

Periodická soustava prvků

Periodický zákon

- Fyzikální a chemické vlastnosti prvků jsou periodickou funkcí jejich protonového čísla

Dimitrij Ivanovič Mendělejev

- 27.1.1834 – 201.1907
- 8.2.1834 – 2.2.1907
- Ruský chemik, který je autorem periodického zákona a tabulky prvků
- PSP byla poprvé publikovaná v r.1869

Jeho práci podpořil profesor chemie na UK v Praze B.Brauner

- Narodil se jako 14. a poslední dítě v rodině ředitele gymnázia v Tobolsku. Po smrti otce se matka s 15letým synem a jeho sestrou přestěhovala do Moskvy. Po neúspěšném studiu medicíny a učitelství začal Mendělejev studovat na fyzikálně – matematické fakultě . Studia úspěšně dokončil, pracoval na gymnáziu a na Petrohradské universitě

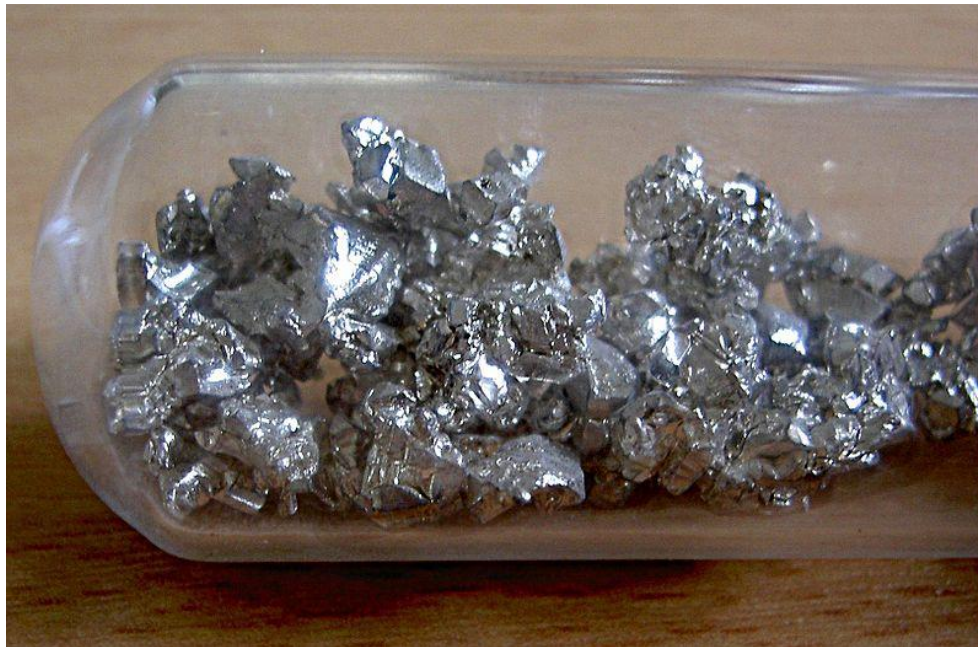
Historie PSP

- 1772 1. historicky doložená tabulka prvků
Louis-Bernard Guyton de Morveau
- 1857 tabulka s 32 prvky v 8 sloupcích
Jean-Baptiste Dumas
- 1862 prvky řazeny podle atom. hmotnosti
Alexandre-Emile Béguyer de Chancourtois
- 1864 tabulka s mocenstvím prvků
Lothar Meyer
- 1869 periodický zákon a 63 prvků v tabulce
D.I.Mendělejev
-

PSP

- **7 period** – číslo periody odpovídá hlavnímu kvantovému číslu valenčních elektronů
 - udává počet vrstev , z nichž je tvořen elektronový obal prvku
- **18 skupin** – číslo skupiny odpovídá počtu valenčních elektronů atomu prvku

- Příklad : prvek vápník **Ca**
je ve II.skupině a ve 4.periodě
jeho atom má 2 valenční elektrony
a elektronový obal se skládá ze 4 vrstev



Prvky v PSP

- 116 prvků - 92 přirozených
(vyskytují se v přírodě)
- 24 umělých
- 92 přirozených prvků - 11 plynných prvků
H₂, N₂, O₂, F₂, Cl₂ a vzácné plyny
- 2 kapalné prvky
Br₂, Hg
- pevné látky
převážně kovy

