

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 76» г. Оренбурга

« Рассмотрено»  
на заседании МО  
Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Руководитель МО

«Согласовано»  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

«Утверждаю»  
Директор МОАУ «СОШ № 76»  
\_\_\_\_\_ Е.А. Валайнис

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **Рабочая программа**

### **по химии**

### **для 10 – 11 классов**

### **уровень базовый**

Разработчик: Бриллиантова  
Светлана Валерьевна

учитель биологии и химии

высшая  
квалификационная категория

Оренбург  
2022 - 2024 учебный год

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

### **Планируемые личностные результаты освоения ООП**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

русская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного

права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние

природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

### **Планируемые метапредметные результаты освоения ООП**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

#### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

## **Планируемые предметные результаты освоения ООП**

### **Химия. 10 класс**

#### **Обучающийся на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*

- *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*
- *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

## **Химия. 11 класс**

### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*



# Содержание учебного предмета, курса

## Химия. 10 класс

### Основы органической химии

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Алканы. *Строение молекулы метана.* Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

Алкены. *Строение молекулы этилена.* Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена.* Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола.* Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксигруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов.

Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.* Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы.* Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений.* Типы химических реакций в органической химии.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение  $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

### **Химия и жизнь**

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

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

факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

**Типы расчетных задач:**

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

**Темы практических работ:**

1. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.
2. Распознавание пластмасс и волокон.

## Химия. 11 класс

### Теоретические основы химии

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки*. Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы*. Реакции в растворах электролитов. *pH* раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности*.

### Химия и жизнь

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

### Типы расчетных задач:

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты теплового эффекта реакции.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

### Темы практических работ:

1. Получение, собирание и распознавание газов.
2. Идентификация неорганических соединений.

**Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы. 10 класс**

№	Тема урока	Количество часов	Дата	
			план	факт
	<b>Основы органической химии (25 ч.+ 2 ч. ПР). Химия и жизнь (2 ч.)</b>			
1.	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания. Вводный инструктаж по ТБ	1		
2.	Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул	1		
3.	Входная контрольная работа. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.	1		
4.	Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии	1		
5.	Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. Понятие о циклоалканах	1		
6.	Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Применение этилена	1		
7.	Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины	1		
8.	Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд	1		

	алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена			
9.	Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола	1		
10.	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав	1		
11.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Алканы. Алкены. Алкадиены. Алкины. Арены»	1		
12.	Контрольная работа № 1 по теме «Алканы. Алкены. Алкадиены. Алкины. Арены»	1		
13.	Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека	1		
14.	Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина	1		
15.	Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола	1		
16.	Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида	1		
17.	Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах	1		
18.	Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав.	1		

	Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла			
19.	Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов.	1		
20.	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по продуктам сгорания	1		
21.	Обобщение знаний по теме «Кислородсодержащие соединения»	1		
22.	Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот	1		
23.	Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков	1		
24.	Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений	1		
25.	Типы химических реакций в органической химии	1		
26.	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ	1		
27.	Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна	1		
28.	Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Натуральный и синтетический каучуки	1		
29.	Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон	1		
	<b>Химия и жизнь (3ч.)</b> <b>Обобщение (2 ч.)</b>			
30.	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии	1		
31.	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии	1		
32.	Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений	1		
33.	Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа	1		
34.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основы органической химии»	1		

**Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы. 11 класс**

№	Наименование разделов и тем урока	Количество часов	Дата	
			план	факт
	<b>Теоретические основы химии (32 ч.) + 2 ч. ПР</b>			
1.	Строение вещества. Современная модель строения атома. Вводный инструктаж по ТБ	1		
2.	Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов	1		
3.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	1		
4.	Электронная природа химической связи. Виды химической связи (ионная) и механизмы ее образования	1		
5.	Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная) и механизмы ее образования	1		
6.	Виды химической связи (металлическая) и механизмы ее образования	1		
7.	Виды химической связи (водородная) и механизмы ее образования	1		
8.	Причины многообразия веществ	1		
9.	Причины многообразия веществ	1		
10.	Практическая работа № 1. Получение, собирание и распознавание газов	1		
11.	Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки	1		
12.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атом. Химическая связь. Вещество»	1		
13.	Контрольная работа № 1 по теме «Атом. Химическая связь. Вещество»	1		
14.	Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы	1		
15.	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества	1		
16.	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1		
17.	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)			
18.	Химические реакции	1		
19.	Химические реакции	1		
20.	Расчеты теплового эффекта реакции	1		
21.	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях	1		
22.	Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия	1		



	катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве			
23.	Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов	1		
24.	Реакции в растворах электролитов	1		
25.	pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах	1		
26.	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах жизнедеятельности организмов	1		
27.	Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности	1		
28.	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо). Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии	1		
29.	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ –неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния	1		
30.	Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека	1		
31.	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения	1		
32.	Практическая работа № 2. Идентификация неорганических соединений	1		
33.	Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа	1		
34.	Обобщающий урок по курсу общей химии	1		

## **Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся**

### **1. Оценка устного ответа**

#### **Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

#### **Ответ «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 ответ неполный, несвязный.

#### **Отметка «2»:**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

### **2. Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

#### **Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно-трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

#### **Отметка «4»:**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

#### **Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

#### **Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **3. Оценка умений решать расчетные задачи**

#### **Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

#### **Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

#### **Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

#### **Отметка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
- отсутствие ответа на задание.

#### **4. Оценка письменных контрольных работ**

##### **Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

##### **Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

##### **Отметка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

##### **Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

#### **5. Оценка тестовых работ**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка — оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25-30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19-24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13-18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

#### **6. Оценка реферата**

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

### Входная контрольная работа

1. Запишите в поле ответа число протонов и число валентных электронов химического элемента, атом которого в основном состоянии содержит 6 электронов. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)
2. Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления фосфора в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ	ВАЛЕНТНОСТЬ ФОСФОРА
А) $\text{H}_3\text{PO}_4$	1) +5
Б) $\text{P}_2\text{O}_3$	2) +4
В) $\text{HPO}_3$	3) +3
	4) +2

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

3. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, для одного из которых характерна ионная, а для другого — ковалентная неполярная связь:
  - 1) хлорид натрия и хлор
  - 2) водород и хлор
  - 3) хлорид меди(II) и хлороводород
  - 4) оксид магния и бром
  - 5) вода и магний

4. Какие два утверждения верны для характеристики как серы, так и селена?

- 1) В ядре атома химического элемента содержится 34 протона
- 2) Элемент расположен в VIA группе Периодической системы Д. И. Менделеева
- 3) Электроны в атоме расположены на четырёх электронных слоях
- 4) В основном состоянии на d-орбитали атома химического элемента есть электроны
- 5) Химический элемент образует высший оксид вида  $\text{ЭO}_3$ .

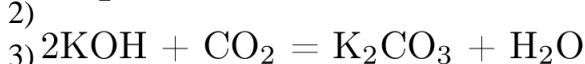
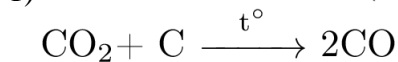
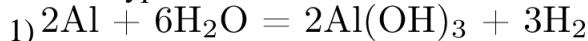
Запишите в поле ответа номера выбранных утверждений.

5. Установите соответствие между веществом и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать

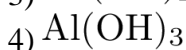
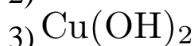
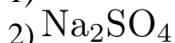
НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) натрий	1) $\text{CO}$ , $\text{Fe}$
Б) оксид алюминия	2) $\text{O}_2$ , $\text{H}_2\text{O}$
В) гидроксид бария	3) $\text{CuSO}_4$ , $\text{CO}_2$
	4) $\text{H}_2\text{SO}_4$ , $\text{NaOH}$

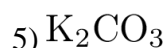
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

6. Какое из уравнений **не относится** к окислительно-восстановительным реакциям?

