МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Тюменской области

Отдел образования Исетского муниципального района

Мининская СОШ

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
заседание педагогического совета	заместитель директора по УВР	директор школы
_____	_____ Н.Г. Санникова	_____ О.П. Гожко
Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.	Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.	Приказ № 122 от «28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО

ХИМИИ

(учебный предмет)

11

(класс)

2023-2024 учебный год

(сроки реализации)

с. Минино,2023 г.

Рабочая программа учебного предмета «химия»
_11_ класс

Программа по химии для 10 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом Среднего Общего Образования , Примерной программой по химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна: Для общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян.– М.: Просвещение, 2019 (авторы: О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков и др.). Рабочая программа по химии 10 класс к УМК О.С. Габриеляна. Разработана на основе документов: учебного предмета «Химии». Программы воспитательной работы школы, учебного плана МАОУ Исетской СОШ №1.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «химия» _11_ класс

Личностные результаты:

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 освоения выпускниками средней школы программы по химии являются:

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение 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 научиться:

1) в *познавательной сфере:*

на базовом уровне

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 I-IV периода 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;

на углубленном уровне – требования к предметным результатам освоения углубленного курса химии включают требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражают:

1) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

2) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тема 1. Периодический закон и строение атома (3ч)

Строение атома. Атом - сложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *s* и *p*, *d-орбитали.* Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: *s*- и *p*-*элементы*; *d*- и *f*-*элементы.*

Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы.

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

Тема 2. Строение вещества. Дисперсные системы и растворы (7ч)

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды).

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при *н. у.*). Жидкости.

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества.

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.

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 молярного объема газов. Коллекция пластмасс и волокон. Образцы неорганических полимеров. Модели молекул белков и ДНК.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с коллекциями пищевых, медицинских и биологических гелей и золей. 2. Получение коллоидного раствора хлорида железа (III).

Тема 3. Химические реакции (6ч)

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии: по числу и составу реагирующих веществ; по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; по тепловому эффекту; по фазовому составу реагирующих веществ; по участию катализатора; по направлению; по механизму протекания.

Тепловой эффект химической реакции. Теплота образования вещества. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Возможность протекания химической реакции на

основании законов химической термодинамики.

Скорость химической реакции. Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Энергия активации. Влияние различных факторов на скорость химической реакции: природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализаторов. Гомогенный и гетерогенный катализ.

Катализ. Понятие о катализаторе и механизме его действия. Ферменты-биокатализаторы. Ингибиторы и каталитические яды.

Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. Принцип ЛеШателье. Закон действующих масс для равновесных систем. Константа равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Электролиз растворов и расплавов.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Качественные реакции на некоторые ионы. Методы определения кислотности среды. Диссоциация воды. Водородный показатель.

Гидролиз. Понятие «гидролиз». Гидролиз органических веществ. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакции гидролиза в промышленности. Гидролиз солей. Гидролиз карбидов, силицидов, фосфидов.

Демонстрации. Аллотропные превращения серы и фосфора. Реакции, идущие с образованием газа, осадка или воды. Изучение зависимости скорости химической реакции от концентрации веществ, температуры (взаимодействие тиосульфата натрия с серной кислотой), поверхности соприкосновения веществ (взаимодействие соляной кислоты с гранулами и порошками алюминия или цинка). Коррозия железа в водной среде с уротропином и без него. Индикаторы и изменение их окраски в разных средах.

Лабораторные опыты. 3. Разложение пероксида водорода с помощью оксида меди (II) и каталазы. 4. Знакомство с коллекцией СМС, содержащих энзимы. 5. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических электролитов. 6. Различные случаи гидролиза солей. Исследование среды растворов с помощью индикаторной бумаги.

Контрольная работа № 1 по теме: «Теоретические основы общей химии»

Тема 4. Вещества и их свойства (16ч)

Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, основания, соли. Понятие о комплексных солях.

Классификация органических веществ. Углеводороды, их классификация. Изомерия. Гомология. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры. Нитросоединения, амины, аминокислоты. Понятие об элементоорганических соединениях.

