ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №126
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Рассмотрена	Принята	Утверждаю
на МО учителей естественных наук	педагогическим советом	Директор _____Розов П.С.
Протокол № 12 от 27.05 2020 г	ГБОУ Лицей №126	
Председатель МО Попова Л.П.	протокол № 16 от 29.05.2020г	Приказ № 96 от 01.06.20г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО
ХИМИИ
ДЛЯ 11 а. класса.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА УЧИТЕЛЕМ ХИМИИ

СОСНОВСКОЙ НАДЕЖДОЙ ИВАНОВНОЙ

Срок реализации – 1 год

Санкт-Петербург
2020 год

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа разрабатывается на основании Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

1.2. Рабочая программа по химии для 11 а класса разработана в соответствии с:

- федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, утвержденным Приказом Минобразования РФ от 05. 03. 2004 года № 1089;
- примерной программой, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.12.2018 №345
- Перечнем организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 №699
- Учебным планом ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год

1.3 Место предмета в учебном плане

На изучение предмета химии в учебном плане ГБОУ Лицей 126 отводится 102 часа (3 часа в неделю) из Федерального компонента.

Цели и задачи

Цели

Изучение химии в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- овладение умениями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- воспитание убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- применение полученных знаний и умений для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

1.4 Адресность программы

Данная рабочая программа рассчитана на обучающихся в 11 классе по

образовательной программе среднего общего образования
с дополнительной (углубленной) подготовкой по предметам естественнонаучного
профиля (11А)

1.5 На изучение предмета отводится 102 часов (3 часа в неделю)
- контрольных работ: 5
- практических работ: 8
- лабораторных опытов: 10

1.6 Внесенные изменения
Увеличено количество часов по всем разделам (кроме раздела «Методы познания в химии»)

Содержание рабочей программы структурировано по двум разделам:
Раздел 1. Методы познания в химии (2 часа).
Раздел 2. Теоретические основы химии (100 часов):
Тема 1. Современные представления о строении атома (9 ч.)
Тема 2. Химическая связь (21 ч.)
Тема 3. Химические реакции (26 ч.)
Тема 4. Вещества и их свойства (17 ч.)
Тема 5. Металлы и неметаллы (20 ч.)
Тема 6. Химия в жизни общества (7 ч.)

1.7 Ожидаемые результаты
Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.
В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на профильном уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; исследование несложных реальных связей и зависимостей; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов; поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности – обьяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов.

Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья

2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема №	Наименование темы/раздела	Всего часов	В том числе		
			Теория	Практика	Контроль
1	Строение атома	9	8		1
2	Строение вещества	21	19	1	1
3	Химические реакции	26	23	2	1
4	Вещества и их свойства	19	16	2	1
5	Металлы и неметаллы	23	19	3	1
6	Химия и общество	5	7		
Итог		102	92	8	5

Тема 1

Строение атома (9 ч)

Атом — сложная частица. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира.

Состояние электронов в атоме. Электронное облако и орбиталь. Квантовые числа. Форма орбиталей (s, p, d, f). Энергетические уровни и подуровни. Строение электронных оболочек атомов. Электронные конфигурации атомов элементов. Принцип Паули и правило Гунда. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: s-,p-, d- и f-семейства.

Валентные возможности атомов химических элементов. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов в нормальном и возбужденном состояниях. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподеленных электронных пар и наличие свободных орбиталей. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления».

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Предпосылки открытия периодического закона: накопление фактологического материала, работы предшественников (И. Я. Берцелиуса, И. В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Ю. Мейера); съезд химиков в Карлсруэ. Личностные качества Д. И. Менделеева.

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Первая формулировка периодического закона. Горизонтальная, вертикальная и диагональная периодические зависимости.

Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современная трактовка понятия «химический элемент». Закономерность Ван-ден-Брука — Мозли. Вторая формулировка периодического закона. Периодическая система Д. И. Менделеева и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Третья формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Тема 2

Строение вещества. Дисперсные системы (21 ч)

Химическая связь. Единая природа химической связи. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (σ и π), по кратности (одинарная, двойная, тройная и полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью: атомная и молекулярная. Металлическая химическая

связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой связи, ее значение.

Межмолекулярные взаимодействия.

Единая природа химических связей: ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связи в одном веществе и т. д.

Свойства ковалентной химической связи. Насыщаемость, поляризуемость, направленность. Геометрия молекул.

30

Гибридизация орбиталей и геометрия молекул. sp^3-гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза; sp^2-гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов и графита; sp-гибридизация у соединений бериллия, алкинов и карбина. Геометрия молекул названных веществ.

Полимеры органические и неорганические. Полимеры. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: «мономер», «полимер», «макромолекула», «структурное звено», «степень полимеризации», «молекулярная масса». Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность. Полимеры органические и неорганические. Каучуки. Пластмассы. Волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты. Неорганические полимеры атомного строения (аллотропные модификации углерода, кристаллический кремний, селен и теллур цепочечного строения, диоксид кремния и др.) и молекулярного строения (сера пластическая и др.).

Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения химических соединений: работы предшественников (Ж.Б. Дюма, Ф. Велер, Ш.Ф. Жерар, Ф.А. Кекуле), съезд естествоиспытателей в Шпейере. Личностные качества А.М. Бутлерова.

Основные положения теории химического строения органических соединений и современной теории строения. Изомерия в органической и неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ.

Основные направления развития теории строения органических соединений (зависимость свойств веществ не только от химического, но и от их электронного и пространственного строения). Индукционный и мезомерный эффекты. Стереорегулярность.

Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии. Диалектические основы общности периодического закона Д.И. Менделеева и теории строения А.М. Бутлерова в становлении (работы предшественников, накопление фактов, участие в съездах, русский менталитет), предсказании (новые элементы — Ga, Se, Ge и новые вещества — изомеры) и развитии (три формулировки).

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Типы дисперсных систем и их значение в природе и жизни человека. Дисперсные системы с жидкой средой: взвеси, коллоидные системы, их классификация. Золи и гели. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Молекулярные и истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов.

Расчетные задачи. 1. Расчеты по химическим формулам. 2. Расчеты, связанные с понятиями «массовая доля» и «объемная доля» компонентов смеси. 3. Вычисление молярной концентрации растворов.

Демонстрации. Модели кристаллических решеток веществ с различным типом связей. Модели молекул различной геометрии. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Модели молекул изомеров структурной и пространственной изомерии. Свойства толуола. Коллекция пластмасс и волокон. Образцы неорганических полимеров: серы пластической, фосфора красного, кварца и др. Модели молекул белков и ДНК. Образцы различных систем с жидкой средой. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 1. Свойства гидроксидов элементов 3-го периода. 2. Ознакомление с образцами органических и неорганических полимеров.

Тема 3

Химические реакции (26 ч)

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции; ее отличие от ядерной реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация, изомеризация и полимеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и составу реагирующих и

образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные реакции и неокислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, электрохимические, термохимические). Особенности классификации реакций в органической химии.

Вероятность протекания химических реакций. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия и экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Теплота образования. Понятие об энтальпии. Закон Г.И. Гесса и следствия из него. Энтропия. Энергия Гиббса. Возможность протекания реакций в зависимости от изменения энергии и энтропии.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Элементарные и сложные реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ; температура (закон Вант-Гоффа); концентрация (основной закон химической кинетики); катализаторы. Катализ: гомо- и гетерогенный; механизм действия катализаторов. Ферменты. Их сравнение с неорганическими катализаторами. Ферментативный катализ, его механизм. Ингибиторы и каталитические яды. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление и температура. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом химической связи. Свойства ионов. Катионы и анионы. Кислоты, соли, основания в свете электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации, ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация электролитов. Реакции, протекающие в растворах электролитов. Произведение растворимости.

Водородный показатель. Диссоциация воды. Константа диссоциации воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH. Среды водных растворов электролитов. Значение водородного показателя для химических и биологических процессов.

Гидролиз. Понятие «гидролиз». Гидролиз органических соединений (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз неорганических веществ. Гидролиз солей — три случая. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза.

Расчетные задачи. 1. Расчеты по термохимическим уравнениям. 2. Вычисление теплового эффекта реакции по теплотам образования реагирующих веществ и продуктов реакции. 3. Определение pH раствора заданной молярной концентрации. 4. Расчет средней скорости реакции по концентрациям реагирующих веществ. 5. Вычисления с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции». 6. Нахождение константы равновесия реакции по равновесным концентрациям и определение исходных концентраций веществ.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый, кислорода — в озон. Модели н-бутана и изобутана. Получение кислорода из пероксида водорода и воды; дегидратация этанола. Цепочка превращений $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$; свойства соляной и уксусной кислот; реакции, идущие

с образованием осадка, газа и воды; свойства металлов; окисление альдегида в кислоту и спирта в альдегид.

Реакции горения; реакции эндотермические на примере реакции разложения (этанола, калийной селитры, известняка или мела) и экзотермические на примере реакций соединения (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия этиленом, гашение извести и др.). Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, при разных концентрациях соляной кислоты; разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV), катал азы сырого мяса и сырого картофеля. Взаимодействие цинка с различной поверхностью (порошка, пыли, гранул) с кислотой. Модель «кипящего слоя». Смещение равновесия в системе $Fe^{3+} + 3CNS^- \leftrightarrow Fe(CNS)_3$; омыление жиров, реакции этерификации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления. Сравнение свойств 0,1 Н растворов серной и сернистой кислот; муравьиной и уксусной кислот; гидроксидов лития, натрия и калия. Индикаторы и изменение их окраски в различных средах. Сернокислый и ферментативный гидролиз углеводов. Гидролиз карбонатов, сульфатов, силикатов щелочных металлов; нитратов цинка или свинца (II). Гидролиз карбида кальция.

Лабораторные опыты. 3. Получение кислорода разложением пероксида водорода и (или) перманганата калия. 4. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды для органических и неорганических кислот. 5. Использование индикаторной бумаги для определения pH слюны, желудочного сока и других соков организма человека. 6. Разные случаи гидролиза солей.

Тема 4

Вещества и их свойства (17 ч)

Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.

Классификация органических веществ. Углеводороды и классификация веществ в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины, аминокислоты.

Тема 5. Металлы и неметаллы (20 ч)

Металлы. Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева и строение их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов. Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами и солями в растворах, органическими соединениями (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Значение металлов в природе и в жизни организмов.

Коррозия металлов. Понятие «коррозия металлов». Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.

Переходные металлы. Железо. Медь, серебро; цинк, ртуть; хром, марганец (нахождение в природе; получение и применение простых веществ; свойства простых веществ; важнейшие соединения).

Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева, строение их атомов. Электроотрицательность. Инертные газы. Двойственное положение водорода в периодической системе. Неметаллы — простые вещества.

Их атомное и молекулярное строение. Аллотропия и ее причины. Химические свойства неметаллов.

Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.).

