



1. **Mechanické operace tuhé fáze** - drcení, mletí, třídění, rozdružování, flotace, doprava, skladování (parametry mletí, síťová analýza, zařízení pro jednotlivé operace)
2. **Hydrodynamika** - rovnice kontinuity, Bernoulliho rovnice (odvození výškového tvaru, odvození ideální rychlosti výtoku kapaliny z nádrže, čerpadla)
3. **Usazování, fluidace** - zařízení, použití pro tyto operace, odvození rychlosti usazování pro kulové částice, parametry fluidace
4. **Filtrace, odstřed'ování** - zařízení, typy filtrace, parametry filtrace, použití, bilanční schéma filtrace
5. **Tepelné operace** - výměníky, odparky (výpočet tepelného toku, výměnné plochy, tepelná bilance odparky, druhy výměníků a odparek, teplosměnné látky pro chlazení a ohřev)
6. **Destilace, rektifikace** - teorie destilace, druhy destilace, bilance obohacovací a ochuzovací části rektifikační kolony, odvození rovnice pracovní přímkou, reflux, zařízení pro rektifikaci, výplně kolon, použití
7. **Extrakce** - teorie extrakce, typy extrakcí, hmotnostní bilance jednostupňové, násobné a protiproudé extrakce, zařízení, použití
8. **Látková bilance, granulace** - obecný algoritmus řešení látkové bilance, typy granulace, granulátory, další operace vedoucí ke zvětšení velikosti částice, použití
9. **Sdílení tepla** - způsoby sdílení tepla, vedení tepla jednoduchou stěnou, vedení tepla několika rovnoběžnými stěnami, vedení tepla trubkou, prostup tepla, tepelné izolace
10. **Suroviny pro chemickou výrobu** – zpracování uhlí (karbonizace, zplyňování), zpracování ropy (primární a sekundární), základní petrochemické výrobky, bionafta
11. **Technologie vody** – druhy vod, úprava přírodní vody na pitnou a na užitkovou, odpadní vody a jejich čištění
12. **Technické plyny** – zpracování vzduchu (výroba kyslíku, dusíku, vzácných plynů), příprava dusíkovodíkové směsi k výrobě amoniaku
13. **Výroba amoniaku, kyseliny dusičné** – syntéza amoniaku, podmínky reakce, použití amoniaku, výroba zředěné a koncentrované kyseliny dusičné, RENOX, význam a použití kyseliny dusičné, výroba dusíkatých hnojiv



Školní rok : 2005/06

Třída : A4.

-
14. **Výroba kyseliny sírové** – získávání síry, výroba oxidu siřičitého, oxidu sírového, absorpce oxidu sírového, oleum, použití kyseliny sírové, negativní vliv oxidu siřičitého na životní prostředí, metody odsiřování spalin, tenzidy a detergenty
 15. **Výroba fosforu, kyseliny fosforečné** – výroba fosforu, termický a extrakční způsob výroby kyseliny fosforečné, použití fosforu a kyseliny, výroba superfosfátu
 16. **Výroba chloru, kyseliny chlorovodíkové** – amalgámový a membránový způsob výroby chloru, výhody a nevýhody těchto způsobů, použití produktů, výroba a použití některých dalších sloučenin chloru, výroba HCl a její použití, poznatky z exkurze ve Spolaně Neratovice
 17. **Výroba sody** - schéma výroby sody, popis výroby, rovnice výroby, použití sody, výroba dalších sloučenin alkalických kovů (manganistan draselný, uhličitan draselný) a jejich použití
 18. **Technické kovy** – železo (výroba, zpracování surového železa, použití), měď, hliník, olovo
 19. **Silikátový průmysl** – maltoviny, sklo a smalty, keramika, žáruvzdorné materiály
 20. **Zpracovatelské technologie** – výroba tuků, mýdla, zpracování dřeva – výroba papíru, izolace cukru z cukrové řepy
 21. **Biotechnologie** – výroba piva, výroba antibiotik, některé další biotechnologické výroby
 22. **Hydrogenace, dehydrogenace** – přehled reakcí, katalyzátory, technické vedení reakcí (reakce v plynné a kapalně fázi), příklady procesů (hydrogenace - výroba cyklohexanu, anilinu, methanolu, amoniaku, ztužování tuků, dehydrogenace – výroba styrenu)
 23. **Oxidační procesy** – přehled reakcí, využití oxidačních reakcí k likvidaci odpadů, mechanismus radikálové oxidace, příklady procesů (v kapalně fázi – výroba cyklohexanonu, fenolu, kyseliny benzoové, dimethyltereftalátu, acetaldehydu, v plynné fázi – výroba ethylenoxidu, akrylaldehydu, ftalanhydridu)
 24. **Nitrační procesy** - přehled reakcí, reakční teplo a teplota při nitracích, bezpečnost provozů, příklady procesů – nitrace benzenu, toluenu, celulozy, výbušniny – rozdělení výbušnin, příklady
 25. **Esterifikace, polyesterifikace** – přehled reakcí, posun rovnováhy při esterifikaci, výroba dimethyltereftalátu, výroba polyesterů



Školní rok : 2005/06

Třída : A4.

-
26. **Barviva a pigmenty** - organická barviva (barevnost sloučenin, azobarviva – výroba, příklady azobarviv, ostatní barviva), anorganické pigmenty (titanová běloba – vlastnosti, výroba, ostatní pigmenty)
 27. **Polymery a polymerační procesy** - rozdělení polymerů, výroba důležitých polymerů, technologie polymerace a kopolymerace, mechanismus, polymerační stupeň, výroba monomerů
 28. **Kaučuky** - přírodní a syntetický kaučuk, výroba monomerů, výroba kaučuku, úprava kaučuků na pryž, přísady do kaučuků