




ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 253
Приморского района Санкт-Петербурга
имени капитана 1-го ранга П.И. Державина

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей ЕНЦ

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Председатель МО 
Е.В. Лаврентьева

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
 А. К. Шабанов

ПРИНЯТО на заседании
Педагогического совета ГБОУ № 253
Протокол №1 от 31.08.2021

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы № 253

 Н.А. Фурсова
Приказ № 231-од
от 31 августа 2021



**Рабочая программа
по химии
для учащихся 11-го класса
2021-2022 учебный год**

Санкт-Петербург
2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

являются:

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2017 № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. № 413».
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
3. Образовательная программа среднего общего образования;
4. Распоряжение Комитета по образованию N 1013-р от 12.04.2021 «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующего основные общеобразовательные программы в 2021/2022 учебном году»;
5. Локальные акты учебного заведения:
 - Положение о рабочей программе;
 - Положение о ведении электронного классного журнала, утвержденного приказом от 30.08.2016 г. № 244/3;
6. Авторская Программа курса химии для 11 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна (Москва, 2021 г.).

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- в ценностно-ориентационной сфере - *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- в трудовой сфере – *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность* и *способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- в сфере бережения здоровья – *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.

Метапредметные результаты освоения выпускниками средней школы курса химии:

- *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
- *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
- *умение* генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- *использование* различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

- *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- *готовность* и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии, - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются:

1) в познавательной сфере:

- *знание* (понимание) *изученных понятий, законов и теорий*;

- *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

- *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

- *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

- *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

- *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности – для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I-IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

- *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

- *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;

- *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

2) в ценностно-ориентационной сфере – анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

3) в трудовой сфере – *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

4) в сфере здорового образа жизни – *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа по химии для среднего (полного) общего образования составлена из расчёта часов, указанных в учебном плане образовательных учреждений общего образования: по 1 ч в неделю (34 ч в год) на базовом уровне.

В представленной рабочей программе сохраняется логика изучения материала. Изменения касаются времени на изучение отдельных тем (в пределах выделенного лимита времени).

Для реализации программы используется **учебно-методический комплект**:

1. *Габриелян, О.С.* Химия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2021.
2. *Габриелян, О.С.* Химия. Базовый уровень. 11 кл.: методическое пособие / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2018.
3. *Габриелян, О.С.* Химия. Базовый уровень. 11 кл.: Книга для учителя / О. С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А Сладков. – М.: Дрофа, 2018.
4. *Габриелян, О.С.* Химия. Базовый уровень. 11 кл.: контрольные и проверочные работы / О.С. Габриелян и др. – М.: Дрофа, 2018.
5. *Габриелян, О.С.* Химия 11 кл.: общая химия в тестах, задачах, упражнениях / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.Г. Введенская. – М.: Дрофа, 2018.
6. *Габриелян, О.С.* Химия 11 кл.: химический эксперимент в школе / О. С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Дрофа, 2009.
7. *Габриелян, О.С.* Химия 11 кл.: электронное мультимедийное приложение / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2018.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения химии ученик должен

Знать:

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

уметь:

- *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 соединений;
- *характеризовать*: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; 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; 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;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету

ФОРМЫ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ПОРЯДОК ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Виды контроля

1. вводный;
2. промежуточный;
3. текущий;
4. тематический;
5. итоговый.

Методы контроля

1. письменный;
2. устный.

Формы контроля

1. тесты;
2. зачеты;
3. устный опрос;
4. опрос в парах;
5. практические работы.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ

1. Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; правильно выполняет расчётные задачи соответствующих типов; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает химическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса химии; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач,

требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

2. Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на $2/3$ всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

3. Оценка практических работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, вычисления.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения химических величин.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения химических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение записывать молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.
5. Неумение подготовить к работе лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые записи или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию.

7. Неумение составлять уравнения ОВР, расставлять в них коэффициенты методом электронного баланса.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

1. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта.

2. Ошибки в условных обозначениях на рисунках, схемах.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц химических величин.

4. Нерациональный выбор хода решения.

2. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, рисунков, схем.

5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Контрольные и практические работы по курсу химии 11 класс

№ п/п	Название темы	Всего часов	Число практических работ	Часы на контрольные работы
1	Периодический закон и строение атома	3	----	----
2	Строение вещества	9	-----	1
3	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена	6	----	1
4	Химические реакции. Вещества	14	-----	1
5	Итоговое повторение	2 +1	2	----
	По программе	34 +1 (резерв)	2	3

ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ПРЕДМЕТА

В процессе преподавания предмета используются технологии: ИКТ, здоровьесберегающие технологии, проблемное обучение, дифференцированное обучение, индивидуальный подход.

Если обучение проводится с использованием порталов дистанционного обучения (ДО), то учителями могут применяться следующие рекомендованные источники:

- Портал дистанционного обучения (<http://do2.rcokoit.ru>);
- Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/>;
- Инфорурок <https://infourok.ru/>;
- Яклас <https://www.yaklass.ru/>;
- Zoom (<https://zoom.us/>);
- Портал подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации «Решу ЕГЭ» (<https://ege.sdangia.ru/>).

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОТ

Синхронный (он-лайн обучение): коммуникация происходит в реальном времени, по расписанию, приближенному к обычному.

Асинхронный: учащиеся получают материалы для самостоятельного изучения, домашние задания, тесты по альтернативным источникам (учебники, рабочие тетради и т.п.). Задания высылаются учащимся к определённому сроку при помощи средств коммуникации с обратной связью: почта, чат, социальные сети, электронный дневник.

Взаимодействие с учащимися и их родителями при использовании ДОТ осуществляется на основе использования возможностей социальных сетей (в контакте, ватсап и др), сервисов Classroom, Zoom. При отсутствии электронных средств у учащихся дети работают при помощи альтернативных источников обучения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел (тема)	Содержание учебного материала	Количество часов
1	Периодический закон и строение атома	<p style="text-align: center;">С т р о е н и е а т о м а. Атом – сложная частица. <i>Открытие элементарных частиц и строения атома.</i> Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. <i>Изотопы водорода.</i> Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: <i>s</i> и <i>p</i>, <i>d</i>-<i>Орбитали</i>. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.</p> <p style="text-align: center;">П е р и о д и ч е с к и й з а к о н и с т р о е н и е а т о м а. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: <i>s</i>-и <i>p</i>-элементы; <i>d</i>- и <i>f</i>-элементы.</p> <p style="text-align: center;">О т к р ы т и е Д.И. М е н д е л е е в ы м П е р и о д и ч е с к о г о з а к о н а. <i>Первые попытки классификации химических элементов.</i> Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. П е р и о д и ч е с к а я с и с т е м а Д.И. М е н д е л е е в а. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы.</p>	3
2	Строение вещества	<p style="text-align: center;">К о в а л е н т н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи.</p>	8

		<p>Электроотрицательность. Перекрытие электронных орбиталей. σ- и π-связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.</p> <p>Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы. Водородная химическая связь. Водородная связь, как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.</p> <p>Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при <i>n. y.</i>). Жидкости. Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. Классификация веществ по степени их чистоты.</p> <p>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.</p> <p>Демонстрации. Коллекция веществ с ковалентным типом химической связи. Образцы минералов и веществ с ионным типом связи: оксида кальция, различных солей, твердых щелочей, галита, кальцита. Коллекция металлов. Коллекция сплавов. Возгонка йода. Модели кристаллических решеток различных типов. Примеры веществ с ионной, атомной, молекулярной и металлической кристаллическими решетками. Образцы минералов и гор-</p>	
--	--	--	--