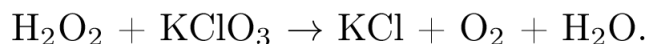


7. Выберите два вещества, которые относятся к хорошо растворимым электролитам.





8. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которо



Определите окислитель и восстановитель.

**Критерии оценивания.**

1, 2, 3, 6, 7 по 1 б.

4, 5 по 2 б.

8 – 3 б.

**Рекомендации по выставлению оценки:**

11 - 12 б. – «5»

7 - 10 б. – «4»

5 – 7 б. – «3»

1 – 4 б. – «2»

### Контрольная работа по теме «Алканы. Алкены. Алкадиены. Алкины. Арены»

#### Часть А

А1. Для углеводородов, содержащих только одинарные связи, используют суффикс:

- 1) –ин;
- 2) –ен;
- 3) –диен;
- 4) –ан.

А2. Формула пентина:

- 1)  $C_5H_8$ ;
- 2)  $C_5H_{10}$ ;
- 3)  $C_5H_{12}$ ;
- 4)  $C_3H_8$ .

А3. Химическую связь в бензоле называют:

- 1) одинарной;
- 2) полуторной;
- 3) двойной;
- 4) тройной.

А4. 2,2,4 - триметилпентан имеет молекулярную формулу:

- 1)  $C_5H_{12}$ ;
- 2)  $C_8H_{18}$ ;
- 3)  $C_{13}H_{28}$ ;
- 4)  $C_8H_{16}$ .

А5. Вещество, из которого получают ацетилен,

- 1) карбид кальция;
- 2) карбонат кальция;
- 3) углерод;
- 4) гидроксид кальция.

А6. Вещества, имеющие одинаковый состав, но разное строение и свойства:

- 1) изомеры;
- 2) гомологи;
- 3) полимеры;
- 4) углеводороды.

А7. Функциональную группу –ОН содержат:

- 1) альдегиды;
- 2) алкадиены;

- 3) спирты;
- 4) карбоновые кислоты.

А8. Реакция присоединения молекулы водорода называется:

- 1) реакцией гидрирования;
- 2) реакцией дегидрирования;
- 3) реакцией гидратации;
- 4) реакцией дегидратации.

А9. В реакции взаимодействия пропана с хлором образуется:

- 1) пропен;
- 2) хлорпропан;
- 3) хлорпропен;
- 4) 1,2-дихлорпропан.

А10. Изомерами являются:

- 1) гексан и 2,3-диметилбутан;
- 2) гексан и циклогексан;
- 3) 2-метилпентан и пентан;
- 4) бутан и пропан.

### Часть В

В1. Установите соответствие между названием вещества и принадлежностью к классу органических веществ

#### Название веществ

#### Класс вещества

- |                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| А) метилбензол | 1) алкин                            |
| Б) пропанол    | 2) алкан                            |
| В) бутан       | 3) арен (ароматический углеводород) |
| Г) пропиен     | 4) спирт                            |
|                | 5) алкадиен                         |

В2. Выберите 3 правильных ответа.

#### Предельные углеводороды

- 1) обесцвечивают бромную воду;
- 2) вступают в реакции замещения с хлором на свету;
- 3) содержат атомы углерода в  $sp^3$ -гибридном состоянии;
- 4) вступают в реакции присоединения;
- 5) содержат только  $\sigma$ -связи;
- 6) обесцвечивают раствор перманганата калия.

### Часть С

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения, укажите условия протекания, назовите органические вещества:



С2. Массовая доля углерода в веществе составляет 91,3 %. Относительная плотность его паров по водороду 46. Установите молекулярную формулу углеводорода.

### Критерии оценивания.

Часть А: задания № 1-10 (10 баллов, 1 балл за каждый правильный ответ).

