

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №444
Фрунзенского района Санкт-Петербурга

Принято

Педагогическим советом
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.
Секретарь педсовета
_____ (Е.В.Яркова)

Утверждено

Приказ № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.
Директор школы
_____ (А.Г.Андреев)

Рабочая программа

Курса химии

для 9 «А», «Б» класса
на 2022/2023 учебный год

Составитель: Рушанская Е.И.,
учитель химии высшей
квалификационной категории

Санкт-Петербург
2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1) Место учебного предмета в учебном плане:

Согласно Учебному плану ГБОУ СОШ №444 Фрунзенского района Санкт-Петербурга на 2022-2023 учебный год на изучение химии в 9 классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов в год. Уровень изучения предмета базовый.

2) Тематическое планирование:

№	Тема	Всего часов	В том числе	
			практических работ	контрольных работ
1	Стехиометрия. Количественные отношения в химии	11	0	№1
2	Электрохимическая диссоциация	12	№ 1	№2
3	Химия неметаллов	30	№2.3.4.5.6	№3
4	Основы органической химии	7	0	0
5	Общие свойства металлов	4	0	№4
	Обобщение знаний за курс основной школы	4	0	0
	<i>Итого</i>	68	6	4

3) Используемый учебно-методический комплект, включая электронные ресурсы, а также дополнительно используемые информационные ресурсы

1. В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин, А.А. Дроздов., Химия. 9 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. — М.: Дрофа, 2020.

2. Химия 9 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия 9»/ О.С. Gabrielyan, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа.

3. Gabrielyan О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 9 кл.: Дидактические материалы. – М.: Блик плюс.

4. Gabrielyan О.С., Воскобойникова Н.П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8 – 9 кл. – М.: Дрофа.

4) Содержание учебного предмета

Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии (11 ч)

Расчеты по химическим формулам — нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения. Моль — единица количества вещества.

Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность газов.

Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях.

Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Выход химической реакции. Определение выхода.

Демонстрации

1. Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль.
2. Демонстрация молярного объема идеального газа.

Тема 2. Электролитическая диссоциация (12 ч)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ион гидроксония. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Реакции ионного обмена и условия их протекания.

Окислительно - восстановительные реакции. Степень окисления. Процессы окисления-восстановления. Составление электронного баланса. Типичные окислители и восстановители. Электролиз. Тепловой эффект химической реакции. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы. Химическое равновесие. Обратимые реакции. Принцип Ле-Шателье и его применение в химии. Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степени окисления химических элементов, поглощению или выделению энергии; наличию или отсутствию катализатора; обратимости.

Лабораторные опыты

1. Проведение реакций обмена в растворах электролитов.
2. Определение кислотности среды растворов различных веществ.
3. Каталитическое разложение пероксида водорода.

Практическая работа № 1

Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Демонстрации

1. Электропроводность воды и водных растворов различных соединений.
2. Разложение дихромата аммония.
3. Экзотермические и эндотермические реакции.
4. Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой.

Тема 3. Химия неметаллов (30 ч)

Элементы-неметаллы. Особенности электронного строения, общие свойства.

Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления. Особенности фтора. Хлор — распространенность в

природе, получение, физические и химические свойства, применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.

Сера — нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Оксид серы (VI) (серный ангидрид) и серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот — нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях.

Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.

Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азотной кислоты. Нитраты. Круговорот азота.

Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид) и фосфорная кислота.

Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Адсорбция. Угарный газ — свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода. Парниковый эффект и его последствия.

Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло — пример аморфного материала.

Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.

Лабораторные опыты

1. Изучение свойств соляной кислоты.
2. Знакомство с образцами серы и сульфидов металлов.
3. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли.
4. Распознавание сульфитов.
5. Разложение хлорида аммония.
6. Свойства ортофосфорной кислоты и ее солей.
7. Знакомство с образцами минеральных удобрений.
8. Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион.
9. Свойства кремниевой кислоты и растворов силикатов.
10. Ознакомление с образцами природных силикатов, строительных материалов, мелом, известняком, мрамором, кварцем, глиной, полевым шпатом.

Практическая работа № 2 Экспериментальное решение задач по теме «Галогены».

Практическая работа № 3 Экспериментальное решение задач по теме «Подгруппа кислорода».

