



evropský
sociální
fond v ČR



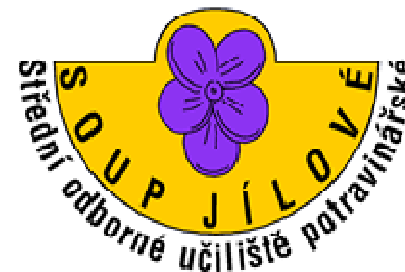
EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DIGITÁLNÍ UČEBNÍ MATERIÁL

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0763
Název školy	SOU potravinářské, Jílové u Prahy, Šenflukova 220
Název materiálu	INOVACE_32_ZPV-CH 1/04/02/1
Autor	Ing. Alena Musilová
Obor; předmět, ročník	ŠVP cukrář-cukrovinkář; ZPV – chemie, 1. ročník ŠVP kuchař-číšník; ZPV – chemie, 1. ročník
Tematická oblast	Obecná chemie
Tematický okruh	Periodická soustava prvků
Datum tvorby	27.5.2013
anotace	Výklad nové látky
Metodický pokyn	Prezentace je určena jako výklad do hodiny a k samostudiu žáků. Možnost využití: promítání ve třídě při výkladu na interaktivní tabuli

PERIODICKÁ TABULKA PRVKŮ

s		d										p					s								
I. A												III. A	IV. A	V. A	VI. A	VII. A	VIII. A								
1	1,008 1 H 2,2 VODÍK Hydrogenium											2	4,00 2 He HELIUM Helium												
2	6,94 3 Li 0,97 LITHIUM Lithium											5 B 2,0 BOR Borium	6 C 12,01 2,5 UHLÍK Carboneum	7 N 14,01 3,1 DUSÍK Nitrogenium	8 O 16,00 3,5 KYSLÍK Oxygenium	9 F 19,00 4,1 FLUOR Fluorum	10 Ne 20,18 NEON Neon								
3	22,99 11 Na 1,0 SODÍK Natrium											13 Al 26,98 1,5 HLINÍK Aluminium	14 Si 28,09 1,7 KŘEMÍK Silicium	15 P 30,97 2,1 FOSFOR Phosphorum	16 S 32,06 2,4 SÍRA Sulphur	17 Cl 35,45 2,8 CHLOR Chlorum	18 Ar 39,95 ARGON Argon								
4	39,10 19 K 0,91 DRAŠ. K. Kalium	40,80 20 Ca 1,0 VÁPÍK Calcium	44,96 21 Sc 1,2 SKANDIUM Scandium	47,90 22 Ti 1,3 TITAN Titanium	50,94 23 V 1,5 VANAD Vanadium	52,00 24 Cr 1,6 CHROM Chromium	54,94 25 Mn 1,6 MANGAN Manganum	55,85 26 Fe 1,6 ŽELEZO Ferrum	58,93 27 Co 1,7 KOBALT Cobaltum	58,70 28 Ni 1,7 NIKEL Niccolum	63,54 29 Cu 1,7 MĚD Cuprum	65,38 30 Zn 1,7 ZINEK Zincum	69,72 31 Ga 1,8 GALLIUM Gallium	72,59 32 Ge 2,0 GERMANIUM Germanium	74,92 33 As 2,2 ARSEN Arsenicum	78,96 34 Se 2,5 SELEN Selenium	79,90 35 Br 2,7 BROM Bromum	83,80 36 Kr KRYPTON Krypton							
5	85,47 37 Rb 0,89 RUBIDIUM Rubidium	87,62 38 Sr 0,99 STRONCIUM Strontium	88,91 39 Y 1,1 YTTRIUM Yttrium	91,22 40 Zr 1,2 ZIRKONIUM Zirconium	92,91 41 Nb 1,2 NIOB Niobium	95,94 42 Mo 1,3 MOLYBDEN Molybdenum	(97) 43 Tc 1,4 TECHNECIUM Technetium	101,07 44 Ru 1,4 RUTHENIUM Ruthenium	102,91 45 Rh 1,4 RHODIUM Rhodium	106,42 46 Pd 1,3 PALLADIUM Palladium	107,87 47 Ag 1,4 STRĚBRO Argentum	112,41 48 Cd 1,5 KADMIUM Cadmium	114,82 49 In 1,5 INDIUM Indium	118,69 50 Sn 1,7 CIN Stannum	121,75 51 Sb 1,8 ANTIMON Stibium	127,60 52 Te 2,0 TELLUR Tellurium	126,90 53 I 2,2 JOD Iodum	131,30 54 Xe XENON Xenon							
