

KLÍČOVÁ LEKCE

ŠUMIVÉ BOMBY DO KOUPELE

Ponoříme se teď do světa kyselin a zásad. Objevíme, co se stane, když se tyto dva protilehlé světy spojí.

1

Něco málo o kyselinách a zásadách

Připomeň si, co víš o kyselinách a zásadách.



Napiš si do badatelského deníku vlastními slovy, co je podle tebe kyselina a co je zásada, jaké mají vlastnosti a zkus uvést nějaké příklady.

Následně se poděl o své myšlenky ve skupině se spolužáky.

Své znalosti můžete porovnat s následujícím textem o kyselinách a zásadách:

Kyseliny a zásady jsou důležité chemické látky, které se vyskytují v přírodě a také kolem nás. Mnoho druhů kyselin je nezbytných pro živé organismy a také pro člověka. Například citrónová šťáva nebo ocet patří mezi kyseliny (mají kyselou chuť), mýdlo nebo jedlá soda mezi zásady (mají hořkou chuť a jsou kluzké). Když jsou kyseliny nebo zásady příliš silné neboli koncentrované, mohou být pro naše zdraví nebezpečné. Silnou kyselinou nebo zásadou si můžeme třeba popálit kůži. Proto se jim říká žíraviny. Ve vodě kyselina uvolňuje vodíkové ionty (H^+). Zásada na rozdíl od kyseliny ve vodě uvolňuje hydroxidové ionty (OH^-). Mezi látky, které nemají kyselé ani zásadité vlastnosti patří voda, říkáme, že je neutrální.



Pokud jsi z textu nebo od spolužáků zjistil/a něco důležitého nebo zajímavého, zapiš si to do badatelského deníku.

2

Výroba šumivé bomby do koupele

Vyzkoušejte, jak ve vodě bouřlivě reaguje citron (kyselina) se sodou (zásada).

Pomůcky:

- 125g jedlé sody
- 60 g kyseliny citrónové
- 60 g kukuřičného škrobu
- 3 lžíce rostlinného oleje
- 2 kapky esenciálního oleje (vůně)
- mísu, vymytou kádinku, měchačku, formičky

Postup:

- Všechny sypké ingredience (soda, škrob, kyselina citrónová) důkladně promíchejte v míse.
- V čisté kádince smíchejte olej a esenciální olejíčky
- Tekutou směs pomalu a za stálého míchání přilévejte do sypké směsi.
- Zpracujte těsto – nesmí být ani mokré, ani sypké. Podle potřeby přidejte trochu oleje.
- Připravenou směs nechte 15 minut odstát.
- Formičky lehce vymažte olejem, natlačte do nich směs a necháme schnout. Nebo můžeme uplácat koule. Po 2-3 dnech opatrně vyklopte.
- Při koupání vhodte bombu do koupele a pozorujte, co se děje. Uchovávejte v uzavřených nádobách.



Zapiš si do badatelského deníku, jak vyrobíš šumivé bomby do koupele.

Zamysli se nad tím, co se stane po vhození bomby do vody, co se děje mezi kyselinou a zásadou. Svoji hypotézu napiš do deníku.

Pak si přečti vysvětlení na druhé straně.

Všechny látky v přírodě rozdělujeme na kyselé, zásadité a neutrální. Látkou neutrální je voda.

Soda je zásaditá látka. Kyselina citrónová je kyselina. V šumivé bombě spolu nejprve nereagují, protože jsou obě v pevném skupenství. Po vhození do vody se však rozpouštějí a bouřlivě spolu reagují. Jejich reakcí vzniká postupně látka neutrální. Proto se reakci kyseliny a zásady říká neutralizace.

Co spolu reaguje a co vzniká v šumivé bombě můžeme znázornit schématem:

kyselina citrónová + soda $\longrightarrow$ sůl + oxid uhličitý + voda



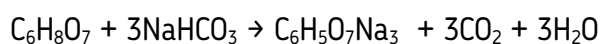
Zapiš si do badatelského deníku, co je to neutralizace.

Odpověz na otázky:

Které neutrální látky vznikají po vhození bomby do vody?

Která látka způsobuje šumění koule?

Pro chemiky – zápis chemické reakce ve vaně:



kyselina citrónová + hydrogenuhličitan sodný $\rightarrow$ citrát sodný + oxid uhličitý + voda

