

Výroba léčiv

I. Farmakochemie a farmakologie

1. Osud léčiva v organismu - základní farmakologické pojmy
2. Receptorová teorie - afinita, aktivita, dualismus
3. Principy farmakokinetiky a farmakodynamiky
4. Struktura a reaktivita základních typů organických sloučenin
5. Stereochemie
6. Základních terapeutické skupiny léčiv – příklady a syntéza
7. Farmakofory nejfrekventovanějších skupin léčiv a principy jejich farmakologického působení
8. Syntézy nejběžnějších léčiv
9. Základní procesy chemické degradace léčiv

II. Chemické a farmaceutické inženýrství

1. Materiálové bilance
2. Proudění reálných kapalin - rovnice kontinuity, Bernoulliova rovnice
3. Sdílení tepla vedením a prouděním, přestup tepla a prostup tepla, výměníky tepla
4. Přestup a prostup hmoty, kapalinová extrakce, extraktory, destilace, rektifikace
5. Chemické reaktory, základní typy, kinetické vztahy
6. Základní jednotkové operace výroby pevných lékových forem (mletí, mísení, granulace, tabletování)
7. Základy farmaceutických biotechnologických procesů - zákony růstu v biologických systémech
8. Sterilizace, kinetika odumírání organismů, metody

III. Fyzikální chemie léčiv

1. Stavové chování plynů, stavová rovnice ideálního plynu
2. Fázové rovnováhy v jednosložkových soustavách, Clapeyronova rovnice.
3. Fázové rovnováhy ve vícesložkových systémech, fázové diagramy.
4. Chemické rovnováhy, ovlivňování rovnovážného složení chemické reakce.
5. Základní pojmy chemické kinetiky, rychlost reakce, rychlostní rovnice
6. Chemická vazba, vazebné interakce v krystalech léčiv
7. Pevná léková formulace, krystalický a nekystalický stav
8. Termodynamika a kinetika krystalizace, nukleace, růst krystalů, očkovaná krystalizace
9. Polymorfismus, polymorfní přechody, vlastnosti polymorfů, analytické techniky