

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГБОУ СОШ №414 Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ГБОУ СОШ №414
Красносельского района
Санкт-Петербурга

Протокол №1
от 31.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместителем директора по
учебной работе
ГБОУ СОШ №414
Красносельского района
Санкт-Петербурга
Соколовой И.В.

Приказ №73
от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
ГБОУ СОШ №414
Красносельского района
Санкт-Петербурга
Газыевой Т.А.
от 31.08.2023 г. №73

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **учебного предмета «Химия»** для обучающихся 9 класса

г. Санкт-Петербург
2023 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по химии для 9 класса разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по химии для 7-9 классов автора ОУ / О.С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, М.: Просвещение, 2021
- Учебного плана ГБОУ СОШ № 414 на 2023-2024 учебный год;
- Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ № 414 на 2023 - 2024 учебный год;
- Положения «О составлении рабочих программ учителями-предметниками ГБОУ средняя школа № 414 Красносельского района Санкт-Петербурга», утвержденного директором школы Газыевой Т.А.

Цели:

- формирование обобщённых сведений о свойствах классов веществ - металлов и неметаллов; подробных сведений о свойствах щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия и железа, халькогенов и галогенов.
- Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ.
- Краткое знакомство с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров (белков и углеводов).

Задачи:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- 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.

Место предмета в учебном плане

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках химии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством

О.С. Габриеляна **68 часов в год или 2 часа в неделю**. Программа данного курса химии **построена** на основе **концентрического подхода**. Особенность её состоит в том, чтобы сохранить присущий русской средней школе высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим.

Программа **направлена** на формирование учебно-управленческих умений и навыков, учебно-коммуникативных, учебно-информационных умений и навыков, развитие логического мышления на основе формирования умений сравнивать, классифицировать, обобщать, делать выводы, анализировать, сопоставлять.

Учебно – методическое обеспечение

Учебно-методический комплект

Учебник О.С. Габриелян, «Химия» 9 класс, М. «Просвещение», 2022 года.

а) литература для учащихся:

Е.А. Еремин, Н.Е. Кузьменко «Справочник школьника по химии 8-11 класс, М, «Дрофа», 2010 г.

Л.Ю. Аликберова «Занимательная химия», М, «АСТ – Пресс», 2009г.

Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2017.

Габриелян О.С. Химия. 9 класс: рабочая тетрадь к учебнику Габриеляна О.С. – М.: Дрофа, 2017.

б) литература для учителя:

Габриелян О.С., Методическое пособие для учителя. Химия 8-9 класс. – М.: Дрофа, 2014.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 9 класс: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2014.

Л.В. Комисарова, И.Г, Присягина «Контрольные и проверочные работы по химии 9 класс», М., «Экзамен», 2007г.

М.Ю. Горковенко «Поурочные разработки» по химии 9 класс, М., «Вако» г.

Учебно–методическая газета для учителей, изд. «Первое сентября», М., 2009-2017 г.

в) электронные пособия:

CD диски «Общая и неорганическая химия»,

Органическая химия»

«Виртуальная лаборатория»

Интернет-ресурсы:

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru>

г) Документы:

1. Закон «Об образовании»

Материалы для контроля уровня подготовки учащихся

Текущий контроль успеваемости обучающихся согласно Положению о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 414 Красносельского района Санкт-Петербурга проводится в течение учебного периода (четверти, полугодия) с целью систематического контроля уровня освоения обучающимися тем, разделов, глав учебных программ за оцениваемый период, прочности формируемых предметных знаний и умений, степени развития деятельностно - коммуникативных умений, ценностных ориентаций.

Порядок, формы, периодичность, количество обязательных мероприятий при проведении текущего контроля успеваемости обучающихся отражены в календарно-тематическом планировании.

Формы проверки и оценки результатов обучения: промежуточный, итоговый контроль, том числе презентации, защита творческих, проектных, исследовательских работ.
Дистанционная форма проверки с помощью сервисов(бесплатных)

Способы проверки и оценки результатов обучения: устные зачёты, проверочные работы, интерактивные задания, тестовый контроль, практические и лабораторные работы, контрольные работы.

Средства проверки и оценки результатов обучения: ключ к тестам, зачётные вопросы, разно-уровневые задания, практические работы, лабораторные опыты.

Материалы для контроля уровня подготовки учащихся (см. планирование)

Контрольная работа № 1 «Химические реакции в растворах электролитов»	Практические Работы Проверочные, тесты Самостоятельные Дз, тетрадь
Контрольная работа № 2 «Неметаллы и их соединения»	Проверочные Тесты Самостоятельные Практические работы Дз, тетрадь
Контрольная работа № 3 «Металлы»	Домашние работы Проекты Презентации Исследовательские работы Практические работы тетрадь
Контрольная работа № 4 Итоговая	

Методические особенности изучения предмета

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения: **работать с веществами;**

- выполнять простые химические опыты;
- учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве

Организация обучения

Формы организации обучения: индивидуальная, парная, групповая, интерактивная.

