

«Рассмотрено»
Руководитель МО
Зарипова М.Ф.

Протокол № 1 от
«31» 08 2021 г.

«Согласовано»
Заместитель
директора по УР
МБОУ «СОШ №3 г. Азнакаево» РТ
Фаттахов Д.М.
«31» 08 2021 г.



«Утверждено»
Директор МБОУ
«СОШ №3 г. Азнакаево» РТ
Г.А. Исламов
Приказ № 180 от
«31» 08 2021 г.

Рабочая программа по химии

для 11 класса

муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа №3 города Азнакаево»
Азнакаевского муниципального района Республики Татарстан
учителя Гараевой Олы и Федоровны

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
МБОУ «СОШ №3 г. Азнакаево» РТ
протокол № 1
от «31» 08 2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно–правовых документов:

ФЗ - № 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»; Федерального государственного образовательного стандарта,; Закона Республики Татарстан от 22 июля 2013 г. N 68-ЗРТ «Об образовании»; учебного плана МБОУ «СОШ № 3 г. Азнакаево» Азнакаевского муниципального района РТ, рассмотренного на заседании педагогического совета школы прот.№1 от 31.08.2020 и утвержденного приказом директора школы № 180 от 31.08.2021.

Изучение в 11 классе основ общей химии позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Подавляющее большинство тестовых заданий ЕГЭ (более 90%) связаны с общей и неорганической химией, а потому в 11, выпускном классе логичнее изучать именно эти разделы химии, чтобы максимально помочь выпускнику преодолеть это серьезное испытание.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления:

о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества);

фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе.

Изучение химии в 11 классе на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих

целей:

освоение знаний о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества); химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах; химической составляющей естественнонаучной 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.

Основные задачи рабочей программы:

сформировать у учащихся умения безопасного обращения с веществами, выполнять несложные опыты, соблюдая правила техники безопасности;

- научить применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов.
- выработать у учащихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также сформировать у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования.

Место предмета в базисном учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений отводит 34 часа для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе среднего (полного) общего образования на базовом уровне в 11 классе.

Используемые формы, способы и средства проверки результатов обучения

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды контроля как текущий(устный и письменный опросы, химический диктант,)тематический, итоговый контроль. Формы контроля: для контроля освоение текущего учебного материала - самостоятельная работа в форме теста; тематического контроля –текстовая контрольная работа в сочетании с заданиями тестового характера, промежуточная аттестация по итогам освоения учебного материала за учебный год проводится в форме тестирования, содержащих задания с выбором ответа, кратким ответом и задания требующие развернутого решения.

Виды домашних заданий: Работа с текстом учебника, выполнение упражнений, решение задач, индивидуальные задания, составление схем, подготовка сообщений.

Требования к уровню подготовки учащихся 11-го класса:**Учащиеся в результате усвоения раздела должны знать/понимать:**

- *важнейшие химические понятия:* вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, 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, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- *основные законы химии:* сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *основные теории химии:* химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- *важнейшие вещества и материалы*: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Уметь ;называть изученные вещества по «тривиальной» и 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 органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических 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 неорганических и органических 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 её представления в различных формах;
- использовать приобретённые 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.

Кроме того, в результате изучения химии на базовом уровне ученик **должен**:

Уметь

- **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 её 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 различных источников.

Содержание учебного предмета «Химия» в 11 классе

Методы научного познания

Научные методы исследования химических веществ и превращений. Роль химического эксперимента в познании природы. Моделирование химических явлений. Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии. Естественнонаучная картина мира.

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы

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

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

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.

Практическая работа. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 4. Химические реакции

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 (pH) 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.

Тема 5 Неорганическая химия

Характерные химические свойства металлов неметаллов и основных классов неорганических соединений.

Водород. Изотопы водорода. Соединения водорода с металлами и неметаллами. Вода. Пероксид водорода.

Галогены. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородосодержащие соединения хлора.

Кислород, Оксиды и пероксиды. Озон.

Сера. Сероводород и сульфиды. Оксиды серы. Сернистая кислота и серная кислота и их соли.

Азот. Аммиак, соли аммония. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли. Фосфор. Фосфин. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты. Ортофосфаты.

Углерод. Метан. Карбиды кальция, алюминия и железа. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Силан. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты, силикаты.

Благородные газы. Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.
 Аллюминий, его соединения. Переходные элементы (серебро, медь, цинк, хром, ртуть, марганец, железо) и их соединения.
 Комплексные соединения переходных элементов.
 Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные).
Практическая работа . Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».
Практическая работа Свойства соединений железа.

Экспериментальные основы химии

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.
 Физические методы разделения смесей и очистки веществ. Кристаллизация, экстракция, дистилляция.
 Синтез неорганических газообразных веществ.
 Синтез твердых и жидких веществ.
 Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Измерение физических свойств веществ (масса, объем, плотность). Химические методы разделения смесей.

