

Обсуждено
на заседании Методического
совета
протокол № 1 от 30 августа 2018 г.

Утверждаю
директор МБОУ Гимназия №6
_____ /Г.А.Четвертухина/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ХИМИЯ»**

11 класс (профильный уровень)

Крупской Ольги Викторовны,
учителя химии

2018-2019

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» (профильный уровень) составлена для обучающихся 11 класса на профильном уровне на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии. Профильный уровень. Сборник нормативных документов. Химия. (Составители Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев - М. Дрофа, 2009 г.).

Программа предполагает выполнение требований федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Профильный уровень (утвержден приказом Минобрнауки России от 05.03.04 №1089).

На освоение рабочей программы отводится 102 часа; в неделю 3 часа.

Изучение химии на профильном уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение системы знаний** о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- **овладение умениями**: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- **воспитание** убежденности в том, что химия - мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- **применение полученных знаний и умений** для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ для обучающихся 11 класса

Основы теоретической химии

Атом. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов. Современная формулировка периодического закона и современное состояние Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Электронные конфигурации атомов переходных элементов.

Молекулы и химическая связь.

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи. Комплексные соединения. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. межмолекулярные взаимодействия. Единая природа химических связей.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации.

Химические реакции, их классификация в неорганической и органической химии. Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения. Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Элементарные и сложные реакции. Механизм реакции. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Гидролиз органических и неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции. Методы электронного и электронно-ионного баланса. Ряд стандартных электродных потенциалов. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Химические источники тока. Электролиз растворов и расплавов.

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. Кислородсодержащие соединения хлора. Кислород. Оксиды и пероксиды. Озон. Сера. Сероводород и сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты 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. Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения. Алюминий и его соединения. Переходные элементы (медь, серебро, цинк, ртуть, хром, марганец, железо) и их соединения. Комплексные соединения переходных элементов. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные).

Экспериментальные основы химии Физические методы разделения смесей и очистки веществ. Кристаллизация, экстракция, дистилляция. Синтез органических и неорганических газообразных веществ. Синтез твердых и жидких веществ. Качественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений, обнаружение функциональных групп.

Химия и жизнь Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Новые вещества и материалы в технике. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.

Тематическое планирование по учебному предмету «Химия»

Класс: 11

Учитель: Крупская О.В.

Количество часов: 102, в неделю 3 часа

Планирование составлено на основе Примерной программы по химии среднего (полного) общего образования (Дрофа, 2009г.)

УМК:

- Примерная программа по химии среднего (полного) общего образования (Дрофа, 2009г.);
- Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2014
- Учебник для общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С. – М.: Дрофа, 2009.- 399 с. Химия 11 класс. Профильный уровень.
- Габриелян О.С., Лысова Г.Г. «Химия». 11 класс. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2014.
- Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 11 класс: Настольная книга учителя. В 2-х частях. - М.: Дрофа, 2014.

Сводная таблица по видам контроля

виды контроля	1 полугодие	2 полугодие	год	итого
количество плановых контрольных работ			1	1
практические работы	2	6		8
зачеты	3	7		10

№п/п	Название раздела	Название темы	Количество часов
	Основы теоретической химии Атом.		12
1		Атом. Модели строения атома.	1
2		Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы.	1
3		Электрон. Дуализм электрона.	1
4		Квантовые числа.	1
5		Квантовые числа.	1
6		Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям.	1
7		Электронная конфигурация атома. Валентные электроны.	1
8		Выполнение упражнений ,решение задач.	1
9		Основное и возбужденные состояния атомов.	1
10		Электронные конфигурации атомов переходных элементов.	1
11		Современная формулировка периодического закона и современное состояние Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.	1
12		Обобщающий урок «Атом».	1
	Молекулы и химическая связь.Вещество.		24
13		Молекулы и химическая связь.	1
14		Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования.	1
15		Характеристики ковалентной связи.	1
16		Комплексные соединения.	1
17		Комплексные соединения переходных элементов.	1
18		Электроотрицательность. Степень окисления и валентность.	1
19		Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул.	1

