

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №113
с углубленным изучением информационно-технологического профиля
Приморского района Санкт-Петербурга

Принята

решением педагогического совета от 26.08.2016
протокол №1

Утверждена

директор ГБОУ школы №113
Е.А. Касавцова
приказ от 26.08.2016 № 279



Рабочая программа по химии для 8 - 9 классов

Уровень обучения: основное общее образование

Срок реализации программы: 2 года

Количество часов – 136

Учитель: О.В. Смирнова

Рабочая программа разработана на основе программы для общеобразовательных учреждений «Химия» 8-9 классы, автор Н.Н. Гара, соответствующей требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии, «Просвещение», 2013.

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа по химии разработана в соответствии с учебным планом ГБОУ школы №113 на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии.

Рабочая программа по химии предназначена для учащихся 8-9 классов образовательного учреждения и составлена на основе:

- программы для общеобразовательных учреждений «Химия» 8-9 классы, автор Н.Н. Гара, соответствующей требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии, «Просвещение», 2013.

1.2. Учебный предмет «Химия» является обязательным для изучения на уровне основного общего образования.

На изучение данного предмета отводится 136 часов. Программа рассчитана на 2 года обучения:

- 8 класс – 68 часов (34 учебные недели);

- 9 класс – 68 часов (34 учебные недели).

1.3. Рабочая программа сохраняет авторскую концепцию. В ней присутствуют все разделы и темы, порядок их следования не изменен.

Смысловая и логическая последовательность программы обеспечивает целостность учебного процесса и преемственность этапов обучения.

1.4. Рабочая программа по химии составлена с учетом следующих учебных пособий:

1. Рудзитис Г.Е. Химия. Неорганическая химия. 8 класс. – М.: Просвещение, 2011.

2. Рудзитис Г.Е. Химия. Неорганическая химия. 9 класс – М.: Просвещение, 2013.

1.5. Обязательные формы контроля знаний и умений учащихся: текущая и промежуточная аттестация, которая проводится в форме традиционных диагностических и контрольных работ, тестирования.

Текущий контроль и промежуточная аттестация по учебному предмету проводятся в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся».

1.6. Требования к уровню подготовки выпускников:

В результате изучения химии ученик должен:

знать:

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

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

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

уметь:

- называть химические элементы, соединения изученных классов;

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

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

- определять состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в

соединениях, вид химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- составлять формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей; хлорид-, сульфат- и карбонат-ионы;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

2. Тематическое планирование

Разделы, темы		Количество часов		В том числе	
		Примерная, авторская программа	Рабочая программа	Практические, лабораторные работы	Контрольные работы
8 класс		70	68		
1.	Первоначальные химические понятия	18	18	2	1
2.	Кислород	5	5	1	
3.	Водород	3	3		
4.	Растворы. Вода	6	7	1	1
5.	Основные классы неорганических соединений	9	9	1	1
6.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	8	7		
7.	Строение веществ. Химическая связь	9	9		1
8.	Закон Авогадро. Молярный объем газов	3	3		
9.	Галогены	6	7	1	1
10.	Резерв	3	-		
9 класс		70	68		
1.	Электролитическая диссоциация	10	10	1	1
2.	Кислород и сера	9	9	2	
3.	Азот и фосфор	10	10	1	
4.	Углерод и кремний	7	7	1	1
5.	Общие свойства металлов	14	14	2	1
6.	Первоначальные представления об органических веществах	2	2		
7.	Углеводороды	4	4		
8.	Спирты	2	2		
9.	Карбоновые кислоты. Жиры	3	3		
10.	Углеводы	2	2		
11.	Белки. Полимеры	5	5		1
12.	Резерв	2	-		

3. Содержание программы

8 класс
(68 часов)

Тема 1. Первоначальные химические понятия (18 часов)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

Демонстрации. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газов.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

Практические работы

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Расчетные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Учащиеся должны знать: определения: предмета химии, вещества, свойств веществ; отличие чистого вещества от смеси, способы разделения смесей, иметь представление о материалах; определение физических и химических явлений, признаки химических реакций, условия возникновения и течения реакций; определение атома, простого и сложного вещества, отличие смеси и сложного вещества; определение химического элемента, 10 знаков химических элементов, определение относительной атомной массы; определение закона постоянства состава, что такое химическая формула, относительная молекулярная масса; определение понятия «валентность»; основные положения атомно-молекулярного учения, роль М.В. Ломоносова и Д. Дальтона в создании этого учения определение оксидов, способы их получения, иметь представление о процессе окисления; определение химических уравнений, значение коэффициента в химических уравнениях; определение реакций разложения, соединения, замещения, обмена, количества вещества, моль, числа Авогадро; определение молярной массы, формулу для расчёта; правила работы в химическом кабинете; правила обращения с лабораторным оборудованием, способы разделения однородных и неоднородных смесей.

