**S. O. S. – zachraň se před hněvem chemikáře Horáka!**

Pan profesor Horák, postrach celé školy, včera spěchal domů, a proto nechal vzorky roztoků dusičnanů odebrané ze zásobních lahví položené na stole. Jenže naše svědomitá paní uklízečka při úklidu laboratoře otřela všechny lahvičky a setřela tak veškeré popisky.

A co teď? Všechny vzorky jsou bezbarvé a jeden od druhého k nerozeznání podobné. Ty, jako nově jmenovaný asistent pana profesora Horáka, budeš muset přijít na to, které dusičnany (Zn2+, Ca2+, Ag+, Mn2+) se nachází v jednotlivých lahvičkách, dřív, než pan profesor přijde do školy a začne zuřit a prskat. Při určování ti pomůže chytrá tabulka. Pospěš si, ať to máš co nejdříve! Pan profesor Horák, může přijít každou chvíli do školy.

Autoři motivačního textu: Jana Lukášová a Kristýna Orságová (2019)

**Výzkumný problém a jeho řešení (rozbor problémové situace, struktura řešení problému)**

*(Zde napiš, jakým způsobem budeš tento problém řešit).*

Určit čtyři neznámé vzorky.

**Potřebné pomůcky a chemikálie**

*(Zde napiš, které pomůcky a chemikálie budeš k řešení problému požadovat).*

Čtyři neznáme vzorky bezbarvých dusičnanů, 2x kapkovací destička, činidla, 4x rozprašovač, 4x kádinka, kahan, zápalky, činidla: (NH4)2S, NaOH, Na2CO3, Na2HPO4, KI.

**Postup**

*(Zde napiš zkráceně v bodech postup řešení problému).*

1. S použitím tabulky provedeme rozbor řešení problému.
2. Provedeme plamenovou zkoušku 4 vzorků a určíme zásobní láhve s neznámými vzorky dusičnanu vápenatého a dusičnanu manganatého.
3. Vzorky, které byly negativní při plamenové zkoušce, použijeme k důkazovým reakcím.
4. Reakci se sulfidem amonným dokážeme neznámé vzorky dusičnanu stříbrného a dusičnanu zinečnatého.

**Výsledky pozorování**

*(Zde napiš a zdůvodni výsledky své práce).*

Plamenovou zkouškou jsme určili vzorky č. **2** a **3.** Vzorek č. **3** zbarvil plamen cihlově červeně, tímto jsme dokázali dusičnan **vápenatý.** Po vstříknutí vzorku č. **2** do plamene jsme pozorovali jiskření, tímto jsme dokázali dusičnan **manganatý**. Důkaz vzorků č. **1** a **4** jsme provedli reakcí s činidlem **sulfidem amonným.** Vzorek **č. 4** poskytuje **hnědou** sraženinu**,** jedná se odusičnan **stříbrný.** Vzorek **č. 1** poskytuje **bílou** sraženinu, jedná se o dusičnan **zinečnatý.**