



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM – označení: VY_32_INOVACE_.....zde bude doplněn konkrétní kód dle budoucí dohody

Jméno autora výukového materiálu: Ing. Jitka Machková

Škola: Základní škola a mateřská škola Josefa Kubálka Všenory Karla Majera 370, 252 31 Všenory

Datum (období) vytvoření: prosinec 2013

Ročník, pro který je výukový materiál určen: 8.ročník

Tematická oblast: Prvky, jejich značení a názvy, periodická soustava prvků.

Metodický list/anotace (výstižný popis způsobu použití výukového materiálu ve výuce): Prezentace je určena pro výuku chemie v 8. ročníku. Může sloužit i k opakování a procvičení učiva.

- Zdroje: Vlastní poznámky
- Odkazy
- https://www.google.cz/search?hl=cs&site=imghp&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=641&q=obr%C3%A1zky+google&oq=obr%C3%A1zky&gs_l=img.1.2.0l10.20955.25344.0.27636.9.6.1.2.2.0.131.66.1.1j5.6.0....0...1ac.1.32.img..0.9.698.2M
- <http://www.youtube.com/watch?v=XLJKJEmJ6qM>
- <http://www.zsdobrichovice.cz/ukoly/chemie/testy/znacky/znacky.htm>
- <http://www.zsdobrichovice.cz/ukoly/chemie/testy/testy.php?go=testch2>
- <http://www.zsdobrichovice.cz/ukoly/chemie/testy/testy.php?go=testch1>

Chemické prvky, periodická soustava prvků



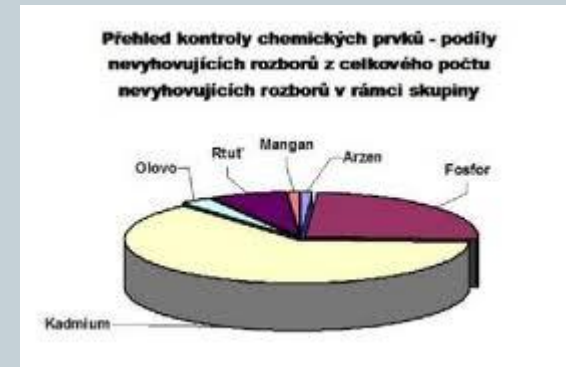
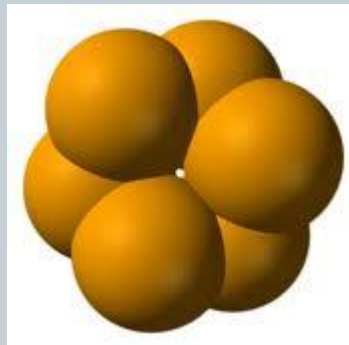
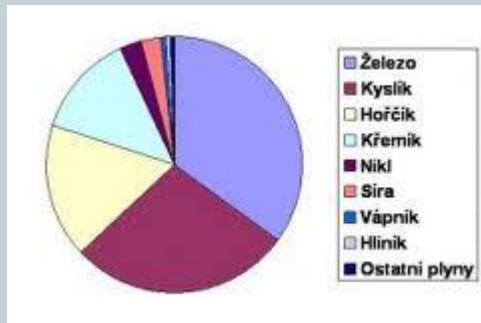
CO JE CHEMICKÝ PRVEK
PROTONOVÉ ČÍSLO
NÁZVY ZNAČKY CHEMICKÝCH PRVKŮ
PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ



Co je chemický prvek



- Chemicky čistá látka.
- Je složen z atomů o stejném protonovém čísle.
- Kromě protonového čísla má svůj název a značku.



