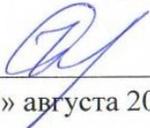


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Астрахани
«Средняя общеобразовательная школа №64»

РАССМОТРЕНО
на заседании ПС

Протокол № 1
от «27» августа 2019 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР


Степанова Н.П.
«27» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ г. Астрахани

«СОШ № 64»
Тихонова Е.Г.
Приказ. № 130 –д от 30.08.2019 г.



Рабочая программа

по химии среднее (полное) общее образование

11 класс

Программу составила: Растопшина Е.А.

Астрахань 2019

Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка.
2. Общая характеристика учебного предмета.
3. Описание места учебного предмета.
4. Уровни усвоения элементов содержания, объекты контроля и критерии оценки уровня обученности учащихся.
5. Содержание учебного предмета.
6. Календарно-тематическое планирование.
7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

1. Пояснительная записка

Количество недельных часов: 2 часа в неделю

Количество часов в год: 68

Контрольных работ: 3

Практических работ: 3

Резервное время: 3 часа

Уровень рабочей программы: базовый

Рабочая программа среднего общего образования по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования.

Цели и задачи рабочей программы:

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

2. Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа разработана на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и авторской программы О.С. Габриеляна допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Химия. Базовый уровень. 10-11 классы. — М.: Дрофа 2017) - 11 класс, базовый уровень, 68 часов.

Исходными документами для составления примера рабочей программы явились:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;
- Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 05.03. 2004;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2019/2020 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ № 2080 от 24.12.2012 г.;

Методологической основой построения учебного содержания курса химии базового уровня для средней школы явилась идея *интегрированного курса, но не естествознания, а химии*. Такого курса, который близок и понятен тысячам российских учителей и доступен и интересен сотням тысяч российских старшеклассников.

Первая идея курса — это *внутрипредметная интеграция* учебной дисциплины «Химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем, в 11 классе, — общая химия.

Изучение в 11 классе основ общей химии позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая идея курса — это *межпредметная естественнонаучная интеграция*, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знания основ химии восприятие окружающего мира будет неполным..

Третья идея курса — это *интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. А это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии в нехимической сфере человеческой деятельности, т. е. полностью соответствует гуманизации и гуманитаризации обучения.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и

количественном составе вещества); химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах), адаптированные под курс, рассчитанный на 2 ч в неделю.

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос. Данная программа реализована в учебнике: Габриелян О. С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 11 класс. — М.: Просвещение, 2019 г.

3. Описание места учебного предмета.

При составлении рабочей программы был учтен федеральный компонент Государственного стандарта, который устанавливает обязательный минимум содержания курса химии в 11 классе. Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов для обязательного изучения учебного предмета на этапе среднего общего образования из расчета 2 учебных часа в неделю.

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна (Химия. Базовый уровень. 10-11 классы: рабочая программа к линии УМК О. С. Габриеляна: учебно-методическое пособие / О. С. Габриелян. — М.: Дрофа, 2017.), соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации.

На изучение предмета химии в 11 классах отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов в год, из них контрольных работ - 3, практических работ - 2, предусмотрено 3 часа резервного времени.

4. Уровни усвоения элементов содержания, объекты контроля и критерии оценки уровня обученности учащихся.

Требования к уровню подготовки учащихся 11-го класса:

Учащиеся в результате усвоения раздела должны знать/понимать:

- *важнейшие химические понятия:* вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- *основные законы химии:* сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *основные теории химии:* химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- *важнейшие вещества и материалы*: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - ✓ объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - ✓ определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - ✓ экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - ✓ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - ✓ безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - ✓ приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - ✓ критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать / понимать**

- важнейшие химические понятия:

вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, амины, аминокислоты, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

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

Критерии оценивания учебных достижений учащихся

Выполнение заданий текущего контроля (тестовые проверочные работы)

Отметка «5»: ответ содержит 90–100% элементов знаний.

Отметка «4»: ответ содержит 70–89% элементов знаний.

Отметка «3»: ответ содержит 50–69% элементов знаний.

Отметка «2»: ответ содержит менее 50% элементов знаний.

Оценка устного ответа (задания со свободно конструируемым ответом):

Отметка «5» ставится, если в ответе присутствуют все понятия, составляющие содержание данной темы (основные законы и теории химии, закономерности протекания химических реакций, общие научные принципы производства неорганических и органических веществ и др.), а степень их раскрытия соответствует уровню, который предусмотрен государственным образовательным стандартом. Ответ демонстрирует овладение учащимся ключевыми умениями, отвечающими требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников (грамотное владение химическим языком, использование химической номенклатуры – «тривиальной» или международной, умение классифицировать вещества и реакции, терминологически грамотно характеризовать любой химический процесс, объяснять обусловленность свойств и применения веществ их строением и составом, сущность и закономерность протекания изученных видов реакций). В ответе возможна одна несущественная ошибка.

Отметка «4» ставится, если в ответе присутствуют все понятия, составляющие основу содержания темы, но при их раскрытии допущены неточности, которые свидетельствуют о недостаточном уровне овладения отдельными ключевыми умениями (ошибки при определении классификационных признаков веществ, использовании номенклатуры, написании уравнений химических реакций и т.п.).

Отметка «3» ставится, если ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный (отсутствуют некоторые понятия, необходимые для раскрытия основного содержания темы); в ответе проявляется недостаточная системность знаний или недостаточный уровень владения соответствующими ключевыми умениями.

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

Оценка письменной контрольной работы (задания со свободно конструируемым ответом):

Отметка «5» - ответ полный (присутствуют все элементы знаний) 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 три несущественные.

