المذنبات

تمهيد

المذنب جرم سماوي ثلجي صغير يدور حول الشمس في مدارات إهليلجية شديدة الاستطالة، يتألف من نواة صلبة تتألف من الثلج المتجمد وغاز ثاني أكسيد الكربون وغبار وبخار ماء، وذيل طويل يتكون من الغبار وغازات متأينة، ويظهر الذيل عندما يقترب المذنب من الشمس ويمكن أن يصل طوله إلى أكثر من 250 مليون كيلومتر.

- ما هو المذنب؟
- متى يعود مذنب هالي للظهور؟
- هل حقاً اصطدم مذنب بالمشتري؟
- ما هو الفرق بين المذنبات والكويكبات؟
- ما حجم المذنب؟
- هل أرسل الإنسان مركبات فضائية إلى المذنبات؟
- ما هي زخات الشهب؟
- من أين اشتقت اسماء المذنبات؟

ما هو المذنب؟

المذنب كرة من الثلج والغبار تدور حول الشمس في مدار إهليلجي شديد الاستطالة. تتكون المذنبات من الثلج وثاني أكسيد الكربون والأمونيا والميثان ممتزجة بالغبار، وقد تكونت في الفترة الزمنية نفسها التي تكونت فيها المجموعة الشمسية. في مركز المذنب نواة من الثلج محاطة بغيمة من الغاز والغبار تسمى الذؤابة، وتتشكل الذؤابة من تبخر الثلج عند اقترابه من الشمس. وينشأ للمذنب ذيلين عندما يقترب من الشمس أحدهما مستقيم وغازي والآخر منحن وغباري. يتكون الذيل الغازي بفعل الرياح الشمسية والتي تمتلك مجالاً مغناطيسياً يبعد الغازات عن ذؤابة المذنب، أما الذنب الغباري فلا يتأثر بالمجال المغناطيسي ويتأثر فقط بحرارة الشمس.

متى يعود مذنب هالي للظهور؟

الظهور التالي لمذنب هالي سيحدث في عام 2062 . يدور مذنب هالي حول الشمس مرة كل 75 - 76 سنة، وهذا هو موعد ظهوره. رصد أدموند هالي هذا المذنب عام 1682، وشوهد

بعدها في الأعوام 1758 و 1835 و 1910 و 1986 .

هل حقاً اصطدم مذنب بالمشتري؟

نعم، حدث ذلك بين السادس عشر والثاني والعشرين من تموز من عام 1994، حيث اصطدمت عدة شظايا من مذنب شوماخر - ليفي 9 بسطح المشتري، وكان هذا التصادم أول التصادمات التي يتم رصدها في المجموعة الشمسية. قوة جاذبية المشتري العالية أسرت المذنب وشطرته إلى أجزاء تزيد عن 20 جزءاً واصطدمت بالنصف الجنوبي للمشتري وكانت سرعتها حوالي 210 ألف كيلومتر في الساعة، ونتج عن التصادم تحرر كمية كبيرة من الطاقة، وخلّفت بقعاً استمرت أسابيع.

ما هو الفرق بين المذنبات والكويكبات؟

نشأت المذنبات والكويكبات مع نشأة المجموعة الشمسية، أي قبل حوالي 4.5 بليون سنة، وكلاهما يدور حول الشمس في مدارات إهليلجية، إلا أنهما يختلفان في عدة أمور منها التركيب، فالمذنب يتكون من الثلج والغبار والصخور، بينما يتكون الكويكب من صخور وفلزات، ولا يحتوي الكويكب على ثلج لقربه من الشمس فحرارتها لا تبقي الثلج على حاله ولكن نشأة المذنبات كانت بعيدة عن الشمس حيث البرودة تبقي الثلج صلباً. إضافة إلى التركيب يتميز المذنب بوجود الذيل الذي يظهر عند اقترابه من الشمس بينما لا يوجد للكويكب ذيل، كما أن مدار المذنب إهليلجي شديد الاستطالة بينما يكون مدار الكويكب إهليلجي ولكن ليس شديد الاستطالة كمدار المذنب.

ما حجم المذنب؟

لمعظم المذنبات نواة (مركز المذنب) عرضها أقل من 10 كيلومتر، ويعتمد حجم المذنب على مدى قربه من الشمس، فكلما اقترب المذنب من الشمس تبخر الثلج من نواته وكون حوله غيمة تسمى الذؤابة تأخذ بالتمدد لتصل إلى 80.000 كيلومتر، وعندما يصل المذنب قرب الشمس يتكون له ذيل يزيد طوله على المليون كيلومتر. ومن الجدير بالذكر أن المذنب يفقد جزءاً من كتلته كلما اقترب من الشمس لأن بعض الثلج في نواته يتبخر لتكوين الذيل.

هل أرسل الإنسان مركبات فضائية إلى المذنبات؟

أطلقت مركبة فضائية في كانون أول مـن عـام 2004 لمحاولـة الإلتقـاء بالمذنب تمبل 1 ، وبالفعل وصل إليه فـي شهـر حـزيران مـن عـام 2005 ، وقبل 24 ساعة من وصولها، انفصل المسبار عنها ودخل في مدار المذنب.

وقد التقط المسبار الذي يسير بسرعة 36 ألف كيلومتر في الساعة صوراً للمذنب قبل الاصطدام بلحظات، ويأمل العلماء من الاستفادة من تلك الصور في فهم المذنبات بشكلٍ أكبر.

ما هي زخات الشهب؟

يسخن المذنب عندما يقترب من الشمس ويتبخر جزء منه، وبعد أن يبتعد عن الشمس يخلف وراءه قطعاً صغيرة تنتشر في مساره، وعندما تمر الأرض خلال مسار المذنب تدخل بعض القطع إلى الغلاف الجوي، ويؤدي احتكاكها مع الهواء إلى اشتعالها فتتكون ظاهرة الشهب والتي نراها أحياناً في الليل، وأحياناً تدخل المئات منها إلى الغلاف الجوي على فترات متقاربة فيتكون ما يعرف بزخات الشهب وهي ظاهرة تحدث في أوقات محددة من السنة.

من أين اشتقت اسماء المذنبات؟

معظم المذنبات سميت بأسماء مكتشفيها مثل مذنب هالي، ومذنب ليفي – شوماخر ومذنب هيل بوب وغيرها.