6	132,91 55 Cs 0,86 CESIUM cesium	137,33 56 Ba 0,97 BARYUM Barium	138,91 57 La 1,1 LANTHAN Lanthanum	178,49 72 Hf 1,2 HAFNIUM Hafnium	180,95 75 Ta 1,3 TANTAL Tantalum	183,85 74 W 1,3 WOLFRAM Wolframium	186,21 75 Re 1,5 RHENIUM Rhenium	190,20 76 Os 1,5 OSMIUM Osmium	192,22 77 Ir 1,5 IRIDIUM Iridium	195,09 78 Pt 1,4 PLATINA Platinum	196,97 79 Au 1,4 ZLATO Aurum	200,59 80 Hg 1,4 RTUŤ Hydrargyrum	204,37 81 Tl 1,4 THALIUM Thalium	207,2 82 Pb 1,5 OLŮVO Plumbum	208,98 83 Bi 1,7 BISMUT Bismuthium	(209) 84 Po 1,8 POLONIUM Polonium	(210) 85 At 1,9 ASTAT Astatum	(222) 86 Rn RADON Radon							
7	(223) 87 Fr 0,86 FRANCIUM Francium	226,03 88 Ra 0,97 RADIUM Radium	227,03 89 Ac 1,0 AKTINIUM Actinium	(261) 104 Ku KURČATOVUM Kurchatovium	(262,11) 105 Ha HAHNIIUM Hahnium	(263,92) 106 Unh 106. PRVEK Unihexium	(262,12) 107 Uns 107. PRVEK Unisepium	(265) 108 Uno 107. PRVEK Unioctium	(266) 109 Une 109. PRVEK Unnennium	alkalické kovy	kovy alkalických zemí	vzácné plyny	nekovy	polkovy	kovy	halogeny	přechodné prvky	vnitřně přechodné prvky							
f		LANTHANOIDY										140,12 58 Ce 1,1 CER Cerium	140,91 59 Pr 1,1 PRASEODYM Praseodym	144,24 60 Nd 1,1 NEODYM Neodymium	(145) 61 Pm 1,1 PROMETHIUM Promethium	150,40 62 Sm 1,1 SAMARIUM Samarium	151,96 63 Eu 1,0 EUROPIUM Europium	157,25 64 Gd 1,1 GADOLINIUM Gadolinium	158,93 65 Tb 1,1 TERBIUM Terbium	162,50 64 Dy 1,1 DYSPROSIUM Dysprosium	164,93 67 Ho 1,1 HOLMIUM Holmium	167,26 67 Er 1,1 ERBIUM Erbium	168,93 69 Tm 1,1 THULIUM Thulium	173,04 70 Yb 1,1 YTTERBIUM Ytterbium	174,97 71 Lu 1,1 LUTECIUM Lutetium
		AKTINOIDY										232,04 90 Th 1,1 THORIUM Thorium	231,04 91 Pa 1,1 PROTAKTINIUM Protaktinium	238,03 92 U 1,2 URAN Uranium	237,05 93 Np 1,2 NEPTUNIUM Neptunium	(244) 94 Pu 1,2 PLUTONIUM Plutonium	(243) 95 Am 1,2 AMERICIUM Americium	(247) 96 Cm 1,2 CURIUM Curium	(247) 97 Bk 1,2 BERKELIUM Berkelium	(251) 98 Cf 1,2 KALIFONIUM Californium	(254) 99 Es 1,2 EINSTEINIUM Einsteinium	(257) 100 Fm 1,2 FERMIUM Fermium	(258) 101 Md 1,2 MENDELEVIUM Mendelevium	(259) 102 No 1,2 NOBELIUM Nobelium	(260) 103 Lr 1,2 LAWRENCIUM Lawrencium

tabulka č.1

DIMITRIJ IVANOVIČ MENDĚLEJEV

(1843 – 1907)

