

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Муниципальное образование город Алейск Алтайского края
МБОУ СОШ № 5 г. Алейска

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 И.Г. Тимченко

Протокол Педсовета №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ
№5

 Н.В. Рогашова

Приказ № 133
от «30» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 11 класса

Алейск, 2023

Рабочая программа Химия 11 класс УМК Gabrielyana O. S. (базовый) учитывает основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для средней общего образования. В число основных видов учебной деятельности вошли умения характеризовать, объяснять, классифицировать. владеть методами научного познания, аргументировать свою точку зрения, а также самостоятельно ставить цели и искать пути их достижения. Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и Примерной основной образовательной программой : химия. 10-11 классы : Рабочие программы к УМК О.С. Gabrielyana : учебно-методическое пособие / сост. Т.Д. Гамбурцева.-3-е изд., стереотип. –М. :Дрофа, 2015. -187, с.

УМК

- 1.Химия: 11 класс: учебник: базовый уровень / О.СМ Gabrielyan. – 8-е изд., стереотип. –М. : Просвещение, 2021. – 223, с., :ил. ООО «Дрофа», 2020 с изменениями
2. . Химия: 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 11 класс» / О.С. Gabrielyan, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М; Дрофа; 2015 г

Планируемые результаты изучения курса химии

Личностные результаты.

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов: 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории; 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются: 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности; 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

. Предметные результаты.

В области предметных результатов изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться на базовом уровне:

- 1) в познавательной сфере — а) давать определения изученным понятиям; б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии; в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции; г) классифицировать

изученные объекты и явления; д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту; е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; ж) структурировать изученный материал; з) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников; и) описывать строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов; к) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов; 2) в ценностно-ориентационной сфере — анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; 3) в трудовой сфере — проводить химический эксперимент; 4) в сфере физической культуры — оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание учебного курса.

Тема 1. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева 6 часов

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов IV и V периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-Орбитали. Электронная конфигурация атомов химических элементов.

Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева и современная формулировка Периодического закона.

Периодическая система химических элементов – графическое отображение Периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода, номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах.

Положение водорода в Периодической системе.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

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

Тема 2. Строение вещества 18 часов

Ионная химическая связь. Катионы и анионы, как результат процессов окисления и восстановления атомов. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

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

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

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

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

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молекулярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ними.

Водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен, как представители газообразных веществ. Их получение, собирание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

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

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния среды и фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие доля и ее разновидности: массовая (доля элемента в соединении, доля компонента смеси, доля растворенного вещества в растворе, доля примесей) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

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

Лабораторные опыты. 1. Конструирование Периодической таблицы элементов по карточкам. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон, - и изделий из них. 4. Испытание воды на жесткость и ее устранение. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическое занятие №1. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 3. Электролитическая диссоциация 19 часов

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

Изомерия и изомеры.

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

Скорость химической реакции. Скорость химических реакций. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о

катализе и катализаторах. Ферменты, как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Взаимосвязь теории и практики на примере этого синтеза.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания, соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических веществ и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

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

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

Демонстрации. Превращение фосфора красного в белый. Озонатор. Модели н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (MnO_2) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца. Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 1. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 2. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. 3. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. 4. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 5. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4. Химические реакции 21 час

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором и серой). Взаимодействие металлов с кислородом. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие

металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

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

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

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

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

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

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

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом и цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с растворами бромидов и (или) йодида калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром и целлюлозой, реакция с медью. Образцы природных минералов и биологических материалов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция, гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов гидрокарбонатов натрия и аммония, их способность к разложению. Гашение соды для выпечки кондитерских изделий. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 1. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 2. Получение и свойства нерастворимых оснований. 3. Взаимодействие соляной и уксусной кислот с металлами. 4. Взаимодействие соляной и уксусной кислот с основаниями. 5. Взаимодействие соляной и уксусной кислот с солями. 6. Гидролиз хлоридов и ацетатов. 7. Ознакомление с коллекциями металлов, неметаллов, кислот, минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

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

Курс химии носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся (лабораторные опыты и работы, решение задач, домашние экспериментальные задания).

Программа предусматривает использование таких методов обучения как информационно-развивающий, проблемно-поисковый и творчески-репродуктивный. На занятиях

используются здоровьесберегающие, информационно-коммуникационные технологии, технологии проблемного, разноуровневого обучения, а также элементы игрового обучения. Применение данных технологий позволяет приобщить учеников к активным способам получения знаний, активизировать мышление учащихся; способствовать формированию основных учебных навыков и умений (исследовательских, экспериментальных, навыков работы с различными источниками информации, навыков работы в группе, умений анализировать факты, делать выводы, высказывать собственные суждения). Использование вышеперечисленных технологий позволяет разнообразить, индивидуализировать учебный процесс, сделать его интересным для обучающихся, повысить эффективность обучения.