Практическая работа № 4 Получение аммиака и изучение его свойств.

Практическая работа № 5 Подгруппа азота.

Практическая работа № 6 Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Демонстрации

1. Получение хлора и изучение свойств хлорной воды.
2. Качественная реакция на хлорид-ионы.
3. Реакция соединения серы и железа.

4. Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу.
5. Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой.
6. Горение сероводорода.
7. Осаждение сульфидов металлов.
8. Получение сернистого газа. Качественная реакция на сернистый газ.
9. Растворение аммиака в воде. Аммиачный фонтан.
10. Получение аммиака из хлорида аммония и его взаимодействие с хлороводородом.
11. Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой.
12. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой.
13. Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде.
14. Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза.

Тема 4. Основы органической химии (7 ч)

Многообразие органических веществ и их классификация.

Углеводороды и их практическое значение. Природные источники углеводородов. Виды углеводородного топлива и экологические последствия его использования.

Этиловый спирт и уксусная кислота как примеры кислородсодержащих органических соединений.

Жиры. Углеводы (глюкоза, крахмал, целлюлоза). Белки. Химия и пища. Лекарственные препараты на основе органических веществ.

Лабораторные работы

1. Знакомство с нефтью, каменным углем и продуктами их переработки (работа с коллекциями).
2. Химические свойства уксусной кислоты.
3. Определение крахмала в продуктах питания.

Демонстрации

1. Демонстрация многообразия органических веществ.
2. Физические и химические свойства гексана.
3. Получение и свойства этилена.

Тема 5. Общие свойства металлов (4 ч)

Положение металлов в Периодической системе. Строение атомов металлов. Понятие о металлической связи. Общие свойства металлов. Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Ряд напряжений металлов. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Значение металлов в народном хозяйстве.

Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий — физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Хлорид натрия — поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и свойства. Окрашивание пламени солями натрия.

Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь. Строительные материалы. Окрашивание пламени солями кальция.

Алюминий. Физические и химические свойства, применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Дюралюмин как основа современной авиации.

Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором).

Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.

Лабораторные опыты

1. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями).
2. Растворение магния, железа и цинка в соляной кислоте.
3. Вытеснение одного металла другим из раствора соли.

4. Осаждение и растворение гидроксида алюминия.
5. Определение соединений железа (III) в растворе при помощи роданида калия.

Демонстрационные опыты

1. Взаимодействие натрия и кальция с водой.
2. Горение натрия в хлоре.
3. Окрашивание пламени солями натрия и кальция.
4. Взаимодействие алюминия с водой, растворами кислот и щелочей.
5. Восстановление оксида железа (III) алюминием.
6. «Сатурново дерево» (взаимодействие цинка с раствором нитрата свинца).
7. Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте.
8. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Коррозия железа.

Обобщение знаний за курс основной школы (4 ч)

5) Планируемые результаты освоения учебного предмета ученик должен знать/понимать:

Предметные результаты:

- - определять роль различных веществ в природе и технике;
- - объяснять роль веществ в их круговороте, рассмотрение химических процессов;
- - приводить примеры химических процессов в природе
- - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях, использование химических знаний в быту
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека, объяснять мир с точки зрения химии знать - важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, классификация неорганических веществ, химическая реакция, классификация химических реакций;
- основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- как 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;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации;

Личностные результаты:

- **оценивать** жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- **формировать** экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные результаты (регулятивные, познавательные, коммуникативные):

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; работая по плану с целью исправлять ошибки
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- планировать ресурсы для достижения цели
- **строить** логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

- **создавать** схематические модели с выделением существенных характеристик объекта (простых, сложных и т.п.).

преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

знать - важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, классификация неорганических веществ, химическая реакция, классификация химических реакций;

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

- как 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;

б) Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Повышению качества обучения в значительной степени способствует правильная организация проверки, учета и контроля знаний учащихся. По предмету предусмотрены следующие виды контроля:

- предварительный контроль / диагностический контроль в начале учебного года или перед изучением новой темы

- текущая проверка и оценка знаний, проводимая в ходе повседневных учебных занятий;

- промежуточная (тематическая) проверка и оценка знаний, которая проводится по завершении цикла уроков;

- отсроченный контроль остаточных знаний и умений спустя какое-то время после изучения темы, раздела, цикла (от 3 мес. до года)

