

Odczynniki chemiczne i sprzęt laboratoryjny:

- Odczynniki:
 - 0,5 M CH₃COOH
 - 0,1 M NaOH r-r mianowany
 - węgiel aktywny
- szkło laboratoryjne:
 - zlewki 100 ml x6
 - biureta x3
 - pipety wielomiarowe (10 mL)
 - kolby stożkowe x6
 - lejki szklane
 - sączi filtracyjne
 - waga laboratoryjna
- sprzęt laboratoryjny
 - wytrząsarka

Wykonanie ćwiczenia:

1. Wyznaczyć dokładne stężenie 0,5 M CH₃COOH poprzez miareczkowanie mianowanym roztworem NaOH. Przeprowadzić min. 3 miareczkowania.
2. Przygotować sześć suchych i czystych erlenmajerek i oznaczyć je numerami 1-6.
3. Przygotować dwie biurety:
 - a. jedną napęłnić wodą destylowaną,
 - b. drugą roztworem kwasu octowego o znanym stężeniu (np. 0,5 M).
4. Sporządzić mieszaniny w butelkach zgodnie z poniższą tabelą, a następnie dokładnie wymieszać zawartość każdej z nich.

Nr zlewki	1	2	3	4	5	6
Roztwór CH ₃ COOH (mL)	50	40	30	20	10	0
Woda destylowana (mL)	0	10	20	30	40	50

- Obliczyć początkowe stężenie kwasu octowego w butelkach 1-5 na podstawie rozcieńczenia roztworu wyjściowego.

Butelka nr 6 (zawierająca wyłącznie wodę) stanowi próbę kontrolną (blank) i może służyć do uwzględnienia ewentualnych poprawek.

- Przygotować sześć lejków z suchymi sączkami filtracyjnymi o jednakowej wielkości, ustawionych nad sześcioma kolbami stożkowymi.
- Przesączyć zawartość każdej butelki do oddzielnej kolby stożkowej. Odrzucić pierwsze około 5 ml przesączu, a następnie zebrać pozostały filtrat.
- Odmierzyć pipetą 10,00 ml każdego filtratu i miareczkować roztworem NaOH 0,1000 M wobec odpowiedniego wskaźnika (np. fenoloftaleiny) do momentu pojawienia się trwałego różowego zabarwienia.
- Zanotować objętości zużytego NaOH i zestawzić wyniki w tabeli do dalszych obliczeń.

Lp	Objętość NaOH potrzebna do zmiareczkowania 10 ml roztworu [ml]	Początkowe stężenie $\text{CH}_3\text{COOH} - C_i$ [mol/dm ³]	Końcowe stężenie $\text{CH}_3\text{COOH} - C_e$ [mol/dm ³]	Ilość zaadsorbowanego kwasu octowego $x = (C_i - C_e)/20$ [mol]	x/m [mol/g]	$\log(x/m)$ [-]	$\log C_e$ [-]
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Opracowanie wyników:

- Oblicz początkowe stężenie początkowe CH_3COOH (C_i) na podstawie rozcieńczenia roztworu wyjściowego.
- Oblicz stężenia równowagowego CH_3COOH (C_e)
- Obliczenie ilości zaadsorbowanego CH_3COOH (x)
- Oblicz adsorpcję właściwą (x/m)
- Zweryfikuj izotermę adsorpcji Freundlicha. Wyznacz stałe k i n .
- Zweryfikuj izotermę adsorpcji Langmuira. Wyznacz stałe a i b .