

Тюменская область. Ханты-Мансийский автономный округ.
Нижневартовский район.
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОХТЕУРСКАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы: _____
И.В. Павловский

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по учебной
работе: _____
И.Д. Мотузко

«23» «августа» 2023г.

Приказ № 7 о/д

«22» «августа» 2023г.

Рабочая программа по предмету «Химия»

11 класс

Количество часов по учебному плану – 68

Количество часов в неделю – 2

Плановых контрольных работ – 4

Практических работ – 2

Лабораторных опытов – 18

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования по химии 2004г.
- Примерной программы среднего общего образования по химии.
- Авторской программы: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabriеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019. — 00 с. — ISBN
- Учебника: Химия (базовый уровень) 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений Gabriелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. /- М.:Просвещение, 2022

Разработал учитель химии Баженов А.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметного методического объединения, протокол №1 от «22» августа 2023 года.

Руководитель МО: _____



/Баженов А.А./

Пояснительная записка

Основу подходов к разработке примерной рабочей программы СОО по химии, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета «Химия» для 10—11 классов на базовом уровне составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

В соответствии с данными положениями примерная рабочая программа СОО (базовый уровень): устанавливает обязательное (инвариантное) предметное содержание, определяет количественные и качественные его характеристики на каждом этапе изучения предмета, предусматривает принципы структурирования содержания и распределения его по классам, основным разделам и темам курса; даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам, рекомендует примерную последовательность изучения отдельных тем курса с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся 10—11 классов; даёт методическую интерпретацию целей изучения предмета на уровне: современных приоритетов в системе среднего общего образования, содержательной характеристики планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования (личностных, метапредметных, предметных), основных видов учебно-познавательной деятельности ученика по освоению содержания предмета. По всем названным позициям в программе соблюдена преемственность с Примерной рабочей программой основного общего образования по химии (для 8—9 классов образовательных организаций, базовый уровень).

Данная программа является ориентиром для составления рабочих программ, авторы которых могут предложить свой подход к структурированию и последовательности изучения учебного материала, а также своё видение относительно возможности выбора вариативной составляющей содержания предмета дополнительно к обязательной (инвариантной) части его содержания.

Общая характеристика учебного предмета «химия»

Химическое образование, получаемое выпускниками средней школы, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется химическое образование учащихся средней школы средствами учебного предмета «Химия», содержание и построение которого определены

в программе с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с учётом общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации. Так, например, при формировании содержания предмета «Химия» учтены следующие положения о специфике и значении науки химии:

- Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.
- Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В соответствии с общими целями и принципами СОО содержание предмета «Химия» (10—11 классы, базовый уровень изучения) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими предмета «Химия» являются базовые курсы — «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

Структура содержания курсов — «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» сформирована в программе на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях. Так, в курсе органической химии вещества рассматриваются на уровне классической теории строения органических соединений, а также на уровне стереохимических и электронных представлений о строении веществ. Сведения об изучаемых в курсе веществах даются в развитии — от углеводов до сложных биологически активных соединений. В курсе органической химии получают развитие сформированные в основной школе первоначальные представления о химической связи, классификационных признаках веществ, зависимости свойств веществ от их строения, о химической реакции.

Под новым углом зрения в предмете «Химия» базового уровня рассматривается изученный в основной школе теоретический материал и фактологические сведения о веществах и химической реакции. Так, в частности, в курсе «Общая и неорганическая химия» учащимся предоставляется возможность осознать значение периодического закона с общетеоретических и методологических позиций, глубже понять историческое изменение функций этого закона — от обобщающей до объясняющей и прогнозирующей.

Единая система знаний о важнейших веществах, их составе, строении, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания дополняется в курсах 10 и 11 классов элементами содержания, имеющими культурологический и прикладной характер. Эти знания способствуют пониманию взаимосвязи химии с другими науками, раскрывают её роль в познавательной и практической деятельности человека, способствуют воспитанию уважения к процессу творчества в области теории и практических приложений химии, помогают выпускнику ориентироваться в общественно и лично значимых проблемах, связанных с химией, критически осмысливать информацию и применять её для пополнения знаний, решения интеллектуальных и экспериментальных исследовательских задач. В целом содержание учебного предмета «Химия» данного уровня изучения ориентировано на формирование у учащихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование у учащихся универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

Цели и задачи учебного предмета «химия»

В практике преподавания химии как в основной, так и в средней школе, при определении содержательной характеристики целей изучения предмета направлением первостепенной значимости традиционно признаётся формирование основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. С методической точки зрения такой подход к определению целей изучения предмета является вполне оправданным.

