الشهب والنيازك

تمهيد

الشهب والنيازك أجرام سماوية صخرية أو معدنية يؤدي احتكاكها مع الهواء عندما تدخل الغلاف الجوي للأرض إلى احتراقها بالكامل أو احتراقها بشكل جزئي. تسمى تلك الأجرام شهباً إذا احترقت بشكل كامل في الهواء، أما إذا احترقت بشكل جزئي ووصل جزء منها إلى الأرض فتسمى حينئذ بالنيازك.

يسقط على الأرض في كل يوم حوالي 3000 طن من الغبار المتخلف من احتراق الشهب والنيازك في الغلاف الجوي.

- ما هي زخات الشهب؟
- هل للنيازك أنواع؟
- أين سقط أكبر النيازك؟
- ما دور غلافنا الجوي في حماية الأرض من هجمات الشهب والنيزك؟
- على ماذا تعتمد سرعة الشهاب ومقدار توهجه؟
- ماذا يحدث لو دخل الشهاب إلى الغلاف الجوي بنفس اتجاه وسرعة الأرض؟

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.

زخات الشهب Meteor showers

زخات الشهب هي ظاهرة تحدث عندما يدخل عدد كبير من الشهب إلى الغلاف الجوي خلال فترات زمنية متقاربة نسبياً، وبشكل متوازٍ، وإذا كان عددها كبيراً تسمى عاصفة الشهب.

تحدث ظاهرة زخات الشهب أو عاصفة الشهب عندما تمر الأرض في مسار المذنب، فتدخل مخلفات المذنب من صخور وغيرها إلى الغلاف الجوي، وتحدث هذه الظاهرة في أوقات معينة

من السنة.

الشهب Meteors

الشهب قطع صخرية أو معدنية تدور حول الشمس ، وحجمها أصغر بكثير من حجم الكويكبات، فالصغير منها لا يتجاوز حجم حبة الرمل، والكبير منها تبلغ كتلته أطنان. وعندما تقترب تلك القطع من الأرض تنجذب إليها بفعل قوة الجاذبية الأرضية، وعندما تدخل الغلاف الجوي للأرض ترتفع درجة حرارة تلك القطع بفعل احتكاكها مع الهواء فتتوهج وتستمر بالتوهج إلى أن تختفي. يسمى الشهاب أحياناً بالنجم الساقط falling star .

تحدث عملية الاحتكاك بين الشهاب والغلاف الجوي على ارتفاع 80 إلى 110 كيلومتر من سطح الأرض، ويستمر التوهج بضع ثوان فقط.

كرة اللهب A fireball

يطلق على الشهاب اسم كرة اللهب إذا كان أكثر بريقاً من الزهرة، ويرافق دخول كرة اللهب إلى الغلاف الجوي سماع صوت احتكاكه مع الهواء.

النيازك Meteorites

تتكون النيازك بالطريقة نفسها التي تكونت فيها الشهب، إلا أن النيازك يصل جزء منها إلى الأرض.

يصل إلى الأرض كحد أدنى 100 نيزك في العام الواحد.

تتسبب النيازك عند سقوطها على الأرض في تكوين حفر، كما يمكن أن تؤدي إلى حدوث حرائق إذا سقطت على إحدى الغابات كما حدث في سيبيريا في العقد الأول من القرن العشرين، كما يمكن للنيازك أن تتسبب في هدم البيوت.

هل للنيازك أنواع؟

هنالك ثلاثة أنواع للنيازك، هي:

1. النيازك الصخرية (92.8%) .
2. النيازك الحديدية (5.7%) .
3. النيازك الصخرية – الحديدية (1.5%) .

أين سقط أكبر النيازك؟

أكبر النيازك التي تم العثور عليها على الأرض نيزك يعرف باسم نيزك هوبا، وبلغ وزنه أكثر من 100 طن، وهو نيزك حديدي عثر عليه في ناميبيا بأفريقيا، ولكونه نيزك حديدي فقد تآكلت كمية كبيرة منه منذ سقوطه على الأرض.

ما دور غلافنا الجوي في حماية الأرض من هجمات الشهب والنيزك؟

لولا غلافنا الجوي لاستطاعت جميع الشهب والنيازك المنجذبة نحو الأرض من الوصول لسطحها، ولأصبح سطحها مليئاً بالحفر النيزكية كما هو الحال على سطح القمر وكوكب عطارد، وقد تسبب النيازك في تدمير البيوت وإحداث حرائق إذا سقطت على الغابات. فتبارك القائل: وجعلنا السماء سقفاً محفوظاً الآية 32 من سورة الأنبياء.

على ماذا تعتمد سرعة الشهاب ومقدار توهجه؟

تعتمد سرعة الشهاب على اتجاه دخوله الغلاف الجوي للأرض، فإذا دخل الشهاب الغلاف الجوي باتجاه مماثل لاتجاه حركة الأرض حول الشمس فإن سرعة الشهاب تكون بطيئة ويكون الشهاب قليل التوهج، أما إذا دخل الشهاب باتجاه مضاد لاتجاه حركة الأرض فإنه سيبدو سريعاً ويتوهج بشدة بفعل احتكاكه الشديد مع الغلاف الجوي.

ماذا يحدث لو دخل الشهاب إلى الغلاف الجوي بنفس اتجاه وسرعة الأرض؟

إذا دخل الشهاب إلى الغلاف الجوي باتجاه مماثل لاتجاه حركة الأرض وسرعتها البالغة 107 الآف كيلومتر في الساعة فلا يتوهج الشهاب.