن شدة الإضاءة لمصدر ما، تتناسب عكسياً مع مربع المسافة (ش/ ف²)، خلال حلّهما السؤال الآتي (ما نسبة تغير شدة الإضاءة لنجم عند مضاعفة المسافة للراصد؟)، كانت إجابة مريم تزداد بمقدار ٤ مرّات ، بينما كانت إجابة ندى تقل بمقدار ٤ مرّات، أيّهما كانت إجابتهما صحيحة؟ ولماذا؟

إجابة السؤال الثالث: تقل بمقدار 4 مرات حيث أن شدة الإضاءة تتناسب عكسياً مع مربع المسافة.

إجابات أسئلة الدرس الثاني (المجرات)

السؤال الأول: عبّر في جملة مفيدة عن المفاهيم التالية:

- ▼ ١- المجرة. ▼ ٢- الكون. ▼ ٣- نظرية الانفجار العظيم.

إجابة السؤال الأول:

المجرات : جزرٌ كونية هائلة، تنتظم فيها آلاف الملايين من الأجرام السماوية المتنوعة، من السدم، والنجوم، والكواكب، والأقمار، والشهب، والنيازك والمذنبات، تتجذب إلى بعضها البعض بواسطة قوى الجذب الذاتي، وتدور حول مركزها، وتشكّل نظاماً يتحرك في الفضاء كجسم واحد.

الكون: جميع المادة والطاقة، ويشمل المجرات بما تحويه كل مجرة من النجوم، والسدم الكونية والمادة المنتشرة فيها، والكواكب الموجودة عليها، وأشكال الحياة المختلفة الموجودة عليها.

نظرية الانفجار العظيم: النظرية الأكثر قبولاً لدى العلماء في الوقت الحاضر، والتي تفسر نشوء الكون ، حيث يعتقد هؤلاء العلماء أن نشأة الكون حدثت قبل 13.7 مليار عام؛ بسبب انفجار ضخم يُعرف بالانفجار العظيم (BIG BANG).

السؤال الثاني: قارن بين المجرات الإهليجية، والمجرات الحلزونية من حيث:

- ١- الشكل. ٢- وجود نجوم شابة فيها.

إجابة السؤال الثاني:

وجه المقارنة	المجرات الإهليجية	المجرات الحلزونية
الشكل	الكروية إلى المفلطحة والمستطيلة	أقراص مسطحة وذراع حلزونية
وجود نجوم شابة	ندرة وجود نجوم شابة	تحتوي نجوم شابة في الأذرع

السؤال الثالث: فسّر ما يأتي:

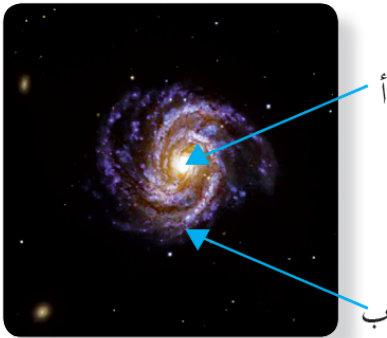
- ١- سبب تسمية إحدى أنواع المجرات بغير المنتظمة.
٢- النجوم كبيرة العمر هي من تسيطر على المجرات الإهليجية.

إجابة السؤال الثالث:

1- أكثر هذه المجرات كانت إما حلزونية أو إهليجية وبسبب عوامل الجذب داخل المجرة شوهتها لتظهر غير منتظمة.

2- وذلك بسبب ندرة عامة في غازات تكون النجوم.

السؤال الرابع: الشكل الآتي يوضح أحد أنواع المجرات:



- ١- ما اسم هذا النوع من المجرات؟
٢- ما الذي تشير إليه الأسهم (أ) و (ب)؟

إجابة السؤال الرابع:

1- مجرات حلزونية 2- (أ) مركز المجرة (القرص) / (ب) الأذرع

إجابات أسئلة الوحدة

اجابة السؤال الأول:

1	2	3	4	5
د	لا يوجد إجابة	ب	ج او د	ب

السؤال الثاني: فسّر ما يأتي:

- أ- يكون لون النجم عند انتقاله إلى مرحلة العملاق الأحمر، أو الفائق العملاق احمرًا.
- ب- تكون نسبة ولادة نجوم جديدة في المجرات من النوع الإهليجي ضعيفة جدًا.
- ج- يعدّ الهيدروجين والهيليوم أساس بناء عناصر الكون.

إجابة السؤال الثاني:

- 1- يكون النجم في المرحلة الأخيرة من عمره حيث تتوقف تفاعلات الاندماج النووي وبذلك يحتفظ بدرجة حرارة ادني من المراحل السابقة.
- 2- وذلك بسبب ندرة عامة في غازات تكون النجوم.
- 3- حيث يكون الهيدروجين 75% من السدم التي تتكون فيها النجوم بينما نسبة الهيليوم 23% تقريبا والنجوم هي وحدة بناء المجرات التي تشكل الكون.

السؤال الثالث: كان لون الضوء الذي تم رصده لإحدى النجوم مائلا للون الأحمر، ما الذي يمكن أن يستنتجه علماء الفضاء عن النجم من لون ذلك الضوء؟

- من المور التي يستنتجها العلماء 1- درجة حرارته المنخفضة مقارنة بغيره من النجوم ذات الالوان الاخرى. 2- يشر كلك الى عمره المتقدم. 3- حجمه الكبير. 4- قلة الهيدروجين والهيليوم فيه وزيادة نسبة العناصر الاخرى.

السؤال الرابع: رتب المراحل الآتية حسب ترتيب ظهورها في دورة حياة النجم: الثقب الأسود/عملاق فائق أحمر/ مستعر أعظم/ نجم المتوالية الرئيسية، موضحاً إجابتك بمخطط سهمي.

نجم المتوالية الرئيسية ← عملاق فائق أحمر (الجبار الأحمر) ← مستعر أعظم ← ثقب أسود

السؤال الخامس: ادرس صور بعض المجرات في الشكل الآتي، ثم صنفها وفق شكلها:



إجابة السؤال الخامس:

من ناحية اليمين غير منتظمة / حلزونية / اهليجية (عدسية)