

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для 11 класса разработана на основании следующих нормативных документов:

* + 1. Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
  1. Федерального компонента государственного стандарта общего образования;
  2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования,
  3. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Автор О.С. Габриелян. Дрофа. 2011-2014г.;
  4. Учебник « Химия-11. Базовый уровень». О.С.Габриелян. Дрофа. 2014г.

**Одной из важнейших задач** курса химии является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главных целью курса химии призвано обеспечить:

1) формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;

2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3) выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;

4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

**Целями изучения курса химии** являются:

1) формирование учащихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения 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 у учащихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно- научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого   химические знания;

3) приобретение учащимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**Общая характеристика курса химии**

Особенности содержания обучения химии обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами,  исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

В 2019-2020 учебном году согласно годовому календарному учебному графику, учебному плану и расписанию на изучение учебного предмета *Химия* в 11 классе отводится 65 часов (2 часа в неделю).

1. **Раздел «Планируемые результаты освоения курса химии».**

**Требования к результатам обучения:** деятельность образовательного учреждения общего образо­вания в обучении химии должна быть направлена на достиже­ние обучающимися следующих **личностных результатов:**

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 траектории;
3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной)
4. сфере — умение управлять своей познавательной деятель­ностью.

**Метапредметными результатами** освоения выпускника­ми основной 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.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

•давать определения изученных понятий: вещество (хими­ческий элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решет­ка, вещество, простые и сложные вещества, химическая фор­мула, относительная атомная масса, относительная молеку­лярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, пери­одическая система, периодическая таблица, изотопы, хими­ческая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролити­ческая диссоциация, скорость химической реакции);

•описывать демонстрационные и самостоятельно прове­денные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

•описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

•классифицировать изученные объекты и явления;

•наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

•делать выводы и умозаключения из наблюдений, изучен­ных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

•структурировать изученный материал и химическую ин­формацию, полученную из других источников;

• моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентаиионной сфере:  
•анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

•проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

•оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным обо­рудованием.

**Система оценки планируемых результатов выражена в практических, самостоятельных и контрольных работ. Показатели уровня успешности учащихся выражены в системе «хорошо/отлично», портфолио.**

**Оценка планируемых результатов:**

**1. Оценка устного ответа.**

**Отметка «5»**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

- ответ самостоятельный.

**Ответ «4»**;

- ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «З»**:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»**:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

**2. Оценка экспериментальных умений.**

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»**:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с ве­ществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

**3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

- отсутствие ответа на задание.

**4. Оценка письменных контрольных работ.**

**Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

**5.** **Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала для перевода в пятибалльную систему оценки:

«5» - 88-100%

«4» - 72-86%

«3» - 52-70%

«2» - 0-50%

**6. Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

• соблюдение требований к его оформлению;

• необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;