Отметка «2» - работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

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 решении.

Оценка экспериментальных умений

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

Отметка «5» - работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен 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 при 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.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5» - план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4» - план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3» - план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2» - допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

В целях проверки усвоения материала и улучшения показателей качества знаний, считать возможным выставление в журнале оценок за следующие типы работ (при условии, что этот тип работы не указан в календарно-тематическом планировании и не занимает по объему время всего урока):

Р/У – работа на уроке;

Р/Т – рабочая тетрадь;

ПрЗд – продуктивное занятие;

Тест;

Доклад;

П.Р. – проверочная работа;

Д.р. – домашняя работа;

КПр – коллективный проект.

По данным видам работ оценки могут быть выставлены как всем учащимся, так и отдельным учащимся. Допускается передача самостоятельной и проверочной работы, оцененной отметкой «2» при установлении срока передачи с выставлением полученной отметки в журнал и добавлением комментария о передаче.

5.Содержание учебного предмета

№№ п\п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	Тема 1. Периодический закон и строение атома.	6		
2.	Тема 2. Строение вещества	18	1	1
3.	Тема 3. Электролитическая диссоциация	19	1	1
4.	Тема 4. Химические реакции	22	1	1
5.	Резервное время	3		
6.	Итого	68	3	3

Тема 1. Периодический закон и строение атома (6 часов)

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Строение атома. Атом – сложная частица. Открытие элементарных частиц и строение атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s- и p- орбитали. d- орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней и электронных оболочек атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s- и p- элементы; d- и f- элементы.

Тема 2. Строение вещества (18 ч)

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрытие электронных орбиталей. «Сигма» и «Пи» связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Полярная и неполярная ковалентные связи. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и её свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объём газообразных веществ (прин.у.). Жидкости.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм её образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и её биологическая роль.

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. Классификация веществ по степени их чистоты.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.

Тема 3. Электролитическая диссоциация (19 часов).

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворённого вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворённого вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.

К и с л о т ы в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Сравнение специфических свойств азотной, концентрированной серной и муравьиной кислотой.

О с н о в а н и я в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

С о л и в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основные. Соли органических кислот. Мыла. Электромеханический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Г и д р о л и з. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

Тема 4. Химические реакции (22 час)

К л а с с и ф и к а ц и я химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава вещества. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Т е п л о в о й э ф ф е к т химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

С к о р о с т ь химической реакции. Понятие о скорости химической реакции, аналитическое выражение. Зависимость скорости химических реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, давления, площади поверхности соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику.

К а т а л и з. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Х и м и ч е с к о е р а в н о в е с и е. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.

О к и с л и т е л ь н о – в о с с т а н о в и т е л ь н ы е процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

О б щ и е с в о й с т в а металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей.. Металлотермия.

К о р р о з и я металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

О б щ и е с в о й с т в а неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

Э л е к т р о л и з. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз расплавов и растворов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Гальванопластика.

З а к л ю ч е н и е. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала.

Испытание растворов электролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение pH растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_3 , KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. Ознакомление с дисперсными системами. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. Взаимодействие соляной кислоты с цинком, оксидом меди (II), карбонатом кальция. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с соляной кислотой в присутствии фенолфталеина, с раствором хлорида железа (III), с раствором соли алюминия. Взаимодействие раствора сульфата меди (II) с железом, известковой водой, раствором хлорида кальция. Получение гидрокарбоната кальция взаимодействием известковой воды с оксидом углерода (IV) (выдыхаемый воздух). Испытание индикатором растворов гидролизующихся солей. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. Ознакомление с препаратами бытовой химии, содержащие ферменты.

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

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

Практическая работа № 3. Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ.

6. Календарно-тематическое планирование.

Дата проведения по плану	Дата проведения фактически	№ п\п	Тема	Требования к уровню подготовки обучающихся	Демонстрационные и лабораторные опыты	Виды контроля	ДЗ
Тема 1. Периодический закон и строение атома (6 часов)							
		1.	Инструктаж по технике безопасности. 1. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона.	<i>Знать:</i> Предпосылки открытия Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. <i>Знать:</i> Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодичность в изменении свойств химических элементов и их соединений. <i>Уметь:</i> Характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. <i>Уметь:</i> Давать определения важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, относительная атомная масса, изотоп.			
		2.	2. Периодическая система Д. И. Менделеева.	<i>Знать:</i> определения понятий: период, группа, подгруппа; значение Периодического закона и Периодической системы химических	Демонстрации. Различные формы Периодической системы химических элементов		

				<p>элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p> <p><i>Уметь:</i> Давать определение видов классификации: естественной и искусственной;</p> <p>Прогнозировать свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д. И. Менделеева; конструировать периодической таблицу химических элементов с использованием карточек.</p>	Д. И. Менделеева.		
		3.	3. Строение атома.	<p><i>Знать:</i> историю открытия элементарных частиц и строения атома; современные представления о строении атомов.</p> <p><i>Знать:</i> важнейшие химические понятия: «химический элемент», «изотопы».</p> <p><i>Уметь:</i> находить взаимосвязи между положением элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома, определять состав и строение атома элемента по положению в ПС.</p>			
		4.	4. Строение электронной оболочки. Электронная конфигурация атома.	<p><i>Знать:</i> сущность понятий «электронная орбиталь» и «электронное облако», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона; основные закономерности заполнения энергетических уровней и</p>			

