

Podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej, których znajomość jest wymagana na egzaminie magisterskim dla studentów II stopnia kierunku *Inżynieria Chemiczna i Procesowa*, specjalność *Inżynieria Procesowa*

1. Wyjaśnić przyczyny powstawania i cechy charakterystyczne przepływu burzliwego
2. Opisać ilościowo wpływ burzliwości na przenoszenie pędu, ciepła i masy
3. Przedstawić podstawowe modele burzliwego przenoszenia pędu, ciepła i masy
4. Wyjaśnić przyczynę wpływu dodatków polimerowych na obniżenie oporów przepływu
5. Hydrodynamika złoża fluidalnego.
6. Wymiana ciepła i masy w złożu fluidalnym.
7. Zastosowania przemysłowe aparatów ze złożem fluidalnym.
8. Zalety i wady aparatów ze złożem fluidalnym w porównaniu z aparatami ze złożem nieruchomym.
9. Przesiewanie i analiza sitowa materiałów ziarnistych.
10. Transport i magazynowanie materiałów stałych
11. Charakterystyka materiałów rozdrobnionych
12. Metody oceny stanu jednorodności mieszaniny
13. Aglomeracja – charakterystyka procesu
14. Mieszanie materiałów ziarnistych jako metoda ujednoczenia składu materiału
15. Wpływ różnych czynników na przebieg mieszania cieczy lub układów wielofazowych
16. Dobór aparatu do realizacji określonej operacji lub procesu mieszania
17. Charakterystyka różnych rozwiązań konstrukcyjnych mieszalników i mieszadeł
18. Mieszanie z reakcją chemiczną – podstawowe zagadnienia
19. Procedury wyboru typu suszarki przemysłowej do suszenia w układzie okresowym lub ciągłym.
20. Adsorpcja – podstawowe zagadnienia
21. Etapy pracy instalacji adsorpcyjnej
22. Aparaty stosowane w technice adsorpcyjnej
23. Klasyfikacja złóż ropy naftowej i gazu ziemnego.
24. Obliczanie podstawowych właściwości fizycznych węglowodorów i gazu ziemnego.
25. Termodynamika gazu wilgotnego.
26. Termodynamika ciała wilgotnego.
27. Charakterystyka różnych specjalnych metod rozdziału substancji w strumieniach ciekłych lub gazowych
28. Modele matematyczne procesów inżynierii chemicznej
29. Główne etapy procesu budowania modelu matematycznego problemów fizykochemicznych.
30. Identyfikacja układów i procesów inżynierii chemicznej
31. Hierarchia modelu i jego ważność w analizie procesu.
32. Nowoczesne metody obliczeniowe w inżynierii procesowej - przykłady
33. Identyfikacja modeli parametrycznych w inżynierii procesowej
34. Analogie w przenoszeniu pędu, energii i masy
35. Analiza wymiarowa i teoria podobieństwa w inżynierii procesowej
36. Podstawowe prawa zachowania masy, pędu i energii
37. Podstawowe etapy obliczeń aparatów, pracujących jako wymienniki ciepła lub wymienniki masy
38. Elementy projektu procesowego
39. Uzasadnić konieczność stosowania statystyki matematycznej w opracowaniu wyników doświadczeń i podać podstawowe miary statystyczne.
40. Podać, jakie testy statystyczne są używane w analizie modeli eksperymentalnych
41. Wymień rodzaje planów doświadczeń i podaj ich podstawowe cechy – zalety i wady
42. Opisać metody optymalizacji doświadczalnej
43. Rachunek błędów w inżynierii procesowej
44. Zarządzanie informacją procesową
45. Ochrona własności przemysłowej
46. Inżynieria produktu – podstawowe zagadnienia
47. Statystyczna analiza wyników
48. Analiza jakości w inżynierii procesowej