Химия и жизнь

Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ
 Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.
 Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета

Тематическое планирование базовый уровень .

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Повторение вопросов 10 класса	3		№1
2.	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.	5		№2
3.	Строение вещества.	5	№1	№ 3
4.	Химические реакции.	5	№2	№4
5.	Вещества и их свойства.	7	№3	
6.	Химия и жизнь .	3		

7	Систематизация и обобщение знаний.	3		ИКР
	Итого	34	3	5

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 11 КЛАССЕ (базовый уровень)

№ п/п	Тема урока	Ко л- во час ов	Дата		Примечание
			план	факт	
	ПОВТОРЕНИЕ ВОПРОСОВ 10 КЛАССА 3 (часа)				
1	Инструктаж по ТБ. Классификация органических соединений	1	7.09		
2	Выполнение упражнений на изомерию и на цепочку превращений органических соединений.	1	14.09		
3	Азотсодержащие органические вещества.	1	21.09		
	СТРОЕНИЕ АТОМА (5 часов)				
4	Атом – сложная частица. Изотопы. Научные методы познания веществ и химических явлений.	1	28.09		
5	Состояние электронов в атоме. Атомная орбиталь. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов	1	5.10		
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	1	12.10		
7	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома», подготовка к контрольной работе	1	19.10		
8	Контрольная работа №2 «Строение атома»	1	26.10		
	СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (5 часов)				
9	Анализ контрольной работы. Химическая связь. Классификация типов химической связи Типы кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1	9.11		
10	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Лабораторный опыт . Тепловые явления при растворении.	1	16.11		
11	Полимеры : Пластмассы Практическая работа №1.Решение	1	23.11		

	экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон				
12	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	1	30.11		
13	Контрольная работа за 1 полугодие.	1	7.12		
	ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (5 часов)				
14	Анализ контрольной работы. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии Скорость химической реакции, ее зависимость от различных факторов	1	14.12		
15	Тепловой эффект химической реакции. Почему идут химические реакции.	1	21.12		
16	Катализ, катализатор.	1	11.01		
17	Практическая работа №2 «Скорость химической реакции. Химическое равновесие.»	1	18.01		
18	Реакции ионного обмена в водных растворах. Качественные реакции на вещества и ионы.	1	25.01		
19	Гидролиз. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Индикаторы. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Лабораторный опыт . Смещение ионного равновесия в растворе слабого электролита. Определение характера среды с помощью универсального индикатора. Лабораторный опыт . Условия одностороннего протекания реакций в растворе.	1	1.02		
20	Обобщение и систематизация знаний: «Химические реакции»	1	8.02		
21	Контрольная работа №3. Химические реакции	1	15.02		
	ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА (7 часа)				
22	Анализ контрольной работы Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Физические свойства металлов. Лабораторный опыт . Ознакомление с образцами металлов и сплавов. Ознакомление образцами чугуна и стали.	1	22.02		
23	Неметаллы, их окислительно-восстановительные свойства Нахождение неметаллов в природе. Способы получения неметаллов и их физические свойства. Лабораторный опыт . Ознакомление с серой и его природными	1	1.03		

	соединениями.				
24	Общая характеристика галогенов	1	8.03		
25	Оксиды, свойства Кислоты, строение, свойства Качественные реакции на галогенид, сульфид-, сульфит-, сульфат-, аммоний-, нитрат-, ортофосфат-, карбонат-ионы, Лабораторный опыт . Распознавание хлорид-, сульфат-, карбонат- ионов в растворе. Лабораторный опыт . Качественные реакции на соли аммония и нитраты в составе удобрений, Лабораторный опыт . Решение экспериментальных задач на распознавание сульфид-, сульфит-, ортофосфат-ионов и галогенидов	1	15.03		
26	Основания, Строение, свойства Соли, Строение, свойства Соли бескислородных и кислородосодержащих кислот.	1	22.03		
27	Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ.	1	5.04		
28	Практическая работа №3. Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ	1	12.04		
	ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (3 часа)		19.04		
29	Почва. Химическое загрязнение почвы и его последствия. Атмосфера. Химическое загрязнение атмосферы и его последствия.	1			
30	Химия и проблемы окружающей среды Химия и повседневная жизнь человека Гидросфера. Химическое загрязнение гидросферы и его последствия.	1	26.04		
31	Химия и производство Химия и сельское хозяйство Почва. Химическое загрязнение почвы и его последствия.	1	3.05		
	ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ (3 часа)				
32	Систематизация и обобщение знаний по теме «Химия в жизни»	1	10.05		
33	Промежуточная аттестационная работа /итоговая контрольная работа	1	17.05		
34	Работа над ошибками. Обобщение и коррекция знаний по курсу общей химии	1	24.05		