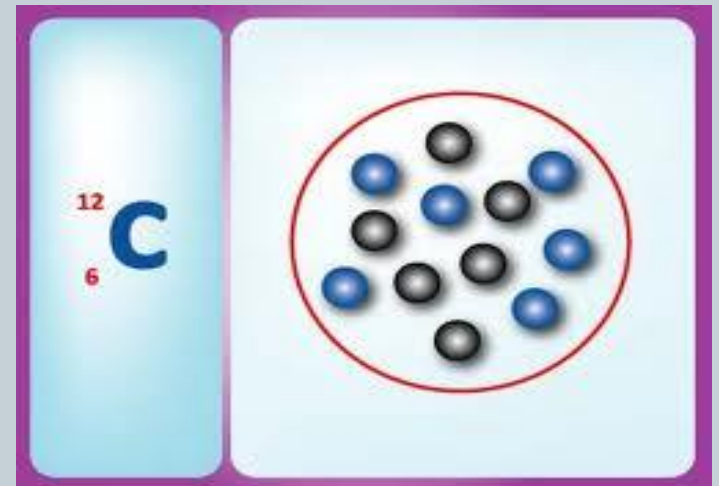
Protonové číslo



- Protonové číslo udává počet protonů jádře atomu.
- Je charakteristické pro každý prvek.
- Značí se písmenem **Z** a je umístěno vlevo dole vedle značky prvku - ${}_Z\text{X}$
- Kromě protonového čísla může být u značky prvku uvedeno i nukleonové číslo **A**. To udává počet protonů a neutronů (nukleonů) v jádře atomu. Je umístěno vlevo nahoře vedle značky prvku.

Atom uhlíku na obrázku má protonové číslo 6 nukleonové číslo 12.

Má tedy 6 protonů a 6 neutronů.



Názvy prvků



- České názvy prvků jsou většinou odvozeny od mezinárodních (latinských) latinských názvů.
- Mezinárodní názvy vyjadřují:
 - vlastnost prvku (**brom** – řecky *bromos* - zápach, **fosfor** – řecky *phosphoros* – světloňoš, **chlor** – řecky *chloros* – žlutozelený), **zlato** – *aurum* – lesklý,
 - zdroj výskytu (**vápník** – latinsky *calc* – vápno, **vodík** – řecky *hydor a gennao* – vodu tvořím),
 - jména vědců (einsteinium, curium, berkelium),
 - zeměpisné názvy – (europium, polonium, americium),
 - názvy vesmírných těles (uran, neptunium, helium Slunce, selen – Měsíc).

Značky prvků



- Jsou odvozeny z mezinárodních názvů.
- Jednopísmenné značky tvoří začáteční písmeno: síra (**s**ulfur)S, kyslík (**o**xxygenium)O, dusík (**n**itrogenium)N.
- Dvoupísmenné značky tvoří počáteční písmeno a přidává se další písmeno mezinárodního názvu: železo (**f**errum) Fe, hořčík (**m**agnesium) Mg.

!Pamatuj, první písmeno velké, druhé vždy malé!

