

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2
ИМЕНИ МАРШАЛА СОВЕТСКОГО СОЮЗА КРЫЛОВА Н. И.
ЗАТО п. СОЛНЕЧНЫЙ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ»

ОДОБРЕНО
на заседании МО
Руководитель МО
 Е.Н.Нагорнюк
Протокол № 1
от «26»августа 2022г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
 В.В. Кочетенко
«29» августа 2022 г.



**Рабочая программа
учебного предмета «Химия»
(базовый уровень)
10-11 класс**

Составители:
Ледовская Е.М., учитель химии.

ЗАТО п. Солнечный, 2022-2023

Пояснительная записка

Настоящая программа для средней (полной) общеобразовательной школы разработана на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам среднего (полного) общего образования, представленных в федеральном Государственном стандарте среднего (полного) общего образования второго поколения. В ней также учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с примерными программами для основного общего образования.

Настоящая программа по химии составлена для учащихся 10-11 классов на базовом уровне в объеме 68 часов (1 час в неделю в 10 классе, 1 час в неделю в 11 классе).

Исходными документами для составления примера рабочей программы явились:

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», с изменениями и дополнениями.

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2012 г. №1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013-2014 учебный год».

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Учебного плана МКОУ «СОШ №2 ЗАТО п. Солнечный» на учебный 2020-2021 год.

Устава образовательного учреждения МКОУ «СОШ №2 ЗАТО п.Солнечный»

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования (*базовый уровень*), одобренным совместным решением коллегии Минобрнауки России и Президиума РАО от 23.12.2003 г. № 21/12 и утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 и примерной программы среднего (полного) общего образования (*базовый уровень*) (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263).

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2008 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. - М.: Просвещение, 2008. -56с.).

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени среднего (полного) общего образования (*базовый уровень*), изложенные в пояснительной записке Примерной программы по химии.

Данный курс учащиеся изучают после курса химии для 8-9 классов, где они познакомились с важнейшими химическими понятиями, неорганическими и органическими веществами, применяемыми в промышленности и повседневной жизни.

Целями изучения химии в средней (полной) школе являются:

1. формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умение различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
2. формирование целостного представления о мире, представления о роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания;
3. приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности – навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.
4. **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, законах и теориях;
5. **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
6. **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
7. **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и к окружающей среде;
8. **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Перечень учебно-методического комплекта по предмету химия

1. Рудзитис Г.Е. Химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2018 г.
2. Рудзитис Г.Е. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2018 г.
3. Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10-11: пособие для учителя/ А.М.Радецкий. – М.: Просвещение.
4. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень). Химия: сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях /авт. – сост. Е.И.Колусева, В.Е.Морозов. – Волгоград: Учитель.
5. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение.

Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся на базе центра «Точка роста» с использованием существующего материально-технического оснащения.

Оборудование: компьютеры, технические средства обучения (ТСО); наборы химических веществ по неорганической и органической химии, для химического анализа; химическое оборудование и химическая посуда.

Место учебного предмета в учебном плане

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов
10 класс	1	34	34
11 класс	1	34	34
Итого			68

Планируемые результаты освоения курса.

Личностные результаты:

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метопредметные результаты:

10 класс	11 класс (выпускник)
Регулятивные УУД	
самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
	оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
	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;	искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;	критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
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;	использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;	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;
менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.	выходить за рамки учебного предмета и осуществлять

	целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
	выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
	менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
Коммуникативные УУД	
осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);	при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)
развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
	развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
	распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

10 класс	11 класс	Выпускник
раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;	понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;	раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;	объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;	демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
демонстрировать на примерах взаимосвязь	прогнозировать возможность протекания	раскрывать на примерах положения теории

между химией и другими естественными науками;	химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;	химического строения А.М. Бутлерова;
применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;	использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;	понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;	владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;	объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;	устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;	применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;	приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;	составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;	приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ металлов и неметаллов;	характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;	осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;	приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти	критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в	прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах

и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);	сообщениях средств массовой;	химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;		использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;		приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;		проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;		владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;		устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;		приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

<p>представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.</p>		<p>приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;</p>
		<p>приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ металлов и неметаллов;</p>
		<p>проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;</p>
		<p>владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;</p>
		<p>осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;</p>
		<p>критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;</p>
<p>представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.</p>		<p>представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.</p>

Содержание программы ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы органической химии.

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений.

Демонстрации. Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ. примеры УВ в разных агрегатных состояниях

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Углеводороды.

Углеводороды (предельные и непредельные, ароматические). Гомологический ряд предельных углеводородов (алканы). Номенклатура. Метан: строение, свойства.

Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены). Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Этилен- строение, свойства. Ацетилен – строение, свойства. Бутадиен-1,3- строение, свойства. Ароматические углеводороды (арены). Бензол - строение, свойства.