				подуровней электронами. <i>Уметь:</i> составлять электронные и электронно-графические формулы атомов s-, p- и d-элементов.			
		5.	5. Периодический закон и строение атома.	<i>Знать:</i> три формулировки Периодического закона, значение периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. <i>Уметь:</i> давать характеристику элемента на основании его расположения в ПС.			
		6.	6. Положение водорода в периодической системе. Значение П.З. и П.С. хим.элементов Д.И.Менделеева.	<i>Знать:</i> физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы; значение П.З. и П.С. хим.элементов <i>Уметь:</i> объяснять водорода положение в П.С., характеризовать химический элемент водород по его положению в ПСХЭ.		Самостоятельная работа	
Тема 2 Строения вещества (18 часов)							
		7.	1. Ковалентная химическая связь.	<i>Знать:</i> определение понятий: химическая связь, ковалентная полярная связь, ковалентная неполярная, электроотрицательность. <i>Уметь:</i> приводить примеры веществ, образованных ковалентным полярным и ковалентным неполярным типами связи.	Демонстрации. Коллекция веществ с ковалентным типом химической связи.		
		8.	2. Ионная химическая связь.	<i>Знать:</i> определение понятий: химическая связь, ион, ионная связь. <i>Уметь:</i> приводить примеры веществ, образованных ионным типом связи.	Демонстрации. Образцы минералов и веществ с ионным типом связи: оксида кальция,		

					различных солей, твердых щелочей, галита, кальцита.		
		9.	3. Металлы и сплавы.	<i>Знать:</i> определение понятий металлы, металлическая связь, сплавы черные и цветные. сталь, чугун, латунь, бронза, мельхиор; общие физические свойства металлов.	Демонстрации. Коллекция металлов. Коллекция сплавов.		
		10.	4. Металлическая химическая связь.	<i>Знать:</i> определение понятий: металлическая связь. <i>Уметь:</i> характеризовать металлическую связь как связь между атом-ионами в металлах и сплавах посредством обобществленных валентных электронов. Объяснять единую природу химических связей.		Самостоятельная работа	
		11.	5. Агрегатное состояние вещества.	<i>Знать:</i> закон Авогадро, три агрегатных состояния вещества, понятие Ван-дер-ваальсовое взаимодействие. <i>Уметь:</i> характеризовать особенности агрегатного состояния веществ на основе молекулярно-кинетических представлений, устанавливать межпредметные связи с физикой на этой основе.	Демонстрации. Возгонка иода. Модель молярного объема газообразных веществ. Получение и распознавание газов: углекислого газа, водорода, кислорода, аммиака, этилена, ацетилена.		
		12.	6. Водородная химическая связь.	<i>Знать:</i> определение понятий водородная связь (внутримолекулярная и межмолекулярная). <i>Уметь:</i> устанавливать межпредметные связи с биологией на			

				основе рассмотрения природы водородной связи и ее роли в организации живой материи.			
		13.	7. Использование воды в быту и производстве.	<i>Знать:</i> значение и применение воды в быту и на производстве.			
		14.	8. Типы кристаллических решеток.	<i>Знать:</i> определение понятий кристаллическая решетка, аллотропия, аллотропные модификации; типы кристаллических решеток, аморфные вещества. <i>Уметь:</i> характеризовать каждый тип кристаллической решетки и свойства веществ, зная тип их кристаллических решеток; по формуле вещества прогнозировать тип кристаллической решетки; уметь приводить примеры аллотропных модификаций.	Демонстрации. Модели кристаллических решеток различных типов. Примеры веществ с ионной, атомной, молекулярной и металлической кристаллическими решетками. Лабораторные опыты. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них.	Самостоятельная работа	
		15.	9. Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонента в смеси.	<i>Знать:</i> отличие смесей от химических соединений, определение понятий гомогенные и гетерогенные смеси, массовая и объемная доли.	Демонстрации. Образцы минералов и горных пород. Образцы очищенной сахарозы и нерафинированного кристаллического сахара, содержащего примеси. Дистилляция воды как способ очистки от примесей.		

					Лабораторные опыты. 3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами.		
		16.	10. Массовая и объемная доли примесей.	<i>Знать:</i> определение понятий примеси, массовая и объемная доли примесей. <i>Знать:</i> классификацию химических веществ по степени чистоты. <i>Уметь:</i> находить отличия смесей от химических соединений, отражать состав смесей с помощью понятия «доля» массовая и объемная.			
		17.	11. Решение задач на нахождение массы (объема) компонента в смеси.	<i>Уметь:</i> производить расчеты с использованием понятия масса (объема) компонента в смеси.			
		18.	12. Решение задач на нахождение массы чистого вещества в образце.	<i>Уметь:</i> производить расчеты на нахождение массы чистого вещества в образце.			
		19.	13. Решение задач на нахождение массовой доли примесей.	<i>Уметь:</i> производить расчеты на нахождение массовой доли примесей.			
		20.	14. Дисперсные системы.	<i>Знать:</i> определение понятий «дисперсная фаза «дисперсионная среда», «дисперсная система». <i>Уметь:</i> характеризовать различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды, раскрывать роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества.	Демонстрации. Образцы различных дисперсных систем: эмульсии, суспензии, аэрозоли, гели и золи. Лабораторные опыты. 5. Ознакомление с дисперсными системами.		
		21.	15. Грубодисперсные и	<i>Знать:</i> определение понятий	Демонстрации.		

