



## LP č. 4 – STANOVENÍ pH

**Autor: Mgr. Stanislava Bubíková**

**Datum (období) tvorby: 28. 5. 2013**

**Ročník: osmý**

**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda / Chemie / Chemie a společnost**



## Anotace:

Žáci si prakticky vyzkouší měření pH různých chemických látek dostupných v domácnosti. V rámci tohoto modulu žáci přiřadí jednotlivým látkám správnou hodnotu kyselosti. Použijí kyselinu na výrobu slizu.

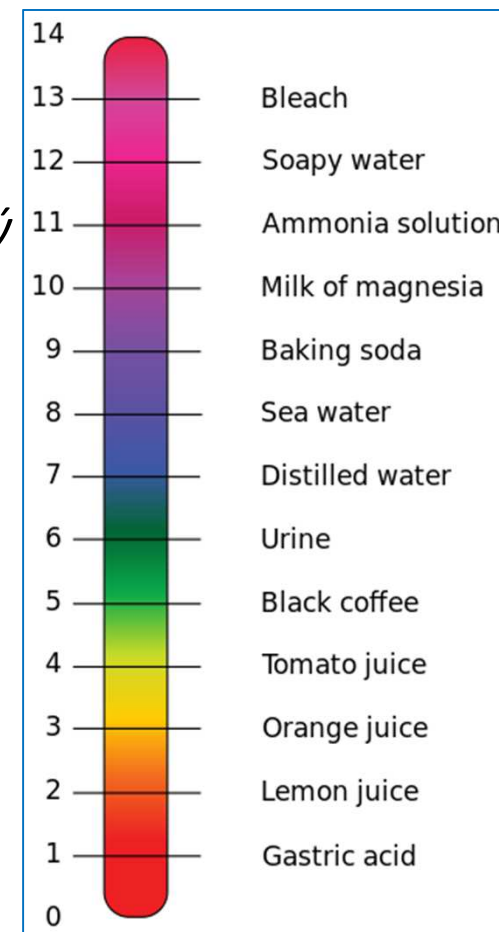
# Téma: Stanovení pH

## Úkol 1: měření pH látek používaných v domácnosti

**Pomůcky:** ochranné pomůcky (plášť, brýle), nůžky + další pomůcky (vypsát podle postupu a nákresu); látky používané doma (prací prášek, jedlá soda, mýdlo, sprchový gel, citronka, šťáva z ovoce, ...)

### Postup:

- Do jednotlivých zkumavek nalijte 2 – 3 ml kapalných látek, pevné látky rozpustíte ve 2 ml destilované vody.
- Změřte kyselost látek pomocí pH-papírků (universální indikátor).
- Sestavte a doplňte tabulku.



Obr. č. 1: pH některých dostupných látek [2] dostupné z: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PH\\_Scale.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PH_Scale.svg)

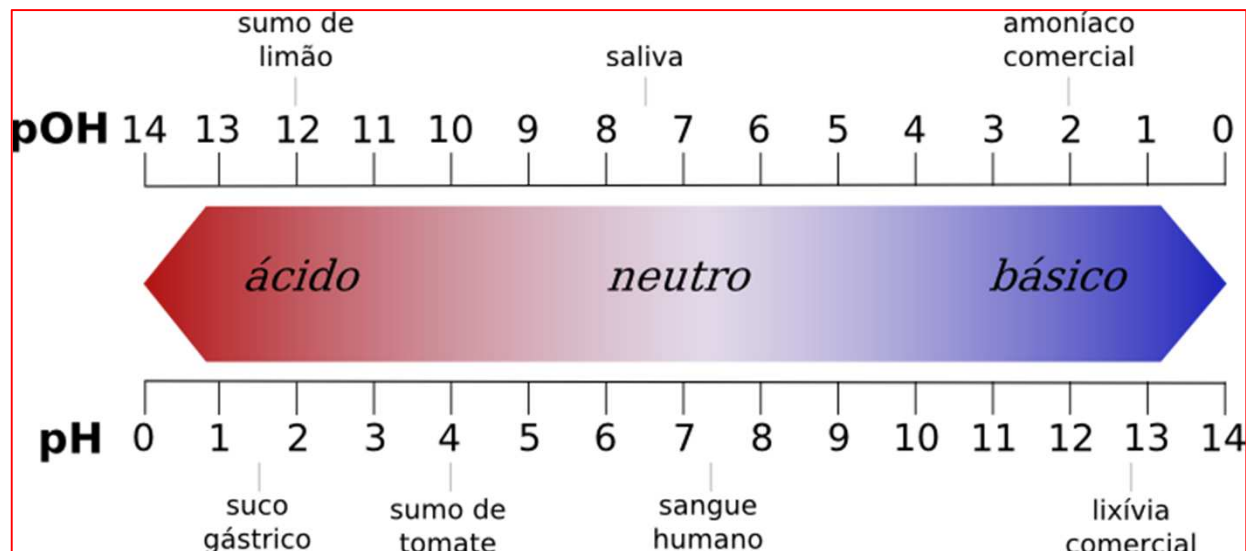
## Tabulka: měření pH látek používaných v domácnosti

