

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

Рассмотрена школьным методическим объединением учителей обществознания, биологии, географии, химии Протокол № 4 от «29» мая 2018 г.	Утверждена приказом № 99 31.09.2018г.
--	---

Рабочая программа по химии
на уровень среднего общего образования
10-11 классы

Программа разработана на основе Программы по химии, 10-11 классы,
автор программы: О.С. Габриелян

Составитель рабочей программы:
Манина Ольга Борисовна,
учитель химии

Черногорск, 2018г.

Рабочая программа по химии составлена на основе Федерального компонента государственных стандартов среднего общего образования (уровень изучения - базовый). Программа отражает обязательное для усвоения в средней школе содержание обучения химии.

Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса на начало года.

В результате изучения химии ученик к 10 классу должен

знать / понимать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

- приготовления растворов заданной концентрации.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик 10 класса (на конец года)

должен знать / понимать

• **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

• **основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений;

• **важнейшие вещества и материалы:** 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, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

• **характеризовать свойства,** основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

• **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения;;

• **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки информации.

Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса на начало года ученик должен знать / понимать

• **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

• **основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений;

• **важнейшие вещества и материалы:** 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, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

• **характеризовать свойства,** основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

• **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения;;

• **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших 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 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;

• приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

к 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.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик 11 класса (на конец года) должен знать / понимать

• **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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:** сохранения 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; 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 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 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;

• приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

• критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Структура курса, 10 класс

«Введение» (1 час)

Предмет изучения органической химии.

Строение и классификация органических соединений. Реакции в органической химии (5ч).

Теория химического строения А. М. Бутлерова, классификация органических соединений, номенклатура, изомерия.

Углеводороды и их природные источники (8 часов)

Строение, номенклатура, химические свойства Алканов, Алкенов, Алкинов, Алкадиенов. Арен. Контрольная работа № 1. «Углеводороды».

Кислородсодержащие соединения и их нахождение в природе (9 часов).

Строение, номенклатура, изомерия, химические свойства получение и применение спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров углеводов. Контрольная работа № 2. «Кислородсодержащие органические соединения».

Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе. (7часов).

Строение, свойства, получение и применение аминов, аминокислот, белков, нуклеиновых кислот.

Контрольная работа № 3 Итоговая контрольная работа

Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»

Искусственные и синтетические органические соединения (2 часа)

Искусственные и синтетические полимеры.

Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон».

Биологически активные органические соединения (2часа)

Ферменты, витамины, гормоны, лекарства.

- передачи химической информации и ее представления в различных формах;

Структура курса 11 класс

Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (3 часа)

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Строение вещества (13 часов)

Виды химической связи. Закон постоянства состава вещества. Полимеры. Газообразные, жидкие, твёрдые вещества. Дисперсные системы. Состав вещества. Смеси

Химические реакции (8 часов)

Классификация химических реакций, Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций. Роль воды в химических реакциях Гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз Контрольная работа №1 «Строение вещества»

Вещества и их свойства (10 часов)

Металлы. Неметаллы. Кислоты. Основания. Соли. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ

Контрольная работа № 2 (Итоговая)

Практическая работа № 1 «Получение, собирание и распознавание газов»

Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений»

Химия в жизни общества

Тематическое планирование по химии в 10 классе

№№ п/п	Тема урока	Кол- во часов
Введение (1 час)		
1	Предмет органической химии	1
1. Строение и классификация органических соединений. Реакции в органической химии (5 часов)		
2	1.1 Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова.	1.
3	1.2 Классификация органических соединений	1
4	1.3. Основы номенклатуры органических соединений	1.
5	1.4. Реакции органических соединений.	1
6.	1.5. Строение и классификация органических соединений. Реакции в органической химии	1
2. Углеводороды (8 часов)		
7	2.1. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газ. Нефть.	1
8	2.2. Алканы.	1
9	2.3. Алкены.	1
10	2.4. Алкадиены. Каучуки.	1
11	2.5. Алкины.	1
12	2.6. Арены. Бензол.	1
13	2.7 «Углеводороды».	1
14	2.8. Контрольная работа № 1. «Углеводороды».	1
3. Кислородсодержащие органические соединения (9 часов)		
15	3.1. Спирты.	1
16	3.2. Фенол.	1
17	3.3. Альдегиды.	1

18	3.4. Карбоновые кислоты.	1
19	3.5 Сложные эфиры. Жиры.	1
20	3.6. Углеводы. Моносахариды.	1
21	3.7. Углеводы. Дисахариды и полисахариды	1
22	3.8 Кислородсодержащие органические соединения».	1
23	3.9. Контрольная работа №2 «Кислородсодержащие органические соединения».	1
4. Азотсодержащие органические соединения (7 часов)		
24	4.1. Амины. Анилин.	1
25	4.2. Аминокислоты.	1
26	4.3. Белки.	1
27	4.4. Нуклеиновые кислоты.	1
28	4.5. «Азотсодержащие органические соединения».	1
29	4.6. Промежуточная аттестация	1
30	4.7 Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений».	1
5. Искусственные и синтетические органические соединения (2 часа)		
31	5.1. Искусственные и синтетические органические вещества.	1
32	5.2. Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон».	1
6. Биологически активные вещества (2 часа)		
33	6.1. Ферменты.	1.
34	6.2. Витамины, гормоны. Лекарства, минеральные воды	1
	Итого	34

