

# أسرار النيازك

علم الكيمياء الكونية



تأليف

د/وائل محمد أبو عبيدة الحسنى  
الشهيري ب (حبيب الكل)

أسرار النيازك (علم الكيمياء الكونية)

اسم الكتاب / أسرار النيازك (علم الكيمياء الكونية)

تأليف و / وائل محمد أبو حميدة الحسني الشهير بحبيب اللؤلؤ

عدد الصفحات / 94 صفحة عدد النسخ / 1000 نسخة

دار الطباعة / دار الأمل للطباعة

رقم الإيداع / 2025/3677

التزقيم الدولي / 978-633-99587-1-7

تم محمد اللؤلؤ

في الخامس عشر من رجب 1446 هجرياً

الموافق للربيعاء 15 / 1 / 2025 ميلادياً

(( حقوق الطبع / محفوظة ))

# إهداء

إلى كل من ساعدوني في هذا العلم الجميل  
وإلى كل من سافروا معي بحثاً عن هذه النيازك  
وإلى من أهدوني تلك النيازك النادرة في مكتبتي  
وإلى كل الباحثين عن هذه الأحجار رغم الظروف والمخاطر  
وإلى كل العاملين في مجال النيازك كباراً وصغاراً  
وإلى كل الخبراء الأجلاء المتعاونين في هذا المجال  
وإلى السادة العاملين بالمركز القومي للبحوث بمصر  
حبيب الكل

(إذا رأيت شهاباً ساقطاً من السماء  
فتمنّ ما تشاء فإن أمنيتك سوف تتحقق)  
طومسن جالي

بسم الله الرحمن الرحيم

## المقدمة

يعد هذا الكتاب هو الأول من نوعه في مصر الحبيبة والثاني تقريباً في الوطن العربي، حيث صنّف في دولة المغرب الشقيق كتاب (النيازك لآلئ الصحراء المغربية)، للدكتور/ عبد الرحمان إبهى، مؤسس المتحف الجامعي للنيازك، بأكادير، وهو من خبراء هذا المجال في الوطن العربي.

إن هذا الكتاب وضع لكي يكون تعريفاً مختصراً لمعرفة النيازك أو كما يسمى بعلم الكيمياء الكونية، فهو علم واسع جداً، ومتداخل مع غيره من العلوم الكثيرة كعلم الجيولوجيا، والفلك، وغيرها ، ولذا كان اختصار هذا العلم من الصعوبة بمكان، فإن تصنع كتاباً يكون مرجعاً تجمع فيه كل ما يخص علماء ما هو أمر صعب، ولكن أن تختصر هذا العلم دون أن تخل بالمضمون، ويكون ميسراً لكافة القراء بجميع مستوياتهم العلمية وأعمارهم السنية، هو أمر صعب مستصعب، ولكن بتوفيق الله عز وجل خرج هذا الكتاب صغير الحجم، كبير المادة، سهل التناول والشرح والبيان، ولعلي في القريب العاجل أضع كتاباً آخرأ يكون فيه تفاصيل أكثر، ونجعل فيه باباً لكل ما سيرد من استفسارات القراء عن هذا العلم الخاص بالنيازك، لأنه علم عملي يحتاج لممارسة بعد المعرفة العلمية دون شك.

إن علم النيازك (الكيمياء الكونية) علم مهم ولولا ذلك ما ذكره الله في كتابه العزيز، بل قد تم ذكره في جميع الكتب السماوية، وفي كتب التاريخ العربي

والغربي، وقد اهتم به القدماء المصريين، وصنعوا من النيازك الحديدية أدوات خاصة جداً كخنجر الملك توت عنخ آمون، وكذلك صنعت منه أسلحة الملوك كثير من الحضارات، لاعتقادهم بقدرسية الحديد النازل من السماء، ولذا قال طومسن جالي: إن الناس نظروا للأحجار التي تسقط من السماء باعتبارها أجساماً تسقط من مواقع مقدسة في السماوات.

وليست الحضارات المتقدمة فقط هي من اهتمت بالنيازك، بل الإنسان البدائي نفسه رسم سقوطها علي جدران كهوفه، واستعمل حديدها في حرايه وأدوات حفره حيث لم يكن على علم بطريقة استخراج الحديد وصهره، حيث تم اكتشافه واستخدامه في الألفية الثانية قبل الميلاد.

إن دراسة علم النيازك هامة للغاية، فعن طريقها يمكننا معرفة طبيعة الكواكب، من حيث تربتها وأجوائها، وهل يوجد بها مياه أم لا، وهل بها حياة أم لا، وهل هناك سكان بها أم لا، يكفيك أن تعلم أن نيزكاً واحداً قطره عشرة كما انقسم نصفين ، نصف منه تسبب ضربه للأرض في كارثة بيئية قضت على حياة كائنات كثيرة، وترك حفرة يبلغ قطرها 32 كم، تسمى بحفرة (مانسون) والنصف الآخر أحدث فوهة تسمى (شيكسولوب) يبلغ قطرها 200 كم، فماذا لو ضرب الأرض نيزكاً قطره 100 كم، علماً بأن تلك النيازك الضخمة موجودة بحزام الكويكبات والتي تأتي منه الأحجار النيزكية وتضرب الأرض يومياً ، وتسمى تلك النيازك الضخمة كويكبات، ومنها كويكب فيستا البالغ حجمه 10000 كم.

ومن حسن التصرف أن الدول المتقدمة علمياً في مجال الفلك خصصت مرصد فلكية لمثل هذه الظواهر والقضاء عليها قبل وصولها للأرض.

إن النيازك أصبحت مصدراً من مصادر الدخل في أوروبا وبعض الدول العربية، وصار للنيازك سوقاً عالمياً وأسعاراً محددة لجميع أنواع النيازك يبدأ من 10 دولاراً للجرام وقد يصل في بعض الأنواع إلى آلاف الدولارات، فقد يمسي المرء فقيراً ويصبح غنياً بسبب حجر نيزكياً ربما لم يعبا به ألف شخص مروا عليه قبله ولم يبالوا به.

أسأل الله العظيم رب العرش العظيم أن يتقبل مني هذا العمل المتواضع، وأن ينفع به العباد، فالعلم بالشيء ولا الجهل به، ولم يأمر الله نبيه بالاستزادة من شيء سوى العلم، قال تعالى: (وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْماً)<sup>1</sup>

وصلى الله على سيدنا محمد واله وصحبه أجمعين والحمد لله رب العالمين

---

<sup>1</sup> سورة طه جزء من الآية 114

(وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا)



## الآيات الواردة في القرآن الكريم عن النيازك والشهب

(بسم الله الرحمن الرحيم)

وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي السَّمَاءِ بُرُوجاً وَزَيَّنَّاهَا لِلنَّاظِرِينَ (16) وَحَفِظْنَاهَا مِنْ كُلِّ

شَيْطَانٍ رَجِيمٍ (17) إِلَّا مَنْ اسْتَرَقَ السَّمْعَ فَاتَّبَعَهُ شِهَابٌ مُبِينٌ<sup>2</sup>

إِنَّا زَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِزِينَةِ الْكَوَاكِبِ (6) وَحِفْظاً مِنْ كُلِّ شَيْطَانٍ مَارِدٍ (7) لَا

يَسْمَعُونَ إِلَى الْمَلَأِ الْأَعْلَى وَيُقَدِّفُونَ مِنْ كُلِّ جَانِبٍ (8) دُحُوراً وَلَهُمْ عَذَابٌ

وَاصِبٌ (9) إِلَّا مَنْ خَطِفَ الْخَطْفَةَ فَاتَّبَعَهُ شِهَابٌ ثَاقِبٌ<sup>3</sup>

وَإِنَّا لَمَسْنَا السَّمَاءَ فَوَجَدْنَاهَا مُلْتَأَةً حَرَساً شَدِيداً وَشُهَباً (8) وَإِنَّا كُنَّا نَقْعُدُ

مِنْهَا مَقَاعِدَ لِلسَّمْعِ فَمَنْ يَسْتَمِعِ الْآنَ يَجِدْ لَهُ شِهَاباً رَصَداً<sup>4</sup>

