

## **WYKORZYSTANIE TECHNIKI ELS I DLS DO BADANIA WPŁYWU MOCY JONOWEJ NA WŁAŚCIWOŚCI LIPOSOMÓW.**

Celem ćwiczenia jest zbadanie wpływu mocy jonowej na wielkość i potencjał zeta cząstek koloidalnych (liposomów).

### **APARATURA:**

Aparat Zetasizer Nano ZS – wielkość cząstek i potencjał zeta.

Ultradźwiękowy dezintegrator UD – 20 - otrzymywanie liposomów.

### **ODCZYNNIKI:**

- wybrane substancje (np. chlorek glinu, chlorek baru, chlorek wapnia, chlorek sodu)
- fosfolipidy (np. asolektyna, lecytyna)
- roztwory soli o różnym stężeniu
- woda dejonizowana.

### **WYKONANIE ĆWICZENIA:**

1. Przygotowanie badanych roztworów (rodzaj i stężenie podaje prowadzący).
2. Otrzymywanie pęcherzyków lipidowych  
10 mg lipidu lub mieszaniny lipidów rozpuścić w 1 – 2 ml chloroformu. Następnie odparować rozpuszczalnik w środowisku argonu do wytworzenia się na dnie zlewki filmu lipidowego. Otrzymany film lipidowy zalać 15 ml wody lub badanego roztworu i wstawić do łaźni lodowej. Przygotować sonifikator poprzez przemycie jego głowicy najpierw etanolem w celu pozbycia się zanieczyszczeń, a następnie wodą. Próbkę poddać sonifikacji przez 7,5 minuty stale zmieniając lód.
3. Pomiar potencjału zeta  
Przygotowane liposomy zawieszony w wodzie lub badanych roztworach umieścić w naczyniu pomiarowym i wyznaczyć potencjał zeta za pomocą aparatu Zetasizer Nano ZS.
4. Pomiar wielkości cząstek

Przygotowane liposomy zawieszony w wodzie lub badanych roztworach umieścić w naczyniu pomiarowym i wyznaczyć wielkość cząstek za pomocą aparatu Zetasizer Nano ZS.

### **OPRACOWANIE WYNIKÓW**

1. Obliczyć moc jonową badanych roztworów.
2. Na podstawie wyznaczonych wyników narysować wykres zależności potencjału  $\xi$  od mocy jonowej liposomów zawieszonych w wodzie i w badanych roztworach.
3. Na podstawie wyznaczonych wyników narysować wykres zależności wielkości od mocy jonowej liposomów zawieszonych w wodzie i w badanych roztworach.
4. Na podstawie otrzymanych wyników określić wpływ mocy jonowej roztworu na potencjał  $\xi$  i wielkość liposomów oraz przeprowadzić dyskusję otrzymanych wyników.

### **WYMAGANIA:**

Budowa liposomów. Otrzymywanie liposomów. Podział liposomów. Właściwości liposomów. Elektroforeza. Ruchliwość elektroforetyczna. Potencjały elektryczne. Techniki ELS i DLS - zasada działania.

### **LITERATURA:**

1. S. Kalinowski, Elektrochemia membran lipidowych, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2004.
3. L. Sobczyk, A. Kiszka, Chemia fizyczna dla przyrodników, PWN, Warszawa 1981.
4. Materiały przygotowane przez prowadzącego.