

Prvky 1.s skupiny

Otázka: Co se dá vyčíst z tabulky?

- Vysoká reaktivita (se VII.A)
- Nízká elektronegativita
- Radioaktivní Francium
- 1. valenční elektron

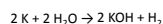
1	H																	2	He																		
3	Li	4	Be											10	Ne																						
11	Na	12	Mg											18	Ar																						
19	K	20	Ca	21	Sc	22	Ti	23	V	24	Cr	25	Mn	26	Fe	27	Co	28	Ni	29	Cu	30	Zn	31	Ga	32	Ge	33	As	34	Se	35	Br	36	Kr		
37	Rb	38	Sr	39	Y	40	Zr	41	Nb	42	Mo	43	Tc	44	Ru	45	Rh	46	Pd	47	Ag	48	Cd	49	In	50	Sn	51	Sb	52	Te	53	I	54	Xe		
55	Cs	56	Ba	57-70	* Lu	71	Hf	72	Ta	73	W	74	Re	75	Os	76	Ir	77	Pt	78	Au	79	Hg	80	Tl	81	Pb	82	Bi	83	Po	84	At	85	Rn		
87	Fr	88	Ra	89-102	* * Lr	103	Rf	104	Db	105	Sg	106	Bh	107	Hs	108	Mt	109	Uun	110	Uuu	111	Uub	112	Uuq	113	Uuq	114	Uuq	115	Uuq	116	Uuq	117	Uuq	118	Uuq

Vlastnosti

- Vysoká reaktivita
- Alkalické kovy (kromě H)
- Vodivé
- Nízké T tání
- Měkké
- Stříbrobílý kov, Cesium do zlatova
- Tvoří zásady
- Redukční činidla, proč?

Reaktivita

- Bouřlivá RCE s vodou



1	H
3	Li
11	Na
19	K
37	Rb
55	Cs
87	Fr

Rozdíly mezi kovovými a nekovovými prvky

Otázka: Jaké jsou hlavní rozdíly mezi kovovými a nekovovými prvky?

Kovy	Nekovy
vedou elektrický proud	nejsou dobrými vodiči
jsou kujné a tažné	jsou křehké
lesklé, tvrdé, vysoká pevnost v tahu	nemají lesk, nízká pevnost v tahu
tvoří kationty	tvoří anionty
redukční činidla	elektronegativnější mají povahu oxidovadel
elektropozitivnější uvolňují z vody vodík	neuvolňují vodík
mezi sebou tvoří kovy slitiny	s kovy dávají anionty

Výskyt

- V podobě sloučenin
 - Mořská voda (NaCl, KCl)
 - Salzburg-Solnohrad, podzemní naleziště
- Ledky (sůl HNO₃)



Důležité sloučeniny

Vzorec	Název	Využití
Na_2O_2	peroxid sodný	oxidační a bělicí činidlo
KO_2	peroxid draselný	zdroj kyslíku v záchranných dýchacích přístrojích
NaOH	hydroxid sodný	výroba mýdel, celulosy, úprava bavlny
NaCl	chlorid sodný	součást lidské potravy, výroba kovového sodíku, hydroxidu sodného, konzervační prostředek
Na_2CO_3	uhlíčan sodný	výroba mýdel, pracích prášků, sklářství, textilní průmysl, papírenský průmysl
K_2CO	uhlíčan draselný	výroba mýdel, sklářství, textilní průmysl
NaHCO_3	hydrogenuhlíčan sodný	kypřicí prášky, náplň hasicích přístrojů (zdroj CO_2), lékařství (jedlá soda)
K_2SO_4	síran draselný	draselné hnojivo, sklářství
NaNO_3	dušičnan sodný	dušičkaté hnojivo
KNO_3	dušičnan draselný	dušičkaté a draselné hnojivo, výroba střelného prachu

Lithium

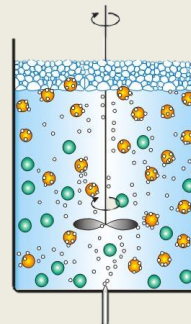
- Nejméně reaktivní, nejlehčí tuhý prvek
- $2\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{LiOH} + \text{H}_2$
- Poměrně vzácný prvek

Získávání a výroba lithia

- 1-3 % Li v rudě, flotací se zvyšuje na 4-6%

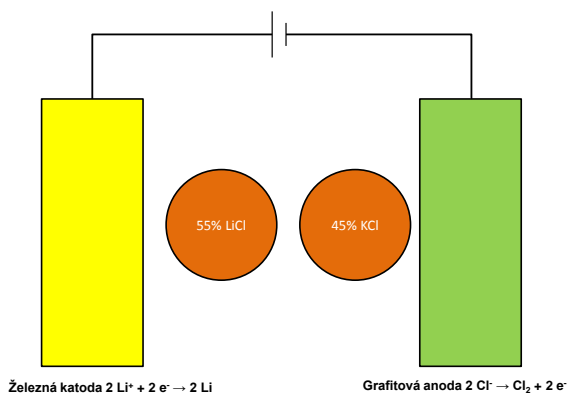


Flotace



Získávání a výroba lithia

- 1-3 % Li v rudě, flotací se zvyšuje na 4-6%
- $\text{LiAlSi}_2\text{O}_6$ na 1100°C
- Elektrolýza (55% LiCl , 45% KCl)
- **Otázka:** Kolik se ročně vyrobí tun lithia?
 - 1000 tun



