

**Chemická kinetika, 1** Rozdíl mezi chemickou kinetikou a reakční dynamikou, důvod studia kinetiky, plochy potenciálních energií a koncept teorie aktivovaného komplexu, reakční koordináta, transitní stav. Rozdíl mezi elementární a komplexní reakcí. Reakční mechanismus. Rychlost chemické reakce a rozdíl od rychlosti změny koncentrace. Rychlostní rovnice a rychlostní konstanta (její fyzikální rozměry). Řád reakce. Molekularita reakce. Princip mikroskopické reversibility. Arrheniova rovnice a význam jednotlivých parametrů.

**Chemická kinetika, 2** Rychlostní rovnice v diferenciálním a integrálním tvaru: pro nulový, první a druhý řád. Způsob řešení. Poločas reakce, střední doba života. Typické reakční mechanismy: reakce paralelní, následné a vratné.

**Chemická kinetika, 3** Řešení rychlostní rovnic využívajících přiblížení: aproximace pseudoprvního řádu, předřazená rovnováha, hypotéza ustáleného stavu.

**Chemická rovnováha** Podmínka chemické rovnováhy - vratná reakce. Výpočet rovnovážného složení pomocí rozsahu reakce. Chemický potenciál a reakční Gibbsova energie, standardní stav a standardní reakční Gibbsova energie. Reakční kvocient a rovnovážná konstanta. Závislost Gibbsovy energie na rozsahu reakce - interpretace reakční Gibbsovy energie a standardní reakční Gibbsovy energie, reakce exergonické, rovnovážné a endergonické. Důležitost členu uvažujícího míchání pro celkovou změnu Gibbsovy energie. Termodynamická rovnovážná konstanta v protikladu ke koncentračnímu kvocientu. Rovnovážná konstanta vyjádřená pro různé standardní stavy -  $K_c^\ominus$ ,  $K_p^\ominus$ .

Acidobazické rovnováhy: Arrheniova, Bronsted-Lowryho a Lewisovská definice kyselin a bazí a jejich příklady, pH, Grotthusův mechanismus přenosu protonu, autoprotolýza vody.