****

**I.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

Основные **личностные результаты** освоения курса химии:

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
* формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
* формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметные результаты** обучения в старшей школе состоят из освоенных учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные **метапредметные** результаты обучения химии:

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждние, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
* формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты**

В результате изучения курса химии 11 класса учащиеся должны

***Знать:***

* ***важнейшие химические понятия***: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие,
* ***основные законы и теории химии***: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;химической связи, электролитической диссоциации;
* ***важнейшие вещества и материалы***: металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения

***Уметь***

* ***называть*** изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
* ***определять***: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам ***характеризовать***: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов соединений;
* ***объяснять***: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов:
* ***выполнять*** химический эксперимент по распознаванию важнейших веществ;
* ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
* ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**II.СОДЕЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

**Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)**

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 немолекулярного строения.

**Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (5 ч)**

Атомные орбитали, s-, p-, d-и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. Расчетные задачи. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

**Тема 3. Строение вещества (8 ч)**

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. 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. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели. Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов. Расчётные задачи. Вычисление массы ,объема ,количества вещества продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

**Тема 4. Химические реакции (13 ч)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. 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. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (p-H) раствора. Гидролиз органических и неорганических соединений.

**Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

**Лабораторные опыты.** Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

**Практическая работа.** Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**Тема 5. Металлы (13 ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. 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 (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина). Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее. Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Тема 6. Неметаллы (8 ч)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

**Демонстрации.**

Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

**Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (9 ч)**

Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов; решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон.

**Тема 8.Химия и жизнь (2 ч)**

Бытовая химическая грамотность. Продукты питания, бытовая химия, лекарственные препараты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия, способы защиты окружающей среды.

**III.Тематическое планирование:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** |
|
| **Тема 1.Важнейшие химические понятия и законы**  | **3** |
| 1 | Атом. Химический элемент. Изотопы.  | 1 |
| 2-3 | Основные законы химии. Решение расчетных задач | 2 |
| **Тема 2.Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атома**  | **5** |
| 4-5 | Строение электронных оболочек атомов химических элементов | 2 |
| 6 | Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов | 1 |
| 7 | Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов | 1 |
| 8 | Решение расчетных задач. Вычисления массы, объёма или количества вещества поизвестным массе, объёму или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции. | 1 |
| **Тема 3. Строение вещества**  | **8** |
| 9 | Виды и механизмы образования химической связи | 1 |
| 10 | Характеристики химической связи | 1 |
| 11 | Пространственное строение молекул | 1 |
| 12 | Типы кристаллических решеток и свойства веществ | 1 |
| 13 | Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач. Вычисление массы продукта реакции, если для его получения дан раствор определенной массовой долей исходного вещества | 1 |
| 14 | Дисперсные системы | 1 |
| 15 | Повторение и обобщение материала по темам: « Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атома», «Строение вещества». | 1 |
| 16 | Контрольная работа №1 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеевана основе учения о строении атома», «Строение вещества». | 1 |
| **Тема 4. Химические реакции**  | **13** |
| 17 | Сущность и классификация химических реакций | 1 |
| 18-19 | Окислительно-восстановительные реакции | 2 |
| 20 | Скорость химических реакций | 1 |
| 21 | Практическая работа№ 1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции | 1 |
| 22 | Химическое равновесие | 1 |
| 23 | Производство серной кислоты контактным способом | 1 |
| 24 | Электролитическая диссоциация | 1 |
| 25 | Реакции ионного обмена | 1 |
| 26 | Среда водных растворов. Водородный показатель | 1 |
| 27 | Гидролиз органических и неорганических соединений | 1 |
| 28 | Систематизация и обобщение знаний по разделу «Теоретические основы химии»  | 1 |
| 29 | Контрольная работа № 2 по разделу «Теоретические основы химии» | 1 |
| **Тема 5.Металлы**  | **12** |
| 30-31 | Общая характеристика металлов | 2 |
|
| 32 | Общие способы получения металлов | 1 |
| 33 | Электролиз растворов и расплавов веществ | 1 |
| 34 | Коррозия металлов | 1 |
| 35-36 | Металлы главных подгрупп ПСХЭ | 2 |
| 37-38 | Металлы побочных подгрупп ПСХЭ | 2 |
| 39 | Оксиды и гидроксиды металлов | 1 |
| 40 | Сплавы металлов. Решение расчетных задач по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 1 |
| 41 | Систематизация и обобщение знаний по теме «Металлы»  | 1 |
| **Тема 6. Неметаллы**  | **9** |
| 42-43 | Общая характеристика неметаллов | 2 |
| 44 | Водородные соединения неметаллов | 1 |
| 45 | Оксиды неметаллов | 1 |
| 46 | Кислородсодержащие кислоты | 1 |
| 47-48 | Окислительные свойства азотной и серной кислот | 2 |
| 49 | Систематизация и обобщение знаний по теме «Неметаллы» | 1 |
| 50 | Контрольная работа № 3 по темам: «Металлы» и «Неметаллы» | 1 |
| **Тема 7.Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум** | **9** |
| 51 | Генетическая связь неорганических и органических веществ | 1 |
| 52 | Урок - практикум: составление и осуществление схем превращений. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и правила ТБ | 1 |
| 53 | ТБ. Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по неорганической химии  | 1 |
| 54 | ТБ. Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по органической химии | 1 |
| 55 | ТБ. Практическая работа №4. Решение практических расчетных задач | 1 |
| 56 | ТБ. Практическая работа №5. Получение, собирание и распознавание газов | 1 |
| 57 | Анализ и отчеты по выполнению практикума | 1 |
| 58 | Систематизация и обобщение знаний по теме: « Генетическая связь неорганических и органических веществ» | 1 |
| 59 | Итоговая контрольная работа № 4 по курсу « Теоретические основы химии» | 1 |
| **Тема 8.Химия и жизнь. Повторение** | **9** |
| 60 | Бытовая химическая грамотность | 1 |
| 61 | Химическое загрязнение окружающей среды | 1 |
| 62 | Резерв времени. Решение задач разных типов | 1 |
| 63 | Резерв времени. Решение задач разных типов | 1 |
| 64 | Резерв времени. Решение задач разных типов | 1 |
| 65 | Резерв времени. Решение задач разных типов | 1 |
| 66 | Резерв времени. Решение задач разных типов | 1 |
| 67 | Резерв времени. Решение задач разных типов | 1 |
| 68 | Резерв времени. Решение задач разных типов | 1 |