titan Ti



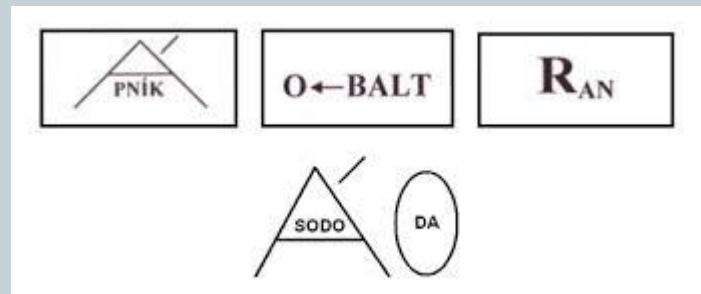
síra S



Něco z historie



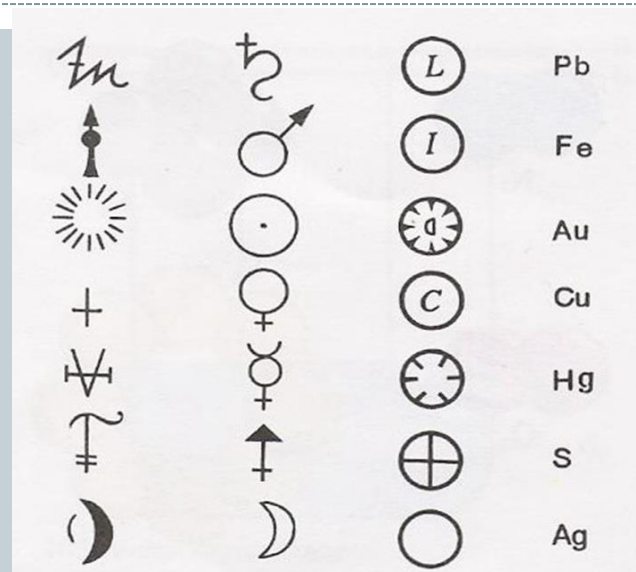
- Pro některé prvky byly v 19. století navrženy české názvy, odvozené od význačných vlastností:
kostík – fosfor – vázán v kostech,
solík - chlor – vázán v kuchyňské soli,
chaluzík – jod – nachází se v chaluhách,
barvík – chrom – tvoří barevné sloučeniny.
- Poznáte, které to jsou prvky?



Něco z historie



- Alchymisté, lékárníci a později i chemici vytvářeli pro prvky různé symboly.
- Počátkem 19. století navrhl švédský vědec J.J. Berzelius použití značek tak, jak se používají dodnes.



J. J. Berzelius

Procvičte si názvy a značky prvků



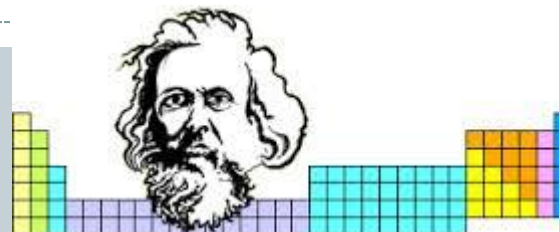
<http://www.zsdoobrichovice.cz/ukoly/chemie/testy/znacky/znacky.htm>

<http://www.zsdoobrichovice.cz/ukoly/chemie/testy/testy.php?go=testch2>

<http://www.zsdoobrichovice.cz/ukoly/chemie/testy/testy.php?go=testch1>



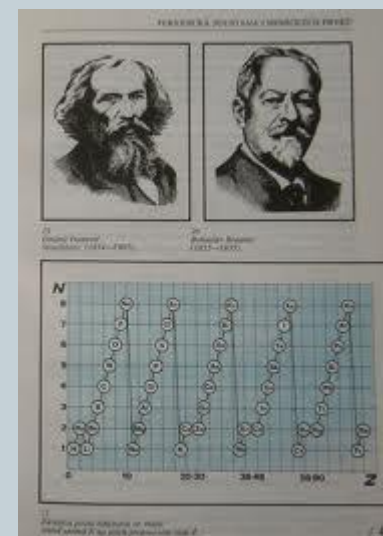
Periodická soustava prvků



- Dmitrij Ivanovič Mendělejev uspořádal v 2. polovině 19. století známé prvky (63) do přehledné tabulky na základě podobných vlastností. Na tvorbě se podílel i český vědec Bohumil Brauner.

- Periodický zákon

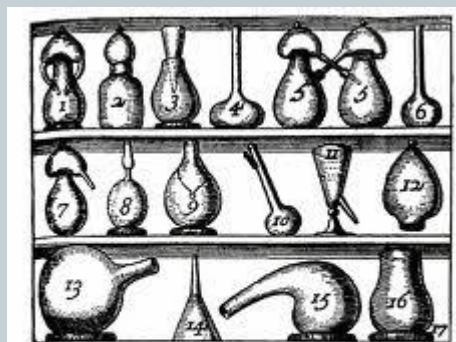
Vlastnosti prvků jsou periodicky závislé na protonovém čísle jejich atomů.



Periodická soustava prvků



- Mendělejev dokázal dokonce předpovědět i existenci a vlastnosti prvků, které v té době nebyly známé.
- Dokázal předpovědět jejich vlastnosti. V tabulce pro ně nechal volná místa. Jejich názvy tvořil tak, že k názvu předchozího známého prvku přidal předponu eka- (za). Např. germanium nazval ekasilicium (za křemíkem).



