

# Химия

## Общая химия

1. Основные понятия химии. Вещество, агрегатные состояния веществ. Закон Авогадро. Моль. Химические формулы.
2. Атом. Молекула. Относительная атомная и молекулярная массы.
3. Строение атома. Элементарные частицы. АО, квантовые числа. Изотопы, ядерные реакции. Свойства атома.
4. Химическая связь. Ковалентная связь. Простые, двойные и тройные связи.  $\sigma$ - и  $\pi$ - связи. Свойства ковалентной связи.
5. Ионная, металлическая и водородная связи. Валентность и степень окисления.
6. Газовое состояние вещества. Мольный объем.
7. Растворы. Растворимость. Методы выражения концентрации.
8. Электролиты и электролитическая диссоциация. Ионные уравнения.
9. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление.
10. Электролиз.
11. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.
12. Классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания и соли. Гидролиз солей.

## Неорганическая химия

13. Водород, вода, пероксид водорода. Способы получения, физические и химические свойства.
14. Подгруппа галогенов, общая характеристика. Хлор. Способы получения, физические и химические свойства.
15. Подгруппа кислорода, общая характеристика. Кислород. Способы получения, химические свойства. Озон.
16. Сера, физические и химические свойства. Соединения серы.
17. Подгруппа азота, общая характеристика. Азот и его кислородные и водородные соединения.
18. Фосфор, соединения.
19. Подгруппа углерода, общая характеристика. Углерод и его кислородные и водородные соединения.
20. Кремний, химические свойства, кислородные соединения, силициды.
21. Общая характеристика металлов.
22. Металлическая связь, физические и химические свойства.
23. Щелочные металлы. Оксиды и гидроксиды
24. Щелочно-земельные металлы. Оксиды и гидроксиды гидриды и амиды.
25. Алюминий и железо. Химические свойства.

## Органическая химия

26. Общая характеристика органических соединений. Структурная теория.
27. Алканы. Структура, изомерия, номенклатура. Методы получения и химические свойства.
28. Циклоалканы. Структура, изомерия, номенклатура. Методы получения и химические свойства.
29. Алкены, структура, изомерия, номенклатура. Методы получения и химические свойства алкенов.
30. Алкадиены, структура, изомерия, номенклатура. Методы получения и химические свойства алкадиенов.
31. Алкины. Структура, изомерия, номенклатура. Методы получения и химические свойства алкинов.
32. Ароматические углеводороды. Бензол, структура. Изомерия, методы получения и химические свойства аренов.
33. Одноатомные спирты, методы получения и химические свойства.
34. Ди- и три-атомные спирты. Методы получения, химические свойства. Фенол.
35. Альдегиды, структура, методы получения и свойства.
36. Карбоновые кислоты, структура. Методы получения и химические свойства. Отдельные представители.
37. Жиры, структура, свойства и применение.
38. Углеводы. Глюкоза, структура, свойства и применение.
39. Ди- и полисахариды, свойства.
40. Амины. Анилин, методы получения и химические свойства
41. Аминокислоты и белки.