

“Il ferro caduto dal cielo”

Il carburo di silicio è un materiale ceramico composto da silicio e carbonio legati insieme, di formula SiC, esiste in natura sotto forma del rarissimo minerale moissanite ed è possibile ottenerlo per sintesi.

La moissanite si trova solo in piccolissime quantità in alcuni tipi di meteorite e all'interno di depositi di corindone e kimberlite. Praticamente tutto il carburo di silicio venduto nel mondo, tra cui vi sono anche i gioielli di moissanite, è sintetico. La moissanite naturale è stata trovata in piccolissime quantità per la prima volta nel 1893 all'interno della meteorite Canyon Diablo in Arizona dal dottor Ferdinand Henri Moissan, da cui il nome del materiale.

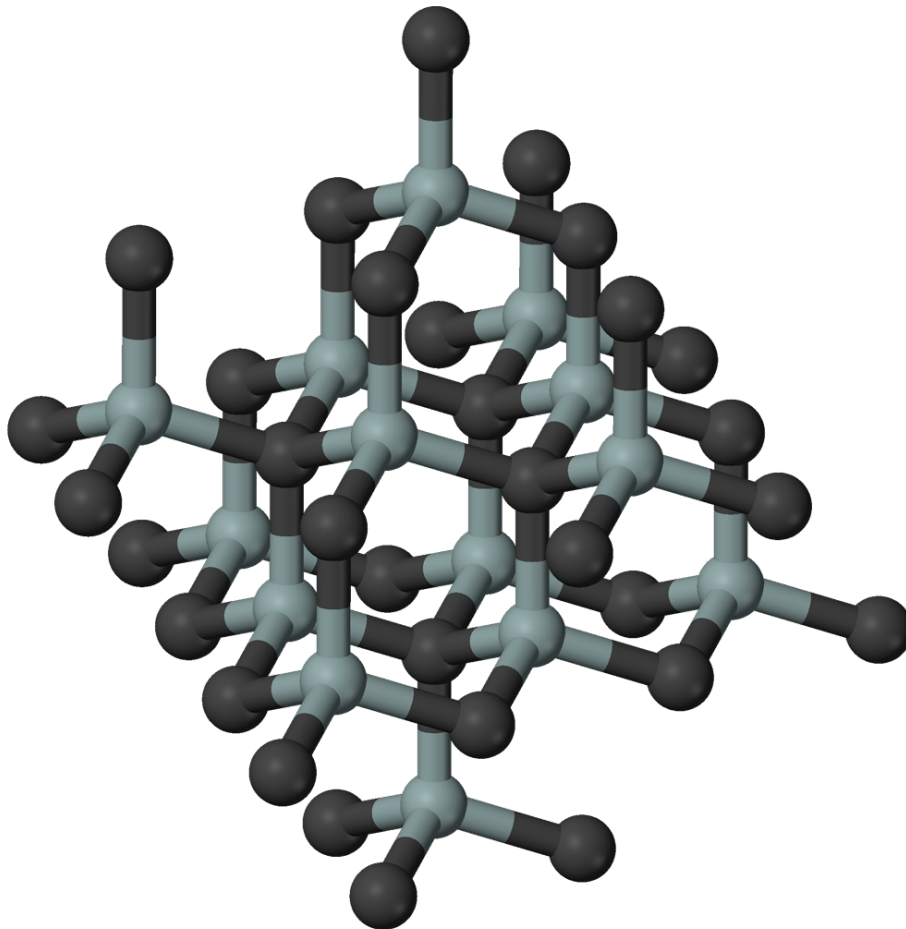
Mentre è molto raro sulla Terra, il carburo di silicio è molto comune nello spazio. Si tratta di una forma comune di polvere interstellare che si trova nei pressi di stelle ricche di carbonio. Il carburo di silicio trovato nello spazio e nelle meteoriti è quasi esclusivamente nella forma beta.

Analisi degli isotopi e infrarossi fatta su reperti simili

Analisi dei grani di SiC trovati nel meteorite Murchison, una condrite carbonacea, hanno rivelato un rapporto isotopico anomalo di carbonio e di silicio, con l'indicazione che l'origine del meteorite stesso è al di fuori del sistema solare. Il 99% di questi grani di SiC hanno origine nei pressi nel gruppo di stelle ricche di carbonio chiamato Asymptotic Giant Branch (Ramo Gigante Asintotico). SiC è comunemente trovato nei pressi di queste stelle, come si desume dai loro spettri infrarossi.

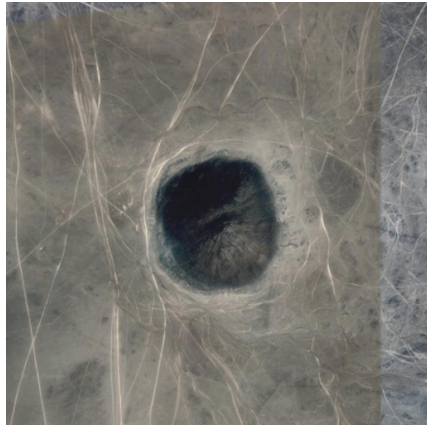
Il carburo di silicio esiste in almeno 70 forme cristalline. Il più comune è l'alfa (ASIC): si forma a temperature superiori ai 2000 °C ed ha una struttura cristallina esagonale. La forma beta ha una struttura cristallina cubica a facce centrate e si forma a temperature inferiori ai 2000 °C.