		<p>ных пород. Образцы различных дисперсных систем: эмульсии, суспензии, аэрозоли, гели и золи. Получение коллоидного раствора из хлорида железа (III).</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 3. Ознакомление с минеральными водами. 4. Ознакомление с дисперсными системами.</p>	
3	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена	<p>Р а с т в о р ы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. <i>Растворение как физико-химический процесс.</i> Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. <i>Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.</i></p> <p>Т е о р и я электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. <i>Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.</i></p> <p>К и с л о т ы в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. <i>Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.</i></p> <p>О с н о в а н и я в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. <i>Амины, как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.</i></p> <p>С о л и в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. <i>Соли кислые и основные Соли органических кислот. Мыла.</i> Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.</p> <p>Г и д р о л и з. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. <i>Гидролиз органических веществ, его значение.</i></p> <p>Демонстрации. Коллекция щелочей и свежеполученных нерастворимых гидроксидов различных металлов. Реакция нейтрализации. Получение нерастворимого основания и растворение его в кислоте. Получение аммиака и его взаимодействие с хлороводородом («дым без огня»). Различные случаи гидролиза солей и демонстрация среды растворов с помощью индикаторов на при-</p>	6

		<p>мере карбонатов щелочных металлов, хлорида аммония, ацетата аммония. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II).</p> <p>Лабораторные опыты. 5. Ознакомление с коллекцией оснований. 6. Различные случаи гидролиза солей. 7. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 8. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 9. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.</p>	
4	Химические реакции. Вещества	<p>К л а с с и ф и к а ц и я х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Реакции, идущие без изменения состава веществ. 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.</p> <p>Т е п л о в о й э ф ф е к т х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.</p> <p>С к о р о с т ь х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. <i>Решение задач на химическую кинетику.</i></p> <p>К а т а л и з. Катализаторы. Катализ. <i>Гомогенный и гетерогенный катализ.</i> Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.</p> <p>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. <i>Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.</i></p> <p>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 п р о ц е с с ы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p> <p>О б щ и е с в о й с т в а м е т а л л о в. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой,</p>	14

		<p>кислотами и растворами солей. Металлотермия. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Общие свойства 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.</p> <p>Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.</p> <p>Заключенные. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.</p> <p>Демонстрации. Экзотермичность реакции серной кислоты с гидроксидом натрия. Эндотермичность реакции лимонной кислоты с гидрокарбонатом натрия. Разложение перманганата калия. Взаимодействие цинка с соляной кислотой. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II). 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. Взаимодействие растворов серной кислоты и тиосульфата натрия при различных температурах. Обратимые реакции на примере получения роданида железа (III) и наблюдения за смещением равновесия по интенсивности окраски продукта реакции при изменении концентрации реагентов и продуктов. Взаимодействие меди с концентрированными серной и азотной кислотами. Образцы металлов и их соединений. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Возгонка йода, растворение йода в спирте. Разбавление концентрированной серной кислоты. Обугливание сахара и целлюлозы концентрированной серной кислотой. Взаимодействие концентрированной и разбавленной азотной кислоты с медью. Коллекция природных органических кислот. Коллекция щелочей и свежеполученных нерастворимых гидроксидов различных металлов. Реакция нейтрализации. Получение нерастворимого осно-</p>	
--	--	--	--

		<p>вания и растворение его в кислоте. Коллекция солей различной окраски. Коллекция биологических материалов, содержащих карбонат и фосфат кальция. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы. Вытеснение меди железом из раствора сульфата меди (II).</p> <p>Практическое осуществление переходов (таблица «Генетическая связь неорганических веществ»).</p> <p>Лабораторные опыты. 10. Опыты, иллюстрирующие правило Бертолле – образование осадка, газа или слабого электролита. 11. Ознакомление с коллекцией металлов. 12. Ознакомление с коллекцией неметаллов. 13. Работа с коллекциями (образцы неметаллов). 14. Ознакомление с коллекцией кислот. 15. Получение и свойства нерастворимых оснований. 16. Ознакомление с коллекцией природных минералов, содержащих соли.</p>	
5	Итоговое повторение	<p>Практическая работа № 1 «Получение, собиранье и распознавание газов».</p> <p>Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ».</p> <p>Подведение итогов проделанной работы за 11 класс.</p>	3
	Итого		34

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. *Габриелян, О.С.* Химия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2021.
2. *Габриелян, О.С.* Химия. Базовый уровень. 11 кл.: методическое пособие / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2018.
3. *Габриелян, О.С.* Химия. Базовый уровень. 11 кл.: Книга для учителя / О. С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А Сладков. – М.: Дрофа, 2018.
4. *Габриелян, О.С.* Химия. Базовый уровень. 11 кл.: контрольные и проверочные работы / О.С. Габриелян и др. – М.: Дрофа, 2018.
5. *Габриелян, О.С.* Химия 11 кл.: общая химия в тестах, задачах, упражнениях / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.Г. Введенская. – М.: Дрофа, 2018.

