

Jméno a příjmení: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_



# KYSELÉ DEŠTĚ

- ✓ Jedná se o dešťové srážky, které obsahují vodu s pH nižším než 5,6 - obsahují tedy vyšší koncentraci kyselin. Nejčastějším zdrojem kyselých dešťů jsou kyseliny sírové a dusičné, které vznikají v atmosféře fotochemickou reakcí z oxidů siřičitého a oxidů dusíku.
- ✓ Oxidy se do ovzduší uvolňují sopečnou aktivitou, mikrobiálními procesy, probíhající v půdě spalováním fosilních paliv nebo lidskou činností, nejčastěji pálením materiálů s vysokým obsahem síry a dusíku, jako je hnědé uhlí.
- ✓ Voda s vyšším obsahem kyselin je nebezpečná pro životní prostředí i pro člověka. Např. ve vodě s pH nižším než 4,5 nepřežijí žádné ryby. Kyselý déšť vzniklý z průmyslové výroby způsobil v minulosti zničení lesů České republiky.

**Zjisti na internetu:**

- ⊙ **Které lesy byly nejvíce zasaženy.**

.....

- ⊙ **Jak se účinky kyselých dešťů projevují na stromech a rostlinách?**

.....

- ⊙ **Jak může lidstvo eliminovat vznik kyselých dešťů?**

.....



**Napiš závěr k pokusu s oxidem siřičitým.**

.....

.....

.....

# KYSELÉ DEŠTĚ

## VLASTNOSTI OXIDU SIŘIČITÉHO



### Pomůcky:

sklenice (od rozpustné kávy s víčkem nebo zavařovací sklenice se šroubovacím víčkem), zápalky, sírný knot, mech, destilovaná voda, univerzální indikátorové papírky nebo indikátor lakmus

### Pracovní postup:

1. Do sklenice nalijte asi 50 ml destilované vody a přidejte asi 10 kapek lakmusu.
2. Na dno vložte zelený mech.
3. K víčka přilepte sírný knot (stačí i jeho polovina).
4. Zapalte sírný knot a ihned víčkem uzavřete sklenici.
5. Pozorujte vznik oxidů siřičitého  $\text{SO}_2$
6. Celý pokus nechte probíhat asi 10 – 15 minut.
7. Pozorujte zbarvení destilované vody s indikátorem lakmusem.

### Pozorování:

Oxid siřičitý je škodlivý pro organismy. Mech díky němu odumírá. Zároveň se rozpouští v destilované vodě a díky červenému zbarvení indikátorového papírku či indikátorů lakmusu můžeme odvodit, že původně bezbarvá (popř. díky lakmusu namodralá voda) s neutrálním pH má nižší pH než 7 a její barva je vrůžovočervená.

### Vysvětlení:

Oxid siřičitý vzniká hořením síry, např. při spalování méně kvalitního paliva. (Např. Hnědé uhlí obsahuje 2 % síry, topný olej až 2,8 % síry).

Oxid siřičitý je také jedním z plynů způsobující tzv. kyselé deště. Po reakci s vodou v atmosféře pak dopadá na zem jako velmi slabá kyselina.

**Závěr: Napiš do pracovního listu. :)**

