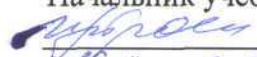


УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебного отдела
 И.С. Троян
"16" сентября 2019 г.

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ
к промежуточной аттестации
по дисциплине Химия
для студентов 1 курса (2 семестр)
специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика
на базе основного общего образования
базовая подготовка
очная форма обучения**

Рассмотрено на заседании УМО
Протокол № 1
"16" сентября 2019 г.
Председатель 
(подпись)
Ермолов О.М.
(ФИО)

РАЗДЕЛ 1 Теория

1. Атомно – молекулярное учение. Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава.
2. Предельные углеводороды” общая формула гомологов данного ряда, электронное и пространственное строение. Химические свойства метана.
3. Строение атомов химических элементов на примере: а) элементов одного периода; б) элементов одной главной подгруппы. Закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений в зависимости от строения их атомов.
4. Непредельные углеводороды ряда этилена, общая формула состава, электронное и пространственное строение, химические свойства этилена.
5. Виды химической связи в неорганических и органических соединениях: ионная, металлическая, водородная, ковалентная (полярная, неполярная); простые и кратные связи.
6. Циклопарафины, их строение, свойства, нахождение в природе, практическое значение.
7. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
8. Диеновые углеводороды, их строение, свойства, получение и практическое значение.
9. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения: изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления.
10. Ацетилен — представитель углеводородов с тройной связью в молекуле. Химические свойства, получение и применение ацетилена в органическом синтезе.
11. Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы, концентрации веществ, площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализатора.
12. Ароматические углеводороды. Бензол, структурная формула, свойства и получение. Применение бензола и его гомологов.
13. Основные положения теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Основные направления развития этой теории.
14. Реакции ионного обмена. Условия их необратимости.
15. Изомерия органических соединений и ее виды.
16. Электролиз расплавов солей. Практическое значение электролиза.
17. Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, металлическая химическая связь. Общие химические свойства металлов как восстановителей.
18. Природные источники углеводородов: газ, нефть, кокс. Использование их в качестве топлива и в химическом синтезе.
19. Неметаллы, их положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов. Изменение окислительно-восстановительных свойств неметаллов на примере элементов подгруппы кислорода.
20. Предельные одноатомные спирты, их строение, физические и химические свойства. Получение и применение этилового спирта.
21. Аллотропия неорганических веществ.
22. Фенол, его строение, свойства, получение и применение.
23. Электрохимический ряд металлов. Вытеснение металлов из растворов солей другими металлами.
24. Альдегиды, их строение и свойства. Получение, применение муравьиного и уксусного альдегидов.
25. Водородные соединения неметаллов. Закономерности в изменении их свойств в связи с положением химических элементов в периодической системе Д. И. Менделеева.

26. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их строение и свойства на примере уксусной кислоты.
27. Высшие оксиды химических элементов третьего периода. Закономерности в изменении их свойств в связи с положением химических элементов в периодической системе. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Жиры — их состав и свойства.
28. Жиры в природе, превращение жиров в организме. Продукты технической переработки жиров, понятие о синтетических моющих средствах. Защита природы от загрязнения СМС.
29. Кислоты, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации. Особенности свойств концентрированной серной кислоты.
30. Целлюлоза, строение молекул, физические и химические свойства, применение. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.
31. Основания, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
32. Глюкоза — представитель моносахаридов, строение, физические и химические свойства, применение.
33. Соли, их состав и названия, взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, друг с другом с учетом особенностей реакций окисления-восстановления и ионного обмена.
34. Крахмал, нахождение в природе, практическое значение, гидролиз крахмала.
35. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Условия, при которых происходит коррозия. Меры защиты металлов и сплавов от коррозии.
36. Аминокислоты, их строение и химические свойства: взаимодействие с соляной кислотой, щелочами, друг с другом. Биологическая роль аминокислот и их применение.
37. Окислительно-восстановительные реакции (на примере взаимодействия алюминия с оксидами некоторых металлов, азотной кислоты с медью).
38. Анилин — представитель аминов; строение и свойства; получение и значение в развитии органического синтеза.
39. Окислительно-восстановительные возможности серы и ее соединений.
40. Взаимосвязь между важнейшими классами органических соединений.
41. 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. Роль железа в современной технике. Сплавы железа.
42. Белки как биополимеры. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Свойства и биологические функции белков
43. Промышленный способ получения серной кислоты: научные принципы данного химического производства. Экологические проблемы, возникающие при этом производстве и способы их разрешения.
44. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ.
45. Причины многообразия а) неорганических и б) органических веществ; материальное единство и взаимосвязь веществ.
46. Получение спиртов из предельных и непредельных углеводов. Промышленный синтез метанола.
47. Высшие кислородсодержащие кислоты химических элементов третьего периода, их состав и сравнительная характеристика свойств.
48. Общая характеристика высокомолекулярных соединений: состав, строение, реакции, лежащие в основе их получения (на примере полиэтилена или синтетического каучука).