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Оксиды и гидроксиды переходных металлов. Зависимость их свойств от степени окисления металла. Коррозия: причины, механизмы протекания, способы предотвращения.

Неметаллы. Положение неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Конфигурация внешнего электронного слоя неметаллов. Простые вещества неметаллы: строение, физические свойства. Химические свойства. Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения неметаллов.

Оксиды. Строение, номенклатура классификация и свойства оксидов. Важнейшие представители этого класса. Пероксиды.

Кислоты. Строение, номенклатура, классификация и свойства кислот. Важнейшие представители этого класса. Особенности свойств серной и азотной, муравьиной и уксусной кислоты.

Основания. Строение, номенклатура, классификация и свойства оснований. Растворимые и нерастворимые основания. Важнейшие представители класса. Особенности органических оснований.

Амфотерные соединения. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов и алюминия: взаимодействие с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот, образование пептидов.

Демонстрации. Коллекция «Классификация неорганических соединений». Получение комплексных органических и неорганических соединений. Демонстрация сухих кристаллогидратов. Коллекция «Классификация органических соединений». Модели кристаллических решеток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Коррозия металлов в различных условиях и методы защиты от нее. Горение серы и фосфора. Возгонка йода, растворение йода в спирте.

Взаимодействие аммиака и метиламина с хлороводородом и водой.

Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с образцами представителей разных классов неорганических веществ. 8. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}. 9. Ознакомление с образцами представителей разных классов органических веществ. 10. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 11. Ознакомление с коллекцией руд.

Контрольная работа № 2 по теме: «Неорганические вещества

Тема 5. Химический практикум

Практическая работа 1. «Получение, собирание и распознавание газов» 2. «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ»

Календарно-тематическое планирование 11 класс
(1 час в неделю)

№ п/п	Название темы урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	Тема 1. Периодический закон Д. И. Менделеева и строение атома	**3 ч.**		
1	Основные сведения о строении атома	1 ч.		
2	Строение электронных оболочек, орбитали, электронные формулы, электронно-графические схемы.	1ч		
3	Периодический закон и Периодическая система в свете строения атома.	1ч		
	Тема 2. Строение вещества	**7 ч.**		
4	Ионная и ковалентная связь. Атомные и молекулярные кристаллические решетки.	1ч		
5	Металлическая и водородная связь. Единая природа химической связи.	1ч		
6	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток	1ч		
7	Состав веществ. Причины многообразия веществ	1ч		
8	Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей	1 ч		
9	Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов	1 ч		
10	Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели)	1 ч		
	Тема 3. Химические реакции	**6 ч.**		
11	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена	1 ч		
12	Гидролиз неорганических и органических соединений	1 ч		
13	Среда водных растворов. Водородный показатель	1 ч		
14	Окислительно-восстановительные реакции	1 ч		

15	Обобщение и систематизация материала по теме: «Общая химия»	1 ч		
16	**Контрольная работа № 1** по теме: «Теоретические основы общей химии»	1 ч.		
	Тема 4. Вещества и их свойства	**15 ч.**		
17	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Тепловой эффект химической реакции	1 ч		
18	Скорость химической реакции	1 ч		
19	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения	1 ч		
20	Классификация и номенклатура неорганических соединений	1 ч		
21	Металлы и их свойства	1 ч		
22	Общие способы получения металлов. Коррозия	1 ч		
23	Неметаллы и их свойства. Благородные газы	1 ч		
24	Общая характеристика галогенов	1 ч		
25	Оксиды	1 ч		
26	Кислоты	1 ч		
27	Основания	1 ч		
28	Соли	1 ч		
29	Генетическая связь между классами соединений	1 ч.		
30	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неорганические вещества»	1 ч.		
31	**Контрольная работа № 2** по теме: «Неорганические вещества»	1 ч		
	Тема 5. Химический практикум	**2 ч.**		

32	**Практическая работа № 1** «Получение, собирание и распознавание газов»	1 ч		
33	**Практическая работа № 2** «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ»	1 ч.		
34	Повторение и обобщение курса	1 ч.		