|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3. | Důkaz uhličitanů | | **Typ pokusu:** fyzikálně –chemický  **Časová náročnost:**30 min. |
| **Ročník,Učivo:** 2. ročník, Co dokážou potraviny z naší kuchyně | | | |
| **Cíl:** Zvládnout pozorování a provedení pokusu reakce jedlé sody s octem, citronovou šťávou ,Lemonkou´´ a aplikovat poznatky v praxi. | | | |
| **Pomůcky:** 3 zkumavky, stojan na zkumavky, laboratorní lžička, chemikálie – jedlá soda (uhličitan sodný), citronová šťáva ,,Lemonka´´, ocet, dřevěná špejle | | | |
| **Pracovní postup:**  1. Na dno každé ze tří zkumavek nasypeme malou lžičku jedlé sody.  2. Stojan se zkumavkami umístíme proti tmavému pozadí.  3. První zkumavku necháme pro porovnání.  4. Do druhé zkumavky přidáme několik kapek citronové šťávy ,,Lemonky´´a do třetí dáme několik kapek octa.  4. Zapálíme špejli a vložíme ji nejprve do zkumavky se sodou a pozorujeme. Dále vložíme zapálenou špejli do zkumavky s citronovou šťávou a sodou. To samé provedeme i u zkumavky s octem a sodou.  4. Pozorujeme průběh reakcí. | | | |
| **Obrázek:**    *1 – zkumavka s jedlou sodou;*  *2 – zkumavka s jedlou sodou*  *a s kapkami „Lemonky“;*  *3 – zkumavka s jedlou sodou*  *a s kapkami octa*  *DSC05555*  *DSC05557* | | | |
| **Pozorování**:  Ve druhé a třetí zkumavce probíhá prudká reakce projevující se šuměním. Pomocí reakcí kyselin s uhličitany a hydrogenuhličitany (například s vaječnou skořápkou, práškem do pečiva) je možné dokázat vznikající oxid uhličitý. Díky vzniklému oxidu uhličitému zhasne i hořící špejle. | | | |
| **Vysvětlení:**  Důkaz uhličitanů: Uhličitany dokazujeme reakcí s kyselinami.  V přítomnosti uhličitanu se uvolní oxid uhličitý, což se projeví „šuměním“ a po vložení hořící špejle do ústí zkumavky s oxidem uhličitým i následným uhašením špejle.  Kyselina + uhličitan = vývoj oxidu uhličitého („šumění“)  Citronová šťáva „Lemonka“ + soda = princip limonády, princip hasicího přístroje  Vzniklý oxid uhličitý je těžší než vzduch (má větší hustotu), nepodporuje hoření – funguje jako hasební plyn.  Jedlá soda – uhličitan sodný NaHCO3  Ocet – octová kyselina CH3COOH  Lemonka – kyselina citronová | | | |
| **Závěr:** Závěr si formulují žáci sami. | | **Obrázek z průběhu pokusu:** Žáci si udělají nákres průběhu pokusu. | |
| **Otázky k zamyšlení:**   1. **Myslíte si, že by voda reagovala stejně jako ocet nebo „Lemonka“?** 2. **Jaké další potraviny by spolu mohly reagovat podobně jako v našem pokusu?** | | | |