

# **SOUTĚŽ CHEMQUEST**

**Téma:** Směsi

Dvouprvkové sloučeniny – oxidy, halogenidy

Soli

Neutralizace

## **POKUSY S JEDLOU SODOU, OCTEM A SOLÍ**

Šárka Veselá, Tereza Hovorková, Martina Hamerníková

8.A

ZŠ a MŠ L. Kuby 48, České Budějovice 370 07

**Doba trvání pokusů:** 6 minut + 3 minuty + 5 minut + 4minuty

**Celková doba trvání pokusů:** 18 minut

**Náročnost pokusu:** jednoduché žákovské pokusy

## Teoretický úvod:

Je mnoho látek, které koupíme mezi potravinami v běžném obchodě. Normálně je používáme a víme, jak dopadne výsledek jejich užití. Ale proč to tak je, se už vůbec neptáme. To je velká chyba.

My jsme vybraly pokusy, které jsou jednoduché a efektní. Provést je lze i doma. Tyto látky je možné zařadit buď podle složení reaktantů – mezi SOLI nebo výsledku mezi OXIDY či HALOGENIDY.

Obyčejná jedlá soda patří mezi soli - uhličitany – jejím rozkladem vzniká oxid uhličitý. Ten se uvolňuje v plynné formě. Této vlastnosti se využívá zejména u pečení perníků či sladkých moučníků. Její reakcí s octem vzniká také oxid uhličitý, ale navíc i chlorid sodný a voda. Jedná se o reakci zvanou NEUTRALIZACE.

Hustota je důležitá fyzikální veličina, které se užívá zcela samozřejmě při velkém množství chemických postupů. Této vlastnosti se používá i v chemickém, potravinářském a zpracovatelském průmyslu. Dokonce se s jejím využitím můžeme setkat u baru při míchání nápojů – směsí.

# FARAONOVÍ HADI

## POMŮCKY:

1. porcelánová miska
2. nehořlavý materiál (písek nebo popel)
3. lžička
4. papír
5. zápalky
6. špejle

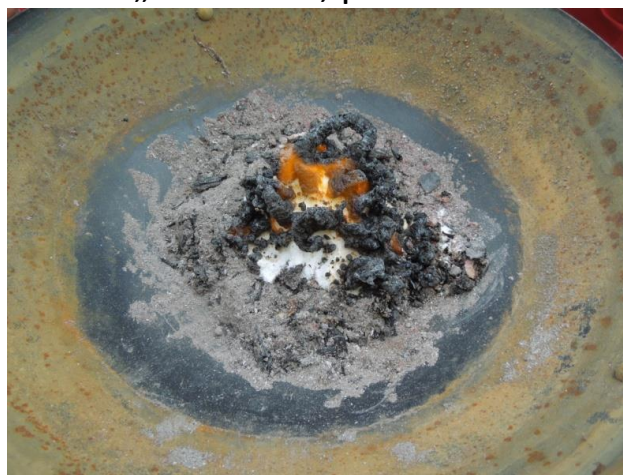
## CHEMIKÁLIE:

1. cukr moučka = sacharóza
2. jedlá soda = hydrogenuhličitan sodný
3. líh = ethanol

## POSTUP:

1. Do porcelánové misky nasypeme nehořlavý materiál
2. Uděláme v něm důlek
3. Na papíru promícháme cukr a sodu v poměru 9:1
4. Vysypeme směs do důlku
5. Polijeme pár lžičkami lihu
6. Hořící špejlí zapálíme

**VYSVĚTLENÍ:** Při hoření cukru vzniká uhlík tvořící tělo hada. Vznikajícím oxidem uhličitým tepelným rozkladem jedlé sody se uhlík „nadouvá“, proto had roste.



# Tančící rozinky

## POMŮCKY:

1. sklenice
2. rozinky
3. lžíce

## CHEMIKÁLIE:

1. jedlá soda
2. ocet

## POSTUP:

1. Do sklenice nasyp jedlou sodu a rozmíchej.
2. Přidej 5 - 6 rozinek, nech je dopadnout na dno.
3. Do této směsi přidej trochu octa.

**VYSVĚTLENÍ:** Reakcí octa s jedlou sodou (hydrogenuhličitan sodný -  $\text{NaHCO}_3$ ) vzniká oxid uhličitý  $\text{CO}_2$ . Jeho uvolňující se bublinky se přichytí na povrch rozinky a vynesou ji na hladinu, kde prasknou a rozinka klesá opět ke dnu. Děj se opakuje, a proto říkáme, že rozinky „tančí“.



# ŠAMPAŇSKÉ

## POMŮCKY:

1. sklenice
2. potravinářské barvivo
3. olej
4. ocet
5. miska
6. brčko



## CHEMIKÁLIE:

1. jedlá soda

## POSTUP:

1. Do sklenice nalijeme olej
2. Do oleje nasypeme jedlou sodu
3. V misce smícháme ocet s potravinářským barvivem
4. Brčkem nakapeme ocet do oleje se sodou

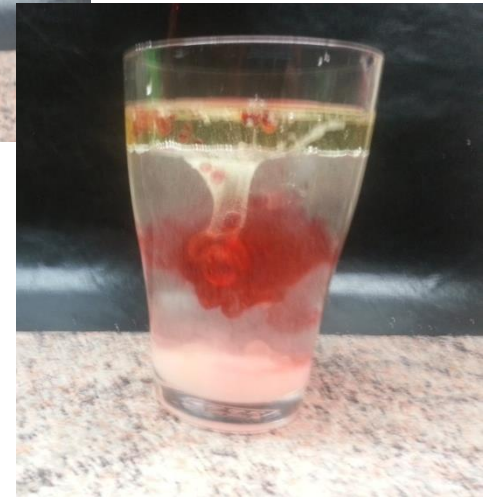


**VYSVĚTLENÍ:** Ocet je zředěná kyselina a kyseliny reagují se zásaditými látkami, jako je například jedlá soda. Když se obarvený ocet dostane přes olej k jedlé sodě, reaguje s ní a vznikne oxid uhličitý, který vynese obarvený ocet na hladinu. Po chvilce z hladiny oxid uhličitý unikne a obarvený ocet opět klesá ke dnu. Tato reakce se opakuje poměrně dlouho, dokud se nevyčerpá kyselina nebo zásada.

# LAMPA + ŠAMPAŇSKÉ

## POMŮCKY:

1. Sklenice
2. Voda
3. Olej
4. Barvivo
5. Brčko
6. Ocet



## POSTUP:

1. Do sklenice nalijeme vodu
2. Olej nalijeme na vodu
3. Sypeme sůl
4. Po chvíli můžeme seshora nalít ještě obarvený ocet z předchozího pokusu. Vypadá to velmi zajímavě.

**VYSVĚTLENÍ:** Sůl má větší hustotu než voda, proto klesá ke dnu. „Obalí“ se olejem s menší hustotou (proto také olej plave na vodě). Jakmile se část soli rozpustí, „kapka“ se odlehčí a olej ji opět vynese nahoru. Vysvětlení pro ocet je

podobný.