Применение углеводородов, некоторые способы получения.

Природные источники углеводородов: природный газ, нефть, способы переработки.

Демонстрации. Модели молекул. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Практическая работа. 1. Получение этилена и изучение его свойств.

Кислородсодержащие органические соединения.

Спирты (одноатомные и многоатомные). Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Этанол - строение, свойства. Глицерин - строение, свойства. Фенол - строение, свойства. строение, свойства. Альдегиды. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Свойства на примере уксусного альдегида.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Свойства на примере уксусной кислоты.

Сложные эфиры. Жиры. реакция этерификации. Гидролиз жиров.

Углеводы. Глюкоза. Сахароза. Крахмал. Целлюлоза. Некоторые свойства на примере глюкозы. Применение кислородсодержащих соединений. Некоторые способы получения спиртов, альдегидов, карбоновых кислот. Генетическая связь между разными классами органических веществ.

Лабораторные опыты. Качественные реакции на глицерин. Взаимодействие глюкозы со свежесоздавшимся гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал.

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Растворение в ацетоне различных органических веществ. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению. Общие свойства кислот. Горение этанола. Качественные реакции на одноатомные спирты, фенол. Взаимодействия глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра.

Практическая работа. 3. «Свойства карбоновых кислот».

Азотсодержащие органические соединения.

Амины. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Строение. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Строение. Применение. Белки. Состав и строение, свойства. Превращение белков в организме. Применение, биологическая роль белков.

Демонстрации. Некоторые свойства аминокислот. Растворение, осаждение, денатурация белка.

Лабораторный опыт. Цветные реакции на белок.

Высокомолекулярные соединения.

Общие понятия о высокомолекулярных соединениях (мономер, структурное звено, степень полимеризации). Реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы, каучук, волокна.

Демонстрации. Коллекция «Волокно», «Пластмассы», «Каучук».

Лабораторный опыт. Работа с коллекцией пластмасс, каучуков, волокон.

Химия и жизнь.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Химия и здоровье (Лекарства, ферменты, витамины).

Демонстрация. Образцы лекарственных препаратов и витаминов. Образцы средств гигиены и косметики.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ.

Важнейшие химические понятия и законы.

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немоллекулярного строения.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов. Периодический закон, структура Периодической системы, орбитали, *s*-, *p*-, *d*- электроны. Значение Периодического закона. Валентность и валентные возможности атомов. Изменение свойств оксидов, гидроксидов и водородных соединений химических элементов в зависимости от положения элементов в Периодической системе.

Демонстрации. ПСХЭ ДИМ, таблицы «Электронные оболочки атомов»

Строение вещества. Химическая связь. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Химические реакции.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических

веществ

Демонстрации. Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии, видеофильм «Основы молекулярно-кинетической теории».

Лабораторные опыты. Зависимость скорости реакции от концентрации, температуры, природы реагирующих веществ, Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.

Металлы.

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Обзор металлов побочных подгрупп (В-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо). Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений, сплавы, взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой; доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида, образцы меди, железа, хрома, их соединений; взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная), получение гидроксида меди, хрома, оксида меди; взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами; доказательство амфотерности соединений хрома (III). **Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Практикум. 1. Решение экспериментальных задач по неорганической химии;

Неметаллы.

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Бытовая химическая грамотность.

Демонстрации. Образцы неметаллов; модели кристаллических решеток, алмаза, графита получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ. Сжигание угля и серы в кислороде, определение

химических свойств продуктов сгорания, взаимодействие конц. серной, конц. и разбавленной азотной кислот с медью, видеофильм «Химия вокруг нас».

Практикум. 2. получение, соби́рание и распознавание газов.

Химия и жизнь.

Бытовая химическая грамотность. Продукты питания. Бытовая химия. Мебель. Лекарственные препараты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Способы защиты окружающей среды и способы очистки и утилизации промышленных отходов.

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
2. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
3. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

4. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Критерии оценивания:

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов: глубина, осознанность, полнота

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела (блока)	Количество часов			
		всего	из них		
			к/р	п/р	Защита проекта
10 класс					
1	Теоретические основы органической химии	3	СД		
2	Углеводороды	10	ПА	1	
3	Кислородсодержащие органические соединения	11		1	
4	Азотсодержащие органические соединения	5	ПА		
5	Высокомолекулярные органические соединения	2	1		
6	Химия и жизнь	3			1
	Итого:	34	4	2	1
11 класс					
1	Важнейшие химические понятия и законы	2			
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	4	ВК		
3	Строение вещества. Химическая связь.	2			

4	Химические реакции	7	ПА +1		
5	Металлы	8		1	
6	Неметаллы	8	ПА	1	
7	Химия и жизнь	3			1
	Итого:	34	4	2	1
	Всего:	68	8	4	2