أَلَمْ تَرَ كَيْفَ فَعَلَ رَبُّكَ بِأَصْحَابِ الْفِيلِ (1) أَلَمْ يَجْعَلْ كَيْدَهُمْ فِي تَضْلِيلٍ (2)

وَأَرْسَلَ عَلَيْهِمْ طَيْراً أَبَابِيلَ (3) تَزْمِيهِمْ بِحِجَارَةٍ مِنْ سِجِّيلٍ (4) فَجَعَلَهُمْ

كَعَصْفٍ مَأْكُولٍ<sup>5</sup>

وَإِذْ قَالُوا اللَّهُمَّ إِن كَانَ هَذَا هُوَ الْحَقُّ مِنْ عِنْدِكَ فَأَمْطِرْ عَلَيْنَا حِجَارَةً مِنْ

السَّمَاءِ أَوْ ائْتِنَا بِعَذَابٍ أَلِيمٍ<sup>6</sup>

<sup>2</sup> سورة الحجر الآيات 16 : 18

<sup>3</sup> سورة الصافات الآيات 6 : 10

<sup>4</sup> سورة الجن الآيات 8 : 9

<sup>5</sup> سورة الفيل 1 : 5

<sup>6</sup> سورة الأنفال الآية 32

فَلَمَّا جَاءَ أَمْرُنَا جَعَلْنَا عَالِيَهَا سَافِلَهَا وَأَمْطَرْنَا عَلَيْهَا حِجَارَةً مِنْ سِجِّيلٍ  
مَنْضُودٍ (82) مُسَوَّمَةً عِنْدَ رَبِّكَ وَمَا هِيَ مِنَ الظَّالِمِينَ بَبَعِيدٍ<sup>7</sup>

فَأَخَذَتْهُمُ الصَّيْحَةُ مُشْرِقِينَ (73) فَجَعَلْنَا عَالِيَهَا سَافِلَهَا وَأَمْطَرْنَا عَلَيْهِمْ  
حِجَارَةً مِنْ سِجِّيلٍ<sup>8</sup>

قَالُوا إِنَّا أُرْسِلْنَا إِلَى قَوْمٍ مُجْرِمِينَ (32) لِنُرْسِلَ عَلَيْهِمْ حِجَارَةً مِنْ طِينٍ (33)  
مُسَوَّمَةً عِنْدَ رَبِّكَ لِلْمُسْرِفِينَ<sup>9</sup>

يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِنْ نَارٍ وَنُحَاسٌ فَلَا تَنْتَصِرَانِ<sup>10</sup>

وَالسَّمَاءِ وَالطَّارِقِ (1) وَمَا أَدْرَاكَ مَا الطَّارِقُ (2) النُّجُومُ الثَّقِيبُ (3) إِنَّ كُلَّ  
نَفْسٍ لَمَّا عَلَيْهَا حَافِظٌ<sup>11</sup>

بالنظر في الآيات الكريمة السابقة يتبين لنا أن هناك ثلاث مجموعات من  
النيازك تسقط من السماء وكلها إجمالاً تسقط للقتل أو للردع.

واليك بيانها تفصيلاً:

<sup>7</sup> سورة هود الآيتان 82:83

<sup>8</sup> سورة الحجر الآيتان 73:74

<sup>9</sup> سورة الذاريات الآيات 32:34

<sup>10</sup> سورة الرحمن الآية 35

<sup>11</sup> سورة الطارق الآيات 1:4

المجموعة الأولى هي مجموعة الشهب: (شَهَابٌ مُبِينٌ) (شَهَابٌ ثَاقِبٌ) (النَّجْمُ

الثَّاقِبُ) (شَهَاباً رَصِداً)

قالوا الشهب هي ظاهرة ترصد في الغلاف الجوي قد تكون في شكل جسيمات سائلة أو صلبة في شكل ضوئي أو شعلة من النار.

وقالوا رصداً معناه المراقبة والملاحظة

وقالوا الثاقب معناه الشديد النافذ المضيء المتقد

وقالوا المبين معناه الظاهر للعيان

ويمكننا جمع هذه التعريفات بوصف شامل أنها جسم ناري قوي نافذ متتابع النزول ومرئي للعين مجهزة لردع شيء ما .

والمجموعة الثانية هي مجموعة الحجارة: (حِجَارَةٌ مِنْ سِجِّيلٍ مَنْضُودٍ) (حِجَارَةٌ

مِنْ سِجِّيلٍ) (حِجَارَةٌ مِنْ السَّمَاءِ) (حِجَارَةٌ مِنْ طِينٍ مُسَوِّمَةٌ)

قالوا السجيل بعضه من حجر وبعضه من طين ، وقالوا السجيل معناه الشديد، وقالوا السجيل معناه السماء الدنيا

والمنضود : المتتابع

المسومة : قيل المعدة وقيل المعلمة

والسجيل لغة هو طين يابس متحجر (حجارة صلبة)

ويمكننا جمع هذه التعريفات بوصف شامل أنها حجارة نارية صلبة تسقط من السماء مجهزة لردع شيء ما.

### والمجموعة الثالثة هي مجموعة المعادن: (شُواظٌ مِنْ نَارٍ وَنُحَاسٌ)

قالوا الشواظ هي اللهب الأخضر الذي لا دخان له، وقالوا هو الوهج، وقالوا الحديد المذاب.

والنحاس قالوا: الدخان، واختلفوا في تعريفه جدا. مع العلم أن هناك نوع من النيازك من النحاس ويختلف عن نحاس الأرض بأنه يجذب للمغناطيس، ولعل ذلك لإحتواءه على معدن الحديد والنيكل وهذا يتفق مع القول الذي ذهب إلي أن الشواظ هو الحديد المذاب.

والنحاس علمياً هو معدن يميل للحمرة موصل للكهرباء.

والنار هي طاقة حرارية وضوئية تنتج أثناء تفاعل كيميائي.

والنار لغة هي اللهب الذي يبدوا للحاسة كحرارة محرقة.

ويمكننا جمع هذه التعريفات بوصف شامل أنها قطعة معدنية يتصف لهبها بالتوهج باللون الأخضر تسقط من السماء مجهزة لردع شيء ما.

## الخلاصة : النيازك في القرآن الكريم لها ثلاثة أوصاف :

وصف قبل خروجها من لسماء، فيما يسمى بالسجيل أو الطين، ولم يكن يرى ذلك السجيل المملؤ بالحجارة قبل ظهور التليسكوبات المتطورة، مثل هابل، وغيره من المسابير الدوارة في السماء، ورؤية حزام الكويكبات.

ووصف قبل نزولها للأرض وهي أشكال نارية تبدوا للعين حال نزولها من السماء، وتسمى شهباً.

ووصف بعد نزولها وهي عبارة عن حجارة أو معادن محترقة، أو كلاهما معاً مهمتها ردع شيء ما حال نزولهم للأرض، وتسمى بالرجم أو (النيازك).

الغريب في الأمر أن النيازك حديثاً تصنف لثلاثة أنواع: حجرية ومختلطة ومعديية، والقرآن الكريم يصنفها حجرية ومختلطة ومعديية، بل ويصنف مراحلها من البداية للنهاية قبل ظهور ما يسمى بالتطور العلمي الفلكي، وهذا يعني أن القرآن الكريم حق حيث سبق التصنيف العلمي الحديث للنيازك بالف وربعمئة عام، ولا يستطيع العلم تزييف الحقائق التي خلقها الله عز وجل، منذ نشأة الكون وإلى قيام الساعة.

ولذلك نقول أن علم النيازك من العلوم النافعة سواء على المستوى الإيماني، أو العلمي، أو المادي، والله تعالى أعلى وأعلم، وصلى الله على سيدنا محمد وآله وصحبه أجمعين والحمد لله تعالى رب العالمين.