Часть В: задания В1, В2 (по 2 балла. Всего 4 балла):

- 1) 2 балла – ответ верный;
- 2) 1 балл – допущена 1 ошибка;
- 3) 0 баллов – 2 и более ошибок.

Часть С.

Задание С1 (10 баллов):

- 1) написание уравнения реакции – 1 балл (всего 5 баллов);
  - 2) указание условий реакции, название веществ каждой реакции – 1 балл (всего 5 баллов).
- Задание С2 (3 балла):
- 1) нахождение относительной молекулярной массы углеводорода – 1 балл;
  - 2) нахождение количества атомов каждого элемента – 1 балл (всего 2 балла).

**Рекомендации по выставлению оценки:**

- 25– 27 баллов – «5»  
 18 - 24 баллов – «4»  
 12 - 17 баллов – «3»

**Итоговая контрольная работа**

Часть А. Выбрать правильный ответ

1. К алканам относится вещество, имеющее формулу  
 1)  $C_nH_{2n}$       2)  $C_nH_{2n-2}$       3)  $C_nH_{2n+2}$       4)  $C_nH_{2n-6}$
2. Изомером октана является    1) 2 – метил – 3 – этилпентан  
 2) 2,3 – диметилпентан      3) 3 – этилгептан      4) 3 – метилоктан
3. Структурная формула вещества 2-метилпентен-1 - это  
 1)  $CH_3 - CH(CH_3) - CH_2 - CH = CH_2$       2)  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - C(CH_3) = CH_2$   
 3)  $CH_2 = C(CH_3) - CH_2 - CH(CH_3) - CH_3$       4)  $CH_2 = C(CH_3) - CH_3$
4. Этин и ацетилен – это  
 1) гомологи      2) изомеры      3) одно и тоже вещество
5. С каким из перечисленных веществ реагирует толуол  
 1) NaOH      2)  $HNO_3$       3)  $CO_2$       4) CaO
6. Молекулярной формуле  $C_3H_8O$  может соответствовать максимальное число изомеров 1) 2    2) 3    3) 4    4) 5
7. Название несоответствующее реакции  $CH_3 - COH + H_2 \rightarrow C_2H_5OH$   
 1) присоединение    2) гидрирование    3) гидратация    4) восстановление
8. Реакция образования сложных эфиров называется  
 1) крекинг    2) этерификация    3) дегидратация    4) поликонденсация
9. Оцените правильность суждений.  
 А. Сахароза и крахмал при определенных условиях подвергаются гидролизу.  
 Б. Целлюлоза с азотной кислотой вступает в реакцию этерификации.  
 1) верно только А    2) верно только Б    3) верны оба суждения    4) оба неверны
10. Более сильные основные свойства проявляет  
 1) анилин    2) аммиак    3) метиламин    4) диметиламин

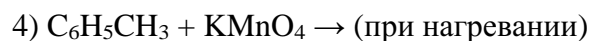
**Часть В**

1. Установите соответствие между исходными веществами и продуктом реакции  

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ОСНОВНОЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) $CH_2 = CH - CH_3 + HBr \rightarrow$	1) $CH_2Br - CH_2 - CH_3$
Б) $C_2H_5Br + NaOH(\text{спирт.р.}) \rightarrow$	2) $CH_3 - CHBr - CH_3$
В) $CH_3Br + Na \rightarrow$	3) $CH_2Br - CH_2Br$ 5) $C_2H_4$
Г) $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow$	4) $CHBr_2 - CH_3$ 6) $C_2H_6$
2. Установите соответствие между типом реакции и исходными веществами  

ТИП РЕАКЦИИ	ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА
А) реакция замещения	1) $C_6H_6 + Br_2 \rightarrow$ (в присутствии $FeBr_3$ )
Б) реакция присоединения	2) $C_3H_6 + Br_2 \rightarrow$
В) реакция окисления	3) $C_3H_8 \rightarrow$