Č.	LÁTKA	barva univerzálního indikátoru	pH	Vyberte: látka je kyselá / neutrální / zásaditá
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

## Otázky k úkolu č. 1:

- Nakreslete stupnici pH a vyznačte oblasti pro kyselé, neutrální a zásadité pH.
- Na stupnici umístěte minimálně šest změřených látek z domácnosti.
- Jaké rozmezí pH měří univerzální indikátor?
- Vyjmenujte minimálně tři další způsoby měření pH.

**Závěr:** *zhodnocení pokusu, porovnání teoretických výsledků s praktickým zjištěním*



Obr. č. 2: Příklad stupnice pH [3]  
dostupné z:  
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:EscalapH.png>

## Úkol 2: Reakce kyseliny borité s lepidlem Duvilax

**Pomůcky:** ochranné pomůcky (plášť, brýle) + další pomůcky (vypsát podle postupu a nákresu)

### **Postup:**

- a) V kádince smícháme 1 díl nasyceného roztoku kyseliny borité (nebo boraxu) a 1 díl lepidla Duvilax.
- b) Směs je možné obarvit 5 kapkami inkoustu (způsobuje zbarvení pokožky), popř. indikátoru (methylooranž – nebarví pokožku).
- c) Intenzivně mícháme asi 5 minut. Vzniká sliz, který je polotekutý asi 24 hodin.
  - a) *Jiný postup přípravy: 1 čajová lžička boraxu, 50ml školního lepidla, 200ml vody, vodou ředitelná barva.*

## **Pozorování:** *stručný popis pozorovaného děje*

### **Otázky k úkolu č. 2:**

- Uvedte vzorce kyseliny borité a boraxu + chemický název boraxu.
- Jak se nazývá a k čemu se v lékařství používá zředěný roztok kyseliny borité?
- Jak se dříve nazýval minerál borax?
- V které zemi je největší naleziště boraxu na Zemi (USA Turecko, Rusko)?

**Závěr:** *zhodnocení pokusu, porovnání teoretických výsledků s praktickým zjištěním*



Obr. č. 3: Vyrobený sliz [4] dostupné z: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Slime\\_02471\\_Nevit.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Slime_02471_Nevit.jpg)



# Zdroje

1. BENEŠ, Pavel, Václav PUMPR a Jiří BANÝR. *Základy chemie pro 2. stupeň základní školy, nižší ročníky víceletých gymnázií a střední školy*. 3. vyd. Praha: Fortuna, 2000, 143 s. ISBN 80-716-8720-0 .
2. PH\_Scale.svg. *Wikimedia Commons* [online]. 2004 [cit. 2013-05-28]. Dostupné z: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PH\\_Scale.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PH_Scale.svg)
3. EscalapH.png. *Wikimedia Commons* [online]. 2004 [cit. 2013-05-28]. Dostupné z: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:EscalapH.png>
4. Slime\_02471\_Nevit.jpg. *Wikimedia Commons* [online]. 2004 [cit. 2013-05-28]. Dostupné z: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Slime\\_02471\\_Nevit.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Slime_02471_Nevit.jpg)