

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Викуловская средняя общеобразовательная школа №1»**

**Рассмотрено
на заседании ШМО
учителей__ биологии,
химии, географии
/протокол № 1
от 27.08.2021 года**

**Согласовано
на заседании
методического
совета школы
/протокол № 1
от 30.08.2021 года**

**Утверждено
приказом
№ 185/1 -ОД
от 31.08.2021 года**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Элективному курсу по Химии «Практическая химия»
для 11 класса
Лотова Надежда Сергеевна
на 2021 – 2022 учебный год**

**с. Каргалы
2021 год**

1. Планируемые результаты освоения по Элективному курсу «Практическая химия» для 11 класса

Личностными:

- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
- с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.
- учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.
- учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
- использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

- средством развития личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
- работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам.
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).
- средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия;
- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
- уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций;
- средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения;
- предметными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

Предметные результаты:

- умение обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;
- формулирование изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- определение по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- понимание информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- умение классифицировать простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды —кислоты, основания, амфотерные гидроксиды —и соли) вещества;
- формулирование периодического закона, объяснение структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, раскрытие значения периодического закона;
- умение характеризовать строение вещества —виды химических связей и типы кристаллических решёток;

- описание строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, отображение их с помощью схем;
- составление формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- написание структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
- умение формулировать основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- умение формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- определение признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;
- составление молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- составление уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;
- определение по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
- составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- применение понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- определение с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;
- объяснение влияния различных факторов на скорость химических реакций;
- умение характеризовать положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- объяснение многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;
- установление различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и иллюстрирование этих различий примерами промышленных способов получения металлов;

- умение давать общую характеристику элементов I, II, VIIA групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
- умение описывать коррозию металлов и способы защиты от неё;
- умение производить химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
- описание свойств и практического значения изученных органических веществ;
- выполнение обозначенных в программе экспериментов, распознавание неорганических веществ по соответствующим признакам;
- соблюдение правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

2. Содержание Элективного курса «Практическая химия»

Тема, раздел	Содержание темы, раздела
Раздел I. Введение.	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. <i>Моделирование химических процессов.</i>
Раздел II. Теоретические основы химии.	Атом. Изотопы. <i>Атомные орбитали.</i> Электронная классификация элементов (<i>s</i> - и <i>p</i> - элементы). <i>Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.</i> Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их мировоззренческое и научное значение. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. <i>Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров.</i> Единая природа химических связей. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ – <i>разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.</i> Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. <i>Понятие о коллоидах и их значение (золи и гели).</i> Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций

	<p>в органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. <i>Водородный показатель (pH) раствора.</i> Тепловой эффект химической реакции. Окислительно – восстановительные реакции. <i>Электролиз растворов и расплавов.</i> Практическое применение электролиза. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель.</p>
<p>Раздел III. Неорганическая химия</p>	<p>Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Неметаллы. Окислительно – восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до йода). Благородные газы.</p>
<p>Раздел IV. Химия и жизнь.</p>	<p>Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</p>

3. Тематическое планирование Элективного курса «Практическая химия»

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. <i>Моделирование химических процессов</i> . Дм.1. Анализ и синтез химических веществ.	1
2	Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s- и p-элементы).	1
3	<i>Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.</i>	1
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1
5	Ионная связь. Катионы и анионы.	1
6	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов.	1
7	Металлическая связь.	1
8	<i>Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров.</i> Единая природа химических связей.	1
9	Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Дм.2. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.	1
10	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. Дм.3. Модели молекул изомеров и гомологов. Дм.4. Получение аллотропных модификаций серы и фосфора.	1
11	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ – <i>разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация</i> . Дм.5. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди(2), перманганата калия, хлорида железа(3)).	1
12	Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.	1
13	Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. <i>Понятие о коллоидах и их значение (золи и гели)</i> . Дм.6. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и	1

	гелей. Дм.7. Эффект Тиндаля.	
14	Урок – упражнение по теме «Химическая связь, вещество». Подготовка к контрольной работе.	1
15	Контрольная работа №1 по теме « Вещество».	1
16	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.	1
17	Тепловой эффект химической реакции . Дм.8.Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца(4) и фермента (каталазы)).	1
18	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы Дм.9. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.	1
19	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	1
20	Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. <i>Водородный показатель (pH) растворов.</i> Л.о.1 Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора. Л.о.2Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.	1
21	Окислительно - восстановительные реакции. <i>Электролиз растворов и расплавов.</i> Практическое применение электролиза.	1
22	Урок – упражнение по теме «Химическая реакция».	1
23	Контрольная работа №2 по теме «Химическая реакция».	1
24	Классификация неорганических соединений. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Дм.10 Образцы металлов и их соединений. Дм.11 Горение железа и магния в кислороде. Дм.12 Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Дм.13 Взаимодействие меди с кислородом и серой. Дм.14 Опыты по коррозии и защите от нее. Л.о.3 Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Л.о.4 Знакомство с образцами металлов и их рудами .	1
25	Неметаллы. Окислительно – восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Дм.15 Возгонка йода. Дм.16Изготовление йодной спиртовой настойки. Дм.17Горение серы и фосфора в кислороде. Л.о.5 Знакомство с образцами	1

	неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Л.о.6 Распознавание хлоридов и сульфатов.	
26	Химические свойства основных классов неорганических соединений.	1
27	Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до йода). Благородные газы.	1
28	Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов».	1
29	Практическая работа №2: «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».	1
30	Практическая работа №3: «Идентификация неорганических соединений».	1
31	Урок – семинар по теме «Неорганическая химия».	1
32	Контрольная работа №3 по теме «Неорганическая химия».	1
33	Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.	1
34	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1