Дополнительная литература

6. *Габриелян, О.С.* Химия 11 кл.: химический эксперимент в школе / О. С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Дрофа, 2009.
7. *Габриелян, О.С.* Химия 11 кл.: электронное мультимедийное приложение / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2018.
8. *Химия. Подготовка к ЕГЭ-2021: 30 тренировочных вариантов по демоверсии 2020 года: учебно-метод. пособие / под ред. В.Н. Доронькина.* – М.: – Ростов н/Д: Легион, 2020.
9. *Химия. ЕГЭ-2021. 10-11 класс. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровней сложности: учебно-методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина.* – Ростов н/Д: Легион, 2020.
10. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469af-69bd-11db-bd13-0800200c9c08>
11. <http://him-school.ru/>
12. <http://www.openclass.ru/wiki-pages/65926>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата		Форма проведения (очная, дистанционная)		Тема урока (занятия)	Виды, формы контроля
	план	факт	план	факт		
34 часа						
1.	1 неделя		очно		Вводный инструктаж по технике безопасности. Строение атома.	
2.	2 неделя		очно		Особенности строения электронных оболочек переходных элементов. Орбитали <i>s</i> - и <i>p</i> -электронов.	
3.	3 неделя		очно		Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	
4.	4 неделя		очно		Химическая связь. Ионная и ковалентная связи.	
5.	5 неделя		очно		Металлическая и водородная химические связи. Единая природа химических связей.	
6.	6 неделя		очно		Состав веществ. Причины многообразия веществ.	
7.	7 неделя		очно		Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.	
8.	8 неделя		очно		Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов.	
9.	9 неделя		очно		Полимеры.	
10.	10 неделя		очно		Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели).	
11.	11 неделя		очно		Контрольная работа №1 по теме « Строение вещества ».	К/р №1
12.	12 неделя		очно		Анализ контрольной работы №1 по теме « Строение вещества ». Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.	
13.	13 неделя		очно		Гидролиз неорганических и органических соединений	
14.	14 неделя		очно		Среда водных растворов. Водородный показатель.	
15.	15 неделя		очно		Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	
16.	16 неделя		очно		Электролиз расплавов и водных растворов солей. Повторный инструктаж по технике безопасности.	

17.	17 неделя		очно		Контрольная работа № 2 по теме: «Электролитическая диссоциация».	К/р №2
18.	18 неделя		очно		Анализ контрольной работы №2 по теме «Электролитическая диссоциация». Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Тепловой эффект химической реакции.	
19.	19 неделя		очно		Скорость химической реакции.	
20.	20 неделя		очно		Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	
21.	21 неделя		очно		Классификация и номенклатура неорганических и органических соединений.	
22.	22 неделя		очно		Металлы и их свойства. Общие способы получения металлов. Коррозия.	
23.	23 неделя		очно		Неметаллы и их свойства. Общая характеристика галогенов.	
24.	24 неделя		очно		Оксиды.	
25.	25 неделя		очно		Кислоты неорганические и органические.	
26.	26 неделя		очно		Основания неорганические и органические.	
27.	27 неделя		очно		Соли.	
28.	28 неделя		очно		Генетическая связь между классами соединений.	
29.	29 неделя		очно		Контрольная работа № 3 по теме: «Неорганические и органические вещества».	к/р №3
30.	30 неделя		очно		Анализ контрольной работы №3 по теме: «Неорганические и органические вещества». Практическая работа № 1 «Получение, соби́рание и распознавание газов». Инструктаж по технике безопасности.	ПР №1
31.	31 неделя		очно		Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ». Инструктаж по технике безопасности.	ПР №2
32-34	32-34 неделя		очно		Резерв	

