

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Вешкаймский лицей имени Б.П.Зиновьева при УлГТУ



РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
естественно-научного цикла
Руководитель ШМО Немова Л.Ю./
Протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Воронцова Э.Л./
«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Вешкаймского
лицея имени Б.П.Зиновьева при
УлГТУ Орлова А.Ю.
Приказ от 29.08.2023 №273



Рабочая программа

Наименование учебного предмета (курса) Химия
Класс 11 А,Б
Уровень общего образования средняя школа
Учитель Читнева Марина Геннадьевна
Срок реализации программы, учебный год 2023-2024 учебный год
Количество часов по учебному плану 33 часа в год; в неделю 1 час

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. № 413;
2. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Вешкаймского лицея имени Б.П.Зиновьева при УлГТУ, утверждённой приказом от 29.08.2023 № 272;
3. Рабочей программы. Химия. Предметная линия учебников О.С. Габриеляна. Программа среднего (полного) общего образования по химии. 10-11 классы.- М.: Дрофа, 2017;

Учебник: Химия: 11 класс. Базовый уровень /Авторы: О.С. Габриелян – М.: Дрофа, 2018.

Рабочую программу составил (а) Читнева М.Г./

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения

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.

Метапредметными результатами 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.

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

- 1) в познавательной сфере:
 - а) давать определения изученным понятиям;
 - б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- в) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
- г) классифицировать изученные объекты и явления;
- д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- е) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- з) структурировать учебную информацию;
- и) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
- к) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
- л) объяснять строение атомов элементов 1—4-го периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- м) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- н) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; о) характеризовать изученные теории;
- п) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;
 - 2) в *ценностно-ориентационной сфере* — прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
 - 3) в *трудовой сфере* — самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
 - 4) в *сфере физической культуры* — оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Распределение количества часов по разделам

	Раздел учебного курса	Количество часов по рабочей программе
1.	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	4
2.	Строение вещества	13
3.	Химические реакции	8
4.	Вещества и их свойства	8
Итого:		33

Содержание изучаемого материала

За основу взята программа курса химии для X-XI классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна и Стандарт среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень).

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (4 часа)

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

Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Знать:

> основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, ион, изотоп, периодический закон.

Уметь:

- > называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.
- > определять: заряд иона.
- > характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПС.
- > проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.
- > Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

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

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

Тема 2. Строение вещества (13 часов)

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

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

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

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь.

Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

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

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов.

Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.

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

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

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

Тонко дисперсные системы: гели и золи.

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

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

Знать:

>понятие химической связи, теорию химической связи.

>основные химические понятия: растворы, электролит, неэлектролит.

>называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

>определять: тип химической связи в соединениях.

>объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической).

>проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

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

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

Практическая работа №1. *Получение, соби́рание и распознавание газов.*

Тема 3. Химические реакции (8 часов)

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

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

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

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

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

Тема 4. Вещества и их свойства (8 часов)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

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

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

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

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

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

Знать:

- > важнейшие вещества: серная, соляная, азотная и уксусная кислота, щелочи, аммиак, основные металлы и сплавы.
- > важнейшие понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Уметь:

- > называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.
- > определять: принадлежность веществ к различным классам.
- > характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений.
- > выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ.
- > проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.
- > Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве, и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

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

Лабораторные опыты. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз

хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа №2 «Распознавание веществ»

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Тема урока	Количес во часов	Дата		
			по плану		фактически
			11А	11Б	
Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (4 ч)					
1.	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона	1	04.09.23	01.09.23	
2.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	11.09.23	08.09.23	
3.	Строение атома	1	18.09.23	15.09.23	
4.	Периодический закон и строение атома	1	25.09.23	22.09.23	
Строение вещества (13 ч)					
5.	Ионная химическая связь	1	02.10.23	29.09.23	
6.	Ковалентная химическая связь	1	16.10.23	06.10.23	
7.	Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь	1	23.10.23	20.10.23	
8.	Агрегатное состояние вещества. Водородная связь	1	30.10.23	27.10.23	
9.	Типы кристаллических решеток	1	06.11.23	03.11.23	
10.	Полимеры	1	13.11.23	10.11.23	
11.	Газообразные вещества. Решение расчетных задач по теме	1	27.11.23	17.11.23	
12.	Практическая работа № 1 «Получение, собирание и распознавание газов»	1	04.12.23	01.12.23	
13.	Жидкие вещества	1	11.12.23	08.12.23	
14.	Твердые вещества	1	18.12.23	15.12.23	
15.	Дисперсные системы и растворы	1	25.12.23	22.12.23	
16.	Состав вещества. Смеси	1	08.01.24	29.12.23	
17.	Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества»	1	15.01.24	12.01.24	
Химические реакции (8 ч)					
18.	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава вещества	1	22.01.24	19.01.24	

19.	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества	1	29.01.24	26.01.24	
20.	Тепловой эффект химической реакции	1	05.02.24	02.02.24	
21.	Скорость химической реакции	1	12.02.24	09.02.24	
22.	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1	26.02.24	16.02.24	
23.	Роль воды в химических реакциях	1	04.03.24	01.03.24	
24.	Гидролиз	1	11.03.24	15.03.24	
25.	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз	1	18.03.24	22.03.24	
Вещества и их свойства (8 ч)					
26.	Металлы. Неметаллы	1	25.03.24	29.03.24	
27.	Кислоты	1	01.04.24	05.04.24	
28.	Основания	1	15.04.24	19.04.24	
29.	Соли	1	22.04.24	26.04.24	
30.	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ	1	29.04.24	03.05.24	
31.	Практическая работа №2 «Распознавание веществ»	1	06.05.24	10.05.24	
32.	Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства»	1	13.05.24	17.05.24	
33.	Обобщение знаний по курсу химии	1			