Учащиеся должны уметь: описывать вещества по их физическим свойствам; различать однородные и неоднородные смеси; отличать физические и химические явления, определять

признаки химических реакций, условия их возникновения; различать простые и сложные вещества, смеси и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения отличать понятия «химический элемент» и «простое вещество»; давать по плану описание вещества и выполнять расчёты по формуле определять валентность по формуле, состоящей из двух элементов, составлять формулы по валентности составлять химические уравнения, расставлять коэффициенты определять типы химических реакций по химическим уравнениям определять по формуле число молей по количеству структурных частиц и наоборот; вычислять по формуле массу данного вещества, если известно количество вещества, и наоборот; обращаться с лабораторным оборудованием, химической посудой проводить разделение смесей фильтрованием и выпариванием.

Тема 2. Кислород (5 часов)

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций.

Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Демонстрации. Получение и сбориение кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов.

Практическая работа.

3. Получение и свойства кислорода.

Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Учащиеся должны знать: физические и химические свойства кислорода; способы получения кислорода в лаборатории и в промышленности, понятие «катализатор», его роль, области применения кислорода; определение оксидов, способы их получения, иметь представление о процессе окисления; состав воздуха, условия возникновения и прекращения горения, меры по предупреждению пожаров; понятие теплового эффекта, определение экзо- и эндотермических реакций.

Учащиеся должны уметь: различать понятия «химический элемент» и «простое вещество» на примере кислорода, записывать уравнения реакций взаимодействия кислорода с простыми веществами; составлять формулы оксидов, называть их, составлять уравнения реакций получения оксидов, рассказывать о круговороте кислорода; составлять уравнения горения сложных веществ (с уравниванием коэффициентов); различать экзо- и эндотермические реакции, записывать тепловой эффект для данной реакции вычислять по химическим уравнениям массу по известному количеству вещества, вступающего или получающегося в результате реакции, и наоборот.

Тема 3. Водород (3 часа)

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород - восстановитель. Получение, применение.

Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собиание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Лабораторные опыты. Получение водорода и изучение его свойств. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Учащиеся должны знать: состав молекулы водорода, определение восстановителя; области применения водорода и способы получения его в лаборатории и в промышленности; состав кислот и солей, определение кислоты и соли; определение индикатора, химические свойства кислот.

Учащиеся должны уметь: давать характеристику водорода как элемента и как простого вещества, описывать физические и химические свойства водорода, записывать уравнения реакций собирать водород вытеснением воздуха, доказывать его наличие, проверять на чистоту составлять химические формулы солей, давать им название, сравнивать по составу кислоты и соли.

Тема 4. Растворы. Вода (7 часов)

Вода - растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества. Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе.

Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды.

Практическая работа.

4. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

Расчетные задачи. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

Учащиеся должны знать: способы очистки воды, понятия «растворы», «растворимость», «дистиллированная вода», меры по охране воды от загрязнений; определение растворимости, массовой доли растворенного вещества; количественный и качественный состав воды, состав основания, химические и физические свойства воды, понятие об анализе и синтезе как методах определения состава веществ; определение оснований, классификацию, физические свойства, реакцию нейтрализации.

Учащиеся должны уметь: объяснять процесс растворения с точки зрения атомно-молекулярного учения; вычислять массовую долю и массу вещества в растворе; составлять уравнения реакций, доказывать химические свойства воды приготавливать раствор соли с определенной массовой долей растворенного вещества; решать задачи на определение массовой доли и массы растворенного вещества; составлять формулы оснований по валентности Me, определять щёлочи с помощью индикаторов, составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства оснований.

Тема 5. Основные классы неорганических соединений (9 часов)

Оксиды. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

Основания. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение. Применение.

Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов Н.Н. Бекетова. Применение.

Соли. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

Практическая работа.

5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Учащиеся должны знать: классификацию неорганических соединений, определение и классификацию оксидов, их строение, свойства; определение кислот, их классификацию, физические свойства; определение и классификацию оснований, физические свойства; определение и классификацию солей (некоторые способы получения солей); понятие генетической связи.

Учащиеся должны уметь: классифицировать по составу и свойствам неорганические вещества, доказывать химические свойства кислотных и основных оксидов, записывать уравнения реакций; доказывать химические свойства кислот, записывать уравнения химических реакций; доказывать химические свойства оснований, записывать уравнения реакций; доказывать химические свойства солей, записывать уравнения реакций; осуществлять превращения.

Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (7 часов)

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

Строение атома. Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.

Лабораторные опыты. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

Учащиеся должны знать: определение амфотерности оксида и гидроксида, первые попытки классификации химических элементов; основные признаки классификации химических элементов на примере естественных семейств щелочных металлов, галогенов, инертных газов; определение периодического закона, определение периода, значение порядкового номера (физический смысл); строение атома, состав атомного ядра, определение изотопов, 3 вида излучений; расположение электронов по слоям, формы электронных орбиталей, знать о периодических изменениях химических свойств в зависимости от числа электронов в наружном электронном слое; определение периода, физический смысл № периода, определение группы, физический смысл № группы; роль периодического закона для развития науки, техники, для обобщения известных фактов и открытия новых; основные этапы жизни и деятельности Д. И. Менделеева.

Учащиеся должны уметь: экспериментально доказывать амфотерность гидроксида; объяснять общие и отличные признаки в свойствах элементов каждого семейства; объяснять изменение свойств элементов и их соединений, знать причину этого; описывать химический элемент с точки зрения строения атома, находить черты сходства и отличия у изотопов; записывать строение атомов элементов первых четырёх периодов, записывать электронные формулы и электронные ячейки для атомов элементов этих периодов; описывать химические элементы исходя из положения в периоде и в группе с учётом строения атома, объяснять изменение свойств в периоде и в группе (главной подгруппе); давать характеристику по плану данного химического элемента главной подгруппы по его положению в ПС и строению его атома; доказывать основные положения диалектики на примере ПС и строения атома.

Тема 7. Строение веществ. Химическая связь (9 часов)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции.

Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Демонстрации. Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

Учащиеся должны знать: определение химической связи, электроотрицательность, ковалентная полярность и неполярная связи; механизм образования связи, энергия связи; определение ионной связи, механизм её образования, понятие о степени окисления; определение кристаллической решётки, типы кристаллических решёток;

Учащиеся должны уметь: определять различные виды ковалентной связи, записывать схемы образования веществ с ковалентной полярной и неполярной связью; определять ионную и ковалентную связи в различных веществах, составлять схемы образования ионных соединений; определять типы кристаллических решёток.

Тема 8. Закон Авогадро. Молярный объем газов (3 часа)

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Расчетные задачи. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Учащиеся должны знать: определение закона Авогадро, молярный объем газов, относительную плотность газов.

Учащиеся должны уметь: определять объем газов, количество вещества, исходя из молярного объема газов, научиться решать задачи с использованием понятий «молярный объем», «относительная плотность газов», вычислять объем отношений газов по химическим уравнениям, используя закон объемных отношений.

Тема 9. Галогены (7 часов)

Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.

Демонстрации. Знакомство с образцами природных хлоридов. Знакомство с физическими свойствами галогенов. Получение хлороводорода и его растворение в воде.

Лабораторные опыты. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений.

Практическая работа

6. Получение соляной кислоты и ее свойств.

Учащиеся должны знать: положение галогенов в периодической таблице, характеристику галогенов; определение цепной реакции.

Учащиеся должны уметь давать характеристику элементов-галогенов по их положению в периодической таблице и строению атомов; знать свойства хлора как простого вещества; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства хлора.

**9 класс
(68 часов)**

Раздел: Неорганическая химия

Тема 1. Электролитическая диссоциация (10 часов)

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель.

Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа.

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

Учащиеся должны знать: определение электролитов и неэлектролитов, электролитическая диссоциация, определение «основание», «кислота», «соль» в свете ТЭД, определение кристаллогидратов, степень электролитической диссоциации; определение реакций ионного обмена, условия осуществления данных реакций; определение окислительно-восстановительной реакции, окислителя, восстановителя; определение кислот, оснований, солей в свете ТЭД, гидролиз солей.

Учащиеся должны уметь: объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью, записывать уравнения диссоциации кислот, оснований, солей, определять в водных растворах катион H^+ и анион OH^- , прогнозировать по ним свойства веществ, сравнивать по строению и свойствам ионы и атомы; составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения, необратимые реакции, объяснять их сущность в свете ТЭД, выполнять лабораторные опыты по проведению реакций ионного обмена, делать выводы; определять с помощью расчётов вещество, данное в избытке, и вычислять массу (объем или количество вещества) продукта реакции по данному исходному веществу; определять окислительно-восстановительные реакции, составлять схему электронного баланса, расставлять коэффициенты, используя метод электронного баланса;

записывать уравнения реакций, доказывающие химические свойства основных классов неорганических соединений в молекулярном и в ионном виде, записывать уравнения гидролиза солей, определять pH среды; самостоятельно проводить опыты, используя предложенные растворы, описывать результаты наблюдения реакций ионного обмена, определять реакцию среды в предложенных растворах солей, записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде, делать выводы.

