

TÉMATA PRO PROFILOVOU ZKOUŠKU Z BLOKU VÝROBA A ZPRACOVÁNÍ POLYMERŮ

Školní rok 2022–2023

Obor Aplikovaná chemie

- 1. Chemická struktura polymerů** – konstituce makromolekul včetně molární hmotnosti polymerů, konfigurace makromolekul, konformace makromolekul
- 2. Mechanické operace** – dělení dle fází, příklady (sítová analýza, mletí, drcení, operace s tekutinami)
- 3. Fyzikální struktura polymerů** (schopnost polymerů krystalizovat, vliv krystalinity na některé vlastnosti polymerů, základní vlastnosti lineárních a rozvětvených polymerů), **základní pojmy makromolekulární chemie**
- 4. Přípravné a základní operace** – míchání polymerů s aditivou, strojní zařízení, přehled skupin aditiv, granulace, želatinování, povrchové úpravy granulátu, vulkanizace
- 5. Fázový stav a základní vlastnosti polymerů, klasifikace polymerů podle vlastností a odpovídajících aplikací** (elastomery, termoplasty, reaktoplasty)
- 6. Zpracování polymerů tvářením** – vytlačování, kalandrování, vstřikování, popis strojního zařízení, příklady využití technologií v praxi
- 7. Syntéza polymerů** – typy polymeračních reakcí (řetězové polymerace, stupňovité polymerace, mechanismus, porovnání, průmyslové využití)
- 8. Zpracování polymerů tvářením** – lisování, odlévání, stříkání, svařování, výroba vrstvených materiálů – principy metod, popis strojního zařízení, využití technologií v praxi
- 9. Základní způsoby výroby polymerů** (z hlediska provedení), jejich výhody a nevýhody, příklady výrob
- 10. Zpracování polymerů tvarováním** – lehčení, zvlákňování, úprava vláken, výroba nanovláken, máčení, natírání, odlévání, potiskování, popis strojního zařízení, využití technologií v praxi
- 11. Bílkoviny** – funkce, rozdělení, struktura, příklady, výskyt a užití fibrilárních bílkovin
- 12. Doplnkové technologie a finální operace** – spojování, svařování, lepení, nýtování, povrchové úpravy, sametování, obrábění, výroba netkaných textilií, popis strojního zařízení, využití technologií v praxi

13. **Polysacharidy, nukleové kyseliny, polyterpeny** – příklady, základní strukturní jednotka, jejich funkce, využití
14. **Koroze a degradace polymerů – pojmy, odolnost vůči biotickým a abiotickým vlivům, předběžné a chemické zkoušky polymerů**
15. **Polyolefiny a fluoroplasty** – charakterizace jednotlivých skupin, polymerační reakce, postupy výroby, vlastnosti a využití
16. **Odolnost polymerů vůči zvýšeným teplotám, ohni, chemickým činidlům, mechanickému namáhání, vliv skladování, příklady mechanických zkoušek polymerů**
17. **Vinylové polymery** (PVC, PVAC, PVAL, PS, akrylové polymery) – charakterizace jednotlivých skupin, polymerační reakce, postupy výroby, vlastnosti a využití
18. **Vznik polymerních odpadů a nakládání s nimi – třídění, kompostování, skládkování, pyrolýza, hydrolýza, oxidace**
19. **Polyestery, polyamidy, polyuretany** – charakterizace jednotlivých skupin, polymerační reakce, vlastnosti a využití
20. **Vlastnosti, regenerace, recyklace pryže a odpadních plastů – popis strojního zařízení**
21. **Fenoplasty, aminoplasty, epoxidové a polyesterové pryskyřice** – charakterizace jednotlivých skupin, jejich struktura, vlastnosti a využití
22. **Ekonomické a ekologické aspekty recyklace polymerů – třídění, biodegradace, popis strojního zařízení**
23. **Základní syntetické kaučuky** (BR, SBR, IR, IIR, EPM, EPDM, NBR, CR, MQ, MVQ, MPVQ) – rozdělení, charakterizace jednotlivých skupin, vlastnosti a využití
24. **Systémy řízení kvality chemických výrob – právní nařízení, rizika, správná praxe, normy ISO 9001, 14001, OHSAS**
25. **Přísady do polymerů** (zpracovatelské přísady, síťovací prostředky, antidegradanty, přísady ovlivňující fyzikální vlastnosti polymerů, zvláštní přísady) - charakterizace jednotlivých skupin, vysvětlení účelu použití, příklady

Schválil: Mgr. et. Mgr. Petr Vojtěch, Dne: 30. 9. 2022