

Управление образования городского округа Первоуральск
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16»

Рабочая программа
«ИГЗ по «Химии»
среднего общего образования 10-11 классы
(1 час в неделю, всего 68 часов: 34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе)

2019 год

Исполнитель:
Глен Н. Н.

Планируемые результаты

В результате изучения органической химии на базовом уровне ученик должен

знать / понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, ковалентная химическая связь, валентность, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, электроотрицательность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, 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» 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 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 органических и неорганических 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;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету. (Абзац дополнительно включен [приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2011 года N 2643](#))

Содержание программы факультатива для 10 класса:

Введение

Тема 1. Предельные углеводороды:

- Алканы. История открытия. Гомологический ряд.
- Алканы. Составление формул. Одновалентные радикалы.
- Алканы. Изомерия углеводородного скелета. Возможные и полученные изомеры алканов.
- Алканы. Природные источники для их получения. Реакция Вюрца. Фреоны. Применение метана.

Тема 2. Непредельные углеводороды:

- Алкены. Составление формул.
- Алкены. Изомерия углеводородного скелета. Составление формул изомеров.
- Алкены. Природные источники для их получения. Дегидрирование алканов. Крекинг алканов.
- Алкины. Составление формул.
- Алкины. Изомерия углеводородного скелета. Составление формул изомеров.
- Алкины. Природные источники для их получения.

Тема 3. Природные источники углеводородов:

- Ароматические углеводороды. Природа происхождения. Опасные для жизни человека. Ароматическая связь. Бензольное кольцо. Бензольное ядро. Единое π -электронное облако.
- Природные источники углеводородов. Крекинг. Каталитический и термический крекинг. Пиролиз. Риформинг. Нефть. Коксохимическое производство. Природный и попутный нефтяные газы. Сухой газ. Газовый бензин.

Тема 4. Полезная и вредная органика спирты:

- Действие спиртов на живые организмы. Получение и применение спиртов в глубокой древности и в наши дни. Метанол. Этанол. Содержание этанола в некоторых спиртных напитках. Влияние алкоголя на поведение человека. Глицерин и его производные. Взрывчатые вещества.
- Спирт-польза или вред. Смертельная и полезная доза спирта.
- Почему новая мебель- это красиво, но вредно. Опасные вещества входящие в состав красок и клея.
- Какие химические вещества влияют на продолжительность жизни.
- Богатство страны. Газ и нефть.
- Теории происхождения нефти и газа. Первые упоминание о добычи черного золота. Абиогенная, биогенная, космическая теория. Первые предположения о происхождении. Идеи Ломоносова и его сподвижники.
- Мыловарение. Использование мыла в Древнем мире. Зола.
- Очищающее действие мыла. Жидкие и твердые мыла, преимущество и недостатки. Среда мыла и влияние на кожу человека.

Тема 5. Химия и питание:

- Состав продуктов питания. Вредные и полезные вещества. Количества веществ и их влияние на организм человека.
- Калорийность продуктов. Как считать калории.

Учебно-тематический план:

№	Тема	Вид	Часы	Дата (п/ф)	
Введение					
1	Введение	Теория	1		
Тема 1. Предельные углеводороды					
2	Алканы.	Теория	1		
3	Алканы.	Решение задач	1		
4	Алканы.		1		
5	Алканы.		1		
Тема 2. Непредельные углеводороды					
6	Алкены.	Решение задач	1		
7	Алкены.		1		
8	Алкены.		1		
9	Алкины.	Решение задач	1		
10	Алкины.		1		
11	Алкины.		1		
12	Зачет		1		
Тема 3. Природные источники углеводородов					
13	Ароматические углеводороды	Теория	1		
14		Решение задач	1		
15			1		
16	Природные источники углеводородов	Теория	1		
17		Решение задач	1		
18			1		
19	Зачет				
Тема 4. Полезная и вредная органика					
20	Действие спиртов на живые организмы	Теория	1		
21	Спирт-польза или вред.		1		
22	Почему новая мебель- это красиво, но вредно		1		
23	Какие химические вещества влияют на продолжительность жизни		1		
24	Богатство страны. Газ и нефть	Теория	1		
25	Теории происхождения нефти и газа	Решение проблемы	1		
26	Мыловарение	Теория	2		
27			1		
28	Очищающее действие мыла	Теория	0.5		

		Решение задач	0.5		
29	Зачет		1		
Тема 5. Химия и питание					
30	Состав продуктов питания	Теория	1		
31	Калорийность продуктов	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
Подведение итогов					
32	Повторение	Сотрудничество	1		
33	Презентации	Дискуссия	1		
34			1		

Содержание программы факультатива для 11 класса:

Введение

Тема 1. Основные понятия химии:

- относительные атомные и молекулярные массы. Решение задач.
- постоянство состава вещества. Решение задач.
- химические формулы и расчеты по ним. Решение задач.
- количество вещества. Решение задач.
- моль. Решение задач.
- молярная масса. Решение задач.
- расчеты по химическим уравнениям. Решение задач.

