

Экзаменационные вопросы по химии.

1. **Определение органической химии. Теория строения А.М.Бутлерова.**
2. Классификация органических соединений по строению углеродного скелета и по природе функциональной группы.
3. Изомерия органических молекул. Виды изомерии: структурная и пространственная
4. Номенклатура органических соединений.
5. Типы химических связей в органических соединениях
6. Алканы. Номенклатура, изомерия. Способы получения. Физические свойства алканов и электронное строение на примере метана.
7. Химические свойства алканов. Применение предельных углеводородов.
8. Алкены. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические свойства алкенов и электронное строение на примере этилена.
9. Химические свойства алкенов. Правило Марковникова. Применение.
10. Диены и их типы. Номенклатура. Особенности присоединения в ряду сопряженных диенов.
11. Химические свойства диенов. Применение диенов.
12. Алкины. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические свойства и электронное строение на примере ацетилена.
13. Арены. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические свойства и электронное строение на примере бензола.
15. Химические свойства ароматических углеводородов. Применение аренов.
16. Спирты. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Физические свойства. Способы получения одноатомных спиртов.
17. Химические свойства одноатомных спиртов.
18. Глицерин. Физические свойства. Способы получения. Особенности химического поведения глицерина. Применение.
19. Фенолы. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства.
20. Химические свойства фенола.
21. Амины. Классификация. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства.
22. Альдегиды и кетоны. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства
23. Химические свойства альдегидо и кетонов.
24. Карбоновые кислоты. Классификация. Изомерия. Номенклатура.
25. Аминокислоты. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Способы получения.
26. Пептиды и белки. Строение пептидной группы. Первичная структура пептидов и белков.
27. Химические свойства моносахаридов. Реакции с участием спиртовых гидроксильных групп (ацилирование, алкилирование), образование сложных (ацетаты, фосфаты) и простых эфиров.

- 28.**Олигосахариды. Номенклатура. Восстанавливающие (мальтоза, лактоза, целлобиоза) и невосстанавливающие (сахароза) дисахариды. Химические свойства; гидролиз.
- 29.**Полисахариды. Принцип строения. Гомо- и гетерополисахариды. Крахмал, строение (амилоза и амилопектин), свойства, отношение к гидролизу.
- 30.**Понятие о гормонах как биологически активных веществ, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организма.
- 31.**Понятие витамины. В чем различие между водо- и жирорастворимыми витаминами.
- 33.**Понятие о лекарственных средствах.
- 33.**Строение и номенклатура сложных эфиров. Способы получения сложных эфиров. Химические свойства.
- 34.**Жиры, их состав и свойства. Биологическая роль жиров.
- 35.**Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе представлений о строении атомов.
- 36.**Значение периодического закона для развития науки.
- 37.**Современные представления о строении атомов химических элементов и закономерности в изменении их свойств на примере: элементов одного периода.
- 38.**Электронные формулы и графические схемы строения электронных слоев атомов в периодах.
- 39.**Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы реагирующих веществ, температуры, катализатора.
- 40.**Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов, металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка и физические свойства металлов.
- 41.**Общие химические свойства металлов.
- 42.**Природные источники углеводородов: газ, нефть, каменный уголь и их практическое использование.
- 43.**Неметаллы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов.
- 44.**Окислительно-восстановительные свойства неметаллов на примере элементов подгруппы кислорода.
- 45.**Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
- 46.**Растворы. Способы выражения концентрации растворов (массовая доля, молярная концентрация)
- 47.**Окислительно- восстановительные процессы, их значение.
- 48.**Кислоты, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
- 49.**Основания, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
- 50.**Соли, их состав, свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.

51. Экологические проблемы, связанные с химическим загрязнением окружающей среды.
52. Роль химии в решении глобальных проблем человечества.
53. Взаимосвязь между важнейшими классами органических веществ.
54. Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы. Ответ подтвердите уравнениями реакций.
55. Общая характеристика элементов IV группы, главной подгруппы. Углерод и кремний как простые вещества. Соединения углерода и кремния, их значение для человека.
56. Общая характеристика элементов VI группы, главной подгруппы. Кислород и сера как простые вещества..
57. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг и его виды. Ароматизация нефти. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.
58. Общая характеристика элементов V группы, главной подгруппы на основании их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атомов.
59. Общая характеристика d – элементов. Медь, цинк, как простые вещества, их физические и химические свойства. Соединения d – элементов, их значение и применение.
60. Железо – представитель металлов побочных подгрупп. Особенности строения его атома, физические и химические свойства железа. Природные соединения железа. Применение железа и его сплавов.
61. Состав веществ. Агрегатные состояния веществ .Смеси веществ.
62. Природные полимеры.
63. Понятие реакции полимеризации.
64. Понятие реакции поликонденсации .
65. Что из себя представляет функциональная группа .
66. Понятие о дисперсных системах.
67. Сколько химических элементов было известно к моменту открытия Периодического закона?
68. Как изменяются основные свойства в группе сверху вниз?
69. Чем отличаются друг от друга изотопы одного и того же элемента?
70. Что означает слово «атом» в переводе с греческого?