**Рабочая программа по учебному предмету**

**«Химия»**

**10-11**

**Нормативная основа программы:**

1. Федеральный закон № 273 «Об образовании в РФ»;
2. Приказ Минобразования России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 31.01.2012)
"Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования"
3.Примерные рабочие программы по учебному предмету «Химия» и авторская программа Габриелян О.С. «Химия» с учетом учебного плана АО Школа № 21.

4. Образовательная программа АО Школа № 21.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на
достижение следующих целей:
- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших
химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических
явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе
самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Обязательный минимум содержания
основных образовательных программ**

Методы познания в химии
Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии.
МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.
Теоретические основы химии
Современные представления о строении атома
Атом. Изотопы. АТОМНЫЕ ОРБИТАЛИ. S-, Р-ЭЛЕМЕНТЫ. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫХ ОБОЛОЧЕК АТОМОВ ПЕРЕХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. Периодический закон и
Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
Химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь.
ВОДОРОДНАЯ СВЯЗЬ.
Вещество. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.
Явления, происходящие при растворении веществ, - РАЗРУШЕНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ, ДИФФУЗИЯ, диссоциация, гидратация.
Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. РАСТВОРЕНИЕ КАК ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ
ПРОЦЕСС. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.
Диссоциация электролитов в водных растворах. СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ.
ЗОЛИ, ГЕЛИ, ПОНЯТИЕ О КОЛЛОИДАХ.
Химические реакции. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. ВОДОРОДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ (PH) РАСТВОРА.
Окислительно-восстановительные реакции. ЭЛЕКТРОЛИЗ РАСТВОРОВ И РАСПЛАВОВ.
Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.
Неорганическая химия
Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.
Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.
ПОНЯТИЕ О КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ. СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ.
Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая
характеристика подгруппы галогенов.
Органическая химия
Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.
Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органическихсоединений.
Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.
Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.
Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.
Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.
Экспериментальные основы химии
Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.
Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании.
Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы.
Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.
Химия и жизнь
Химия и здоровье. ЛЕКАРСТВА, ФЕРМЕНТЫ, ВИТАМИНЫ, ГОРМОНЫ, МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ.
ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.
ХИМИЯ И ПИЩА. КАЛОРИЙНОСТЬ ЖИРОВ, БЕЛКОВ И УГЛЕВОДОВ.
ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ. МОЮЩИЕ И ЧИСТЯЩИЕ СРЕДСТВА. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ
РАБОТЫ СО СРЕДСТВАМИ БЫТОВОЙ ХИМИИ.
ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КАК СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПОДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. ВЕЩЕСТВА,
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПОЛИГРАФИИ, ЖИВОПИСИ, СКУЛЬПТУРЕ, АРХИТЕКТУРЕ.
Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере
производства серной кислоты).
Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.
БЫТОВАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:
**знать/понимать**:
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные
атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химическойреакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и
уксусная кислоты;щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна,каучуки, пластмассы;
**уметь:**
- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в
соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.
Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и
органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи
(ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения
химического равновесия от различных факторов;

**Содержание рабочей программы
10 класс**Введение(1 ч). Предмет органической химии. Сравнение ор­ганических соединений с неорганическими. При­родные, искусственные и синтетические органи­ческие соединения.

**Тема 1. Теория строения органических соединений**(6 ч)

Валентное состояние атома углерода. Химическое строение как поря­док соединения атомов в молекуле согласно их валентности.

Основные положения теории хими­ческого строения органических соединений. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова

По­нятие о гомологии и гомологах, изомерии и изо­мерах.

Химические формулы в органической химии. Модели молекул органических соединений

**Демонстрации.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

**Тема 2**

**Углеводороды и их природные источники**(17 ч)

Природный газ. Природ­ный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав при­родного газа.

Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и но­менклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, заме­щение, разложение и дегидрирование. Примене­ние алканов на основе свойств.

Алкены. Изомерия и но­менклатура алкенов. Получение алкенов. Этилен, его получение (дегидри­рованием этана и дегидратацией этанола).

Хими­ческие свойства алкенов. На примере химических свойств этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раство­ра перманганата калия), гидратация, полимери­зация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойны­ми связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и по­лимеризация в каучуки. Каучук. Резина.

Алкины. Изомерия и но­менклатура алкинов. Ацетилен, его получение пиро­лизом метана и карбидным способом.

Химиче­ские свойства ацетилена: горение, обесцвечива­ние бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Бензол. Получение бензола из гексана и аце­тилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бен­зола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефте­продукты. Бензин и понятие об октановом числе.

**Демонстрации.**

Горение метана, этилена, аце­тилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бром­ной воде. Получение этилена реакцией дегидра­тации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция об­разцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.**

 **1**. Определение элемен­тного состава органических соединений.

2. Изго­товление моделей молекул углеводородов.

3. Об­наружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

4. Получение и свойства ацети­лена.

 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и про­дукты ее переработки».

**Практическиеработы:**

1. Изготовление моделей и молекул углеводородов
2. Качественный анализ органических соединений.
3. Получение этилена и опыты с ним

**Тема 3**

**Кислородсодержащие органическиесоединения и их природные источники**(16 ч)

Химический состав живых организ­мов. Единство химической организации живых ор­ганизмов.

Спирты. Получение этанола брожением глю­козы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о во­дородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альде­гид. Применение этанола на основе свойств. Ал­коголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спир­тах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатом­ные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Получе­ние фенола коксованием каменного угля. Взаим­ное влияние атомов в молекуле фенола: взаи­модействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формаль­дегидом в фенолоформальдегидную смолу. При­менение фенола на основе свойств. Каменный уголь. Коксохи­мическое производство и его продукция.

Альдегиды. Получение альдегидов окис­лением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствую­щую кислоту и восстановление в соответствую­щий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Хими­ческие свойства уксусной кислоты: общие свой­ства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Слож­ные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры. Жиры как сложные эфиры. Химические свой­ства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирова­ние жидких жиров. Применение жиров на осно­ве свойств.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза. Глюкоза как вещество с двойственной функ­цией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, вос­становление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реак­циях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза - полисахарид.

**Демонстрации.**

Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спир­ты. Коллекция «Каменный уголь и продукты егопереработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качест­венные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление аль­дегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусноэтилового и уксусноизоамилового эфиров. Коллекция эфир­ных масел. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные опыты.**

**6.** Свойства этилово­го спирта.

 7. Свойства глицерина.

 8. Свойства формальдегида.

 9. Свойства уксусной кислоты.

 10. Свойства жиров.

11. Сравнение свойств раст­воров мыла и стирального порошка.

12. Свойства глюкозы.

13. Свойства крахмала.

**Практические работы.**

1. Спирты и их свойства.
2. Карбоновые кислоты и сложные эфиры

**Тема 4**

**Азотсодержащие соединенияи их нахождение в живой природе** (10 ч)

Амины. Понятие об аминах. Получение аро­матического амина - анилина из нитробензо­ла. Анилин как органическое основание. Взаим­ное влияние атомов в молекуле анилина: ослаб­ление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков.

 Хи­мические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со ще­лочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипепти­ды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликон­денсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойст­ва белков: горение, денатурация, гидролиз и цвет­ные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органиче­ских соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нук­леиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нукле­иновых кислот в хранении и передаче наследст­венной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**Демонстрации.**

Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функци­ональных групп в растворах аминокислот. Рас­творение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горе­ние птичьего пера и шерстяной нити. Модель мо­лекулы ДНК. Переходы: этанол - этилен - этиленгликоль - этиленгликолят меди (II); этанол -этаналь - этановая кислота.

**Лабораторные опыты.**

14. Свойства белков.

**Практическая работа**

1. Идентификация органических соединений.

**Тема 5**

**Биологически активные органические соединения** (5 ч)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народ­ном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нару­шения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гумо­ральных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как предста­вители гормонов. Профилактика сахарного диа­бета.

Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибио­тики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Демонстрации.**

Разложение пероксида водоро­да каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция CMC, содержащих энзимы. Испыта­ние среды раствора CMC индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с раз­личными формами авитаминозов. Коллекция ви­таминных препаратов. Испытание среды раство­ра аскорбиновой кислоты индикаторной бума­гой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомо­бильная аптечка.

**Тема 6**

**Искусственные и синтетическиеполимеры** (7 ч)

Искусственные полимеры. Получе­ние искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимер­ного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получе­ние синтетических полимеров реакциями поли­меризации и поликонденсации. Структура поли­меров: линейная, разветвленная и пространствен­ная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, поли­пропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации.**

Коллекция пластмасс и изде­лий из них. Коллекции искусственных и синте­тических волокон и изделий из них. Распознава­ние волокон по отношению к нагреванию и хими­ческим реактивам.

**Лабораторные опыты.**

15. Ознакомление с об­разцами пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа**

1. Распознавание пластмасс и волокон.

**Тема 7.**

 **Обобщение знаний по курсу органической химии (6ч)**

Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.

Решение задач на нахождение молекулярных формул органических веществ.

**11 класс**

**Введение в общую химию. (1час).**

**Вводный инструктаж по ТБ.**

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии.

***Знать:***

основные теории химии;

***Уметь:***

проводить самостоятельный поиск химической информации; использовать приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Тема 1. Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева (8 часов).**

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s-, p- элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

***Знать:***

основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, ион, изотоп, периодический закон.

***Уметь:***

*называть:*вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

*определять:*заряд иона.

*характеризовать:* элементы малых периодов по их положению в ПС.

*проводить:*самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

***Использовать*** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Тема 2. Строение вещества (9 часов).**

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. *Водородная связь.*  Единая природа химических связей.

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

***Знать:***

понятие химической связи, теорию химической связи.

***Уметь:***

*называть:*вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

*определять:*тип химической связи в соединениях.

*объяснять:*природу химической связи ( ионной, ковалентной, металлической).

*проводить:*самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

***Использовать*** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Практическая работа№1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон».

**Тема 3. Химические реакции (10 часов).**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (рН) раствора.*

Тепловой эффект химической реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. *Электролиз растворов и расплавов.* Практическое применение электролиза.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

***Знать:***

основные химические понятия: электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие.

***Уметь:***

*называть:*вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

*определять:*характер среды в водных растворах, окислитель, восстановитель.

*объяснять:* зависимость скорости химических реакций и положения химического равновесия от различных факторов.

*проводить:*самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

***Использовать*** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

Практическая работа № 2 «Скорость химической реакции. Химическое равновесие».

**Тема 4. Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах (8 часов).**

Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. *Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).*

***Знать:***

основные химические понятия: растворы, электролит, неэлектролит.

***Уметь:***

*проводить:*самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

***Использовать*** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».

**Тема 5. Вещества, их классификация (26 часов).**

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

###### **Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.**

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до йода). Благородные газы.

***Знать:***

*важнейшие вещества:* серная, соляная, азотная и уксусная кислота, щелочи, аммиак, основные металлы и сплавы.

*важнейшие понятия:* вещества молекулярного и немолекулярного строения.

***Уметь:***

*называть:*вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

*определять:*принадлежность веществ к различным классам.

*характеризовать:* общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений.

*выполнять химический эксперимент:* по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ.

*проводить:*самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

***Использовать*** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

 Практическая работа №4 «Получение, собирание и распознавание газов, и изучение их свойств».

 Практическая работа №5 «Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений».

**Тема 6. Химия в жизни общества (3 часа).**

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.

Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы загрязнения окружающей среды в Ленинградской области.

***Уметь:***

*проводить:*самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

***Использовать:***

приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Итоговая контрольная работа по курсу химии (1час)**

**Резервное время-2 часа**

**Тематический план
10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название раздела и темы | Количество часов |
| 1 | Введение  | 1 |
| 2 | Теория строения органических соединений  | 6 |
| 3 | Углеводороды и их природные источники  | 17 |
| 4 | Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники  | 16 |
| 5 | Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе  | 10 |
| 6 | Биологически активные органические соединения  | 5 |
| 7 | Искусственные и синтетические полимеры  | 7 |
| 8 | Обобщение знаний по курсу органической химии  | 6 |

 **11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название раздела и темы | Количество часов |
| 1 | Введение в общую химию.  | 1 |
| 2 | Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева  | 8 |
| 3 | Строение вещества  | 9 |
| 4 | Химические реакции  | 10 |
| 5 | Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах  | 8 |
| 6 | Вещества, их классификация  | 26 |
| 7 | Химия в жизни общества  | 3 |
| 8 | Итоговое повторение | 3 |