Тема 2. Кислород. Оксиды. Горение.

- получение и свойства кислорода. Круговорот кислорода в природе. Фотосинтез.
- воздух. Состав воздуха. Загрязнение воздуха.
- горение. Процесс горения. Горячие вещества.
- тепловой эффект химических реакций. Химические реакции. Основные механизмы протекания реакций.

Тема 3. Вещества: опасные и необходимые.

- получение и свойства водорода. Значение водорода. Способы получения.
- кислоты, необходимые и опасные. Виды кислот. Влияние кислот на организм человека. Применение кислот.

- соли, полезные и ядовитые. Виды солей. Получение и применение солей.

Тема 4. Разнообразие растворов.

- растворы: кислые, соленые, сладкие, горькие. Растворы истинные и коллоидные. Растворы электролитов и неэлектролитов. Растворы полимеров.
- вода, её целебные свойства. Святая вода. Воды мирового океана. Получение и применение воды.

Тема 5. Классы неорганических соединений. Изотопы.

- классы неорганических соединений. Оксиды, основания, кислоты, соли, классификации и взаимосвязь между собой.
- изотопы. История открытия. Изотопы в природе. Применение человеком.

Тема 6. Закон Авогадро. Галогены.

- закон Авогадро. История. Следствия закона. Решение задач.
- галогены. Строение атомов и степени окисления. Распространение элементов и получения простых веществ. Физические свойства галогенов. Химические свойства. Применение.

Тема 7. Наш быт.

- Состав, польза или вред лекарственных препаратов. Классификация лекарств.
- Зубные порошки: где польза и где вред? Состав зубного порошка. Влияние на организм человека. Положительные и отрицательные стороны пользы зубного порошка.
- Явление синерезиса. История происхождения. Синерезис. Использование.

Тема 8. Современная химия.

- Мономеры. ВМС. Понятие о мономере и полимере.
- Полимеры. Синтез акрилонитрила. Реакции полимеризации.

Тема 9. Пища и Металлы?

- Влияние тяжелых металлов на организм. Характеристика. Источники. Влияние на организм.
- Вредные вещества, которые мы употребляем с пищей. Продукты быстрого приготовления. Фастфуд. Пищевые добавки.
- Мы едим металлы? Металлы. Содержание металлов в продуктах питания. Вредные и полезные металлы и их концентрации.
- Газированные напитки: польза или вред? история возникновения газированных продуктов. Состав газированной воды. Углекислый газ.
- Нанотехнологии в химии. Методы исследования наночастиц. Свойства наночастиц. Применение наночастиц.

Учебно-тематический план:

№	Тема	Тип урока	Часы	Дата (пр. и факт)	
Введение					
1	Введение	Теория	1		
Тема 1. Основные понятия химии					
2	Относительные атомные и молекулярные массы	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
3	Постоянство состава вещества	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
4	Химические формулы и расчеты по ним	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
5	Количество вещества	Теория	1		
6	Моль	Решение задач	1		
7	Молярная масса	Решение задач	1		
8	Расчеты по химическим уравнениям	Решение задач	1		
Тема 2. Кислород. Оксиды. Горение					
9	Получение и свойства кислорода	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
10	Воздух	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
11	Горение	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
12	Тепловой эффект химических реакций	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
Тема 3. Водород. Кислоты. Соли					
13	Получение и свойства водорода	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
14	Кислоты , необходимые и опасные	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
15	Соли, полезные и ядовитые	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
Тема 4. Растворы. Вода. Основания					

16	Растворы	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
17	Вода	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
18	Основания	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
Тема 5. Классы неорганических соединений. Изотопы					
19	Классы неорганических соединений	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
20	Изотопы	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
Тема 6. Закон Авагадро. Галогены					
21	Закон Авогадро	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
22	Галогены	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
Тема 7. Наш быт					
23	Состав, польза или вред лекарственных препаратов	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
24	Зубные порошки: где польза и где вред?	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
25	Явление синерезиса	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
Тема 8. Современная химия					
26	Мономеры. ВМС	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
27	Полимеры. Синтез акрилонитрила	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
Тема 9. Пища и Металлы?					
28	Получение металлов Влияние тяжелых металлов на организм	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
29	Электролиз	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
30	Вредные вещества, которые мы употребляем с пищей	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
31	Мы едим металлы?	Теория	0.5		

		Решение задач	0.5		
32	Газированные напитки: польза или вред?	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
33	Нанотехнологии в химии	Теория	0.5		
		Решение задач	0.5		
34	Презентации	Дискуссия	1		