## تعريف عام بالنيازك

النيازك هي اجسام صلبة تسقط من السماء إلى الأرض وتختلف عن الأحجار الأرضية في تركيبها الكيميائي، وهي عبارة عن قطع من كويكبات منفجرة وكواكب لازالت موجوده، ويسقط من السماء على الأرض سنوياً ما لا يقل عن الف نيزك ويوجد حوالي 3000 نيزكاً معروفة في العالم، وتسقط أغلب النيازك ما بين الظهر ومنتصف الليل.

ومن أضخم وأشهر النيازك التي تسقط على الأرض هو نيزك هوبا (Hoba) الموجود في جنوب غرب أفريقيا ويزن حوالي 60 طناً .

ومن أضخم النيازك المتساقطة في الدول العربية هو نيزك (وبر) الذي يصل وزنه الي 2.200 كيلو جرام عثر عليه في منطقة وبر بالمملكة العربية السعودية، وقد ترك فوهة 90 متراً وعمقها 12 متراً، وتعد فوهة بارينجر بولاية أريزونا من اهم الفوهات حيث يبلغ قطرها 1200 متراً، وعمقها 300 متراً ، ومن الملاحظ ان أغلب النيازك تسقط في البحار وذلك لكون 75% من ارضنا ماء.

ويوجد في العالم حوالي 45 فوهة نيزكية معروفة، ولا يسبب في الارض فوهات الا النيازك الضخمة جداً، والتي تتناثر اغلبها عند الإستضمام بالأرض، ويبقى بعضها في أعماق الفوهة حيث يطمسها الرمال والأتربة ورغم تلك الاحجام الكبيرة جدا إلا أن النيازك تفقد 90% من كتلتها اثناء عبورها

للغلاف الجوي، ولنا أن نتخيل مثلاً كيف كان حجم نيزك هوبا قبل سقوطه إلى الأرض؟!..!!

وكما توجد نيازك كبيرة جداً كذلك توجد نيازك صغيرة جداً جداً لكون حجمها كان صغيراً نوعاً ما قبل دخولها الغلاف الجوي .

وكثير من النيازك اذا سقطت على الأرض تتكسر وتتبعثر في مساحات تبدأ من السنتيمترات الى الكيلومترات إذا انفجرت في السماء قبل سقوطها.

وللنيازك الساقطة حديثاً قشرة سوداء وبعد فترة من سقوطها قد تتحول الى اللون البني الصدا، ثم تتلاشى تلك القشرة مع الوقت في أغلب النيازك الحجرية حتى أنه يصعب تمييزها بالنظر عن أحجار الأرض.

وتأتي معظم النيازك من حزام الكويكبات الواقع بين كوكبي المريخ والمشتري المملوء بالأحجار والتي قد يصل أكبرها نحو 940 كيلومتر وهو كويكب سيرس، وقد يصل أصغرها إلى حجم الحصى بل والغبار، ويوجد بها أيضاً كويكب فيستا، وبيلاس، وهيجا، وهذا الحزام هو انقراض وبقايا السديم الذي لم تتح له الفرصة ان يكون كوكباً سياراً، أو بقايا كواكب محطمة بالكامل.

وفي عام 1918 اكتشف الفلكي الياباني كيوتسوجوهيرامايا أن بعض الكويكبات تدور معاً في مجموعات تم تصنيفها فيما بعد الى الكويكبات الكربونية، وتمثل حوالي 75%، وتقع بالقرب من المشتري، والثانية

كويكبات السيلكا، وتمثل 17% ، والثالثة هي الكويكبات المعدنية، وتمثل حوالي 8% ، ومن حين لآخر تتصادم هذه الكويكبات فتخرج عن الحزام بعضها وهي التي تسمى فيما بعد بالنيازك إذا اخترقت الغلاف وسقطت على الأرض ويقدر عمر هذا الحزام بحوالي 4 مليار سنة .

وكما تأتي النيازك من حزام الكويكبات تأتي أيضاً من القمر أو المريخ أو حتى عطارد، ولم يثبت حتى الآن قدوم أحجار من الزهرة أو المشترى.

وتسقط تلك الأحجار النيزكية في جميع الأرض دون استثناء، إلا أن معظمها يسقط في البحار والصحاري الشاسعة.

وهناك متاحف للنيازك منتشرة في أنحاء أوروبا ويوجد متحف في المغرب، وربما قريباً تنتشر هذه المتاحف في كل الدول نظراً لانتشار الوعي بها عن طريق الانترنت والسوشيال ميديا خصوصاً وأنها متوفرة في كل البلاد وبعضها يباع بأثمان خيالية تتخطى آلاف الدولارات.

ومن الجدير بالذكر أن النيازك المكتشفة تسمى بإسم البلد الساقطة فيها أو أقرب بلد لها، ويستخدم حالياً إحدائيات مكان النيزك لذلك الأمر، وبالطبع لا يمكن تطبيق هذا الأمر في الصحراء الكبرى مثلاً، ولكن يرمز لها باسم nwa 352 ، وسيأتي بيان مفصل قدر الإمكان بأنواعها وأشكالها في الصفحات التالية.





# أنواع النيازك تفصيلاً

توجد ثلاثة أنواع من النيازك هي:  
( الحجرية / المختلطة / الحديدية )

(إنكم لا تتخيلون كل ما تحتويه السماء)

هنري ميشو

## أولاً : النيازك الحجرية

تنقسم النيازك الحجرية الى نوعين : كوندريت وأكوندرت

### أولاً : الكوندريت chondrite

الكوندريت هي: اكثر النيازك الحجرية انتشاراً وتتميز بأنها تحتوي على جزيئات سليكاتية كروية صغيرة وتسمى بالكوندريت chondrules.

وتتكون معظم نيازك الكوندريت من معدني البيروكسين والأولفين مع كميات قليلة من الفلسبار والزجاج النيزكي .

وتنقسم الكوندريت الى خمسة أنواع:

(أ) انستاتيت كوندريت enstatite

وتتكون من سليكات الماغسيوم النقية، وتكون منخفضة النيكل كما انها تحتوي على عنصر السليكون

(ب) أوليفين برونزيت كوندريت olivine – bronzite

وهي الاكثر انتشاراً من الانستاتيت وتحتوي علي نفس الكمية من معدن الاوليفين والبرونزيت.

### ج) اوليفين هيبيرثيم olivinehepertheme

وهي اكثر انواع الكوندريت انتشاراً وتحتوي علي كمية اكبر من معدني الاوليفين والبروكسين وعلي 20% حديد وتكون ذات لون قاتم وبها حوال 10% نيكل

### د) اوليفين بيجونايت olivinepigonite

وتحتوي علي معدني البيجوناييت ومعدن الأوليفين كمكون رئيسي ويكون النيكل متوفر فيها بكثرة

### هـ) الكربونية carbomaceous

تتميز بلونها القاتم لاحتوائها علي الكربون والماء في مركبات.

انواع الكوندريت تبدأ من رقم 3 الى رقم 7 من H3 الى H5

النوع H كوندريت وهو الذي يكون الحديد فيها عالية الانجذاب للمغناطيس قوى.

النوع L كوندريت وهو الذي يكون الحديد فيها منخفض بنسبه 10%

النوع LL كوندريت وهو الذي يكون الحديد فيها منخفض بنسبه 7%

النوع كربوني كوندريت ( معدن الانستاتيت ) وهو نوع من البروكسين

## ثانيا : النيازك الأكوندرية achondrite

هي نيازك متبلورة خشنة التبلور وتشبه كثيرا الصخور الأرضية كالبازلت والرونايت، وتحتوي علي نسبة قليلة من الأوليفين كما يكون معدن الفلدسبار اكثر كلسيت.

وتنقسم الأكوندرية إلي نوعين :

أكوندرية فقيرة بالكالسيوم واخري غنية بالكالسيوم

### (1) الأكوندرية الفقيرة بالكالسيوم اربعة انواع

(أ) أبوريت aubrites : وتحتوي علي سيليكات ماغنسيوم نقية

(mgsio<sub>3</sub>) وكمية من المعادن.