Vlastnosti prvků

- Podle vlastností dělíme prvky do 3 základních skupin :
- *Nekovy* - nemají kovový vzhled, nevedou teplo a elektrický proud (kromě C), patří mezi ně kyselinotvorné prvky
- *Kovy* - mají dobrou tepelnou a elektrickou vodivost, kovový lesk, jsou kujné, tažné, tvoří slitiny
- *Polokovy* - mají některé vlastnosti kovů a nekovů, nejsou kujné, jsou křehké, mají malou elektrickou vodivost

Procvičení

- Zkuste vyjmenovat alespoň 5 prvků, které byly známy již ve středověku
- Podle jakého principu jsou řazeny prvky v PSP ?
- Kolik period a skupin tvoří PSP ?
- Co lze zjistit z postavení prvku v PSP ?
- Popište rozdíl ve vlastnostech kovů a nekovů
- Kdo je autorem Periodického zákona ?

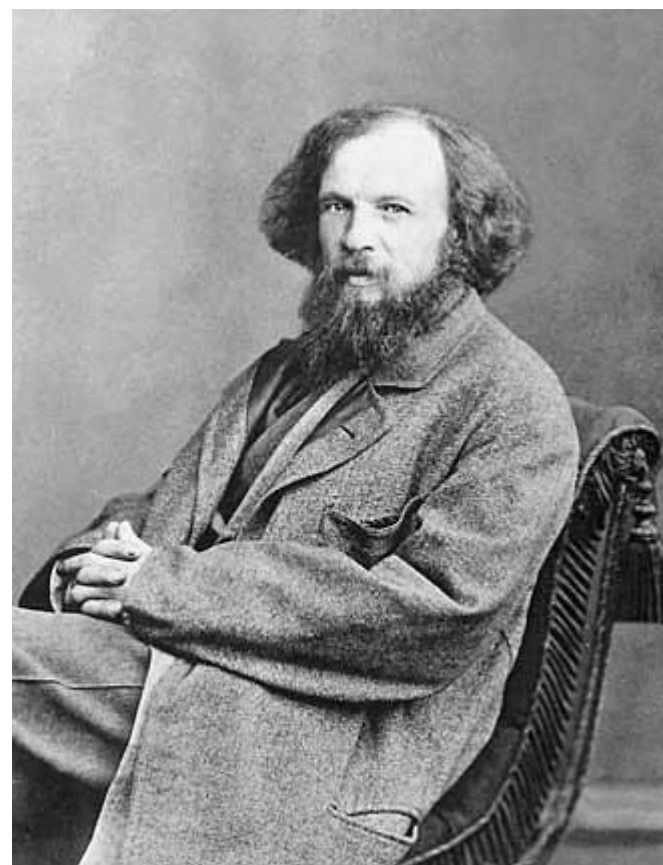
PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ

Legend:

- Alkali metals (yellow)
- Alkaline earth metals (orange)
- Transition metals (green)
- Metalloids (red)
- Nonmetals (purple)
- Noble gases (blue)

Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
He	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Og
		Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
		Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

kuoka



- Zdroje informací :
- Chemie pro střední školy : J.Banýr, P-.Beneš a kol.,vydalo SPN Praha, 2001, ISBN 80-85937-46-8
- Obrázek PSP <http://data.bux.cz/book/013/246/0132462/medium.jpg>
- Obrázek vápníku
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/96/Calcium_unter_Argon_Schutzgasatmosph%C3%A4re.jpg
- Obrázek D.I.Mendělejev
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f8/1861._%D0%9F%D0%BE%D1%80%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%82_%D0%94.%D0%98._%D0%9C%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%B0.jpg

- Autor : Mgr. Věra Brtnová
- Vzdělávací oblast: Chemie
- Téma : Periodická soustava prvků
- Ročník : Osmý
- Předmět : Chemie
- Datum vytvoření : 9.2.2012
- Anotace : Materiál je určen k výkladu periodické soustavy prvků a k vysvětlení periodického zákona, stručnému seznámení s D.I.Mendělejevem.
V závěru lze použít krátkou zpětnou vazbu formou vypracování otázek



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