Согласно данной точке зрения главными целями изучения предмета «Химия» в средней школе на базовом уровне являются:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;

- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Наряду с этим содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе общего среднего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника школы, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

В этой связи при изучении предмета «Химия» доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

- адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
- формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;
- формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;
- воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия; осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

Цели и задачи изучения предмета «Химия» получили подробную методическую интерпретацию в разделе программы «Планируемые результаты освоения предмета», благодаря чему обеспечено чёткое представление о том, какие знания и умения имеют прямое отношение к реализации конкретной цели.

Место учебного предмета «Химия» в учебном плане.

По годовому календарному графику школы на 2022 - 2023 учебный год для 11 класса предусмотрено 34 учебных недели, по учебному плану школы на 2022 - 2023 учебный год на изучение химии отводится в инвариативной части 1 ч в неделю и в вариативной части – 1 ч. в неделю, следовательно, рабочая программа должна быть спланирована на 64 ч в год.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

Личностные результаты

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности
- готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению;
- целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;
- готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;
- наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания:

- осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;
- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;
- готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;
- способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2. Патриотического воспитания:

- ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;
- уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;
- интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3. Духовно-нравственного воспитания:

- нравственного сознания, этического поведения;
- способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4. Формирования культуры здоровья:

- понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни; необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
- соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;
- понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5. Трудового воспитания:

- коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;
- установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);
- интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;
- уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;
- готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6. Экологического воспитания:

- экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;
- понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;
- активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7. Ценности научного познания:

- сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
- убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества
- сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;
- естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; — интереса к познанию и исследовательской деятельности;
- готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями; — интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и др.); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1. Базовыми логическими действиями:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления
- выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;
- устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления
- химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции
- при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;

2. Базовыми исследовательскими действиями:

- владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

— формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

— владеть навыками самостоятельного планирования и проведения учебных экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

— приобретать опыт учебной исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

3. Приёмами работы с информацией:

— ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

— формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

— приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

— самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. п.);

— использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

— использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

— задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

— выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

— самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости

корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

— осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы среднего общего образования по химии на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки обучающихся. Они включают: специфические для учебного предмета «Химия» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных и реальных жизненных ситуациях, связанных с химией. В программе предметные результаты представлены по годам изучения.

11 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

1) сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

3) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

4) сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций; систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и др.);

5) сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая); характер среды в водных растворах неорганических соединений;

6) сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества — металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

7) сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

8) сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1—4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни»; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

9) сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов; подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

10) сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

11) сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

12) сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ; распознавать опытным путём ионов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

13) сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

14) сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

15) сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

16) сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

17) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

18) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

19) сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);

20) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

21) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений; 22) для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

Содержание курса химии в 11 классе

Тема 1 Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (6 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2 Строение вещества (27 ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон, и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа №1. Получение, собирание и распознавание газов.

Контрольная работа №1 по теме: «Строение вещества»

Тема 3 Химические реакции (17 ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно - восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул *n*-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с

водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Контрольная работа №2 по теме: «Химические реакции»

Тема 4 Вещества и их свойства (17 ч)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Контрольная работа №3 по теме: «Вещества и их свойства»

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (1ч.)

Учебно-тематический план

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе:	
			Кон. р.	Пр. р.
1.	Тема 1 Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	6		
2.	Тема 2 Строение вещества	27	1	1

3.	Тема 3 Химические реакции	17	1	
4.	Тема 4 Вещества и их свойства	18	2	1
Итого		68	4	2

Тематическое планирование по химии

11 класс. (68 ч., 2ч. в неделю.)