49. Общие способы получения металлов. Практическое значение электролиза на примере солей бескислородных кислот.
50. Виды синтетических каучуков, их свойства и применение.
51. 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.
52. Электронное и пространственное строение предельных углеводородов на примере метана. Ковалентные связи в молекулах, sp^3 -гибридизация электронных облаков атома углерода.
53. Современные представления о строении электронных оболочек атомов элементов. Электронные формулы и графические схемы строения электронных слоев атомов.
54. Непредельные углеводороды ряда этилена, общая формула состава, электронное и пространственное строение, sp^2 -гибридизация электронных облаков атома углерода, "сигма" и "пи"-связи. Изомерия положения двойной связи. Химические свойства этилена
55. Особенности электронного строения атомов больших периодов. Радиусы атомов, их изменения с учетом положения химических элементов в периодической системе Д. И. Менделеева.
56. Ацетилен — представитель углеводородов с тройной связью в молекуле, sp -гибридизация электронных облаков атома углерода. Химические свойства ацетилена. Получение и применение ацетилена в органическом синтезе.
57. Агрегатные состояния вещества. Закон Авогадро, его следствия. Молярный объем вещества в газообразном состоянии.
58. Ароматические углеводороды. Структурная формула
59. Закономерность изменения свойств элементов в периодах и группах главных подгруппах периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.
60. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг и его виды. Ароматизация нефти. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.
61. Ковалентная связь, способы ее образования. Виды связи (полярная, неполярная, донорно-акцепторная). Электроотрицательность химических элементов.
62. Химические свойства предельных одноатомных спиртов. Смещение электронной плотности связи в гидроксогруппе под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Губительное действие спиртов на организм человека
63. Ионная связь, ее образование. Заряды ионов. Понятие степени окисления элементов.
64. Получение спиртов из предельных и непредельных углеводородов. Промышленный синтез метанола.
65. Типы кристаллических решеток веществ. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки.
66. Сравнение строения и свойств предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов этих углеводородов.
67. Состав атомных ядер. Изотопы. Понятие химического элемента.
68. Механизм реакции замещения на примере предельных углеводородов. Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных.
69. Электролитическая диссоциация. Механизм растворения в воде веществ с ионной и полярной ковалентной связью. Степень диссоциации, сильные и слабые электролиты.
70. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Их химические свойства, практическое использование.
71. Гидролиз солей.
72. Важнейшие представители предельных и непредельных карбоновых кислот. Особенности муравьиной кислоты. Акриловая и олеиновая кислоты. Применение карбоновых кислот в народном хозяйстве.

73. Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок • соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Основные направления развития данной теории.
74. Химические свойства кислот в свете представлений об электролитической диссоциации веществ и окислительно-восстановительных процессах.
75. Образование одинарных, двойных и тройных углерод-углеродных связей на основе представлений о гибридизации электронных облаков.
76. Химические свойства оснований в свете представлений об электролитической диссоциации веществ.
77. Изомерия органических соединений, ее виды.
78. Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации веществ и окислительно-восстановительных процессах.
79. Классификация органических соединений.
80. Общая характеристика неметаллов главной подгруппы VI группы, строение их атомов, валентные возможности атомов, характерные соединения.
81. Гомологический ряд предельных Одноатомных спиртов. Электронное строение функциональной группы, полярность связи O—H. Изомерия предельных одноатомных спиртов. Водородная связь между молекулами, ее влияние на физические свойства спиртов.
82. Общая характеристика неметаллов главной подгруппы V группы, строение их атомов, валентные возможности атомов азота и фосфора; характерные соединения.
83. Жиры, их строение, химические свойства, практическое использование. Продукты технической переработки жиров, понятие о синтетических моющих средствах. Защита природы от загрязнения СМС.
84. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип ЛеШателье.
85. Взаимосвязь между классами органических соединений.
86. Скорость химической реакции, зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, площади поверхности соприкосновения реагентов, концентрации, температуры, действия катализатора.
87. Аминокислоты: строение, изомерия, физические свойства, особенности химических свойств. Биологическое значение "альфа"-аминокислот.
88. Электролиз расплавов и растворов солей. Значение электролиза.
89. Анилин — представитель аминов, электронное строение, функциональная группа. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. Физические и химические свойства, получение, значение в развитии органического синтеза.
90. Общая характеристика металлов главных подгрупп периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Ряд напряжений металлов. Характерные химические свойства металлов.

РАЗДЕЛ 2 Практика

Основные виды задач:

1. Нахождение формулы вещества по результатам сгорания.
2. Нахождение простейшей формулы вещества.
3. Нахождение массы реагирующего вещества, находящегося в растворе с известной массовой долей растворенного вещества, по массе (объему) другого реагирующего вещества (или продукта реакции).
4. Нахождение массы одного из реагирующих веществ по массе раствора другого с известной массовой долей растворенного вещества.
5. Вычисление массы исходного вещества, содержащего известную долю примесей по известной массе продукта реакции

6. Вычисление массовой доли примесей в исходном веществе по его массе и известной массе продукта реакции
7. Вычисление массы продукта реакции по известной массе реагента, если в нем содержатся примеси
8. Вычисление массы реагента по известной массе продукта реакции, если известен выход продукта реакции от теоретически возможного
9. Вычисление выхода продукта реакции по известной массе реагента и известной массе продукта реакции
10. Вычисление массы продукта реакции по известной массе реагента, если известен выход продукта реакции от теоретически возможного
11. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке
12. Расчеты по термохимическим уравнениям. Вычисление массы вещества по известному количеству теплоты
13. Вычисление количества теплоты по известной массе вещества
14. Вычисление массы вещества в растворе по массе раствора и массовой доле растворенного вещества
15. Вычисление массовой доли вещества в растворе
16. Вычисление относительной плотности газа по другому газу.
17. Расчет по химическому уравнению объемных отношений газов
18. Вычисление объема вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции
19. Вычисление объема вещества по известной массе другого вещества.