			тонкодисперсные системы.	<p>«гетерогенная дисперсная система», «гомогенная дисперсная система», «грубодисперсная система», «эмульсия», «суспензия», «аэрозоль», «гель», «золь», «коллоидный раствор», «Эффект Тиндаля», «коагуляция», «синерезис».</p> <p><i>Уметь:</i> приводить примеры грубо- и тонкодисперсных систем (эмульсий, суспензий, зелей, гелей).</p>	Получение коллоидного раствора из хлорида железа (III). Коагуляция полученного раствора. Эффект Тиндаля.		
		22.	16. Практическая работа № 1. Получение, собирание и распознавание газов.	<p><i>Уметь:</i> получать, собирать и распознавать газы: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен, ацетилен.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию газов.</p> <p><i>Знать:</i> правила техники безопасности.</p> <p><i>Уметь:</i> обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием</p>		Практическая работа	
		23.	17. Повторение и обобщение тем «Строение атома» и «Строение вещества», подготовка к контрольной работе.	Обобщить понятия: « <i>s</i> -орбиталь», « <i>p</i> -орбиталь», « <i>d</i> -орбиталь», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка».			

		24.	18. Контрольная работа № 1 по темам «Строение атома» и «Строение вещества».	Проводить рефлексию собственных достижений в познании строения атома и строения вещества. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.		Контрольная работа	
Тема 3. Электролитическая диссоциация (19 часов)							
		25.	1. Растворы как гомогенные системы.	<i>Знать:</i> определение понятий «раствор», «растворитель», «растворимость». <i>Уметь:</i> классифицировать вещества по признаку растворимости.	Демонстрации. Различная растворимость веществ в воде и иных растворителях. Изменение окраски вещества при переходе из твердого состояния в раствор (на примере сульфата меди (II), хлорида кобальта (II)).		
		26.	2. Массовая доля и молярная концентрация вещества.	<i>Знать:</i> определение понятий «массовая доля растворенного вещества», «молярная концентрация», формулы нахождения массовой доли растворенного вещества и молярной концентрации вещества. <i>Уметь:</i> отражать состав раствора с помощью понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация вещества».			
		27.	3. Решение задач на расчет массовой доли вещества в растворе.	<i>Уметь:</i> производить расчеты нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе.			

		28.	4. Решение задач с использованием понятия молярная концентрация.	<i>Уметь:</i> производить расчеты с использованием понятия молярная концентрация.			
		29.	5. Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации.	<i>Знать:</i> определение понятий «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация». <i>Знать:</i> сущность механизма диссоциации, основные положения ТЭД. <i>Уметь:</i> характеризовать способность электролита к диссоциации на основе степени электролитической диссоциации.	Демонстрации. Образцы веществ-электролитов и неэлектролитов. Исследование электрической проводимости растворов электролитов и неэлектролитов.	Самостоятельная работа	
		30.	6. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации.	<i>Знать:</i> определение понятий «сильный электролит», «слабый электролит», «степень диссоциации», понятие о среде растворов (<i>pH среды</i>). <i>Уметь:</i> записывать уравнения электролитической диссоциации, в том числе и ступенчатой. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.	Демонстрации. Зависимость степени электролитической диссоциации от концентрации вещества в растворе		
		31.	7. Кислоты как электролиты. Общие химические свойства кислот.	<i>Знать:</i> определение понятия кислота, с точки зрения ТЭД. <i>Знать:</i> как изменяют окраску индикаторы в кислой среде, а также общие химические свойства кислот. <i>Уметь:</i> писать уравнения диссоциации кислот, составлять полные и сокращенные ионные уравнения к молекулярным, характеризующие типичные свойства	Демонстрации. Разбавление концентрированной серной кислоты. Обугливание сахара и целлюлозы концентрированной серной кислотой. Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с		

				кислот.	коллекцией кислот.		
		32.	8. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.	<i>Знать:</i> особые свойства азотной и концентрированной серной и муравьиной кислот. <i>Уметь:</i> составлять ОВР, отражающие особые свойства этих кислот.	Демонстрации. Коллекция природных органических кислот.		
		33.	9. Основания в свете теории электролитической диссоциации.	<i>Знать:</i> определение понятия основание, с точки зрения ТЭД. <i>Знать:</i> как изменяют окраску индикаторы в щелочной среде, а также общие химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. <i>Уметь:</i> классифицировать основания по признакам растворимости в воде, наличия в составе атомов кислорода, писать уравнения диссоциации кислот, составлять полные и сокращенные ионные уравнения к молекулярным, характеризующие типичные свойства оснований.	Демонстрации. Коллекция щелочей и свежеполученных нерастворимых гидроксидов различных металлов. Реакция нейтрализации. Получение нерастворимого основания и растворение его в кислоте. Лабораторные опыты. 7. Получение и свойства нерастворимых оснований. 8. Ознакомление с коллекцией оснований.		
		34.	10. Аммиак и амины как представители безкислородных оснований.	<i>Знать:</i> формулы безкислородных оснований и их свойства. <i>Уметь:</i> различать общее, особенное и единичное в свойствах гидроксидов и бескислородных оснований.	Демонстрации. Получение аммиака и его взаимодействие с хлороводородом («дым без огня»).		
		35.	11. Соли в свете теории электролитической диссоциации.	<i>Знать:</i> определение солей в свете теории электролитической диссоциации, общие химические свойства солей, значение солей.	Демонстрации. Коллекция солей различной окраски. Коллекция		