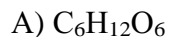
Г) реакция дегидрирования



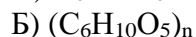
3. Установите соответствие между формулой и названием органического вещества.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

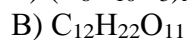
НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА



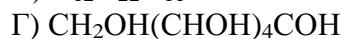
1) рибоза



2) сахароза



3) целлюлоза



4) глюкоза

### Часть С

1. Написать уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения  
Метан ----- ацетилен ----- этаналь ----- уксусная кислота ----- этиловый эфир уксусной кислоты

2. Решить задачу

При сжигании углеводорода массой 3,2 г образовался оксид углерода (IV) массой 9,9 г и вода массой 4,5 г. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 64. Найдите молекулярную формулу углеводорода.

### Критерии оценивания.

Часть А. Задание № 1-10 (10 баллов, 1 балл за каждый правильный ответ).

Часть В. Задание № 1-3 (6 баллов, по 2 балла за каждое задание).

Часть С. Задание № 1 (4 балла).

Задание № 2 (3 балла).

### Рекомендации по выставлению оценки:

21 – 23 баллов – «5»

16 - 20 баллов – «4»

11 - 15 баллов – «3»

0 – 10 баллов – «2»

## Химия. 11 класс Входная контрольная работа

1. Назвать вещества.





8. (1 балл). Газы, которые способом вытеснения воздуха собирают в сосуд, расположенный вверх дном:
- А. Аммиак и кислород.
  - Б. Метан и водород.
  - В. Этилен и углекислый газ.
  - Г. Озон и угарный газ.
9. (1 балл). Вещество аморфного строения:
- А. Стекло. Б. Алюминий. В. Поваренная соль. Г. Алмаз.
10. (1 балл). Группа веществ с одинаковым типом кристаллических решеток:
- А. Оксид натрия, оксид бария, оксид серы (IV).
  - Б. Кислород, озон, метан.
  - В. Магний, алмаз, графит.
  - Г. Олово белое, олово серое, свинец.
11. (1 балл). Сходство суспензий и эмульсий:
- А. Гетерогенные системы. Где частицы видны невооруженным глазом.
  - Б. Осаждаются легко.
  - В. Размер частиц более 100 нм.
  - Г. Все ответы верны.
12. (9 баллов). Установите соответствие.

**Название вещества:**

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| I. Вода.           | IV. Сульфид фосфора (V). |
| II. Хром.          | V. Хлор.                 |
| III. Бромид цезия. | VI. Алмаз.               |

**Тип химической связи:**

- |                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| 1. Ионная.        | 3. Ковалентная полярная.   |
| 2. Металлическая. | 4. Ковалентная неполярная. |

**Тип кристаллической решетки:**

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| А. Атомная.      | В. Ионная.        |
| Б. Молекулярная. | Г. Металлическая. |

13. (3 балла). Массовая доля меди в оксиде меди (II) равна:
- А. 40%. Б. 50%. В. 60%. Г. 80%.

**ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом.**

14. (8 баллов). Напишите уравнения реакций. С помощью которых можно осуществить превращения:
- $$\text{Fe} \longrightarrow \text{FeCl}_3 \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \longrightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$$
- Реакцию № 2 запишите в ионном виде.
15. (5 баллов). Рассчитайте массу гидроксида калия, необходимого для полной нейтрализации 490 г 20%-го раствора ортофосфорной кислоты.

**Критерии оценивания.**

Часть Б. Задание № 14 (8 баллов)

- 1) написание уравнения реакции – 2 балл (всего 6 балла);
- 2) составление ионных уравнений – 1 балл (всего 2 балла).

Задание № 15 (5 баллов)

- 1) составление уравнения реакции – 1 балл;
- 2) нахождение массы исходного вещества по массовой доле – 1 балл;
- 3) нахождение количества вещества, вступившего в реакцию – 1 балл;
- 4) нахождение количества требуемого вещества по известному – 1 балл;
- 5) нахождение массы требуемого вещества – 1 балл.

