**Перечень экзаменационных вопросов**

**Раздел 1. Общая и неорганическая химия**

1. Предмет химии. Атомно-молекулярное учение. Основные химические законы. Моль вещества.
2. Валентность и степень окисления (на примере соединений кислорода, серы и азота).
3. Оксиды. Классификация и способы получения.
4. Основные оксиды и их свойства.
5. Кислотные оксиды и их свойства.
6. Амфотерные оксиды и их свойства.
7. Основания. Способы получение и свойства.
8. Амфотерные гидроксиды, их химические свойства.
9. Кислоты. Классификация, способы получение и свойства.
10. Классификация солей. Соли кислые и основные. Кристаллогидраты.
11. Средние соли. Способы получение и свойства.
12. Гидролиз солей.
13. Периодический закон Д. И. Менделеева. Структура периодической системы. Основные закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах.
14. Электронная структура атома и ее связь с химическими свойствами элемента. Сущность периодичности с точки зрения электронной структуры атомов.
15. Квантовые числа и порядок заполнения электронных оболочек атомов.
16. Типы химической связи.
17. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислители и восстановители.
18. Взаимодействие металлов с кислотами.
19. Скорость химических реакций, ее зависимость от концентрации реагирующих веществ.
20. Влияние температуры системы на скорость химических реакций. Понятие о катализе.
21. Химическое равновесие. Константа равновесия.
22. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.
23. Тепловой эффект химических реакций. Закон Гесса.
24. Функции состояния химической системы. Условия самопроизвольного протекания физико-химических процессов.
25. Классификация дисперсных систем. Растворы. Причины образования растворов. Способы выражения концентрации растворов.
26. Растворимость, ее зависимость от различных факторов. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.
27. Основные понятия и положения теории электролитической диссоциации. Сильные и слабые элект­ро­ли­ты.
28. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации, константа дис­социации, их взаимосвязь.
29. Кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.
30. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели.
31. Ионные реакции. Условия необратимости реакций обмена в растворах электролитов.
32. Комплексные соединения. Основные понятия координационной теории Вернера.
33. Диссоциация комплексных соединений в растворах, константы нестойкости и устойчивости.
34. Общие свойства металлов. Способы получения металлов.
35. Электрохимический ряд напряжений металлов.
36. Водород. Строение атома и молекулы, химические свойства. Соединения водорода.
37. Вода. Строение молекулы. Межмолекулярная водородная связь. Химические свойства воды.
38. Кислород. Строение атома и молекулы, химические свойства. Соединения кислорода. Озон.
39. Галогены. Строение атома и молекулы, химические свойства. Соединения галогенов.
40. Хлор. Строение атома и молекулы, химические свойства. Кислородные соединения хлора.
41. Сера. Строение атома, химические свойства. Соединения серы.
42. Азот. Строение атома и молекулы, химические свойства. Соединения азота. Азотные удобрения.
43. Аммиак, его химические свойства. Образование донорно-акцепторной связи на примере катиона аммония. Соединения аммония.
44. Фосфор. Строение атома, химические свойства. Соединения фосфора. Фосфорные удобрения.
45. Углерод. Строение атома, химические свойства. Аллотропные формы и соединения углерода. Понятие об органических соединениях.
46. Кремний. Строение атома, химические свойства. Соединения кремния.
47. Щелочные металлы. Особенности строения их атомов, химические свойства. Соединения щелочных металлов. Калийные удобрения.
48. Щелочноземельные металлы. Строение их атомов, химические свойства. Соединения щелочноземельных металлов.
49. Алюминий. Строение атома, химические свойства. Соединения алюминия.
50. Идентификация веществ. Качественный и количественный анализ.