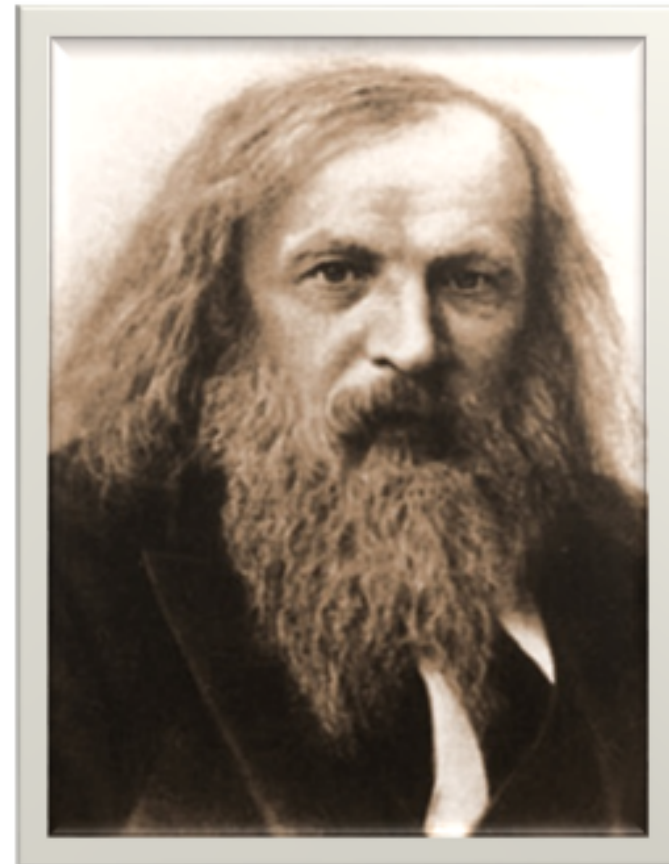
roku 1869

- sestavil

periodickou tabulku prvků

-vyslovil

periodický zákon



obrázek č.1

Řazení prvků v tabulce – podle stoupajícího protonového čísla

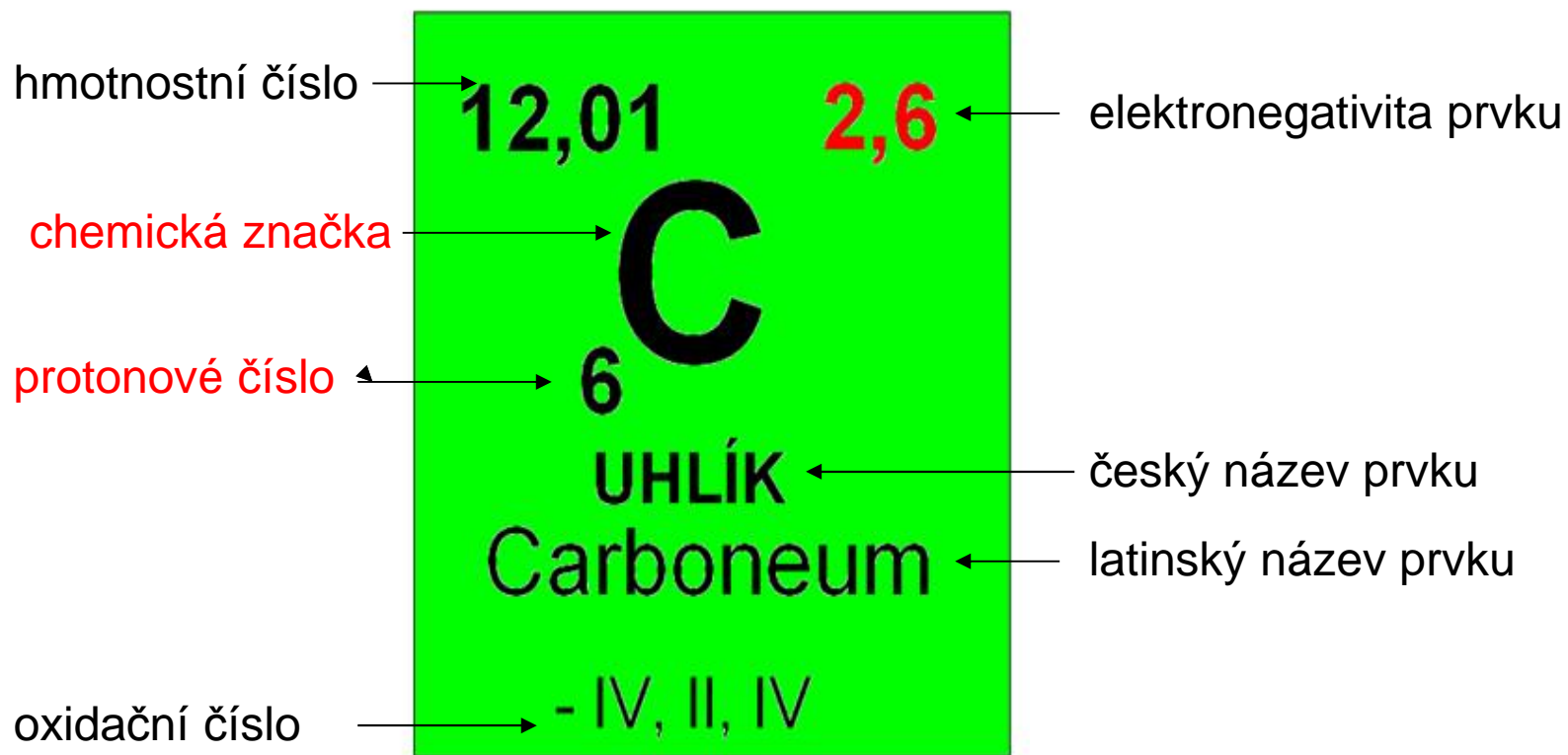
Periodická soustava prvků

skupina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	I. A	II. A	III. B	IV. B	V. B	VI. B	VII. B	VIII. B			I. B	II. B	III. A	IV. A	V. A	VI. A	VII. A	VIII. A	
1	¹ H	kovy																² He	
2	³ Li	⁴ Be											⁵ B	⁶ C	⁷ N	⁸ O	⁹ F	¹⁰ Ne	
3	¹¹ Na	¹² Mg											¹³ Al	¹⁴ Si	¹⁵ P	¹⁶ S	¹⁷ Cl	¹⁸ Ar	
4	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	
5	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	
6	⁵⁵ Cs	⁵⁶ Ba	⁵⁷ La	⁷² Hf	⁷³ Ta	⁷⁴ W	⁷⁵ Re	⁷⁶ Os	⁷⁷ Ir	⁷⁸ Pt	⁷⁹ Au	⁸⁰ Hg	⁸¹ Tl	⁸² Pb	⁸³ Bi	⁸⁴ Po	⁸⁵ At	⁸⁶ Rn	
7	⁸⁷ Fr	⁸⁸ Ra	⁸⁹ Ac	¹⁰⁴ Unq	¹⁰⁵ Unp	¹⁰⁶ Unh	¹⁰⁷ Uns	¹⁰⁸ Uno	¹⁰⁹ Une	¹¹⁰ Uun	¹¹¹ Uuu	¹¹² Uub							
