

Základní a speciální anorganické technologie

I. Chemické technologie

1. Chemická výroba, surovinové zdroje anorganického průmyslu, jeho odpady a vztah k životnímu prostředí.
2. Amoniakální (Solvayův) způsob výroby sody.
3. Příprava syntézního plynu pro výrobu amoniaku.
4. Výroba amoniaku.
5. Výroba kyseliny dusičné.
6. Výroba kyseliny sírové ze síry.
7. Jednosložková dusíkatá hnojiva (síran amonný, dusičnan amonný).
8. Kyselina trihydrogenfosforečná, fosforečná hnojiva (superfosfát).
9. Výroba vodíku elektrolýzou vody.
10. Výroba hydroxidu sodného (diafragmový, amalgámový a membránový způsob).

II. Chemické inženýrství

1. Bilance hmotnosti a látkového množství.
2. Bilance energie a enthalpie.
3. Laminární a turbulentní tok, doprava tekutin potrubím.
4. Filtrace a usazování, typy zařízení.
5. Sdílení tepla vedením a prouděním. Přestup a prostup tepla.
6. Výměníky tepla a jejich základní typy.
7. Přestup a prostup hmoty.
8. Jednostupňová a vícestupňová kapalinová extrakce.
9. Absorpce, typy absorbérů, rovnovážný stupeň.
10. Chemické reaktory a jejich základní typy.

III. Fyzikální chemie

1. Stavové chování plynů, stavová rovnice ideálního plynu, reálný plyn.
2. I. věta termodynamická, vnitřní energie, entalpie, teplo, práce.
3. II. věta termodynamická, entropie a její výpočet.
4. III. věta termodynamická, Gibbsova energie - její význam.
5. Fázové rovnováhy, chemický potenciál, Clapeyronova rovnice.
6. Gibbsův fázový zákon a rovnováhy ve vícesložkových systémech.
7. Chemické rovnováhy, ovlivnění rovnovážného složení reakční směsi.
8. Reakce v kapalně fázi, disociační rovnováhy, rozpustnost solí ve vodě.
9. Úvod do elektrochemie, Faradayův zákon, galvanický článek.
10. Základní pojmy chemické kinetiky, rychlost reakce.