Водородные соединения неметаллов. Получение их синтезом и косвенно. Строение молекул и кристаллов этих соединений. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах.

Несолеобразующие и солеобразующие оксиды.

Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.

Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете протолитической теории. Сопряженные кислотно-основные пары. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, с основными оксидами, с амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот.

Основания органические и неорганические. Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.

Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерные соединения в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов некоторых металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Понятие о комплексных соединениях. Комплексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя сфера. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образование внутренней соли (биполярного иона).

Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (на примере серы и кремния), переходного элемента (на примере цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии (для соединений, содержащих два атома углерода в молекуле). Единство мира веществ.

Расчетные задачи. 1. Вычисление массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. 2. Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход и массовая доля его от теоретически возможного. 3. Вычисления по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 4. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов. 5. Определение молекулярной формулы газообразного вещества по известной относительной плотности и массовым долям элементов. 6. Нахождение молекулярной формулы вещества по массе (объему) продуктов сгорания. 7. Комбинированные задачи.

Демонстрации. Коллекция «Классификация неорганических веществ» и образцы представителей классов. Коллекция «Классификация органических веществ» и образцы представителей классов. Модели кристаллических решеток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Взаимодействие: а) лития, натрия, магния и железа с кислородом; б) щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; в) цинка с растворами

соляной и серной кислот; г) натрия с серой; д) алюминия с иодом; е) железа с раствором медного купороса; ж) алюминия с раствором едкого натра. Оксиды и гидроксиды хрома, их получение и свойства. Переход хромата в бихромат и обратно.

Коррозия металлов в зависимости от условий. Защита металлов от коррозии: образцы «нержавеек», защитных покрытий. Коллекция руд. Электролиз растворов солей. Модели кристаллических решеток иода, алмаза, графита. Аллотропия фосфора, серы, кислорода. Взаимодействие: а) водорода с кислородом; б) сурьмы с хлором; в) натрия с иодом; г) хлора с раствором бромида калия; д) хлорной и сероводородной воды; е) обесцвечивание бромной воды этиленом или ацетиленом. Получение и свойства хлороводорода, соляной кислоты и аммиака. Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кислот. Взаимодействие концентрированных серной, азотной кислот и разбавленной азотной кислоты с медью. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с кислотными оксидами (оксидом углерода (IV)), амфотерными гидроксидами (гидроксидом цинка). Взаимодействие аммиака с хлороводородом и водой. Аналогично для метиламина. Взаимодействие аминокислот с кислотами и щелочами. Осуществление переходов: $Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2$; $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$; $Cu \rightarrow CuO \rightarrow CuSO_4 \rightarrow Cu(OH)_2 \rightarrow CuO \rightarrow Cu$; $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_4Br_2$.

Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с образцами представителей разных классов неорганических веществ. 8. Ознакомление с образцами представителей разных классов органических веществ. 9. Ознакомление с коллекцией руд. 10. Сравнение свойств кремниевой, фосфорной, серной и хлорной кислот; сернистой и серной кислот; азотистой и азотной кислот. 11. Свойства соляной, серной (разб.) и уксусной кислот. 12. Взаимодействие гидроксида натрия с солями, сульфатом меди (II) и хлоридом аммония. 13. Разложение гидроксида меди (II). Получение гидроксида алюминия и изучение его амфотерных свойств.

Химический практикум (10/12 ч)[1]

1. Получение, собирание и распознавание газов и изучение их свойств. 2. Скорость химических реакций, химическое равновесие. 3. Сравнение свойств неорганических и органических соединений. 4. Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз». 5. Решение экспериментальных задач по неорганической химии. 6. Решение экспериментальных задач по органической химии. 7. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. 8. Распознавание пластмасс и волокон.

Тема 6

Химия и общество (7 ч)

Химия и производство. Химическая промышленность, химическая технология. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства (аммиака и метанола). Сравнение производства этих веществ.

Химия и сельское хозяйство. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс (ППК). Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.

Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптечка. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировка упаковок пищевых продуктов и промышленных товаров и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.

Демонстрации. Модели производства серной кислоты и аммиака. Коллекция удобрений и пестицидов. Образцы средств бытовой химии и лекарственных препаратов. Коллекции средств гигиены и косметики, препаратов бытовой химии.

Лабораторные опыты. 14. Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов. 15. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов, изучение инструкций к ним по правильному и безопасному применению.

Требование к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии ученик должен

знать / понимать

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

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

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

приготовления растворов заданной концентрации.

3. Календарно -тематическое планирование по химии в 11 классе .

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Требования к уровню подготовки обучающихся	Форма контроля.	Вид контроля	Дата проведения		Домашнее задание	Повторение
						план	факт		
1	Научные методы познания веществ и химических явлений.	1	Знать основные теории химии Уметь проводить самостоятельный поиск хим. информации; использовать приобретенные знания для критической оценки достоверности хим. информации, поступающей из разных источников.	Работа по конспекту.		4-9.09		Выучить конспект в тетради.	Химический элемент, вещество, изотопы, моль
2	Роль эксперимента и теории в химии	1	Уметь выполнять хим. эксперимент по распознаванию важнейших неорг. и орг. ве-в; использовать приобретенные знания и умения для приготовления р-ров заданноц концентрации в быту и на производстве.	Работа по конспекту.		4-9.09		Выучить конспект в тетради.	Основные законы химии
3	Строение атома. Атом – сложная частица	1	Знать основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы; Уметь определять состав и строение атома элемента по положению в ПСХЭ, а также уметь определять заряд иона.	Тестирование	Входной	4-9.09		§1 упр.1-5 стр.5	Изотопы
4	Состояние электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов.	1	Знать сущность понятий: «электронная орбиталь», «электронное облако», форма орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона. Знать основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами. Уметь составлять электронные формулы атомов.	ДСР §2,3, упр. 3 стр.23	Текущий	11-16.09		§2,3, упр. 1,2 стр. 10 3,4 стр.23	Электронно-графические формулы атомов элементов
5-6	Валентные возможности атомов химических элемент	2	Знать понятия «валентность» и «степень окисления»; уметь определять валентность и степень окисления химических	Для закрепления стр.96	Текущий	11-16.09		§4, упр.7 стр.25	Строение атома