**Приложение №1
Календарно-тематическое планирование
10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п./п.** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Тип урока** | **Элементы содержания** | **ЗУН** | **Эксперимент** | **Формы и методы** | **Дата**  |
| **план** | **факт** |
| **Введение (1ч)** |
| 1 | Предмет органической химии. | 1 | КУ | Предмет органической химии. Сравнение ор­ганических соединений с неорганическими. При­родные, искусственные и синтетические органи­ческие соединения. |  |  |  |  |  |
| **ТЕМА 1. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (6ч.)** |
| 2 | Валентное состояние атома углерода | 1 | КУ | Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле | Знать понятия: валентность, сте­пень окисления, углеродный скелет, гибридизацияУметьОпределять валентность, степень окисления, тип гибридизации |  |  |  |  |
| 3 | Основные положения теории химического строения органических соединений | 1 | УИНМ | Теория строения органических соединений Углеродный скелет | Знать основные положения теории строения органических соединенийУметь Устанавливать связь между строением органических соединений и свойствами веществ  |  | Самостоятельная работа с текстом учебника |  |  |
| 4 | Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. | 1 | КУ | По­нятие о гомологии и гомологах, изомерии и изо­мерах. Гомологиче­ский ряд, го­мологи. Виды изомерии. | Знать важнейшие химические по­нятия: «углеродный скелет», «изомерия», «гомология»Уметь Называть органические соединения, составлять формулы гомологов и изомеров разных видов изомерии |  | Работа в группахбеседа |  |  |
| 5 | Химические формулы в органической химии | 1 | УПЗУ | Химические формулы в органической химии. Модели молекул органических соединений  | Уметь составлять, называть химические формулы органических соединений | Д.модели молекул гомологов и изомеров органических соединений | тестирование |  |  |
| 6 | Решение задач на нахождение молекулярных формул органических соединений | 1 | УПЗУ |  | Знать алгоритм решения задач такого типаУметь решать задачи на нахождение молекулярных формул веществ |  | Самостоятельная работа |  |  |
| 7 | Контрольная работа №1 по теме «Теория строения органических соединений | 1 | УК |  | Уметь решать задачи на нахождение молекулярных формул веществОпределять валентность, степень окисления, тип гибридизациисоставлять, называть химические формулы органических соединенийУстанавливать связь между строением органических соединений и свойствами веществ |  | Контрольное тестирование |  |  |
| **ТЕМА 2. УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (17)** |  |
| 8 | Анализ КР№1Природный газ | 1 | КУ | Природный газ. Природ­ный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав при­родного газа. | Знать состав природного газаУметь Объяснять преимущества природного газа как источника топлива | Д. Примеры углеводоро­дов в разных агрегатных состояниях (пропанобутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт). | Составление таблицы |  |  |
| 9 | Алканы.  | 1 | КУ | Алканы: гомологический ряд, изомерия и но­менклатура алканов. Циклоалканы | Знать важнейшие вещества: метан, этан Уметь характеризовать строение и химические свой­ства изученных органических соединений; объяснять зависимость свойств ве­ществ от их состава и строе­ния |  | Работа в группахобъяснение |  |  |
| 10 |  Химические свойства алканов | 1 | КУ | Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, заме­щение, разложение и дегидрирование. Примене­ние алканов на основе свойств. | Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органи­ческих соединений |  | Работа с таблицей и схемой |  |  |
|  11 | Практическая работа №1. Изготовление моделей молекул углеводородов | 1 | ПР | Модели молекул алканов |  |  | Работа в группах |  |  |
| 12 | Практическая работа №2. Качественный анализ органических соединений.  | 1 | ПР | Определение элементарного состава органи­ческих соеди­нений. | Уметь определять качественный состав парафина |  | эксперимент |  |  |
| 13 | Алкены. | 1 | КУ | Алкены. Изомерия и но­менклатура алкенов. Получение алкенов. Этилен, его получение (дегидри­рованием этана и дегидратацией этанола).  | Знать вещества: этилен, ацетилен, бутадиен-1,3 бензол.Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; характеризовать строение изученных органи­ческих соединений.Уметь:определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; объяснять зависимость свойств ве­ществ от их состава и строе­ния. | Д.Получениеэтилена  | НаблюдениеПроверочная работа |  |  |
| 14 | Хими­ческие свойства алкенов. | 1 | КУ | Хими­ческие свойства алкенов. На примере химических свойств этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раство­ра перманганата калия), гидратация, полимери­зация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств. | Д.Качественные реакции на кратныеСвязиДПолучение этилена реакцией дегидра­тации этанола и деполимеризации полиэтилена | ЭкспериментСамостоятельная работа |  |  |
| 15 | Практическая работа №3 Получение этилена и опыты с ним | 1 | ПР | Хими­ческие свойства алкенов. На примере химических свойств этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раство­ра перманганата калия), гидратация |  | ЭкспериментРабота в группах |  |  |
| 16, 17 | Алкадиены. Резина. Каучуки. | 2 | КУ | Алкадиены. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойны­ми связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и по­лимеризация в каучуки. Каучук. Резина. | ЛОРазложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность.ДЗнакомство с образцами пластмасс и каучуков (ра­бота с кол­лекциями). | Работа с коллекциямитестирование |  |  |
| 18 | Алкины. | 1 | КУ | Алкины. Изомерия и но­менклатура алкинов. Ацетилен, его получение пиро­лизом метана и карбидным способом. | Д.Качественные реакции на кратныеСвязи. ЛОПолучение и свойства ацетилена | НаблюдениеРабота в группах |  |  |
| 19 | Химиче­ские свойства ацетилена. | 1 | КУ | Химиче­ские свойства ацетилена: горение, обесцвечива­ние бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. | Д Горение аце­тилена. Отношение ацетилена к раствору перманганата калия и бром­ной воде, получение ацетилена карбидным способом. | Фронтальная работаЗаполнение таблицы |  |  |
| 20 | Бензол. | 1 | КУ | Бензол. Получение бензола из гексана и аце­тилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бен­зола на основе свойств. |  |  |  |  |
| 21 | Нефть. Со­став и пере­работка. | 1 | КУ | Нефть. Состав и переработка нефти. Нефте­продукты. Бензин и понятие об октановом числе. | Знать Состав нефти и ее назначениеУметь: определятьпринадлежность веществ к различным классам органи­ческих соединений; выполнятьхимический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ. | ДКоллекция об­разцов нефти и нефтепродуктов.ЛО.Обнаруже­ние непредельных со­единений в жидких нефтепродуктах.Ознакомление с коллекцией «Нефть и про­дукты ее переработки». | Работа по парамсообщение |  |  |
| 22 | Генетическая связь между классами углеводородов | 1 | УПЗУ | Основные классы углеводородов | Уметь записывать химические уравнения, устанавливать взаимосвязь между классами . органических соединений  |  |  |  |  |
| 23 | Решение расчетных задач на установление химических формул веществ | 1 | КУ |  |  |  | Самостоятельная работа |  |  |
| 24 | Контрольная работа №2«Углеводороды и их природные источники». | 1 | УК |  | Уметь: характеризовать строение и свойства изученных органических соединений, общие химические свойства основных классов органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, составлять генетические цепочки, записывать уравнения |  | Разноуровневый контроль |  |  |
| **ТЕМА 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (16ч.)** |
| 25 | Анализ КР№2Химический состав живых организ­мов. | 1 | УИНМ | Химический состав живых организ­мов. Единство химической организации живых ор­ганизмов.  | Знать химический состав живых организ­мовУметь Устанавливать взаимосвязь химической организации живых организмов |  | БеседаСамостоятельная работа |  |  |
| 26 | Спирты. | 1 | КУ | Спирты. Получение этанола брожением глю­козы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о во­дородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альде­гид. Применение этанола на основе свойств. Ал­коголизм, его последствия и предупреждение.  | Знатьпонятие «функциональнаягруппа».Уметьназыватьизученные вещества по«тривиальной» или международной номенклатуре.Уметь: характеризоватьстроение изученных органических соединений;определятьпринадлежность веществ кразличным классам органических соединений;выполнятьхимический эксперимент пораспознаванию важнейшихорганических веществ. | ДОкисление спирта в альдегид.ЛОСвойства этилово­го спирта. | Тестированиеобъяснение |  |  |
| 27 | Понятие о предельныхмногоатомных спиртах. | 1 | Комбинированный  | Понятие о предельных многоатомных спир­тах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатом­ные спирты. Применение глицерина. | ДКачественная реакция на многоатомные спир­ты ЛОСвойства глицерина. | Беседа, самостоятельная работа  |  |  |
| 28 | Практическая работа №4. Спирты и их свойства | 1 | ПР | Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альде­гид. |  |  | ЭкспериментРабота в группах |  |  |
| 29 | Фенол.  | 1 | КУ | Фенол. Получе­ние фенола коксованием каменного угля. Взаим­ное влияние атомов в молекуле фенола: взаи­модействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формаль­дегидом в фенолоформальдегидную смолу. При­менение фенола на основе свойств. Каменный уголь. Коксохи­мическое производство и его продукция | Уметь:характеризовать строениеи свойстваизученных органических соединений;объяснять зависимость свойств ве­ществ от их состава и строе­ния. | ДКоллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качест­венные реакции на фенол. | Работа с текстом параграфа, заполнение таблицы |  |  |
| 30  | Альдегиды.  | 1 | КУ | Альдегиды. Получение альдегидов окис­лением соответствующих спиртов. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. | Уметь:характеризоватьстроение и свойства изученных органических со­единений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; определять принадлежность веществ к различным классам органи­ческих соединений.Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществУметь называтьизученные - вещества по «тривиальной» или между­народной номенклатуре.Знать понятие «функциональная группа» |  | Работа в парахПроверочная работа |  |  |
| 31 | Химические свойства альдегидов. | 1 | КУ | Химические свойства альдегидов: окисление в соответствую­щую кислоту и восстановление в соответствую­щий спирт. | ДРеакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы.ЛОСвойства формальдегида. | тестирование |  |  |
| 32 | Карбоновые кислоты. | 1 | УИНМ | Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. |  | ОбъяснениеРабота с дополнительными источниками информации |  |  |
| 33  | Химические свойства карбоновых кислот | 1 | КУ | Хими­ческие свойства уксусной кислоты: общие свой­ства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. | Д.Окисление аль­дегидов в кислоты с помощью гидроксида меди (II). ЛОСвойства уксусной кислоты. | Наблюдениетестирование |  |  |
| 34 | Сложные эфиры  | 1 | УИНМ | Сложные эфиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Слож­ные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств | ДПолучение уксусноэтилового и уксусноизоамилового эфиров. Коллекция эфир­ных масел. |  |  |  |
| 35 | Практическая работа №5. Карбоновые кислоты и сложные эфиры. | 1 | ПР | Хими­ческие свойства уксусной кислоты: общие свой­ства с неорганическими кислотами и реакция этерификации |  |  | Отчет  |  |  |
| 36 | Жиры. | 1 | КУ | Жиры как сложные эфиры. Химические свой­ства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирова­ние жидких жиров. Применение жиров на осно­ве свойств. | Знать состав, строение и свойства жировУметь устанавливать области применения жиров | ЛОСвойства жировОбнаружение непре­дельных со­единений в раститель­ном масле.Сравнение свойств раст­воров мыла и стирального порошка. |  |  |  |
| 37 | Углеводы | 1 |  | Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. | Знать важнейшие вещества: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка.Уметь:определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнятьхимический эксперимент пораспознаванию важнейшихорганических веществ;характеризовать строениеи свойства изученных классоворганических соединений. |  |  |  |  |
| 38 | Глюкоза. Дисахариды и полисахариды. | 1 | КУ | Глюкоза как вещество с двойственной функ­цией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, вос­становление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.Понятие о реак­циях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза - полисахарид. | ДКачественная реакция на крахмал.Л.О. Свойства глюкозыСвойства крахмала. | ТестированиеЗаполнение таблицыбеседа |  |  |
| 39 | Обобщение по теме «Кислородосодержащие соединения» | 1 | УОСЗ |  |  |  |  |  |
| 40 | Контрольная работа №3«Кислородосодержащие органические соединения». | 1 | УК | Основные классы кислородосодержащих органических соединений | Знать важнейшие органические веществаУметь:определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнятьхимический эксперимент пораспознаванию важнейшихорганических веществ;характеризовать строениеи свойства изученных классоворганических соединений |  | Тестированиеразноуровневые |  |  |
| **ТЕМА 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ НАХОЖДЕНИЕ В ЖИВОЙ ПРИРОДЕ (10ч.)** |
| 41 |  Амины.  | 1 | УИНМ | Понятие об аминах. Получение аро­матического амина - анилина из нитробензо­ла.  | Уметь:характеризовать химические свойства изученных классов органических соединений; определятьпринадлежность веществ к различным классам органи­ческих соединенийОбъяснятьзависимость свойств веществ от их состава и строения. |  | Самостоятельная работа |  |  |
| 42 | Анилин как органическое основание. | 1 | КУ | Анилин как органическое основание. Взаим­ное влияние атомов в молекуле анилина: ослаб­ление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств. | ДВзаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. | Проверочная работа |  |  |
| 43, 44 | Аминокислоты. Белки.  | 2 | КУ | Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. | ДДоказательство наличия функци­ональных групп в растворах аминокислот. Рас­творение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горе­ние птичьего пера и шерстяной нити. | тестирование |  |  |
| 45 | Практическая работа №6. Идентифика­ция органи­ческих соеди­нений. | 1 | ПР | Классы органических соединений и их свойства | Уметь Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ. |  | отчет |  |  |
|  46 | Нук­леиновые кислоты. | 1 | УИНМ | Нуклеиновые кислоты. Синтез нук­леиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нукле­иновых кислот в хранении и передаче наследст­венной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии. | Знать Состав, строение и свойства нуклеиновых кислот |  | Работа с дополнительными источниками информацииЗаполнение таблицы |  |  |
| 47 | Генетическая связь между классами ор­ганических соединений. | 1 | УПЗУ | Основные классы органических соединений | Уметь:определять принадлежность веществ к различным классам органи­ческих соединений; выполнятьхимический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; использовать приобре­тенные знания и умения безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием. |  | Выполнение упражнений |  |  |
| 48 | Решение задачпо теме | 1 | УПЗУ |  |  |  |  |  |  |
| 49 | Контрольная работа №4 «Азотосодержащие соединения и их нахождение в живой природе». | 1 | УК | Основные классы органических соединений | Уметь:определять принадлежность веществ к различным классам органи­ческих соединений; выполнятьхимический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; использовать приобре­тенные знания и умения безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием. |  | тестирование |  |  |
| 50 | Анализ КР №4 | 1 | УПЗУ |  |  |  | Объяснение |  |  |
|  **ТЕМА 5. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (5ч.)** |
| 51, 52 | Ферменты. Витамины. | 2 |  | Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народ­ном хозяйстве.Понятие о витаминах. Нару­шения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов. | Знать строение, свойства БАСУметь определять их роль для здоровья человека | ДРазложение пероксида водоро­да каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция CMC, содержащих энзимы. Испыта­ние среды раствора CMC индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с раз­личными формами авитаминозов. Коллекция ви­таминных препаратов. Испытание среды раство­ра аскорбиновой кислоты индикаторной бума­гой. |  |  |  |
| 53, 54 | Гормоны Лекарства. | 2 |  | Понятие о гормонах как гумо­ральных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как предста­вители гормонов. Профилактика сахарного диа­бета.Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибио­тики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. | Знать строение, свойства БАСУметь определять их роль для здоровья человека | ДИспытание среды раство­ра аскорбиновой кислоты индикаторной бума­гой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомо­бильная аптечка. |  |  |  |
| 55 | Обобщение по теме «Биологически активные органические соединения» | 1 | УК |  | Знать строение, свойства БАСУметь определять их роль для здоровья человека |  | тестирование |  |  |
| **ТЕМА 6. ИСКУССТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ (7ч.)** |
| 56, 57 | Искусственные полимеры. | 2 | КУ | Получе­ние искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимер­ного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. | Знать важнейшие искусственные волокна и пластмассы.Уметь характеризовать и классифицировать искусственные полимеры | ДКоллекция пластмасс и изде­лий из них. Коллекции искусственных и синте­тических волокон и изделий из них. Распознава­ние волокон по отношению к нагреванию и хими­ческим реактивам. | Работа с дополнительными источникамиПросмотр видеофрагмента  |  |  |
| 58, 59 | Синтетиче­ские полиме­ры.  | 2 | КУ | Синтетические полимеры. Получе­ние синтетических полимеров реакциями поли­меризации и поликонденсации. Структура поли­меров: линейная, разветвленная и пространствен­ная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, поли­пропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон. | Знать важнейшие синтетические волокна, каучуки, пластмас­сы.Уметь характеризовать и классифицировать искусственные полимеры | ЛООзнакомление с об­разцами пластмасс, волокон и каучуков. | Работа с дополнительными источникамиПросмотр видеофрагмента |  |  |
| 60, 61 | Практическая работа №7 Распо­знавание пластмасс и волокон. | 2 | ПР |  | Уметь: определять принадлеж­ность веществ к различным классам органических со­единений; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ. Уметьиспользовать приобре­тенные знания и умения безопасного обращения с горючими веществами, ла­бораторным оборудованием. |  |  |  |  |
| 62 | Обобщение по теме «Искусственные и синтетические полимеры» (тестирование) | 1 | УПЗУ | Синтетические полимеры. Получе­ние синтетических полимеров реакциями поли­меризации и поликонденсации. Структура поли­меров: линейная, разветвленная и пространствен­ная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, поли­пропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон. | Уметь: определять принадлеж­ность веществ к различным классам органических со­единений; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ. |  |  |  |  |
| **Тема 7 Обобщение знаний по курсу органической химии(6ч)** |
| 63, 64 | Решение задач по органической химии разных видов | 2 | УПЗУ |  Задачи на нахождение молекулярной формулы вещества, вычисление продукта реакции и др. | Уметь решать задачи на нахождение молекулярной формулы вещества, вычисление продукта реакции и др. |  |  |  |  |
| 65, 66 | Тестирование за курс органической химии | 2 | УК | Уметь: определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнятьхимический эксперимент пораспознаванию важнейшихорганических веществ;характеризовать строениеи свойства изученных классоворганических соединений |  |  |  |  |  |
| 67 | Анализ тестирования | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 68 | Итоговый урок | 1 |  |  |  |  |  |  |  |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Характ.деятельности или виды деятельности** | **Виды и** **формы контроля** | **Вопросы ГИА, Д/з** | **дата** |
| **Введение в общую химию (1час).** |
| 1. | Введение в общую химию.инструктаж по ТБ | 1 | Вводный инструктаж по т/бИспользование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов.Формирование умений элементарного прогноза | Предваритель-ный контроль | А26-А28,В9-В10 |  |
| **Тема 1. Строение атома. Периодический закон Д. И. Менделеева (8 часов).** |
| 2. | Атом - сложная частица. | 1 | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта, сравнение, сопоставление; установление причинно-следственных связей.**Информационно-коммуникативная деятельность**Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной |  | А1-А2,В2 |  |
| 3. | Состояние электрона в атоме. | 1 | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта, сравнение, сопоставление; установление причинно-следственных связей.**Информационно-коммуникативная деятельность**Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной | Фронтальная беседа. | А1-А2,В2 |  |
| 4. | Электронная конфигурация атомов химических элементов. | 1 | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта, сравнение, сопоставление; установление причинно-следственных связей | Фронтальная беседа. | А1-А2,В2 |  |
| 5. | Урок – семинар по теме: «Электронное строение атома» | 1 | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта, сравнение, сопоставление; установление причинно-следственных связей | Самостоятельная работа. |  |  |
| 6. | Валентные возможности атомов химических элементов. Степень окисления. | 1 | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта, сравнение, сопоставление; установление причинно-следственных связейОпределение СО элем. В различных соединениях. | Самостоятельная работа. | А1-А2 |  |
| 7. | Периодический закон и Периодическая система химических элементов в свете учения о строении атома. | 1 | Различные формы ПС.Поиск нужной информации в источниках разного типа. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из таблицы в текст).Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Самостоятельная работа. | А1-А2 |  |
| 8. | Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в Периодической системе. Значение Периодического закона. | 1 | Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из таблицы в текст).Формирование умений элементарного прогноза.**Рефлексивная деятельность**Умение формулировать свои мировоззренческие взгляды | Химический диктант. | А2 |  |
| 9. |  Контроль знаний по теме: «Строение атома. Периодический закон » | 1 |  | Тематический.Контрольная работа № 1. |  |  |
| **Тема 2. Строение вещества (9 часов).** |
| 10. | Виды химических связей. Типы кристаллических решеток. | 1 | Модели ионных, атомных, молекулярных металлических кристаллических решёток. |  | А4-А6,А13 |  |
| 11. | Металлическая и водородная связи. Единая природа химической связиГибридизация атомныхорбиталей. Геометрия молекул. | 1 | Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов.Формирование умений элементарного прогноза.**Рефлексивная деятельность**Самооценка, объективное оценивание своих учебных достиженийШаростержневые модели атомов. | Фронтальный опрос.Фронтальная беседа. | А4-А6,А13 |  |
| 12. | Урок обобщающего повторения по теме «Виды химических связей. Гибридизация» | 1 | Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов | тест | А3-А6,А13 |  |
| 13. | Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. | 1 | Поиск нужной информации в источниках разного типа. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.**Познавательная деятельность**Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Формирование умений элементарного прогноза. | тест | А7,А13-А18,В1,В6 |  |
| 14. | Универсальность теории химического строения А. М. Бутлерова. Современные направления развития теории. | 1 | Установление причинно-следственных связей, определение сущностных характеристик изучаемого объекта, выбор критериев для сравнения. | Фронтальная беседа. | А7,А13-А18,В1,В6 |  |
| 15. | Полимеры – высокомолекулярные соединения. | 1 | Поиск нужной информации в источниках разного типа. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.**Познавательная деятельность**Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Формирование умений элементарного прогноза. | Подгот.сообщ. | А7,А13-А18,А27,В1,В6-В8,С3 |  |
| 16. | Пластмассы. Биополимеры. Эластомеры. Волокна. | 1 | Поиск нужной информации в источниках разного типа. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Фронтальный опрос. | А27 |  |
| 17. | «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон». | 1 | Исследование свойств полимеров, решение эксп.задач. Первичный инструктаж по т/б | Практическая работа № 1. | А26 |  |
| 18. | Контроль знаний по теме: «Строение вещества» | 1 |  | Тематический. Контрольная работа № 2. |  |  |
| **Тема 3. Химические реакции (10 часов).** |
| 19. | Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. | 1 | Модели молекул бутана и изобутана, гомологов бутана. | Работа с учебником. | А19,А28,В6 |  |
| 20. | Окислительно– восстановительные реакции. | 1 |  | Самостоятельная работа. | А25,В2,С1 |  |
| 21. | Составление ОВР методом электронного баланса. | 1 |  | Индивидуальные здания. | С1 |  |
| 22. | Урок упражнений в составлении уравнений ОВР. | 1 |  | Самостоятельная работа. | А25,В3,С1 |  |
| 23. | Энергетика химических реакций. | 1 | Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки и систематизации информации | Химический диктант. |  |  |
| 24. | Скорость химических реакций. | 1 | Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью катализатора. |  | А20-А21 |  |
| 25. | Факторы, влияющие на скорость химических реакций. | 1 | Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки и систематизации информации | Фронтальный опрос. | А20-А21 |  |
| 26. | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. | 1 | Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки и систематизации информации | Самостоятельная работа. | А20-А21 |  |
| 27. | Скорость химических реакций. Химическое равновесие.**ПР№2** | 1 | Инструктаж по т/б. Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов. | Практическая работа № 2. |  |  |
| 28. | Зачёт по теме: «Химические реакции». | 1 |  | Задания по теории и практике. |  |  |
| **Тема 4. Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах (8 часов).** |
| 29. | Дисперсные системы. | 1 | Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной.  | Самост.работа с учебником |  |  |
| 30. | Количественная характеристика растворов, растворение, растворимость. | 1 | Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки и систематизации информации | Фронтальная беседа. | А22-А24,В4 |  |
| 31. | Теория электролитической диссоциации. Свойства растворов электролитов. | 1 | Растворение веществ в воде.Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта | Самостоятельная работа. | А22-А24,В4 |  |
| 32. | Водородный показатель. | 1 | Определение рН различных жидкостей. | Фронтальный опрос. | А22-А24,В4 |  |
| 33. | Гидролиз неорганических веществ – солей. | 1 | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.**Информационно-коммуникативная деятельность**Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.**Рефлексивная деятельность**Само- и взаимопроверка |  | А24,В4 |  |
| 34. | Гидролиз органических веществ. | 1 | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.**Информационно-коммуникативная деятельность**Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.**Рефлексивная деятельность**Само- и взаимопроверка | Тест. | А24,В4 |  |
| 35. | Решение экспериментальных задач по теме:«Гидролиз. Реакции ионного обмена»**ПР№3** | 1 | Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов. Инструктаж по т/б | Практическая работа № 3. | Отчет по ПР |  |
| 36. | Контроль знаний по теме: «Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах» | 1 | Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.**Рефлексивная деятельность**Объективное оценивание своих учебных достижений | Тематический.Контрольная работа № 3. | РНО |  |
| **Тема 5. Вещества, их классификация (26 часов).** |
| 37. | Классификация неорганических веществ. | 1 | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.**Информационно-коммуникативная деятельность**Перевод информации из одной знаковой системы в другую (составление схемы); давать определения, приводить доказательства |  | А7-А12,В1,С2 |  |
| 38. | Классификация органических веществ. | 1 | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.**Информационно-коммуникативная деятельность**Перевод информации из одной знаковой системы в другую (составление схемы); давать определения, приводить доказательства | Химический диктант. | А7-А12,В1,С3 |  |
| 39. | Металлы. | 1 | Образцы металлов. | Работа по карточкам. | А3 |  |
| 40. | Общие химические свойства металлов. | 1 | Взаимодействие металов с водой, с серой, горение железа. | Фронтальный опрос. | А7,А8,В5 |  |
| 41. | Оксиды и гидроксиды металлов. | 1 |  | Самостоятельная работа. |  |  |
| 42. | Коррозия металлов. | 1 | Коррозия железа в различных средах. | Фронтальный опрос. | А25,В2 |  |
| 43-44. | Металлы в природе. Способы получения металлов. | 2 | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.**Информационно-коммуникативная деятельность**Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.**Рефлексивная деятельность**Само- и взаимопроверка | Интегрированный урок. | А27,В5 |  |
| 45-46. | Химия s-, p- элементов. Химия d- , f- элементов. | 2 |  | Защита рефератов. |  |  |
| 47. | Урок обобщающего повторения по теме: «Металлы» | 1 | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. | Работа по карточкам. |  |  |
| 48. | Неметаллы. | 1 | Образцы неметаллов и их природных соединений. |  | А3,В5 |  |
| 49. | Соединения неметаллов: оксиды, гидроксиды, водородные соединения. | 1 | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.**Информационно-коммуникативная деятельность**Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.**Рефлексивная деятельность**Само- и взаимопроверка | Фронтальный опрос. | А10,В5 |  |
| 50. | Химия неметаллов. | 1 | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. | Защита рефератов. | А8,В5 |  |
| 51. | Урок обобщающего повторения по теме: «Неметаллы». | 1 | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.**Информационно-коммуникативная деятельность**Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.**Рефлексивная деятельность**Само- и взаимопроверка | Работа по карточкам. |  |  |
| 52. | Зачёт по теме: «Неметаллы». | 1 | Умение самостоятельно организовать свою познавательную деятельность.Решение задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов. | Тест. |  |  |
| 53. | Оксиды. | 1 | Свойства оксидов. |  | А9 |  |
| 54. | Органические и неорганические кислоты. | 1 |  Испытание кислот индикаторами, взаимодей-стве растворов соляной и уксусной кислот с металлами, основаниями, солями. | Самостоятельная работа. | А10,В5,В6 |  |
| 55. | Специфические свойства неорганических и органических кислот. | 1 |  |  | А10,А15,В5,В6 |  |
| 56. | Органические и неорганические основания. | 1 | Испытание оснований индикаторами, получение и свойства нерастворимых оснований. | Фронтальный опрос. | А10,А15,В7 |  |
| 57. | Амфотерные органические и неорганические соединения. | 1 | Амфотерные свойства неорг. и орг. веществ. |  | А9,А10,А15 |  |
| 58. | Вещества и их свойства.**ПР№4** | 1 | Само- и взаимопроверка, оценивание; умение соотнести приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности. Инструктаж по т/б | Практическая работа № 4. |  |  |
| 59. | Генетическая связь органических и неорганических соединений. | 1 | Умение самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения результатов). Исследование реальных связей и зависимостей. Организация и проведение учебно-исследовательской работы. |  | А12,А18,С2,С3 |  |
| 60. | Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.ПР№5 | 1 | Умение самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения результатов). Исследование реальных связей и зависимостей. Организация и проведение учебно-исследовательской работы. Инструктаж по т/б | Практическая работа № 5. |  |  |
| 61. | Обобщение знаний по теме: «Вещества, их свойства» | 1 | Само- и взаимопроверка, оценивание; умение соотнести приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности | Фронтальный опрос.  |  |  |
| 62. | Контроль знаний по теме «Вещества, их свойства» | 1 | Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства.Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах | Тематический.Контрольная работа № 4. | С4,С5 |  |
| **Тема 6. Химия в жизни общества (3 часа).** |
| 63-64. | Химия и производство. | 2 | Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства.Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований |  |  |  |
| 65 | Химия в сельском хозяйстве, быту, медицине. | 1 | Образцы лекарственных препаратов и витаминов, средств гигиены и косметики, моющих и чистящих средств, изучение инструкций по их применению.Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований. | Защита рефератов. |  |  |
| 66 | Итоговая контрольная работа(№5) | 1 | Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характераФормулирование полученных результатов.**Рефлексивная деятельность**Объективное оценивание своих учебных достижений |  |  |  |
| 67-68 | Итоговое повторение | 3 |  |  |  |  |

