



ДАРОВАНИЕ
частная школа

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ШКОЛА «ДАРОВАНИЕ»

141300, МО, г. Сергиев Посад, ул. Сергиевская, д. 16
Тел.: 8(985)962-02-33, 8(963)780-33-10
e-mail: darovanie.posad@gmail.com
ОГРН 1155042001740, ИНН 5042136475, КПП 504201001



УТВЕРЖДАЮ

директор АНОО

«Школа «Дарование»»

Шевель М.А.

Приказ № 58 от «26» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень базовый

Класс: 11

Количество часов: 68

Учитель: Осипова Марина Сергеевна

Программа разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения
- Авторской программы: Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyan, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 10 – 11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / О. С. Gabrielyan, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2019. – 64 с.

г. Сергиев Посад

2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 11 класса разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования авторской программой по химии «Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2019. – 64 с.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:
Химия. 11 класс: учебник общеобразовательных учреждений: базовый уровень/ О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2021. – 127 с.: ил.

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественно-научные предметы».

Согласно учебному плану АНОО «Школа «Дарование»» в 11 классе на химию отводится по 1 час в неделю. В 2021-2022 учебном году в 10 классе 34 учебных недели, таким образом планируется проведение 34 часа.

Изучение химии на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Строение веществ

Основные сведения о строении атома. Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул.

Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.

Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе: предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий.

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки. Катионы и анионы: их заряды и классификация по составу на простые и сложные. Представители. Понятие об ионной химической связи. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ, обусловленные этим строением.

Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность, неполярная и полярная ковалентные связи. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно-акцепторный. Полярность молекулы, как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Кристаллические решётки с этим типом связи: молекулярные и атомные. Физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллических решёток.

Металлическая связь. Понятие о металлической связи и металлических кристаллических решётках. Физические свойства металлов на основе их кристаллического строения. Применение металлов на основе их свойств. Чёрные и цветные сплавы.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение межмолекулярных водородных связей в природе и жизни человека.

Полимеры. Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние размер частиц фазы, как основа для классификации дисперсных систем. Эмульсии, суспензии, аэрозоли — группы грубодисперсных систем, их представители. Золи и гели — группы тонкодисперсных систем, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции.

Демонстрации.

- Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах.
- Модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия.
- Минералы с этим типом кристаллической решёткой: кальцит, галит.
- Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или иода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца.
- Модель молярного объёма газа. Модели кристаллических решёток некоторых металлов.
- Коллекции образцов различных дисперсных систем. Синерезис и коагуляция.

Лабораторные опыты.

- Конструирование модели металлической химической связи.
- Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации.
- Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением.
- Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией.

Химические реакции

Классификация химических реакций. Аллотропизация и изомеризация, как реакции без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по фазе, по использованию катализатора или фермента, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций. Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь их соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, присутствие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты, как биологические катализаторы. Ингибиторы, как «антонимы» катализаторов и их значение.

Химическое равновесие и способы его смещения. Классификация химических реакций по признаку их направления. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакций синтезов аммиака и оксида серы(VI) и рассмотрение условий смещения их равновесия на производстве.

Гидролиз. Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и его типы. Гидролиз органических соединений в живых организмов, как основа обмена веществ. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Элементы и вещества, как окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе электронного баланса.

Электролиз расплавов и растворов электролитов. Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Практическое применение электролиза: получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.

Демонстрации.

- Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов.
- Взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример зависимости скорости химических реакций от природы веществ.
- Взаимодействие растворов тиосульфата натрия концентрации и температуры с раствором серной кислоты. Моделирование «кипящего слоя».
- Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода.
- Взаимодействие цинка с соляной кислотой нитратом серебра, как примеры окислительно-восстановительных реакций и реакции обмена.

- Конструирование модели электролизёра. Видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия.

Лабораторные опыты.

- Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды.
- Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца.
- Смещение равновесия в системе $Fe^{3+} + 3CNS^{-} \leftrightarrow Fe(CNS)_3$.
- Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов.
- Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи.

Практическая работа.

- Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

Вещества и их свойства

Металлы. Физические свойства металлов, как функция их строения. Деление металлов на группы в технике и химии. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниетермии и др.).

Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

Кислоты неорганические и органические. Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

Основания неорганические и органические. Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Классификация оснований. Химические свойства органических и неорганических оснований.

Амфотерные соединения неорганические и органические. Неорганические амфотерные соединения: оксиды и гидроксиды, — их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь.