(ب) ديوجنيت deogenite: تحتوي علي معدن الهايبرثين وكمية قليلة

من الحديد والنيكل وكمية من المعادن

(ج) كاسينيت chassinite: ويتكون كله من معدن الاوليفين

(د) يوريليت ureilites: يحتوي علي الجرانيت وبلورات من الماس

الصغيرة مع فلز قليل في كمية النيكل .

## (2) أكوندرت غنية بالكالسيوم وهي خمسة أنواع

(أ) نخلت nachlites (المريخي) تحتوي علي معدني الديوبسيد والاوليفين .

(ب) انجرايت angrites وهي الحاملة لمعدن الاوجايت .

(ج) ايوكريت eucrite تتكون من معدن البلاجيوكليز والبيجوناييت .

(هـ) ويتلينييت whiteleynite تتكون من معدن الانستاتاييت .

\*\*\*\*\*

## ثانياً : النيازك المختلطة (الحجرية الحديدية)

تنقسم النيازك المختلطة الي خمسة انواع وهي :

### (أ) بلاسيت pallasite

وهو اكثر الانواع انتشاراً ويتكون من معدن الاوليفين في داخل ارضية من الحديد والنيكل وهو من أجمل النيازك

### (ب) سدروفير sidrophyes

ويتكون من معدن البرونزيت والتريديميت في داخل ارضية من الحديد والنيكل

### (ج) لودرانيت lodranites

تتكون من معدني البرونزيت والاوليفين في ارضية من الحديد والنيكل

### (د) ميزوسيدريت mesosidorite

تتكون من نسبة متساوية من السيليكات والنيكل والحديد

### (هـ) سوروتيت sorotite

تتكون من معدن الترويليت في ارضية من الحديد والنيكل وتشبه البلاسيت

## ثالثاً: النيازك الحديدية iron

تتكون النيازك الحديدية من عنصري الحديد 90% والنيكل 10% (الكاماسيت والتاينيت) وهي النواة الاصلية للكواكب المنفجرة ، وتتميز ببصمات الابهام وغيرها من العلامات الخاصة بها .

وتنقسم النيازك الحديدية الي ثلاثة انواع وهي :

(أ) سداسية الاوجه (هيكساهيدريت hexahedrite)

وتتكون من معدن الكاماسيت (حديد الفا)، والنيكل وتحتوي علي معادن ، وتتراوح كمية النيكل فيها من 5% و 6.5%.

(ب) ثمانية الاوجه (أوكتاهيدريت octahedrite)

وتنقسم الي ثلاثة انواع خشنة ومتوسطة وناعمة، ونسبة النيكل فيها ما بين 6.5% الي 16%.

(ج) اتاكسيت ataxite

وتتميز بتركيب دقيق الحبيبات، وتحتوي علي نسبة كبيرة جدا من النيكل مقارنة بغيرها، كما تحتوي على كمية كبيرة من معدن الثربيرزيت.

## بعض أسماء النيازك الحديدية وفقاً لمواقع أماكن سقوطها

- (1) دورينو
- (2) كامبوديلسيوليو
- (3) سيخوت ألين
- (4) وينونايت
- (5) موندرابيلا
- (6) ناتان
- (7) وايت كورت
- (8) ويلياميت

ملحوظة مهمة: قد تتشابه النيازك الحديدية مع ما يوصف بالخبث أو مخلفات التعدين، بينما يمكن التفريق بينهما بسهولة، فالخبث يكون له سطح لامع معدني بينما الجهة الأخرى منه تكون بلا قشرة ولا سطح معدني، بعكس النيزك الذي يكون من جميع جهاته معدنياً.

وللنيازك الحديدية سمة خاصة لا توجد في غيرها وتظهر تلك السمة حين نصقل النيزك وتظهر بنيته البلورية المتشابكة والتي تسمى بنمط فيدمانشاتن.



## صور النيازك الحديدية



## صور النيازك الحديدية





## النيازك الأكثر شهرة



## القمرية والمريخية والكربونية

(النيازك مسبار الرجل الفقير الفضائي)

إدوارد أولسي

## أولاً : النيازك القمرية

تنقسم النيازك القمرية إلى ثلاثة أقسام رئيسية:

(1) البازلت قمري به دوائر تشبه فقاعات الخبز، وقد يأتي معها الالماس.

(2) الأنورتيت البيضاء البلورية ( البلاجيو جلاس ) ( أنرثوسيت )

(3) الجابرو

ويتفرع من النيازك القمرية أنواع متعددة كالتالي:

\*الالماس القمري

\*ضوء القمر الكربوني

\*الأماتوا

\*الكانيون ديابلو

\*البازلت الحويصلي

\*البازلت البريساي

\*البريشيا (بوليميكث) والبريشيا معناه تجمع صخري متكسر

يحتوي البريشيا على الانورتوتيت والبازلت والكالسيوم .

- \*التركوليت منه الوان والأغلب الأصفر وهو ذو بنية انصهارية صخرية يتميز سطحه بكثرة الخطوط.
- \*الفيلدسباتيك، حجر ابيض يميل للأصفر
- \*الرواسب، حجر يشبه تجمعات الرمل
- \*الجرانيتي.
- \*القمرى المعدني النحاسي، نحاسه ينجذب للمغناطيس.
- \*الأثوندريت، اسود غامق به نقاط بيضاء .
- \*إيندريت، أحمر أو بني على رأسه حبوب بارزه.
- \*اللونار (كربوني بازليتي) يكون به ثقوب هي اثر هروب الغاز عند الاختراق به واجهة زجاجية خضراء.
- \*واد اولتيس
- \*حيكونة او انستاتيت



## صور النيازك القمرية



تروكتوليك



بازلت قمري





## صور النيازك القمرية

بريشيا



بريشيا أنورتوسيتيك



انورتيت



## ثانياً : النيازك المريخية

تنقسم النيازك المريخية إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي النخليت والشاسينيت والشرجوتيت:

(1) النخليت (من صخور الماجما البازلتية المتكونة من براكين المريخ، ويحتوي النخليت على الأوجيت والزيبرد وينسب إلى قرية النخلة بالاسكندرية موقع سقوطه عام 1911)

(2) الشاسينيت (يتكون من معدن الزبرجد ومعدن الكالينوبروكسين وينسب إلى ساشيني الفرنسية موقع سقوطه عام 1815)

(3) الشرجوتي يتشابه جداً مع الشاسينيت حتى أن بعض العلماء رجحوا أن الشاسينيت والشرجوتيت كلاهما من نفس الأم (النخليت) ويتكون الشرجوتيت من البازلت والجابرو وينسب إلى شرجوتي الهندية موقع سقوطه عام 1865.

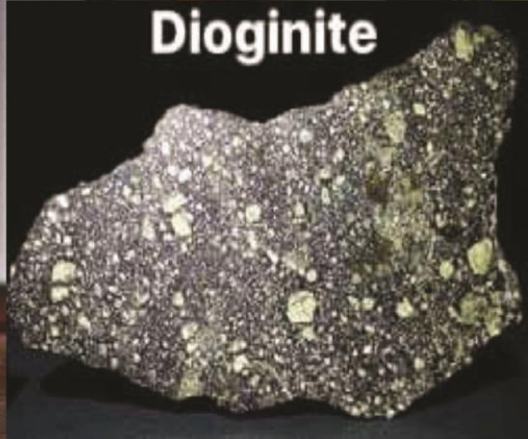
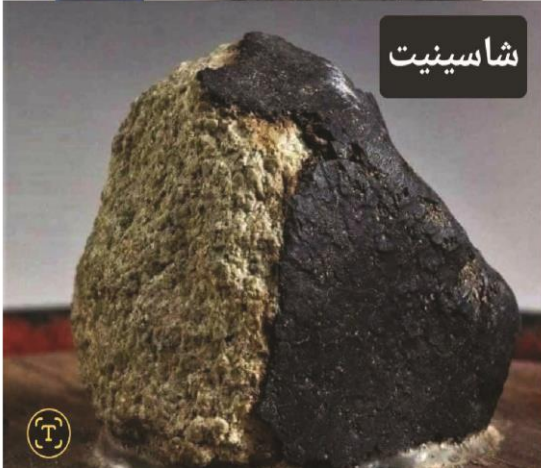
ويتفرع من النيازك المريخية أنواع متعددة كالتالي:

- (1) تغريت
- (2) تيسينت
- (3) ديجونيت
- (4) لافاييت
- (5) دياييز
- (6) بريشيا
- (7) ارثوبيروكسينت
- (8) اوجيت البازلتي الأصفر
- (9) الجمال الاسود.
- (10) انغروب

## صور النيازك المريخية



تيفرت



## صور النيازك المريخية



# النخليت أو النخلة



الان هيلز



المريخ شرجوتيت



## ثالثاً : النيازك الكربونية الكوندريت

النيازك الكربونية هي نوع من الأحجار النيزكية تحتوي علي مواد عضوية معقدة بالإضافة إلي معادن وحببيات كندرولية دقيقة مختلطة مثل الأوليفين ، والنيكل، وتتميز النيازك الكربونية بحويصلات دائرية الشكل، وتتميز كذلك باحتوائها على معادن صغيرة من الماس نتيجة تحول الكربون تحت تأثير ضغط الاستضدام ، كما تحتوي على مركبات كربونية من بينها الأحماض الأمينية، ويتراوح عمر النيزك الكربوني من 2.6 : 3.8 مليار سنة وهي من أقدم النيازك.

ومما يميزها أنها تكشف عن معلومات قيمة حول الظروف البيئية والعمليات الكيميائية في المراحل المبكرة من تشكيل النظام الشمسي

وأشهر النيازك الكربونية نيزك مورشيسون عمره 5 مليار سنة سقط في مدينة موريشيوس شمال ملبورن استراليا وهو من نوعية CM2

إن اي نيزك له خصائص تكوينية وخصائص فيزيائية وتركيبه الكيميائي والأهمية العلمية له. والنيازك الكربونية من خصائصها التكوينية أنها تحتوي على نسبة من الكربون والاوليفين والبيروكسين .

ومن خصائصها الفيزيائية : أن لها لوناً بنياً او رمادي تحتوي علي حببيات صغيرة تسمى الكوندريت .



ورموز النيازك الكربونية تسعة: وهذه الرموز تعني اهم خصائص كل نوع من حيث نسبة محتوته من الكربون والماء والحديد والنيكل .

واما اذا اضيف للرمز رقم من 1 إلي 7 فهي تعني الحالة البيتوغرافية له قبل سقوطه علي الأرض وتسمي Types

النوع البيتوغرافي من 1 إل 2 يعني أن النيزك تأثر بالماء Cm1 و Cm2

واما الأنواع من 3 إلي 7 تعني أن النيزك تعرض ل حرارة عالية ادت الي تغيير وتبلور في مكوناته مثلا ck4 وck3

وكلما زاد الرقم فهذا يعني زيادة درجة الحرارة لدرجة ثلاثي حبيبات الكوندرت واندماجها مع بعضها حتي تصل إلي النوع 6:7 الذي يعني أن النيزك تبلور وتغير كليا وتم اندماج الكوندرات مع معادنه.

و C تعني كربوني والأحرف بعد ال C تعني المكان الذي وجد فيه النيزك ، والأرقام من 1:7 تعني الحالة البيتوغرافية وتطور النيزك وهي Types.

## مزيد بيان

1)كربوني كوندرت C1 هذا النوع يتميز بغياب كل الحبيبات الكوندراتية وهو نادر جداً.

2)كربوني كوندرت cm

ذات قشرة مطفية داكنة وفي داخلها حبيبات كوندراتية صغيرة ومصفوفة دقيقة ومعادن رطبة كثيرة

### 3) كربوني كوندريت CO

تتميز بحبيبات كوندراتية صغيرة جدا وشوائب تشمل نصف الحجر

### 4) كربوني كوندريت CV

تتميز بحبيبات كوندرية كبيرة والكثير منها محاط بإطارات نادية وشوائب حرارية كبيرة ومصفوفة كثيرة تتميز بالأوليفين ذات كندرول متفرقة وصغيرة نوعاً ما وكثيرة

### 5) كربوني كوندريت CR

تتميز بكوندريات كبيرة ووفيرة وشوائب حرارية قليلة ومعادن كثيرة ومصفوفة ودقيقة الحبيبات رطبة بشكل عام

### 6) كربوني كوندريت CH

تتميز بكوندريات صغيرة وشوائب حرارية ومعادن وفير وكبريتات نادرة وليس لها مصفوفة دقيقة الحبيبات

### 7) كربوني كوندريت CB

تتميز بكوندريات صغيرة ومعادن صغيرة ومعادن وفيرة وبعض الشوائب

8) كربوني كوندريت تتميز بحبيبات دقيقة ومصفوفة وفيرة بلا حواف نارية وأكسدة عالية

9) كوندريت كربوني CBa الفرعية تتميز بأجسام تشبه الكونديريات ومعدن وفير ومصفوفة دقيق الحبيبات وليس لها شوائب حرارية .

