

Lithium, Rubidium, Cesium, Francium

Pozn: V Klikorkovi nic moc o těchto prvcích není, proto jsem dodal u některých výskyt z jiné knížky, i přesto je toho velmi málo. Je to vše na straně 481, většinou se mluví o alkalických kovech obecně, ale nic moc konkrétně o těchto prvcích.

Označují se jako alkalické kovy. Jsou vysoce reaktivní, což se vysvětluje elektronovou konfigurací ns^1 .

- nestálost na vzduchu
- značná reaktivita
- alkalické kovy mají podobné vlastnosti
- vzrůstající reaktivita od Li k Cs

Tabulka 24-2. Produkty spalování alkalických kovů na vzduchu a v prostředí čistého kyslíku

	Li	Na	K	Rb	Cs
Spalování na vzduchu	Li_2O	Na_2O_2	K_2O_2	Rb_2O_2	Cs_2O_2
	oxid (znečištěný nitridem a peroxidem)	peroxydy (znečištěné oxidy)			
Spalování v kyslíku	Li_2O	Na_2O_2	KO_2	RbO_2	CsO_2
	oxid (znečištěný peroxidem)	peroxid	hyperoxydy		

Lithium

Lithium objevil J.A. Arfvedson v roce 1817. Bylo poprvé izolováno z minerálu patalitu $LiAlSi_4O_{10}$. Dokázal také, že je přítomno v pyroxenovém silikátu spodumenu $LiAlSi_2O_6$ a ve slídovém lepidolitu – přibližné složení $K_2Li_3Al_4Si_7O_{21}(OH, F)_3$.

Název je opakem k rostlinnému původu draslíku a sodíku a znamená kámen. Davy izoloval lithium z Li_2O tavením v roce 1818.

Výskyt

Vyskytuje se především v železnato-hořečnatých minerálech, kde částečně nahrazuje hořčík.

V krystalických horninách je jeho obsah asi 18 hmotno. ppm, vyskytuje se v podobném množství jako galium zhruba 19 ppm a niob zhruba 20 ppm.

Nejdůležitější minerál lithia je spodument $LiAlSi_2O_6$, jehož ložiska jsou v USA, Kanadě, Brazílii, Argentíně, býv. SSSR, Španělsku, Kongu.

Průmyslové využití:

Hliníkové slitiny s velkou pevností a malou hustotou na letecké konstrukce. S hořčíkem vytváří pevnou slitinu ze které se dělají pancéřové desky a součásti raketoplánů (například slitina LA141, 14% Li, 1 % Al, 85% Mg.)

LiOH se používá k adsorbci CO₂ v uzavřených prostorech např. v kosmických kabinách, ponorkách. LiH se používá pro tvorbu vodíku pro účely meteorologické nebo vojenské.

V roce 1949 došlo k objevu, že užívání 1 až 2g denně je účinným prostředkem proti maniakálně depresivní psychóze a aplikace nevyvolává vedlejší účinky (ještě prověřit kompletní mechanismus není ještě úplně znám).

S využitím lithia se také počítá pro akumulátory do elektromobilů Li/FeS_x. Záporná elektroda je Li/Si a kladná FeS_x a jako elektrolyt roztavený LiCl/ KCl při 400 stupních celsia.

Reakce se vzdušným N₂ probíhá $6 \text{ Li} + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{Li}_3\text{N}$

Rubidium

Objevil jej R. W. Bunsen a G. R. Kirchhoff pomocí spektroskopu v roce 1861 jako stopovou složku lepidolitu v lázeňských minerálních vodách.

Z latinského slova rubidus = temně červený)

Cesium

Bylo objeveno pomocí spektroskopu v roce 1860.

Z latinského slova caesius = nebesky modrý.

Francium

Francium objevil pomocí radiochemie v roce 1939 Marqueritte Perey a pojmenoval prvek na počest Francie.

V přírodě se vyskytuje v nepatrném množství jako vedlejší produkt rozpadu ²²⁷Ac v řadě ²³⁵U. Na zemi bylo zjištěno asi asi $2 \cdot 10^{-18}$ ppm francie, což odpovídá 15 g v zemském povrchu o tloušťce 1 km.

Byly vyrobeny také jiné izotopy Fr, ale mají menší poločasy rozpadu než ²²⁷Fr, které emituje záření beta o poločasu rozpadu 21,8 minuty.