

Hélium

Helium - He Protónové číslo : 2 Konfigurácia : 1s² Fyzikálne vlastnosti : teplota topenia : -271,4 teplota varu : -268,93 Charakteristika: Plynný, nehorľavý, bezfarebný vo vode nerozpustný, ľahký, nereaktívny prvok. Roku 1868 hélium spektroskopicky v protuberanciách ako žlté čiary v spektre Slnka pri jeho zatmení objavil Francúz J. Janssen a Angličan N. Lockyer ako dovtedy neznámy prvok. Keďže bolo objavené skôr na Slnku ako na Zemi, dostalo pomenovanie odvodené z gréckeho slova "helios", čo znamená Slnko. Výskyt :V zemskej kôre sas hélium uvoľňuje pri rádioaktívnych rozpadoch uránu, tória, rádia, polónia a samária a ako plyn uniká do ovzdušia, kde vytvára vo výške vyše 100 km héliové pásmo. Americkí mineralógovia r. 1888 zistili, že pri rozpúšťaní nerastu cleveitu v kyselinách uniká plyn vytvárajúci v spektre silnú žltú čiaru dlhú 586,6 nm, ktorá už predtým bola pozorovaná na Slnku, a tak objavili hélium na Zemi. Objav hélia v nerastoch i vo vzduchu potom potvrdili ešte ďalší bádatelia. Bohatým zdrojom hélia sú aj niektoré minerálne pramene, naftové, čiernouhľové a zemné plyny. Vo Francúzsku pri Satoney je v minerálnych prameňoch žulových masívov až 10%, v Colorade v prírodných plynoch pri Kansase 7% hélia. Neuheimský prameň v Nemecku produkoval ročne 70m³ hélia. Použitie:Hélium často zostáva uzavreté v nerastoch a z jeho množstva možno vypočítať vek nerastu. Každý gram uránu uvoľní za rok jednu desaťmilióntinu mililitra hélia, takže 1 ml sa nahromadí za 10 miliónov rokov . Ak sa teda pretavením uvoľní z 1g horniny 50 ml hélia, značí to, že jej vek je 500 miliónov rokov. Na podklade "héliových geologických hodín" geochronológie odhadla vek Vesmíru na 5 a 6 miliárd rokov. Zmesou hélia a vodíka sa plnia vzducholode. Počas vojny bolo hélium vyhlásené za vojnový materiál. Je neoceniteľným pomocníkom človeka pri stratosferických a podmorských výskumoch. Plnia ním teplomery na nízke teploty. Hélium sprevádza potápačov v kesónoch a skafandroch na dno morských hĺbín, primiešava sa ku kyslíku, aby sa znížil jeho neznesiteľný tlak v krvi. Umele pripravené héliové ovzdušie s 80% hélia a 20% kyslíka sa používa v lekárstve na uľahčovanie dýchania pri astmatických záchvatoch a pri odstraňovaní embólie. ZaujímavostiRoku 1970 sa podarilo sovietskym fyzikom na najväčšom urýchľovači sveta v Serpuchove pripraviť prvých 5 jadier antihélia. Skladajú sa z dvoch antiprotónov a z jedného antineutrónu. Hélium bolo veľmi drahé. 1 liter hélia stál r. 1916 asi 200 rubľov.