



1. **Mechanické operace tuhé fáze** – drcení, mletí, třídění, rozdrůžování, flotace, doprava, skladování (parametry mletí, síťová analýza, zařízení pro jednotlivé operace)
2. **Hydrodynamika** – rovnice kontinuity, Bernoulliho rovnice (odvození výškového tvaru, odvození ideální rychlosti kapaliny z nádrže).
3. **Usazování, fluidace** – zařízení, použití pro tyto operace, odvození rychlosti usazování pro kulové částice, parametry fluidace, využití při výrobě léků.
4. **Filtrace, odstředování** – 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 přímky, reflux, zařízení pro rektifikaci, výplně kolon, použití.
7. **Extrakce** – teorie extrakce, typy extrakcí, hmotnostní bilance jednostupňové, násobné a protiproudé extrakce, zařízení, použití.
8. **Krystalizace, granulace** – hmotnostní a entalpická bilance, typy granulace, granulátory, granulace při výrobě léků.
9. **Sdílení tepla** – způsoby sdílení tepla, vedení tepla jednoduchou stěnou, vedení tepla několika rovnoběžnými stěnami, vedení tepla trubkou, prostup tepla, tepelné izolace.
10. **Technologie vody** – druhy vod, zdroje, úprava pitné vody, způsoby dezinfekce, úprava napájecí vody, odpadní vody a jejich úprava, čistírna odpadních vod.
11. **Výroba amoniaku, kyseliny dusičné** – příprava dusíkovodíkové směsi, vlastní syntéza, reakční podmínky, výroba zředěné kyseliny dusičné, odstraňování odplynů (Renox).
12. **Výroba kyseliny sírové** – získávání surovin, technologický postup, podmínky, princip vložené absorpce, katalyzátor, použití
13. **Výroba fosforu a kyseliny fosforečné** – výroba fosforu, termický a extrakční způsob výroby kyseliny fosforečné, použití.
14. **Výroba chloru a kyseliny chlorovodíkové** – způsoby provedení elektrolýzy, výhody a nevýhody těchto postupů, syntéza HCl.



-
15. **Silikátový průmysl a výroba sody** – výroba cementu, vápna, skla, suroviny, Solvayův způsob výroby sody, použití.
 16. **Výroba železa a oceli** – suroviny, princip výroby, vysoká pec, konvertory,
 17. **Průmyslová hnojiva** – rozdělení hnojiv, výroba LAV, superfosfátu, kombinovaná hnojiva.
 18. **Zpracování dřeva a zpracovatelské technologie** – výroba dřevoviny, sulfitová a sulfátová buničina, výroba papíru, výroba cukru, tuků a olejů, výroba piva.
 19. **Zpracování uhlí a ropy** – zplyňování, karbonizace uhlí, primární a sekundární zpracování ropy, základní petrochemické výrobky.
 20. **Oxidační procesy** – v kapalně a plynné fázi, oxidace cyklohexanu, kumenu, toluenu, xylenu, ethylenu, katalyzátory, provedení.
 21. **Hydrogenační a dehydrogenační procesy** – v kapalně a plynné fázi, výroba methanolu, cyklohexanu, formaldehydu, styrenu, katalyzátory, provedení.
 22. **Esterifikace, polykondenzace** – výroba dimethyltereftalátu, výroba polyesterů, výroba polyesterových a polyamidových vláken, použití.
 23. **Polymery a kaučuky** – mechanismy polymerace, technologické způsoby polymerace, důležité polymery, příprava monomerů, přírodní kaučuk, syntetický kaučuk, zpracování kaučukové směsi, příklady a použití.
 24. **Léčivé látky obsažené v přírodním materiálu** – charakteristika, rozdělení, získávání, alkaloidy, glykosidy, organopreparáty, význam v lékařství.
 25. **Lékové formy** – základní pojmy, třídění, kapalně nesterilní lékové formy, kolyria, tinktury, extrakty, masti, čípky.
 26. **Tuhé kusové lékové formy určené k perorální aplikaci** – tablety, obdukety, tobolky, retardety – definice, výroba, pomocné látky, hodnocení jakosti, příklady, syntéza paracetamolu, ibuprofenu.
 27. **Sterilní přípravky určené k parenterální aplikaci a očkovací látky** – sterilita a sterilizace, injekční a infúzní přípravky, očkovací látky, imunoglobuliny.
 28. **Biotechnologie** – biosyntetická výroba antibiotik, alkaloidů, kyseliny octové, mléčné, citronové a aminokyselin, antibiotika – vlastnosti, příklady.