

Separční procesy v biotechnologiích – zkouškové otázky

1. Typické sekvence separačních kroků, přehled separačních metod v biotechnologiích, rozdělení biotechnologických produktů.
 2. Buňka, složení, struktura, rozdělení. Metody dezintegrace buněk, chemické, mechanické.
 3. Flokulace, flokulanty, elektrostatická interakce, elektrická dvojvrstva, Debyeova délka, vliv iontové síly, Schulze-Hardyho pravidlo.
 4. Centrifugace, síly působící na usazovanou částici v odstředivém poli, rychlost a doba usazování izolované částice ve Stokesově oblasti, vliv koncentrace částic.
 5. Odstředivky, trubková (bubnová) odstředivka, výkonost, disková centrifuga, ultracentrifugace.
 6. Membránové filtrační procesy, bilance, typy membránových modulů, typy membrán, uspořádání modulů, koncentrační polarizace, intenzita toku permeátu, polarizační modul, koeficient přestupu hmoty na straně retentátu, Darcyův zákon, výpočet plochy membrány.
 7. Superkritická extrakce, fázový p-T diagram, kritické parametry, fyzikální a chemické vlastnosti superkritických tekutin (hustota, viskozita, rozpustnost a difuzivita látek, ...).
 8. Zařízení pro superkritickou extrakci, frakcionace, modely SC extrakce, matematický popis modelu volné difúze.
-
9. Adsorpce a chromatografie, adsorpční rovnováhy, adsorpce v promíchávaných zařízeních. Typy sorbentů, chromatografické metody, tlakové ztráty v chromatografii, HETP, retenční čas, rozlišení, eluce v gradientu.
 10. Adsorpce v loži absorbentu, obecný model s axiální disperzí, model rovnovážný bez disperze, efektivní rychlost pohybu adsorbované látky kolonou.
 11. Parametrizace rovnovážného modelu adsorpce bez axiální disperze, lineární rovnováha, desorpce s nelineární rovnováhou, šoková vlna.
 12. Srážení proteinů, vliv elektrického náboje proteinu na jeho rozpustnost, vliv složení a iontové síly rozpouštědla, fáze srážení.
 13. Rozložení velikosti částic sraženiny v CSTR, distribuční (frekvenční) funkce, rychlost růstu, metody srážení a zařízení pro srážení.
 14. Krystalizace, nukleace, růst krystalů, transport hmoty při růstu krystalů.
 15. Kinetika krystalizace ve vsádkovém zařízení bez změny objemu, momenty frekvenční funkce, jejich výpočet a význam.
 16. Lyofilizace, princip, zařízení použití, hnací síla, model zmenšujícího se jádra.