			элементов						
7-8	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома Предпосылки открытия периодического закона. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона Д.И. Менделеева	2	Знать основной закон химии - периодический закон; смысл и значение ПЗ; горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины; уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева	УО §5	Текущий	11-16.09		§5 стр. 26-33 Подготовить сообщения по теме: «Периодический закон»	Физический смысл порядкового номера, номера периода и номера группы
9	Периодический закон, ПСХЭ и строение атома	1	Знать основной закон химии - периодический закон; уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева	УО : §5 упр. 1,2 стр.42	Текущий	18-23.09		§5, стр.33-35, упр.6,7 стр.41	Энергия ионизации. Сродство к электрону
10	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома», подготовка к контрольной работе.	1	Знать понятия «ве-во», «химический элемент», атом», «молекула», «относительная атомная и молекулярная массы», «изотоп»; основной закон химии - периодический закон; уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева	УО : §5, стр.35-38	Текущий	18-23.09		Повторение главы 1, §1-5, индивидуальные задания	Основные вопросы темы
11	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома».	1		КР	Итоговый	18-23.09		Дидактический материал.	
12	Строение вещества. Химическая связь. Ионная химическая связь.	1	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; уметь определять тип химической связи в соединениях, заряд иона; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; объяснять природу химической связи (ионной).	УО §6, упр. 4. стр.55	Текущий	25-30.09		§6, упр.5,7 стр.55	Валентные электроны, энергия связи
13-14	Ковалентная химическая связь.	2	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи;	УО, 2 урок СР	Текущий	25-30.09		Индивидуальные	Электроотрицательность.

			уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; объяснять природу химической связи (ковалентной).	§6, упр.3, стр. 56				задания	Свойство кавалентной связи, механизм образования
15	Металлическая связь.	1	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; объяснять природу химической связи (металлической).	СР : § 6 стр.50	Тематический	2-7.10		§ 6 стр.50. Дидактический материал	Тип кристалличес кой решетки
16	Водородная связь.	1	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (водородной)	СР § 6, стр. 50-52	Тематический	2-7.10		§ 6, стр. 50-52 . Дидактический материал	Виды водородной связи
17	Качественный и количественный состав вещества.	1	Знать понятие качественный и количественный состав вещества; уметь определять качественный и количественный состав вещества	УО : Подготовить проекты , сообщения, презентации по теме: «Кристаллические решетки»	Текущий	2-7.10		Лекция. Дидактический материал.	Единая природа химических связей
18	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	1	уметь проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).	ДСР	Текущий	9-14.10		конспект	Типы кристалличес ких решеток
19	Аллотропия.	1	уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения	ДСР	Текущий	9-14.10		конспект	Причина многообразия веществ
20	Единая природа химических связей.	1	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; уметь определять тип хи-	Тест	Тематический	9-14.10		Стр.52-54	Виды химической связи

			мической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической).	Стр.52-54					
21	Гибридизация атомных орбиталей и геометрия молекул.	1	Знать:основные теории химии: строения органических соединений; уметь: объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;	УО : § 7 упр.1 стр.62	Тематический	16-21.10		§ 7 , упр.2-4 стр.62.	Типы гибридизации
22-23	Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова.	2	Знать: основные теории химии: строения органических соединений; уметь: объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; характеризовать строение изученных органических соединений	УО, § 8, упр.4,5, стр.76	Текущий	16-21.10		§ 8, упр 1,3,6 стр.77	Изомерия
24-25	Полимеры неорганические и органические. Классификация полимеров.	2	Знать: способы получения полимеров, строение полимера, применение	УО, сообщения Измерители: § 9, упр.1,2 стр.90	Текущий	16-21.10		§ 9 упр.4-6 стр.90	Мономер, полимер, степень полимеризации
26	Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон»	1	Знать: правила ТБ при выполнении ПР Уметь: определять наиболее широко распространенные полимеры по их свойствам.	Измерители: ПР №8 (по учебнику на стр. 406).	Текущий	23-28.10		Оформление ПР. Стр.393	
27	Дисперсные системы.	1	Знать: примеры дисперсных систем и их классификацию уметь: объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;	УО, Измерители: § 10, стр.90-95	Текущий	23-28.10		§ 10, стр.90-95	Чистые вещества и смеси
28-29	Растворы.	2	Уметь решать задачи на растворы: массовая доля растворенного вещества,молярная и моляльная концентрация	решение задач, тест. Измерители: § 10, стр.95-98 Упр.1-4 стр.98	Текущий	23-28.10		§ 10, стр.95-98 Упр.5,6 стр.98	Массовая доля раствора, растворитель, концентрация

