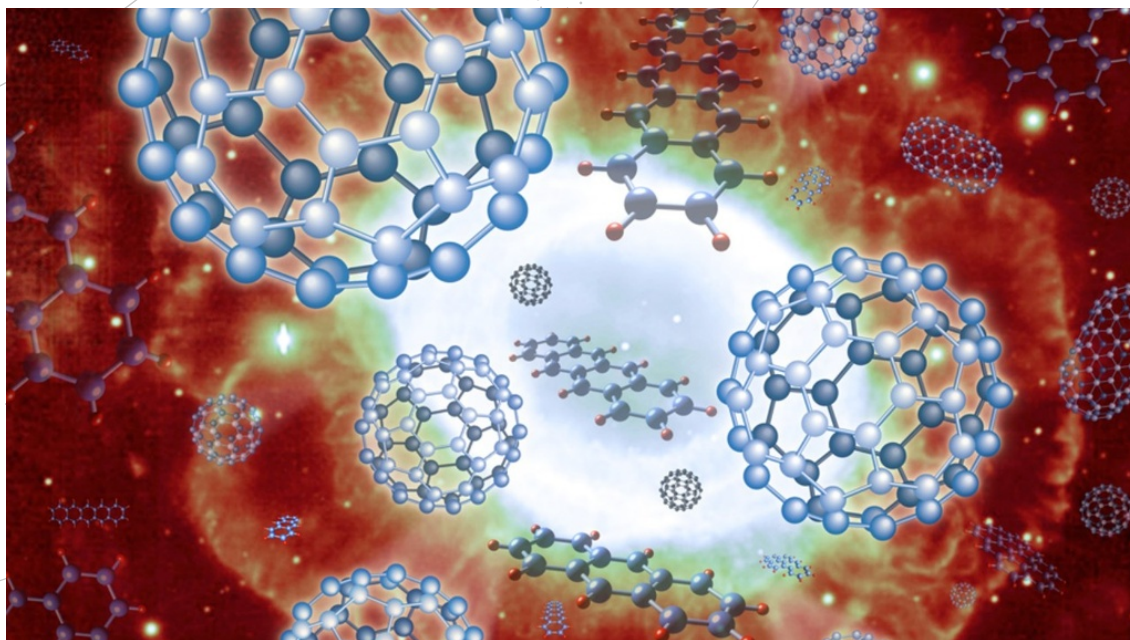


SPACE SCOOP

NIEUWS UIT HET HEELAL



Stof tot nadenken

11 maart 2013

Alles wat je kunt zien, bestaat uit materie: de sterren, de Aarde en zelfs jij! Materie bestaat zelf weer uit een heleboel piepkleine deeltjes die aan elkaar plakken. Sommige van deze deeltjes worden atomen genoemd. Atomen heb je in heel veel verschillende vormen en grootten – zoals waterstof, helium en een van de meest belangrijke atomen: koolstof. Koolstof is na zuurstof het meest voorkomende materiaal in het menselijk lichaam. Om je een idee te geven van hoe klein een atoom is: een miljoen atomen naast elkaar zijn net zo dun als een blaadje papier!

Dit rare plaatje laat een aantal moleculen zien, die bestaan uit twee of meer atomen die aan elkaar vastzitten. Moleculen zijn zo klein dat niemand ze kan zien, behalve met extreem krachtige microscopen. De molecuul die eruit ziet als een voetbal in dit plaatje, bestaat uit 60 koolstofatomen, vandaar zijn naam 'C60'. Koolstof is voor al het leven op Aarde een heel belangrijke chemische stof. Het maakt een groot deel uit van de wereld waarin we leven: van de koolstofdioxide in de lucht tot de planten die we eten. En bijna een vijfde van ons lichaam bestaat uit koolstof!

Maar weet je waar dit magische element vandaan komt? Uit de sterren! Alle koolstof in het heelal is in het binnenste van de sterren gemaakt. Nadat een ster al zijn waterstofatomen heeft omgezet in helium, begint hij alle heliumatomen in koolstof en andere atomen (zoals zuurstof) te veranderen. Als de sterren sterven, worden deze nieuwe stoffen het heelal in geslingerd, zodat ze kunnen worden hergebruikt voor nieuwe sterren, planeten en zelfs mensen.

Gek genoeg blijkt het C60-molecuul erg zeldzaam te zijn in de ruimte. Dit is vreemd, als je bedenkt dat koolstof het vierde meest voorkomende element is in het heelal (na waterstof, helium en zuurstof). Ook is C60 vrij simpel te maken in laboratoria op Aarde. Na een aantal observaties is het mysterie opgelost: dit specifieke koolstofmolecuul wordt alleen gevormd in

delen in het heelal waar heel veel koolstof is. Ook zijn er sterke winden nodig afkomstig van actieve sterren, die de moleculen als het ware in elkaar blazen.

▲ **COOL FACT!**

Koolstof is noodzakelijk voor leven op Aarde, je kunt het vinden in alle levende organismen. Het is dus raar als je bedenkt dat teveel koolstof in onze atmosfeer gevaarlijk voor ons is, want hierdoor warmt de Aarde op! Enorme hoeveelheden koolstofdioxide, die worden gemaakt door het verbranden van fossiele brandstoffen zoals kolen, olie en gas, worden in de atmosfeer vrijgelaten. Hierdoor wordt ons klimaat op een rampzalige manier veranderd. Dus help de Aarde en verspil geen energie: zet je elektrische apparaten uit als je ze niet gebruikt, scheid en hergebruik je afval en fiets naar school!