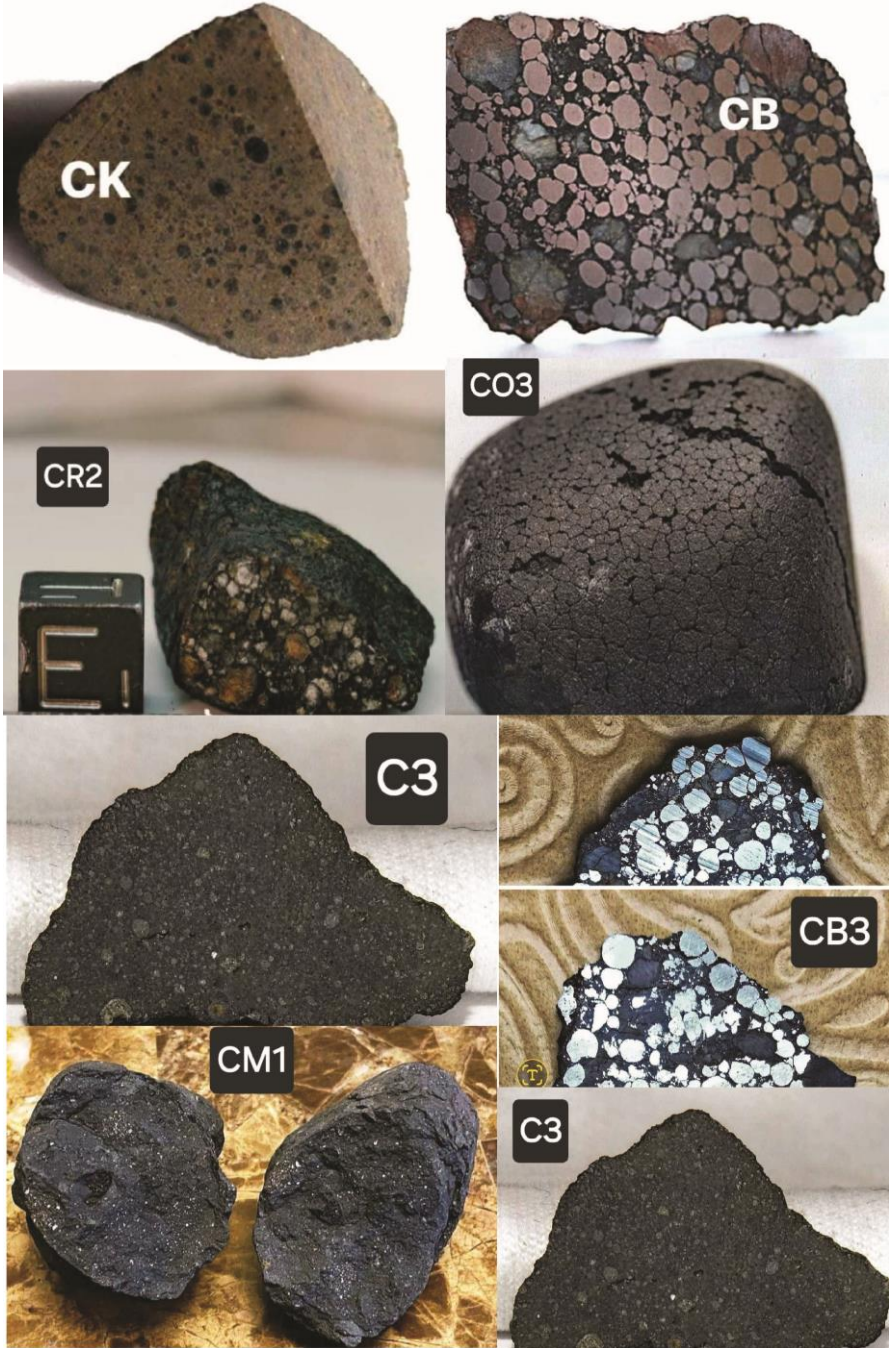
### **اشهر النيازك الكربونية**

كورشييسون 100 ك سقط في استراليا عام 1969

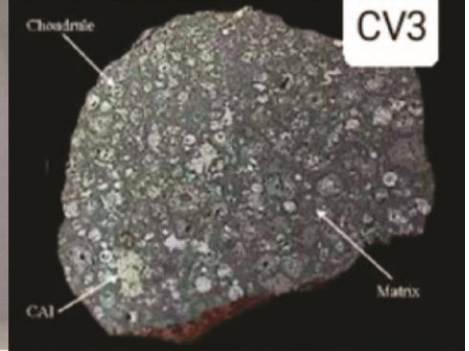
أليندي 200 ك سقط في المكسيك عام 1969

موراي 13 ك سقط في الولايات المتحدة عام 1950

## صور النيازك الكربونية



## صور النيازك الكربونية



## معادن النيازك

تمتاز النيازك كأحجار الأرض بوجود المعادن، ومنها ما يشابه معادن الأرض ومنها النادر الذي لا يوجد بأحجار الأرض وبه تتميز النيازك.

(1) أكيموتويت

(2) أبو غدانيت

(3) إريديوم

(4) بليسيت

(5) بنتلانديت

(6) تاينيت

(7) ترويليت

(8) حبيبات قبل شمسية

(9) حديد

(10) شرايبيرسيت

(11) كاماسيت

12) كبريتيد الكالسيوم

13) كربون أبيض

14) كوندريت كربوني

15) كوهينيت

16) لونسداليت

17) ماسكيلينيت

18) هواسانيت

19) هابكيت



## جداول هامة

ضواربُ بالأدقان من ذي شكيمة إذا ما هوى كالنيزك المتوقد

الشاعر : الراعي النميري

## عينة من التحليل الكيميائي للحجر مترجمة

المكونات الرئيسية	Main Constituents	(wt%)
اكسيد السليكون (سيليكات)	SiO <sub>2</sub>	94.00
اكسيد التيتانيوم	TiO <sub>2</sub>	0.05
اكسيد الالومنيوم	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.55
اكسيد الحديد	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>tot</sup>	1.77
اكسيد الماغنسيوم	MgO	0.12
اكسيد الكالسيوم	CaO	0.75
اكسيد الصوديوم	Na <sub>2</sub> O	0.15
اكسيد البوتاسيوم	K <sub>2</sub> O	0.05
اكسيد الفسفور	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.72
اكسيد الكبريت	SO <sub>3</sub>	0.20
كلور	Cl	0.15
يفقد عند ١٠٠٠ درجة مئوية	LOI	1.06
اكسيد المنجنيز	MnO	0.097
اكسيد النحاس	CuO	0.005
اكسيد السترونشيوم	SrO	0.021
اكسيد الباريوم	BaO	0.205
اكسيد السيريوم	CeO <sub>2</sub>	0.078
اكسيد الموليبدنوم	MoO <sub>3</sub>	0.008
اكسيد الكروم	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.007
اكسيد الكوبالت	Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	0.021

## طريقة قياس كثافة النيازك والأحجار

- (1) نأتي بميزان أحجار صغير دقيق.
- (2) نزن الحجر ونسجل ميزانه في ورقة.
- (3) نضع إناء من الماء على الميزان.
- (4) نصفر الجهاز وإناء الماء فوقه.
- (5) نأتي بخيط أو سلك كهرباء رفيع جدا ونربط به النيزك.
- (6) نغمر النيزك في الماء بالكامل من خلال السلك في وسط الكوب.
- (7) نأخذ القراءة الظاهرة أثناء غمر الحجر في الماء.
- (8) نقسم تلك القراءة على وزن الحجر يظهر لنا كثافته.

### مثال:

أتينا بحجر وتم وزنه وكان وزنه 100 جرام  
وبعدما غمرناه في الماء فوق الميزان من خلال السلك أعطانا القياس 20  
نقسم  $100 \div 20 = 5$  هي كثافة الحجر

### تم قياس كثافة الحجر

## جداول كثافات انواع النيازك

فئة الأكوندرريت			
اعلاها	اوسطها	ادناها	اسم النيزك ونوعه
2.95	2.86	2.74	EVCYITES
3.16	3.02	2.80	HOWARDITES هوارديت
3.21	3.05	2.81	YREILITES
3.12	3.10	3.07	شيرجوتيت
3.32	-----	-----	شيسينيت
3.20	3.15	3.10	نخلت
4.89	4.67	4.64	بلاسييت
2.27	2.25	4.23	NESOSIDERITES ميزوسيدريت
فئة الكوندرريت			

<b>3.80</b>	<b>3.40</b>	<b>2.80</b>	<b>H</b>
<b>3.96</b>	<b>3.35</b>	<b>2.50</b>	<b>L</b>
<b>3.49</b>	<b>3.21</b>	<b>2.38</b>	<b>LL</b>
<b>فئة الكربوني</b>			
<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>2.11</b>	<b>CI</b>
<b>2.40</b>	<b>2.12</b>	<b>1.79</b>	<b>CM</b>
<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>3.10</b>	<b>CR</b>

<b>اعلاه</b>	<b>اوسطه</b>	<b>ادناه</b>	<b>اسم النيزك</b>
<b>3.09</b>	<b>2.79</b>	<b>2.95</b>	<b>كربوني co</b>
<b>3.25</b>	<b>2.69</b>	<b>2.95</b>	<b>CV</b>
<b>3.49</b>	<b>3.46</b>	<b>3.44</b>	<b>CH</b>
<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>3.47</b>	<b>CK</b>

## كثافة لنيازك

3.21	LL	كوندریت عادي
3.35	LH	
3.40	H	

3.55	EL	كوندریت انستاتية
3.72	EH	

2.11	CI	كوندریت الكربونية
2.12	CM	
3.1	CR	
2.95	CO	
2.95	CV	
3.47	CK	

4.25	ميزوستريت	النيازك الحديدية
4.76	بلاست	الحجرية المختلطة

8:7	النيازك الحديدية
-----	------------------

# علامات النيزك

## معلومات هامة متفرقة

إن حظيت يوماً بنيزكاً حقيقياً، سوف تشعر معه بشيء غريب جداً جداً من البهجة، والطاقة، والإعجاب، والحماسة، وكأنك قد صرت غنياً، أو مميزاً في هذا العالم.

المؤلف



# علامات هامة جداً تفيد

## أن الحجر ربما يكون نيزك

- (1) النيزك له قشرة احتراق سوداء أو بنية.
- (2) النيزك به شقوق صدمة.
- (3) النيزك له قشرة احتراق لا تزيد عن 2م.
- (4) النيزك له حواف مستديرة ، وملساء.
- (5) النيزك له سطح مصمت ليس به ثقوب.
- (6) النيزك على سطحه ما يشبه فقاعات الخبز.
- (7) النيزك وزنه اثقل ثلاث مرات من الحجر الأرضي لوجود الحديد به.
- (8) النيزك بداخله زجاج لامع اسود أو أخضر.
- (9) النيزك لا يحتوي على الكوارتز ولا الكالسيت.
- (10) النيزك ينجذب للمغناطيس (وبعض النيازك لا تنجذب)

(11) النيزك لا يترك أثراً بنياً أو أسوداً على السيراميك عند حكه.

