

## **ZAGADNIENIA DO EGZAMINU INŻYNIERSKIEGO (Technologia Chemiczna)**

1. Podstawowe mechanizmy polimeryzacji. Polimeryzacja łańcuchowa vs polimeryzacja addycyjna.
2. Kopolimeryzacja i wyznaczanie względnego współczynnika reaktywności komonomerów.
3. Podział polimerów ze względu na skład, topologię i pochodzenie.
4. Średnie ciężary cząsteczkowe polimerów i ich rozrzut. Metody wyznaczania.
5. Stereoregularność (sekwencja konfiguracyjna łańcucha), izomeria pozycyjna i geometryczna.
6. Stany fizyczne polimerów i charakteryzujące je odkształcenia pod wpływem działania obciążenia.
7. Polimery amorficzne i krystaliczne. Metody wyznaczania temperatury zeszklenia i topnienia.
8. Zachowanie polikwasów i polizasad w środowisku wodnym.
9. Temperatura ograniczonej rozpuszczalności polimeru wraz z przykładami.
10. Podstawowe warunki procesu micelizacji. Rodzaje struktur micelarnych.
11. Struktury pojedynczego łańcucha makrocząsteczki. Długość konturowa. Promień żyrcji.
12. Wykres zależność modułu sztywności od temperatury dla polimerów.
13. Polimery ciekłokrystaliczne. Fazy uporządkowania i podział ze względu na czynnik generujący mezofazy.
14. Polimery usieciowane, metody otrzymywania, właściwości i przykłady.
15. Kwasy i zasady według teorii Brönsteda i Lewisa – właściwości i przykłady.
16. Sposoby wyrażania stężeń roztworów.
17. Przykłady przeliczenia stężenia molowego na procentowe.
18. Dobór współczynników stechiometrycznych wybranej reakcji chemicznej.
19. Rodzaje wiązań chemicznych.
20. Cechy charakterystyczne kryształu. Rodzaje kryształów oraz przykłady.
21. Cechy charakterystyczne adsorpcji fizycznej i chemicznej.
22. Definicje pierwszej, drugiej i trzeciej zasady termodynamiki.
23. Prawo Hessa.
24. Pojęcia energii wewnętrznej, entalpii i funkcji stanu.
25. Zapis i omówienie równania kinetycznego wybranej reakcji chemicznej.
26. Warunek dla  $\Delta G$  reakcji w stanie równowagi. Związek między stałą równowagi i standardową entalpią swobodną.
27. Wykres fazowy wody w układzie (p,T) wraz z określeniem charakterystycznych obszarów, linii i punktów.
28. Zasada podziału półogniw (elektrod) na pierwszego i drugiego rodzaju wraz z odpowiednimi przykładami.
29. Pojęcia „polimer” i „tworzywo polimerowe” zwane obiegowo tworzywem sztucznym lub plastikiem.
30. Polikondensacja w fazie stałej i zasady jej prowadzenia
31. Poliestry otrzymywane w skali wielkoprzemysłowej. Metody ich otrzymywania.
32. Sposoby modyfikacji właściwości żywic poliestrowych nienasyconych.
33. Metody otrzymywania poliwęglanów. Zalety i wady poliwęglanów.
34. Metody syntezy poliamidów alifatycznych.
35. Znaczenie zawartości wilgoci w poliamidach alifatycznych.
36. Zasadnicze różnice w warunkach syntezy i właściwościach nowolaków i rezoli.
37. Sposoby utwardzania nowolaków.
38. Modyfikacje żywic mocznikowych i melaminowych.
39. Otrzymywanie żywic epoksydowych twardych, tzw. wielkocząsteczkowych.
40. Utwardzanie żywic epoksydowych.
41. Monomery do syntezy polimerów krzemooorganicznych. Synteza bezpośrednia.
42. Kauczuki silikonowe i ich utwardzanie.
43. Poliuretany i ich podstawowe rodzaje.