Методы обучения:

- **По источнику знаний:** словесные, наглядные, практические;
- **По уровню познавательной активности:** проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;
- **По принципу расчленения или соединения знаний:** аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.
- **Технологии обучения:** индивидуально - ориентированная, разно-уровневая, ИКТ.

Планируемые результаты изучения курса «Химия. 9 класс»

В результате изучения курса ученик должен:

Знать/понимать: положение металлов и неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева; общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения; основные свойства применения важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов; алюминия; качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

Знать теории и законы, уметь их применять в решении задач.

Уметь: а) давать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность;

- б) характеризовать свойства классов химических элементов (щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов) и элементов (алюминия, железа, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) в свете изученных теорий;
- в) распознавать важнейшие катионы и анионы;
- г) решать расчётные задачи с использованием изученных химических понятий.

Требования к решению расчётных задач.

Должны уметь вычислять массу, объём или количество вещества по известным данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке, массовую долю продукта реакции по известной массе или объёму одного из исходных веществ, содержащего примеси.

Учебно-тематический план 9 класс, (2 часа в неделю, всего 68 часов) УМК О.С. Gabrielyana.

№ пп	Тема	Стандарт Кол-во часов	Изменения Внесенные Учителем Кол-во часов	практические	контрольные
	Тема № 1. Классификация веществ. Химические реакции. 5 часов				
	Введение Повторение основных вопросов курса 8 класса.	5	-		
	Тема № 2. Химические реакции в растворах. 10 часов				
		10		Из них Практическая работа № 1	урок обобщения и систематизация знаний-1 час К.р. № 1- 1 час
	Тема № 3. Неметаллы и их соединения 25 часов				
		25		Практическая работа 2. Изучение свойств соляной кислоты Практическая работа 3. Изучение свойств серной кислоты Практическая работа 4. Получение аммиака и изучение его свойств Практическая работа 5. Получение углекислого газа и изучение его свойств	урок обобщения и систематизация знаний-1 час К.р. № 2 «Неметаллы и их соединения» - 1 час
	Тема № 4. Металлы и их соединения 16 часов				
		16		Практическая работа 6. Жёсткость воды и способы её устранения	урок обобщения и систематизация знаний-1 час

				Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	К.р. № 3 «Металлы»
	Тема № 5. Химия и окружающая среда 2 часа				
	Тема № 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) 7 ч				
					урок обобщения и систематизация знаний-1 час К.р. № 4
	Резерв	4	2		
	ИТОГО	70	68		
	Л.О.	45	45		
	Практических работ	7	7		
	кр	4	4		

Содержание программы учебного предмета 9 класс

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. **5 часов**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные и комплексные соли. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, обратимости, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, агрегатному состоянию реагирующих веществ, использованию катализатора. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Демонстрации • Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов. • Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей. • Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. • Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. • Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ (кипящий слой). • Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Лабораторные опыты • Взаимодействие аммиака и хлороводорода. • Реакция нейтрализации. • Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации. • Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II). • Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля. • Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты. • Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой. • Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при их взаимодействии с железом. • Зависимость скорости химической реакции от температуры. • Зависимость скорости химической реакции от концентрации. • Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. • Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов. 10 часов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация. Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов. Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании. Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами. Гидролиз как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (рН). Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

Демонстрации • Испытание веществ и их растворов на электропроводность. • Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. • Движение окрашенных ионов в электрическом поле. • Определение характера среды в растворах солей. Лабораторные опыты • Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты. • Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. • Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами. • Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами. • Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II). • Взаимодействие кислот с металлами. • Качественная реакция на карбонат-ион. • Получение студня кремниевой кислоты. • Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы. • Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. • Взаимодействие щелочей с углекислым газом. • Качественная реакция на катион аммония. • Получение гидроксида меди(II) и его разложение. • Взаимодействие карбонатов с кислотами. • Получение гидроксида железа(III). • Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II). 18

Практические работы

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Неметаллы и их соединения. 25 часов

Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные. Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов. Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов. Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение. Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры. Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион. Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Серная кислота как сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион. Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение его атома и молекулы. Физические и химические

свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль. Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи в катионе аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония. Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты. Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и фосфорная (ортофосфорная) кислота. Фосфаты. Общая характеристика элементов IVA-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды. 19 Оксид углерода (II): строение молекулы, получение и свойства. Оксид углерода (IV): строение молекулы, получение и свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода. Органическая химия. Углеводороды. Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов. Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот. Кремний: строение атома и нахождение в природе. Силициды и силан. Свойства кремния. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно. Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота и аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов. Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации • Коллекция неметаллов. • Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные. • Озонатор и принципы его работы. • Горение неметаллов — простых веществ: серы, фосфора, древесного угля. • Образцы галогенов — простых веществ. • Взаимодействие галогенов с металлами. • Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей. • Коллекция природных соединений хлора. • Взаимодействие серы с металлами. • Горение серы в кислороде. • Коллекция сульфидных руд. • Качественная реакция на сульфид-ион. • Обесцвечивание окрашенных тканей сернистым газом. • Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. • Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой. • Диаграмма «Состав воздуха». • Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары». • Получение, соби́рание и распознавание аммиака. • Разложение бихромата аммония. • Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 20 • Горение чёрного пороха. • Разложение нитрата калия и горение в нём древесного угля. • Образцы природных соединений фосфора. • Горение фосфора на воздухе и в кислороде. • Получение белого фосфора и испытание его свойств. • Коллекция «Образцы природных соединений углерода». • Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение растворённых веществ или газов активированным углём. • Устройство противогаса. • Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена. • Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. • Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. • Качественная реакция на многоатомные спирты. • Коллекция «Образцы природных соединений кремния». • Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них. • Коллекция продукции силикатной промышленности. • Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента». • Коллекция «Природные соединения неметаллов». • Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха».

- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты • Распознавание галогенид-ионов. • Качественные реакции на сульфат-ионы. • Качественная реакция на катион аммония. • Химические свойства азотной кислоты как электролита. • Качественные реакции на фосфат-ион. • Получение и свойства угольной кислоты. • Качественная реакция на карбонат-ион. • Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы 2. Изучение свойств соляной кислоты. 3. Изучение свойств серной кислоты. 4. Получение аммиака и изучение его свойств. 5. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонаты.

Металлы и их соединения 16 часов

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов и кристаллов металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Чёрные и цветные металлы. Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия. Общая характеристика элементов IA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека. Общая характеристика элементов IIA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция. Временная и постоянная жёсткость воды. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа. Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.

Металлы в природе. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации • Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. • Горение натрия, магния и железа в кислороде. • Вспышка термитной смеси. • Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы. • Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой. • Взаимодействие железа и меди с хлором. • Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной). • Окраска пламени соединениями щелочных металлов. • Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов. • Гашение извести водой. • Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой. • Устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды. • Устранение постоянной жёсткости добавлением соды. 22 • Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).

• Коллекция природных соединений алюминия. • Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации». • Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств. • Коллекция «Химические источники тока». • Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов. • Восстановление меди из оксида меди (II) водородом.

• Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали». • Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали». • Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия». **Лабораторные опыты** • Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II). • Получение известковой воды и опыты с ней. • Получение гидроксидов железа(II) и (III). • Качественные реакции на катионы железа.

Практические работы 6. Жёсткость воды и способы её устранения. 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы. Полезные ископаемые. Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Демонстрации

• Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав». • Коллекция минералов и горных пород. • Коллекция «Руды металлов». • Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества». • Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты

• Изучение гранита. • Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Обобщение знаний по химии курса основной школы. 1 час

Подготовка к Основному государственному экзамену Строение атома в соответствии с положением химического элемента в периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллическая решётка. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в периодической системе. Типология неорганических веществ, разделение их на классы и группы. Представители. Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным признакам. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислородсодержащих кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

Результаты

Повторение основных вопросов курса 8 класса.

Строение атома. Химическая связь. Строение вещества Классы неорганических соединений. Свойства веществ

Знать:

классификацию и номенклатуру основных классов неорганических веществ; типичные химические свойства основных классов неорганических веществ (оксиды, кислоты, соли, основания). Положение металлов и неметаллов в ПСХЭ; отличие физических и химических свойств металлов и неметаллов; значение ПЗ для науки и практики.