APPARATUS EMPLOYED IN A LABORATORY IN THE LATE SEVENTEENTH CENTURY

1, Pelican; 2, vessel for mixing; 3, bell; 4, fat-bottomed retort; 5, retort; 6, retort; 7, alembic in use; 8, philosopher's egg; 9, egg within an egg; 10, small retort; 11, separation glass; 12, glass retort without a neck; 13, recipient; 14, glass funnel; 15, retort; 16, crucible; 17, disc or straw mat upon which vessels were placed.

Versuche eines Systems der Elemente nach ihren Atomgewichten und chemischen Functionen.

Von

D. Mendeleeff,

Professor an der Universität zu St. Petersburg

	Ti = 50	Zr = 90	? = 180		
	V = 51	Nb = 94	Ta = 182		
	Cr = 52	Mo = 96	W = 185		
	Mn = 55	Rh = 104,4	Pt = 197,4		
	Fe = 56	Ru = 104,4	Ir = 198		
	Ni = 59	Pd = 106,6	Os = 199		
	Ca = 63,4	Ag = 108	Hg = 200		
H = 1	Bo = 9,4	Mg = 24	Zn = 65,2	Cd = 112	
	B = 11	Al = 27,4	? = 68	Ur = 116	Au = 197,7
	C = 12	Si = 28	? = 70	Su = 118	
	N = 14	P = 31	As = 75	Sb = 122	Bi = 210,7
	O = 16	S = 32	Se = 79,4	Te = 128,7	
	F = 19	Cl = 35,5	Br = 80	I = 127	
Li = 7	Na = 23	K = 39	Rb = 85,4	Cs = 133	Tl = 203
		Ca = 40	Sr = 87,6	Ba = 137	Pb = 207
		? = 45	Cu = 92		
		?Er = 54	La = 94		
		?Yt = 63	Dy = 95		
		?In = 75,6	Th = 115,7		

Uspořádání prvků v PSP



- **Sedm peroid** – vodorovné řady. Jsou označeny číslicemi 1-7. Číslo periody, kde se prvek nachází, udává počet vrstev elektronů v obalu atomů příslušného prvku.
- **Osm skupin** – svislé sloupce. Jsou značeny I-VIII a rozděleny na podskupiny A (hlavní) a B (vedlejší). Někdy jsou značeny čísly 1-18. Prvky jsou řazeny podle podobných vlastností. Ty jsou dány počtem valenčních elektronů ve valenční vrstvě jejich elektronového obalu.

A teď si poslechněte, jak na to

<http://www.youtube.com/watch?v=XLJKJEmJ6qM>



Obr. 72
Objev fosforu alchymistou H. Brandem

Procvičujte



Podle PSP doplňte chybějící údaje v tabulce.

Protonové číslo	Název prvku	Značka prvku
13		
	helium	
		C
47		
	zlato	
		Cu

Procvičujte



S pomocí PSP doplňte tuto tabulku.

Z	A	p ⁺	n ^o	e ⁻	Název prvku	Značka prvku
6			6			
15	31					
		26	30			
	84		36			
	61	47				

Zdroje



- Vlastní poznámky

- ## Odkazy

- https://www.google.cz/search?hl=cs&site=imghp&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=641&q=obr%C3%A1zky+google&oq=obr%C3%A1zky&gs_l=img.1.2.0l10.20955.25344.0.27636.9.6.1.2.2.0.131.661.1j5.6.0...0...1ac.1.32.img..0.9.698.2M
- <http://www.youtube.com/watch?v=XLJKJEmJ6qM>
- <http://www.zsdoobrichovice.cz/ukoly/chemie/testy/znacky/znacky.htm>
- <http://www.zsdoobrichovice.cz/ukoly/chemie/testy/testy.php?go=testch2>
- <http://www.zsdoobrichovice.cz/ukoly/chemie/testy/testy.php?go=testch1>