

## Ćwiczenie 4

**Temat: Hydroliza soli. Stopień i stała hydrolizy.**

### A. Badanie odczynu (pH) roztworów wybranych soli

1. Dla podanych roztworów soli zmierzyć pH za pomocą pehametru. Wyniki zestawić w tabl. 1.
2. Napisać odpowiednie równania reakcji hydrolizy (w postaci cząsteczkowej i jonowej).

Tabela 1. Hydroliza soli

Lp.	Badany roztwór	pH	Równanie reakcji hydrolizy
1	1 M NaCl		
2	0,001 M Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>		
3	0,01 M Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>		
4	0,1 M NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>		
5	0,1 M Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>		
6	0,1 M CH <sub>3</sub> COONH <sub>4</sub>		

### B. Wyznaczanie stopnia i stałej hydrolizy 1M roztworu octanu sodu

Przyrządy i odczynniki:

- kolba stożkowa - 300 cm<sup>3</sup>,
- kolba miarowa - 50 cm<sup>3</sup>,
- lejek (szklany lub polietylenowy),
- CH<sub>3</sub>COONa – stały,
- waga analityczna,
- pehametr.

Sposób wykonania

1. Przygotować ok. 250 cm<sup>3</sup> przegotowanej wody destylowanej. W tym celu należy w kolbie stożkowej gotować wodę destylowaną ok. 15 min., po czym nakryć szkiełkiem i ostudzić. Zmierzyć za pomocą pehametru pH przegotowanej wody.
2. Obliczyć ilość stałego CH<sub>3</sub>COONa potrzebną do przygotowania 50 cm<sup>3</sup> 1M roztworu tej soli.
3. Odważyć na wadze analitycznej obliczoną ilość soli.
4. Wsypać przez lejek szklany do kolby miarowej kryształki octanu sodu, spłukać lejek i naczynie wagowe wodą i dopełnić kolbę przegotowaną wodą do kreski.
5. Po dokładnym wymieszaniu roztworu zmierzyć jego pH za pomocą pehametru.
6. Na podstawie pomiaru pH obliczyć stopień i stałą hydrolizy 1M roztworu CH<sub>3</sub>COONa.

**C. Wpływ rozcieńczenia na stopień hydrolizy**

Sprzęt i odczynniki:

- kolby miarowe 100 cm<sup>3</sup>,
- pipety jednomiarowe 10 cm<sup>3</sup>,
- roztwór CH<sub>3</sub>COONa z doświadczenia B,
- pehametr.

Sposób wykonania

1. Przygotować roztwory octanu sodu o stężeniach 0,1 i 0,01 M. W tym celu należy odpipetować 10 cm<sup>3</sup> 1M roztworu CH<sub>3</sub>COONa i przenieść do kolby miarowej poj. 100 cm<sup>3</sup>, a następnie rozcieńczyć przegotowaną, chłodną wodą destylowaną do kreski. Po wymieszaniu odpipetować z tego roztworu 10 cm<sup>3</sup>, przenieść do drugiej kolby miarowej poj. 100 cm<sup>3</sup> i uzupełnić do kreski przegotowaną wodą destylowaną.
2. Zmierzyć za pomocą pehametru pH przygotowanych roztworów CH<sub>3</sub>COONa.
3. Zanotować wyniki w tabl. 2 i wyciągnąć wnioski.

Tabela 2. Wpływ rozcieńczenia na stopień hydrolizy

Lp.	Badany roztwór	pH	$\beta_H$
1	0,1M CH <sub>3</sub> COONa		
2	0,01M CH <sub>3</sub> COONa		

**D. Wpływ temperatury na stopień hydrolizy**Odczynniki: CH<sub>3</sub>COONa stały, 1% roztwór fenoloftaleiny.

Sposób wykonania

1. Do probówki wsypać ok. 1 g stałego octanu sodu, dodać 5 cm<sup>3</sup> wygotowanej wody destylowanej, 2 krople roztworu fenoloftaleiny i ogrzewać na łaźni wodnej ok. 10 min.
2. Zanotować obserwacje i wyciągnąć wnioski.