**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по химии для 11 класса (профильный уровень)

**Пояснительная записка.**

Всего 204 часа, 6 часа в неделю.

При создании данной программы была использована первоначально Программа курса химии для VIII – XI классов среднего (полного) общего образования, построенная на основе линейной концепции школьного химического образования (2001 год), которая разработана в лаборатории химического образования Института РАО. В 2004 г. она была уточнена в соответствии с Программой курса химии О.С. Габриеляна, т. к. в процессе обучения использовался учебник этого автора. Но в программе сохранился линейный принцип преподавания предмета, так как для БОУ РА «Республиканский классический лицей» предусматривается непрерывное обязательное среднее (полное) образование на всех направлениях и тем более естественно-научном, т.к.изучение химии в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

* освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
* овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
* воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
* применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде. Выпускник должен использовать знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
* оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

В 10-ом классе подробно рассматриваются основные теоретические положения раздела науки химии – органическая химия, а на их основе гомологические ряды углеводородов и кислородсодержащих соединений. В 11-ом классе рассматриваются остальные органические соединения как объект изучения другой химии – биологической. Программа составлена для групп естественно-научного профиля и учитывает содержание не только базовой программы по химии, но и содержание КИМов единого экзамена по курсу химии. Изменение содержания программы по сравнению со стандартной обусловлено следующими факторами:

1). С целью сближения содержания школьного предмета и науки, в программу 11 класса включены соответствующие ей разделы: «Биохимия», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Органический и неорганический синтез», «Химическая технология». Это даёт возможность сформировать у учащихся представление о многообразии науки и в то же время её единстве не только внутри себя, но и между смежными дисциплинами. Например, «Биохимия» - между химией и биологией; «Общая и неорганическая химия» - химия, физика, география.

2). Для успешного завершения естественнонаучного образования с целью подготовки к ЕГЭ вводятся темы повторяющего содержания – «Гомологические ряды о/с», «Основные производства».

3). Для окончательного формирования практических навыков, закрепления умений определять вещества по их свойствам, отработки техники безопасности при обращении с реактивами и оборудованием введён раздел «Практикум по о/х и н/х».

4). Невозможно представить химическое образование без умения решать расчётные задачи. Для коррекции и уточнения этого умения нужен раздел «Решение задач разных типов». В связи с проведением тестовых экзаменов, в содержание каждой части включаются задачи разного уровня сложности, что требует от учащихся навыков решения задач по определённому алгоритму и умения решать комбинированные задачи, составленные из сочетания нескольких типов. Без решения таких задач нельзя получить высокий балл и успешно поступить на химические профили ВУЗов.

Такое содержание программы позволяет дать учащимся прочные, глубокие и всесторонние знания, сформировать практические и счётные умения и навыки, научное мировоззрение, умение работать творчески и самостоятельно. Использование межпредметных связей позволяет сформировать представление о единстве и взаимосвязи материи разных видов, живой и неживой природы, роли и месте человека в ней.

Отсутствие конкретных учебных пособий позволяет сформировать общеучебные навыки работы с литературой, умение аргументировать свои выводы и доказывать свою точку зрения, выслушивать других, развивать и совершенствовать речь.

Усвоение большого объёма фактического материала невозможно без его анализа, обобщения и сравнения, что позволяет сформировать умение находить главное, вести записи, выявлять причинно – следственные связи. Таким образом, программа 11 класса способствует приобретению и формированию прочных и осознанных знаний , развитию личности , творческих возможностей учащихся, его интеллектуального потенциала.

Место предмета в базисном учебном плане. Федеральный профильный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 102 часа для изучения учебного предмета «Химия» на этапе среднего (полного) общего образования. Этого времени недостаточно для отработки навыков самостоятельной работы учащихся, совершенствования межпредметных умений, навыков и способов деятельности, формирования ключевых компетенций и выработки универсальных способов деятельности. Приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности. Немаловажную роль играет высокая мотивация к получению прочной и логически выстроенной системы знаний, что окончательно должно быть сформировано в 11 классе. Реализация этих задач и целей школьного курса химии позволит стать выпускникам конкурентноспособными при сдаче ЕГЭ и успешно подготовиться к дальнейшему процессу обучения в вузах. Количество часов в условиях РКЛ на изучение химии в 11-ом классе увеличено до шести за счёт лицейского и регионального компонента.

