

Vzácné plyny

Velmi zdrženlivé

Argon (Ar), krypton (Kr), helium (He) a xenon (Xe) patří do skupiny vzácných plynů získávaných ze vzduchu. Společně mají to, že se vyskytují pouze ve velmi malém množství a prakticky nereagují s jinými látkami.

Využití

Argon: ochranný plyn pro svařování hliníkových slitin nebo speciálních ocelí; plyn pro plnění umělých světelných zdrojů a do plynových výbojek, ochrana před oxidací v potravinářském průmyslu, plyný prostředek k hašení.

Helium: chladicí prostředek v magnetických rezonančních tomografech; plyn pro plnění meteorologických balonů.

Xenon: plyn pro plynové výbojky; součást plynu pro plnění plazmových obrazovek; hnací prostředek pro iontové jednotky.

Krypton: plyn pro plnění izolačních skel, halogenová svítidla.

Ar Xe Kr
He

Argon se používá jako ochranný plyn při mnoha aplikacích v oblasti svařování.



Ke skupině vzácných plynů patří helium, neon, argon, krypton a xenon, ale také radioaktivní radon a ununoctium (vyráběné pouze uměle). Jako „vzácné“ se tyto plyny označují proto, protože - stejně jako zlato, stříbro, platina atd. - nevytvářejí za běžných podmínek téměř žádné chemické vazby. Vzácné kovy proto zůstávají déle lesklé a zachovávají si svůj „ušlechtilý vzhled“. Vzácné plyny mají přibližně stejnou „nízkou schopnost reakce“.

Vzácným plynem, který se na Zemi vyskytuje nejčastěji, je **argon (Ar)**. Naše atmosféra obsahuje téměř přesně jedno procento argonu. Využívá se zejména pro svařování hliníkových slitin nebo speciálních ocelí. V těchto případech bývá ochranná atmosféra často tvořena směsí plynů: argon chrání svařované místo před kyslíkem a zvyšuje tak kvalitu a trvanlivost svarů.

Helium (He) je pravděpodobně nejvíce známé jako plyn pro plnění balonků. Kromě toho se však používá pro celou řadu důležitějších účelů. Velmi chladné kapalné helium se v lékařství využívá jako chladivo pro supravodivé magnety při magnetické rezonanční tomografii. Stejně jako argon se používá jako ochranný plyn při svařování a je nejvíce užívaným plynem při zjišťování netěsností.

Krypton (Kr), xenon (Xe) a neon (Ne) se používají převážně jako plnicí, resp. pracovní média ve svítidlech a laserech. Známé jsou např. xenonové světlomety v automobilech. Mají výrazně vyšší svítivost než halogenové reflektory a navíc i delší životnost. Plyn xenon, podle kterého jsou pojmenované, vytváří ochrannou atmosféru, ve které dochází k výboji mezi dvěma elektrodami a vzniku jasného světla. Směsí vzácných plynů jsou však naplněny i halogenové žárovky. Xenon a neon jsou, kromě jiného, i hlavními složkami plynu pro plnění plazmových obrazovek.

Krypton navíc slouží pro plnění izolačních skel do oken. Je-li prostor mezi jednotlivými skleněnými tabulemi vyplněn kryptonem, má okno podstatně lepší izolační vlastnosti než je tomu u výplní z normálního vzduchu nebo argonu.

Moderní xenonové světlomety změnilo na den.