**Приложение № 2
Фонд оценочных средств**

**11 класс**

**Контрольный ТЕСТ №1 по теме:**

**Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома.**

**Вариант-1.**

1. **Современной является следующая формулировка периодического закона:**

А) свойства химических элементов, а также формы и свойства их соединений находятся в периодической зависимости от величины их атомной массы.

Б) свойства химических элементов, а также формы и свойства их соединений находятся в периодической зависимости от зарядов их атомных ядер.

1. **С увеличением порядкового номера элемента в периоде радиус атома:**

А) увеличивается Б) уменьшается В) не изменяется

1. **Из перечисленных элементов самый большой радиус атома имеет:**

А) натрий Б) магний В) алюминий

1. **Используя периодическую систему химических элементов, количество энергетических уровней в атоме элемента можно определить по:**

А) порядковому номеру элемента

Б) номеру группы

В) относительной атомной массе

Г) номеру периода

1. **Химические свойства простого вещества определяются:**

А) значением относительной атомной массы элемента

Б) числом электронов на внешнем энергетическом уровне

В) зарядом ядра атома

Г) числом валентных электронов

1. **Основная причина изменения свойств элементов в периоде заключается в постепенном увеличении:**

А) числа электронов на внешнем энергетическом уровне

Б) атомной массы

В) количества электронов в атоме

Г) количества нейтронов в ядрах атомов

1. **В главных подгруппах периодической системы с увеличением заряда ядра атомов:**

А) усиливаются металлические свойства элементов

Б) ослабевают металлические свойства элементов

В) усиливаются неметаллические свойства элементов

Г) ослабевают неметаллические свойства элементов

1. **Из перечисленных элементов наиболее ярко выраженные неметаллические свойства проявляет:**

А) кислород Б) сера В) селен

1. **Орбиталь – это**

А) траектория, по которой движется электрон

Б) вероятность нахождения электрона в данной точке пространства

В) пространство вокруг ядра атома, в котором наиболее вероятно нахождение электрона

Г) определенный энергетический уровень, на котором находится электрон

1. **Низшая валентность хлора равна:** а) 1; б) 2 ; в) 3 ; г) 7.
2. **В центре атома находится:**

А) положительно заряженное ядро

Б) отрицательно заряженное ядро

В) электроны

Г) ионы

1. **Автор «Планетарной модели» строения атома:**

А) Томпсон Б) Резерфорд В) Бор

**13. Задача**

При полном окислении 1 г простого вещества образуется 9 г оксида, состава Э2О. Чему равна молярная масса простого вещества?

**Вариант-2**

1. **Укажите определение, не соответствующее понятию «атом»:**

А) наименьшая, химически неделимая частица вещества

Б) электронейтральная частица, состоящая из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов

В) электронейтральная система взаимодействующих элементарных частиц

Г) система взаимодействующих элементарных частиц, имеющая отрицательный заряд

1. **Ядерную модель строения атома предложил:**

А) Бор Б) Резерфорд В) Томпсон

1. **Орбиталь – это:**

А) направление движения электронов

Б) совокупность положений электронов в атоме

В) энергетический уровень

Г) ориентация электронов в пространстве

1. **Название элемента, электронная формула которого имеет окончание … 4s23d5:**

А) хром Б) марганец

В) железо Г) никель

1. **В периоде:**

А) идет последовательное заполнение электронами одного энергетического уровня

Б) идет последовательное заполнение электронами одного энергетического подуровня

В) идет последовательное заполнение электронами одной электронной орбитали

1. **Элементы в группе (главной подгруппе):**

А) имеют одинаковое количество энергетических уровней

Б) имеют одинаковое количество неспаренных электронов на внешнем энергетическом уровне

В) имеют только неспаренных электронов на внешнем энергетическом уровне

1. **Металлические свойства элементов в периоде:**

А) увеличиваются слева направо

Б) уменьшаются слева направо

В) не изменяются

1. **Радиус атома в группе:**

А) уменьшается сверху вниз

Б) увеличиваются сверху вниз

В) правильного ответа нет

1. **У какого элемента способность принимать электроны проявляется сильнее:**

А) В Б) C

В) O Г) F

1. **У какого элемента способность отдавать электроны проявляются сильнее:**

А) Ti Б) Al

В) Mg Г) Na

1. **Основная причина резкого изменения свойств элементов при переходе от одного периода к другому заключается в:**

А) постепенном накоплении электронов на внешнем энергетическом уровне атома

Б) появлении нового энергетического уровня

В) постепенном увеличении атомной массы

Г) увеличении количества нейтронов в ядре атома

1. **В периодах с увеличением заряда ядра атомов:**

А) усиливаются металлические свойства элементов

Б) усиливаются неметаллические свойства элементов

В) ослабевают металлические свойства элемента

Г) ослабевают неметаллические свойства элементов

**13. Задача**

При взаимодействии с водой 4,6 г неизвестного одновалентного металла выделилось 2,24 л (н.у.) водорода. Укажите молярную массу образующейся при этом щелочи.

**Контрольный Тест№2по теме «Классификация химических реакций»**

Вариант 1.

1. Неверным является утверждение, что получение аммиака из азота – это процесс:

а) разложения; б) каталитический; в) обратимый; г) гомогенный.

2. Верно утверждение, что реакция нейтрализации – это реакция:

а) окислительно-восстановительная; б) обмена;

в) всегда обратимая; г) каталитическая.

3. Из перечисленных ниже процессов к химической реакции относится:

а) горение; б) кипение в) возгонка; г) плавление

4. Необратимой является реакция:

а) разложения угольной кислоты; б) получения сернистой кислоты из оксида серы(IV) и воды;

в) разложения гидроксида меди (П); г) получения аммиака из простых веществ.

5. К реакциям ионного обмена относится реакция между:

а) раствором гидроксида калия и соляной кислотой; б) магнием и серой;

в) цинком и соляной кислотой; г) раствором хлорида меди (II) и железом.

Вариант 2.

1. Гомогенной является реакция:

а) горение фосфора б) реакция между оксидом фосфора (V) и водой

в) окисление оксида азота (II) кислородом г) реакция между мелом и соляной кислотой

2. Верно утверждение, что реакция: Zn + 2 HCl = ZnCl2 + Н2

а) окислительно-восстановительная; б) обмена;

в) обратимая; г) каталитическая.

3. Из перечисленных ниже процессов к химической реакции не относится:

а) горение магния; б) ржавление железа

в) кипение воды; г) разложение карбоната кальция

4. Необратимой является реакция:

а) разложения угольной кислоты; б) получения сернистой кислоты из оксида серы (IV) и воды

в) разложения гидроксида цинка; г) получения аммиака из простых веществ.

5. К реакциям ионного обмена относится реакция между:

а) натрием и водой; б) железом и серой;

в) магнием и соляной кислотой; г) раствором хлорида бария и раствором сульфата натрия.

Тест по теме «Классификация химических реакций»

Вариант 3.

1. К реакциям соединения относится:

а) горение фосфора в) реакция между медью и раствором азотной кислоты б) реакция между калием и водой г) реакция между мелом и соляной кислотой

2. Верно утверждение, что реакция: CuO+ 2 HCl = CuCl2 + Н2O

а) окислительно-восстановительная; б) обмена;

в) соединения; г) гомогенная.

3. В ходе химических реакций тепловая энергия реакционной системы:

а) поглощается; б) не изменяется;

в) выделяется; г) может поглощаться или выделяться.

4. Гомогенной является реакция:

а) Zn + 2HCl = ZnCl2 + Н2; б) 2 NO + O2 = 2NO2

в) S+O2 =SO2; г) CaO+H2O = Ca(OH)2.

5. К реакциям ионного обмена относится реакция между:

а) натрием и хлором; б) цинком и серой;

в) железом и соляной кислотой; г) раствором хлорида бария и раствором нитратом серебра.

Вариант 4.

1. К реакциям замещения относится:

а) горение фосфора б) реакция между гидроксидом лития и соляной кислотой

в) реакция между калием и водой г) разложение гидроксида алюминия при нагревании

2. Верно утверждение, что реакция: Cа(OН)2 + 2 HCl = CаCl2 + 2 Н2O

а) окислительно-восстановительная; б) обмена;

в) соединения; г) каталитическая.

