**Экзаменационные вопросы по химии, для студентов 1 курса специальность «Фармация» ,обучающихся на базе основного общего образования.**

Раздел: Общая и неорганическая химия

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Развитие научных знаний о периодическом законе и периодической системе.
2. Состав атомных ядер. Изотопы. Понятие химического элемента.
3. Современные представления о строении электронных оболочек атомов элементов. Электронные формулы и графические схемы строения электронных слоев атомов.
4. Особенности электронного строения атомов больших периодов. Радиусы атомов, их изменения с учетом положения химических элементов в периодической системе Д.И. Менделеева.
5. Изменение состава и строения простых веществ – неметаллов, образованных элементами: а) одного периода; б) одной группы периодической системы Д.И. Менделеева.
6. Изменение кислотно-основных свойств соединений неметаллов, образованных элементами: а) одного периода; б) одной группы периодической системы Д.И. Менделеева.
7. Значение периодического закона как закона о единстве и взаимосвязи химических элементов для материалистического понимания природы и развития науки. Научный и гражданский подвиг Д.И. Менделеева.
8. Ковалентная связь, способы ее образования. Длина и энергия связи. Виды связи (полярная, неполярная, донорно-акцепторная). Электроотрицательность химических элементов. Кратность ковалентной связи; σ- и пи-связи.
9. Ионная связь, ее образование. Заряды ионов. Понятие степени окисления элементов.
10. Типы кристаллических решеток веществ. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки.
11. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.
12. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
13. Скорость химической реакции, зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, площади поверхности соприкосновения реагентов, концентрации, температуры, действия катализатора.
14. Электролитическая диссоциация. Механизм растворения в воде веществ с ионной и полярной ковалентной связью. Степень диссоциации, сильные и слабые электролиты.
15. Электролитическая диссоциация кислот, солей, щелочей. Свойства ионов.
16. Реакции ионного обмена в водных растворах, условия их необратимости.
17. Гидролиз солей.
18. Окислительно- восстановительные реакции. Основные понятия. Классификация ОВР.
19. Классификация оксидов и их свойства.
20. Химические свойства кислот в свете представлений об электролитической диссоциации веществ и окислительно-восстановительных процессах.
21. Химические свойства оснований в свете представлений об электролитической диссоциации веществ.
22. Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации веществ
23. Общая характеристика неметаллов.
24. Неметаллы А-подгруппы VII группы, строение их атомов, валентные возможности атомов, характерные соединения. Биологическая роль и применение в медицине.
25. Неметаллы А-подгруппы VI группы, строение их атомов, валентные возможности атомов, характерные соединения. Биологическая роль и применение в медицине.
26. Общая характеристика неметаллов А-подгруппы V группы, строение их атомов, валентные возможности атомов азота и фосфора; характерные соединения. Биологическая роль и применение в медицине.
27. Общая характеристика неметаллов А-подгруппы IV группы, строение их атомов, характерные соединения. Биологическая роль и применение в медицине.
28. Общая характеристика металлов А-подгрупп периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Ряд напряжений металлов. Характерные химические свойства металлов.
29. Общая характеристика металлов А-подгруппы первой группы, строение их атомов. природные соединения, его химические свойства. Применение. Биологическая роль и применение в медицине.
30. Общая характеристика металлов А-подгруппы второй группы, строение их атомов. природные соединения, его химические свойства. Применение. Биологическая роль и применение в медицине.
31. Общая характеристика металлов А-подгруппы третьей группы, строение их атомов. Алюминий, природные соединения алюминия, его химические свойства. Применение алюминия и его сплавов в современной технике. Биологическая роль и применение в медицине.
32. Электролиз расплавов и растворов солей. Значение электролиза.
33. Коррозия металлов и ее виды. Защита металлов от коррозии.
34. Общая характеристика металлов d-подгрупп периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Характерные химические свойства d-металлов.
35. Железо. Особенности строения атома, физические и химические свойства.