• умение учащегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

• способность учащегося понять суть задаваемых вопросов и сформулировать точные ответы на них.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наимено-  вание  раздела  учебной программы | Кол-во  часов | Планируемые результаты | | Формы и виды контроля |
| знать | уметь |
| 1 | Строение атома. | 11 | Правила ТБ при работе в химическом кабинете.  Методы научного познания, современные представления о строении атомов, важнейшие химические понятия: «химический элемент», «изотопы», сущность понятий «электронная орбиталь», «электронное облако», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона.  Основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами, понятия «валентность», «степень окисления»; смысл и значение периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины.  Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы, понятия «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительная атомная и относительная молекулярная масса», «изотоп».  Значение Периодического закона и Периодической системы. | Соблюдать правила поведения и ТБ при работе в химическом кабинете.  Определять состав и строение атома элемента по положению в ПСХЭ, составлять электронные формулы атомов; сравнивать понятия «валентность» и «степень окисления», давать характеристику элемента на основании его положения в ПС. | **Диагностическая контрольная работа.**  **Лабораторный опыт№1**  «Изучение моделей атомов».  **Самостоятельная работа:**  1. «Строение атома».  **Контрольная работа №1.**  «Строение атома». |
| 2 | Строение вещества | 18 | Классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них.  Основные понятия химии ВМС: «мономер», «полимер», «структурное звено», «степень полимеризации», «средняя молекулярная масса»; основные способы получения полимеров, наиболее широко распространенные полимеры, их свойства и практическое применение.  Определение и классификацию дисперсных систем; понятия «истинные» и «коллоидные растворы», «дисперсионная среда», «дисперсная фаза», «коагуляция», «синерезис», способы выражения концентрации растворов. | Характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки, предполагать тип связи, предсказывать тип кристаллической решетки по формуле вещества.  Объяснять причины особенностей строения молекул.  Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи.  На практике определять наиболее широко распространенные полимеры по их свойствам. | **Лабораторный опыт №2** «Коллекция пластмасс и волокон».  **Практическая работа №1."**Получение, собирание и распознавание газов, изучение их свойств".  **Самостоятельные работы:**  1. «Типы химической связи».  2. «Типы кристаллических решёток».  3. Решение задач с использованием понятий "массовая доля", "объемная доля", "молярная концентрация".  **Контрольная работа № 2.**  «Строение вещества». |
| 3 | Химические реакции. | 18 | Классификацию химических реакций.  Понятия «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции»; факторы, влияющие на скорость химической реакции.  Понятия «катализ», «катализатор», «обратимые и необратимые химические реакции», «химическое равновесие», условия смещения химического равновесия.  Понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», отличия ОВР от реакций ионного обмена.  Понятия «Электролиты», «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов; сущность механизма диссоциации, основные положения ТЭД.  Понятие «гидролиз», типы гидролиза солей и органических соединений.  Понятия «электролиз», «анод», «катод», процессы, происходящие на аноде и катоде. Правила восстановления на катоде и окисления на аноде.  Примеры применения электролиза расплавов и растворов в промышленности. | Устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации.  Составлять термохимические уравнения и производить расчеты по ним  Сравнивать ферменты с неорганическими катализаторами.  Вычислять тепловой эффект химической реакции, составлять термохимическое уравнение.  Составлять уравнения ОВР методом электронного баланса.  Определять характер среды раствора неорганических соединений, рН среды различными методами.  Составлять уравнения гидролиза солей (1-я ступень), определять характер среды.  Составлять уравнения электролиза растворов и расплавов химических соединений. | **Лабораторные опыты:**  **Л/о№3** «Условия протекания реакций ионного обмена до конца».  **Л/о №4** «Гидролиз солей».  **Л/о №5** «Водородный показатель – рН».  **Практические работы:**  **Пр. р.№2.**  «Скорость химических реакций»  **Пр.р.№3.**"Распознавание веществ".  **Пр. р.№4.**"Решение экспериментальных задач по теме "Гидролиз".  **Самостоятельные работы:**  4. Упражнения в составлении ОВР.  5. «Условия смещения  химического  равновесия».  6. «Гидролиз».  7. «Электролиз».  **Контрольная работа № 3.**  «Химические реакции». |
| 4 | Вещества и их свойства | 16 | Важнейшие классы неорганических соединений.  Основные металлы, их общие свойства.  Причины коррозии, основные ее типы и способы защиты от коррозии.  Понимать суть металлургических процессов.  Понятия s, p,d-орбиталей; особенности строения атомов металлов главных подгрупп.  Основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства; изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах.  Особенности строения и свойств халькогенов и их соединений.  Особенности свойств серной и азотной кислот, муравьиной и уксусной кислот; классификацию, номенклатуру кислот.  Классификацию и номенклатуру оснований, особенности органических оснований.  Понятие «амфотерность».  Важнейшие свойства изученных классов органических и неорганических соединений.  Основные правила ТБ. | Определять принадлежность веществ к различным классам органических и неорганических соединений.  Характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПСХЭ и строение атомов.  Составлять уравнения электролиза, производить по ним вычисления.  Характеризовать свойства натрия, калия, кальция, алюминия.  Писать уравнения реакций, характеризующих свойства металлов; производить вычисления по массе или объему исходных веществ, содержащих примеси.  Характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПСХЭ.  Объяснять природу и способы образования химических связей, характеризовать химические свойства азота и его соединений.  Применять теоретические знания при решении задач и упражнений, производить расчеты объемных отношений газов.  Характеризовать свойства кислот, оснований, амфотерных соединений, составлять формулы пептидов.  Грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. | **Лабораторные опыты:**  **Л/о №6** «Физические свойства металлов».  **Л/о №7** «Коллекция металлов и руд».  **Л/о №8** «Ознакомление с коллекцией неметаллов».  **Л/о №9** «Испытание растворов кислот, солей, оснований индикаторами».  **Л/о №10** «Получение нерастворимых оснований».  **Практическая работа:**  **Пр. р.№5.** Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства химических веществ».  **Самостоятельные работы:**  8. «Свойства  металлов и неметаллов».  9. «Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ».  **Итоговая контрольная работа.** |
| 5. | Химия в жизни общества. | 2 | Основные стадии производства аммиака и метанола; производство кислот, щелочей и солей.  Правила техники безопасности при использовании средств бытовой химии. | Определять возможность протекания химических превращений в различных условиях и оценивать их последствия.  Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые существа.  Использовать приобретенные знания, умения и навыки для объяснения химических явлений, происходящих в природе и на производстве.  Вести себя экологически грамотно.  Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на живые организмы.  Использовать приобретенные знания, умения и навыки в повседневной жизни.  Соблюдать правила безопасности при использовании средств бытовой химии. |  |
|  | Резервное время | 1 |  |  |  |
|  |  | 65 часов |  |  |  |

