

Podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej, których znajomość jest wymagana na egzaminie dyplomowym dla studentów II stopnia kierunku *Inżynieria Chemiczna i Procesowa* do egzaminu dyplomowego na specjalności ***Eksploatacja instalacji przemysłu petrochemicznego***

1. Zastosowanie metod i narzędzi statystycznych w zarządzaniu i inżynierii produkcji.
2. Wybrane modele i koncepcje zarządzania jakością w przedsiębiorstwie.
3. Równania stanu gazu rzeczywistego
4. Pierwsza zasada termodynamiki dla układu otwartego.
5. Przemiany termodynamiczne gazów.
6. Magazynowanie i transport surowców i produktów przemysłu petrochemicznego.
7. Wymienniki ciepła i piece rurowe stosowane w przemyśle petrochemicznym.
8. Aparaty stosowane do rozdziału mieszanin w przemyśle petrochemicznym.
9. Aparatura kontrolno-pomiarowa stosowana w instalacjach petrochemicznych.
10. Analogie przenoszenia pędu, energii i masy.
11. Przenoszenie ciepła i/lub przenoszenie masy.
12. Aparaty w procesach wymiany ciepła lub w procesach wymiany masy, kryteria doboru.
13. Zdefiniuj zjawisko katalizy i omów podział tego zjawiska.
14. Omówić wybrane przemysłowe technologie funkcjonujące z zastosowaniem katalizatorów.
15. Zdefiniuj pojęcie katalizatora i omów jego cechy.
16. Metoda Zieglera-Nicholsa stosowana przy wyznaczaniu regulatorów PID.
17. Modele matematyczne procesów inżynierii chemicznej.
18. Identyfikacja modeli parametrycznych w inżynierii procesowej.
19. Elementy technologicznej koncepcji procesu.
20. Co to jest kraking? Omówić kraking termiczny i kraking katalityczny.
21. Etapy analizy zagadnień przepływowych z użyciem pakietu CFD.
22. Budowa i kryteria doboru siatki numerycznej w CFD.
23. Elementy składowe symulatorów procesowych.
24. Projektowanie wymiennika ciepła.
25. Modele matematyczne procesów inżynierii chemicznej.
26. Charakterystyki statyczne i dynamiczne procesów inżynierii chemicznej.

27. Podstawowe obiekty dynamiki.
28. Metody intensyfikacji procesów wymiany ciepła i masy w instalacjach petrochemicznych.
29. Utylizacja gazów nadmiarowych z instalacji petrochemicznych.
30. Metoda hierarchiczna i jednoczesna projektowania systemów procesowych.
31. Heurystyki projektowe w projektowaniu systemów procesowych.
32. Przedstawić schemat postępowania optymalizacyjnego i sposób budowania modelu matematycznego optymalizacji.
33. Metody optymalizacyjne w rozwiązaniu modelu matematycznego optymalizacji.
34. Uogólnione równanie transportu w płynach i sposób użycia go w szczegółowych równaniach transportu.
35. Metoda Reynoldsa obliczeń przepływów burzliwych. Modele burzliwości.
36. Metody oceny ryzyka stosowane w przemyśle petrochemicznym i pokrewnych.
37. Bezpieczeństwo funkcjonalne a procesowe.
38. Modele rozprzestrzeniania się substancji toksycznych.