



REAKCE DESETIPROCENTNÍHO ROZTOKU KYSELINY CHLOROVODÍKOVÉ S DESETIPROCENTNÍM ROZTOKEM HYDROXIDU SODNÉHO

1. Do baňky s 10 cm<sup>3</sup> 10% roztoku kyseliny chlorovodíkové přidejte pár kapek indikátoru lakmusu. Vysvětlete zbarvení indikátoru. Po kapkách pipetou s bezpečnostním nástavcem přidávejte 12 cm<sup>3</sup> 10% roztoku hydroxidu sodného. Obsah v baňce vždy krouživým pohybem promíchejte, dokud není obsah baňky neutrální.



### Pozorování a závěr:

Indikátor lakmus je v kyselém prostředí zbarven červeně. Po přidání roztoku hydroxidu sodného se barva lakmusu v celém objemu změní na fialovou, což ukazuje (indikuje) neutrální roztok. Při přebytku hydroxidu se lakmus zbarví modře, což dokazuje zásaditý roztok.



Vyhledejte informace o tom, jak se v kyselém, neutrálním a zásaditém prostředí mění zbarvení dvou indikátorů: fenolftaleinu a metylčerveně.

## VYUŽITÍ NEUTRALIZACE V KAŽDODENNÍM ŽIVOTĚ

1. **Překyselení žaludku** a následně také **jícnu** nadměrným množstvím žaludečních šťáv („pálení žáhy“) se neutralizuje léky, které obsahují např. hydroxid hořečnatý, nebo roztokem jedlé sody.
2. **Včelí bodnutí**, štípnutí mravence a popálení kopřivou je **způsobeno kyselinou**, neutralizujeme je proto zásaditým roztokem mýdla nebo jedlé sody.
3. **Vosí bodnutí** je **zásadité**, neutralizujeme je proto kyselinou citronovou, kyselým ovocem nebo octem.



### Využití neutralizace v laboratoři a průmyslu:

1. Neutralizací se odstraňují kyselé nebo zásadité látky z **odpadních vod**.
2. Ve výzkumných a průmyslových laboratořích se pomocí neutralizace přesně určuje **obsah kyselin a hydroxidů metodou titrace\***.
3. Neutralizace se využívá také **při zpracování surovin**.



**Kyselost a zásaditost látek se udává pomocí stupnice pH v rozmezí hodnot 0–14. Zjišťuje se pomocí indikátorů. Indikátory jsou organické látky, které mění barvu v závislosti na pH prostředí. Reakce mezi kyselinami a zásadami se nazývá neutralizace, vzniká při ní sůl a voda.**

1. Jaké pH může mít látka kyselá a jaké látka zásaditá?
2. Vysvětlete, co je neutralizace, a napište chemickou rovnici tohoto děje.
3. Jakým způsobem můžeme zjistit, zda je roztok kyselý, zásaditý nebo neutrální?
4. Jaké je využití neutralizace?