Результаты обучения отслеживаются с помощью промежуточных самостоятельных, проверочных работ в традиционной и тестовой форме, химических диктантов, работ по карточкам. Итоговый контроль по темам осуществляется в форме контрольных работ. Предусмотрено проведение трех зачетов в 10 классе по темам: «Углеводороды», «Кислородсодержащие органические вещества» и «Азотсодержащие органические вещества» двух зачетов в 11 классе по темам «Химические свойства органических веществ» и «Химические свойства неорганических веществ»

Тематическое планирование учебного материала

№ п/п	Тема	Количество часов	Из них	
			Контрольных работ	Практических работ
1	Тема 1. Периодический закон и строение атома	6	0	0
2	Тема 2. Строение вещества	18	1	1
3	Тема 3. Электролитическая диссоциация	19	1	1
4	Тема 4. Химические реакции	21	1	1
5	Резервное время	4	0	0
	Всего в 11 классе	68		

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛА.

2 Ч В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 68 ЧАСОВ, ИЗ НИХ 4 Ч – РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ

№ урока	Раздел/тема урока	Количество часов	Дата	
			По плану	По факту
	Тема 1. Периодический закон и строение атома	6		
1	Открытие Д.И Менделеевым Периодического закона	1	1 неделя	
2	Периодическая система Д.И. Менделеева	1	1 неделя	
3-4	Строение атома	2	2 неделя	
5-6	Периодический закон и строение атома	2	3 неделя	
	Тема 2. Строение вещества	18		
7-8	Ковалентная химическая связь	2	4 неделя	
9-10	Ионная химическая связь	2	5 неделя	
11-12	Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь	2	6 неделя	
13	Агрегатные состояния вещества	1	7 неделя	
14	Водородная связь	1	7 неделя	
15-16	Типы кристаллических решёток	2	8 неделя	
17	Чистые вещества и смеси	1	9 неделя	
18	Решение задач на нахождение массы (объёма) компонентов в смеси	1	9 неделя	
19	Решение задач на нахождение массы чистого вещества в образце, массовой доли примесей	1	10 неделя	
20-21	Дисперсные системы	2	10-11 неделя	
22	Практическая работа №1 Получение, собирание и распознавание газов: водорода, кислорода	1	11 неделя	
23	Повторение и обобщение темы «Строение атома», «Строение вещества». Подготовка к контрольной работе	1	12 неделя	
24	Контрольная работа №1 по темам темы «Строение атома», «Строение вещества».	1	12 неделя	
	Тема 3 Электролитическая диссоциация	19		
25-26	Растворы	2	13 неделя	
27-28	Решение задач на расчёт массовой доли вещества	2	14 неделя	
29-30	Электролиты и неэлектролиты	2	15 неделя	
31-32	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации	2	16 неделя	
33-34	Основания в свете теории электролитической диссоциации	2	17 неделя	

35-36	Соли в свете теории электролитической диссоциации	2	18 неделя	
37-38	Гидролиз	2	19 неделя	
39	Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических органических соединений	1	20 неделя	
40	Повторение и обобщение темы « Теория электролитической диссоциации.	1	20 неделя	
41	Подготовка к контрольной работе	1	21 неделя	
42	Решение задач на расчёты по химическому уравнению, избыток одного из реагирующих веществ	1	21 неделя	
43	Контрольная работа №2 по теме Электролитическая диссоциация	1	22 неделя	
	Тема 4 Химические реакции	21	22-23 неделя	
44-45	Классификация химических реакций	2	23-24 неделя	
46-47	Скорость химической реакции	2	24-25 неделя	
48	Решение задач на химическую кинетику	1	25 неделя	
49	Катализ	1	26 неделя	
50	Обратимость химических реакций	1	26 неделя	
51	Химическое равновесие	1	27 неделя	
52	Окислительно-восстановительные реакции	1	27 неделя	
53-54	Электролиз	2	28 неделя	
55-56	Общие свойства металлов	2	29 неделя	
57	Коррозия металлов	1	30 неделя	
58-59	Общие свойства неметаллов	2	30-31 неделя	
60	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений	1	31 неделя	
61	Практическая работа №3 Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений	1	32 неделя	
62	Повторение и обобщение темы Химические реакции, подготовка к контрольной работе	1	32 неделя	
63	Контрольная работа №3 по теме Химические реакции	1	33 неделя	
64	Итоговый урок-конференция «Роль химии в моей жизни»	1	33 неделя	
	Резервное время	4		

65	ОВР	1	34 неделя	
66	Электролиз	1	34 неделя	
67	Гидролиз	1	35 неделя	
68	Электролитическая диссоциация	1	35 неделя	