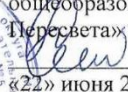


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 5 г. Пересвета»**



**Утверждаю**  
Директор МБОУ «Средняя  
общеобразовательная школа №5 г.  
Пересвета»  А.В. Соловьева  
«22» июня 2023 г.

**Рабочая программа по химии  
(базовый уровень)  
для 11 класса  
на 2023-2024 учебный год**

***Составитель:***

Журавлева Ирина Евгеньевна,  
учитель химии,  
высшей квалификационной  
категории

**2023 г.**

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 11-х классов составлена в соответствии:

1. Федерального государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413.
2. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5 г. Пересвета», утвержденной приказом директора от 27.08.2021 № 86-О (с изменениями от 29.08.2022 приказ №80/4-О);
3. Учебного плана МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5 г. Пересвета» на 2023-2024 учебный год.
4. Рабочей программы к линии УМК «Химия 10-11» «Химия 10 класс (базовый уровень)» автор О.С.Габриелян М. «Дрофа», 2019

Программа рассчитана на 33 часов (1 час в неделю), контрольных работ–2, практических работ-2.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»**

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 11 классе являются следующие умения:

- воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, целеустремленности;
- 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;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **Познавательные УУД**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата

### **Коммуникативные УУД**

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).

## **Предметные результаты**

### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- понимать изученные понятия, законы и теории;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
- характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
  - использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
- соблюдать правила безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами;
- осуществлять поиск источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
- владеть обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности, характеристики строения, состава и свойств атомов элементов химических элементов I–IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- моделировать молекул важнейших неорганических и органических веществ;
  - *понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;*
  - *приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей разных классов веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;*
  - *прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;*
- *проводить химического эксперимента по общей химии; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;*
- *оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.*
  - *устанавливать генетическую связь между классами органических и неорганических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*

*- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

## **Содержание учебного предмета «Химия»**

### **Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (9 часов)**

Основные сведения о строении атома.

Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения энергетических 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.

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

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

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 решётки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решёток.

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

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи в 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.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсионных систем в зависимости о агрегатные состояния дисперсионной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

### **Тема 2. Химические реакции (12 часов)**

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

Изомеры и изомерия.

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

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализаторе 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. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

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

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и 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 соединений и его практическое значение для получения гидролизного мыла и спирта. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

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

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

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул  $n$  – бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков различных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксид марганца (IV)) 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 (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.* 3. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 4. Различные случаи гидролиза солей.

*Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»*  
*Контрольная работа № 1. по теме «Теоретические основы химии»*

### **Тема 3. Вещества и их свойства (9 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 растворимых 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 (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) – малахит (основная соль).

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

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

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

Понятие «доля» и её разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси – доля примесей, доля растворённого вещества в растворе) и объёмная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий их протекания. коллекция образцов неметаллов. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. 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.* 5. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 6. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 7. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 8. Ознакомление с коллекциями: а) металлов, б) неметаллов, в) кислот, г) оснований, д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

*Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»*

*Контрольная работа № 2 «Вещества и их свойства»*

#### **Тема 4. Химия и современное общество (4 ч)**

Химическая технология. Химическую технологию как производительную силу общества. Химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Формулировать общие научные принципы химического производства. Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.

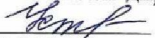
*Итоговая контрольная работа*

### **Тематическое планирование**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела, темы</b>	<b>Воспитательный компонент</b>	<b>Количество часов в рабочей программе</b>
1.	<b>Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева</b>	-воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, целеустремленности; -умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни.	<b>9</b>
2.	<b>Химические реакции</b>	воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, целеустремленности; -принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах нарколологических и наркотических веществ;	<b>12</b>
3.	<b>Вещества и их свойства</b>	-воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, целеустремленности; -принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах нарколологических и наркотических веществ;	<b>9</b>
4	<b>Химия и современное общество</b>	-воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, целеустремленности; -принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах нарколологических и наркотических веществ; -умение управлять своей познавательной	<b>3</b>

		деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни.	
	<b>ИТОГО</b> <i>Из них</i> <i>контрольных</i> <i>работ-</i> <i>практических</i> <i>работ –</i>		<b>33</b> <b>2</b> <b>2</b>

**Согласовано**  
Протокол ШМО от 22.06.2023 г. №4

**Согласовано**  
Заместитель директора по УВР  
 Устинова С.Л.  
22.06.2023