

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по**

**химии**

(учебный предмет)

**\_\_\_\_\_\_ \_11\_\_\_\_\_\_\_**

(класс)

**2022-2023 учебный год**

(сроки реализации)

Учитель химии:

Камалиева Ирина Анатольевна

Первой квалификационной категории

с. Минино,2022 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 *р*, *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 *р-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 (ІІІ).

**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 (ІІ) 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 Fe2+ и Fe3+. 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. |  |  |