уметь:

- составлять схемы строения атомов Х.Э. (№1-20);
- составлять уравнения генетической связи между основными классами неорганических веществ;
- объяснять физический смысл порядкового номера Х.Э., номера группы и периода;
- объяснять сходство и различие в строении атомов Х.Э.;
- объяснять закономерности изменения свойств Х.Э.;
- характеризовать Х.Э. малых периодов, калия и кальция;

- описывать свойства высших оксидов Х.Э. (№1-20), свойства соответствующих им кислот и оснований;
- определять вид химической связи между атомами элементов в простых веществах и типичных соединениях;
- называть вещества по их химическим формулам;
- составлять формулы неорганических соединений различных классов по валентности;
- определять принадлежность неорганических веществ к определенному классу;
- характеризовать химические свойства неорганических веществ различных классов;
- вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; составлять генетические ряды металла и неметалла;

Неметаллы

знать/понимать:

-положение неметаллов в П.С. Д.И. Менделеева; атомные характеристики элементов-неметаллов, причины и закономерности их изменения в периодах и группах. Особенности кристаллического строения неметаллов. Строение атомов-неметаллов, физические свойства. Строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства. Свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД; окислительные свойства конц серной кислоты в свете ОВР; качественную реакцию на сульфат-ион. Физические и химические свойства азота; круговорот азота в природе; строение молекулы аммиака; донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония; свойства аммиака; способы получения и распознавания аммиака. Свойства кислородных соединений азота и азотной кислоты как окислителя.

Характеризовать свойства углерода и элементов подгруппы углерода; свойства, значение соединений углерода и кремния в живой и неживой природе.

уметь:

- составлять схемы строения атомов химических элементов -неметаллов;
- давать характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ;
- объяснять сходство и различие в строении атомов элементов-неметаллов;
- объяснять закономерности изменения свойств химических элементов-неметаллов;
- характеризовать химические элементы-неметаллы малых периодов;
- описывать свойства высших оксидов химических элементов-неметаллов малых периодов, а также общие свойства соответствующих им кислот;
- сравнивать неметаллы с металлами
- составлять схемы строения атомов галогенов;
- на основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе;
- записывать уравнения реакций с точки зрения ОВР
- характеризовать химические элементы подгруппы серы;
- записывать уравнения химических реакций в молекулярном и с точки зрения ОВР
- описывать свойства аммиака с точки зрения ОВР и его физиологическое воздействие на организм
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- получать и собирать аммиак;
- распознавать опытным путем аммиак
- составлять схемы строения атомов элементов подгруппы углерода
- составлять формулы соединений углерода и кремния, иллюстрирующие свойства карбонатов и силикатов
- распознавать растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы и ионы аммония;
- описывать химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов, способы защиты от загрязнений

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

- 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;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Металлы

знать/понимать:

- положение металлов в П.С.; металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка; физические свойства металлов; общие химические свойства Me: взаимодействие с HeMe, водой, кислотами, солями; классификацию сплавов на основе черных (чугун и сталь) и цветных металлов, характеристику физических свойств металлов; основные способы получения Me в промышленности; важнейшие соединения щелочноземельных металлов; химические свойства алюминия; химические свойства железа.

уметь:

объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп; характеризовать строение и общие свойства металлов. **Описывать** свойства высших оксидов элементов-металлов и соответствующих им оснований; описывать реакции восстановления металлов из их оксидов. **Характеризовать** условия и способы предупреждения коррозии металлов характеризовать свойства и области применения металлических сплавов. **Составлять** схемы строения атомов элементов-металлов (лития, натрия, магния, алюминия, калия, кальция). **Объяснять** закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп. **Характеризовать** химические свойства металлов и их соединений; **описывать** связь между составом, строением, свойствами веществ-металлов и их применением. **Использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с Me, экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Записывать уравнения реакций взаимодействия с HeMe, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения Me для характеристики химических свойств. Описывать свойства и области применения различных металлов и сплавов.

Составлять схему строения атома железа;

записывать уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления определять соединения, содержащие ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} с помощью качественных реакций.

обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; распознавать опытным путем соединения металлов;

Возникновение и развитие органической химии. Теория химического строения А.М.Бутлерова

Изомерия. Углеводороды. Классификация углеводородов. Номенклатура углеводородов Природные источники углеводородов. Применение углеводородов. Причины многообразия углеводородов Спирты. Карбоновые кислоты. Жиры. Углеводы. Аминокислоты и белки.

знать/понимать:

- понятия: предельные углеводороды, гомологический ряд предельных углеводородов, изомерия
- характерные химические свойства предельных углеводородов
- правила составления названий алкенов и алкинов;

- важнейшие свойства этена и ацетилена;
- качественные реакции на кратную связь.

уметь:

- называть органические вещества по их химическим формулам;
- определять принадлежность вещества к определенному классу;
- объяснять причины многообразия органических веществ;
- записывать структурные формулы изомеров и гомологов;
- давать названия изученным веществам

Химия и окружающая среда

- 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;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся

Оценка устного ответа

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
- отсутствие ответа на задание.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, или допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов:

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25-30 правильных ответов — оценка «5»;

- 19-24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13-18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».