

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

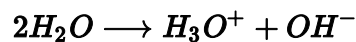
Kyseliny jsou elektrolyty schopné odštěpit **proton**.

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)

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>.