3. Реакция, идущая без изменения состава вещества - это:

а) образование из кислорода озона; б) горение алюминия;

в) разложение перманганата калия; г) полное окисление глюкозы.

4. Экзотермической является реакция:

а) МgCO3= MgO + CO2; б) 2 H2O2 = O2 + 2Н2О

в) S+O2 =SO2; г) 2 H2O = O2 + 2Н2

5. К реакциям, идущим без изменения степени окисления, относится реакция между:

а) натрием и хлором; б) цинком и серой;

в) железом и соляной кислотой; г) раствором хлорида бария и раствором нитрата серебра.

**Контрольный Тест№3 по теме**

**«Классы неорганических веществ»**

Вариант 1

1.Кислотным и основным оксидом являются соответственно: 1) SO2  и MgO , 2) CO2 и Al2O3 , 3) Na2O и FeO , 4) ZnO и SO3

2.Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого: 1) NH3  2) H2S 3) HCl 4) SiH4

3.Среди перечисленных веществ кислой солью является: 1)  гидрид магния  2) гидрокарбонат натрия   3) гидроксид кальция  4) гидроксокарбонат меди(II)

4.Только кислотные оксиды расположены в ряду: 1) CO2, Mn2O7, SO3  2) Na2O, SiO2, Cr2O3  3) CrO, SO2, CaO  4) CuO,  Al2O3,  FeO

5.Кислотные свойства проявляет соединение: 1) PH3,  2) CH4,  3) H2S,  4) NH3

6.Какие из приведенных утверждений верны: А) основным оксидам соответствуют основания; Б) основные оксиды образуют только металлы. 1) верно только А;  2) верно только Б   3) верны оба суждения  4) оба суждения неверны

7.Какое из соединений не является оксидом: 1) K2O,  2) Mn2O7,  3) H2O,  4) Na2O2

8.Исключите «лишнее» вещество: 1) K2CO3,  2) Al(OH)3,  3) MgOHCl,  4) NH4HCO3

9.Формула высшего гидроксида хлора: 1) HCl,  2) HClO4,  3) HClO3,  4) HClO

10.Оксид железа (III): 1) не проявляет кислотно-основных свойств  2) проявляет кислотные свойства  3) проявляет основные свойства  4) проявляет амфотерные свойства

11.Формула гидроксида, соответствующего оксиду хрома (VI): 1) Cr(OH)3  2) Cr(OH)2  3) H2CrO4  4) H3[Cr(OH)6]

12.Основание и кислая соль представлены в группе: 1) NH3, NH4HCO3,  2) NaOH, (CuOH)2CO3, 3) H2S, NaHSO4  4) Al(OH)3, AlOHCl2

13.В каком из рядов расположены только солеобразующие оксиды: 1) CO2 ,SO2 ,N2O,  SO3 2) CO, Cl2O7, P2O3,  SO3  3) NO, As2O5, Br2O5, SO34) CO2 ,SO2 ,P2O3, SeO3

**Часть В.** Выберите несколько правильных ответов.

1. Продуктами разложения нитрата аммония являются:  1) N2  2) NO2   3) N2O   4) NO   5) H2O

2. Продуктами разложения HNO3 являются:  1) вода   2) водород   3) оксид азота(V)   4) оксид азота(IV)   5) кислород

3. . Продуктами разложения нитрата свинца являются:  1) кислород   2) оксид свинца   3) нитрит свинца  4) оксид азота(II)  5) оксид азота(IV)

Вариант 2

1.Верны ли суждения о щелочных металлах: А. Во всех соединениях они имеют степень окисления +1. Б.С галогенами они образуют соединения с ионной связью. 1) верно только А,  2) верно только Б   3) оба суждения верны  4) оба суждения не верны

2.Только окислительные свойства способен проявлять: 1) кислород  2) фтор  3) хлор  4) азот

3.Кислотным и основным оксидом являются соответственно: 1) SO3и Al2O32) CO и Na2O  3) K2O и Fe2O3  4) CrO3 и BaO

4.Верны ли следующие суждения о меди: А. Для меди характерны степени окисления +1 и +2. Б. Медь вытесняет цинк из раствора сульфата цинка.                 1) верно только А,  2) верно только Б   3) оба суждения верны  4) оба суждения не верны

5.Химические соединения: CaCO3,  Ca(HCO3)2,  CH3COONa  относятся к:  1) кислотам  2) основаниям  3) солям  3) оксидам

6.Амфотерным гидроксидом и кислотой соответственно являются: 1) H2SO4  и Zn(OH)Cl  2) Ca(OH)2 и  Be(OH)2  3) KHSO4 и  NaOH  4) Al(OH)3 и  HNO3

7.В перечне веществ  А) Al(OH)3   Б) HCl   В) H2S  Г) Ca(OCl)2∙ 4H2O  Д) KOH  Е) H2SO4  к гидроксидам относятся вещества, формулы которых обозначены буквами:  1) АГД   2) АГЕ   3) БВГ   4) АДЕ

8.В перечне веществ А) CO2Б) Al2O3   В) Fe3O4  Г) CaO  Д) Cl2O7  Е) CrO3  к кислотным оксидам относятся вещества, формулы которых обозначены буквами:  1) БВЕ   2) АДЕ   3) АГД   4) БВД

9.Верны ли следующие суждения о серной кислоте: А. Концентрированная серная кислота относится к водоотнимающим реагентам. Б. Разбавленная серная кислота растворяет медь, но не растворяет серебро.                                                                   1) верно только А;  2) верно только Б   3) верны оба суждения  4) оба суждения неверны

10.Верны ли следующие суждения о фосфоре: А. Фосфор горит на воздухе с образованием P2O5.  Б. При взаимодействии фосфора с металлами образуются фосфиды.                                                                                                                            1) верно только А;  2) верно только Б   3) верны оба суждения  4) оба суждения неверны

11. Кислотным и основным оксидом являются соответственно: 1) SO2 и  MgO  2) CO2  и Al2O3  3) Na2O и FeO  4) ZnO и SO3

12.Какое из перечисленных веществ относится к солям: 1) KCl,   2) H23) H2S    4) SO2

**Часть В.** Выберите несколько правильных ответов.

1. Укажите, какие из  утверждений, касающихся аммиака, верные: 1) водный раствор аммиака является более сильным основанием, чем PH3  2)  аммиак при обычных условиях – жидкость   3) аммиак – сильный окислитель  4) аммиак образуется при действии  щелочей на растворы солей аммония  5) аммиак является сильным восстановителем.

2. Укажите, какие из  утверждений, касающихся воды, верные: 1) вода – полярный растворитель  2) молекула воды имеет линейную форму  3) вода – сильный электролит  4) вода реагирует со щелочными металлами  5) вода разлагается при пропускании через нее электрического тока.

3. Продуктами разложения нитрата свинца являются:  1) кислород   2) оксид свинца   3) нитрит свинца  4) оксид азота(II)  5) оксид азота(IV)

**Итоговый Контрольный Тест№4 по теме:**

**«Вещества и их свойства»**

Начало формы

**Вопрос № 1**

1. Водород реагирует с каждым из двух веществ:

 кислород и гидроксид натрия
 хлор и соляная кислота
 оксид меди (II) и сера
 натрий и вода

**Вопрос № 2**

2. Верны ли суждения о свойствах неметаллов?
А) При взаимодействии с неметаллами сера может быть как окислителем, так и восстановителем.
Б) Азот реагирует с активными металлами с образованием нитратов.

 верно только А
 верно только Б
 верны оба утверждения
 оба утверждения неверны

**Вопрос № 3**

3. Среди предложенных веществ А) CuO Б) NaOH В) CH3OH Г) Mg(OH)2 Д) CsOH Е) Fe(OH)Cl2 к основаниям относятся:

 АБД
 БГЕ
 БГД
 БВГ

**Вопрос № 4**

4. Доказать присутствие ионов водорода и хлора в составе соляной кислоты можно с помощью:

 фенолфталеина и карбоната натрия
 карбоната кальция и нитрата серебра
 лакмуса и сульфата меди (II)
 метилоранжа и оксида углерода (IV)

**Вопрос № 5**

5. С медью будет реагировать:

 кислород
 вода
 соляная кислота
 сульфат железа (II)

**Вопрос № 6**

6. Оксид металла образуется при разложении:

 нитрата калия
 нитрата ртути
 карбоната кальция
 сульфата меди (II)

**Вопрос № 7**

7. Несолеобразующим оксидом является

 углекислый газ
 угарный газ
 негашеная известь
 сернистый газ

**Вопрос № 8**

8. При взаимодействии с водой образуют щелочь оба металла:

 литий, магний
 натрий, кальций
 калий, бериллий
 стронций, цинк

**Вопрос № 9**

9. Оксид фосфора (V) взаимодействует с веществами:

 вода, гидроксид натрия
 аммиак, сульфат калия
 соляная кислот, оксид диазота
 карбонат калия, сульфат натрия

**Вопрос № 10**

10. Соединение железа (III) образуется в реакции металлического железа с:

 серой
 хлором
 концентрированной соляной кислотой
 разбавленной серной кислотой

**Вопрос № 11**

11. Алюминий реагирует с:
А) гидроксидом натрия
Б) хлоридом натрия
В) оксидом железа (III)
Г) сульфатом натрия
Д) оксидом углерода (II)

 БД
 БГ
 ВД
 АВ

**Вопрос № 12**

12. Выберите амфотерный оксид:

 диоксид кремния
 оксид натрия
 оксид хрома (III)
 оксид лития

**Вопрос № 13**

13. Пассивируются концентрированной азотной кислотой:

 магний, хром
 алюминий, железо
 стронций, кальций
 цинк, бериллий

**Вопрос № 14**

14. Основным и кислотным оксидами являются соответственно:

 оксид кальция, оксид алюминия
 оксид натрия, оксид хрома (VI)
 оксид магния, оксид бериллия
 закись азота, монооксид углерода

**Вопрос № 15**

15. Гидроксид кальция реагирует с каждым их двух веществ:

 хлор и соляная кислота
 азот и азотная кислота
 оксид углерода (II) и оксид углерода (IV)
 карбонат натрия и бромид натрия

**Вопрос № 16**

16. Выделение водорода происходит при взаимодействии железа с

 разбавленной азотной кислотой
 концентрированной азотной кислотой
 концентрированной серной кислотой
 разбавленной соляной кислотой

**Вопрос № 17**

17. Разбавленная серная кислота реагирует с каждым из двух веществ:

 медь, гидроксид хрома (III)
 алюминий, гидроксид натрия
 цинк, оксид углерода (IV)
 ртуть, карбонат натрия

**Вопрос № 18**

18. Оксид цинка реагирует с каждым из двух веществ:

 гидроксид натрия и оксид углерода (II)
 азотная кислота и сульфат алюминия
 оксид натрия и соляная кислота
 оксид алюминия и серная кислота

**Вопрос № 19**

19. Концентрированная соляная кислот реагирует с каждым из двух веществ:

 серебро и гидроксид меди (II)
 нитрат серебра и хлор
 оксид марганца (IV) и карбонат натрия
 гидроксид натрия и оксид углерода (IV)

Конец формы

[.](http://testedu.ru)

ОТВЕТЫ: №1-3; №2-1; №3-3; №4-2; №5-1; №6-3; №7-2; №8-2; №9-1; №10-2; №11-4; №12-3; №13-2; №14-2; №15-1; №16-4; №17-2; №18-1; №19-3

**10 класс

Тест по теме: «Теория органических соединений».**

ЧАСТЬ А

1. Теория химического строения органических соединений была создана:

 1) М.В.Ломоносовым 2) Д.И.Менделеевым

 3) А.М.Бутлеровым 4) Я.Берцелиусом

2. Названия «органические вещества» и «органическая химия» ввел в науку:

 1) М.В.Ломоносов 2) Д.И.Менделеев

 3) А.М.Бутлеров 4) Я.Берцелиус

3. В каком ряду органических соединений находятся только углеводороды:

 1) С2Н6, С4Н8, С2Н5ОН; 2) СН3СООН, С6Н6, СН3СОН;

 3) С2Н2, С3Н8, С17Н36; 4) С6Н5NO2, СН2Cl2, С3Н7NН2

4. В каком ряду органических соединений находятся только алканы:

 1) С2Н6, С3Н8, С4Н10; 2) С2Н2, С4Н8, С6Н6;

 3) С10Н20, С8Н16, С3Н6; 4) СН4, С2Н4, С4Н6.

5. К соединениям, имеющим общую формулу CnH2n, относится

 1) бензол 2) циклогексан 3) гексан 4) гексин

6. Вещество, структурная формула которого

 СН3 –СН – СН 2  - С ≡ С - СН 2 - СН3  , называется

 |

 СН3

 1) 6-метилгептин-3 2) 2-метилгептин -4 3) 2-метилгексин -3 4) 2-метилгептен -3

7. Формула метилциклобутана соответствует общей формуле

 1) СnH2n+2 2) СnH2n 3) СnH2n-2  4) СnH2nО

8. К классу алкинов относится

 1) С2Н4 2) СН4 3) С2Н6  4) С2Н2

9. Химическая связь, характерная для алканов

 1) двойная 2) одинарная 3) σ- связь 4) π- связь

10. Длина связи С-С и валентный угол в молекулах алканов

 1) 0,120 нм, 120° 2) 0,154 нм, 109°28´ 3) 0,140 нм, 120° 4) 0,134 нм, 109°28´

11. Вид гибридизации электронных облаков атомов углерода в алканах

 1) sp- 2) –sp2 3) –sp3 4) s-s и p-p

12.Геометрическая форма молекулы метана

 1) тетраэдрическая 2) линейная 3) объемная 4) плоская

13. Общая формула гомологического ряда аренов

 1) CnH2n2) CnH2n -2 3) CnH2n -6 4)CnH2n +2

14.Общая формула гомологов ряда алкадиенов

 1) СnH2n+2 2) СnH2n 3) СnH2n-2 4) СnHn-2

15. Реакция получения каучуков

 1) гидрогенизация 2) полимеризация 3) изомеризация 4) поликонденсация

16.Тип характерных для алкенов реакций, обусловленных наличием π-связи в молекулах

 1) замещения 2) разложения 3) обмена 4) присоединения

17. Изомеры отличаются

 1) химическими свойствами 2) химической активностью

 3) физическими свойствами 4) химическим строением

18.Сходство изомеров между собой

 1) в составе 2) в строении 3) в свойствах 4) в способах получения

19. Гомологи отличаются друг от друга:

 1) числом атомов углерода 2) химической структурой

 3) качественным и количественным составом

 4) общей формулой гомологического ряда

20.Вещество, структурная формула которого

 СН3

׀

 СН3 – СН2 – С – СН3  называется

׀

 СН2 - СН3

 1) гептан 2) 3,3-диметилпентан 3) 3-метил-3-этилбутан 4) 2-метил-2-этилбутан

21. Бутадиен-1,3 принадлежит к классу углеводородов

 1) предельные 2) непредельные 3) ароматические 4) циклопарафины

22.Структурная формула 2,3-диметилбутана

 1) Н3С – СН - СН – СН3  2) СН3

 | | |

 СН3 С2Н5 Н3С – С – СН2 – СН3

 |

 СН3

 3) Н3С – СН - СН – СН3  4) Н3С – СН – СН2 – СН- СН3

 | | | |

 СН3 СН3СН3СН3

23.Сколько веществ изображено формулами:

 СН3 – С – СН2 – СН3; СН3 СН3 ; СН3

 | | | /

СН3 СН2 - СН2 СН3 - СН2 – СН ; СН3 – (СН2)2 - СН3;

 \

 СН3 СН3СН3СН3

 / | |

 СН3 – С - СН3; СН – СН3 ; СН3 – С – СН3 ; СН2 - СН2- СН2

 \ | | | |

 СН3 СН2 СН3 СН3СН3

 |

 СН3

 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

24. Сколько веществ изображено следующими схемами углеродного скелета

 С-С-С; С С-С-С ; С С-С С-С-С-С ; С

 | | / | ; /

 С-С ; С С – С ; С-С С-С-С-С ;

 | \ \

 С СС

 С

 |

 С-С-С-С-С

 |

 С

 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

25. Данными структурными формулами

 СН 3 СН 3  СН 3  Н3С – СН2 – СН2 – СН3

 | \ /

 Н3С – С - СН3С СН3 - СН2

 | / \ |

 СН 3 СН 3 СН 3 СН2 – СН3

 изображено

 1) 4 гомолога 2) 2 вещества 3) 3 гомолога 4) 4 изомера

26.Сколько веществ изображено следующими формулами:

 а) НО-СН-СН3 б) СН3 в) СН3 – СН - СН2- СН3

 | | |

 СН2-СН3 СН3 – С - СН2- ОН ОН

 |

 Н

 г) СН3 д) СН3

 | |

 СН3 – СН - СН2 СН3 – С - СН2- ОН

 | |

 ОН СН3

 1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

27. Метаналь и формальдегид являются:

 1) гомологами 2) структурными изомерами 3) геометрическими изомерами

 4) одним и тем же веществом

28. Изомером бутановой кислоты является

 1) бутанол 2) пентановая кислота 3) бутаналь 4) 2-метилпропановая кислота

29. Изомерами являются

 1) бензол и толуол 2) пропанол и пропановая кислота

 3) этанол и диметиловый эфир 4) этанол и фенол

30. Изомерами являются

 1) пентан и пентадиен 2) уксусная кислота и метилформиат

 3) этан и ацетилен 4) этанол и этаналь

31. Хлорирование предельных углеводородов – это пример реакции

 1) присоединения 2) разложения 3) замещения 4) изомеризации

32. Бензол из ацетилена в одну стадию можно получить реакцией

 1) дегидрирования 2) тримеризации 3) гидрирования 4) гидратации

33. Сколько альдегидов соответствует формуле С5Н10О

 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

34. Реакцией замещения является:

hυ

 1) СН4 + Сl2 → 2) С2Н2 + Сl2 → 3) С8Н16 + Н2 → 4) С2Н4 + Сl2 →

35. Уравнение реакции получения ацетилена в лаборатории:

 1) С2Н5ОН → С2Н4 + Н2О 2) СаС2 + 2 Н2О → С2Н2 + Са(ОН)2

t

 3) С2Н2 + НОН → СН3СОН 4) 2 СН4 → С2Н2 + 3 Н2

36. Качественная реакция для фенола

 1) С6Н5ОН + NaOH → C6H5ONa + H2O

 2) 2 С6Н5ОН + 2 Na → 2 C6H5ONa + H2 ↑

 3) 3 С6Н5ОН + FeCl3 (р-р) → (C6H5O3)Fe↓ + HCl

 4) С6Н5ОН + C2H5OH → C6H5OC2H5 + H2O

37. Качественная реакция на альдегиды:

t° t°

 1) R-COH + NH3  → 2) R-COH + Cu(OH)2 →

3) R-COH + KOH (водный раствор) → 4) R-COH + Н2→

38. Уравнение реакции, отражающее получение ацетилена по методу М.Г.Кучерова:

 1) С2Н5ОН + [О] → СН3-СОН + Н2О

 2) СН3-СН2Cl + 2 NаОН → СН3СОН + 2 NаCl + Н2О

Hg2+

 3) СН≡СН + Н2О → СН3СОН

 4) СН2═СН2 + О2 → 2 СН3СОН

39. Взаимодействуют между собой:

 1) этанол и водород 2) уксусная кислота и хлор

 3) фенол и оксид меди (II) 4) этиленгликоль и хлорид натрия

40. Образование пептидной связи осуществляется за счет групп

 1) –СОН и –NН2  2) –ОН и -NН2  3) –СООН и - NН2  4) –СООН и -NО2

41.Взаимодействуют между собой

 1) уксусная кислота и карбонат натрия 2) глицерин и сульфат меди (II)

 3) фенол и гидроксид меди (II) 4) метанол и углекислый газ

42.Превращение

 С6Н12О6 → 2 СН3 – СН – СООН

 |

 ОН

 носит название

 1) молочнокислое брожение глюкозы 2) окисление глюкозы

 3) деструкция сахарозы 4) спиртовое брожение глюкозы

43.Число изомерных карбоновых кислот с общей формулой С5Н10О2

 1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

44.Число изомеров, имеющих формулу С4Н8 , равно

 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

45.Укажите реакцию замещения

hυ

 1) СН4 + Cl2 → 2) СН2=СН2 + Br2(р-р) →

H2SO4(к);150°С

 3) СН3-СН2ОН -------------→ 4) CH3-NH2 + HCl →

46.Число изомеров, имеющих формулу С5Н12 , равно

 1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

47.Этанол можно получить из ацетилена в результате реакции

 1) гидратации 2) гидрирования 3) галогенирования 4) гидрогалогенирования

48. Превращение бутана в бутен относится к реакции

 1) полимеризации 2) дегидрирования 3) дегидратации 4) изомеризации

49. Синтетический каучук получают из 2-метилбутадиена-1,3 реакцией

 1) поликонденсации 2) изомеризации 3) полимеризации 4) деполимеризации

50. Взаимодействие метана с хлором является реакцией

 1) соединения 2) замещения 3) обмена 4) окисления

51.Реакция с аммиачным раствором оксида серебра характерна для:

 1) пропанола – 1 2) пропаналя 3) пропановой кислоты 4) диметилового эфира

52. Со свежеосажденным гидроксидом меди взаимодействует

 1) глицерин, этанол 2) формальдегид, изопропиловый спирт

 3) муравьиный альдегид, этан 4) формальдегид, глицерин

53. Для предельных одноатомных спиртов характерно взаимодействие с

1) NaOH (р-р) 2) Na 3) Cu(OH) 4) Cu

54.С уксусной кислотой взаимодействует

 1) хлорид калия 2) гидросульфат калия 3) карбонат калия 4) нитрат калия

55.С водородом реагируют все вещества ряда

 1) этилен, пропин, изобутан 2) бутан, этен, пропадиен

 3) дивинил, бензол, этаналь 4) дивинил, бензол, этанол

56. Продукты гидролиза белков

 1) глицерин 2) аминокислоты 3) карбоновые кислоты 4) глюкоза

57. Конечным продуктом гидролиза крахмала является

 1) глюкоза 2) фруктоза 3) мальтоза 4) декстрины

58.При взаимодействии карбоновых кислот и спиртов образуются

 1) простые эфиры 2) сложные эфиры 3) альдегиды 4) аминокислоты

59. К дисахаридам относится

 1) целлюлоза 2) крахмал 3) сахароза 4) глюкоза

60.Глюкоза относится к

 1) моносахаридам 2) дисахаридам 3) олигосахаридам 4) полисахаридам

61.Глюкоза относится к моносахаридам группы

 1) тетроз 2) пентоз 3) гексоз 4) октоз

62.Целлюлоза относится к

 1) моносахаридам 2) дисахаридам 3) олигосахаридам 4) полисахаридам

63. Реакция, лежащая в основе получения сложных эфиров

 1) гидратация 2) этерификация 3) дегидратация 4) дегидрогенизация

64.Реакция, не характерная для алканов

 1) присоединения 2) разложения 3) замещения 4) горения

65. Общая формула сложных эфиров

1) R-O-R 2) RCOOH 3) RCOOR1 4) CH2 – O – COOR1

|

CH – O – COOR2

 |

CH2 – O – COOR3

66.Связь, удерживающая первичную структуру белка

 1) дисульфидный мостик 2) водородная 3) пептидная 4) сложноэфирный мостик

67.Сумма коэффициентов в уравнении реакции горения пропана равна

 1) 6 2) 12 3) 13 4) 24

68. Сумма коэффициентов в уравнении получения С2Н2  из карбида кальция, равна

 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

69. При полном окислении 1 Моль пропана кислородом воздуха образуется:

 1) 1 Моль СО2 и 1 Моль Н2О 2) 3 Моль СО2 и 4 Моль Н2О

 3) 2 Моль СО2 и 3 Моль Н2О 4) 4 Моль СО2 и 6 Моль Н2О

70. При горении 1 Моль этана образуются вещества количеством

 1) 1 Моль СО2 и 1 Моль Н2О 2) 1 Моль СО2 и 2 Моль Н2О

 3) 2 Моль СО2 и 3 Моль Н2О 4) 2 Моль СО2 и 4 Моль Н2О

71.Карбонильную группу содержат молекулы

 1) сложных эфиров 2) альдегидов 3) карбоновых кислот 4) спиртов

72. Функциональную группу –ОН содержат молекулы

 1) альдегидов 2) сложных эфиров 3) спиртов 4) простых эфиров

73. Функциональные группы –NH2 и –СООН входят в состав

 1) сложных эфиров 2) спиртов 3) альдегидов 4) аминокислот

74.Карбоксильную группу содержат молекулы

 1) сложных эфиров 2) альдегидов 3) многоатомных спиртов 4) карбоновых кислот

75.Реакция, доказывающая непредельный характер каучука

 1) реакция галогенирования 2) реакция гидрогалогенирования

 3) реакция полимеризации 4) окисление раствором КМnO4

76.Радикал винил

 1) СН2 = СН – СН2 - 2) СН2 = С- 3) СН3 – СН = СН - 4) СН2 = СН –

 |

 СН3

77. Реакция с участием галогеналканов, в результате которой происходит увеличение цепи углеродных атомов:

 1) крекинг 2) реакция Вюрца 3) реакция Коновалова 4) реакция галогенирования

78.Название одновалентного радикала декана

 1) декил 2) декан 3) децил 4) деценил

80. Горение этиламина сопровождается образованием углекислого газа, воды и :

 1) аммиака 2) азота 3) оксида азота (II) 4) оксида азота (IV)

81.Продуктом реакции бутена-1 с хлором является

 1) 2-хлорбутен-1 2) 1,2-дихлорбутан 3) 1,2-дихлорбутен-1 4) 1,1-дихлорбутан

82. В результате дегидратации пропанола-1 образуется

 1) пропанол-2 2) пропан 3) пропен 4) пропин

83.При щелочном гидролизе жиров образуются

 1) глицерин и вода 2) карбоновые кислоты и вода

 3) глицерин и карбоновые кислоты 4) глицерин и мыла

84.Число σ-связей в молекуле бутена – 2

 1) 4 2) 6 3) 9 4) 11

85. Число σ-связей в молекуле бензола

 1) 6 2) 12 3) 18 4) 24

86.Число σ-связей в молекуле 2-метилбутана

 1) 6 2) 8 3) 14 4) 16

87.Число σ-связей в молекуле бутадиена-1,2

 1) 4 2) 6 3) 9 4) 11

88. В результате окисления уксусного альдегида получается

 1) метановая кислота 2) масляная кислота

 3) пропионовая кислота 4) этановая кислота

89.При окислении этанола оксидом меди (II) образуется

 1) формальдегид 2) ацетальдегид 3) муравьиная кислота 4) диэтиловый эфир

90.В результате реакции гидратации ацетилена образуется

 1) муравьиная кислота 2) уксусный альдегид

 3) формальдегид 4) уксусная кислота

91. При окислении пропаналя образуется

 1) пропановая кислота 2) пропанол-1 3) пропен 4) пропанол-2

92. Картофель используется в промышленности для получения

 1) жиров 2) белка 3) целлюлозы 4) крахмала

93. Комплементарными основаниями в макромолекулах нуклеиновых кислот является

 1) Т и А; Ц и Г 2) Т и Г; А и Ц 3) Т и Ц; А и Г 4) Ц и А; Г и Т

94.Какой углевод в организме человека играет главную роль в энергетическом обмене

 1) фруктоза 2) сахароза 3) крахмал 4) глюкоза

95. При окислении пропаналя образуется

 1) пропановая кислота 2) пропанол-1 3) пропен 4) пропанол-2

96. Какое из веществ оказывает на человека наркотическое действие:

 1) С2Н5ОН 2) СН3СООН 3) НСООН 4) С6Н12О6

97. Сильными антисептическими свойствами обладают

 1) этановая кислота 2) раствор фенола 3) диметиловый эфир 4) бензол

98.В какой из предложенных групп все вещества являются углеводами:

 1) сахароза, целлюлоза, муравьиная кислота

 2) ацетат натрия, уксусная кислота, тринитроцеллюлоза

 3) диэтиловый эфир, ацетат калия, этиленгликоль

 4) глюкоза, крахмал, целлюлоза

99.Процесс разложения углеводородов нефти на более летучие вещества называется

 1) крекингом 2) дегидрированием 3) гидрированием 4) дегидратацией

100. Относительная плотность ацетилена по водороду равна

 1) 13 2) 16 3) 24 4) 26

101.Относительная плотность пропана по кислороду равна

 1) 1 2) 1,5 3) 2 4) 2,5

102.Экологически чистым топливом является

 1) водород 2) нефть 3) бензин 4) природный газ

103. Относительная плотность этана (н.у.) по водороду равна:

 1) 16 2) 15 3) 32 4) 30

104. Какая из относительных молекулярных масс соответствует массе бутанола:

 1) 80 2) 74 3) 32 4) 72

105. Какова относительная молекулярная масса уксусной кислоты:

 1) 60 2) 48 3) 44 4) 46

106.Относительная плотность метана (н.у.) по воздуху равна

 1) 1 2) 0,55 3) 1,5 4) 2

107.Какова молярная масса бензола:

 1) 72 2) 78 3) 80 4) 86

108.Какой объем хлороводорода выделится (н.у.) при хлорировании пропана объемом 25 л, если реакция идет только по первой стадии:

 1) 5 2) 15 3) 25 4) 35

109. Какой объем оксида углерода(IV) (н.у.) образуется при сгорании 11,2 л пропана:

 1) 5,6 2) 22,4 3) 33,6 4) 11,2

110. Какой объем водорода (н.у.) необходим для реакции присоединения его к пропену объемом 15 л:

 1) 5 2) 15 3) 25 4) 50

111. Какой объем кислорода (н.у.) требуется для сгорания 46 г этилового спирта:

 1) 22,4 2) 11,2 3) 67,2 4) 5,6

112. При полном сгорании 1 л (н.у.) бутана выделилось 108,8 кДж. Тепловой эффеки реакции (кДж/Моль) сгорания бутана равен:

 1) 42 2) 108,8 3) 4872 4) 2437

113.Масса 5 литров пропана при н.у. равна:

 1) 9,8 2) 4,52 3) 16,84 4) 22,40

114.Молекула алкана содержит 8 атомов водорода. Молярная масса алкана равна:

 1) 38 2) 40 3) 42 4) 44

115. Молярная масса алкана равна 100 г/Моль. Число атомов водорода в молекуле алкана равно

 1) 12 2) 14 3) 16 4) 18

116. Жидкие жиры переводит в твердые

 1) раствор КОН 2) раствор КMnO4 3) бром 4) водород

117.Сложный эфир можно получить при взаимодействии карбоновой кислоты с:

 1) ацетиленом 2) хлороводородом 3) этиленом 4) метанолом

118.В промышленности жидкие жиры переводят в твердые для получения

 1) мыла 2) глицерина 3) маргарина 4) олифы

119.Отличить уксусную кислоту от этанола можно с помощью

 1) бромной воды 2) гидроксида меди (II) 3) раствора KMnO4 4) cоды

ЧАСТЬ В

120. Запишите название вещества Х (по систематической номенклатуре) в цепи превращений:

 крахмал → глюкоза → Х → этилен

121. Как в быту называется продукт питания, являющийся сложным эфиром глицерина и непредельных карбоновых кислот?

 (Запишите одно слово в именительном падеже единственного числа)

122. Запишите пропущенное слово в именительном падеже:

 Густая масса, остающаяся после перегонки нефти, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

123.Как в быту называются сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот?

 (Запишите одно слово в именительном падеже единственного числа).

124. Олеиновая кислота может вступать в реакцию с:

 А) Н2 Б) бромоводородом В) Си Г) хлоридом хрома (III) Д) N2  Е) Na2CO3

 (Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)

125. Этандиол-1,2 может реагировать с:

 А) гидроксидом меди (II) Б) оксидом железа (II) В) хлороводородом

 Г) водородом Д) калием Е) уксусной кислотой

 (Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

126. Фенол реагирует с :

 А) кислородом Б) бензолом В) гидроксидом натрия Г) хлороводородом

 Д) натрием Е) оксидом кремния (IV)

 (Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

127. В схеме органического синтеза

гидролиз

 Х ------→ С6Н5СН2ОН веществом Х является:

 1) СН3ОН 2) С6Н5СН2Cl 3) С6Н5СН3  4) С6Н6

128.В результате превращений

tt Н2SO4, НNO3 H2 бромная вода

 СН4 → Х1 → Х2 -----------------→ Х3 ---→ Х4 ----------→ Х5

 В качестве конечного продукта (Х5) образуется

 1) бромбензол 2) 2,4,6-триброманилин 3) 2-броманилин 4) 1,3-дибромбензол

129.В схеме

 Н3РО4 H2SO4

 2 СН2 ═ СН2 + 2 Н2О -------→ 2 А -----→ В соединения А и В, соответственно:

 1) СН ≡ СН , СН3СОН 2) СН2 - СН2, СН3СОН

 | |

 ОН ОН

 3) СН3СН2ОН, СН3СН2 –О- СН2СН3 4) СН3СН2ОН, СН3СН2СН2СН3

130.В схеме органического синтеза

 присоединение

 Х -----------→ СН2 ═ СН – С ═ СН2 исходное вещество Х:

 |

Cl

 1) СН2 ═ СН – С ≡ СН 2) СН2 ═ СН – СН ═ СН2

 3) СН3 – СН2 – СН2 – СН3 4) СН4

131. Установите молекулярную формулу дибромалкана, содержащего 85,11% брома.