				<p><i>Уметь:</i> пользоваться электрохимическим рядом напряжения металлов и использовать его для характеристики восстановительных свойств металлов, а также классифицировать соли по их химическому составу.</p> <p><i>Уметь:</i> писать уравнения диссоциации солей, составлять полные и сокращенные ионные уравнения к молекулярным, характеризующие типичные свойства солей.</p>	<p>биологических материалов, содержащих карбонат и фосфат кальция. Коллекция кондитерских рыхлителей теста, объяснение принципа их действия и демонстрация разрыхлительной способности. Гашение соды уксусом.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>9. Ознакомление с коллекцией природных минералов, содержащих соли.</p>		
		36.	12. Качественные реакции на катионы и анионы.	<p><i>Знать:</i> качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и железа (III).</p>	<p>Демонстрации.</p> <p>Качественные реакции на катионы и анионы. Вытеснение меди железом из раствора сульфата меди (II). Получение иодида свинца и демонстрация его растворимости в зависимости от температуры раствора (получение «золотых чешуек»).</p>	Самостоятельная работа	
		37.	13. Гидролиз неорганических веществ.	<p><i>Знать:</i> определение понятий «гидролиз», «пиролиз».</p> <p><i>Уметь:</i> определять тип гидролиза и среду раствора солей, писать</p>	<p>Демонстрации.</p> <p>Различные случаи гидролиза солей и демонстрация среды</p>		

				молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения гидролиза солей и бинарных соединений.	растворов с помощью индикаторов на примере карбонатов щелочных металлов, хлорида аммония, ацетата аммония. Получение ацетилена гидролизом карбида кальция. Лабораторные опыты. 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.		
		38.	14. Отработка навыков и умений написания уравнений гидролиза солей.				
		39.	15. Гидролиз органических веществ.	<i>Знать:</i> определение понятий «обратимый гидролиз», «необратимый гидролиз», значение гидролиза для живых организмов. <i>Уметь:</i> уметь приводить примеры органических веществ, подвергающихся гидролизу, а также писать молекулярные уравнения гидролиза органических веществ.		Самостоятельная работа	
		40.	16. Решение задач	<i>Уметь:</i> решать задачи комбинированного типа (избыток одного из реагирующих веществ, с участием веществ,			

				<i>содержащих примеси).</i>			
		41.	17. Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.	<i>Знать:</i> знать качественные реакции на неорганические и органические вещества. <i>Уметь:</i> проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент .		Практическая работа	
		42.	18. Повторение и обобщение темы «Теория электролитической диссоциации». Подготовка к контрольной работе.	<i>Знать:</i> классификации и свойства основных классов неорганических и органических соединений в свете теории электролитической диссоциации. <i>Уметь:</i> устанавливать внутрипредметные связи между органической и неорганической химией на примере свойств неорганических и органических веществ.			
		43.	19. Контрольная работа № 2 по теме «Электролитическая диссоциация»	<i>Уметь:</i> проводить рефлексию собственных достижений в познании свойств основных классов неорганических и органических соединений в свете теории электролитической диссоциации. <i>Уметь:</i> анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.		Контрольная работа	
Тема 4. Химические реакции (21 час)							
		44.	1. Реакции, идущие без изменения состава вещества.	<i>Знать:</i> какие процессы называются химическими реакциями, в чем их суть. <i>Знать:</i> определение понятий			§ 13

				аллотропия, аллотропные модификации, изомерия, изомеры, реакция изомеризации. <i>Знать:</i> виды изомерии. <i>Уметь:</i> составлять формулы изомеров для заданного конкретного вещества (алана, алкена и др).			
		45.	2. Реакции, идущие с изменением состава вещества в неорганической и органической химии.	<i>Знать:</i> определение понятий реакция соединения, замещения, обмена, разложения. <i>Уметь:</i> устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам, а также приводить примеры, записывая уравнения реакций соединения, замещения, обмена, разложения.	Демонстрации. Взаимодействие алюминия с серой. Разложение перманганата калия. Взаимодействие натрия кальция с водой. Взаимодействие цинка с соляной кислотой. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II). Опыты, иллюстрирующие правило Бертолле, — образование осадка, газа или слабого электролита.		
		46.	3. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции.	<i>Знать:</i> понятия: экзо- и эндотермические реакции, теплота образования вещества, тепловой эффект реакции. <i>Уметь:</i> характеризовать тепловой эффект химических реакций и на его основе различать экзо- и эндотермические реакции, отражать тепловой эффект химических реакций на письме с помощью термохимических уравнений.	Демонстрации. Экзотермичность реакции серной кислоты с гидроксидом натрия. Эндотермичность реакции лимонной кислоты с гидрокарбонатом натрия.		

				<p><i>Уметь:</i> проводить расчеты на основе термохимических уравнений, наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.</p>			
		47.	4. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	<p><i>Знать:</i> определение понятия скорость химической реакции. <i>Знать</i> факторы, влияющие на скорость реакций.</p>	<p>Демонстрации. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействие одинаковых кусочков магния, цинка и железа с соляной кислотой. Взаимодействие раствора серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации. Модель кипящего слоя.</p>		
		48.	5. Катализ. Катализаторы.	<p><i>Знать:</i> определение понятий гомогенные, гетерогенные реакции, катализатор, ингибитор. <i>Знать:</i> отличие ферментов от неорганических катализаторов. <i>Уметь:</i> приводить примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту.</p>	<p>Демонстрации. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_2, KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель).</p>		

				<p><i>Уметь:</i> характеризовать катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции; раскрывать роль ферментов в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности.</p>	<p>Ингибирование взаимодействия железа с соляной кислотой с помощью уротропина. Коллекция продуктов питания, полученных с помощью энзимов. Лабораторные опыты. 13. Получение кислорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля.</p>		
		49.	6. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	<p><i>Знать:</i> определение понятий обратимые и необратимые реакции, химическое равновесие. <i>Знать:</i> условия смещения химического равновесия. <i>Уметь:</i> предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции. Аргументировать выбор оптимальных условий проведения технологического процесса.</p>	<p>Демонстрации. Обратимые реакции на примере получения роданида железа (III) и наблюдения за смещением равновесия по интенсивности окраски продукта реакции при изменении концентрации реагентов и продуктов. Влияние температуры и давления на димеризацию оксида азота (IV).</p>		
		50.	7. Решение задач и упражнений по темам: Скорость химических реакций и Химическое				