1. **Раздел «Содержание курса химии».**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование**  **раздела**  **учебной программы** | **Кол-во**  **часов** | **Содержательная линия** |
|
| 1 | Строение атома. | 11 | Методы научного познания. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны, нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира.  Электронное облако, электронная орбиталь. Энергетические уровни и подуровни. Максимальное число электронов на уровнях и подуровнях.  Основные правила заполнения электронами энергетических уровней. Взаимосвязь физики и химии.  Электронные конфигурации атомов химических элементов. Электронная классификация элементов. Валентность. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов.  Предпосылки открытия Периодического закона. Работы предшественников Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Значение ПС и ПЗ. |
| 2 | Строение вещества | 18 | Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация по механизму образования, электроотрицательности, по способу перекрывания электронных орбиталей, по кратности. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью. Водородная связь и ее разновидности. Единая природа химических связей. Разные виды связей в одном веществе. Свойства ковалентной химической связи: насыщаемость, поляризуемость, направленность в пространстве.  Основные понятия химии ВМС: «мономер», «полимер», «структурное звено», «степень полимеризации». Способы получения полимеров. Свойства особых групп полимеров: пластмасс, эластомеров и волокон. Наиболее широко распространенные полимеры.  Характеристика веществ, имеющих разное агрегатное состояние: газообразное, жидкое, твердое.  Дисперсные системы.  Определение и классификация дисперсных систем. Истинные и коллоидные растворы. Взвеси, золи, гели. Значение коллоидных систем в жизни человека. |
| 3 | Химические реакции. | 18 | Классификация  химических реакций: 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.  Возможность протекания химической реакции на основании законов химической термодинамики. Тепловой эффект химической реакции. Термодинамические уравнения.  Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Влияние различных факторов на скорость химической реакции: природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализаторов. Ферменты-биокатализаторы. Ингибиторы.  Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс. Расчеты по термохимии и кинетике химических реакций.  ОВР. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. ОВР в органической химии. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм ЗД. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Кислоты, соли, основания в свете представлений об ЭД. Диссоциация воды. Водородный показатель – рН. Среды водных растворов электролитов. Влияние рН на химические и биологические процессы.  Гидролиз. Гидролиз солей. Различные пути протекания гидролиза солей в зависимости от их состава. Гидролиз органических веществ.  Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакции гидролиза в промышленности. Необратимый гидролиз.  Электролиз. Анод, катод. Процессы, протекающие на аноде и катоде. Применение электролиза в промышленности. |
| 4 | Вещества и их свойства. | 16 | Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Взаимодействие с простыми и сложными веществами. Ряд стандартных электродных потенциалов. Значение металлов в природе и жизни человека. Коррозии металлов: причины, механизмы протекания, способы предотвращения. Основные способы получения металлов: пиро-, гидро-, и электрометаллургия. Электролиз. Катодные и анодные процессы, протекающие при электролизе различных веществ. Составление уравнений ОВР электролиза.  Характеристика металлов главных подгрупп а примере щелочных, щелочно-земельных металлов и алюминия. Характеристика металлов побочных подгрупп на примере железа, хрома, меди, марганца, цинка, серебра. Положение неметаллов в ПС Д.И. Менделеева. Конфигурация внешнего электронного слоя неметаллов. Простые вещества неметаллы: строение, физические свойства. Аллотропия. Химические свойства. Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения неметаллов. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла. Сравнительная активность галогенов и их соединений. Аллотропия кислорода и серы. Озон. Свойства концентрированной серной кислоты. Свойства азота, аммиака, азотной кислоты и нитратов.  Кислоты в свете электролитической теории. Строение, номенклатура, классификация и свойства органических и неорганических кислот. Важнейшие представители кислот.  Строение, номенклатура, классификация и свойства органических и неорганических оснований. Растворимые и нерастворимые основания. Важнейшие представители класса. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.  Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов и алюминия, взаимодействие с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот, образование пептидов. Соли как продукты реакции нейтрализации. Нормальные, кислые и основные соли. Генетическая связь и генетические ряды в неорганической и органической химии. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между неорганическими и органическими веществами. Единство мира веществ. |
| 5. | Химия в жизни общества. | 2 | Химическая промышленность и химическая технология. Сырье для химической промышленности. Основные принципы химической технологии. Энергия для химического производства. Научные принципы важнейших химических производств. Производство серной кислоты.  Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва. Удобрения и их классификация. Химическая мелиорация почв. Химические средства защиты растений. Химизация животноводства. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними.  Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы. Охрана атмосферы от химических загрязнений. Загрязнение почвы. Почвоохранные мероприятия. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.  Химические средства гигиены и косметики. Домашняя аптечка.  Химия и пища. Жиры, белки, углеводы, соли в рационе питания. Развитие пищевой промышленности. Пищевые добавки. |
|  | Резервное время. |  |  |
|  |  | **65 часов** |  |