									растворов
30	Агрегатные состояния вещества.	1	Знать важнейшие химические понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения	семинар Измерители: индивидуальная подготовка	Текущий	8-11.11		Подготовить материал по темам: Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (н.у.). Жидкости	
31	Обобщение знаний по теме «Химическая связь».	1	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической)	уо Измерители: §6-10	Текущий	8-11.11		§6-10, повторить лекционный материал.	Основные вопросы темы
32	Контрольная работа №2 по теме «Периодический закон. Химическая связь».	1	Знать понятия: химическая связь, изомерия, гомология, аллотропия; закон постоянства состава веществ, теорию химической связи; уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической); уметь применять полученные знания для решения задач различного уровня.	Форма контроля - КР	Итоговый	13-18.11		Дидактический материал.	
33	Классификация химических реакций.	1	Знать сущность классификации химических реакций в неорганической и органической химии; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных	УО Измерители: §11, упр.1, стр.117	Текущий	13-18.11		§11, упр.3, стр.118	Типы химических реакций

			условиях и оценки их последствий.						
34	Классификация химических реакций по тепловому эффекту.	1	Знать сущность классификации химических реакций в неорганической и органической химии, химическое понятие тепловой эффект химической реакции; 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.	СР : Стр.111 § 12	Текущий	13-18.11		Стр.111 конспект § 12	Теплота образования вещества, тепловой эффект реакции
35	Расчеты по термохимическим уравнениям.	1	Уметь решать задачи на тепловой эффект химической реакции	СР- решение расчетных задач по термохимии	Текущий	20-25.11		Индивидуальные задания.	Термохимические уравнения
36-37	Особенности реакций в органической химии.	2	Знать основные теории химии: строения органических соединений; уметь: характеризовать химические свойства изученных органических соединений; объяснять зависимость свойств от их состава и строения.	СР : составление схемы классификации веществ, умение приводить примеры	Текущий	20-25.11		§11 упр.5.6.7 стр.118	Механизмы реакций в органической химии
38-39	Скорость химической реакции. Практическая работа №2 по теме «Скорость химической реакции».	2	Знать понятия: скорость химической реакции, катализ; уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; 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.	УО Измерители: §13	Текущий	27-2.12и 27-.2.12		§13, упр. 1,6,8 стр. 144-145. Оформление ПР.	Энергия активации, влияние факторов на скорость химической реакции
40	Катализаторы и катализ	1	Знать понятия: скорость химической реакции, катализ; уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	- СР	Текущий	27-.2.12		§13, стр.145	Механизм действия катализатора

				упр. 9,10 стр.145					
41- 42	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	2	Знать понятие химическое равновесие; реакции; уметь объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов.	УО : §14, упр.1,2 стр. 152	Текущий	4-9.12и 4-9.12		§14, упр.3,4,5 стр. 152	Принцип Ли Шателье
43	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена в водных растворах.	1	Знать понятия: электролитическая диссоциация, электролит, неэлектролит, теория электролитической диссоциации; уметь составлять уравнения реакций ионного обмена; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.	СР Измерители: умение составлять уравнения реакций ионного обмена §15, упр. 8, стр. 164	Текущий	4-9.12		§15, упр. 9, 10 стр. 164	Электролиты и неэлектролиты, основные положения ТЭД
44	Произведение растворимости. Водородный показатель.	1	Знать: константу диссоциации воды, ионное произведение; уметь составлять уравнения реакций ионного обмена; рассчитывать произведение растворимости, определять pH среды различными методами.	УО	Текущий	11-16.12		Стр. 162-163 Упр. 11.12 стр. 164	
45- 46	Гидролиз неорганических соединений. Практическая работа №3 по теме «Гидролиз»	2	Уметь определять характер среды в водных растворах неорганических веществ; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Знать: правила ТБ при проведении ПР.	СР : §16, упр. 5,6 стр. 182	Текущий	11-16.12 и11-16.12		§16, упр. 3.4 стр. 182. Оформление ПР.	Гидролиз солей, его типы, условия протекания гидролиза
47-48	Гидролиз органических соединений.	2	Уметь характеризовать химические свойства основных классов органических соединений; уметь использовать приобретенные знания и умения	СР : §16, упр. 1, стр. 182	Текущий	18-23.12 и18-23.12		§ 16 упр.2 стр.182 Индивидуальные задания	Необратимый гидролиз

			в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве						
49	Проверочная работа по теме «Ионные реакции. Гидролиз солей».	1	уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.	тест § 15.16	Итоговый	18-23.12		Повторить пройденный материал	Ионные уравнения, типы гидролиза
50-52	Окислительно-восстановительные реакции.	3	Знать понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; уметь определять валентность и степень окисления химических элементов, окислитель, восстановитель	УО,- СР-тест Измерители: §11, стр.107-109 умение определять окислитель, восстановитель, составлять электронный баланс ОВР	Текущий	25-27.12		Индивидуальные тестовые задания	Окислитель, восстановитель. Окисление, восстановление. Метод электронного баланса
53-54	Электролиз растворов и расплавов.	2	Знать понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; практическое применение электролиза.	УО СР Измерители: составить уравнения реакций электролиза расплава и раствора хлорида натрия	Текущий	11-13.01 и15-20.01		Лекция, индивидуальные задания Стр.230-234	Катодный и анодный процессы
55	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химические реакции»	1		СР § 11-16	Текущий	15-20.01		Повторить § 11-16	Основные вопросы темы
56	Практическая работа № 4 «Получение, собирание и распознавание газов».	1	Знать правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических соединений.	практическая работа	Текущий)	15-20.01		Стр. 383 Оформление ПР. Повторить пройденный материал	Свойства газов
57	Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции».	1	Уметь применять полученные знания для решения задач различного уровня	КТЕГЭ Измерители:	Итоговый	22-27.01		Дидактический материал.	