Тема 2. Кислород и сера (9 часов)

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода - озон.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы(IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.

Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.

Практическая работа.

2. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Учащиеся должны знать: определение аллотропии и аллотропных видоизменений, причины аллотропии; физические свойства серы, области её применения; строение и свойства оксидов серы, сероводорода, сернистой и серной кислот, области их применения, качественную реакцию на сульфат-ион.

Учащиеся должны уметь: давать характеристику главной подгруппы по плану, сравнивать простые вещества, образованные элементами главной подгруппы VI группы, указывать причины их сходства и отличия, доказывать химические свойства серы, записывать уравнения реакций в молекулярном и в окислительно-восстановительном виде; доказывать свойства оксидов серы, сероводорода, сернистой кислоты, серной кислоты (разбавленной и концентрированной), записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и в окислительно-восстановительном виде.

Тема 3. Азот и фосфор (10 часов)

Положение азота и фосфора в периодической системехимических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение.Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Минеральные удобрения.

Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Практические работы

3. Получение аммиака и изучение его свойств.

4. Определение минеральных удобрений.

Учащиеся должны знать: физические и химические свойства азота; строение молекулы аммиака, физические и химические свойства, производство; строение, свойства и применение азотной кислоты, особые свойства азотной кислоты (взаимодействие с Me), химизм производства; характеристику фосфора как химического элемента и простого вещества, строение и свойства соединений фосфора (оксида, кислот, солей), применение минеральных удобрений.

Учащиеся должны уметь: давать характеристику подгруппы элементов (подгруппы азота) по плану, исходя из положения в ПС и строения атома, доказывать химические свойства азота, записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде, учитывая закономерности протекания окислительно-восстановительных реакций состав, строение, свойства и применение солей аммония и нитратов; доказывать химические свойства аммиака, записывать реакции в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде; определять массовую (объёмную) долю выхода продукта реакции от теоретически возможного (решать расчётные задачи); доказывать общие и особые химические свойства азотной кислоты, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде; доказывать общие и особые свойства солей на примере солей аммония и нитратов, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде; доказывать химические свойства фосфора как простого вещества и его соединений, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.

Тема 4. Углерод и кремний (7 часов)

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов.

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.

Практическая работа

5. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Учащиеся должны знать: общую характеристику элементов главной подгруппы IV группы, исходя из положения в ПС и строения атома; понятие адсорбции, применение углерода и кремния; состав, строение, свойства, применение оксидов углерода и оксида кремния; состав, строение, свойства, применение угольной и кремниевой кислот и их солей.

Учащиеся должны уметь: сравнивать по строению и свойствам углерод и кремний, записывать уравнения реакций, характеризующие химические свойства углерода в молекулярном и окислительно-восстановительном виде, иметь представление об аллотропных видоизменениях углерода, причинах их образования; сравнивать состав и строение оксидов углерода и кремния, указывать причины сходства и отличия, доказывать химические свойства оксидов углерода (II), (IV) и оксида кремния, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде; уметь доказывать химические свойства угольной и кремниевой кислот и их солей, записывать уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде, сравнивать по свойствам угольную и кремниевую кислоты, карбонаты и силикаты, указывать причины их сходства и отличия.

Тема 5. Общие свойства металлов (14 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).

Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

Практические работы

6. Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IA - IIIA-групп периодической таблицы химических элементов».

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Учащиеся должны знать: понятие металлической связи и металлической кристаллической решетки, физические свойства и способы получения металлов; определение коррозии, её виды, способы защиты от коррозии, условия, способствующие и препятствующие коррозии; области применения металлов главных подгрупп I-III групп ПС; состав, строение, свойства оксидов, оснований, солей металлов главных подгрупп I-III групп ПС в сравнении, качественная реакция на ионы Ca^{2+} , Ba^{2+} ; положение железа в ПС, состав и характер его оксидов и гидроксидов; определение металлургии, способы промышленного получения металлов, роль русских учёных в развитии металлургии, понятие руды и пустой породы, основные стадии получения металлов.