Формы текущего контроля:

тест, практическая работа, самостоятельная работа

Форма промежуточной аттестации:

Контрольная работа

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ №	Тема урока	Часы
Тема №1 Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (3 часа)		
1	Основные сведения о строении атома	1
2	Строение электронных оболочек атомов	1
3	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории атомов	1
Тема № 2 Строение вещества (13часов)		
4	Ионная химическая связь.	1
5	Ковалентная химическая связь.	1
6	Атомная и молекулярная кристаллические решетки	1
7	Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	1
8	Металлическая химическая связь.	1
9	Водородная химическая связь. Единая природа химических связей	1
10	Полимеры	1
11	Газообразное состояние вещества.	1
12	Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного вещества	1
13	Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей	1
14	Дисперсные системы Коллоиды (золи и гели)	1
15	Обобщение по теме «Строение вещества»»	1
16	Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества»»	1
Тема №3 Химические реакции (8 часов)		
17	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ	1
18	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ	1
19	Скорость химической реакции	1
20	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	1
21	Роль воды в химических реакциях	1
22	Гидролиз	1
23	Окислительно- восстановительные реакции	1
24	Электролиз	1
Тема 4. Вещества и их свойства (10часов)		
25	Металлы. Коррозия металлов	1
26	Неметаллы	1

27	Кислоты неорганические и органические	1
28	Основания неорганические и органические	1
29	Соли неорганических и органических кислот	1
30	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	1
31	Промежуточная аттестация	1
32	Практическая работа № 1 «Получение, собирание и распознавание газов» Техника безопасности.	1
33	Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений. Техника безопасности	1
34	Химия в жизни общества	1
	Итого	34

Формы текущего контроля:

тест, практическая работа, самостоятельная работа

Форма промежуточной аттестации:

Контрольная работа

Региональное этнокультурное содержание 10 класс

№	Тема урока	Содержание материала
1	Природные источники углеводов.	Угольная промышленность Хакасии
2	Искусственные и синтетические органические вещества.	Мебельные предприятия города Черногорска. Сывеловские краски
3	Витамины, гормоны. Лекарства	Специализация больниц города

Региональное этнокультурное содержание 11 класс

№№	Темы уроков	Содержание материала
1	Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	Фармацевтические отделы в аптеках города
2	Полимеры	Мебельные предприятия города Черногорска
3	Состав смесей Разделение смесей	Лаборатории предприятий города (кирпичный завод, картонное производство, обогатительная фабрика разреза «Черногорский», Саяногорский молочный комбинат.
4	Электролиз	Саянский алюминиевый завод (СААЗ)
5	Коррозия	СУЭК, РМЗ

Межпредметные связи 10 класс

№	Тема урока	Содержание материала
1	Предмет органической химии	Исторический материал
2	Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова.	История химии
3	.Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газ. Нефть	Месторождения природного газа и нефти в России
4	Алканы.	Решение задач (математика)
5	Алкены.	Решение задач (математика)
6	Алкадиены. Каучуки.	География(открытие Америки).
7	Углеводороды	Решение задач (математические расчёты)
8	Спирты.	Физиологическое действие спиртов на организм человека(биология. медицина)
9	Фенол.	Физиологическое действие фенола на организм человека(биология. медицина)
10	Альдегиды.	Физиологическое действие альдегидов на организм человека (биология, медицина)
11	Карбоновые кислоты.	Физиологическое действие карбоновых кислот на организм человека(биология. медицина)
12	Сложные эфиры. Жиры.	Биологическая роль жиров (биология)
13	Углеводы. Моносахариды.	Биологическая роль моносахаридов на организм. (биология)
14	Углеводы. Дисахариды и полисахариды	Биологическая роль крахмала (биология)
15	Кислородсодержащие органические соединения.	Решение задач
16	Амины. Анилин.	Физиологическое действие анилина на организм человека (биология. медицина)
17	Аминокислоты.	Биологическая роль аминокислот(биология)
18	Белки.	Биологическая роль белков (биология)
19	Нуклеиновые кислоты.	Биологическая роль нуклеиновых кислот (биология)
20	Азотсодержащие органические соединения	Решение задач (математика)
21	Искусственные и синтетические органические вещества	Влияние искусственных и синтетических органических веществ на организм человека. (биология)
22	Ферменты.	Значение ферментов (биология)
23	Витамины, гормоны. Лекарства, минеральные воды	Значение витаминов, гормонов (биология) Роль лекарств (медицина)

Межпредметные связи 11 класс

№	Тема урока	Содержание материала
1	Состав смесей Разделение смесей	Приготовление лекарств(медицина)
2	Дисперсные системы	Физическая и коллоидная химия
3	Химическое равновесие и способы его смещения	Химическая технология
4	Гидролиз	Среда слюны, желудочного сока, слёз, крови (биология)
5	Коррозия	Химическая технология
6	Кислоты	Использование художественных текстов, исторического материала
7	Соли	Использование художественных текстов, исторического материала