№	Тема урока.	Домашнее Задание.	Практическая часть.	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дата по плану	Дата по факту
Раздел 1. СТРОЕНИЕ АТОМА (6 часов)						
Требования к уровню подготовки учащихся:						
<p>Знать: современные представления о строении атомов, важнейшие химические понятия – ХЭ, изотопы, электронная орбиталь, электронное облако, формы орбиталей, валентность, степень окисления, вещество, ХЭ, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, изотоп; взаимосвязь номера уровня и энергии электрона; основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами; смысл и значение ПЗ, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины; физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы.</p> <p>Уметь: определять состав и строение атома элемента по положению в ПС, составлять электронные формулы атомов; давать характеристику ХЭ по его положению в ПС.</p>						
1.	Атом - сложная частица Инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии.	§1 Стр.6-9 Определить состав атомов элементов VA группы.		<p>Знать современные представления о строении атомов.</p> <p>Знать важнейшие химические понятия: «химический элемент», «изотопы».</p> <p>Уметь определять состав и строение атома элемента по положению в ПС</p>	05/09	
2.	Состояние электронов в атоме	§2 Стр.11. Правило Клечковского. Выучить		Знать сущность понятий «электронная орбиталь» и «электронное облако», формы орбиталей, взаимосвязь	07/09	

		правила в тетради. Вопр.1-4 Стр.13		номера уровня и энергии электрона		
3.	Электронные конфигурации атомов химических элементов	§2 Стр.10-12. Составить электронное строение элемента 4-го периода.		Знать основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами. Уметь составлять электронные формулы атомов	12/09	
4.	Валентные возможности атомов химических элементов	Конспект в тетради. Определить валентные возможности Br		Знать понятия «валентность» и «степень окисления». Уметь сравнивать эти понятия	14/09	
5.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	§3 Стр.14-18 Упр. 1 Стр. 18 Вопр. 3,4 Стр. 18	Л.О.№1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.	Знать _____ смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Уметь давать характеристику элемента на основании его расположения в ПС	19/09	
6.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома»	Повторить основные понятия. Выполнить работу над ошибками.	Тест № 1	Знать понятия «вещество», «хим. элемент», «атом», «молекула», «относительная атомная и относительная молекулярная масса», «изотоп». Уметь давать характеристику хим. элемента по его положению в ПС Менделеева	21/09	

Раздел 2. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (27 часов)

Требования к уровню подготовки учащихся:

Знать: классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них; основные положения ТХС А.М. Бутлерова; важнейшие понятия – изомерия, гомологический ряд, мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, истинные и коллоидные растворы, дисперсионная среда, дисперсная фаза, коагуляция, синерезис; основные способы получения ВМС; наиболее широко распространенные полимеры, их свойства и практическое применение; определение и классификацию дисперсных систем; способы выражения концентрации растворов.

Уметь: характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки, по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип кристаллической решетки, уметь определять геометрию молекулы по характеристикам хим. связей; составлять структурные формулы изомеров и гомологов;

определять наиболее широко распространенные полимеры по их свойствам.						
7.	Типы кристаллических решеток	Схема реш. в тетр.	Л.О.№2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.	<u>Знать</u> классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. <u>Уметь</u> характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип кристаллической решетки.	26/09	
8.	Химическая связь. Ионная связь	§4 Стр.19-21 Вопр.1-3 Стр.21 Упр.5 Стр.22			28/09	
9.	Химическая связь. Ковалентная неполярная связь	§5 Стр.22-24 Вопр.1-3 Стр.28 Составить схему образования молекул: хлора, азота, серы.		<u>Уметь</u> характеризовать свойства вещества по типу его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип кристаллической решетки. <u>Уметь</u> определять степени окисления в бинарных и более сложных соединениях, в том числе и органических	03/10	
10.	Химическая связь. Ковалентная полярная связь	§5 Стр. 24-27 Вопр.4-5 Стр. 28 Составить схему образования молекул хлорида фосфора (III), аммиака.			05/10	
11.	Закон постоянства состава вещества.	Конспект. Письменно: Упр. 7 Стр. 28		<u>Знать и понимать:</u> Определения понятий «химическая формула», «формульная единица», «массовая доля элемента в веществе»	10/10	
12.	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка	§6 Стр.28-33 Вопр.1-3 Стр.33			12/10	
13.	Водородная связь	§7 Стр.34-37 Вопр.1-5 Стр.37 Составить схему образования межмолекулярной		<u>Знать</u> понятие «химическая связь», теорию химической связи; <u>уметь</u> определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (<i>водородной</i>)	17/10	