Соли. Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

Демонстрации.

- Коллекция металлов. Коллекция неметаллов.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха.
- Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами.
- Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»).
- Получение аммиака и изучение его свойств.
- Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью.
- Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

Лабораторные опыты.

- Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой.
- Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой.
- Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств.

- Проведение качественных реакций по определению состава соли.

Практическая работа.

- Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Химия и современное общество

Производство аммиака и метанола. Понятие о химической технологии. Химические реакции в производстве аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств.

Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

Демонстрации.

- Модель промышленной установки получения серной кислоты.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты.

- Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения предмета *химия* в 10 классе

Личностные результаты	1) в ценностно-ориентационной сфере — осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку; 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности; 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; 4) в сфере сбережения здоровья — принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ;
------------------------------	--

<p>Метапредметные результаты</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности; 2) владение основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов); 3) познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному; 4) умение выдвигать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; 5) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; 6) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата; 7) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; 8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; 9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; 10) владение языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).
---	---

<p>Предметные результаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● в познавательной сфере <ol style="list-style-type: none"> 1) знание (понимание) изученных понятий, законов и теорий курса органической и общей химии; 2) умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии; 3) умение классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям; 4) умение характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции; 5) готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы; 6) умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; 7) поиск источников химической информации, получение необходимой информации, её анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация; 8) владение обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ; 9) установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп; 10) моделирование молекул неорганических и органических веществ; 11) понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
-------------------------------------	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов
1	Строение веществ	9
2	Химические реакции	12
3	Вещества и их свойства	9
4	Химия и современное общество	3
5	Заключение	1
6	Итого	34



ДАРОВАНИЕ
частная школа

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ШКОЛА "ДАРОВАНИЕ"»

141300, МО, г. Сергиев Посад, ул. Сергиевская, д. 16
Тел.: 8(985)962-02-33, 8(963)780-33-10
e-mail: darovanie.posad@gmail.com
ОГРН 1155042001740, ИНН 5042136475, КПП 504201001



КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

По химии

Уровень базовый

Класс: 11

Количество часов: 34

Учитель: Осипова Марина Сергеевна

г. Сергиев Посад
2022

№ п/п	№ урока в разделе	Наименование раздела/темы	Дата проведения	
			Планируемая	Фактическая
Строение веществ				
1	1	Основные сведения о строении атома.	06.09.	
2	2	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и учение о строении атома.	13.09.	
3	3	Становление и развитие периодического закона и теории химического строения.	20.09.	
4	4	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки.	27.09.	
5	5	Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решетки.	04.10.	
6	6	Металлическая химическая связь.	11.10.	
7	7	Водородная химическая связь.	18.10.	
8	8	Полимеры.	25.10.	
9	9	Дисперсные системы.	08.11.	
Химические реакции				
10	1	Классификация химических реакций.	15.11.	
11	2	Термохимические уравнения реакций.	22.11.	
12	3	Скорость химических реакций.	29.11.	
13	4	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	06.12.	
14	5	Гидролиз солей и его типы.	13.12.	
15	6	Гидролиз органических соединений в живых организмах.	20.12.	
16	7	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	10.01.	
17	8	Электролиз расплавов и растворов.	17.01.	
18	9	Практическое применение электролиза.	24.01.	

19	10	<i>Практическая работа №1</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».	31.01.	
20	11	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая реакция».	07.02.	
21	12	<i>Контрольная работа №1</i> по теме «Строение вещества. Химическая реакция».	14.02.	
Вещества и их свойства				
22	1	Металлы.	21.02.	
23	2	Неметаллы.	28.02.	
24	3	Неорганические и органические кислоты.	07.03.	
25	4	Неорганические и органические основания.	14.03.	
26	5	Неорганические и органические амфотерные соединения.	28.03.	
27	6	Соли.	04.04.	
28	7	<i>Практическая работа №2</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».	11.04.	
29	8	Повторение и обобщение темы «Вещества и их свойства».	18.04.	
30	9	<i>Контрольная работа №2</i> по теме «Вещества и их свойства».	25.04.	
Химия и современное общество				
31	1	Химическая технология. Производство аммиака и метанола.	02.05.	
32	2	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.	09.05.	
33	3	Маркировка различных видов промышленных и продовольственных товаров.	16.05.	
Заключение				
34	1	Обобщение систематизация знаний по химии за курс 11 класса. Тренинг – тестирование по основным изученным темам.	23.05.	