

## Перечень вопросов дифференцированного зачета по химии

### 18 группа Автомеханик

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе представлений о строении атомов. Значение периодического закона для развития науки.
2. Строение атомов и закономерности в изменении свойств химических элементов на примере: а) элементов одного периода; б) элементов одной А-подгруппы.
3. Виды химической связи: ионная, металлическая, ковалентная (полярная, неполярная); простые и кратные связи в органических соединениях.
4. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
5. Химическое равновесие и условия его смещения: изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления.
6. Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы, концентрации реагирующих веществ, температуры, катализатора.
7. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах.
8. Изомерия органических соединений и ее виды.
9. Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, металлическая связь. Общие химические свойства металлов.
10. Неметаллы, положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов на примере элементов подгруппы кислорода.
11. Аллотропия неорганических веществ на примере углерода и кислорода.
12. Электрохимический ряд напряжений металлов. Вытеснение металлов из растворов солей другими металлами.
13. Водородные соединения неметаллов. Закономерности в изменении их свойств в связи с положением химических элементов в периодической системе Д.И. Менделеева.
14. Высшие оксиды химических элементов третьего периода. Закономерности в изменении их свойств, в связи с положением химических элементов в периодической системе.
15. Кислоты, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
16. Основания, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
17. Соли, их состав и названия, взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, друг с другом с учетом особенностей реакций окисления–восстановления и ионного обмена.

18. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Условия, при которых происходит коррозия, меры защиты металлов и сплавов от коррозии.
19. Окислительно-восстановительные реакции (на примере взаимодействия алюминия с оксидами некоторых металлов, концентрированной серной кислоты с медью).
20. Окислительно-восстановительные свойства серы и ее соединений.
21. Железо: положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, возможные степени окисления, физические свойства, взаимодействие с кислородом, галогенами, растворами кислот и солей. Сплавы железа.
22. Промышленный способ получения серной кислоты и научные принципы химического производства. Экологические проблемы, связанные с производством серной кислоты.
23. Причины многообразия неорганических и органических веществ; взаимосвязь и единство неорганических и органических веществ.
24. Высшие кислородсодержащие кислоты химических элементов третьего периода, их состав и сравнительная характеристика свойств.
25. Общие способы получения металлов. Практическое значение электролиза на примере солей бескислородных кислот.
26. Предельные углеводороды, общая формула и химическое строение гомологов данного ряда. Свойства и применение метана.
27. Непредельные углеводороды ряда этилена, общая формула и химическое строение гомологов данного ряда. Свойства и применение этилена.
28. Циклопарафины, их химическое строение, свойства, нахождение в природе, практическое значение.
29. Диеновые углеводороды, их химическое строение, получение и практическое значение.
30. Ацетилен – представитель углеводородов с тройной связью в молекуле. Свойства, получение и применение ацетилена.
31. Ароматические углеводороды. Бензол, структурная формула, свойства и получение. Применение бензола и его гомологов.
32. Реакции ионного обмена. Условия их необратимости.
33. Важнейшие классы неорганических соединений.
34. Природные источники углеводородов: газ, нефть, каменный уголь и их практическое использование.
35. Предельные одноатомные спирты, их строение, свойства. Получение и применение этилового спирта.
36. Фенол, его химическое строение, свойства, получение и применение
37. Альдегиды, их химическое строение и свойства. Получение, применение муравьиного и уксусного альдегидов.
38. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их строение и свойства на примере уксусной кислоты.

39. Жиры, их состав и свойства. Жиры в природе, превращение жиров в организме. Продукты технической переработки жиров, понятие о синтетических моющих средствах.
40. Целлюлоза, состав молекул, физические и химические свойства, применение. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.
41. Глюкоза – представитель моносахаридов, химическое строение, физические и химические свойства, применение.
42. Крахмал, нахождение в природе, практическое значение, гидролиз крахмала.
43. Аминокислоты, их состав и химические свойства: взаимодействие с соляной кислотой, щелочами, друг с другом. Биологическая роль аминокислот и их применение.
44. Анилин – представитель аминов; химическое строение и свойства; получение и практическое применение.
45. Белки как биополимеры. Свойства и биологические функции белков.