(12) النيزك بداخله معادن تظهر عند حكه ( وبعض النيازك لا )

(13) النيزك تظهر عليه خطوط الهروب ( وبعض النيازك لا )

(14) النيزك يحتوي على الكوندرولات (وفي النيازك الأكوندرت لا).

(15) النيزك يحتوي على النيكل.

(16) النيزك الحديدي تظهر به الرجماليت (التي تشبه بصمات الإبهام)

(17) النيزك لا يأتي في أشكال هندسية مثل (المثلث والمستطيل).

(18) النيزك لا يحتوي على فقاعات حويصلية كثيرة.

(19) النيزك لا يأتي بهيئة طبقات مثل الأحجار الأرضية.

(20) النيزك يوجد بداخله جيوب الذوبان.

(21) النيزك قشرته الخارجية تكون زجاجية لامعة.

(22) النيزك تظهر عليه عروق الذوبان وهي من أوكد العلامات.

(23) النيزك لا بد من اختلاف ما بداخله عن قشرته الخارجية.

(24) النيازك تحتوي على رائحة احتراق إن كانت حديثة السقوط.

### معلومات وخبرات هامة متنوعة

1) علامه في الحجر الارضي غير موجوده في النيازك وهو انك كلما امسكت الحجر الارضي ترك غبار في يدك

2) اذا بللت اصبعك وضغط به على النيزك فإنه سيلتصق به اما الأرضى لا يفعل ذلك

3) اذا كان المعدن رائحته كريهة فقد يكون اورانيوم

4) قد تأتي نيازك بحواف حادة بسبب عامل الانشطار وعامل الاصطدام

5) عروق الصدمة ( او المواد المنصهرة دائماً تأتي بلون اسود أو رمادي )

6) اي حجر يبدو معدني وغير مغناطيسي ليس نيزك

7) النيازك المريخية غير مغناطيسية إلا في النادر وتكون ضعيفة.

8) النيازك ليست صلبة للغاية وصلابتها اقل من 5 على مقياس موس

9) اللون الذي يتركه النيزك عند حكه هو البرتقالي

10) اللون الذي يتركه الأرضي عند حكه هو الأحمر الهيماتيت أو الأسود

11) قشرة النيزك لا تكون سميكة ولا تكون كالطلاء .

12) عروق التصادم المكونة من البلاجيوكلاز تشبه الوريد الكوارتز إلا انها سوداء أو رمادي بعكس الكوارتز ابيض.

13) النيزك لا يكون بداخله دوامه

14) اختبار مائي للنيزك : يوضع في اناء مملوء نصفه ماء اذا ظهر بالماء لون اخضر فهو ارض واذا لم يظهر اي تفاعل مع الماء فهو نيزك شرط توافر شروط النيزك.

15) الخبث له وجه واحد علوى مسطح ولامع + حويصلات بدون قشرة اندماج.

16) اندر انواع النيازك هي الملونة وخصوصاً الأخضر كنيزك عطارد.

17) الاوردة هي خطوط متعرجة على سطح النيزك ، وتوجد في الأحجار الأرضية أوردة أيضاً ولكنها مستقيمة وهذا هو الفرق.

18) حبيبات الرمال الملتصقة بباطن الحجر هي دلالة على كونه نيزك

19) العروق والأوردة في النيازك اذا زاد حجمها عن مليمتر تسمى سدود.

20) الغضاريف هي مجموعه كروية من البلورات الخشنة

21) الجيوب هي جيوب الذوبان الصدمية شبه كروية الى بيضاوية وتشبه الاماكن المحترقة او اماكن حُفر حولها مادة ذائبة.

22) القشرة الدمجية هي انصهار لجسد الحجر من الخارج.

23) خطوط الهروب من العلامات المميزة للنيزك عن الحجر الأرضي وهي عبارة عن خطوط تذهب باتجاه واحد مشكله ما يشبه الشعر المسدل.

24) رائحة النيازك الكربونية تشبه رائحة البارود والكربون، ورائحة السيلكات تشبه رائحة الميكا، ورائحة الهيماتيت تشبه رائحة البيض الفاسد، ورائحة النيازك الحديثة تشبه رائحة الكبريت .

25) عروق الصدمة يصحبها رشات النيكل.

26) عروق الصدمة تكون على طول الحجر وفي باطنه بعكس الأرضية

27) الكندرولات تتكون من السيلكات وتشبه لبان الدكر بلونها الزيتوني.

28) الاحتراق يتبعه انصهار والانصهار يليه خطوط تدفق ودمعيات والاندماج هو التحول من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة ( الذوبان )

30) قشرة احتراق الأحجار الأرضية تكون مطفية وسميكة

31) قشرة انصهار الأكوندرت لامعه بعكس قشرة الكوندرت.

32) اندر النيازك القمرية عشر قطع ورموزها كالتالي:

ASUKA 881757

SWAYAAH 001

YAMATO 793169

NWA 2977

NWA 3170

NWA 10985

NWA 6950

NWA 8127

NWA 7007

NWA 11703

33) من انواع النيازك النادرة عرق الشاش ERG CHECH يتميز بلونه البني المنقط المحتوى على بلورة بروكسيد خضراء وله رمز 002 .

34) الفرق بين البيرشيا والاوكريت: القمري له قشرة زيتية تظهر محتويات الحجر، أما الأوكريت فله قشرة سوداء مظلمة لا تظهر محتويات الحجر.

35) الهوارديت ناتجة عن زواج اوكريت مع ديوجنيت جراء صدمة علي كوكب فيستا .

36) الجمال بأنواعه :

1) الجمال الأسود (المريخي البازلتي)

2) الجمال الأخضر (عطارد)

3) الجمال الأبيض انورثيت (القمرى)

37) الفرق بين قشرة القمرى وقشرة المريخى

قشرة القمرى تكون جافة ومتشققة

قشرة المريخى تكون خشنة ومحبية

38) تتكون النيازك الصخرية الحجرية من الحديد والسيليكات الصخرية (39)

الأحجار النيزكية ثلاثة أنواع

1) الحجرى (ايروليت)

2) المعدنى (سيدريريت)

3) الحديدى الحجرى (سيديروليت)

40) الكوندرىت الكربونية تسمى كربونية لوجود الكربون فيها وتطون

سوداء فى باطنها وهذا النوع نادر جداً يمثل حوالى 2% من النيازك

الحجرية وهذا النوع يتميز بطغيان معدن الأنستاتيت الذي هو نوع من معدن البيروكسين .

41) خطوط النيازك 3 أنواع وتسمى بخطوط الثلاثي او الهروب (خطوط خطية / ولولبية / وشاملة) وذلك بسبب جريان المواد المنصهرة علي سطحه  
42) أغلب النيازك تأتي من حزام الكويكبات الموجودة بين المريخ والمشتري

43) إذا وجد النيكل مع النيزك الحديدي فهو نيزك وإذا خلا الحديد من النيكل فليس بنيزك .

44) الأحجار الأرضية اذا قطعت لا يوجد بها كوندرولات على الاطلاق بشهادة علماء الجولوجيا.

45) البيروكسين هو مجموعه من السيليكات المكونة للصخور التي تحتوي على الحديد.

46) الريماغليببتس هي بصمات الابهام التي توجد على النيزك والتي يسببها انخفاض الهواء أثناء مرور النيزك من الغلاف الجوي.

47) السيليكات هي مجموعه تحتوي على عدد من المعادن المكونه للصخور وهي اختصار لنيزك SNC المريخي.

48) التنيت هو معدن النيكل عالي المحتوى.



49) التروليتيت تطلق على النيازك الصفراء الباهته الشبيهة بالنحاس الاصفر.

50) الويدمانستاتين هي نافذة نيزك الحديد والخطوط التي تظهر منه.

51) النيازك الفيلدسبارية كثافتها اقل، النيازك البازلتية كثافتها أعلى.

52) الفرق بين النيزك الحديدي والحديد الأرضي الخام

الحجر الأرضي الحديد الخام يظهر عليه الصدأ من كل مكان فيه واطرافه تكون حاده جداً

اما حجر النيزك الحديدي فتكون لها قشرة احتراق ويكون أملس والصدأ به قليل جداً.