				§ 11-16					
58	Анализ контрольной работы.	1	Уметь анализировать и применять полученные знания для решения задач различного уровня	§ 11-16	Текущий	22-27.01		Повторить пройденный материал	
59	Классификация неорганических веществ.	1	Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам.	Тест §17, упр. 1, стр.201	Текущий	22-27.01		§17, схема 7 конспект	Основные классы неорганических соединений
60	Оксиды.	1	Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.	УО, диктант Измерители: конспект	Текущий	29-3.02		§17, стр. 189	Состав, свойства получения
61	Кислоты.	1	Знать важнейшие кислоты: серную, соляную, азотную и уксусную. Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ	УО, диктант Измерители: составить уравнения химических реакций, характерных для серной (соляной) кислоты	Текущий	29-3.02		Стр.189 Индивидуальные тестовые задания	Состав, свойства получения
62	Основания.	1	Знать важнейшие вещества: щёлочи. Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять	УО, диктант Измерители составить уравнения химических реакций, характерных для гидроксида натрия, гидроксида меди (II)	Текущий	29-3.02		Индивидуальные тестовые задания §17, стр. 176-179 §21	Состав, свойства получения

			химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ						
63	Соли.	1	Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ	УО, диктант Измерители составить уравнения химических реакций, характерных для хлорида натрия	Текущий	5-10.02		§17, Индивидуальные тестовые задания	Состав, свойства получения
64-65	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	2	Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ	СР, ЛР Измерители: идентифицировать: хлорид натрия, карбонат натрия, ортофосфат натрия	Текущий	5-10.02 и5-10.02		записи в тетради	Качественные реакции
66-67	Классификация органических соединений.	2	Уметь определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений	СР Измерители: привести примеры органических веществ, принадлежащих к различным классам	Текущий	12-17.02 и12-17.02		записи в тетради	Классы органических соединений, гомология, изомерия
68	Практическая работа №5 «Сравнение свойств неорганических и органических соединений».	1	Уметь определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений	практическая работа	Итоговый	12-17.02		Стр. 386 Оформление ПР. Повторить пройденный материал	
69	Кислоты органические и неорганические.	1	Уметь определять: принадлежность веществ к различным классам органических и неорганических соединений	СР, УО : §20	Текущий	19-24.02		§20 упр.3,4,5 стр.286	Химические свойства кислот
70	Основания органические и неорганические.	1	Уметь определять: принадлежность веществ к различным классам органических и неорганических соединений	СР, УО : §21	Текущий	19-24.2		§21 упр.1,2,3 стр.293	Химические свойства оснований

71	Амфотерные органические и неорганические соединения.	1	Уметь определять: принадлежность веществ к различным классам органических и неорганических соединений	СР, УО : §22	Текущий	19-24.02		§22 упр.1-5 стр.297	Химические свойства амфотерных соединений
72-73	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	2	Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ	СР, УО §23, упр.2. стр.297	Текущий	26-3.03и 26-3.03		§23, упр.1 стр.303	Свойства и способы получения соединений
74	Проверочная работа «Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений».	1	Уметь определять принадлежность веществ к различным классам; Знать свойства веществ органических и неорганических	проверочная работа	Итоговый	26-3.03		§ 17,20-23	
75	Практическая работа №6 «Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений».	1	Уметь определять принадлежность веществ к различным классам; Знать свойства веществ органических и неорганических	проверочная работа	Итоговый	5-10.03		Оформление ПР. Повторить пройденный материал	
76	Металлы.	1	Знать важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; уметь характеризовать: общие химические свойства металлов неметаллов	ДСР, реферат или доклад Измерители выполнение требований, предъявляемых к устному выступлению §18, упр.1, стр.257	Текущий	5-10.03		§18, упр.2,3, стр.257	Строение атома, металлическая связь и кристаллическая решетка
77	Металлы Электрохимический ряд напряжений металлов	1	Знать важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; уметь характеризовать: общие химические свойства металлов неметаллов	ДСР, реферат или доклад Измерители выполнение требований, предъявляемых к устному выступлению §18, упр.4-6, стр.258	Текущий	5-10.03		§18, тест	Электродный потенциал
78-79	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	2	понимать сущность коррозии и знать способы борьбы с коррозией; использовать приобретенные знания и умения в практической	УО, СР Измерители §18, стр.221-227	Текущий .	12-17.03 и12-		§18, упр.14-20, стр.259	Газовая коррозия

			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			17.03			
80-81	Общие способы получения металлов.	2	Знать общие способы получения металлов; уметь проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных).	§18 стр.227-230	Текущий	12-17.03 и19-24.03		§18 стр.227-230 Конспект Упр.11,12 стр.258	Электролиз растворов и расплавов солей
82	Металлы побочных подгрупп Комплексные соединения.	1	Знать важнейшие металлы побочных подгрупп и сплавы; уметь характеризовать: общие химические свойства металлов	§18 стр.236-257	Текущий	19-24.03		Упр.13 стр.258	Особенности строения атомов
83	Проверочная работа по теме «Металлы побочных подгрупп».	1	Знать важнейшие металлы побочных подгрупп и сплавы; уметь характеризовать: общие химические свойства металлов	ПР Измерители §18, стр.236-257	Итоговый	19-24.03		Повторить пройденный материал §18 стр.236-257	ОВР
84	Решение расчетных задач по теме «Металлы».	1	Уметь применять полученные знания для решения задач различного уровня	решение задач Измерители §18,	Текущий	2-7.04		Повторить пройденный материал §18 стр.236-257	Расчеты по химическим уравнениям
85	Обобщение и систематизация темы «Металлы».	1	Уметь применять полученные знания для решения задач различного уровня	УО Измерители: § 17- 18	Текущий	2-7.04		Повторить пройденный материал §17,18 стр.236-257	Основные вопросы темы
86	Контрольная работа № 4 по теме «Металлы».	1	Уметь применять полученные знания для решения задач различного уровня.	КТ ЕГЭ Измерители: § 17-18	Итоговый	2-7.04		Дидактический материал	