		водородной связи на примере аммиака.				
14.	Единая природа химических связей	Повторить § 4-7 Стр.19-37 Конспект в тетради.			19/10	
15.	Полимеры органические	§8 Стр. 38-44 Вопр. 1-4 Стр. 44	Л.О.№3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них.	Знать основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Знать основные способы получения полимеров	24/10	
16.	Полимеры неорганические	§8 Стр. 38-44 Вопр.5-6 Стр. 44			26/10	
17.	Газообразное состояние вещества.	Конспект в тетради. Знать способы получения водорода и кислорода.		Знать и понимать: Определения понятий: молярный объем, объемная доля компонента в смеси, парниковый эффект, кислотные дожди. Уметь: характеризовать газ. состояние вещества с точки зрения атомно-молекулярного учения, выполнять расчеты, оценивать влияние химического загрязнения атмосферы на организм человека и др.живые организмы	07/10	
18.	Природные газообразные смеси: воздух и природный газ	§8, упр.7-9. Сообщения			09/11	
19.	Представители газов, изучение их свойств.	Оформить конспект об одном из представителей газ.		Знать и понимать: Некоторые газообразные при обычных условиях вещества, способы получения, собирания и распознавания, свойства и применение Уметь: давать характеристику газам, объяснять свойства	14/11	
20.	Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон»	Повторить основные понятия по теме: "Газообразное состояние вещества"	Практическая работа №1		Знать основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Уметь определять наиболее широко распространенные полимеры по их свойствам	16/11
21.	Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного	Конспект в тетради. Описать роль воды при диссоциации	Л.О.№4. Испытание воды на жесткость. Устранение	Знать и понимать: определение понятий: жесткая вода, временная жесткость, постоянная, массовая доля растворенного вещества, способы устранения жесткости воды, состав и	21/11	

	вещества.	веществ.	жесткости воды.	применение минеральной воды. Уметь: характеризовать жидкое состояние вещества с точки зрения атомно-молекул. учения, выполнять расчеты, оценивать влияние химического загрязнения гидросферы на организм человека и др. живые организмы.		
22.		Карточка: "Решение задач на расчет массовой доли".	Л.О.№5. Ознакомление с минеральным и водами.		23/11	
23.	Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей.	Конспект в тетради. "Решение задач на расчет массовой доли сплавов"		Знать: определение понятия «аморфные вещества», свойства и применение аморфных веществ. Уметь: характеризовать твердое состояние вещества с точки зрения атомно-молекулярного учения	28/11	
24.	Дисперсные системы и растворы	§9 Стр. 44-49 Вопр.1-6 Стп. 49	Л.О.№6. Ознакомление с дисперсными системами.	Знать определение и классификацию дисперсных систем, понятия «истинные» и «коллоидные» растворы Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий	30/11	
25.	Дисперсные системы и растворы	сообщения		деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий	05/12	
26.	Решение задач по теме «Растворы»	Сборник задач. Тетр.		Знать алгоритм приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве, уметь проводить соответствующие расчеты	07/12	
27.	Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	Решение задач. Проверочная работа на сайте "ЯКласс"			06/12	
28.	Гибридизация электронных орбиталей. Геометрия молекул	§13 Стр. 112-113 Рис. в тетради, составить рассказ. Вопрос.1-2 Стр.117		Знать геометрию молекул важнейших соединений: воды, аммиака, алканов, алкенов, алкинов и др.	12/12	
29.	Теория химического строения соединений Бутлерова	ККонспект в тетради. Вариант № 47512 на		Знать основные положения ТХС Бутлерова. Знать важнейшие понятия «изомерия», «гомологический ряд»;	14/12	

