

Екзаменаційні питання

1. Предмет хімії. Речовина та її властивості.
2. Історія розвитку хімії.
3. Значення хімії у життєдіяльності людини.
4. Атомно-молекулярне вчення в хімії.
5. Основні поняття хімії.
6. Основні закони хімії.
7. Хімічний зв'язок.
8. Загальна характеристика оксидів. Класифікація оксидів. Поширення оксидів у природі.
9. Вода як найважливіший природний оксид.
10. Загальна характеристика кислот. Класифікація кислот. Одержання кислот.
11. Фізичні властивості кислот. Хімічні властивості кислот.
12. Загальна характеристика основ. Класифікація основ. Фізичні властивості основ.
13. Добування основ. Хімічні властивості основ.
14. Амфотерні гідроксиди та оксиди. Хімічні властивості амфотерних речовин.
15. Загальна характеристика солей. Фізичні властивості солей. Хімічні властивості солей.
16. Правила заповнення атомних орбіталей. Складання електронних формул і схем атомів.
17. Хімічна термодинаміка. Екзотермічні та ендотермічні реакції.
18. Хімічна кінетика. Оборотні та необоротні хімічні реакції.
19. Хімічна рівновага. Константа хімічної рівноваги. Вплив зовнішніх чинників на хімічну рівновагу.
20. Окисно-відновні реакції. Ступінь окиснення.
21. Найважливіші окисники й відновники.
22. Класифікація реакцій окиснення – відновлення.
23. План підбору коефіцієнтів іонно-електронним методом.
24. Розчини. Способи вираження концентрації розчинів.
25. Теорія електролітичної дисоціації.
26. Дисоціація основ, кислот і солей.
27. Ступінь і константа дисоціації.
28. Сильні та слабкі електроліти.
29. Загальні властивості металів.
30. Електрохімічний ряд напруг металів.
31. Корозія металів. Методи захисту від корозії.
32. Загальна характеристика неметалів.
33. Основні поняття хімії комплексних сполук.
34. Номенклатура, методи одержання комплексних сполук та їх властивості.
35. Комплексні сполуки в хімії та біології.
36. Колігативні властивості розчинів.
37. Тиск пари над розчином. Закон Рауля.
38. Осмотичний тиск розчинів. Значення осмосу в біологічних процесах.
39. Температура кипіння і температура кристалізації розчинів.
40. Іонний добуток води.
41. Водневий і гідроксильний показник.
42. Добуток розчинності.
43. Сильні та слабкі електроліти.
44. Ступінь та константа дисоціації.
45. Фізіологічна дія іонів водню та гідроксид-іонів.
46. Гідроліз солей.
47. Якісний склад речовини: елементний, іонний, молекулярний, фазовий.
48. Методи якісного аналізу.
49. Пірохімічний аналіз.

50. Механо-хімічні методи.
51. Класифікація аналітичних реакцій.
52. Шість аналітичних груп катіонів, загальна характеристика, якісні реакції.
53. Систематичний хід аналізу суміші катіонів кожної окремої аналітичної групи.
54. Систематичний хід аналізу суміші катіонів I – III аналітичних груп.
55. Систематичний хід аналізу суміші катіонів IV – VI аналітичних груп.
56. Систематичний хід аналізу суміші катіонів I – VI аналітичних груп за кислотно-лужною систематикою.
57. Аналітична класифікація аніонів.
58. Характерні реакції аніонів I аналітичної групи. Аналіз суміші аніонів I аналітичної групи.
59. Характерні реакції аніонів II аналітичної групи. Аналіз суміші аніонів II аналітичної групи.
60. Характерні реакції аніонів III аналітичної групи. Аналіз суміші аніонів III аналітичної групи.
61. Аналіз суміші аніонів I – III аналітичних груп. Біологічна роль аніонів. Окисно-відновні реакції.
62. Загальні положення гравіметричного методу аналізу, використання.
63. Теорія осадження. Осаджувана та вагова форми речовини.
64. Вимоги до осаджуваної та вагової форм.
65. Операції гравіметричного аналізу: відбір середньої проби, взяття наважки, розчинення наважки, осадження компоненту, фільтрування та промивання, висушування, зважування, обчислення.
66. Вибір осаджувача. Типи гравіметричних визначень.
67. Розрахунки: розміру наважки, кількості розчинника, кількості осаджувача, результатів аналізу.
68. Реакції, які використовуються в титриметричному аналізі, та вимоги до них.
69. Класифікація методів титриметрії: кислотно-основне титрування, окисно-відновне титрування, методи осадження, методи комплексонометрії.
70. Методи визначення точки еквівалентності. Індикатори, їх класифікація.
71. Способи приготування титрантів.
72. Вимоги до установочних (вихідних) речовин.
73. Розрахунки в об'ємному аналізі. Стандартні розчини.
74. Розділення і виявлення катіонів II аналітичної групи способом паперової осадкової хроматографії.
75. Розділення і виявлення катіонів III аналітичної групи способом адсорбційно-комплексоутворюючої хроматографії.
76. Розділення і виявлення катіонів IV аналітичної групи способом колонкової іонообмінної хроматографії.
77. Розділення і виявлення катіонів III аналітичної групи.
78. Рефрактометрія.