			равновесие.			
		51.	8. Окислительно-восстановительные реакции.	<p><i>Знать:</i> определение понятий степень окисления, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Знать отличия ОВР от реакций ионного обмена.</p> <p><i>Уметь:</i> расставлять коэффициенты в ОВР методом электронного баланса.</p>	<p>Демонстрации. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II).</p> <p>Лабораторные опыты. 14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.</p>	
		52.	9. Электролиз расплавов и растворов солей.	<p><i>Знать:</i> определение понятий: электролиз, катод, анод, катион, анион.</p> <p><i>Знать:</i> правила электролиза.</p> <p><i>Уметь:</i> характеризовать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Предсказывать катодные и анодные процессы и отражать их на письме для расплавов и водных растворов электролитов.</p>	<p>Демонстрации. Модель электролизера.</p>	
		53.	10. Практическое применение электролиза.	<p><i>Знать:</i> определение понятий «гальванопластика», «гальваностегия». о применении электролиза.</p> <p><i>Уметь:</i> раскрывать практическое значение электролиза.</p>	<p>Демонстрации. Модель электролизной ванны для получения алюминия.</p>	

		54.	11. Общие свойства металлов.	<p>Знать: положение металлов в Периодической системе и особенности строения их атомов и кристаллов; общие физические свойства металлов (повторение).</p> <p>Знать: общие химические свойства металлов как восстановителей.</p> <p>Уметь: обобщать знания и делать выводы о закономерностях положения и изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы.</p>	<p>Демонстрации. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие меди с концентрированными серной и азотной кислотами.</p> <p>Лабораторные опыты. 16. Ознакомление с коллекцией металлов.</p>		
		55.	12. Металлотермия. Общие способы получения металлов.	<p>Знать: определение понятия металлотермия, общие способы получения металлов.</p> <p>Уметь: писать уравнения реакций, отражающие общие способы получения металлов.</p>			
		56.	13. Коррозия металлов.	<p>Знать: понятие о коррозии металлов как окислительно-восстановительном процессе, а также способы защиты от нее.</p> <p>Уметь: описывать демонстрационный химический эксперимент.</p>	<p>Демонстрации. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания.</p>		
		57.	14. Неметаллы. Окислительные свойства неметаллов.	<p>Знать: положение неметаллов в П.С.Х.Э., химические свойства, в которых они проявляют окислительные свойства.</p> <p>Уметь: характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПС Менделеева. Изменение кислотных свойств высших оксидов</p>	<p>Демонстрации. Взаимодействие натрия и сурьмы с серой. Горение серы, угля и фосфора в кислороде.</p> <p>Лабораторные опыты. 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов.</p>		

				и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. <i>Уметь:</i> давать общую характеристику галогенам, составлять уравнения реакций, подтверждающие окислительные свойства неметаллов.			
		58.	15. Восстановительные свойства неметаллов.	<i>Знать:</i> химические свойства неметаллов, в которых они проявляют восстановительные свойства. <i>Уметь:</i> составлять уравнения реакции, подтверждающие окислительные свойства неметаллов.	Демонстрации. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида и иодида калия (натрия).		
		59.	16. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	<i>Знать:</i> понятие о генетической связи и генетических рядах (металла и неметалла). <i>Уметь:</i> характеризовать генетическую связь между классами органических и неорганических соединений и отражать ее на письме с помощью обобщенной записи «цепочки переходов», конкретизировать такие цепочки уравнениями химических реакций.	Демонстрации. Практическое осуществление переходов: $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}$ $\text{Cu}(\text{OH})_2$ CuO $\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$		
		60.	17. Генетическая связь между классами органических соединений.	<i>Уметь:</i> составлять генетические ряды для органических соединений, записывать необходимые уравнения химических реакций.	Демонстрации. Практическое осуществление переходов: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ $\text{CH}_3\text{COOH} \quad \text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$		
		61.	18. Практическая работа № 3. Генетическая связь между классами	<i>Уметь:</i> проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения генетической			

			неорганических и органических веществ.	связи между классами неорганических и органических веществ.			
		62.	19.Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции».	<i>Уметь:</i> обобщать знания о классификации и закономерностях протекания химических реакций в органической и неорганической химии.			
		63.	20. Подготовка к итоговой контрольной работе.	<i>Уметь:</i> обобщать знания за курс средней школы по химии, применять теоретические знания на практике.			
		64	21. Подготовка к итоговой контрольной работе.				
		65.	22. Итоговая контрольная работа.	<i>Уметь:</i> проводить рефлексию собственных достижений в познании классификации и закономерностей протекания химических реакций в органической и неорганической химии. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.		Контрольная работа	
		66. 67. 68.	Резервное время 3 часа Защита презентаций «Роль химии в моей жизни»	<i>Уметь:</i> определять источники информации, получать и анализировать информацию, готовить информационный продукт и представлять его. Совершенствовать коммуникативную компетентность, выступая перед одноклассниками, отстаивая и обосновывая собственную точку зрения; уважать мнение оппонента при обсуждении вопросов семинара и сообщений (собственного и одноклассников).			