53) تحتوي النيازك القمرية على كرات بلوريه سوداء وهى توجد في نيازك القمر فقط.

54) النيازك لا تكون طبقات ابدأ وكل حجر به طبقات هو حجر رسوبي.

55) الفرق بين النيازك السوداء وحجر المغنتيت الاسود الأرضي

ان حجر المغنتيت الأرضي لا يحتوي على حبيبات النيكل في داخله، بينما تحتوى النيازك السوداء على رشات نيكل بيضاء.

56) النيازك الحجرية قد لا تحتوي على نيكل أو معادن فلن ترى بداخلها ما تراه في النيازك الصخرية والمعدنية والمختلطة وهنا يبقى المظهر الخارجي للحجر ( قشرة احتراق - شق صدمه - خطوط طيران )

57) النيازك لا تحتوي على طبقات رسوبية

58) النيازك لا تحتوي على مسام مثل البركانية الا في حالات قليلة جداً مثل نيزك الانجريت والاوكريت

59) تتكون معظم الغضاريف من معدني الأوليفين أو البيروكسين.

60) تعتبر نسبة نظائر الاكسجين من الأدلة القاطعة على أن الحجر نيزكاً

61) يتم تصنيف النيازك بحسب تركيبها الكيميائي، وخصائصها البتروغرافية، والمعدنية ، فيكون لكل فئة منها تركيبها النظائري الخاص.

62) النيزك لا يسمى نيزكاً إلا إن خرج من خلال كوكب ما أو من حزام الكويكبات مروراً باختراق الغلاف الجوي، وانتهاءً بسقوطه على الأرض، ولذا قبل سقوطه على الأرض يسمى شهاباً، وأما إذا كان في حزام الكويكبات يسمى حطاماً، وأما ما عرضته رحلة أبولو فيسمى عينات.

## أحجار أرضية تشبه النيازك

إن من مارس جمع النيازك من الصحراء لابد وأن يتحلى بخبرة واسعة جداً في علم الجولوجيا وخصوصاً أنواع الأحجار الأرضية، لأنه إن لم يحظى بتلك المعرفة فلن يجمع إلا أحجار أرضية طوال الوقت ، وسيضيع وقته وماله وصحته ....

وإليك بعض الأحجار الأرضية التي قد يظنها من لا خبرة له في هذا المجال أنها نيزكية:

(الهيمايتيت) (الغوئيت) (الزجاج البركاني) (البيردونيت) (السربنتين) (أكسيد النيتروجين) (إيكولجيت) (البيروديت) (الحجر الرسوبي) (الميلونيت) (اللودرانيت) (السيديريت) (البريشيا البركاني) (الجرانيت) (ديوريت) (حجر سماقي) (حجر بورفيرى) (ميكاشيست) (ريوليت) (بوكسيت) (الخبث : مخلفات التعدين) (فوستريت البركاني) (كمبرليت) (شالكوبيريت) (ديابيز).

إن كل هذه الأنواع وأكثر منها تتشابه مع بعض النيازك ظاهرياً، لكونه إما يبدوا محترقاً من الخارج، أو له طلاءً يشبه قشرة الاحتراق، أو له انجذاباً للمغناطيس، أو وزنه ثقيلاً، به زبرجد ، أو معدنياً، ولكن كل هذا في النهاية ليس إلا حجراً أرضياً لا غير.

## صور من رحلات البحث عن النيازك



## صور من رحلات البحث عن النيازك



## صور بعض النيازك الخاصة بالمؤلف





## صور بعض النيازك الخاصة بالمؤلف



## صور بعض النيازك الخاصة بالمؤلف



## كتب طبعت للمؤلف

- (1) الذين رأوا رسول الله في المنام وكلموه (طبعة ثانية)
- (2) الذين رأوا الله عز وجل في المنام وكلموه (طبعة ثالثة)
- (3) الجهر بالبسملة في ميزان الكتاب والسنة (طبعة أولى)
- (4) لسان العرفان وبيان الترجمان (طبعة أولى)
- (5) الأمة الإسلامية هي الفرقة الناجية (طبعة أولى)
- (6) الانتصار لرؤية النبي يقظة بالأبصار (طبعة أولى)
- (7) الخلافة قادمة ولكن لا خليفة غير المهدي ولا خلافة قبل ظهوره.
- (8) داعش .. خوارج على نهج التتاروسنة العجم (طبعة ثانية)
- (9) ورد الورد على الحبيب والودود (طبعة ثانية)
- (10) ورد الورد على الحبيب والودود (باللغة الإنجليزية).
- (11) صحة صلاة المليار في رحاب قبور الأبرار (طبعة أولى)
- (12) سدرة المنتهى .... (رسالة في السلوك إلى الله) (طبعة أولى)
- (13) بهجة القلوب (مدائح وقصائد حبيب الكل) (طبعة أولى)
- (14) أطروحات وفتوحات (ج 1) (طبعة أولى)
- (15) اطروحات وفتوحات (جزء 2) (طبعة أولى)
- (16) اطروحات وفتوحات (جزء 3) (طبعة أولى)
- (17) العظمة المحمدية (جزء 1) (طبعة أولى)
- (18) العظمة المحمدية (جزء 2) (طبعة أولى)
- (19) العظمة المحمدية (جزء 3) (طبعة أولى)
- (20) المبشرات القدسية (ديوان الحب والولاية) (طبعة أولى)
- (21) حقيقة المجاذيب (طبعة أولى)

- (22) دليل السائرين إلى رب العالمين: (المراحل التسعة).
- (23) حصن المؤمن .
- (24) الأربعين في تحذير السالكين، ومعه (الأربعين في أجوبة السالكين).
- (25) بيان الالتباس في حديث (أمرت أن أقاتل الناس).
- (26) السفر المعين على خدمة الصالحين.
- (27) شرح قواعد العشق الأربعون
- (28) الاعتقاد في مدارج الإسلام الثلاث .
- (29) أيها المرید الصادق .
- (30) المبشرات الإلهية.
- (31) الجامع البهي لحكم الإمام علي (أكثر من 8000 حكمة) (جزءان)
- (32) الإنباء عن عصمة الأنبياء.
- (33) عظمة الإمام علي رضي الله عنه.
- (34) عظمة الخلفاء الراشدين رضي الله عنهم.
- (35) الإيمان والإلحاد .
- (36) رؤيا الله في المنام (مختصر)
- (37) قوانين السلوك.
- (38) يا بُنيَّ .
- (39) معراج السالكين إلى رب العالمين .
- (40) الخاتم النبوي
- (41) الفضل العظيم
- (42) إنقاذ ملحد.
- (43) أسرار النيازك (علم الكيمياء الكونية)

## الفهرس

3	اهداء
5	المقدمة
9	الآيات الواردة في القرآن الكريم عن النيازك والشهب
15	تعريف عام بالنيازك
19	أنواع النيازك تفصيلاً
21	أولاً : النيازك الحجرية
25	ثانياً : النيازك المختلطة (الحجرية الحديدية)
26	ثالثاً: النيازك الحديدية iron
29	صور النيازك الحديدية
33	النيازك القمرية والمريخية والكربونية
35	أولاً : النيازك القمرية
37	صور النيازك القمرية
41	ثانياً: النيازك المريخية
43	صور النيازك المريخية
47	ثالثاً : النيازك الكربونية الكوندريت
51	صور النيازك الكربونية



55	معادن النيازك .....
57	جداول هامة .....
60	طريقة قياس كثافة النيازك والأحجار .....
61	جداول كثافات انواع النيازك .....
65	علامات النيزك ومعلومات هامة متفرقة .....
67	علامات هامة جداً تفيد أن الحجر ربما يكون نيزك .....
71	معلومات وخبرات هامة متنوعة .....
79	أحجار أرضية تشبه النيازك .....
81	صور من رحلات البحث عن النيازك .....
85	صور بعض النيازك الخاصة بالمؤلف .....
91	كتب للمؤلف .....
93	الفهرس .....

تم بحمد الله تعالى