Раздел: Органическая химия

1. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Основные направления развития данной теории.
2. Изомерия органических соединений, ее виды.
3. Классификация органических соединений.
4. Классификация реакций в органической химии.
5. Образование простых и кратных (двойных и тройных) углерод-углеродных связей на основе представлений о гибридизации электронных облаков.
6. Предельные углеводороды, общая формула состава, электронное и пространственное строение. Ковалентные связи в молекулах, sp3-гибридизация электронных орбиталей атома углерода. Химические свойства предельных углеводородов на примере метана.
7. Непредельные углеводороды ряда этилена, общая формула состава, электронное и пространственное строение, sp2-гибридизация электронных орбиталей атома углерода, σ- и пи-связи. Изомерия положения двойной связи. Химические свойства этилена.
8. Ацетилен – представитель углеводородов с тройной связью в молекуле, sp-гибридизация электронных орбиталей атома углерода. Химические свойства ацетилена. Получение и применение ацетилена в органическом синтезе.
9. Ароматические углеводороды. Структурная формула бензола (по Кекуле). Электронное строение молекулы, полуторная связь. Химические свойства бензола. Получение и применение бензола и его гомологов.
10. Сравнение строения и свойств предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов этих углеводородов.
11. Природный и попутный нефтяной газ. Состав, продукты получаемые из газа. Применение газа в качестве топлива.
12. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти и их применение. Крекинг и его виды. Ароматизация нефти. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.
13. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Электронное строение функциональной группы, полярность связи О–Н. Изомерия предельных одноатомных спиртов. Водородная связь между молекулами, ее влияние на физические свойства спиртов.
14. Химические свойства предельных одноатомных спиртов. Смещение электронной плотности связи в гидроксогруппе под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Губительное действие спиртов на организм человека.
15. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Их химические свойства, практическое использование.
16. Фенол, строение, физические и химические свойства, взаимное влияние атомов в молекуле. Способы охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.
17. Альдегиды, гомологический ряд, строение, функциональная группа. Химические свойства альдегидов. Получение, применение муравьиного и уксусного альдегидов.
18. Кетоны, их строение, функциональная группа. Реакция окисления кетонов. Получение кетонов окислением вторичных спиртов. Ацетон – важнейший представитель кетонов, его практическое использование.
19. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Электронное строение карбоксильной группы. Взаимное влияние атомов в молекулах карбоновых кислот. Химические свойства на примере уксусной кислоты.
20. Важнейшие представители предельных и непредельных карбоновых кислот. Особенности муравьиной кислоты. Акриловая и олеиновая кислоты. Применение карбоновых кислот.
21. Сложные эфиры, их строение. Химические свойства сложных эфиров. Практическое использование.
22. Жиры, их строение, химические свойства, практическое использование. Продукты технической переработки жиров.
23. Мыло. Понятие о синтетических моющих средствах. Защита природы от загрязнения СМС
24. Углеводы, классификация углеводов. Углеводы в природе. Биологические функции углеводов.
25. Глюкоза – важнейший представитель моносахаридов, строение, физические и химические свойства, применение.
26. Дисахариды. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза – представитель дисахаридов, строение, физические и химические свойства, применение.
27. Алифатические амины, электронное строение, функциональная группа. Основные свойства аминов, изменение основных свойств. Физические и химические свойства, получение
28. Анилин – представитель аминов, электронное строение, функциональная группа. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. Физические и химические свойства, получение, значение в развитии органического синтеза.
29. Аминокислоты: строение, изомерия, физические свойства, особенности химических свойств. Биологическое значение α-аминокислот.
30. Белки как биополимеры. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Биологические функции белков.
31. Свойства белков. Высаливание. Денатурация белков, факторы вызывающие денатурацию, обратимость. Гидролиз белков. Превращение белков пищи в организме. Качественные реакции на белки.
32. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК), строение нуклеотидов. Принцип построение двойной спирали ДНК. Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.
33. Органические полимеры. Мономеры. Реакции получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. Примеры природных и синтетических полимеров и их применение.
34. Качественные реакции в органической химии. (Качественные реакции на кратные связи, на концевую тройную связь, на альдегидную группу, на многоатомные спирты, фенолы, крахмал, белки).
35. Взаимосвязь между классами органических соединений.