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Учебно-методический комплект:

1. Габриелян О. С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Химия 11 класс. Базовый уровень Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2019. – 128.
2. Габриелян О. С, Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская., Настольная книга учителя.11 класс в 2 ч. – М.: Дрофа, 2004.
3. Некрасова Л.И., Химия. 11 класс. Карточки заданий к учебнику Габриеляна О.С. – Саратов: Лицей, 2008.- 112 с

Дополнительная Методическая литература:

- 1.Добротин Д.Ю., Снастина М.Г. Химия 11 класс. Контрольные работы в новом формате. Учебное пособие. – М: «Интеллект-Центр», 2012. – 128 с.
- 2.Троегубова Н.П., Поурочные разработки по химии.11класс. – М.:ВАКО, 2014. – 432 с.
- 3.Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н.Задачник по химии для учащихся 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 144 с.

Образовательные диски

- 1.Издательство «Учитель» в помощь учителю «Неорганическая химия»
Мультимедийное сопровождение уроков
- 2.1С:Репетитор.Химия
Весь школьный курс для абитуриентов, старшеклассников и учителей

Интернет сайты

- <http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки
<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений
<http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)
<http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен
<http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»
<http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.
<http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет.

Интернет-ресурсы для школьников:

1. Alhimik www.alhimik.ru
2. Конспекты по химии для школьников www.chemistry.r2.ru, www.khimia.h1.ru
3. Химия для всех www.informika.ru
4. Химия для Вас www.chem4you.boom.ru

Постоянное оборудование кабинета:

1.Таблицы:

"Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева"

"Растворимость кислот, солей, оснований в воде"

"Таблица электроотрицательности химических элементов"

"Ряд напряжений металлов"

2.Стенды: Правила техники безопасности

3. Средства пожаротушения:

а) ящик с песком;

б) огнетушитель;

г) покрывало для тушения огня.

4. Средства индивидуальной защиты

а) халат;

б) защитные очки;

в) защитные перчатки;

5. Аптечка

6. Шкаф вытяжной демонстрационный

7. Лабораторные приборы для химических опытов.

8. Штативы пластмассовые демонстрационные

9. Посуда специальная для химических опытов:

а) комплект колб;

б) комплект мерной посуды (стаканы и цилиндры);

в) набор пробирок ПХ-14, ПХ-16, ПХ-21;

г) Комплект изделий из керамики, фарфора, фаянса;

д) Набор флаконов для демонстрационных опытов;

е) чашка кристаллизационная.

10.Химические реактивы

Набор № 1 С "Кислоты"

- Набор № 3 ВС "Щелочи"
- Набор № 5 ВС "Органические вещества"
- Набор № 6 С "Органические вещества"
- Набор № 7 С "Минеральные удобрения"
- Набор № 8 С "Иониты"
- Набор № 9 ВС "Образцы неорганических веществ"
- Набор № 11 С "Соли для демонстрационных опытов"
- Набор № 12 ВС "Неорганические вещества"
- Набор № 13 ВС "Галогениды"
- Набор № 14 ВС "Сульфаты"
- Набор № 16 ВС "Металлы", "Оксиды"
- Набор № 17 ВС "Нитраты (с серебром)"
- Набор № 18 ВС "Соединения хрома"
- Набор № 19 ВС "Соединения марганца"
- Набор № 20 ВС "Кислоты"
- Набор № 21 ВС "Неорганические вещества"
- Набор № 22 ВС "Индикаторы"
- 11. Автоматизированное рабочее место
- 12. Медиа картотека
- 13. Учебно - методическая литература
 - А) тематические таблицы
 - Б) карточки –задания
 - В) тематические тесты
 - Г) методическая литература

Контрольно-измерительные материалы.

Примерные образцы контрольных и проверочных работ

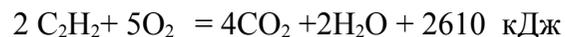
Примерные темы сообщений, докладов, презентаций, проектов для учащихся 11 классов

1. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона.
2. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.
3. Русские химики в развитии представлений об электролитической диссоциации.
4. История семи великих камней Алмазного фонда России.
5. Краткий очерк мировой истории металлических денег.
6. Металлические деньги в истории России.
7. Металлы и сплавы – материалы для древних и современных олимпийских наград.
8. Влияние алкоголя на здоровье человека.
9. Синтетические полимерные материалы и их роль в современной технике.
10. Роль термопластов и терморектопластов в жизни современного общества.
11. Озоновый щит планеты.
12. Парниковый эффект в атмосфере Земли и его возможные последствия.
13. История стекла в истории человечества.
14. Эстетическая, биологическая и культурная роль коллоидных систем в жизни человека.
15. Обмен жиров, белков и углеводов в организме человека.
16. Значение соды в народном хозяйстве и история производства соды.
17. Применения хлорида натрия в быту и промышленности.

18. Соли в медицине.

Примерные задачи для самостоятельной работы по теме: Тепловой эффект реакции

1. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 652,5 кДж теплоты. Определите массу сгоревшего ацетилена.

2. Определите количество теплоты, которое выделится при образовании 120 г MgO в результате реакции горения магния, с помощью термохимического уравнения.