Sodík

- **Otázka:** Kde se nachází sodík v přírodě?
- **Otázka:** Na co se slučuje na vzduchu?
- Výroba
- Využití



Draslík

- Častý prvek
- Použití
- Výroba



Rubidium

- Měkký
- Palivo budoucnosti



Cesium

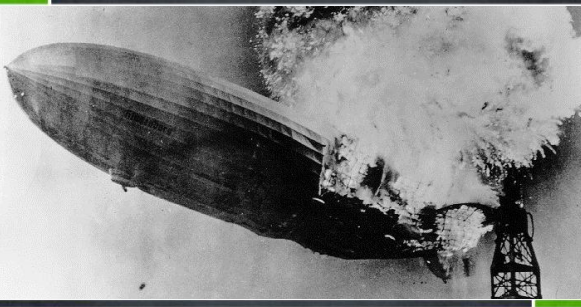
- Reaktivní
- Elektrolýza
- Přístroje pro noční vidění



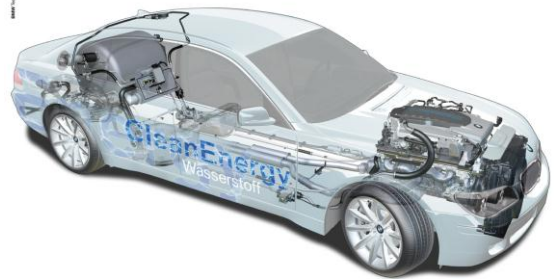
Francium

- Nejtěžší
- Nestabilní
- Silně radioaktivní, proč?

Vodík



Vodíkový motor



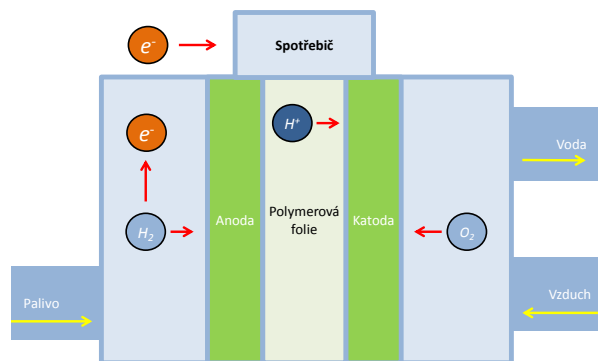
Vodík

Nevýhody

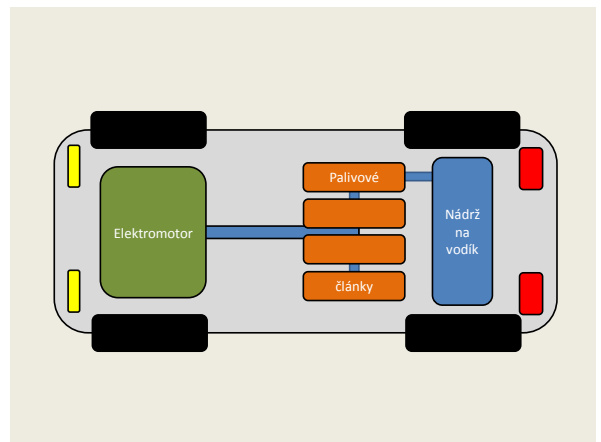
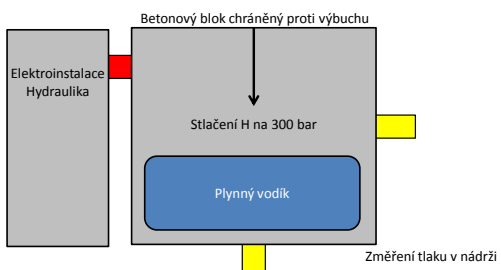
- Třaskavá směs se vzduchem
- Stlačování, zkapalňování
- Objemné nádrže

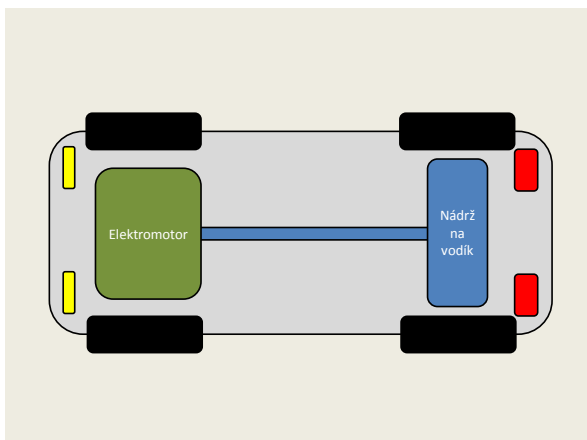
Výhody

- Žádné zplodiny (jen voda)
- Vysoká účinnost
- Nevyčerpatelný zdroj



Čerpací stanice





Zdroje

- Anorganická chemie kovů (Jursík F.)
- Ilustrovaný přehled chemie (J. Wertheim)
- Chemie prvků 1. díl (N. N. Greenwood - A. Earnshaw)
- www.wikipedia.cz