**Kyselinotvorné a zásadotvorné oxidy**

*Metodický list pro učitele*

***Cíle:***

1. Rozšíření znalostí pro nadané
2. Využívání moderního instrumentálního vybavení v propojení s ntb
3. Analýza výsledků měření

***Časová dotace:***

Práce je určena na dvě hodiny laboratorního cvičení nebo na dvě vyučovací hodiny. Nadaný může pracovat sám, ale i ve dvojici nebo trojici.

***Co musíme připravit pro jednu trojici:***

Zapnutý ntb s otevřeným zadáním práce, SPARKlink, senzor pH, pH sonda, frakční baňka, dělicí nálevka, krystalizační miska, 2 stojany, 2 svorky a 2 držáky, sifonová lahev s hadičkou, 2 bombičky s CO2, lžička, tyčinka

Je vhodné pracovat v chemické laboratoři.

***Chemikálie:***

Siřičitan sodný, kyselina chlorovodíková (učitel ji žákovi nalije do dělicí nálevky), oxid vápenatý

***Průběh vyučovací hodiny:***

* Žáci pracují samostatně podle návodu
* Učitel může pracovat s ostatními žáky, pouze občas kontroluje výsledky měření

***Hodnocení:***

Hodnotíme správně vyplněný laboratorní protokol a přesnost provedení experimentu.

***Poznámky:***

* Pomůcky si opravdu důkladně připravte před hodinou!
* Žáci na základní škole nemají zařazeno téma kyselinotvorných a zásadotvorných oxidů. Vzhledem k tomu, že se objevuje v různých chemických soutěžích, považujeme za vhodné s ním nadané žáky seznámit.
* Učitel musí žákovi pomoci pouze v případě reakcí s kyselinou chlorovodíkovou z důvodu bezpečnosti.
* V práci se objevuje množství informací, které žáci znají z osmého ročníku, ale je vhodné je před prací zopakovat.
* Práci doporučujeme zařadit na začátku devátého ročníku po ukončení tématu pH.

***Výsledky:***

 SO2 a CO2 jsou kyselinotvorné oxidy a pH se při jejich vzniku snižuje.

CaO je zásadotvorný oxid a jeho pH se při rozpouštění ve vodě zvyšuje.