132. Установите молекулярную формулу алкена, при гидратации которого получается спирт, пары которого в 2,07 раза тяжелее воздуха.

133. При сгорании 9 г предельного вторичного амина выделилось 2,24 л азота и 8,96 л углекислого газа. Определите молекулярную формулу амина.

134. Установите молекулярную формулу предельного третичного амина, содержащего 23,73% азота по массе.

135. Реакцией 27,6 г этанола с 56 г оксида меди (II) получили альдегид массой 18,48 г. Чему равен выход продукта реакции ( в %) от теоретически возможного?

 136. При взаимодействии 75 г 40%-ного раствора муравьиного альдегида с гидроксидом меди (II) получили 40 г муравьиной кислоты. Каков выход (в %) кислоты от теоретически возможного?

137. При взаимодействии этилового спирта массой 55,2 г с оксидом меди (II) получено 50 г ацетальдегида. Каков выход (в %) ацетальдегида от теоретически возможного?

138.Этанол массой 13,8 г окислили 34 г оксида меди (II). Получили альдегид массой 9,24 г. Чему равен практический выход ( в %) альдегида?

**ОТВЕТЫ:**

**Часть А**

1 – 3

2 – 4

3 – 3

4 – 1

5 – 2

6 – 1

7 – 2

8 – 4

9 – 2

10 – 2

11 – 3

12 – 1

13 – 3

14 – 3

15 – 2

16 – 4

17 – 2

18 – 3

19 – 1

20 – 2

21 – 2

22 – 3

23 – 3

24 – 4

25 – 2

26 – 4

27 – 2

28 – 4

29 – 4

30 – 4

31 – 3

32 – 2

33 – 3

34 – 1

35 – 2

36 – 3

37 – 2

38 – 3

39 – 2

40 – 3

41 – 2

42 – 1

43 – 1

44 – 1

45 – 1

46 – 3

47 – 1

48 – 2

49 – 3

50 – 2

51 – 3

52 – 2

53 – 2

54 – 3

55 – 2

56 – 2

57 – 1

58 – 2

59 – 3

60 – 1

61 – 3

62 – 4

63 – 3

64 – 2

65 – 2

66 – 1

67 – 3

68 – 4

69 – 2

70 – 3

71 – 2

72 – 3

73 – 4

74 – 3

75 – 4

76 – 4

77 – 4

78 – 3

79 – 2

80 – 3

81 – 2

82 – 2

83 – 3

84 – 4

85 – 1

86 – 4

87 – 4

88 – 3

89 – 4

90 – 2

90 – 2

91 – 1

92 – 4

93 – 1

94 – 4

95 – 1

96 – 1

97 – 2

98 – 4

99 – 1

100 – 1

101 – 1

102 – 1

103 – 2

104 – 1

105 – 1

106 – 2

107 – 2

108 – 3

109 – 3

110 – 2

111 – 3

112 – 4

113 – 1

114 – 4

115 – 3

116 – 4

117 – 4

118 – 3

119 – 4

**ЧАСТЬ В**

120 – этанол

121 – масло

122- мазут

123 – жир

124 – АБЕ

125 – АВДЕ

126 – АВД

127 – 2

128 – 2

129 – 3

130 – 1

131 – С2Н4Br2

132 – C3H6

133 – (CH3)2N

134 – (CH3)3N

135 – 70%

136 – 87%

137 – 95%

138 – 70%

Список литературы:

1.Тимощенко Л.В, СарычеваТ.А Органическая химия ч.1

2. Тимощенко Л.В,СарычеваТ.А Органическая химия ч2.

 **Тестирование по теме «Алканы» вариант 1.**

**Часть А.**

**К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.**

А 1. Общая формула гомологического ряда алканов:

1. СnH2n              2. CnH2n+2               3. CnH2n-2              4. CnH2n-6

А 2. Число элементов в веществе бутан равно :

1. 1                    2. 2                           3. 3                        4. 4

А 3. Гомологи – это :

1. Гексан и гексаналь.      2. Гексан и гексен.       3. Бутан и пентан.        4.Бутан и пентил.

А 4. Реакции замещения характерны для :

1. Этана.            2. Пропена.             3. Бутадиена.              4. Пентина.

А 5. Структурные изомеры – это :

1.    Гексан и бутан.              2. Циклобутан и циклопропан.               3. Бутан и 2-метилбутан.                      4.   Бутан и 2-метилпропан.

А 6. В молекуле какого вещества отсутствуют π-связи :

1. Этина.              2. Изобутана.               3. Этена.                 4. Циклопентена.

А 7. Число атомов углерода в 5,6 л (н. у. ) пропана, равно :

1. 5 .1022               2. 1,5. 1023               3. 0,1 . 1023                  4. 4,5.1023

А 8. Углеводород, в котором орбитали всех атомов углерода имеют sp3-гибридизацию, - это

1. Изобутан.              2. Бутадиен -1,3.               3. Пропин.               4. Бензол.

А 9. Массовая доля водорода будет наибольшей в соединении:

1. С3Н8                  2. С4Н10                 3. С6Н6                  4. С5Н12

А 10. 2 -бром- 2 -метилбутан  взаимодействует с

1.   Концентрированной серной кислотой.              2. Азотом.            3. Хлороводородом.                         4.  Гидроксидом калия в спиртовом растворе.

А 11. Объем (в литрах, н. у.) порции этана, содержащей 7,224 .1023 атомов водорода, равен:

1. 26,88                   2. 13,44                   3. 4,48                    4. 53,2

А 12. Наиболее близкие химические свойства имеют оба вещества набора:

1. Сульфаты кальция и марганца (II).      2. Этан и пропан.      3. Диоксиды кремния и серы.

4.   Этилен и ацетилен.

А 13. В схеме превращений  этанол → Х →бутан  веществом Х является :

1. Бутанол – 1.           2. Бромэтан.            3. Этан.            4. Этилен.

А 14. Масса ( в граммах ) смеси, состоящей из 2,24 л ( н. у. ) метана и 1,12 л ( н. у. ) азота равна :

1. 1                         2. 2,3                       3. 3                      4. 4,6

А 15. Общая формула гомологического ряда циклоалканов :

1. СnH2n+22. CnH2n                  3. CnH2n-2                   4. CnH2n-6

А 16. Реакция отщепления (элиминирования ) не характерна для :

1. Бромэтана.       2. Пропанола.       3. 1,2 – дибромэтана.       4. 2,2,3,3 – тетраметилэтана.

А 17. В результате следующих превращений

С + Н2→     Х1   →      Х2      →      Х3      →      Х4      →    Х5    образуется конечный продукт (Х5 ):

1. Пропан.               2. Бутан.               3. Этан.                4. Этилен.

А 18. Масса (кг )тетрахлорметана, полученного из 64 кг метана с практическим выходом 97,4 %, составляет :

1. 600                    2. 300                    3. 900                     4. 1500

А 19. Назовите вещество по международной номенклатуре ИЮПАК :

          СН3– СН – СН2 – СН3

1. 2 – этилпропан.         2. 3 – этилпропан.          3. 3 – метилпентан.          4. 3 – метилбутан.

А 20. Масса углеводорода ( в граммах ), полученного при нагревании 48 г 2 – бромбутана  с  7,67 г натрия, составляет :

1. 10                       2. 19                       3. 38                      4.76

**Часть В.**

**Ответом части В может быть целое число или последовательность чисел, записанных подряд без пробелов и запятых, а также последовательность букв. Дроби округлите до целого числа, единицы измерений не пишите.**

В 1. Выберите и запишите без пробелов и запятых, признаки, характерные для метана :

1. Реакции гидрирования.
2. Тетраэдрическая форма молекулы.
3. Наличие π – связи в молекуле.
4. Sp3 – гибридизация орбиталей атома углерода в молекуле.
5. Реакции с галогеноводородами.
6. Горение на воздухе.

В 2. Расположите вещества в порядке увеличения числа связей в молекуле, записав номера без пробелов и запятых :

1. НСLO4             2. HNO2            3. C3H8             4. HBrO3             5. BCL3

В 3. При взаимодействии этана объемом  44,8 л (н. у. ) с азотной кислотой получен нитроэтан массой 102 г и практическим выходом ( в процентах ) ……

В 4. Гидролизом карбида алюминия ( АL4C3 )получен метан объемом 67,2 л ( н. у. ). Масса образующегося гидроксида алюминия составляет ( в граммах )……

В 5. Установите соответствие между столбиками. В строгом соответствии с последовательностью номеров первого столбика выпишите буквы выбранных ответов из второго столбика. Перенесите полученную последовательность букв в бланк ответов ( без цифр, запятых и пропусков ), например АБВГ.

Название                                                                      Общая формула

1. Пентан                                                           А  CnH2n+1
2. Бутин                                                              Б  CnH2n+2
3. Циклопропан                                               В  CnH2n
4. Этил                                                                Г CnH2n-2

                                                                        Д  CnH2n-6

**Тестирование по теме «Алканы» вариант 2.**

**Часть А.**

**К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.**

А 1. Общая формула гомологического ряда циклоалканов:

1. СnH2n              2. CnH2n+2               3. CnH2n-2              4. CnH2n-6

А 2. Число элементов в веществе пентан равно :

1. 1                    2. 2                           3. 3                        4. 4

А 3. Гомологи – это :

1. Гексан и гексаналь.      2. Пропан и бутан.       3. Бутан и бутен.        4.Бутан и пентил.

А 4. Реакции замещения характерны для :

1. Этена.            2. Пропина.             3. Бутадиена.              4. Пентана.

А 5. Структурные изомеры – это :

1.    Гексан и бутан.              2. Циклобутан и циклопентан.               3. Бутан и 2-метилбутан.                      4.   Пентан и 2 - метилбутан.

А 6. В молекуле какого вещества отсутствуют π-связи :

1. Этина.              2. Бутадиена.               3. Этана.                 4. Циклопентена.

А 7. Число атомов углерода в  11,2 л (н. у. ) пропана, равно :

1. 15 .1022               2. 9. 1023               3. 0,3 . 1023                  4. 4,5.1023

А 8. Углеводород, в котором орбитали всех атомов углерода имеют sp3-гибридизацию, - это

1. Пентин.              2. Бутадиен -1,3.               3. Пропан.               4. Бензол.

А 9. Массовая доля водорода будет наибольшей в соединении:

1. С4Н8                  2. С4Н10                3. С6Н6                  4. С5Н12

А 10. 2 –хлор  - 2 -метилбутан  взаимодействует с

1.  Хлороводородом.                 2. Концентрированной серной кислотой.              3. Азотом.             4.  Гидроксидом натрия в спиртовом растворе.

А 11. Объем (в литрах, н. у.) порции пропана, содержащей 3,6 .1023 атомов водорода, равен:

1. 1,68                  2. 13,44                   3. 34,48                    4. 53,25

А 12. Наиболее близкие химические свойства имеют оба вещества набора:

1. Сульфаты кальция и железа(II).      2. Пропан и бутан.      3. Диоксиды кремния и серы.

4.   Этилен и ацетилен.

А 13. В схеме превращений  этанол → Х →бутан  веществом Х является :

1. Бутанол – 1.           2. Этен.            3. Хлорэтан.            4. Этан.

А 14. Масса ( в граммах ) смеси, состоящей из 1,12 л ( н. у. ) метана и 2,24 л ( н. у. ) азота равна :

1. 1,8                        2. 2,3                       3. 3,6                      4. 4,6

А 15. Общая формула гомологического ряда алканов :

1. СnH2n+22. CnH2n                  3. CnH2n-2                   4. CnH2n-6

А 16. Реакция отщепления (элиминирования ) не характерна для :

1. Хлорэтана.           2. 1,2 – дихлорэтана.       3. 2,2,3,3 – тетраметилэтана.         4. Пропаналя.

А 17. В результате следующих превращений

С + Н2→     Х1   →      Х2      →      Х3      →      Х4      →    Х5    образуется конечный продукт (Х5 ):

1. 1 – бромбутан.        2. Бутан.        3. 2 –бромбутан.         4. 2 – бром – 2 – метилпропан.

                                                                                                                                                                                                                                                                                                             А 18. Масса (кг )тетрахлорметана, полученного из 32 кг метана с практическим выходом 94,2 %, составляет :

1. 600                    2. 290                    3. 400                     4. 150

А 19. Назовите вещество по международной номенклатуре ИЮПАК :

          СН2– СН – СН2 – СН3

1. 1,2 – диметилбутан.             2. 3,4 – диэтилбутан.             3. 3 – метилпентан.
2. 3 – метилбутан.

А 20. Масса углеводорода ( в граммах ), полученного при нагревании 129 г хлорэтана с  52 г натрия, составляет :

1. 105                      2. 58                      3. 38                      4.94

***Часть В.***

***Ответом части В может быть целое число или последовательность чисел, записанных подряд без пробелов и запятых, а также последовательность букв. Дроби округлите до целого числа, единицы измерений не пишите.***

В 1. Выберите и запишите без пробелов и запятых, признаки, характерные для метана :

1. Реакции гидрирования.
2. Тетраэдрическая форма молекулы.
3. Наличие π – связи в молекуле.
4. Sp3 – гибридизация орбиталей атома углерода в молекуле.
5. Реакции с галогеноводородами.
6. Горение на воздухе.

В 2. Расположите вещества в порядке увеличения числа связей в молекуле, записав номера без пробелов и запятых :

1. НСLO4             2. HNO2            3. C3H8             4. HBrO3             5. BCL3

В 3. При взаимодействии этана объемом  44,8 л (н. у. ) с азотной кислотой получен нитроэтан массой 102 г и практическим выходом ( в процентах ) ……

В 4. Гидролизом карбида алюминия ( АL4C3 )получен метан объемом 67,2 л ( н. у. ). Масса образующегося гидроксида алюминия составляет ( в граммах )……

В 5. Установите соответствие между столбиками. В строгом соответствии с последовательностью номеров первого столбика выпишите буквы выбранных ответов из второго столбика. Перенесите полученную последовательность букв в бланк ответов ( без цифр, запятых и пропусков ), например АБВГ.

Название                                                                      Общая формула

1. Пентан                                                           А  CnH2n+1
2. Бутин                                                              Б  CnH2n+2
3. Циклопропан                                               В  CnH2n
4. Этил                                                                Г CnH2n-2

                                                                        Д  CnH2n-6

 **Тест по теме «Алкадиены»**

 **Вопрос № 1**

Диеновые углеводороды имеют общую формулу:

 а) C nH2n+2
 б) CnH2n
 в) CnH2n-2
 г) CnHn

**Вопрос № 2**

Кратные связи в углеводороде H3C - CH = CH - CH = CH2 называются:

 а) Кумулированные
 б) Сопряженные
 в) Изолированные

**Вопрос № 3**

Название углеводорода с формулой CH2 = CH - C(CH3) = CH - CH(CH3) - C2H5

 а) 3-метил-5-этилгексадиен-1,3
 б) 2-этил-4-метилгексадиен-3,5
 в) 3,5-диметилгептадиен-4,6
 г) 3,5-диметилгептадиен-1,3

**Вопрос № 4**

Получение бутадиена-1,3 из этилового спирта называется реакцией:

 а) Лебедева
 б) Зелинского
 в) Вюрца
 г) Кучерова

**Вопрос № 5**

Алкадиены способны присоединять:

 а) водород
 б) галогеновороды
 в) галогены
 г) все ответы верны

**Вопрос № 6**

Для алкадиенов наиболее характерны реакции:

 а) замещение
 б) присоединение
 в) обмен
 г) изомерилизация

**Вопрос № 7**

Процессом вулканизации называют:

 а) нагревание каучука с сажей
 б) нагревание каучука с порошком серы
 в) выдерживание каучука над жерлом вулкана
 г) длительное нагревание сырого каучука

 **«Альдегиды и кетоны»**

**А1. К классу предельных альдегидов принадлежит вещество состава**

1) СnH2n-2O 2) СnH2n+2O 3) СnH2nO 4) СnH2nO2

**А2. Вещество, структура которого СН3─С═СН─СН2─СН═О, называется**

 **│**

 **СН3**

1) 2-метил-5-оксопентен-2; 2) 2-метилпентен-2-аль-5;

3) 5-метилгексен-4-аль; 4) 4-метилпентен-3-аль.