		сайте "Сдам ГИА: Решу ВПР".		уметь составлять структурные формулы изомеров и гомологов		
30.	Развитие теории строения органических веществ	Конспект в тетради. Вариант № 47609 на сайте "Сдам ГИА: Решу ВПР".		<u>Знать</u> основные положения ТХС Бутлерова. <u>Уметь</u> составлять структурные формулы изомеров и гомологов	19/12	
31.	Обзор важнейших полимеров	Подготовить сообщение об одном из полимеров.		<u>Знать</u> наиболее широко распространенные полимеры, их свойства и практическое применение	21/12	
32.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	Повторить основные понятия.		<u>Знать</u> понятия «вещество», «хим. элемент», «атом», «молекула», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия», «гомология». <u>Уметь</u> объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи	26/12	
33.	Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества»	Выполнить работу над ошибками.	Контрольная работа №1		28/12	

Раздел 3. Х И М И Ч Е С К И Е Р Е А К Ц И И (17 часов)

Требования к уровню подготовки учащихся:

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.

34.	Классификация химических реакций	§10 Стр. 52-57 Вопр.1-3 Стр.	Л.О.№7. Реакция	<u>Знать</u> , какие процессы называются химическими реакциями, в чем их	09/01	
-----	----------------------------------	---------------------------------	--------------------	--	-------	--

	в органической и неорганической химии.	59 Решение заданий для подготовки к ВПР.	замещения меди железом в растворе медного купороса.	суть. <u>Уметь</u> устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации		
35.	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	§10 Стр. 56-58 Вопр.4-5 Стр. 59 Упр. 7 Стр. 59 Конспект в тетради.			11/01	
36.	Скорость химической реакции. Тепловой эффект химической реакции	§11 Стр.60- 65 Вопр.1-4 Стр.65		<u>Знать</u> понятие «скорость химической реакции». <u>Знать</u> факторы, влияющие на скорость реакций. <u>Знать</u> понятия: «теплота образования вещества», «тепловой эффект реакции». <u>Уметь</u> составлять термохимические уравнения и производить элементарные расчеты по ним	16/01	
37.	Обратимость химических процессов. Химическое равновесие	§12 Стр. 66-69 Упр. 5 Стр. 70		<u>Знать</u> классификацию хим. реакций (обратимые и необратимые), понятие «химическое равновесие» и условия его смещения.	23/01	
38.	Катализ. Роль ферментов в жизни человека и живых организмов	§12 Стр. 66-69 Рассказ по схеме: "Термодинамика химической реакции"	Л.О.№9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля.	<u>Знать</u> понятия «катализ», «катализатор»	25/01	
39.	Роль воды в химических реакциях	Видео урок: https://youtu.be/JdDJYQ8GDQ		<u>Знать</u> важнейшие химические понятия: растворы	30/01	
40.	Теория электролитической диссоциации (ТЭД). Понятие электролит. Сильные, слабые	Конспект в тетради. Решение заданий для подготовки к ВПР и ЕГЭ.		<u>Знать</u> понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов. <u>Знать</u> сущность механизма	01/02	

41.	Реакции ионного обмена	Составить реакцию ионного обмена. Задание №31 из материалов по подготовке к ЕГЭ.	Л.О.№8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.	диссоциации. <u>Знать</u> основные положения ТЭД. <u>Уметь</u> определять характер среды раствора неорганических соединений	06/02	
42.	Гидролиз	§13 Стр. 70-74 Вопр. 1-2 Стр. 74 Упр. 3 Стр. 74	Л.О.№11. Различные случаи гидролиза солей.	<u>Знать</u> типы гидролиза солей и органических соединений. <u>Уметь</u> составлять уравнения гидролиза солей (1 степень), определять характер среды	08/02	
43.	Гидролиз. Составление уравнений гидролиза	§13 Стр. 70-74 Решение заданий для подготовки к ЕГЭ			13/02	
44.	Окислительно-восстановительные реакции	§14 Стр. 75-78 Упр. 5 Стр. 79	Л.О.№10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.	<u>Знать</u> понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». <u>Знать</u> отличия ОВР от реакций ионного обмена.	15/02	
45.	Окислительно-восстановительные реакции	§14 Стр. 75-78 Решение заданий для подготовки к ЕГЭ по теме: "Окислительно-восстановительные реакции".		<u>Уметь</u> составлять уравнения ОВР методом эл. баланса.	20/02	
46.	Электролиз	§15 Стр. 79-83 Решение заданий для подготовки к ЕГЭ по теме: "Электролиз".		<u>Знать понятия:</u> окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Практическое применение электролиза	22/02	
47.	Электролиз	§15 Стр. 79-83 Решение заданий для			27/02	

