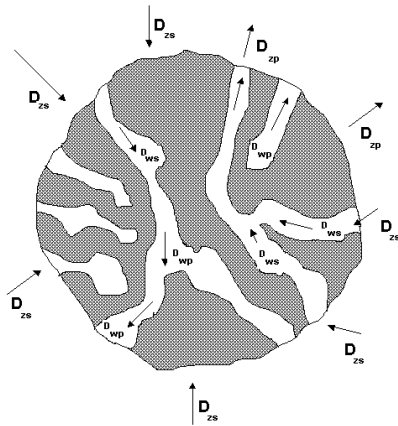


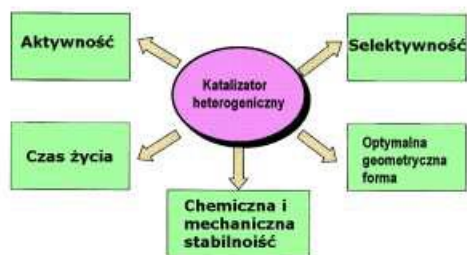
## Wymagania / przykłady pytań do ćwiczenia 26:

1. Na czym polega zjawisko zwane katalizą?
2. Co to jest katalizator?
3. Na czym polega zjawisko zwane autokatalizą?
4. Na czym polega mechanizm działania katalizatora – przyspieszania reakcji chemicznej.
6. Ograniczenia termodynamiczne reakcji katalitycznych.
7. Co rozumiemy pod pojęciem - aktywność katalizatora.
8. Co rozumiemy pod pojęciem - selektywność katalizatora.
9. Co rozumiemy pod pojęciem - czas życia katalizatora.
10. Co oznacza skrót TOF i TON i do określenia jakiej cechy katalizatora je stosujemy.
11. Podział katalizatorów ze względu na stan skupienia - przykłady.
12. Kompleksy metali przejściowych jako katalizatory homogeniczne.
13. Zalety i wady katalizy homogenicznej.
14. Zalety i wady katalizy heterogenicznej.
15. Kataliza enzymatyczna.
16. Co nazywamy kontaktem?
17. Mechanizm działania katalizatora heterogenicznego.
18. Co to jest centrum aktywne w katalizie heterogenicznej.
19. Co jest centrum aktywnym w katalizie homogenicznej.
21. Proszę opisać rysunek

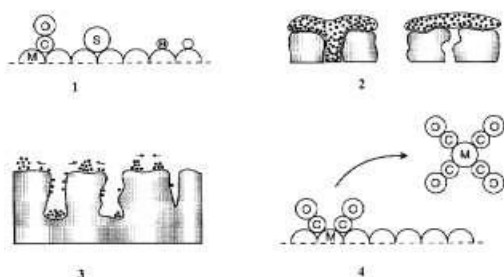


22. Etapy katalizy heterogenicznej.
23. Proszę podać wzór na szybkość ogólną heterogenicznego procesu katalitycznego i wyjaśnić jego składowe.
24. Opór procesu heterogenicznego równy jest sumie oporów:
25. Obszar dyfuzyjny i kinetyczny katalitycznego procesu heterogenicznego.
26. Jak zmienia się stała szybkości reakcji i współczynnik dyfuzji wraz ze wzrostem temperatury?
27. Gdy zwiększamy temperaturę w układzie heterogenicznym to proces przebiega w obszarze dyfuzyjnym czy kinetycznym i dlaczego.
28. Metody zwiększania szybkości reakcji chemicznej.
29. Jeżeli stadium najwolniejszym ograniczającym szybkość procesu jest dyfuzja to co jest najskuteczniejszym sposobem jego przyspieszenia.
30. W jaki sposób możemy przyspieszyć proces katalizy heterogenicznej.
31. Jaki wpływ na proces katalizy heterogenicznej ma zwiększenie powierzchni katalizatora. W jaki sposób zwiększamy powierzchnię katalizatora?
32. Większość katalizatorów zawiera trzy typy składników – jakie?
33. Rola składników aktywnych katalizatora, przykłady.
34. Rola nośnika, przykłady nośników stosowanych w katalizie.
35. Podstawowe nośniki w katalizie heterogenicznej

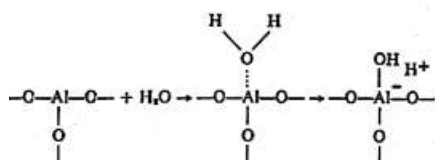
36. Promotory – ich rola i rodzaje.  
 37. Proszę omówić zjawisko częściowej lub całkowitej utraty aktywności katalizatora.  
 38. Proszę omówić rysunek:



39. Proszę omówić jakimi cechami powinien charakteryzować się katalizator heterogeniczny.  
 40. Co rozumiemy pod pojęciem - czas kontaktu.  
 41. Zasadniczo rozróżniamy dwa mechanizmy katalitycznych reakcji kontaktowych – jakie to są, proszę krótko omówić.  
 42. Proszę opisać rysunek:



43. Katalityczne reakcje redukcji – katalizatory i przykłady reakcji, mechanizm działania.  
 44. Katalityczne reakcje utleniania – katalizatory i przykłady reakcji, mechanizm działania.  
 45. Heterogeniczna kataliza kwasowo-zasadowa – katalizatory i przykłady reakcji, mechanizm działania.  
 46. Jakie cechy katalizatorów heterogenicznych powodują, że są one stosowane w przemyśle.  
 47. Katalizatory heterogenicznych reakcji utleniania-redukcji.  
 48. Od czego zależy rozkład fazy metalicznej na nośniku w katalizatorach heterogenicznych.  
 49. Katalizatory heterogenicznych reakcji kwasowo-zasadowych.  
 50. Co to są zeolity.  
 51. Dlaczego glinokrzemiany wykazują własności kwasowe.  
 52. Centra typu Brönsteda i centra kwasowe typu Lewisa na powierzchni katalizatorów kwasowo-zasadowych.  
 53. Proszę opisać rysunek:



54. Przemysłowe reakcje odwodornienia alkanów, podać przykłady.  
 55. Reakcja aromatyzacji na przykładzie heksanu