**Учебно – методический комплекс.**

Учебники

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| КЛАСС | АВТОР | НАЗВАНИЕ | ИЗДАТЕЛЬСТВО,  ГОД ИЗДАНИЯ |
| 11 | О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова | Химия, 11 класс | М., Дрофа, 2012 г. |
| 10,11 | Л.А. Цветков | Органическая химия, 10-11 кл. | М., Владос, 2013г. |

**Учебно–тематический план.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе | | | Самост. работы |
| К.Р. | П.Р. | Лаб. р. |
| 1 | Биохимия. | 56 | 1 | 2 | 5 | 28 |
| 2 | Обобщение: органическая химия. | 25 | 1 | 1 |  | 15 |
| 3 | Общая химия. | 77 | 1 |  | 3 | 42 |
| 4 | Повторение: гомологические ряды. | 12 |  |  |  | 12 |
| 5 | Практикум по орг. и неорг. химии. | 13 |  |  | 4 | 13 |
| 6 | Основы химической технологии. | 10 |  |  |  | 7 |
| 7 | Решение расчётных задач | 11 | 1 |  |  | 11 |
|  | Итого: | 204 | 4 | 3 | 12 | 128 |

**Основное содержание школьного курса химии**

Раздел 1. Биохимия (56 часов).

Введение. Научная картина мира. Учение В.В. Вернадского о биосфере.

Предмет биохимии. Обмен веществ, его роль.

Роль в организме отдельных элементов и веществ (воды, кислорода). Микроэлементы.

Жиры, липиды. Состав, строение, переработка. Обмен жиров в организме.

СМС, мыла.

Классификация углеводов по разным признакам. Пентозы. Глюкоза, фруктоза. Дисахариды. Полисахариды.

Классификация волокон. Ацетатное. Углеводы в природе: фотосинтез, обмен в организме.

Амины как производные аммиака и органические основания.

Анилин. Красители.

Гетероциклы. Азотистые основания. Алкалоиды, антибиотики, витамины.

АДФ, АТФ, рол в организме, превращение энергии. Решение задач.

Нуклеиновые кислоты.

Молекулярная и генная инженерия (обзор).

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Волокна белковой природы – капрон.

Белки. Свойства. Цветные реакции. Полипептидная теория.

Функции белков, обмен в организме. Проблема синтеза.

Гормоны, антитела, ферменты (обзор).

Микробиологическая промышленность (обзор).

Практическая работа №1 «Волокна».

Практическая работа №2 «Цветные реакции белков».

Контрольная работа № 1.

Анализ К.Р.

Раздел 2. Обобщение знаний по органической химии (25 часов).

Теория химического строения, значение. Явление изомерии.

Классификация и номенклатура.

Связь строения и свойств.

Классификация реакций по механизму.

Взаимное влияние атомов в молекулах.

Генетическая связь гомологических рядов.

Практическая работа №3 «Распознавание о/с»

Контрольная работа № 2.

Раздел 3. Общая и неорганическая химия (77 часов).

Предмет химии. Цели, задачи, роль и значение химии. Основные понятия и величины.

Атомно – молекулярное учение, учёные.

Стехиометрические законы, решение задач.

Химические элементы, классификация.

Валентность, степень окисления, ковалентность.

Виды формул, сопряжение связей (электронные эффекты).

ПЗ и ПС, физический смысл. Значение. Строение атома – модели Бора, Резерфорда. Изотопы. Изобары.

Элементы малых и больших периодов, правила заполнения орбиталей, квантовые числа.

Радиоактивные превращения. Период полураспада. Правило смещения.

Свойства элементов и их соединений в зависимости от положения в ПС.

