إجابات أسئلة مراجعة الدرس الأول

المجرات وأنواعها

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أوضح مفهوم المجرة، محددًا أنواعها.

المجرة هي تجمع هائل من مليارات النجوم المختلفة في خصائصها، والكواكب، والأقمار، والكويكبات، والنيازك، والغازات، والأغبرة الكونية، التي تفصل بينها مسافات هائلة، ولها ثلاثة أنواع وهي: المجرات الإهليليجية، والمجرات الحلزونية، والمجرات غير المنتظمة.

السؤال الثاني:

أفسر: لماذا تتجمع النجوم في مركز مجرة درب التبانة؟

يفسر العلماء ذلك بوجود ثقب أسود في مركز المجرة يجذبها نحو المركز.

السؤال الثالث:

أقارن بين المجرات القزمة والمجرات العملاقة من حيث عدد النجوم التي تحويها.

المجرات القزمة تحوي ما يقارب 1000 نجم إلى عدة ملايين من النجوم، أما المجرة العملاقة فتحوي مليارات النجوم.

السؤال الرابع:

أصف كيف نشأت مجرة درب التبانة بحسب اعتقاد العلماء.

يفترض العلماء أن مجرة درب التبانة نشأت من اندماج مجرتين حلزونيتين؛ إحداهما مجرة قزمة حديثة، والأخرى مجرة قديمة أكبر حجمًا.

السؤال الخامس:

أدرس الشكل الآتي الذي يبين مجرة درب التبانة، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أ. أبين عدد الأذرع في المجرة.

أربعة أذرع أحدها ذراع الجبار.

ب. أصف شكل النواة في مركز المجرة.

نواة خطية الشكل.

ج. أرسم الشمس في موقعها في المجرة مراعيًا أبعاد كل منهما.

د. أصف حركة الأذرع الحلزونية حول مركز المجرة.

تدور أذرع مجرة درب التبانة من الغرب نحو الشرق حول نواة خطية الشكل حول مركز المجرة.

السؤال السادس:

أصنف المجرات بحسب أشكالها.

المجرات الإهليليجية، والمجرات الحلزونية، والمجرات غير المنتظمة.

السؤال السابع:

أبين خصائص مجرة درب التبانة من حيث نوعها، وشكل النواة فيها، وشدة انفتاح أذرعها.

تعد مجرة درب التبانة مجرة حلزونية خطية النواة، ذات أذرع متوسطة الانفتاح.

السؤال الثامن:

أقارن بين أنواع المجرات الثلاث الرئيسة من حيث العمر، وكمية الغازات في كل منها.

نوع المجرة	العمر	كمية الغازات والأغبرة الكونية

غير المنتظمة	أصغر المجرات عمرًا	تحوي أكبر كمية من الغازات والأغبرة الكونية
الحلزونية	متوسطة العمر	متوسطة
الإهليليجية	أكبر المجرات عمرًا	تحوي أقل كمية من الغازات والأغيرة الكونية

السؤال التاسع:

أحدد رمز المجرة التي تحوي أكبر كمية من الغازات، والأغبرة الكونية.

Irrالمجرة غير المنتظمة ().

السؤال العاشر:

أفسر: كمية الغازات والأغبرة الكونية في المجرات الحلزونية أقل منها في المجرات غير المنتظمة.

لأن المجرات الحلزونية أقدم عمرًا من المجرات غير المنتظمة، ولذلك تم استهلاك كمية كبيرة من الغازات والأغبرة الكونية في بناء النجوم.

السؤال الحادي عشر:

أوضح العلاقة بين شدَّة استطالة المجرة الإهليليجية وعمرها.

كلما زادت شدة استطالة المجرة الإهليليجية قل عمرها.

السؤال الثاني عشر:

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

أتأمل الشكل الآتي الذي يبين مخطط الشوكة الرنانة، ثم أجيب عن الفقرات: (1, 2, 3).

1. رمز المجرة الذي يمثل مجرة درب التبانة هو:

أ. E7

ب. Sa

ج. SBb

د. Irr

2. الرمز الذي يمثل أكبر المجرات عمرًا هو:

أ. E3

ب. Sc

ج. SBb

د. E0

3. الترتيب الصحيح من الأحدث إلى الأقدم للمجرات: (E3, SBa , Sc, Irr, E0) من اليسار إلى اليمين هو:

أ. E3, SBa , Sc , Irr , E0

ب. Irr, SBa , Sc , E3 , E0

ج. Irr, Sc , SBa , E3 , E0

د. SBa , Sc , E3 , E0 , Irr

4. تُصنف مجرة درب التبانة إلى مجرة:

أ. إهليليجية شديدة الاستطالة.

ب. حلزونية كروية النواة.

ج. إهليليجية قليلة الاستطالة.

د. حلزونية خطية النواة.

5. قسمت المجرات الإهليليجية ثماني فئات من (E0 - E7) اعتمادًا على:

أ. مقدار سطوعها.

ب. عدد النجوم داخلها.

ج. درجة استطالتها.

د. النسبة بين حجومها إلى حجم مجرة درب التبانة.