				⁵⁸ Ce	⁵⁹ Pr	⁶⁰ Nd	⁶¹ Pm	⁶² Sm	⁶³ Eu	⁶⁴ Gd	⁶⁵ Tb	⁶⁶ Dy	⁶⁷ Ho	⁶⁸ Er	⁶⁹ Tm	⁷⁰ Yb	⁷¹ Lu		
				⁹⁰ Th	⁹¹ Pa	⁹² U	⁹³ Np	⁹⁴ Pu	⁹⁵ Am	⁹⁶ Cm	⁹⁷ Bk	⁹⁸ Cf	⁹⁹ Es	¹⁰⁰ Fm	¹⁰¹ Md	¹⁰² No	¹⁰³ Lr		

 vodík
 alkalické kovy
 kovy alkalických zemin
 kovy
 polokovy
 nekovy
 vzácné plyny

tabulka č.2

údaje o každém prvku



obrázek č. 2

Řazení prvků v tabulce -

podle vlastností, které se periodicky opakují

Uspořádání prvků v tabulce -

do period (řádků) = 7 period

v periodách jsou prvky s valenčními elektrony uspořádanými ve stejné vrstvě

do skupin (sloupců) = 16 skupin, A skupiny – nepřechodné
B skupiny - přechodné

ve skupinách jsou prvky s podobnými vlastnostmi, některé mají své názvy:

I.A skupina – Alkalické kovy (Li, Na, K, Rb, Cs, Fr)

II.A skupina – Kovy alkalických zemin (Ca, Sr, Ba, Ra)

VI.A skupina – Chalkogeny (O, S, Se, Te, Po)

VII.A skupina – Halogeny (F, Cl, Br, I, At)

VIII.A skupina – Vzácné plyny (He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn)

