Metodický pokyn

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt | CZ .1.07/1.1.36/02.0066 |
| Autor | Mgr. Petra Kašpárková |
| Předmět | Chemie |
| Výukový materiál téma | Alkalické kovy |
| Výukový materiál soubor | 18\_Alkalické kovy |

Obsah a vymezení výukového materiálu (anotace)

Výukový soubor obsahuje kromě základní charakteristiky také tabulky a grafy, na kterých jsou vidět typické tendence těchto prvků ve skupině. Může být použitý jako základní učivo nebo jako rozšiřující materiál pro zájemce z řad žáků i učitelů.

Popis použití ve výuce (didaktická podpora)

Součástí učiva o periodické soustavě prvků by mělo být nejen seznámení s charakteristickými vlastnostmi kovů, ale také s chováním prvků ve skupině. Pro lepší názornost byly vybrány konkrétní zástupci a na příkladu alkalických kovů jsou ukázány nejen jejich vlastnosti, ale také tendence v I. A skupině.

V seznamu alkalických kovů je pomocí WM uvedena jejich základní charakteristika, tedy protonová čísla, název a relativní atomová hmotnost prvků. Tendence v rámci I. A skupiny jsou dobře vidět v tabulkách uvádějících teplotu tání a teplotu varu jednotlivých prvků (klesající tendence se vzrůstajícím protonovým číslem) a elektronegativitu (klesající tendence se vzrůstajícím protonovým číslem). Pro lepší názornost jsou údaje z tabulek převedeny do interaktivních grafů. Stejná tendence v rámci skupiny u teploty tání a varu a elektronegativity je jasně patrná po porovnání obou grafů.

Technický popis materiálu (komentář k systému Wolfram Mathematica)

Pro získání dat týkajících se alkalických kovů je využito příkazu $ElementData\left["AlkaliMetal"\right]. $Po jeho zadání se vypíše seznam příslušných prvků. Pro jejich konkrétní hodnoty, je použito následujících kombinací:

ElementData["Halogen", "AtomicNumber"] protonové číslo alkalického kovu

ElementData["Halogen", "BoilingPoint"] teplota varu alkalického kovu

ElementData["Halogen", "MeltingPoint"] teplota tání alkalického kovu

ElementData["Halogen", "Electronegativity"] elektronegativita alkalického kovu

ElementData["Halogen", "Density"] hustota alkalického kovu

ElementData["Halogen", "Phase"] skupenství alkalického kovu

Pouhý výpis hodnot však není přehledný a proto jsou veškerá data dále převedena do tabulek a grafů. Porovnání a zobrazení více grafů v jednom obrázku umožní, pokud jsou celé zápisy pro grafy vložené jako seznam příkazu ListPlot viz Obr. 1.



Obrázek 1 Teplota tání a teplota varu alkalických kovů

Shrnutí

Získaná data je možné pouze prohlížet, s pomocí učitele interpretovat nebo s nimi dále pracovat. Např. u tabulky uvádějící hustotu alkalických kovů je třeba žáky upozornit, že ne všechny kovy jsou těžké a dokonce některé kovy z této skupiny mají menší hustotu než voda. Zajímavé může také být srovnání tendencí ve skupině mezi alkalickými kovy a halogeny. Zatímco u teploty tání a varu je s rostoucím protonovým číslem tendence ve skupině opačná, u elektronegativity je stejná – klesající.