

# Acidobazické reakce

**Acidobazické reakce** jsou reakce mezi kyselinami a zásadami. Nazývají se také neutralizační či protolytické. Definice kyselin a zásad vycházejí z různých teorií. Jsou to Arrheniova teorie kyselin a zásad, Brønstedova teorie kyselin a zásad, elektronová teorie kyselin a zásad.

## Teorie kyselin a zásad

### Arrheniova teorie kyselin a zásad

**Kyseliny** jsou elektrolyty schopné odštěpit **vodíkový kationt**  $H^+$ .

**Zásady** jsou elektrolyty schopné odštěpit **hydroxidový aniont**  $OH^-$ .

### Brønsted-Lowryho teorie kyselin a zásad

**Kyseliny** jsou elektrolyty schopné **odštěpit** proton.

**Zásady** jsou elektrolyty schopné **přijmout** proton.

### Elektronová teorie kyselin a zásad

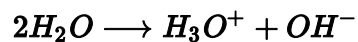
**Kyseliny** jsou elektrolyty schopné odštěpit **proton**.

**Zásady** jsou elektrolyty schopné odštěpit **elektron** (donory elektronů).

## Acidobazické reakce

### Autoprotolýza vody

**Autoprotolýza vody** je reakce, při níž vznikají z elektricky neutrálních molekul vody ionty.



Počet disociovaných molekul vůči nedisociovaným je velmi malý až zanedbatelný. Koncentrace hydroxidového aniontu a oxoniového kationtu je stejná. Iontový součin vody má hodnotu  $10^{-14} \text{ mol}^2 \cdot \text{l}^{-2}$ . Koncentrace jednotlivých disociovaných iontů je tedy  $10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$ .

### Výpočet pH

$$\text{pH} = -\log [H_3O^+]$$

Při koncentraci výše uvedené je neutrální pH rovno 7. Kyselé  $\text{pH} < 7$  a zásadité  $\text{pH} > 7$ .

### Protolýza solí

Rozpuštěné soli ve vodě se poté chovají jako kyseliny nebo zásady. Výsledkem dalších probíhajících reakcí je vytvoření buď hydroxidového aniontu, nebo oxoniového kationtu.

### Pufry

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Pufr.*

**Pufry** jsou roztoky, které dokáží tlumit změny pH. Tato schopnost je nezbytná nejen pro lidský organismus udržováním acidobazické rovnováhy (ABR), ale zprostředkovaně i pro udržování celkové homeostázy. Ale i pufrovací schopnost má svá omezení. Například může dojít k vyčerpání pufru. Potom dojde k poruše acidobazické rovnováhy.

### Výpočet pH

**Hendersonova a Hasselbalchova rovnice** popisuje **vztah** mezi *složením pufru* a jeho *kyselostí*. Za zjednodušujících předpokladů platí:

$$\text{pH} = \text{p}K_A + \log \frac{c_B}{c_A},$$

kde

*pH* je výsledné pH pufru,

$pK_A$  je disociační konstanta konjugované kyseliny pufru,  
 $c_A$  a  $c_B$  jsou rovnovážné koncentrace konjugované kyseliny a zásady tvořící pufr.

## Odkazy

### Související články

- Srážecí reakce
- Teorie kyselin a zásad
- Hendersonova-Hasselbalchova rovnice
- Pufr
- Pufrý
- Mechanismus udržování acidobazické rovnováhy
- Poruchy acidobazické rovnováhy
  - Metabolická acidóza
  - Metabolická alkalóza
  - Respirační acidóza
  - Respirační alkalóza
  - Kombinované poruchy acidobazické rovnováhy
- Korekce a kompenzace poruch acidobazické rovnováhy
- Principy léčby poruch acidobazické rovnováhy
- Vztahy mezi acidobazickou rovnováhou a ionogramem

### Externí odkazy

Acidobazické reakce a jejich využití v odměrné analýze ([http://users.prf.jcu.cz/sima/analyticka\\_chemie/volumacidobas.htm](http://users.prf.jcu.cz/sima/analyticka_chemie/volumacidobas.htm))

### Použitá literatura

- DUCHOŇ, Jiří, et al. *Lékařská chemie : Vybrané kapitoly z obecné, anorganické a organické chemie pro mediky a lékaře*. 1. vydání. Praha : 2. lékařská fakulta UK v Praze, 1998.
- -*Acidobazické reakce a jejich využití v odměrné analýze* [online]. ©2010. [cit. 2010-12-12]. <[http://users.prf.jcu.cz/sima/analyticka\\_chemie/volumacidobas.htm](http://users.prf.jcu.cz/sima/analyticka_chemie/volumacidobas.htm)>.