

# PŮSOBENÍ KYSELIN A ZÁSAD NA KVĚTY

*Co se stane, když na květ nalijí kyselinu?*

*A bude stejná reakce i s hydroxidem, když jsou obě látky žíraviny?*

*Natrháme květy rostlin a zjistíme, jak na ně působí kyselina chlorovodíková a hydroxid sodný.*

## Cíl lekce z pohledu žáka:

- Poznává druhy rostlin.
- Odhadne vliv kyseliny chlorovodíkové a hydroxidu sodného na květy.
- Prakticky ověří svoji domněnku.
- Porovná působení kyseliny chlorovodíkové a hydroxidu sodného na květy.

**Autor lekce:** Mgr. Jitka Macenauerová a Ing. Martin Kříž

**Čas:** 45 min.

**Věk:** 8.-9. tř. ZŠ, SŠ

**Místo:** jaro, stůl nebo deska

## Pomůcky:

2 kádinky (do jedné skupiny), 2 stojany (do jedné skupiny), 20 zkumavek (do jedné skupiny), podložku, lžička, HCl, NaOH, pracovní list, tužka

## 1. KROK – trhání rostlin

Žáky rozdělíme do skupinek a každé skupince dáme stojan s 10 zkumavkami. Žáci naplní alespoň do poloviny zkumavky kousky květů. Do každé zkumavky jeden druh rostliny. Žáci si zapíší název a barvu květů. Květy z jedné zkumavky vysypeme na podložku, natrháme je na menší kousky a rozdělíme je do dvou zkumavek. Trhání a dělení do dvou zkumavek opakujeme se všemi rostlinami. Celkem máme na konci 20 vzorků.

## 2. KROK – působení kyseliny a hydroxidu

Do kádinky nalijeme vodu a rozpustíme v ní lžičku hydroxidu draselného. Do druhé kádinky nalijeme kyselinu chlorovodíkovou. Do jednoho setu zkumavek přilijeme kyselinu chlorovodíkovou, do druhého setu zkumavek hydroxid sodný. Pozorujeme barevné změny a zapíšeme si je do tabulky. Vyhodnotíme.

## 3. KROK = OHLÉDNUTÍ

Na zem nakreslíme dvě protínající se kružnice. K jedné napíšeme HCl a k druhé NaOH. Žáci říkají vlastnosti obou látek a zapisujeme společné a rozdílné vlastnosti do Vénnova diagramu.

## CO LZE HODNOTIT (DŮKAZ O UČENÍ)

Žák

- ✓ Nasbírání květy rostlin.
- ✓ Určí rostlinné druhy.
- ✓ Odhadne vliv kyseliny a hydroxidy na květy.
- ✓ Ověří domněnku.
- ✓ Pracuje s kyselinou a hydroxidem.
- ✓ Popíše vlastnosti kyseliny a hydroxidu.

**BEZPEČNOST:**

**Použité chemikálie nebo vznikající produkty**

**Název a vzorec:** Kyselina chlorovodíková HCl

**Standardní věty o nebezpečnosti:**

H290 Může být korozivní pro kovy.

H314 Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.

H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.

**Pokyny pro bezpečné zacházení:**

P261 Zamezte vdechování par.

P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.

P303+P361+P353 PŘI STYKU S KÚŽÍ (nebo s vlasy): Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou nebo osprchujte.

P304+P340 PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání.

P305+P351+P338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou.

Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.

P310 Okamžitě volejte lékaře.

**Značky nebezpečnosti:**



**Název a vzorec:** Hydroxid sodný NaOH

**Standardní věty o nebezpečnosti:**

H290 Může být korozivní pro kovy.

H314 Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.

**Pokyny pro bezpečné zacházení:**

P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.

P305+P351+P338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno.

Pokračujte ve vyplachování.

P310 Okamžitě volejte lékaře.