**А3. Гомологом бутаналя является**

1) пропаналь 2) бутанон 3) бутанол-1 4) бутан

**А4. Температура кипения этаналя ниже, чем у этанола, потому что**

1) у этанола выше молекулярная масса

2) в молекуле этанола нет непрочной π-связи

3) в молекуле этаналя меньше атомов водорода

4) между молекулами этаналя не образуются водородные связи

**А5. При нагревании ацетальдегида со свежеосаждённым гидроксидом меди (II) наблюдается**

1) появление жёлтого, а затем красного осадка

2) превращение голубого осадка гидроксида меди (II) в чёрный

3) растворение осадка и образование голубого раствора

4) растворение осадка и образование васильково-синего раствора

**А6. Образование «серебряного зеркала» в реакции с аммиачным раствором оксида серебра доказывает, что в молекуле вещества содержится**

1) карбоксильная группа

2) двойная связь между атомами С и О

3) карбонильная группа на конце молекулы

4) атом углерода в *sp2*-гибридном состоянии

**А7. При окислении пропаналя образуется**

1) пропан 2) пропанол-1

3) пропановая кислота 4) пропанол-2

**А8. С помощью аммиачного раствора оксида серебра можно различить растворы**

1) метанола и этанола; 2) этанола и этаналя;

3) ацетальдегида и формальдегида; 4) глицерина и этиленгликоля.

**А9. При восстановлении бутаналя получается**

1) бутанол-1 2) бутановая кислота

3) бутанол-2 4) дибутиловый эфир

**А10. В цепи превращений СН3─СН2─ОН →Х → СН3─СООН веществом Х является**

1) СН≡СН 2) СН2═СН2

3) СН3─СН2Cl 4) СН3─СН═О

**А11. В цепи превращений Х  СН3─СН═О Y веществами Х и Y соответственно являются**

1) этилен и этанол 2) этанол и уксусная кислота

3) ацетилен и этанол 3) ацетилен и уксусная кислота

**А12. Формальдегид не используется для**

1) дезинфекции 2) получения пластмасс

3) удобрения почвы 4) протравливания семян

**А13. Спирт может быть получен при взаимодействии альдегида с**

1) гидроксидом меди(II) 2) щёлочью

3) хлороводородом 4) водородом на катализаторе

***Таблица правильных ответов***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** | **А7** | **А8** | **А9** | **А10** |
| **3** | **4** | **1** | **1** | **2** | **2** | **3** | **2** | **1** | **4** |
| **А11** | **А12** | **А13** |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **3** | **4** |  |  |  |  |  |  |  |

13 – 10 - «5»

7 – 9 – «4»

4 – 6 – «3»

1 – 3 – «2»

0 – «1»

 **«Альдегиды и кетоны»**

**А1. К классу предельных альдегидов принадлежит вещество состава**

1) СnH2n-2O 2) СnH2n+2O 3) СnH2nO 4) СnH2nO2

**А2. Вещество, структура которого СН3─С═СН─СН2─СН═О, называется**

**I**

 **СН3**

1) 2-метил-5-оксопентен-2; 2) 2-метилпентен-2-аль-5;

3) 5-метилгексен-4-аль; 4) 4-метилпентен-3-аль.

**А3. Гомологом бутаналя является**

1) пропаналь 2) бутанон 3) бутанол-1 4) бутан

**А4. Температура кипения этаналя ниже, чем у этанола, потому что**

1) у этанола выше молекулярная масса 2) в молекуле этанола нет непрочной π-связи

3) в молекуле этаналя меньше атомов водорода

4) между молекулами этаналя не образуются водородные связи

**А5. При нагревании ацетальдегида со свежеосаждённым гидроксидом меди (II) наблюдается**

1) появление жёлтого, а затем красного осадка

2) превращение голубого осадка гидроксида меди (II) в чёрный

3) растворение осадка и образование голубого раствора

4) растворение осадка и образование васильково-синего раствора

**А6. Образование «серебряного зеркала» в реакции с аммиачным раствором оксида серебра доказывает, что в молекуле вещества содержится**

1) карбоксильная группа 2) двойная связь между атомами С и О

3) карбонильная группа на конце молекулы 4) атом углерода в *sp2*-гибридном состоянии

**А7. При окислении пропаналя образуется**

1) пропан 2) пропанол-1

3) пропановая кислота 4) пропанол-2

**А8. С помощью аммиачного раствора оксида серебра можно различить растворы**

1) метанола и этанола; 2) этанола и этаналя;

3) ацетальдегида и формальдегида; 4) глицерина и этиленгликоля.

**А9. При восстановлении бутаналя получается**

1) бутанол-1 2) бутановая кислота

3) бутанол-2 4) дибутиловый эфир

**А10. В цепи превращений СН3─СН2─ОН →Х → СН3─СООН веществом Х является**

1) СН≡СН 2) СН2═СН2

3) СН3─СН2Cl 4) СН3─СН═О

**А11. В цепи превращений Х  СН3─СН═О Y веществами Х и Y соответственно являются**

1) этилен и этанол 2) этанол и уксусная кислота

3) ацетилен и этанол 3) ацетилен и уксусная кислота

**А12. Формальдегид не используется для**

1) дезинфекции 2) получения пластмасс

3) удобрения почвы 4) протравливания семян

**А13. Спирт может быть получен при взаимодействии альдегида с**

1) гидроксидом меди(II) 2) щёлочью

3) хлороводородом 4) водородом на катализаторе

**«Альдегиды и кетоны»**

**А1. К классу предельных альдегидов принадлежит вещество состава**

1) СnH2n-2O 2) СnH2n+2O 3) СnH2nO 4) СnH2nO2

**А2. Вещество, структура которого СН3─С═СН─СН2─СН═О, называется**

**I**

 **СН3**

1) 2-метил-5-оксопентен-2; 2) 2-метилпентен-2-аль-5;

3) 5-метилгексен-4-аль; 4) 4-метилпентен-3-аль.

**А3. Гомологом бутаналя является**

1) пропаналь 2) бутанон 3) бутанол-1 4) бутан

**А4. Температура кипения этаналя ниже, чем у этанола, потому что**

1) у этанола выше молекулярная масса 2) в молекуле этанола нет непрочной π-связи

3) в молекуле этаналя меньше атомов водорода

4) между молекулами этаналя не образуются водородные связи

**А5. При нагревании ацетальдегида со свежеосаждённым гидроксидом меди (II) наблюдается**

1) появление жёлтого, а затем красного осадка

2) превращение голубого осадка гидроксида меди (II) в чёрный

3) растворение осадка и образование голубого раствора

4) растворение осадка и образование васильково-синего раствора

**А6. Образование «серебряного зеркала» в реакции с аммиачным раствором оксида серебра доказывает, что в молекуле вещества содержится**

1) карбоксильная группа 2) двойная связь между атомами С и О

3) карбонильная группа на конце молекулы 4) атом углерода в *sp2*-гибридном состоянии

**А7. При окислении пропаналя образуется**

1) пропан 2) пропанол-1

3) пропановая кислота 4) пропанол-2

**А8. С помощью аммиачного раствора оксида серебра можно различить растворы**

1) метанола и этанола; 2) этанола и этаналя;

3) ацетальдегида и формальдегида; 4) глицерина и этиленгликоля.

**А9. При восстановлении бутаналя получается**

1) бутанол-1 2) бутановая кислота

3) бутанол-2 4) дибутиловый эфир

**А10. В цепи превращений СН3─СН2─ОН →Х → СН3─СООН веществом Х является**

1) СН≡СН 2) СН2═СН2

3) СН3─СН2Cl 4) СН3─СН═О

**А11. В цепи превращений Х  СН3─СН═О Y веществами Х и Y соответственно являются**

1) этилен и этанол 2) этанол и уксусная кислота

3) ацетилен и этанол 3) ацетилен и уксусная кислота

**А12. Формальдегид не используется для**

1) дезинфекции 2) получения пластмасс

3) удобрения почвы 4) протравливания семян

**А13. Спирт может быть получен при взаимодействии альдегида с**

1) гидроксидом меди(II) 2) щёлочью

3) хлороводородом 4) водородом на катализаторе

 **Тест по теме «Спирты. Фенолы»**

 **Вопрос № 1**

Вещество CH3 - CH(СН3) - CH2OH называется:

 изобутанол
 2 - метилпропанол - 1
 2,2 - диметилэтанол
 2 - метилпропанол - 3

**Вопрос № 2**

Классифицируйте спирт: СН3 - СН2 - СН2-ОН

 одноатомный, третичный спирт
 одноатомный, вторичный спирт
 трехатомный, первичный спирт
 одноатомный, первичный спирт

**Вопрос № 3**

В состав молекулы спирта входит функциональная группа:

 - COOH
 - OH
 - NH2
 - C6H5

**Вопрос № 4**

При нагревании этанола выше 1400 C в присутствии Н2SO4получается:

 этиленгликоль
 этилен
 ацетилен
 диэтиловый эфир

**Вопрос № 5**

Фенол, как и пропанол, взаимодействует с:

 Na
 Br2
 HCl
 NaOH

**Вопрос № 6**

Из фенола в результате химической реакции с азотной кислотой можно получить:

 щавелевую кислоту
 карболовую кислоту
 пикриновую кислоту
 уксусную кислоту

**Вопрос № 7**

Глицерин можно отличить от этанола проводя реакцию с:

 CH3COOH
 Cu(OH)2
 Na
 HNO3

**Вопрос № 8**

Качественной реакцией на фенол является реакция с:

 NaOH
 Na
 O2
 FeCl3

**Вопрос № 9**

К многоатомным спиртам не относится:

 бутандиол-2,3
 пропанол-2
 этиленгликоль
 глицерин

**Вопрос № 10**

При взаимодействии с каким соединением фенол даёт осадок белого цвета:

 Br2
 NaOH
 FeCl3
 Na

**Вопрос № 11**

Этиловый спирт реагирует с веществом:

 Сu
 Н2
 НBr
 CH3 CHO

**Вопрос № 12**

Многоатомные спирты - это:

 спирты, имеющие длинные углеродные цепочки
 спирты с разветвленным углеводородным радикалом
 спирты, имеющие несколько спиртовых функциональных групп
 спирты состоящие из трех и более атомов углерода.

**Вопрос № 13**

Фенол проявляет свойства:

 спиртов
 слабых кислот
 слабых оснований
 амфотерные

**Вопрос № 14**

Для получения 100 г карболовой кислоты необходимо:

 3 г фенола и 97 г воды
 3 г фенола и 97 г спирта
 3 г фенола и 97 г глицерина
 3 г фенола и 97 г формалина

**Вопрос № 15**

При взаимодействии пропанола с оксидом меди (II) образуется медь и ...

 пропаналь
 пропановая кислота
 пропан
 метил этиловый эфир

 **Тест по теме «Аминокислоты»
Вопрос № 1**

К аминокислотам относится:

 глицерин
 анилин
 дифениламин
 фенилаланин

**Вопрос № 2**

Вещество, формула которого NН2СН2COOH, является:

 органической кислотой
 органическим основанием
 амфотерным веществом
 амином

**Вопрос № 3**

Глицин и аланин являются:

 структурными изомерами
 геометрическими изомерами
 одним и тем же веществом
 гомологами

**Вопрос № 4**

Аминокислоты не могут реагировать:

 с предельными углеводородами
 с кислотами и спиртами
 с основаниями и кислотами
 между собой

**Вопрос № 5**

В водном растворе глицина лакмус имеет:

 фиолетовый цвет
 красный цвет
 синий цвет
 оранжевый цвет

**Вопрос № 6**

Фиолетовое окрашивание появляется при действии на белок:

 раствора сульфата меди (II) в щелочной среде
 аммиачного раствора оксида серебра
 концентрированной азотной кислоты
 раствора хлорида железа (III)

**Вопрос № 7**

Продуктами гидролиза белков, углеводов и жиров могут являться соответственно:

 глицерин, амины, глюкоза
 карбоновые кислоты, целлюлоза, анилин
 аминокислоты, глюкоза, глицерин
 аминокислоты, крахмал, спирты

**Вопрос № 8**

Первичной структурой белка является:

 последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи
 пространственная конфигурация полипептидной цепи
 объём, форма и взаимное расположение участков цепи
 соединение белковых макромолекул

**Вопрос № 9**

Верны ли следующие суждения о свойствах белков?
А. Белки, содержащие остатки ароматических аминокислот, реагируют с азотной кислотой.
Б. При полном гидролизе белков образуется смесь аминокислот.

 верно только А
 верны оба утверждения
 верно только Б
 оба утверждения неверны

**Вопрос № 10**

Какое из веществ будет изменять красную окраску лакмуса на синюю?

