

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
Руководитель МО	Замдиректора по УВР	Директор
МБОУ «Шланговская СОШ»	МБОУ «Шланговская СОШ»	МБОУ «Шланговская СОШ»
 Махмутова Г.Р.	 Якупова Э.Р.	 Мухаметзянова Л.Ф.
Протокол №1	от «28» августа 2023 г.	Приказ № 31
от «25» августа 2023 г.		от «31» августа 2023 г.



Рабочая программа
 элективного курса «Актуальные вопросы химии» для 11 класса
 МБОУ «Шланговская СОШ» Дрожжановского муниципального района Республики Татарстан
 Учитель Шараев Дамир Самигуллович
 Категория первая

Рассмотрено на заседании
 Педагогического совета
 Протокол №1
 от «28» августа 2023 г.

Шланга, 2023

Содержание учебного предмета

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (6 часов)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Нуклиды. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталам 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 водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

Тема 2. Строение вещества (8 часов)

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.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

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

Тема 3. Химические реакции (7 часов)

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.

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

Тема 4. Растворы (11 часов)

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

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.

Практическая работа. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

Тема 5. Электрохимические реакции (5 часов)

Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Тема 6. Металлы (14 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов главных 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

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металл». Тема 7. Неметаллы (12 часов)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие 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.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». Тема 8. Химия и жизнь. (5 ч.)

Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико- технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.

Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.

Календарно- тематическое планирование

Класс 11

Учитель Шараев Дамир Самигуллович

Количество часов 68

Всего 68 часов; в неделю 2 часов.

Плановых контрольных работ 6, зачетов 2, Практических работ 6 ч.;

№ п/п	Тема урока	К-во часов	Дата проведения	
			по плану	Факт
Важнейшие химические понятия и законы (6 ч)				
1	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы	1	02.09	
2	Законы сохранения массы и энергии в химии. Входное тестирование.	1	05.09	
3	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов	1	09.09	
4	Распределение электронов в атомах элементов больших периодов	1	12.09	
5	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	1	16.09	
6	Валентность и валентные возможности атомов	1	19.09	
Строение вещества (8 ч)				
7	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь	1	23.09	
8	Составление электронных формул веществ с ковалентной связью	1	26.09	
9	Металлическая связь. Водородная связь	1	30.09	
10	Пространственное строение молекул	1	03.10	
11	Строение кристаллов. Кристаллические решетки	1	07.10	
12	Причины многообразия веществ	1	10.10	
13	Повторение и обобщение знаний по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Строение вещества»	1	14.10	
14	Контрольная работа № 1 по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Строение вещества»	1	17.10	

Химические реакции (7 ч)						
15-16	Классификация химических реакций		2	26	10	
17	Скорость химических реакций		1			
18	Скорость химических реакций. Кинетическое уравнение реакции		1	7.11		
19	Катализ		1	11.11		
20	Химические равновесие и способы его смещения		1	14.11		
21	Решение задач		1	18.11		
Растворы (11 ч)						
22	Дисперсные системы		1	21.11		
23	Способы выражения концентрации растворов		1	25.11		
24	Решение задач на приготовление раствора определенной молярной концентрации		1	28.11		
25	Практическая работа № 1 Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией		1	02.12		
26	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель		1	05.12		
27-28	Реакции ионного обмена		2	09.12 12.12		
29-30	Гидролиз органических и неорганических соединений		2	16.12 19.12		
31	Повторение и обобщение знаний по теме «Растворы»		1	23.12		
32	Контрольная работа № 2 по теме «Растворы»		1	9.01		
Электрохимические реакции (5 ч)						
33	Химические источники тока		1	13.01		
34	Ряд стандартных электродных потенциалов		1	16.01		
35	Коррозия металлов и ее предупреждение		1	23.01		
36	Электролиз		1	27.01		
37	Решение задач на получение металлов методом электролиза		1	30.01		
Металлы (14 ч)						
38	Общая характеристика металлов		1	3.02		
39	Решение задач		1	6.02		
40	Обзор металлических элементов А-групп		1	10.02		
41	Общий обзор металлических элементов Б-групп		1	13.02		

42	Медь	1	17.02	
43	Цинк	1	20.02	
44	Титан и хром	1	24.02	
45	Железо, никель, платина	1	27.02	
46	Сплавы металлов	1	3.03	
47	Решение задач	1	6.03	
48	Оксиды и гидроксиды металлов	1	10.03	
49	Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	13.03	
50	Повторение и обобщение знаний по теме «Металлы»	1	17.03	
51	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»	1	20.03	

Неметаллы (13 ч)

52	Обзор неметаллов	1	24.03	
53	Решение задач	1	3.04	
54	Свойства и применение важнейших неметаллов	2	7.04	
55	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот	1	10.04	
56	Окислительные свойства азотной и серной кислот	1	14.04	
57	Серная кислота и азотная кислоты. Их применение.	1	17.04	
58	Водородные соединения неметаллов	1	21.04	
59-60	Генетическая связь неорганических и органических веществ	2	24.04 28.04	
61	Практическая работа № 3 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	1	1.05	
62	Повторение и обобщение по теме «Неметаллы»	1	5.05	
63	Контрольная работа № 4 по теме «Неметаллы»	1	8.05	

Химия и жизнь (6 ч)

64	Химия в промышленности. Принципы промышленного производства.	1	12.05	
65	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна.Производство стали	1	15.05	
66	Химия в быту	1	19.05	
67	Химическая промышленность и окружающая среда	1	22.05	
68	Заключительный урок	1	24.05	

Планируемые результаты изучения предмета

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью. Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:
 - использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
 - использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиска аналогов;
 - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
 - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
 - использование различных источников информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области познавательных результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

- давать определения научным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, 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;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- описывать строение атомов элементов I-IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов.

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различия и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и

жизнедеятельности организмов;

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам горения и по его относительной плотности и массовымолям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития; использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
 - устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения; устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Реализация программы воспитания Модуль «Школьный урок»

- воспитание российской гражданской идентичности;
- патриотизма;
- уважение к своему народу;
- чувства ответственности перед Родиной;
- гордости за свой край, свою Родину;
- прошлое и настоящее многонационального народа России;
- уважение государственных символов.

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

Nº	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Мухаметзянова Л.Ф.		 Подписано 04.03.2024 - 14:48	-