3. Рассчитайте количество теплоты, которое образуется при сгорании 24 г углерода. Термохимическое уравнение:



4. Используя термохимическое уравнение реакции $2\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) = 2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) - 572 \text{кДж}$, определите какое количество теплоты надо затратить на разложение 72г воды.
5. Определите тепловой эффект реакции $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{SO}_3(\text{г}) + Q$, если прореагировал оксид серы (IV) объемом 67,2л (н.у.), и при этом выделилось 294 кДж теплоты.
6. Согласно термохимическому уравнению реакции $\text{CH}_4(\text{г}) + 2\text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + 802 \text{кДж}$ количество теплоты, выделившейся при сжигании 24г метана, равно:
а) 1604 кДж, б) 1203 кДж, в) 601,5 кДж, г) 401 кДж.
7. В результате реакции, термохимическое уравнение которой $4\text{NH}_3(\text{г}) + 5\text{O}_2(\text{г}) = 4\text{NO}(\text{г}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + 902 \text{кДж}$ выделилось 1127, кДж теплоты. Объем (н.у.) образовавшегося при этом оксида азота (II) равен:
а) 112л, б) 11,2л, в) 89,6л, г) 896л.
8. В результате реакции, термохимическое уравнение которой $\text{C}(\text{графит}) + \text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г}) + 393,5 \text{кДж}$ выделилось 1967,5 кДж теплоты. Объем (н.у.) образовавшегося при этом углекислого газа равен:
а) 11,2л, б) 168л, в) 224л, г) 112л.

9. В соответствии с термохимическим уравнением



а) 31г, б) 62г, в) 93г, г) 124г.

Примерные задачи для самостоятельной работы по теме: Скорость химической реакции

1. Температурный коэффициент некоторой химической реакции равен 4. Как изменится скорость этой химической реакции при нагревании реакционной смеси от 20 до 50 градусов?
2. Если температурный коэффициент реакции равен 2, то для увеличения скорости реакции в 16 раз температуру нужно увеличить на сколько градусов?
3. Во сколько раз уменьшится скорость реакции при понижении температуры газовой смеси со 120 оС до 80 оС, если температурный коэффициент равен 3?
4. Во сколько раз возрастёт скорость реакции при нагревании от 20 до 60 градусов. Температурный коэффициент реакции равен 2.
5. Начальная скорость реакции при 400 С составляет 0,54 моль/л·мин. Вычислите скорость этой реакции при температуре 100 С, если ее температурный коэффициент равен 3.
6. Как изменится скорость гомогенной химической реакции $2A + B = C$, если
 - а) Концентрацию вещества А увеличили в 2 раза, концентрация вещества В осталась прежней.
 - б) Концентрацию вещества В увеличили в 2 раза, концентрация вещества А осталась прежней.
 - в) Концентрацию вещества А увеличили в 3 раза, концентрацию вещества В уменьшили в 6 раз.
 - г) Концентрацию вещества А увеличили в 2 раза, концентрацию вещества В уменьшили в 4 раза.
7. Как изменится скорость реакции $C_{\text{тв}} + 2H_2(\text{г}) = CH_4(\text{г})$, если увеличить концентрацию водорода в 3 раза?
8. Вычислите, во сколько раз увеличится скорость реакции при повышении температуры от 30 до 70° С, если температурный коэффициент скорости равен 2.
9. Запишите кинетическое уравнение для следующих уравнений реакций:
 - А) $S(\text{тв}) + O_2(\text{г}) = SO_2(\text{г})$
 - Б) $2SO_2(\text{г}) + O_2(\text{г}) = 2SO_3(\text{ж})$
10. Как изменится скорость реакции:
 $S(\text{тв}) + O_2(\text{г}) = SO_2(\text{г})$ при увеличении давления в системе в 4 раза?

10. Как необходимо изменить температуру в системе, чтобы скорость химической реакции увеличить в 81 раз. Температурный коэффициент равен 3?

Примерная контрольная работа № 1
по темам "Строение атома" и «Химическая связь»

1. У атома серы число электронов на внешнем энергетическом уровне и заряд ядра равны соответственно: 1) 4 и + 16 2) 6 и + 32
3) 6 и + 16 4) 4 и + 32
2. Электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ имеет элемент: 1) Ba 2) Mg 3) Ca 4) Sr
3. Ядро атома ${}_{81}\text{Br}$ содержит: 1) 81p и 35n 2) 35p и 46n 3) 46p и 81n 4) 46p и 35n
4. В ряду химических элементов $\text{Li} \rightarrow \text{Be} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{C}$ металлические свойства
1) ослабевают 2) не изменяются 3) усиливаются 4) изменяются периодически
5. Наибольший радиус имеет атом 1) олова 2) кремния 3) свинца 4) углерода
6. К s - элементам относится: 1) Al 2) Be 3) C 4) B
7. В основном состоянии три неспаренных электрона имеет атом: 1) Si 2) P 3) S 4) Cl
8. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ соответствует иону: 1) Cl^- 2) N^{3-} 3) Br^- 4) O^{2-}
9. Атом металла, высший оксид которого Me_2O_3 , имеет электронную формулу внешнего энергетического уровня: 1) $ns^2 np^1$ 2) $ns^2 np^2$
3) $ns^2 np^3$ 4) $ns^2 np^5$
10. Ионный характер связи наиболее выражен в соединении
1) CCl_4 2) SiO_2 3) CaBr_2 4) NH_3
11. Путем соединения атомов типичного металла и типичного неметалла образуется связь:
1) водородная 2) ионная 3) ковалентная полярная 4) ковалентная неполярная
12. Какое вещество имеет атомную кристаллическую решетку
1) йод 2) графит 3) хлорид лития 4) вода

Задача 1. Вычислите массу соли, образовавшейся при взаимодействии оксида магния массой 8 г и 20% раствора азотной кислоты массой 157,5 г.

Задача 2. Вычислите массовую долю примесей, содержащихся в образце нитрата натрия, если при нагревании данного образца массой 20 г удалось получить кислород объемом 2,24 л (н.у.)

Задача 3. Вычислите объем аммиака, который можно получить из порции азота объемом 10 л, если выход продукта в ходе синтезе составит 16 % от теоретически возможного.