



- 1. Mechanické a hydromechanické operace tuhé fáze** – zařízení pro jednotlivé operace zdrobňování: drcení, mletí; třídění: sítování, sedimentace – plavení; rozduřování: flotace; doprava, skladování sypkých materiálů; parametry mletí, síťová analýza.
- 2. Hydrodynamika** – rovnice kontinuity; Bernoulliho rovnice - odvození výškového tvaru; odvození rovnice ideální rychlosti výtoku kapaliny z nádrže; ztráty energie v potrubí; čerpadla a jejich charakteristiky.
- 3. Usazování, fluidace**- usazování v poli gravitační a odstředivé síly, odvození rovnice rychlosti usazování pro kulové částice, použití a zařízení: kanálový a kruhový usazovák, odstředivky; průběh a parametry fluidace, její využití.
- 4. Krystalizace a separace tuhé fáze a kapaliny filtrací**, – teorie a kinetika krystalizace, krystalizátory; filtrace, rovnice filtrace, filtry a filtrační odstředivky.
- 5. Tepelné operace** – tepelný tok, velikost výměnné plochy, tepelná bilance výměníku a 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. Látková bilance; granulace** – obecný algoritmus řešení látkové bilance zařízení, příklad použití; rozdíl mezi granulací a mletím, granulátory, granulární smyčka, další operace vedoucí ke zvětšení velikosti částic.
- 9. Sdílení tepla** – mechanismus vedení, proudění a sálání, vedení tepla jednoduchou rovinnou a válcovou stěnou, vedení tepla složenou stěnou, prostup tepla, tepelné izolace různými materiály.
- 10. Difúzní operace založené na změně vlhkosti vzduchu** – vlhkost a relativní vlhkost vzduchu, rosný bod, teplota suchého a vlhkého povrchu, kinetika sušení; využití v praxi – procesy a zařízení pro sušení a chlazení.
- 11. Reaktory** – hmotnostní a energetická bilance, význam termodynamiky, stupeň přeměny, časová závislost koncentrací reaktantů; porovnání vsádkového a průtočného reaktoru; katalýza a katalyzátory, konstrukce reaktorů.
- 12. Technologie vody** – druhy vod, zdroje, úprava pitné vody, způsoby dezinfekce, úprava napájecí vody, odpadní vody a jejich čištění.



-
13. **Zpracování ropy, uhlí, bionafta** – primární a sekundární zpracování ropy, základní petrochemické výrobky, zplyňování a karbonizace uhlí, výroba bionafty.
 14. **Výroba amoniaku** – výroba syntézního plynu, rozbor podmínek procesu z hlediska chemické rovnováhy, technologie výroby, použití amoniaku.
 15. **Výroba kyseliny dusičné a dusíkatých hnojiv** – výroba zředěné a koncentrované HNO₃, RENOX, výroba dusičnanu amonného.
 16. **Výroba kyseliny sírové** – suroviny, technologický postup, podmínky, princip vložené absorpce, katalyzátor.
 17. **Výroba kyseliny fosforečné, fosforečných hnojiv** – termický a extrakční způsob výroby kyseliny fosforečné, použití, výroba superfosfátu.
 18. **Výroba chloru a kyseliny chlorovodíkové** – způsoby provedení elektrolýzy, syntéza HCl.
 19. **Silikátový průmysl** – výroba cementu, vápna, skla, suroviny, technologie výroby.
 20. **Výroba sody, manganistanu draselného a peroxidu vodíku** – technologie výrob, použití.
 21. **Výroba železa a oceli** – suroviny, úprava železných rud, vysoká pec, princip výroby ocelí.
 22. **Výroba hliníku, mědi a olova** – technologie výrob kovů, rafinace.
 23. **Zpracovatelské technologie** – výroba cukru, piva, zpracování dřeva, výroba buničiny, sulfátový, sulfitový způsob výroby.
 24. **Oxidační procesy** – v kapalně a plynné fázi, oxidace cyklohexanu, kumenu, toluenu, xylenu, ethylenu, katalyzátory, provedení.
 25. **Hydrogenační a dehydrogenační procesy** – v kapalně a plynné fázi, výroba methanolu, cyklohexanu, styrenu, katalyzátory, provedení.
 26. **Chlorační, hydrochlorační a alkylační procesy** – chlorace benzenu, výroba vinylchloridu, ethylbenzenu, kumenu, provedení.
 27. **Esterifikace a polyesterifikace** – posun rovnováhy při esterifikaci, výroba methylacetátu, DMT, výroba PES.



Masarykova střední škola chemická
116 28 Praha 1, Křemencova 12

Otázky pro ústní maturitní zkoušku z chemické technologie

Školní rok : 2007/08

Třída : T4.

-
28. **Polymery a polymerační reakce** – rozdělení polymerů, mechanismus polymeračních reakcí, kopolymerace, polymerační stupeň, výroby důležitých polymerů.
 29. **Barviva a pigmenty** – organická a anorganická barviva, barevnost sloučenin, příklady a technologie výrob.
 30. **Výbušniny** – rozdělení, výroba trhavin, střelivin, třaskavin, příklady.