- итоговая проверка и оценка знаний осуществляется в конце учебной четверти и года;
- промежуточная (по решению педагогического совета)

Методы и способы проверки и оценки знаний и умений учащихся:

- устный контроль (учебная дискуссия, беседа, опрос и др.)
- письменный контроль (упражнение, контрольная работа, тест, сочинение, отчет и др.)
- практический контроль
- компьютеризированный контроль
- самоконтроль
- комбинированный (уплотненный) контроль

Формы проверки и оценки результатов обучения:

- индивидуальный
- групповой
- фронтальный
- парный

Календарно-тематическое планирование

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Практика	Дата	
				план	факт
Стехиометрия. Количественные соотношения в химии (11 часов)					
1	Повторение пройденного в 8 классе	1			
2	Моль-единица количества вещества. Вводный контроль	1			
3	Молярная масса.	1			
4	Расчеты по уравнениям реакций.	1			
5	Расчеты по уравнениям реакций-решение задач.	1			
6	Закон Авогадро. Молярный объем газа.	1			
7	Относительная плотность газов.	1			
8	Расчеты по уравнениям химических реакций с участием газов.	1			
9	Тепловые эффекты химических реакций.	1			
10	Решение задач различных типов.	1			
11	Контрольная работа.	1			
Химическая реакция (12 часов)					
12	Диссоциация кислот, оснований, солей.	1			
13	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.	1			
14	Кислотность среды. Водородный показатель.	1			
15	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	1			
16	Составление ионных уравнений реакций.	1			
17	Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».	1	П.Р.		
18	Решение задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1			
19	Окисление и восстановление.	1			
20	Составление окислительно-восстановительных реакций. Электронный баланс.	1			
21	Электрохимический ряд напряжений металлов.	1			
22	Электролиз.	1			
23	Контрольная работа.	1			
Химия неметаллов (30 часов)					
24	Общая характеристика галогенов.	1			

25	Хлор-распространенность в природе, физические свойства и получение в лаборатории.	1			
26	Химические свойства хлора.	1			
27	Применение хлора. Получение хлора в промышленности.	1			
28	Хлороводород. Соляная кислота.	1			
29	Практическая работа 2. Экспериментальное решение задач по теме «Галогены»	1	П.Р.		
30	Общая характеристика халькогенов.	1			
31	Кислород. Озон-аллотропная модификация кислорода.	1			
32	Скорость химической реакции.	1			
33	Сера.	1			
34	Сероводород. Сульфиды.	1			
35	Сернистый газ.	1			
36	Серный ангидрид и серная кислота.	1			
37	Практическая работа 3. Экспериментальное решение задач по теме «Подгруппа кислорода»	1	П.Р.		
38	Азот.	1			
39	Аммиак-строение молекулы, физические и химические свойства.	1			
40	Получение и применение аммиака. Соли аммония.	1			
41	Практическая работа 4. Получение аммиака и изучение его свойств.	1	П.Р.		
42	Азотная кислота.	1			
43	Химическое равновесие.	1			
44	Фосфор и его соединения.	1			
45	Минеральные удобрения.	1			
46	Практическая работа 5. Экспериментальное решение задач по теме «Подгруппа азота»	1	П.Р.		
47	Углерод как химический элемент и простое вещество. Аллотропия.	1			
48	Химические свойства углерода.	1			
49	Углекислый газ.	1			
50	Практическая работа 6. Получение углекислого газа и изучение его свойств.	1	П.Р.		
51	Угльная кислота и карбонаты.	1			
52	Кремний и его соединения.	1			
53	Контрольная работа.	1			
	Основы органической химии (7 часов)				

54	Многообразие органических веществ и особенности их строения.	1			
55	Углеводороды.	1			
56	Природные источники углеводов.	1			
57	Спирты.	1			
58	Углеводы.	1			
59	Карбоновые кислоты. Жиры.	1			
60	Аминокислоты. Белки.	1			
	Общие свойства металлов (4 часа)				
61	Общие свойства элементов-металлов. Физические свойства металлов.	1			
62	Химические свойства металлов.	1			
63	Получение металлов. Применение металлов в технике.	1			
64	Контрольная работа	1			
Обобщение знаний за курс основной школы (4 часа)					
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний				
67	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			