

CHE VI.	Prvky a ich anorganické zlúčeniny
CHE VI.4	Vzácne plyny (p <sup>6</sup> -prvky)

**p- prvky**

- od III.A- VIII.A skupiny (s výnimkou He)
- neprechodné prvky
- valenčné elektróny **ns<sup>2</sup> np<sup>1-6</sup>** (počet zhodný s číslom skupiny)
- oxidačné čísla:

<b>A. kladné</b>	maximálne podľa počtu valenčných elektrónov, v skupine stabilita stúpa s narastajúcim Z
<b>B. záporné</b>	prvky IV.A-VII.A skupiny, ich stabilita v skupine klesá s narastajúcim Z

- **elektronegativita:** klesá v skupine s rastúcim Z
- **kovový charakter:** narastá v skupine s rastúcim Z

**Vzácne plyny (p<sup>6</sup>- prvky)**

- 18. skupina, VIII. A skupina
- valenčná vrstva plne obsadená 8 elektrónmi **ns<sup>2</sup> np<sup>6</sup>** .....oktet ( He duplet)

**Výskyt**

- v 0,09% objemu čistého vzduchu (väčšinou Ar)
- vo vesmíre (najviac He, je súčasťou hviezd)
- v mineráloch, horninách a v zemnom plyne

**Výroba-** frakčnou destiláciou skvapalneného vzduchu ako vedľajší produkt výroby N<sub>2</sub> a O<sub>2</sub>, hélium zo zemného plynu

**Vlastnosti**

- **nekovy, neprechodné**
- za bežných podmienok **plynné**
- **najmenšie atómové polomery, vysoké ionizačné energie**
- **inertné-** takmer nereaktívne (*mimoriadne nízka schopnosť tvoriť zlúčeniny*), **výskyt v jednoatómovom stave, zlúčeniny iba Xe, Kr s O a F**

**Hélium**

- Najnižšia TT a TV zo všetkých plynov
- V kvapalnom skupenstve: supravodivý a supratekutý

**Využitie**

- ochranný plyn pri zváraní kovov (*výroba Ti*)
- plnenie balónov a vzducholodí (*zmes H, He*)
- fľaše na potápanie (*zmes He, O, N*)- *na zníženie tlaku*
- chladiaca látka (*znižuje teplotu*)
- héliové geologické hodiny(*stanovenie veku hornín vďaka obsahu He*)
- v lekárstve- umelé héliové ovzdušie (*astma*)
- reklamné trubice (*žltá farba*)
- E939- baliaci plyn, alebo hnací plyn do potravín v spreji

### Neón

- neónky (*oranžovo- červené svetlo*)- reklamné svetlá, signálne a kontrolné trubice v majákoch, na letiskách- výborne viditeľné v hmle
- chladenie

### Xenón

- všetky zlúčeniny veľmi jedovaté
- automobilové xenóny (*nočné videnie*), blesky fotoaparátov, projektorové lampy
- pohlcuje röntgenové žiarenie (*röntgenovanie dýchacích orgánov*)

### Kryptón

- stanovenie množstva SO<sub>2</sub> a O<sub>3</sub> v ovzduší
- žiarovky (*s dlhou životnosťou a viditeľné na veľké diaľky*)

### Argón

- výplň medzipriestoru skiel v oknách(*menšie tepelné straty*)
- inertná atmosféra (*ochranný plyn zváranie kovov*)
- argónky- žiarovky svietiace do červena, modra, zelena (*podľa tlaku*)- *predlžuje životnosť*

### Radón

- rádioaktívny (*rádioizotop 222 pravidelne monitorovaný v ovzduší*)
- rádioterapia (*radónová voda na liečenie pohybovej sústavy, veľmi zriedená*)
- značkovanie plynov (*kontrola prúdenia plynov v baniach*)
- stanovenie veku hornín
- môže sa uvoľniť zo stavebných materiálov a spôsobiť zdravotné problémy

### Zlúčeniny p<sup>6</sup> prvkov

- prvýkrát vyrobené 1962
- zlúčeniny He, Ar, Ne- doteraz nepoznané
- tvoria kovalentné väzby iba s elektronegatívnymi prvkami (*najčastejšie Xe, Kr s O a F*)- XeF<sub>6</sub>, XeO<sub>3</sub>, kyselina xenónová, kryptónová