20		Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул.	1
21		Полярность молекул.	1
22		Ионная связь.	1
23		Металлическая связь.	1
24		Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия.	1
25		Единая природа химических связей.	1
26		Обобщающий урок «Молекулы и химическая связь».	1
27		Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ.	1
28		Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.	1
29		Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ.	1
30		Практическая работа №1 «Сравнение свойств органических и неорганических соединений». Физические методы разделения смесей и очистки веществ. Синтез твердых и жидких веществ.	1
31		Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Коллоидные системы.	1
32		Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Коллоидные системы.	1
33		Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении.	1
34		Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении.	1
35		Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации.	1
36		Обобщающий урок «Вещество».	1
	Химические реакции.		26
37		Химические реакции, их классификация в неорганической и органической химии. Закономерности протекания химических реакций.	1
38		Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения. Понятие об энтальпии и энтропии.	1
39		Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него.	1
40		Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.	1

41		Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс.	1
42		Элементарные и сложные реакции. Механизм реакции.	1
43		Энергия активации. Катализ и катализаторы.	1
44		Обратимость реакций. Химическое равновесие.	1
45		Константа равновесия.	1
46		Смещение равновесия под действием различных факторов.	1
47		Принцип Ле Шателье	1
48		Выполнение упражнений, решение задач.	1
49		Обобщающий урок «Тепловые эффекты реакции. Химическое равновесие».	1
50		Практическая работа №2 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».	1
51		Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.	1
52		Константа диссоциации.	1
53		Реакции ионного обмена. Кислотно-основные взаимодействия в растворах.	1
54		Амфотерность.	1
55		Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.	1
56		Гидролиз органических и неорганических соединений.	1
57		Практическая работа №3 «Гидролиз».	1
58		Обобщающий урок «Электролитическая диссоциация. Гидролиз».	1
59		Окислительно-восстановительные реакции. Методы электронного и электронно-ионного баланса.	1
60		Ряд стандартных электродных потенциалов. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	1
61		Химические источники тока. Электролиз растворов и расплавов.	1
62		Обобщающий урок «Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз».	1
	Неорганическая химия.		30
63		Характерные химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических соединений.	1
64		Водород. Изотопы водорода. Соединения водорода с металлами и неметаллами.	1
65		Вода. Пероксид водорода.	1

66	Галогены. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.	1
67	Галогены. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.	1
68	Обобщающий урок «Галогены».	1
69	Кислород. Оксиды и пероксиды. Озон.	1
70	Сера. Сероводород и сульфиды.	1
71	Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли.	1
72	Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли.	1
73	Обобщающий урок «Халькогены».	1
74	Азот. Аммиак, соли аммония.	1
75	Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли.	1
76	Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли.	1
77	Фосфор. Фосфин. Оксиды фосфора.	1
78	Фосфорные кислоты. Ортофосфаты.	1
79	Обобщающий урок «Подгруппа азота».	1
80	Углерод. Метан. Карбиды кальция, алюминия и железа.	1
81	Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.	1
82	Кремний. Силан. Оксид кремния (IV).	1
83	Кремниевые кислоты, силикаты.	1
84	Практическая работа №4 «Получение газов и изучение их свойств». Синтез органических и неорганических газообразных веществ.	1
85	Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения.	1
86	Алюминий и его соединения.	1
87	Переходные элементы (медь, серебро, цинк, ртуть, хром, марганец, железо) и их соединения.	1
88	Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные).	1
89	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии». Качественный анализ веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	1

90		Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по органической химии». Идентификация органических соединений, обнаружение функциональных групп.	1
91		Практическая работа №7 «Генетическая связь между классами неорганических соединений».	1
92		Обобщающий урок «Металлы».	1
	Химия и жизнь.		10
93		Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	1
94		Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	1
95		Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ.	1
96		Новые вещества и материалы в технике.	1
97		Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.	1
98		Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.	1
99		Практическая работа № 8 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон».	1
100		Обобщающий урок «Химия и жизнь».	1
101		Итоговая контрольная работа.	1
102		Источники химической информации: учебные, научные и научно -популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.	1

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

- **роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- **важнейшие химические понятия**: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные S-, P-, D-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- **основные законы химии**: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- **основные теории химии**: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- **классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;
- **природные источники** углеводородов и способы их переработки;
- **вещества и материалы, широко используемые в практике**: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

Уметь

- **называть** изученные вещества по "тривиальной" и международной номенклатурам;
- **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- **характеризовать**: S-, P- и D-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства

металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- **объяснять**: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

- **выполнять химический эксперимент** по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

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

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;

- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников;

- 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).

