

Kód: 03a 4 09r 210cbz12
 Tématický celek: TC 03 Chemická vazba a složení látek
 Mikrocelek: 03a Atomy a molekuly
 Modul: 03 a 4 Slučivost atomů, vznik molekul a příklady jejich složení
 Typ úlohy: 09r Chemický rébus a chemická šifra
 Obtížnost: 2
 Časová náročnost: 10 minut
 Interdisciplinarita: Chemie, biologie, zeměpis
 Autoři, adresa: Katedra chemie PdF MU, Brno

TULEŇ, PŘEBORNÍK V PLAVÁNÍ A POTÁPĚNÍ

Plovoucí tuleň obecný dosahuje značné rychlosti díky tvaru svého těla připomínající torpédo. Ačkoli váží kolem 1g a dosahuje délky až 2 m tj. váhy a výšky srovnatelné s člověkem, při plavání porazí každého olympijského vítěze, neboť letí pod vodou rychlostí vystřeleného šípů. Je také vynikající potapěč. Jak dlouho (maximálně) vydrží tuleň obecný pod vodou na jedno nadechnutí, můžete zjistit vyluštěním středovky (luštit začnete od centrálního znaku).

Úkoly:

- Po odhalení tajenky doplňte, čím se tuleň obecný živí a kde nejčastěji žije
- Člověk k hlubinnému potápění potřebuje dýchací přístroj naplněný dýchací směsí, v níž je část vzdušného dusíku nahrazena heliem, protože se v lidské krvi rozpouští méně než dusík. Nezbytným plynem směsi je pochopitelně kyslík. Vyjádřete symbolicky stavbu atomů uvedených prvků.
- Stechiometrické vzorce molekul a sloučenin kyslíku a dusíku vyjádřete strukturálními vzorci:
 - O_2, H_2O, SO_3
 - N_2, NH_3, HNO_3

Kód: 03a 4 09r 210cbz12

Řešení:

Tajenka: čtyřicet minut

Úkoly:

- Tuleň se živí rybami, měkkýši a korýši. Žije kolem pobřeží severního Atlantiku od Grónska až po Portugalsko, po celém severním pobřeží Asie a v Tichém oceánu až v pobřeží kolem Severní Ameriky až k Mexickému zálivu.

- ${}^7_{14}\text{N}$: jádro – 7p⁺, 7n⁰, obal – 7e⁻ (2+5)
- ${}^2_4\text{He}$: jádro – 2p⁺, 2n⁰, obal – 2e⁻ (el.- dublet)
- ${}^8_{16}\text{O}$: jádro – 8p⁺, 8n⁰, obal – 8e⁻ (2+6)



