



Výnimočné školy

Lucia Máhriková

Acidobázické reakcie

PROTOLYTICKÉ REAKCIE

Pracovný list

1. **Určite** v nasledujúcich reakciách konjugované páry.

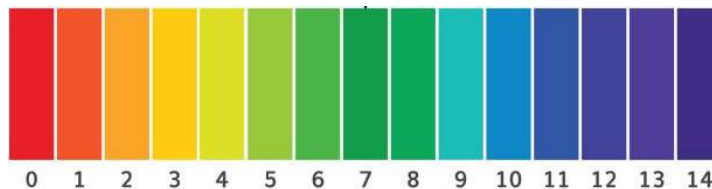
- $\text{PO}_4^{3-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{HPO}_4^{2-}(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
- $\text{HCOOH}(\text{aq}) + \text{CN}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{HCOO}^-(\text{aq}) + \text{HCN}(\text{aq})$
- $\text{HCO}_3^-(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$

2. Nasledujúce hodnoty **zoraďte** podľa vzrastajúceho pH.

- $\text{pOH} = 12,7$
- $[\text{H}_3\text{O}^+] = 3,16 \times 10^{-2} \text{ mol/l}$
- $[\text{OH}^-] = 1,25 \times 10^{-11} \text{ mol/l}$
- $[\text{OH}^-] = 2 \times 10^{-9} \text{ mol/l}$
- $[\text{H}_3\text{O}^+] = 6,31 \times 10^{-6} \text{ mol/l}$
- $\text{pH} = 3,5$

3. **Vypočítajte** pH roztoku s $[\text{OH}^-] = 0,001 \text{ mol/l}$.

4. Pásik s univerzálnym pH indikátorom bol ponorený do pohára s pomarančovým džúsom a zafarbil sa na žltu-zelenú farbu. **Vypočítajte** koncentráciu oxóniových kationov v pomarančovom džúse.



5. **Kliknite** na nasledujúci odkaz a https://phet.colorado.edu/sims/html/ph-scale/latest/ph-scale_sk.html a zistite aké pH má napríklad káva alebo mydlo. **Pridajte** do roztoku mydla vodu a sledujte ako sa bude pH riedením meniť.

6. **Vyskúšajte** si virtuálnu titráciu. Na tomto odkaze nájdete simuláciu titračnej aparatury:

<http://faculty.concordia.ca/bird/javascript/titration/titration-js.html>. Koľko ml NaOH s koncentráciou 0,1 mol/l je potrebných na neutralizáciu 25 ml HCl s koncentráciou $c = 0,05 \text{ mol/l}$? Ako indikátor použite fenolftaleín. (Pozor, desatinnú čiarku zadajte ako bodku!)

1. a. zásada PO_4^{3-} a jej konjugovaná kyselina HPO_4^{2-} , b. kyselina HCOOH a jej konjugovaná zásada HCOO^- , c. zásada HCO_3^- a jej konjugovaná kyselina H_2CO_3 . 2. a. = 1,3 ; b. = 1,5 ; c. = 3,1 ; d. = 5,3 ; e. = 5,2 ; f. = 3,6 ; poradie : a < b < c < e < d < 3. pH = 11 4. $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1 \times 10^{-4} \text{ mol/l}$. 5. káva = 5, mydlo = 10, pH zásad riedením klesá, pH kyselín riedením stúpa. 6. $V^{(\text{NaOH})} = 12,5 \text{ ml}$ (približne, podľa toho aká bola odchyľka na začiatku v byrete)