



---

---

## LABORATORNÍ PRÁCE Č. 3

### MODRÝ EFEKT

---

---

#### PRINCIP:

Modrý efekt je založen na principu redoxních reakcí. Při nich dochází ke změně oxidačních čísel atomů. Každá redoxní reakce je tvořena oxidací a redukcí, které probíhají současně. Při oxidaci dochází ke zvyšování oxidačního čísla a atom ztrácí elektrony. Redukce je reakce opačná. Oxidační číslo atomu se tedy snižuje a atom elektrony přijímá.

Methylenová modř patří mezi redoxní barviva, která mění barvu podle toho, jestli se nachází v oxidované nebo redukované formě. Oxidovaná forma methylenové modři je modrá a redukovaná forma je bezbarvá.

#### CHEMIKÁLIE:

NaOH, glukóza, methylenová modř, H<sub>2</sub>O.

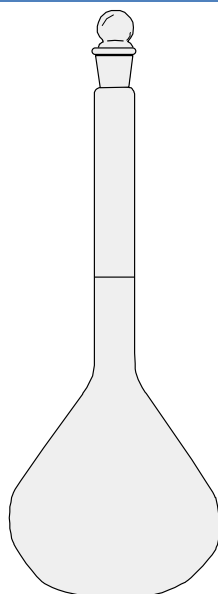
#### POMŮCKY:

Odměrná baňka 250 cm<sup>3</sup>, gumová zátka.

#### POSTUP:

Ve 100 cm<sup>3</sup> vody rozpustíme 2 g hydroxidu sodného a 2 g glukózy. K roztoku přidáme 4 cm<sup>3</sup> 0,1% roztoku methylenové modři. Baňku uzavřeme gumovou zátkou a sledujeme reakci. Modrý roztok se po několika minutách úplně odbarví. Pokud odměrnou baňkou zatřepeme, roztok uvnitř baňky se opět zbarví modře.

Pozn.: Pokud odbarvený roztok už nepůjde zbarvit, stačí jen na malou chvíli otevřít odměrnou baňku a roztok se znovu zbarví modře. Celý proces můžeme opakovat.



### ZÁVĚR:

Zamyslete se nad tím, proč se doba odbarvování roztoku zkracuje? Proč se protřepáním roztok znovu zabarví?

### BEZPEČNOST:

Hydroxid sodný patří mezi žíraviny. Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. Žáci s ním mohou pracovat pod dohledem odpovědné osoby. Methylenová modř je látka zdraví škodlivá, dráždí kůži, způsobuje vážné podráždění očí, může způsobit podráždění dýchacích cest.

Při práci používejte všechny dostupné ochranné pomůcky (ochranné brýle nebo štít, ochranné rukavice) a dbejte pokynů učitele.

NaOH, H věty: H314

Methylenová modř, H věty: H302, H315, H319, H335

### VIDEONÁVOD:

<http://youtu.be/spXd9EWNiyM?list=PLr0I4N3GXUFHMueghv6As-uc5i2zpCWVH>