

**Pytania egzaminacyjne z chemii ogólnej, wersja dla studiów zaocznych,
Wydział Górniczy Politechniki Wrocławskiej, rok I**

1. Omów planetarny model atomu (model Bohra)
2. Omów falowy model atomu
3. Podaj i omów liczby kwantowe
4. Naskicuj orbitale atomowe s, p_z, p_x, p_y, d_z², p_x²-p_y², d_{x-y}, d_{yz}, d_z
5. Podaj schemat kolejności zapełniania powłok elektronowych
6. Omów zasadę budowy układu okresowego pierwiastków
7. Wymień i omów rodzaje wiązań w cząsteczce
8. Scharakteryzuj wiązanie kowalencyjne w cząsteczce
9. Scharakteryzuj wiązanie jonowe w cząsteczce
10. Scharakteryzuj wiązanie spolaryzowane w cząsteczce
11. Omów istotę wiązania koordynacyjnego
12. Scharakteryzuj wiązanie metaliczne
13. Scharakteryzuj wiązanie wodorowe
14. Omów oddziaływania Van der Waalsa
15. Omów izotermę gazu rzeczywistego oraz podaj równanie stanu gazu rzeczywistego
16. Opisz oddziaływania cząsteczek w gazach rzeczywistych
17. Naskicuj i omów możliwe ugrupowania występujące w wodzie w stanie ciekłym
18. Co to jest moment dipolowy trwały, chwilowy i wyindukowany
19. Opisz zjawisko flotacji
20. Wyjaśnij pojęcia izotropia, anizotropia, izomeria, polimorfizm, alotropia
21. Opisz zjawisko napięcia powierzchniowego i podaj jego jednostkę
22. Narysuj i omów elementarne komórki krystaliczne
23. Porównaj budowę kryształów molekularnych, kowalencyjnych i metalicznych
24. Omów regułę faz Gibbsa
25. Naskicuj i omów wykres ciśnienie - temperatura dla wody. Omów obszary dwufazowe oraz punkt potrójny
26. Podaj sposoby wyrażania stężeń roztworów
27. Narysuj diagram i omów proces destylacji mieszaniny dwóch rozpuszczalnych w sobie cieczy
28. Omów proces destylacji zwykłej i frakcjonowanej
29. Co to są azeotropy. Naskicuj i omów azeotrop dodatni i ujemny
30. Podaj podział układów koloidowych oraz wskaż przykłady
31. Narysuj schematycznie związek o nazwie 2,2,4,5 - tetrametylo - 4,5 - dietylo heptan
32. Narysuj i omów wykres fazowy żelazo-węgiel
33. Wymień 10 najprostszych alkanów i podaj ich ogólny wzór
34. Co to są związki aromatyczne
35. Co to są alkohole. Wymień kilka z nich
36. Co to są kwasy karboksylowe. Wymień kilka z nich
37. Co to są aminy. Podaj wzór amin I, II i III-cio rzędowych
38. Co to są ketony a co aldehydy
39. Co to są etery a co estry
40. Dysocjacja elektrolityczna. Stała dysocjacji. Podaj przykłady elektrolitów
41. Dysocjacja wody. Skład pH
42. Iloczyn rozpuszczalności. Podaj definicję
43. Omów związki zwane polielektrolitami
44. Na czym polega mechanizm korozji żelaza
45. Dobierz współczynniki stechiometrycznie wybranej reakcji chemicznej

46. Podaj i omów prawo zachowania masy, prawo działania mas. Zapisz stałą równowagi wybranej reakcji
47. Co to jest utlenianie oraz redukcja. Podaj przykłady
48. Co to jest energia wewnętrzna. Pierwsza zasada termodynamiki
49. Omów funkcję termodynamiczną zwaną entalpią. Do czego można ją wykorzystać
50. Co to jest entropia. Jaki jest jej związek i innymi funkcjami termodynamicznymi
51. Reakcje egzotermiczne i endotermiczne
52. Diagram energetyczny reakcji katalizowanej i bez katalizatora
53. Omów zasadę reguły przekory Le Chatelier - Brauna
54. Wymień 10 dowolnych minerałów. Podaj ich wzory chemiczne
55. Omów mechanizmy wietrzenia chemicznego minerałów
56. Podaj przykłady rozpuszczania, hydratacji, hydrolizy, karbonatyzacji utleniania w procesach tworzenia złóż osadowych
57. Wymień 5 tworzyw sztucznych. Podaj ich nazwę handlową oraz chemiczną. Omów ich właściwości
58. Porównaj reakcje polimeryzacji, poliaddycji i polikondensacji
59. Ogólnie scharakteryzuj polimery. Co to jest stopień polimeryzacji, ciężar cząsteczkowy. Jak wpływają te parametry na ich stan fizyczny i właściwości
60. Omów sieciowanie w substancjach polimerowych
61. Scharakteryzuj wybuch
62. Podaj rodzaje wybuchów
63. Podaj reakcje zachodzące podczas wybuchu na przykładzie nitrogliceryny lub pentrytu czy też trotylu
64. Podziel i omów materiały wybuchowe ze względu na bezpieczeństwo
65. Co to jest proch strzelniczy, saletra strzelnicza i proch bezdymny
Czy są one materiałami wybuchowymi miotającymi?
66. Omów ogólnie materiały wybuchowe kruszące, podaj przykłady różnych typów materiałów wybuchowych kruszących pod względem chemicznym
67. Omów materiały kruszące z grupy estrów HNO_3
68. Omów materiały kruszące z grupy nitrozwiązków aromatycznych
69. Omów materiały kruszące z grupy nitroamin
70. Omów materiały wybuchowe amonowo - saletrzone
71. Omów materiały wybuchowe chloranowe i wapniowo - saletrzone, podaj nazwę i wzory chemiczne
72. Podaj i omów materiały wybuchowe inicjujące pierwotne i wtórne