**Рекомендации по выставлению оценки:**

34– 36 баллов – «5»

- 25 - 33 баллов – «4»  
16 - 24 баллов – «3»  
0 – 15 баллов – «2»

### Итоговая контрольная работа

Часть А. Выберите правильный ответ (вопрос 1 – 8) (1 балл за каждый правильный ответ)

1. Химическому элементу 3-го периода VA-группы соответствует схема распределения электронов по слоям:

- 1) 2, 8, 5                      2) 2, 8, 3                      3) 2, 5                      4) 2, 3

2. Порядковый номер химического элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева соответствует:

- 1) числу электронов в атоме  
2) значению высшей степени окисления  
3) числу электронов, недостающих до завершения внешнего электронного слоя  
4) числу энергетических уровней в атоме.

3. Для атома с электронной формулой  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$  формула летучего водородного соединения и высшего оксида, соответственно

- 1)  $H_2S$  и  $SO_3$                       2)  $NH_3$  и  $N_2O_5$                       3)  $PH_3$  и  $P_2O_5$                       4)  $CH_4$  и  $CO_2$ .

4. Химическая связь в оксиде лития

- 1) ионная                      2) ковалентная полярная                      3) металлическая                      4) ковалентная неполярная.

5. Вещества, которые при диссоциации образуют в качестве анионов только гидроксид-ионы

- 1) солями                      2) амфотерными гидроксидами                      3) кислотами                      4) основаниями.

6. Реактивом на сульфат-ионы является

- 1) гидроксид натрия                      2) лакмус                      3) хлорид бария                      4) нитрат серебра.

7. Растворение железа в соляной кислоте будет замедляться при

- 1) увеличении концентрации кислоты  
2) раздроблении железа  
3) разбавлении кислоты  
4) повышении температуры.

8. Для смещения равновесия в сторону продукта реакции в системе  $NH_3(г) + 3H_2(г) \leftrightarrow 2NH_3(г) + Q$

необходимо

- 1) увеличить температуру  
2) уменьшить давление  
3) уменьшить концентрацию водорода  
4) уменьшить температуру.

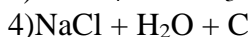
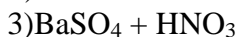
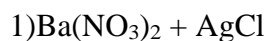
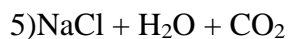
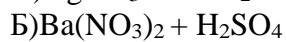
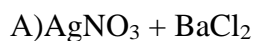
B1. Установите соответствие между формулой неорганического вещества и классом, к которому оно принадлежит

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ      КЛАСС СОЕДИНЕНИЯ

- А)  $BaO$  1) средняя соль  
Б)  $HNO_3$  2) щелочь  
В)  $SO_2$  3) кислота  
Г)  $KOH$  4) основной оксид  
5) кислотный оксид  
6) амфотерный оксид  
7) нерастворимое основание

B2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА                      ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



С1. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции  
 $\text{S} + \text{HClO}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cl}_2$

Определите окислитель и восстановитель.

С2. Какая масса осадка образуется при взаимодействии 215 г раствора нитрата серебра с массовой долей растворенного вещества 5 % с избытком раствора хлорида калия?

### **Критерии оценивания.**

Задание № 1-8 – 8 баллов (1 балл за каждый правильный ответ).

В1, В2 – 4 балла (по 2 балла).

С1 – 3 балла.

С2 – 5 баллов:

1) составление уравнения реакции – 1 балл;

2) нахождение массы исходного вещества по массовой доле – 1 балл;

3) нахождение количества вещества, вступившего в реакцию – 1 балл;

4) нахождение количества требуемого вещества по известному – 1 балл;

5) нахождение массы требуемого вещества – 1 балл.

### **Рекомендации по выставлению оценки:**

17– 20 баллов – «5»

13 - 16 баллов – «4»

9 - 12 баллов – «3»

0 – 8 баллов – «2»