Теория химической связи с точки зрения методов ВС и МО, её виды. Свойства связи.

Пространственное строение молекул.

Классификация химических реакций по разным признакам. Механизмы: донорно- акцепторный, нуклеофильный, электрофильный, свободно- радикальный, ионный, окислительно- восстановительный.

Скорость реакций, активация. Химическое равновесие. Закон действия масс. Условия смещения равновесия.

Термохимия: энтальпия, энтропия. Тепловой эффект. Теплота образования, закон Гесса. Возможность протекания процессов.

Дисперсные системы: виды, роль.

Растворы: виды, концентрация, растворимость. Задачи.

Теория электролитической диссоциации. Гидратная теория Д.И. Менделеева, сольваты. Свойства атомов и ионов, качественные реакции. Анализ н/с. Реакции ионного обмена.

Классификация, номенклатура, генетические ряды н/с.

Основные классы н/с, их свойства и получение.

Металлы, неметаллы, амфотерность.

Общие свойства металлов, сплавы. Электролиз, законы Фарадея. Коррозия, меры предупреждения, вред.

Металлы главных подгрупп. Особенности металлов побочных подгрупп, железо, хром и их соединения.

Комплексные соединения.

Положение водорода в ПС, его соединения (вода, пероксид).

Галогены.

6 главная подгруппа, кислород, сера, серная кислота.

5 главная подгруппа, азот, фосфор, аммиак, азотная и фосфорная к – ты.

4 главная подгруппа, углерод, кремний и их соединения.

Решение задач (не менее 5 уроков).Тестирование: элементы главных и побочных подгрупп.

Контрольная работа № 3.

Раздел 4. Повторение: гомологические ряды о/с. Особенности строения, свойств, взаимосвязь (13 часов).

Алканы.

Этиленовые углеводороды, циклопарафины.

Ацетиленовые углеводороды, диеновые.

Арены.

Спирты, простые эфиры.

Альдегиды, кетоны.

Карбоновые кислоты, сложные эфиры.

Углеводы.

Амины. Анилин.

Аминокислоты.

Раздел 5 (10 часов).Практикум по неорганической и органической химии.

1 .Качественный состав н/с.

2 .План анализа нескольких н/с.

3 .Свойства о/с, качественные реакции.

4 .Определение данного о/с.

5 .Получение газов: водорода, кислорода, аммиака, хлороводорода, углекислого, этана, их определение.

6 .Гидролиз и определение рН раствора.

7 .Приготовление раствора определённой концентрации. Определение концентрации титрованием.

8 .Зачёт.

Раздел 6 (10 часов).Основные химические производства.

Научные принципы производства, основные технологические процессы и устройство аппаратов, используемых в них.

Производство аммиака, азотной кислоты, серной, минеральных удобрений.

Основной органический синтез – производство метанола, этанола. Нефтепереработка.

Чёрная и цветная металлургия – чугун, сталь, алюминий.

Раздел 7 (11 часов). Решение расчётных задач разных типов.

1 .Расчёты по формулам.

2 .Простые расчётные.

3 .Следствие из закона Авогадро.

4 .Объёмные отношения газов.

5 .Массовая доля растворённого вещества.

6 .Молярная концентрация.

7 .Нормальная концентрация.

8 .Избыток реагирующего вещества.

9 .Выход продукта.

10 .Примеси.

11 .Смеси.

12 .Изменение массы пластинки.

13 .Вывод формул.

14 .Объединённый газовый закон. Уравнение Менделеева– Клапейрона.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

*роль химии в естествознании*, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

*важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

*основные законы химии*: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

*основные теории химии*: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

*классификацию и номенклатуру* неорганических и органических соединений;

*природные источники* углеводородов и способы их переработки;

*вещества и материалы, широко используемые в практике*: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

уметь

*называть* изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;

*определять*: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

*характеризовать*: *s*- , *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

*объяснять*: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

*выполнять химический эксперимент* по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

*проводить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

*осуществлять* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.