 фруктоза
 муравьиная кислота
 фениламин
 этиламин

**Тест «УГЛЕВОДЫ»**

**1вариант**

**1. К углеводам относятся вещества с общей формулой**

1) CxHyOz2) Cn(H2O)m3) CnH2nO24) CnH2n+2O

**2. Моносахариды, содержащие пять атомов углерода называются**

1) гексозы 2) пентозы 3) тетрозы 4) триозы

**3. Наиболее распространенный моносахарид гексоза**

1) глюкоза 2) фруктоза 3) рибоза 4) сахароза

**4. При полном гидролизе полисахаридов чаще всего образуется**

1) фруктоза 2) глюкоза 3) рибоза 4) галактоза

**5. Основная функция глюкозы в клетках животных и человека**

1) запас питательных веществ 3) передача наследственной информации

2) строительный материал 4) источник энергии

**6.Бесцветное кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде, получившее**

**название «виноградный сахар», - это**

1) сахароза 2) глюкоза 3) фруктоза 4) крахмал

**7.По своему химическому строению глюкоза является**

1) кислотой 2) сложным эфиром 3) альдегидоспиртом 4) кетоспиртом

**8.С аммиачным раствором оксида серебра глюкоза реагирует в виде**

1) α-циклической формы 3) β-циклической формы

2) линейной (альдегидной) формы 4) смеси α- и β-циклических форм

**9.Раствор ярко-синего цвета образуется при взаимодействии глюкозы с**

1) Ag2О/NH3 2) Cu(OH)2 3) H2/Ni 4) СН3СООН

**10.При спиртовом брожении глюкозы образуется**

1) CH3COOH 2) C2H5OH 3) CH3CHOHCOOH 4) CH3CH2CH2COOH

**11.****Белый аморфный порошок, не растворяется в холодной воде, в горячей образует**

**коллоидный раствор (клейстер) - это**

1) целлюлоза 2) сахароза 3) крахмал 4) мальтоза

**12.В клетках растений крахмал выполняет функцию**

1) передачи наследственной информации 3) строительную и конструкционную

2) запаса питательных веществ 4) катализатора биологических процессов

**13.Содержание амилопектина в крахмале составляет**

1) 10-20% 2) 30-40% 3) 50-60% 4) 80-90%

**14. Конечным продуктом гидролиза крахмала является**

1) мальтоза 2) фруктоза 3) глюкоза 4) галактоза

**15. При полном окислении 1 моль крахмала выделяется CО2 в количестве**

1) 6 моль 2) 6n моль 3) 12 моль 4) 12n моль

**16. Общая формула целлюлозы, с выделением свободных ОН-групп**

1) [С6Н7О2(ОН)3]n2) [С6Н8О3(ОН)2]n3) [С6Н9О4(ОН)]n4) [С6Н6О(ОН)4]n

**17. Чтобы отличить глюкозу от фруктозы, используют**

1) H2/Ni 2) Ag2O/NH3 3) C2H5OH/H+ 4) CH3COOH

**18.Продуктом восстановления глюкозы водородом на никелевом катализаторе**

**является**

1) глюконовая кислота 2) сорбит 3) молочная кислота 4) фруктоза

**19.Определите вещество Вв следующей схеме превращений:**

Глюкоза АБВ

1) ацетат натрия 2) этаналь 3) этил ацетат 4) этилен

**20.****При молочнокислом брожении 160 г глюкозы получили молочную кислоту с**

**выходом 85%, Определите массу полученной молочной кислоты**

1) 116 г 2) 126 г 3) 136 г 4) 146 г

**Тест «УГЛЕВОДЫ»**

**2 вариант**

**1.К углеводам относится вещество**

1) CH2O 2) C2H4O2 3) C5H10O5 4) C6H6O

**2.Моносахариды, содержащие шесть атомов углерода, называются**

1) гексозы 2) пентозы 3) тетрозы 4) триозы

**3. К дисахаридам*не относится***

1) сахароза 2) мальтоза 3) лактоза 4) галактоза

**4. К полисахаридам не относится**

1) крахмал 2) гликоген 3) целлюлоза 4) сахароза

**5.РНК и ДНК, содержащие остатки рибозы и дезокси- рибозы, выполняют функцию**

1) запаса питательных веществ 3) передачи наследственной информации

2) строительного материала 4) источника энергии

**6. Бесцветное кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде, получившее**

**название «фруктовый сахар», - это**

1) сахароза 2) глюкоза 3) фруктоза 4) крахмал

**7. Изомер глюкозы - фруктоза - является**

1) кислотой 2) сложным эфиром 3) альдегидоспиртом 4) кетоспиртом

**8. Продуктом восстановления глюкозы водородом на никелевом катализаторе**

**является**

1) глюконовая кислота 2) сорбит 3) молочная кислота 4) фруктоза

**9. Максимальное число молекул уксусной кислоты, с которыми может прореагировать**

**глюкоза при образовании сложного эфира, равно**

1) одной 2) двум 3) трем 4) пяти

**10. При молочнокислом брожении глюкозы образуется**

1) CH3COOH 2) C2H5OH 3) CH3CHOHCOOH 4) CH3CH2CH2COOH

**11. Твердое волокнистое вещество, нерастворимое в воде**

1) целлюлоза 2) сахароза 3) крахмал 4) мальтоза

**12. В клетках растений целлюлоза выполняет функцию**

1) передачи наследственной информации 3) строительную и конструкционную

2) запаса питательных веществ 4) катализатора биологических процессов

**13. В горячей воде растворяется**

1) амилоза 2) амилопектин 3) крахмал 4) целлюлоза

**14. Общая формула целлюлозы, с выделением свободных OH-групп**

1) [C6H7O2(OH)3]n2) [C6H8O3(OH)2]n3) [C6H9O4(OH)]n4) [C6H6O(OH)4]n

**15. Взрывчатое вещество «пироксилин» - это**

1) тринитроцеллюлоза 2) ди- и триацетилцеллюлоза

3) мононитроцеллюлоза 4) триацетилкрахмал

**16. Общая формула полисахаридов, образованных глюкозой**

1) (CH2O)n2) (C2H4O2)n3) (C6H10O5)n4) (C6H6O)n

**17.Молочный сахар - это дисахарид**

1) сахароза 2) мальтоза 3) лактоза 4) галактоза

**18.Продуктом окисления глюкозы аммиачным раствором оксида серебра является**

1) глюконовая кислота 2) сорбит 3) молочная кислота 4) фруктоза

**19. Определите вещество Вв следующей схеме превращений:**

целлюлозаАБB

1) глюкоза 2) бутадиен-1,3 3) этилен 4) этанол

**20. При взаимодействии 126 г глюкозы с избытком аммиачного раствора оксида**

**серебра получен металлический осадок массой 113,4 г. Определите выход продуктов**

**реакции в процентах.**

1) 802) 753) 704) 60

**Тест «УГЛЕВОДЫ»**

**3 вариант**

1. **По способности углеводов гидролизоваться не выделяют группу**

1) моносахаридов 2) дисахаридов 3) трисахаридов 4) полисахаридов

**2. Пентоза, входящая в состав РНК, называется**

1) глюкоза 2) фруктоза 3) рибоза 4) дезоксирибоза

**3. Пищевой сахар - это дисахарид**

1) сахароза 2) мальтоза 3) лактоза 4) галактоза

**4. Общая формула полисахаридов, образованных глюкозой**

1) (CH2O)n2) (C6H12O6)n3) (C6H10O5)n4) (C6H6O)n

**5. Для растительных клеток целлюлоза выполняет функцию**

1) запаса питательных веществ 3) передачи наследственной информации

2) строительного материала 4) источника энергии

**6. Конечными продуктами окисления глюкозы в организме человека являются**

1) СО2 и Н2О 2) СО2 и Н2 3) СО2 и Н2О2 4) СО и Н2О

**7. В растворе глюкоза существует в виде**

1) одной циклической α-формы 3) двух линейных форм

2) двух циклических и одной линейной формы 4) одной линейной формы

**8. Продуктом окисления глюкозы аммиачным раствором оксида серебра является**

1) глюконовая кислота 2) сорбит 3) молочная кислота 4) фруктоза

**9. Образование ярко-синего раствора в результате взаимодействия глюкозы с Сu(ОН)2**

**является доказательством наличия в молекуле глюкозы**

1) альдегидной группы 3) кето-группы

2) двух и более гидроксогрупп 4) одной гидроксогруппы

**10. При диабете в качестве заменителя сахара используется**

1) фруктоза 2) крахмал 3) глюкоза 4) сорбит

**11. Наибольшее количество крахмала (до 80%) содержится**

1) картофеле 2) пшенице 3) рисе 4) кукурузе

**12. Более короткие макромолекулы крахмала, имеющие линейную структуру,**

**называются**

1) гликогеном 2) амилозой 3) амилопектином 4) декстрином

**13. Крахмал - макромолекула, структурным звеном которой являются остатки**

1) α-циклической формы глюкозы 3) β-циклической формы глюкозы

2) линейной формы глюкозы 4) линейной формы фруктозы

**14. В каждом структурном звене молекулы целлюлозы число свободных**

**гидроксогрупп равно:**

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

**15. При синтезе 0,5 моль крахмала в листьях растений выделяется кислород в**

**количестве**

1) 6 моль 2) 6n моль 3) 3 моль 4) 3n моль

**16. К углеводам относится вещество**

1) СН2О 2) С2Н4О2 3) С5Н10О5 4) С6Н6О

**17. Чтобы отличить крахмал от целлюлозы используют**

1) Ag2О/NH3 2) раствор I2 3) Сu(ОН)2 4) HN03

**18. Продуктами взаимодействия глюкозы с гидроксидом меди(II) при нагревании**

**являются**

1) сорбит и Cu2О 3) молочная кислота и Cu2О

2) глюконовая кислота и Cu2О 4) фруктоза и Сu

**19. Определите вещество Вв следующей схеме превращений:**

крахмалАБВ

1) глюкоза 2) этанол 3) этаналь 4) уксусная кислота

**20. Глюкозу окислили аммиачным раствором оксида серебра, получив при этом 32,4 г**

**осадка. Определите массу шестиатомного спирта, который можно получить из того же**

**количества глюкозы, если выход продуктов реакции количественный.**

1) 27, 3 г 2) 29,3 г 3) 31,3 г 4) 33,3 г

**Тест «УГЛЕВОДЫ»**

**4 вариант**

1. **Углеводы, которые не гидролизуются, называются**

1) моносахаридами 2) дисахаридами 3) трисахаридами 4) полисахаридами

**2. Пентоза, входящая в состав ДНК, называется**

1) глюкоза 2) фруктоза 3) рибоза 4) дезоксирибоза

**3. Солодовый сахар - это дисахарид**

1) сахароза 2) мальтоза 3) лактоза 4) галактоза

**4. В качестве эталона сладости используется сладкий вкус**

1) фруктозы 2) глюкозы 3) сахарозы 4) галактозы

**5. Крахмал, гликоген и сахароза выполняет функцию**

1) запаса питательных веществ 3) передачи наследственной информации

2) строительного материала 4) источника энергии

**6. Энергетическая потребность живых организмов в значительной степени**

**обеспечивается за счет окисления**

1) сахарозы 2) глюкозы 3) фруктозы 4) рибозы

**7. Из трех форм существования глюкозы в растворе, максимальное содержание (около**

**67%) приходится на**

1) β-циклическую форму 3) линейную (альдегидную) форму

2) α-циклическую форму 4) смесь линейной и α-циклической форм

**8. Продуктами взаимодействия глюкозы с гидроксидом меди(II) при нагревании**

**являются**

1) сорбит и Сu2О 3) молочная кислота и Сu2О

2) глюконовая кислота и Cu2О 4) фруктоза и Сu

**9. Чтобы отличить глюкозу от фруктозы, используют**

1) H2/Ni 2) Ag2О/NH3 3) С2Н5ОН/Н+ 4) СН3СООН

**10. При изготовлении зеркал и елочных игрушек используется**

1) фруктоза 2) крахмал 3) глюкоза 4) сорбит

**11. Наибольшее количество целлюлозы (до 95%) содержится в волокнах**

1) древесины 2) хлопка 3) льна 4) конопли

**12. Часть крахмала с растворённой структурой молекул называется**

1) гликогеном 2) амилозой 3) амилопектином 4) декстрином

**13. Целлюлоза - макромолекула, структурным звеном которой являются остатки**

1) α-циклической формы глюкозы 3) β-циклической формы глюкозы

2) линейной формы глюкозы 4) линейной формы фруктозы

**14. При образовании сложного эфира с молекулой целлюлозы может максимально**

**прореагировать**

1) Зn С2Н5ОН 2) 3n СН3СООН 3) 2n С2Н5ОН 4) 2n СН3СООН

**15. Искусственный шелк - это продукт переработки**

1) тринитроцеллюлозы 3) мононитроцеллюлозы

2) ди- и триацетилцеллюлозы 4) триацетилкрахмала

**16. К углеводам относятся вещества с общей формулой**

1) CxHyOz 2) Сn(Н2О)n 3) CnH2nO2 4) СnН2n + 2O

**17. Конечными продуктами окисления глюкозы в организме человека являются**

1) СО2и Н2О 2) СО2 и Н2 3) СО2и Н2О2 4) СО и Н2О

**18. Раствор ярко-синего цвета образуется при взаимодействии глюкозы с**

1) Ag2О/NH3 2) Cu(OH)2 3) H2/Ni 4) СН3СООН

**19. Определите вещество Вв следующей схеме превращений:**

глюкозаАБВ

1) сорбит 2) этанол 3) этаналь 4) уксусная кислота

**20. Массовая доля целлюлозы в древесине составляет 50%. Какая масса спирта может**

**быть получена при гидролизе100кг древесных опилок и брожения полученной глюкозы,**

**если выход этанола в процессе брожения составляет 75%?**

1) 15,3 кг 2) 17,3 кг 3) 19,3 кг 4) 21,3 кг

**Ответы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1вариант**1) 2;2) 2;3) 1;4) 2;5) 4;6) 2;7) 3;8) 2;9) 2;10) 2;11) 3;12) 2;13) 4;14) 3;15) 2;16) 1;17) 2;18) 2;19) 1;20) 3; | **2вариант**1) 3;2) 1;3) 4;4) 4;5) 3;6) 3;7) 4;8) 2;9) 4;10) 3;11) 1;12) 3;13) 1;14) 1;15) 1;16) 3;17) 3;18) 1;19) 2;20) 2; | **3вариант**1) 3;2) 3;3) 1;4) 3;5) 2;6) 1;7) 2;8) 1;9) 2;10) 4;11) 3;12) 2;13) 1;14) 3;15) 4;16) 3;17) 2;18) 2;19) 3;20) 1; | **4вариант**1) 1;2) 4;3) 2;4) 2;5) 1;6) 2;7) 1;8) 2;9) 2;10) 3;11) 2;12) 3;13) 3;14) 2;15) 2;16) 2;17) 1;18) 2;19) 4;20) 4; |

1. **Итоговый тест по органической химии
Вариант 1**Структурным изомером н-пентана является:
2. 2-метилпентан;                             3) 2-метилбутан;
3. 2,2-диметилбутан;                        4) 3-метилпентан.
4. В молекуле пропина тип гибридизации атомных  орбиталей атома  углерода:
5. только sp3;                                       3) только sp2
6. sp2и sp3;                                             4) sp и sp3
7. При взаимодействии пропена с хлороводородом образуется:
8. 2-хлорпропан;                                3) 1-хлорпропен;
9. 1-хлорпропан;                                4) 2-хлорпропен.
10. Получение ацетилена из метана относится к реакциям:
11. замещения;                                     3) присоединения;
12. полимеризации;                            4) разложения.
13. В схеме превращений метан -→Х→ бензол веществом «Х» является:
14. этилен;                                             3) ацетилен;
15. углерод;                                           4) циклогексан.
16. Взаимодействуют между собой:
17. формальдегид и бензол;                              3) глицерин и гидроксид меди (II);
18. уксусная кислота и хлорид натрия;           4) этанол и фенол.
19. Гидролизу подвергается:
20. карбоновая кислота;                     3) двухатомный спирт;
21. сложный эфир;                                4) альдегид.
22. Образование осадка при добавлении к веществу бромной  воды является признаком качественной реакции на:
23. бензол;                                                3) ацетилен;
24. фенол;                                                  4) каучук.
25. Для белков не характерно:
26. наличие пептидной связи;           3) образование двойной спирали;
27. полимерное строение;                4) глобулярное строение.
28. Ацетатное волокно получают из:
29. ацетата натрия;                               3) триацетата целлюлозы;
30. этилацетата;                                     4) ацетилена.
31. При взаимодействии 6г алкана с бромом образовалось 21,8г монобромпроизводного. Определите молекулярную формулу алкана.
32. Осуществите следующие превращения:
C2H4→X1→C2H2→X2→C6H5CH3→X3
 **Вариант 2**
33. Изомерами являются:
34. циклобутан и н-бутан;                           3) этан и пропан;
35. гексан и 2- метилпентан;                     4) этилен и этан.
36. Атомы углерода в состоянии sp3- гибридизации имеются в молекуле каждого из двух веществ:
37. бензола и толуола;                                  3) н- бутана и циклопропана;
38. этана и этилена;                                       4) ацетилена и метана.
39. Как пропан, так и пропен взаимодействует:
40. с водородом;                                            3) с кислородом;
41. с хлороводородом;                                 4) с раствором пермангоната калия.
42. Взаимодействие этилена и воды относится к реакциям:
43. гидролиза;                                                  3) гидрирования;
44. гидратации;                                                4) дегидратации.
45. В схеме превращений ацетилен→X→поливинилхлорид веществом «X» является:
46. этан;                                                              3) 1,2- дихлорэтан;
47. хлорэтан;                                                     4) бензол.
48. Восстановительные свойства этанол проявляет в реакции:
49. с натрием;                                                    3) с бромоводородом;
50. с пропановой кислотой;                           4) с оксидом меди (II).
51. Щелочной гидролиз жиров приводит к образованию:
52. солей аминокислот;
53. глицерина и солей карбоновых кислот;
54. карбоновых кислот и спиртов;
55. смеси моносахаридов.
56. Качественную реакцию на крахмал проводят, используя:
57. бромную воду;                                             3) йод;
58. хлорную воду;                                              4) раствор иодида калия.
59. Амфотерным соединением является:
60. метиламин;                                                   3)анилин;
61. аминоуксусная кислота;                             4) аммиак.
62. К веществам полимерного строения относят:
63. каучуки;  2) жиры;  3) мыла;  4) аминокислоты.
64. При взаимодействии 30г предельного одноатомного спирта с натрием выделился водород в количестве, достаточном для гидрирования 5,6л этилена (н.у.). Определите молекулярную формулу спирта.
65. Осуществите следующие превращения:
C2H4→X1→C2H2→X2→C6H5CH3→X3

 **Приложение № 3
Система оценки по предмету**

Отметка, которую получает ученик, выполняя различные виды деятельности на уроке и дома, выступает количественным показателем соответствия достижений ученика критериям оценивания этих достижений. В зависимости от конкретных условий школы или системы работы учителя может быть выбрана традиционная пятибалльная шкала отметок.

При пятибалльной шкале примерная характеристика отметок может выглядеть так:

* 0 баллов – задание не выполнено;
* 1 балл – содержание задания не осознано, продукт неадекватен заданию;
* 2 балла – допущены серьезные ошибки логического и фактического характера, выводы отсутствуют;
* 3 балла – задание выполнено отчасти, допущены ошибки логического или фактического характера, предпринята попытка сформулировать выводы;
* 4 балла – задание в целом выполнено, но допущены одна-две незначительных ошибки логического или фактического характера, сделаны выводы;
* 5 баллов – задание выполнено, сделаны в целом корректные выводы.

Мотивационное и пропедевтическое значение курса приводит к тому, что в реальной практике отметки «3» и ниже по обеим шкалам, фактически, должны отсутствовать. «Отрицательной» отметкой может фиксироваться лишь невыполнение работы. Обучающемуся должна быть предоставлена возможность улучшения своего результата на разных этапах вплоть до момента выставления итоговой отметки за четверть (или при завершении большой темы курса).

Виды осуществления диагностики текущих результатов обучения курсу химии классифицируются по форме предъявления достижений как:

* устные ответы учащихся;
* письменные работы;
* практические задания.

Устные ответы учащихся – это:

* рассказ о выполнении домашних заданий;
* участие в диалогах-дискуссиях на занятиях;
* выступление на конференции;
* рецензирование ответов и работ других учащихся.

Письменные работы – это:

* самостоятельные и контрольные работы;
* тестирование;

Практические задания – это:

* изготовление приборов;
* подготовка стендовых докладов;
* подготовка презентаций;
* подготовка рисунков «от руки»;
* подготовка рисунков на компьютере;
* создание фото- и видеоматериалов.

Проектная работа сочетает элементы выполнения письменных и практических заданий и системно отражает успехи обучающихся. Проектная работа – это индивидуальные и групповые проекты.

**Критерий оценки устного ответа**

  **Отметка «5»**: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.

  **Отметка «4»**: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

  **Отметка «3»**: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

  **Отметка «2»**: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

  **Отметка «1»**: отсутствие ответа.

**Критерий оценки выполнения практического задания**

  **Отметка «5»**: 1) работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы; 2) работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

  **Отметка «4»**: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя.

  **Отметка «3»**: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

  **Отметка «2»**: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

  **Отметка «1»**: работа не выполнена.

**Критерии оценки выполнения тестовых заданий**

Правильный ответ оценивается 5 баллов.

«5» - 85 – 100 баллов; «4» - 70 – 80 баллов; «3» - 50 – 65 баллов.