

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ

По завершении курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

Личностные результаты

- 1) осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) формирование целостной естественнонаучной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) формирование коммуникативной компетенции в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

Метапредметные результаты:

- 1) определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;

- 2) планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и практического характера;
- 3) соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) определение источников химической информации, ее получение и анализ, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) использование основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявление причинно-следственных связей и построение логического рассуждения и умозаключения на материале естественнонаучного содержания;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации

Предметные результаты

умение обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д.И.Менделеева;

формулирование изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т.п.

определение по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;

понимание информации, которую несут химические знаки, формулы, уравнения;

умение классифицировать простые и сложные вещества;

формулирование периодического закона, объяснение структуры и информации, которую несет периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, раскрытие значения периодического закона;

умение характеризовать строение вещества – виды химических связей и типы кристаллических решеток ;

описание строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1-20 и 26, отображение их с помощью схем;

составление формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;

написание структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;

умение формулировать основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;

умение формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;

определение признаков, условий протекания и прекращения реакций;

составление молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических соединений и отражающих связи между классами соединений;

составление уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;

определение по химическим уравнениям принадлежности реакций к определенному типу или виду;

составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;

применение понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;

определение с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;

объяснение влияния различных факторов на скорость реакций;

умение характеризовать положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;

объяснение многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием ее причин;

установление различий гидро-, пиро – и электрометаллургии и иллюстрирование этих различий примерами промышленных способов получения металлов;

умение давать общую характеристику элементов I, II, VIIA – групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);

умение описывать коррозию металлов и способы защиты от нее;

умение производить химические расчеты по формулам и уравнениям реакций;

описание свойств и практического значения изученных органических веществ;

выполнение обозначенных в программе экспериментов;

соблюдение правил безопасной работы в химическом кабинете.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Глава 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции (7 часов)

Классификация химических соединений. Бинарные соединения. Бескислородные кислоты. Оксиды: солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородосодержащие кислоты. Соли: средние, кислые, основные, комплексные. Вещества: кристаллические и аморфные.

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Качественные реакции. Эндотермические и экзотермические реакции. Тепловой эффект реакции. Термохимическое уравнение. Реакции гомогенные и гетерогенные. Реакции обратимые и необратимые. Реакции каталитические и некаталитические. Ферментативные реакции. Окислительно-восстановительные реакции.

Скорость химических реакций. Катализ. Молярная концентрация. Катализатор. Ферменты.

Химический эксперимент:

Взаимодействие аммиака с хлороводородом; реакция нейтрализации; определение факторов, влияющих на скорость реакции

Глава 2. Химические реакции в растворах реакции (10 часов)

Электролитическая диссоциация. Электролиты. Гидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Простые и сложные ионы. Катионы и анионы.

Химические свойства кислот, оснований и солей как электролитов. Молекулярное уравнение реакции. Полное ионное уравнение реакции.

Сокращенное ионное уравнение реакции. Реакции ионного обмена. Электрохимический ряд напряжений металлов. Правило Бертолле.

Гидролиз солей. Гидролиз по катионы, аниону, по катиону и аниону, Водородный показатель.

ПР №1 Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

Химический эксперимент:

Свойства кислот; свойства оснований; свойства оснований

Глава 3. Неметаллы и их соединения (27 часов)

Общая характеристика неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.

Общая характеристика элементов VIIA-группы – галогенов. Физические и химические свойства. Галогеноводороды и галогеноводородные кислоты, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галоген ион.

Халькогены. Сера. Кристаллическая сера. Пластическая сера. Биогенные элементы. Сероводород и сульфиды. Сероводородная кислота. Качественная реакция на сульфид-ион. Кислородные соединения серы. Оксиды серы (IV) и (VI). Сернистая кислота. Сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион. Серная кислота. Сульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот. Нитриды. Круговорот азота в природе. Аммиак. Соли аммония. Аммиачная вода. Нашатырный спирт. Гидрат аммиака. Качественная реакция на ион аммония. Неподеленная электронная пара. Донор и акцептор электронов. Донорно-

акцепторный механизм образования ковалентной связи. Кислородные соединения азота. Оксиды азота. Азотистая кислота. Нитраты и селитры.

Фосфор и его соединения. Белый и красный фосфор. Фосфиды, фосфин. Оксиды фосфора. фосфорная кислота, фосфаты. Качественная реакция на фосфат-ион.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод. Круговорот углерода в природе. Алмаз, графит, сажа, древесный уголь, кокс. Адсорбция и коксохимическое производства. Карбиды. Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода (II) и (IV). Угольная кислота. Карбонаты. Качественная реакция на карбонат-ион. Гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Углеводороды. Органическая химия. Предельные углеводороды: метан, этан, пропан. Непредельные (насыщенные) углеводороды: этилен, ацетилен. Структурная формула. Реакция дегидрирования. Кислородосодержащие органические соединения. Спирты. Этиловый спирт. Трехатомный спирт глицерин. Карбоновые кислоты: уксусная кислота. Ацетаты. Реакции присоединения.

Кремний и его соединения. Силан, силициды, оксид кремния (IV), кремниевая кислота, силикаты. Селикатная промышленность. Цемент, стекло, керамика, фосфор, фаянс.

Получение неметаллов. фракционная перегонка жидкого воздуха. Электролиз растворов. Получение важнейших химических соединений неметаллов. Метод кипящего слоя. Принцип теплообмена. Принцип противотока. Принцип циркуляции. Олеум.