		подготовки к ЕГЭ по теме: "Электролиз".				
48.	Обобщение и систематизация знаний	Повторить основные понятия темы.		Знать классификацию химических реакций. ТЭД. Ионные реакции. ОВР. Скорость реакций и факторы, на нее влияющие. Химическое равновесие и условия его смещения.	29/02	
49.	Контрольная работа № 2 «Химические реакции»	Повторить основные понятия темы.	Контрольная работа №2		05/03	
50.	Анализ контрольной работы	Индивид. Задания. Работа над ошибками.			07/03	

Раздел 4. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА (18 часов)

Требования к уровню подготовки учащихся:

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.

51.	Классификация неорганических веществ.	Таблица в тетради		Знать важнейшие классы неорганических соединений. Уметь определять принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений	12/03	
52.	Классификация органических веществ	Таблица в тетради		Знать важнейшие классы органических соединений. Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений	14/03	
53.	Металлы	§16 Стр. 88-92	Дем. Образцы Me и	Знать основные металлы, их общие	19/03	

54.	Металлы. Ряд напряжений металлов.	Упр. 5. Описать на примере одного металла.	их соединений Горение железа, магния. Взаимодействие меди с кислородом и серой, Na с водой	свойства. Уметь характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПС и строение атомов.	21/03	
55.	Металлы. Коррозия металлов.				02/04	
56.	Способы защиты металлов от коррозии.	Конспект в тетради. Сделать сообщение об одном из способов защиты металлов от коррозии		Знать причины коррозии, основные её типы и способы защиты от коррозии	04/04	
57.	Металлургия. Решение задач и упражнений по теме «Металлы»	§16 Стр. 88-92. Повторить основные понятия темы.		Понимать суть металлургических процессов	06/04	
58.	Неметаллы	§17 Стр. 93 - 95 Упр.5 Стр. 95 (письменно)	Дем Знакомство с образцами НеМе (работа с коллекциями)	Знать основные неметаллы, их свойства. Уметь характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПС Менделеева	09/04	
59.	Неметаллы				11/04	
60.	Кислоты неорганические и органические	айти два видео опыта. Описать по плану. Пример, видео опыт: https://youtu.be/Uo25TO_QtRc	Л.О.№12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. Л.О.№13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами.	Знать важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты Уметь - называть: кислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять: характер среды в водных растворах кислот; - характеризовать: - общие химические свойства кислот - объяснять: зависимость свойств кислот от их состава и строения; - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорг. и органических кислот	16/04	
61.	Кислоты неорганические и органические	Видео урок: https://youtu.be/S9KnuTSzYiY §18 Стр. 96-99	Л.О.№14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. Л.О.№15.		18/04	

			Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.		
62.	Основания	§19 Стр. 100-102 Упр.7 Стр.103	Л.О.№16. Получение и свойства нерастворимых оснований.	Знать классификацию и номенклатуру оснований, уметь характеризовать их свойства	23/04
63.	Амфотерные соединения	§20 Стр. 103-105 Видео урок: https://youtu.be/s310ZQFI_Vk		Знать понятие «амфотерность» Уметь характеризовать свойства амфотерных соединений	25/04
64.	Соли	§21 Стр. 106-109.	Л.О.№17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.	Знать важнейшие вещества и материалы: соли, минеральные удобрения Уметь - называть: соли по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять: характер среды в водных растворах солей; - характеризовать: -общие химические свойства солей - объяснять: зависимость свойств солей от их состава и строения; - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших солей	02/05
65.	Соли..				07/05
66.	Генетическая связь между различными классами неорганических веществ	Видео урок: https://youtu.be/bW_IRZfj-AE Записать классификацию солей и основные химические свойства.	Л.О.№18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.	Знать важнейшие свойства изученных классов неорганических соединений.	14/05
67.	Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных		Практическая работа № 2	Знать основные правила ТБ. Уметь грамотно обращаться с	16/05

	задач по неорганической химии»			химической посудой и лабораторным оборудованием		
68.	Итоговая контрольная работа		Контрольная работа № 4		21/05	