Il suo peso specifico di 3,2 g/cm³, e l'alta temperatura di sublimazione (circa 2700 °C). Il carburo di silicio non fonde ad alcuna pressione conosciuta, è inerte dal punto di vista chimico. Ha una durezza molto elevata, intermedia tra il corindone e il diamante. È quindi classificato tra i materiali superduri. (Fonte Wikipedia).



Egitto, cratere meteoritico scoperto con Google Earth da una spedizione italiana L'intuizione venuta dal Web si è rilevata corretta con un'esplorazione direttamente sul luogo.

“Era l'età della pietra, circa 5 mila anni fa, e nell'Egitto meridionale già avanzava il processo di desertificazione, quando un blocco metallico di una decina di tonnellate, poco più di un metro di diametro, piombò dallo spazio sulla Terra e colpì una località che oggi si chiama Kamil, al confine con Libia e Sudan, non lontana da un villaggio neolitico.



Gli uomini assistettero atterriti a un'esplosione, al tremore della terra e alla frantumazione del corpo impattante in milioni di pezzi. Sul terreno fumante rimase una buca grande una cinquantina di metri e profonda poco meno di venti: uno dei crateri da impatto che costellano la superficie del nostro pianeta. La ricostruzione è rimasta ignota fino a pochi mesi fa quando, nel corso di un'esplorazione virtuale al computer con Google Earth, il dottor Vincenzo De Michele, già curatore del Museo civico di storia naturale di Milano, si è imbattuto in una depressione circolare sospetta. Una consultazione con l'astronomo professor Mario Di Martino, dell'Istituto nazionale di astrofisica (INAF), poi la decisione di organizzare un'esplorazione sui luoghi del presunto impatto, coinvolgendo ricercatori dell'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (INGV), dell'Università di Bologna, del Museo antartico di Siena e di altri enti scientifici egiziani. Infine l'attesa conferma con il rinvenimento della «pistola fumante»: i frammenti del meteorite ricco di nickel e dei minerali che si formano al tremendo impatto. E giovedì 22 luglio la rivista internazionale Science ha consacrato la scoperta del meteorite di Kamil con un articolo a firma dei numerosi ricercatori italo-egiziani coinvolti (The Kamil Crater in Egypt)”.

Il cratere ha una sua rilevanza scientifica proprio perché è piccolo e ben conservato. Di solito sul nostro pianeta crateri di queste dimensioni sono destinati a essere cancellati dall'erosione e coperti dalla vegetazione in pochi secoli, tant'è che oggi sulla Terra se ne contano solo 15 di diametro inferiore ai 300 metri, contro 176 di diametro maggiore ai 300 km. Invece, nel caso del piccolo cratere Kamil, il contesto desertico ne ha preservato l'integrità, tranne un modesto riempimento con materiale sabbioso. «Ha l'apparenza di un catino circondato dal bordo rilevato, tipico dei crateri da impatto», spiega il dottor Stefano Urbini dell'INGV, che assieme al collega Iacopo Nicolosi, ha curato i rilevamenti geofisici con apparati GPS, radar a penetrazione, e magnetometri. «Le rocce incassanti, formate da arenarie del Cretaceo, hanno conservato perfettamente le strutture d'impatto, assieme agli abbondanti resti del meteorite metallico e ai minerali dovuti al metamorfismo da shock. Il corpo impattante è stato classificato come un meteorite della famiglia delle Ataxiti, ricco in nickel».

«IL FERRO CADUTO DAL CIELO»

Sarebbe anche interessante, propone Urbini, mettere in relazione la leggenda del «ferro caduto dal cielo», di cui parlano alcuni antichi geroglifici egiziani, con il meteorite di Kamil, ma questo è un compito che spetterà agli archeologi. I rilievi geologici e geofisici hanno permesso pure di risalire alla velocità del meteorite all'ingresso con l'atmosfera, pari a circa 18 km al secondo, e a quella residua al momento dell'impatto, dopo il frenamento esercitato dall'atmosfera: circa 3,5 km al secondo. Tanto bastò perché il «ferro caduto dal cielo» liberasse, un'energia equivalente a circa 20 tonnellate di tritolo. Ma, l'aspetto peggiore dell'impatto fu legato alla frammentazione del meteorite che si comportò come una gigantesca granata militare, generando una pioggia di proiettili incandescenti e taglienti capaci di arrivare anche a un chilometro di distanza. Se c'erano esseri viventi entro quel raggio, nessuno poté sopravvivere.

Copyright: Franco Foresta Martin - 22 luglio 2010 - Corriere della Sera

Per avere una conferma sull'origine "aliena", è necessaria l'analisi del reperto ricorrendo a tecnologie non invasive. Grazie al microscopio a scansione elettronica e alla tomografia computerizzata è possibile osservare ed evidenziare le aree dell'oggetto per misurare la presenza del nichel. Se all'interno del frammento di metallo si ha una struttura cristallina detta figura di Widmanstätten, è la conferma che il meteorite si è raffreddato lentamente all'interno degli asteroidi, quando il Sistema Solare si stava formando. La lavorazione ovoidale del manufatto non ci offre possibilità di stima, suggerendo tuttavia un oggetto nato dall'uomo per la caccia.

Copyright <https://scienze.fanpage.it/>