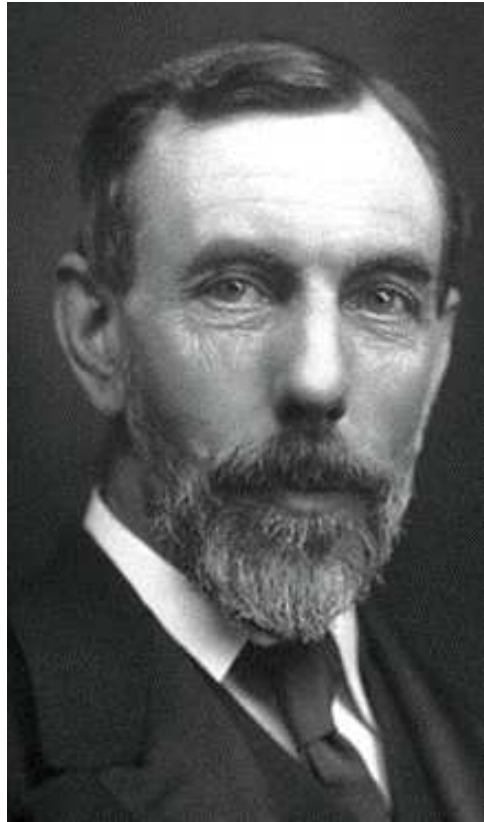


Vzácné plyny

týden: 25.5. – 31.5.

- Začneme anorganický systém prvků poslední skupinou v periodické tabulce – vzácnými plyny.
- Pokuste se zvládnout během tohoto týdne. Zprávu o zpracování mi prosím pošlete do 1. 6. 2020.
- Spokojené dny přeji 😊

VZÁCNÉ PLYNY



William Ramsay

prvky 18. (VIII.A) skupiny; p⁶-prvky

prvek	značka	Z	el. konfigurace	elektronegativita
helium	He	2	1s ²	3,89
neon	Ne	10	[He]2s ² 2p ⁶	3,67
argon	Ar	18	[Ne]3s ² 3p ⁶	3,3
krypton	Kr	36	[Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶	3,0
xenon	Xe	54	[Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁶	2,6
radon	Rn	86	[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁶	2,2

* netečné plyny, inertní plyny

- ⊙ Hezký Nevěrný Arnošt Krátil Xenii Rána. 😊
- ⊙ Herbert Nechce Armádní Krasavici Xenii Ranit.

- Výskyt

- velmi nízké zastoupení v přírodě

- atmosféra

- Ar asi 0,9 % atmosféry

- He, Xe a Kr méně než 0,01 %

- He – ložiska zemního plynu (kolem 4 %)

- He – vesmír (w=25 %), Slunce, cleveit (oxid U)

- Výroba
 - jako vedlejší produkty při frakční destilaci kapalného vzduchu – Ar, Xe, Kr, Ne
 - He ze zemním plynu

- Vlastnosti

- bezbarvé plyny bez chuti a zápachu
- mimořádně stabilní
- vysoká ionizační energie
- značně nereaktivní
 - plně zaplněná valenční slupka
 - prakticky netvoří sloučeniny (až Xe a Kr s F a O)
 - netvoří ani dvouatomové molekuly
- obtížně zkapalnitelné ($t_{v(\text{He})} = -269 \text{ }^\circ\text{C}$, $t_{v(\text{Ne})} = -246 \text{ }^\circ\text{C}$)
- Rn – radioaktivní ($T_{1/2} = 3,823 \text{ dne}$)
- He – kapalné – supratekuté (velmi malá viskozita),
supravodivé (výborně vede el. proud, nulový odpor)

- Využití

- ochranné plyny (He – hutnictví – Ti; Ar – svařování Al, Mg, sáčky s brambůrky; Kr – izolační dvojskla)

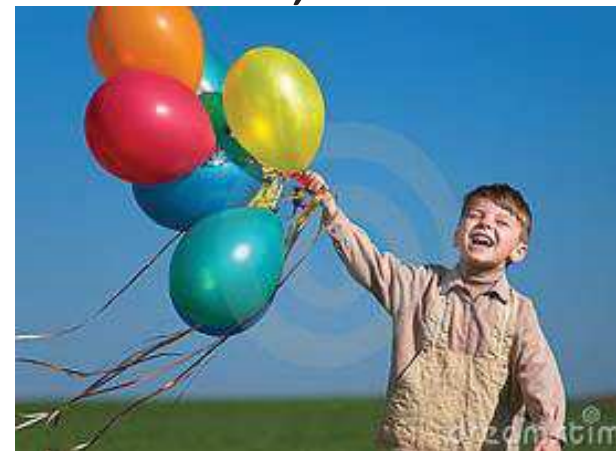
- He

- plnění balónů (7x menší hustota než vzduch, nevýbušný)

- kryogenní chladivo

- hlas jak Šmoula

- výbojky – „neony“



- He – směsi s kyslíkem pro potápěče (Kesonova nemoc)

- Rn – zředěné roztoky – léčebné účely (Jáchymov, rakovina)

- Xe – stáří hornin

- Sloučeniny

- He, Ne, Ar – dosud nejsou známy

- Xe, Kr, Rn – s prvky s vysokou elektronegativitou (1962)

- XeF₄ fluorid xenoničitý

- XeO₃ oxid xenonový (s, explozivní, ox. činidlo)

Vzácné plyny

