

Ahojte milí kamaráti,

Znova sa na vás obraciam s pomocou pre majstra Urýchlovača a pána Kadičku. Ako to býva ku koncu decembra na vedeckých inštitútoch, pred očakávanými sviatkami pokoja bývajú Vianočné posedenia plné zábavy, dobrej nálady a smiechu. Nie je to len priestor, pre pekné rozhovory a zhodnotenie prejdeného roka, ale je to aj priestor pre tvrdé a nelútostné vedecké diskusie, ba niekedy aj spory. A práve tu na prvý pohľad v atmosfére pohody sa naši milí páni nedávno stali obeťami jedného nehorázneho alchymistického triku. Jeden ich vedecký kolega si dovoľil tvrdiť, že dokáže vytvoriť z medi striebro a zo striebra zlato. To našich bratov trocha vyviedlo z miery a tak reagovali veľmi rezervovane a snažili sa vyvrátiť vedeckými argumentami dané tvrdenie. Nakoniec po dlhšej diskusii, ktorá gradovala zvyšovaním hlasu jednotlivých aktérov sa kolega rozhodol vziať pána Kadičku a majstra Urýchlovača do chemického laboratória a ukázať im nasledujúci „experiment“:

1. Kolega im ukázal medenú mincu, ktorú následne ponoril do pripravenej záhadnej bezfarebnej priehľadnej kvapaliny. Minca po pár okamihoch zmenila svoju medenú farbu na striebornú. Kolega mincu opláchoľ a osušil a chválil sa, že vytvoril z medenej mince striebornú mincu. Aká alchymistická nehoráznosť.
2. Následne usušenú mincu vzal a vložil do plameňa laboratórneho kahanu. Po jednej minúte v plameni, minca stratila striebristý odtieň a nadobudla zlatistú farbu. Znova sa kolega začal chichotať a tvrdil, že vytvoril zo striebornej mince zlatú. Druhá alchymistická nehoráznosť a to hneď v krátkom čase za sebou.

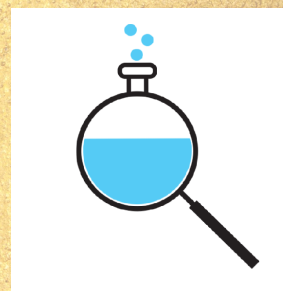
Naši bratia po prezentácii alchymistického triku ostali trocha ako obarený. Po pár tichých minútach ich hlbokého myslenia sa zhodli, že odmietajú veriť v takéto lacné triky ich namysleného kolegu. A tak si povedali, že prídu tomu na koreň a exaktne popíšu, čo sa pred ich očami

udialo. Po preskúmaní záhadnej kvapaliny a rekapitulácii experimentu spísali svoje pozorovania do pár bodov:

1. Minca na začiatku je skutočne medená.
2. Záhadná kvapalina má hodnotu $pH \approx 14$.
3. Postupnou neutralizáciou záhadnej kvapaliny pomocou roztoku HCl sa vyzráža biela zrazenina. Odfiltrovaná zrazenina je rozpustná v roztoku $NaOH$, ako aj HCl .
4. Počas neutralizácie z roztoku neuniká žiaden plyn, ani necítiť žiaden zápach.
5. Filtrát získaný po oddelení zrazeniny bol podrobený plameňovým skúškam. Plameň bol zafarbený do žltá.
6. Na konci prelomili zlatú mincu a zistili, že v jadre je stále medená a na povrchu má tenkú zlatistú kovovú vrstvu.

A teraz prichádza vaša chvíľa milí kamaráti, skúste popísať chemickými vzorcami, čo sa nachádzalo v záhadnej kvapaline a popísať chemickými rovnicami jednotlivé procesy, ktoré videli naši bratia.

Autor: Erik Šimon, Ústav materiálov a mechaniky strojov, Slovenská akadémia vied



**Letná škola mladých chemikov Vám želá pokojné
Vianoce a šťastný nový rok 2022**

[Link na riešenie](#)