87-88	Неметаллы и их свойства. Благородные газы.	2	Знать понятия вещества молекулярного и немолекулярного строения; уметь характеризовать общие химические свойства неметаллов	УО Измерители §19, стр.275 упр.1,2	Текущий	9-14.04и 9-14.04		§19, Упр.3-5 стр.226	Строение атомов не металлов
89	Оксиды и водородные соединения неметаллов.	1	Знать понятия вещества молекулярного и немолекулярного строения; уметь характеризовать общие химические свойства неметаллов	Измерители §19, стр.270-275 УО	Текущий	9-14.04		Стр.276 упр.6-8	Изменение свойств соединений в периодической системе
90	Общая характеристика галогенов.	1	Знать понятия вещества молекулярного и немолекулярного строения; уметь характеризовать общие химические свойства неметаллов	СР (заполнение таблицы) Измерители: конспект, тест	Текущий	16-21.04		Индивидуальные задания	Физические и химические свойства галогенов. Вид химической связи
91	Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии».	1	Знать правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ	практическая работа стр.389	Тематический	16-21.04		Стр.389 Оформление ПР.	Условия протекания химических реакция до конца
92-93	Решение расчетных задач по теме «Неметаллы».	2	Уметь применять полученные знания для решения задач различного уровня	Измерители: §19 стр.278 задачи № 13-18	Тематический	16-21.04		§19 стр.278 задачи № 19-21	Вычисления по химическим уравнениям
94	Контрольная работа №5 по теме «Неметаллы».	1	Уметь применять полученные знания для решения упражнений и задач различного уровня	КТ ЕГЭ Измерители: § 17-18	Итоговый	23-28.04		Дидактический материал	
95	Практическая работа №8 «Решение экспериментальных задач по органической химии»	1	Знать правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ	практическая работа	Итоговый	23-28.04		Оформление ПР.	Качественные реакции

96	Химия и производство.	1	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников	УО, тест Измерители §24	Текущий	23-28.04		§24 Таблица 22	Основные принципы химического производства. Контактный способ получения серной кислоты
97	Химия и сельское хозяйство.	1	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников	УО, тест Измерители §25	Текущий	30.04-5.05		§25 упр.1-10 стр.339	Химические средства защиты растений
98	Химия и проблемы окружающей среды.	1	Уметь: проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и	УО, тест §26	Текущий	30-5.05		§26 упр.1-8 стр.351	Биотехнологии и генная инженерия

			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; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде.						
99	Бытовые отходы.	1	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.	УО, тест §26	Текущий	30-5.05		конспект	Сырье для химической промышленности
100	Химия и повседневная жизнь человека.	1	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного	УО, тест Измерители §27	Текущий	7-12.05		§27 упр. 1-14 стр.382	Средства бытовой химии, моющие и чистящее сведства

			поведения в окружающей среде; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.						
101	Химия и здоровье.	1	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.	УО, тест	Текущий	7-12.05		лекция	Домашняя аптечка. Химия и пища. Развитие фармакологической промышленности
102	Решение расчетных задач экологического содержания.	1	Уметь: проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).	КР ЕГЭ	Итоговый	14-19.05и 21-25.05			Вычисление по химическим уравнениям

Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества»
Вариант 1
Часть 1

Для выполнения заданий 1-3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1-3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы **в данном ряду.**

1) Bi 2) N 3) Br 4) P 5) Cl

1.Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов имеют электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня $ns^2\ np^5$. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

2. Из ☐☐ указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе Д. И. Менделеева находятся в главной подгруппе одной группы. Расположите выбранные элементы в порядке ослабления неметаллических свойств. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

3. Из числа ☐☐☐ указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые могут проявлять степень окисления +7. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

4. Из ☐☐ предложенного перечня выберите два вещества, имеющих немолекулярное строение.

1) O_2 2) KNO_3 3) HBr 4) NaOH 5) C_2H_2

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

5. ☐☐ Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой, к которому (-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС/ГРУППА
А) $(NH_4)_2Cr_2O_7$	1) Соль средняя
Б) $(CuOH)_2CO_3$	2) Соль кислая
В) $BaHPO_4$	3) Соль основная
	4) Соль комплексная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Часть 2

Ответом к заданиям 6-8 является число. Запишите это число в поле в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности.

6. Смешали 120 г раствора гидроксида натрия с массовой долей 15% и 80 г раствора этого же вещества с массовой долей 22 %. Вычислите массу щелочи в полученном растворе.

Ответ: _____г. (Запишите число с точностью до десятых).

7. Какой объём (н.у.) кислорода потребуется для полного сгорания 10 л (н.у.) ацетилена?

Ответ: _____л. (Запишите число с точностью до целых).

8. Какой объём водорода (н.у.) можно получить при взаимодействии 0,25 моль магния с избытком разбавленной серной кислоты?

Ответ: _____л. (Запишите число с точностью до десятых).

Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества»
Вариант 2
Часть 1

Для выполнения заданий 1-3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1-3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы **в данном ряду.**

2) I 2) N 3) Br 4) P 5) Cl

1.Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов имеют электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня $ns^2\ np^3$. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

2. Из ☐☐ указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе Д. И. Менделеева находятся в главной подгруппе одной группы. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания электроотрицательности. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

3. Из числа ☐☐☐ указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые могут проявлять степень окисления, равную -3. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

4. Из ☐☐ предложенного перечня выберите два вещества, в молекулах которых присутствует ионная химическая связь.

1) CH_3NO_2 2) KNO_2 3) CH_3Cl 4) NF_3 5) $HCOONH_4$

Запишите в поле ответа номера выбранных соединений.

Ответ:

5. ☐☐ Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой, к которому (-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС/ГРУППА
А) Na_2O	5) кислотный оксид
Б) MnO_3	6) амфотерный оксид
В) BeO	7) основный оксид
	8) несолеобразующий оксид

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Часть 2

Ответом к заданиям 6-8 является число. Запишите это число в поле в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности.

6. Какую массу воды надо добавить к 150 г раствора гидроксида натрия с массовой долей 10%, чтобы получить раствор с массовой долей 2%. Определите массу воды (в граммах) в полученном растворе.

Ответ: _____г. (Запишите число с точностью до целых).

7. Какой объём (н.у.) углекислого газа теоретически образуется при сжигании 5 л (н.у.) угарного газа?
Ответ: _____л. (Запишите число с точностью до целых).
8. Какой объём (н.у.) кислорода образуется при разложении 4 моль пероксида водорода?
Ответ: _____л. (Запишите число с точностью до десятых).

4. Контрольно-оценочный фонд

1. Оценка устного ответа

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

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

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

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

2. Оценка экспериментальных умений

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

Отметка «5»:
- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:
- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:
- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:
- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:
- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:
- в логическом рассуждении и решения 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»:
- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:
- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:
- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:
- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:
- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;
- работа не выполнена.

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

5. Оценка тестовых работ

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

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов

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

Для теста из 30 вопросов:

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

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль - позволяет дать оценку результатам повседневной работы. В процессе данного вида контроля устанавливается не только результат предшествующей работы, качество усвоения знаний, умений, навыков, но и готовность учащихся к восприятию нового материала. Текущий контроль как наиболее оперативная и динамичная проверка результатов позволяет выяснить сдвиг в развитии учеников и содействует организации ритмичной работы учащихся. Основная цель данного контроля – анализ хода формирования ЗУН, что

дает учителю и ученику возможность своевременно отреагировать на недостатки, выявить их причины, принять необходимые меры к устранению, возвратиться к еще не усвоенным правилам, операциям и действиям.

- Устный контроль – предназначен для проверки умения воспроизводить изученное, обосновывать отдельные понятия, законы, явления.

При фронтальной работе опрашивается весь класс. Желающие отвечают на вопросы с места, уточняя, дополняя друг друга.

Индивидуальная форма представляет ответы на серию вопросов. Ученики следят за ответами друг друга, расширяют, углубляют их, дают про себя оценку уровню сформированности знаний

Беседа — форма организации урока, при которой ограниченная дидактическая единица передается в интерактивном информационном режиме для достижения локальных целей воспитания и развития.

- Письменный контроль - осуществляется в конкретные отрезки времени. Находясь в жестком лимите времени, ученики должны проявить готовность мобилизовать усилия, знания и умение на безошибочное выполнение работы. Уроки письменного контроля обладают большой мобилизирующей силой, требуя от каждого ученика проявления наибольшей активности в выполнении предложенных заданий, что содействует формированию ответственного отношения к учебе.

Контрольная работа – используется при фронтальном текущем и итоговом контроле с целью проверки знаний, умений школьников по достаточно крупной и полностью изученной теме программы.

Предлагая проверочные контрольные работы, педагогу необходимо учитывать индивидуальные особенности детей. Учащимся предлагаются учебные задания в соответствии с их учебными возможностями, уровнем подготовки. Например, учащиеся могут решить более простую или сложную задачу, если рассчитывать трудность заданий таким образом, чтобы они были ориентированы на зону ближайшего развития учащегося.

Практическая работа, лабораторная работа – используется для формирования практических умений по проведению и описанию опытов, наблюдений, исследований с целью закрепления теоретических знаний

Цель контроля нацелен на проверку трех уровней усвоения.

1 уровень воспроизведения (вопросы репродуктивного характера). Обучаемый может воспроизвести (повторить) информацию, операции, действия, решить типовые задачи, рассмотренные при обучении. Он обладает знанием-копией.

2 уровень умений и навыков (вопросы на установление последовательности, соответствия, задачи на применение ЗУН в стандартной ситуации). На этом уровне усвоения обучаемый умеет выполнять действия, общая методика и последовательность (алгоритм) которых изучены на занятиях, но содержание и условия их выполнения новые.

3 уровень применения ЗУН в нестандартной ситуации, прогнозирования, творчества (проблемные, исследовательские задачи).

5. Учебно-методический комплекс:

Учебник

№	название учебника	класс	ФИО автора	издательство	год издания
1	Химия.11 класс.Профильный уровень	11	О.С.Габриелян, Г.Г. Лысова.	М.:Дрофа	2017;

Дополнительная литература

№	название пособия	класс	ФИО автора	издательство	год издания
1	Неорганическая химия. Упражнения и задачи	11	Н.Е Кузнецова А.Н.Левкин	М. Вентана-Граф	2018

.