Учащиеся должны уметь: давать общую характеристику металлов как элементов по положению в ПС и строению атома, доказывать химические свойства металлов, записывать уравнения химических реакций в молекулярном и в окислительно-восстановительном виде; применять полученные знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий, записывать химизм процесса коррозии, объяснять сущность химической и электрохимической коррозии; давать общую характеристику металлов главных подгрупп I-III групп в сравнении на основе положения в ПС и строения атомов, прогнозировать и доказывать химические свойства металлов главных подгрупп I-III групп, находить общее и отличное, знать причины этого, записывать уравнения химических реакций, доказывать свойства этих металлов; доказывать химические свойства оксидов, оснований, солей металлов главных подгрупп I-III групп, записывать уравнения реакций в молекулярном и в ионном виде; характеризовать элемент на основании его положения в ПС, характеризовать химические свойства простого вещества и соединений железа, записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном виде и с точки зрения учения об окислительно-восстановительных реакциях; проводить химический эксперимент по характеристике химических свойств металлов и их соединений, осуществлению превращений; записывать уравнения реакций получения металлов с точки зрения ТЭД и учения об окислительно-восстановительных процессах.

Раздел: Органическая химия

Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах (2 часа)

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

Учащиеся должны знать: определение органической химии, что изучает данная наука, различия между органическими и неорганическими веществами, особенности строения и свойств органических веществ.

Тема 7. Углеводороды (4 часа)

Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды.

Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Демонстрации. Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки.

Лабораторные опыты. Этилен, его получение, свойства. Ацетилен, его получение, свойства.

Расчетная задача. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Учащиеся должны знать: определение углеводородов, их классификацию, основные положения теории А.М. Бутлерова (кратко), определение изомеров, некоторые свойства углеводородов, иметь представление о природных источниках углеводородов

Учащиеся должны уметь: записывать полные и сокращённые структурные формулы органических веществ (углеводородов), определять изомеры, давать им названия, записывать некоторые уравнения реакций, характеризующие химические свойства углеводородов (предельных и непредельных).

Тема 8. Спирты (2 часа)

Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.

Демонстрации. Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты.

Учащиеся должны знать: понятие о кислородсодержащих органических веществах, их классификацию, определение спиртов, карбоновых кислот, их свойства, области применения.

Учащиеся должны уметь: записывать некоторые структурные формулы спиртов и карбоновых кислот.

Тема 9. Карбоновые кислоты. Жиры (3 часа)

Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение.

Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота.

Жиры - продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

Демонстрации. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях

Учащиеся должны знать: общие понятия о сложных эфирах, жирах, углеводах, нахождение их в природе, применение.

Учащиеся должны уметь: составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре; характеризовать физические и химические свойства кислот.

Тема 10. Углеводы (2 часа)

Глюкоза, сахароза - важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья.

Крахмал и целлюлоза - природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.

Демонстрации. Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Учащиеся должны знать: состав и классификацию углеводов; состав, физические и химические свойства, получение и применение глюкозы; состав, физические и химические

свойства, получение и применение сахарозы; физические и химические свойства, получение и применение крахмала и целлюлозы.

Учащиеся должны уметь: характеризовать химические свойства важнейших углеводов; составлять уравнение реакции гидролиза в общем виде; доказывать биологическое значение углеводов.

Тема 11. Белки. Полимеры (5 часа)

Белки - биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятия о ферментах и гормонах.

Полимеры - высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров.

Химия и здоровье. Лекарства.

Демонстрации. Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Учащиеся должны знать: понятие о белках, их состав, биологическое значение.

3. Требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся по химии

8 класс

Учащийся должен:

знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, скорость химической реакции, катализ,
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи электролитической диссоциации;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы, оксиды, кислоты, щёлочи.

уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений,
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической),
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, 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 веществами, лабораторным оборудованием

9 класс

Учащийся должен:

знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь,

электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

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

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

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

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

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

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

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

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

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

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

5. Система оценивания по химии

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

5.1. Отметка устного ответа

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, грамотно;

- 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.

5.2. Отметка письменных работ

5.2.1. Экспериментальные умения

Отметка 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 при 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 безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

5.2.2. Умение решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

5.2.3. Умение 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.

5.2.4. Письменные контрольные работы

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, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

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

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

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении.

5.2.5. Тестирование

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 - отметка «5»;
- одна ошибка - отметка «4»;
- две ошибки - отметка «3»;
- три ошибки - отметка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25-30 правильных ответов - отметка «5»;
- 19-24 правильных ответов - отметка «4»;
- 13-18 правильных ответов - отметка «3»;
- меньше 12 правильных ответов - отметка «2».

5.2.6. При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

СОГЛАСОВАНА

Протокол заседания методического совета
от 24.08.2016 № 1

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УВР
_____ И.В. Грачева
24.08.2016