النجوم

تمهيد

- ما هو النجم؟
- مم تتكون النجوم؟
- ما عدد النجوم التي نراها في الليل؟
- ما عدد النجوم في السماء؟
- أي النجوم أقرب إلينا؟
- لماذا تتلألأ النجوم في السماء؟
- ما هي الكوكبات أو التجمعات النجمية؟
- لماذا تظهر النجوم في الليل فقط؟
- ما سبب تفاوت بريق النجوم؟
- هل يمكن أن نسافر إلى النجوم؟

ما هو النجم؟

النجم كرة ضخمة من الغازات الساخنة، وينتج عنها ضوء وطاقة بفعل حدوث تفاعل يسمى الاندماج النووي، وفي هذا التفاعل تندمج عناصر خفيفة لتكوين عناصر أثقل، وعندما يحدث ذلك تنتج كميات ضخمة الطاقة يشعها النجم على شكل ضوء وحرارة. تختلف النجوم عن بعضها في الحجم واللون. شمسنا من النجوم متوسطة الحجم ولونها أصفر. النجوم الأصغر حجماً من شمسنا تظهر بلون أحمر، أما النجوم الأكبر حجماً فتظهر بلون أزرق.

مم تتكون النجوم؟

تتكون النجوم من غازات ساخنة معظمها من الهيدروجين والهيليوم، وهما أخف العناصر. تشع النجوم طاقة عندما يتحول الهيدروجين إلى هيليوم في مركز النجم، وفي مرحلة متقدمة من عمر النجم تتكون عناصر أثقل. تحتوي معظم النجوم على كميات قليلة من الكربون والنيتروجين والأكسجين والحديد وغيرها من العناصر، وبعد أن ينتهي الهيدروجين وهو يمثل وقود النجم تنتشر مكونات النجم في الفضاء وينشأ من مخلفاتها نجوم جديدة، أي أن النجوم يعاد تدويرها كما يعاد تدوير عبوات المشروبات الغازية في المصانع بعد أن تطرحها في القمامة.

ما عدد النجوم التي نراها في الليل؟

عدد النجوم التي يمكن أن نراها في ليلة يغيب فيها القمر، وفي منطقة بعيدة عن أضواء المدن هو حوالي 2000 نجم، وكلما زادت السماء ضياءً قل عدد النجوم التي يمكن أن نراها، ويحدث ذلك عندما يكون القمر بدراً أو عندما نراقب السماء من المدينة، وهذا ما يسميه الفلكيون بالتلوث الضوئي.

أي النجوم أقرب إلينا؟

أقرب نجم إلينا بعد الشمس هو النجم الذي يعرف باسم قنطورس أو قنطوري، ويبعد عنا مسافة تقارب 4.3 سنة ضوئية. إذا سارت سيارة بسرعة تقارب 100 كيلومتر في الساعة فإنها ستصل إلى قنطورس بعد أكثر من 48 مليون سنة. قنطورس واحد من ثلاثة نجوم تشكل معاً نظاماً ثلاثي النجوم، وهو نجم صغير أحمر، يبلغ حجمه عُشر حجم شمسنا.

لماذا تتلألأ النجوم في السماء؟

في الحقيقة لا تتلألأ النجوم، ولكنها تبدو كذلك عندما تنظر إليها من سطح الأرض، وتبدو النجوم على هذا النحو في سماء الليل بسبب تأثير الغلاف الجوي للأرض، فعندما يعبر نور النجم الغلاف الجوي للأرض فإنه يمر بمناطق متفاوتة في درجات الحرارة والكثافة، وهذه الأجواء تعمل على أرجحة الضوء فتبدو النجوم كأنها تتراقص.

ما هي الكوكبات أو التجمعات النجمية؟

الكوكبات النجمية أو التجمعات النجمية constellation عبارة عن مجموعة من النجوم تحتشد أحياناً في مناطق معينة وتفترق في أخرى، بحيث تؤلف مجاميع نجمية ذات أشكال معينة تخيلها الأقدمون من أجدادنا، وتحمل بعض تلك التجمعات أسماء حيوانات كالدب أو الكلب أو الغراب أو الدجاجة أوالأسد أوالسرطان أوالجدي، وبعضها يحمل أسماء أبطال الأساطير كالجبار والمرأة المسلسلة والراعي والهرقل، والبعض الآخر يحمل أسماء أخرى مثل قلب العقرب وفم الحوت وآخر النهر والغول وإبط الجوزاء والذنب والقوس وغيرها. استخدم الأقدمون التجمعات النجمية للاهتداء عند السفر بالليل كما كانوا يعينون بها مواعيد الفصول.

لماذا تظهر النجوم في الليل فقط؟

النجوم موجودة في السماء في النهار كما هي موجودة في الليل، إلا أنها لا تظهر خلال النهار لأن نور الشمس ساطع إلى حد لا تسمح معه لضوء النجوم الخافتة من الظهور.

ما سبب تفاوت بريق النجوم؟

المسافة التي تفصلنا عن النجوم تختلف من نجم إلى آخر، ومقدار بريق النجم يعتمد على المسافة التي تفصله عنا، فكلما زاد قرب النجم إلينا زاد بريقه الظاهري، كما أن بريق النجم يعتمد على حجم النجم أيضاً، فالنجوم الضخمة تشع كمية أكبر من الطاقة، وعليه فإن بريق النجوم يعتمد على المسافة بيننا وبين النجم وعلى حجمه.

هل يمكن أن نسافر إلى النجوم؟

السفر إلى النجوم في غاية الصعوبة لأن تلك النجوم في غاية البعد. أقرب نجم إلينا (بعد الشمس) يبعد عنا حوالي 40 ألف بليون كيلومتر، ولكي تقطع أسرع مركبة فضائية تلك المسافة عليها أن تسير الآف السنوات للوصول إلى ذلك النجم. قد يتمكن الإنسان في المستقبل من التغلب على هذه المعضلة إذا امتلك التكنولوجيا المناسبة.