

УТВЕРЖДЕНА
приказом МАОУ СОШ № 15
от «31» __08__ 2021г. № 136-ОД

Приложение к Основной
образовательной программе
среднего общего образования

Рабочая программа
«Качественный и количественный
анализ химии»
11 класс
(ФГОС)

г. Серов

Пояснительная записка.

Программа предмета «Качественный и количественный анализ в химии» предназначена для учащихся 11 класса и носит предметно-ориентированный характер.

Курс рассчитан на 34 часа (1 ч/нед). Содержание курса раскрывает основы аналитической химии – науки о методах исследования состава вещества, знакомит с различными методами качественного и количественного анализа, помогающих установить какие химические элементы и в каком количестве содержатся в изучаемом объекте.

Практические работы по определению содержания катионов и анионов в растворе не только дополняют теоретические знания по неорганической химии, но и актуализируют практические умения (анализ жирности молока, определение свежести мяса, определение жесткости воды и другие).

Содержание элективного курса предполагает разнообразные виды деятельности учащихся: лекции, семинары. Практические работы, лабораторные опыты, экскурсии, а также самостоятельные работы с использованием различных источников информации, что поможет обучающимся в выборе формы прохождения итоговой аттестации и профиля дальнейшего обучения.

Обучающиеся должны знать методы качественного и количественного анализа, классификацию ионов, уметь проводить химический эксперимент по обнаружению катионов и анионов в растворах, проводить гравиметрический и титриметрический анализ, составлять отчет о проделанном эксперименте.

Программа разработана в соответствии с «Программами элективных курсов по химии 10-11 классов. Профильное обучение» Дрофа, М., 2005.

Тематическое планирование курса

«Качественный и количественный анализ в химии».

11 класс

№	Тема урока	Основное содержание	Количество часов
1.	Предмет и значение аналитической химии.		4
1	Введение в курс.	Синтез, анализ.	1
2	Качественный анализ и его роль в познании.	Виды анализа.	1
3	Аналитическая химия – наука о методах анализа вещества.	Способы изучения и измерения веществ.. Статистика.	1
4	ТБ работы в химической лаборатории. Требования к отчету.	Правила ТБ.	1
2.	Методы определения концентрации растворов.		4
5	Растворы, Меры растворимости.	Растворимость, растворители.	1
6	Титрование, Сущность метода. Индикаторы.	Понятия темы.	1
7	Приготовление растворов и определение их концентрации титрованием.	Вычисление концентрации	1
8	Понятие об эквиваленте.	Эквивалент, эквивалентная масса, нормальность.	1
3.	Закон действующих масс и его применение в химическом анализе.		4
9	Закон действующих масс. Химическое равновесие.	Обратимость химических реакций, Хим. равновесие, условия смещения.	1
10	Ионное произведение воды. Водородный показатель и шкала pH.	Понятия темы.	1
11	Определение pH водных растворов.	Среда раствора, ее обозначение.	1
12	Буферные растворы.	Буферные растворы.	1
4.	Комплексные соединения.		5
13	Основные понятия координационной теории.	Внутренняя и внешняя части соединения, координационное число, лиганды.	1
14	Поведение комплексных соединений в растворах.	Диссоциация комплексных соединений.	1
15	Применение комплексообразования в химическом анализе.	Основные понятия темы.	1
16	Комплексотермическое титрование.	Виды титрования.	1
17	Образование и растворение	Отработка навыков работы с растворами.	1

	осадков.		
5.	Качественный анализ.		11
18	Классификация реакций в качественном анализе.	Ионы, классификация ионов по анализу.	1
19	Дробный и систематический анализ.	Виды анализа.	1
20	Классификация ионов. (I аналитическая группа катионов)	Алгоритм проведения анализа катионов 1 группы.	1
21	Катионы группы соляной кислоты.	Алгоритм проведения анализа катионов 2 группы.	1
22	Катионы группы серной кислоты.	Алгоритм проведения анализа катионов 3 группы.	1
23	Амфотерные гидроксиды.	Амфотерность оксидов и гидроксидов: определение, свойства.	1
24	Катионы группы амфотерных гидроксидов	Алгоритм проведения анализа катионов 4 группы.	1
25	Катионы группы гидроокисей, нерастворимых в щелочах и аммиаке.	Алгоритм проведения анализа катионов 5 группы.	1
26	Катионы VI аналитической группы.	Алгоритм проведения анализа катионов 6 группы.	1
27	Первая аналитическая группа анионов.	Алгоритм проведения анализа анионов 1 группы.	1
28	Вторая аналитическая группа анионов.	Алгоритм проведения анализа анионов 2 группы.	1
6.	Анализ некоторых объектов окружающей среды. Контроль качества продуктов питания.		6
29	Охрана окружающей среды. Контроль качества воды.	Алгоритм проведения анализа воды.	1
30	Жесткость воды. Ее определение и устранение.	Алгоритм проведения анализа воды по определению жесткости и ее устранению.	1
31	Химическая характеристика почв.	Алгоритм проведения анализа почвы.	1
32	Контроль качества продуктов питания.	Алгоритм проведения анализа напитков.	1
33	Анализ молока.	Жирность, насыщенность молока.	1
34	Заключительный урок.	Основные понятия темы.	1

Методическое обеспечение.

1. Программа элективных курсов. Химия 10-11 классы. Профильное обучение. «Дрофа» Москва 2005.
2. Н.Л.Глинка. Общая химия. Изд-во «Химия» Ленинград 1999.
3. Химия (8-11) Виртуальная лаборатория. Учебное электронное пособие 2004.
4. Химия интенсивный курс. Санкт Петербург. 2004 VICTORV.