

ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России  
медицинский колледж  
Вопросы к комплексному экзамену  
ОП.06 Общая и неорганическая химия ОП.07 Органическая химия  
для обучающихся 1 курса специальности 33.02.01 Фармация

Вопросы Общая и неорганическая химия

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Структура периодической системы и периодичность свойств элементов.
2. Состояние электрона в атоме (квантовые числа и электронная конфигурация атомов)
3. Химические реакции: классификация, основные закономерности протекания реакции.
4. Окислительно-восстановительные реакции. Классификация. Метод электронного баланса. Ионно-электронный метод.
5. Комплексные соединения. Классификация и номенклатура.
6. Оксиды: кислотные, основные, амфотерные. Способы получения и свойства.
7. Определение понятий «кислота» и «основание». С точки зрения: теории электролитической диссоциации Аррениуса, протонной теории Бренстеда-Лоури, электронной теории Льюиса.
8. Кислоты: классификация, способы получения и свойства.
9. Основания: классификация, способы получения и свойства.
10. Соли: классификация, способы получения и свойства.
11. Растворы. Растворимость веществ. Зависимость растворимости веществ от их природы, температуры, давления. Способы выражения концентрации растворов.
12. Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Реакции в растворах, ионные уравнения.
13. Диссоциация воды. Водородный показатель. Среды водных растворов электролитов. Индикаторы.
14. Скорость химической реакции. Зависимость скорости от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры. Катализ.
15. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения.
16. Кислород. Положение в периодической системе. Аллотропия. Физические и химические свойства, получение. Биологическая роль и применение в медицине.
17. Общая характеристика элементов VII группы главной подгруппы периодической системы. Галогены и их соединения. Биологическая роль и применение в медицине.
18. Хлор. Положение в периодической системе, свойства, получение. Соединения хлора. Биологическая роль и применение в медицине.
19. Общая характеристика элементов VI группы главной подгруппы периодической системы. Сера, ее свойства и применение. Сероводород его свойства, получение. Сульфиды.
20. Оксиды серы. Сернистая кислота. Серная кислота, получение и применение Сульфиты и сульфаты, их свойства.
21. Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы. Азот, физические и химические свойства. Аммиак и соли аммония: свойства, получение. Применение.
22. Оксид азота. Азотная кислота. Физические и химические свойства, получение. Соли азотной кислоты. Применение в медицине.
23. Фосфор: физические и химические свойства. Оксид фосфора V, фосфорная кислота и ее соли. Биологическая роль и применение в медицине.
24. Углерод. Положение в периодической системе. Аллотропные формы углерода, соединения углерода: оксиды II и IV, угольная кислота и ее соли. Биологическая роль и применение в медицине.
25. Кремний, соединения кремния. Физические и химические свойства. Биологическая роль и применение в медицине.

26. Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы. Алюминий и его соединения. Амфотерность. Биологическая роль и применение в медицине.
27. Общая характеристика металлов: положение в периодической системе химических элементов, физические и химические свойства, способы получения.
28. Щелочные металлы (натрий и калий): физические и химические свойства, получение и применение.
29. Щелочноземельные металлы (кальций, магний): физические и химические свойства, получение и применение.

### Вопросы Органическая химия

1. Теоретические основы органической химии (предшественники Бутлерова).
2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.
3. Типы химических реакций в органической химии.
4. Классификация органических соединений.
5. Алканы, номенклатура, гомологический ряд, изомерия, физические и химические свойства алканов.
6. Циклоалканы, классификация, номенклатура, изомерия, химические свойства.
7. Алкены, номенклатура, гомологический ряд, изомерия. Способы получения алкенов. Химические и физические свойства алкенов. Правило Марковникова (на примере гидрогалогенирования алкенов).
8. Алкины, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, способы получения, физические и химические свойства.
9. Алкадиены. Классификация, номенклатура. Строение бутадиена – 1, 3, его химические свойства.
10. Арены. Номенклатура, классификация, строение и способы получения бензола. Влияние заместителей на ароматическое кольцо.
11. Химические свойства бензола и его гомологов.
12. Предельные одноатомные спирты, способы получения, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, применение в медицине.
13. Глицерин-представитель многоатомных спиртов (свойства представить в сравнении с однородными спиртами). Качественная реакция на глицерин.
14. Альдегиды: номенклатура, гомологический ряд, изомерия, свойства. Качественные реакции на альдегид. Применение муравьиного и уксусного альдегидов.
15. Кетоны, номенклатура, строение, физические и химические свойства.
16. Карбоновые кислоты, классификация, номенклатура. Химические свойства монокарбоновых кислот. Получение монокарбоновых кислот.
17. Двухосновные карбоновые кислоты, номенклатура, физические и химические свойства.
18. Сложные эфиры. Номенклатура. Реакции этерификации. Гидролиз эфиров.
19. Жиры: получение, физические и химические свойства жиров.
20. Глюкоза: строение, свойства.
21. Сахароза: строение, свойства.
22. Крахмал: строение, свойства.
23. Целлюлоза: строение, свойства.