ПР №2 Изучение свойств соляной кислоты

ПР №3 Изучение свойств серной кислоты

ПР №4 Получение аммиака и изучение его свойств

ПР №5 Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы

Химический эксперимент:

Химический вулкан; свойства оснований; свойства оснований

Глава 4. Металлы и их соединения (15 часов)

Общая характеристика металлов. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. Черные и цветные металлы. Химические свойства металлов. Аллюминотермия. термитная смесь.

Общая характеристика щелочных металлов. Пероксиды, гидроксид натрия, гидроксид калия, сульфат натрия. Общая характеристика щелочноземельных металлов. Бериллий, магний. Негашеная и гашеная известь. Известковое молоко, баритовая вода.

Жесткость воды и способы ее строения. Временная и постоянная жесткость воды. Минеральная вода.

Алюминий и его соединения. Оксид и гидроксид алюминия. Железо и его соединения. Железная окалина. Качественные реакции на катионы железа.

Коррозия металлов и способы защиты от нее. Химическая и электрохимическая. Легирующая добавка. Металлы в природе. Понятие о металлургии. Благородные металлы. Черная и цветная металлургия. Пирометаллургия, металлотермия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Чугун, сталь, доменная печь, конвертор, электролиз расплавов

ПР №6 Жесткость воды и способы ее устранения

ПР №7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Глава 5. Химия и окружающая среда (2 часа)

Химический состав планета Земля. Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Горные породы. Минералы. Руды. Полезные ископаемые. Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Кислотные дожди, парниковый эффект. Озоновый слой, озоновые дыры.

Глава 6. Обобщение по химии за курс основной школы (8 часов)

Вещества. Периодическая система элементов и строение атома. Строение вещества. Химическая связь. Изменение свойств элементов и образованных ими веществ в пределах одного периода, в пределах главной группы. Определение вида связи. Основные классы неорганических веществ.

Химические реакции. Классификация химических реакций. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Основные понятия теории ОВР.

Основы неорганической химии. Химические свойства простых и сложных веществ.

Тематическое планирование уроков химии в 9 классе

№ п/п	Раздел программы. Тема урока	Кол- во часов
	Глава 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции	7
1	Классификация химических соединений	1
2	Классификация химических реакций	1
3	Классификация химических реакций	1
4	Скорость химических реакций. Катализ	1
5	Повторение и обобщение на тему «Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции»	1
6	Повторение и обобщение на тему «Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции»	1
7	Контрольная работа № 1 «Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции»	1
	Глава 2. Химические реакции в растворах	10

8	Электролитическая диссоциация	1
9	Основные положения теории электролитической диссоциации	1
10	Основные положения теории электролитической диссоциации	1
11	Химические свойства кислот как электролитов	1
12	Химические свойства оснований как электролитов	1
13	Химические свойства солей как электролитов	1
14	Гидролиз солей	1
15	Гидролиз солей	1
16	ПР №1 Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1
17	Повторение и обобщение на тему «Химические реакции в растворах»	1
	Глава 3. Неметаллы и их соединения	27
18	Повторение и обобщение на тему «Химические реакции в растворах»	1
	1 Четверть: 18 ч	
19	Контрольная работа № 2 на тему «Химические реакции в растворах»	1
20	Общая характеристика неметаллов	1
21	Общая характеристика неметаллов	1
22	Галогены	1
23	Галогены	1
24	Соединения галогенов	1
25	ПР №2 Изучение свойств соляной кислоты	1
26	Халькогены. Сера	1
27	Сероводород и сульфиды	1
28	Кислородные соединения серы	1
29	Кислородные соединения серы	1
30	ПР № 3 Изучение свойств соляной кислоты	1
31	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот. Аммиак и соли аммония.	1
32	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот. Аммиак и соли аммония.	1
	2 четверть: 14 ч.	
33	ПР №4 Получение аммиака и изучение его свойств	1
34	Кислородные соединения азота	1
35	Кислородные соединения азота	1
36	Фосфор и его соединения	1
37	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод	1
38		1
39	Кислородные соединения углерода	1

40		1
41	ПР № 5 Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы	1
42	Углеводороды	1
43	Кислородсодержащие органические соединения	1
44	Кремний и его соединения	1
	Глава IV. Металлы и их соединения	15
45	Селикатная промышленность	1
46	Получение важнейших соединений неметаллов	1
47	Повторение и обобщение на тему «Неметаллы и их соединения»	1
48	Контрольная работа № 3 на тему «Неметаллы и их соединения»	1
49	Общая характеристика и химические свойства металлов	1
50	Общая характеристика элементов IА-группы	1
51	Общая характеристика элементов IIА-группы	1
52	ПР № 6 Жесткость воды и способы ее устранения	1
	3 четверть: 20 ч	
53	Алюминий и его соединения	1
54	Железо и его соединения	1
55	Железо и его соединения	1
56	ПР № 7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1
57	Металлы в природе. Понятие о металлургии. Коррозия металлов.	1
58	Повторение и обобщение на тему «Металлы и их соединения»	1
59	Контрольная работа №4 «Металлы и их соединения»	1
	Глава 5.Химия и окружающая среда	2
60	Химический состав планеты Земля	1
61	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1
	Глава 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы	8
62	Вещества	1
63	Химические реакции	1
64	Основы неорганической химии	1
65	Повторение и обобщение по курсу 9 класса	1
66	Повторение и обобщение по курсу 9 класса	1
67	Промежуточная аттестация	1
68	Итоги курса 9 класса	1
	Итого	68