PERIODICKÝ ZÁKON

- Fyzikální a chemické vlastnosti prvků jsou periodickou funkcí jejich protonového čísla.
- (prvky, které jsou v periodické soustavě prvků pod sebou v jedné skupině mají podobné vlastnosti)

Kontrolní otázky

chemická značka prvku : Na, K, N, C, Cl, O, S, Fe, Ge, Au, Ag, F, Ca, Si, Al, Pb,
P, H, Cu, Pt, I, Hg

1. ke každé značce napište název prvku

2. zařadte prvky mezi: a/ nekovy

b/ polokovy

c/ kovy

3. vyberte prvky: a/ I.A skupiny

b/II.A skupiny

c/IV.A skupiny

d/VII.A skupiny

Odpovědi na otázky

- 1.
- | | |
|----------------|--------------|
| Na – sodík | K – draslík |
| N – dusík | C – uhlík |
| Cl – chlór | O – kyslík |
| S – síra | Fe – železo |
| Ge – germánium | Au – zlato |
| Ag – stříbro | F – fluor |
| Ca – vápník | I – jód |
| Si – křemík | Al – hliník |
| Pb - olovo | P – fosfor |
| H – vodík | Hg - rtuť |
| Cu – měď | Pt – platina |

2. nekovy – H, C, N, O, F, P, S, Cl, I
polokovy – Si, Ge
kovy – Na, Al, K, Ca, Fe, Cu, Pb, Ag, Pt, Au, Hg

3. prvky I.A skupiny – H, Na, K,
prvky II.A skupiny – Ca
prvky IV.A skupiny – C, Si, Ge, Pb
prvky VII.A skupiny – F, Cl, I

PROSÍM DOPLŇUJÍCÍ OTÁZKY

DĚKUJI ZA POZORNOST

Zdroje



- JIŘÍ VACÍK, JANA BARTHOVÁ, JOFEF PACÁK, BOHUSLAV STRAUCH, MILOSLAVA SVOBODOVÁ, FRANTIŠEK ZEMÁNEK. Přehled středoškolské chemie. Vydání třetí, doplněné. SPN, a.s. ISBN 80-85937-08-5
- VÁCLAV PUMR, MARTIN ADAMEC, PAVEL BENEŠ, VĚRA SCHEUEROVÁ. Základy přírodovědného vzdělání pro SOŠ a SOU - CHEMIE. Vydání druhé, aktualizované. Fortuna. ISBN 978-80-7373-081-9
- Soukromé zdroje autora
- Zdroje obrázků – Wikipedie, otevřená encyklopedie
 - » xantina.hyperlink.cz
 - » www.vseochemii.estranky.cz
 - » www.mineral.cz
 - » cs.wikipedia.org
 - » obrázek č.1
 - » <http://www.osobnosti.net/foto/d/dmitrij-mendelejev/89893-20080119134829.jpg>

obrázek č. 2

- http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=elektro negativita&source=images&cd=&cad=rja&dclid=aBpTi2oWw1KT1M&tbnid=zYrpfJzqZJPdjM:&ved=0CAUQjRw&url=http://oskole.sk/?id_cat=5&clanok=9879&ei=cD8LUuvFDcvmtQayoGICA&psig=AFQjCNFeK8AJ2uYhNG0D4UHgXcYFPnViug&ust=1376555160413330

tabulka 1.

- http://www.google.cz/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fimageproxy.jxs.cz%2F~nd03%2Fjxs%2Fcz~%2F479%2F929%2Fc7b6dc3307_63964546_o2.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fbarruninina.blog.cz%2F&h=641&w=910&tbnid=XtQNWxdEMp53VM%3A&zoom=1&docid=HeCRAInBpUmhaM&ei=9jc1U5uDJNH74QSUq4DwBA&tbm=isch&ved=0CPABEIQcMDA&iact=rc&dur=3294&page=2&start=25&ndsp=36

tabulka č.2

- https://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&docid=1rbrEiKSIS2LGM&tbnid=kku1QR9ib9tWsM:&ved=0CAUQjRw&url=http%3A%2F%2Fwww.natur.cuni.cz%2Ffakulta%2Faktuality%2Fmedia-s-nami-a-o-nas-cekaji-periodickou-tabulku-prvku-zmeny-ct24-milenium-19.1.2011&ei=mTg1U6zFNKfE0QWw0YDwBQ&bvm=bv.63808443,d.bGE&psig=AFQjCNFGledC39Le7j4-EzG_J7mujNnPgg&ust=1396083063112956