

**ZAKRES MATERIAŁU DO PRZYGOTOWANIA SIĘ  
DO ĆWICZEŃ I KOŁOKWIUM  
W PRACOWNI CHEMII FIZYCZNEJ II**

**I. Zagadnienia ogólne (do wszystkich ćwiczeń)**

Rodzaje błędów wielkości fizykochemicznych. Błędy pojedynczego pomiaru. Odrzucanie wyniku wątpliwego (test Dixona). Graficzne przedstawianie wyników pomiarów. Interpolacja i ekstrapolacja graficzna. Wyznaczanie parametrów zależności prostoliniowej metodą graficzną i metodą najmniejszych kwadratów. Całkowanie i różniczkowanie graficzne. Statystyczna ocena wyników doświadczalnych.

**II. Zagadnienia szczegółowe zadania 5-8**

6. Objętość mieszaniny dwóch cieczy i suma objętości oddzielnych składników. Definicja wielkości cząstkowej molowej. Cząstkowa molowa objętość. Wyznaczanie (i obliczanie) gęstości cieczy metodą: a) piknometryczną, b) z zastosowaniem wagi Mohra. Graficzne wyznaczanie cząstkowych, właściwych i molowych objętości składników mieszaniny dwóch cieczy z danych doświadczalnych; teoretyczne podstawy tego postępowania.
7. Widmo absorpcyjne substancji rozpuszczonej, jego charakterystyczne elementy. Wybór długości fali dla pomiarów fotometrycznych. Prawo Lamberta–Beera. Definicja absorbancji, współczynnik absorbancji. Zasada addytywności. Zasadnicze elementy budowy spektrofotometru (lub spektrokolorymetru). pH roztworów, roztwory buforowe. Podstawy kolorymetrycznego wyznaczania pH roztworu oraz stałej dysocjacji słabego kwasu. Aktywność i współczynnik aktywności składnika, wzór Debye’a–Hückla). Siła jonowa i jej wpływ na stałą dysocjacji.
8. Potencjał chemiczny składnika w mieszaninie – definicje, wzór Lewisa. Aktywność i współczynnik aktywności składnika i jego sens fizyczny. Współczynnik osmotyczny (wg równania N. Bjerruma). Relacje wynikające z zapisów I i II zasady termodynamiki. Równowagi fazowe i warunki równowagi izotermiczno-izobarycznej; Układ skondensowany – dwufazowy, dwuskładnikowy, w którym tylko jeden ze składników podlega równowadze rozpuszczania/kondensacji (topnienia/kryształizacji). Zależność temperatury tej równowagi fazowej od stężenia roztworu. Efekt obniżania temperatury krzepnięcia rozpuszczalnika w roztworze.