Частное Учреждение Дополнительного Образования
«Центр развития Образования и Культуры молодежи»

Рекомендована
педагогическим советом
Протокол № 1 от 01.09.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЧУДО «ЦОКМ»
_____ С.Н. Лапинская
01.09.2022 год
Приказ № 12 от 01.09.2022 г.

ЧУДО
"ЦОКМ"

Подписано цифровой подписью: ЧУДО "ЦОКМ"
DN: 1.2.643.100.4=120A32343532303135313538, 1.2.643.100.3=120B303431373433353130323 9, 1.2.643.100.1=120D313032323430313430353535353 3, 1.2.643.3.131.1.1=120C32343532303033933323533, email=sokm.k26@gmail.com, c=RU, st=24 Красноярский край, l=Железногорск, street=ул. Октябрьская д. 4 кв. 43, o=ЧУДО "ЦОКМ", cn=ЧУДО "ЦОКМ", title=директор, givenName=Светлана Николаевна, sn=Лапинская
Дата: 2022.10.12 12:30:36 +07'00'

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Углубленный курс по химии для учащихся II ступени»

Направленность: естественно-научная

Возраст обучающихся: 14-15 лет
Срок реализации – 1 год

Составители:

Береснев Вячеслав Александрович,
кандидат химических наук,
Забуга Елена Викторовна,
учитель химии

Железногорск, 2022

Пояснительная записка к образовательной программе

«Углубленный курс по химии для учащихся II ступени»

Химия как наука играет большую роль в создании у учащихся представления об окружающем их мире веществ, в формировании естественнонаучной картины мира и научного мировоззрения, поэтому дополнительная образовательная программа «Углубленный курс по химии для учащихся II ступени» имеет **естественнонаучную направленность.** Современная химия представляет обширную область человеческих знаний и играет огромную роль в развитии научно-технического прогресса. Химия тесно связана с другими естественными науками. Она интегрируется с физикой, логикой, математикой, биологией. Без знания основ химии невозможно объяснить многие научные факты, природные явления, качественно усвоить материал других естественнонаучных дисциплин. Знания, приобретенные на занятиях по химии, являются элементом общей культуры образованной личности, помогают понять учащимся значение химии в жизни каждого человека, в сохранении его здоровья, окружающей среды. В связи с этим изучение химии в системе дополнительного образования приобретает **особую значимость и актуальность.**

Категория обучающихся

Образовательная программа «Углубленный курс по химии для учащихся II ступени» рассчитана на учащихся **14-15 лет** и обеспечивает повышенный уровень знаний и умений по предмету для учащихся, которые стремятся изучить предмет углубленно и успешно пройти государственную итоговую аттестацию (ОГЭ). Учебно - тематический план составлен с учётом кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по химии и включает в себя 5 содержательных блоков: 1. Вещество. 2. Химическая реакция. 3.Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах. 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии. 5. Химия и жизнь. Для определения уровня знаний, умений и навыков учащихся на момент вхождения в программу проводится **входной контроль**, который позволит более эффективно организовать учебный процесс.

Новизна данной образовательной программы заключается в том, что программа построена с учетом межпредметных связей с курсом физики, в котором изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и курсом биологии, в котором изучается химическая организация клетки и обмена

веществ, а также включение заданий, содержащих комплексные межпредметные проблемы разного уровня сложности, и задания творческого характера, которые помогают реализовать творческий потенциал учащихся, развить интерес к химии, к практическому применению полученных знаний.

Отличительной особенностью образовательной программы является то, что помимо собственно химического содержания данный курс по химии создаёт условия для социального, культурного, профессионального самоопределения и творческой самореализации личности ученика.

Изучение химии в рамках данной программы направленно на достижение **следующих целей:**

- Освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- Овладение умениями наблюдать химические явления, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе усвоения химических знаний, самостоятельного приобретения новых знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи курса:

- Сформировать умение применять основные положения теории строения атома и вещества при рассмотрении свойств атомов химических элементов, молекул простых и сложных веществ;
- Сформировать умение производить простейшие стехиометрические (количественные) расчеты для определения формул веществ, количества, массы или объема продуктов реакции по известным количествам, массам или объемам исходных веществ;
- Сформировать умение составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения всевозможных реакций, протекающих в растворах;
- Совершенствовать навыки выполнения тестовых заданий различной степени сложности по изученным разделам химии.

Программа предусматривает различные **формы занятий**: лекции, семинары, практикумы, занятия в виртуальной лаборатории.

Планируемые результаты реализации программы
Результаты обучения

По окончании обучения обучающиеся будут
знать/понимать:

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций; важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

характерные признаки важнейших химических понятий; о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями; смысл основных законов и теорий химии: атомно-молекулярная теория; законы сохранения массы веществ, постоянства состава; Периодический закон Д.И. Менделеева, первоначальные сведения о строении органических веществ.

Уметь объяснять:

физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит; закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

характеризовать:химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей); взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ;

<u>определять/классифицировать:</u>

состав веществ по их формулам; валентность и степень окисления элемента в соединении; вид химической связи в соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений; типы химических реакций;

возможность протекания реакций ионного обмена; возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородом, водородом, металлами, водой, основаниями, кислотами, солями

составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева; формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций; вычислять: массовую долю

химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе;

количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

Обучающиеся смогут использовать полученные навыки в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования веществ и материалов, иметь представление о роли и значении данного вещества в повседневной жизни.

Результаты воспитывающей и развивающей деятельности

В процессе освоения программы

Обучающиеся будут уметь:

- самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками.

Обучающиеся будут владеть:

- основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- коммуникативными компетентностями в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.

Программа рассчитана **на 96 учебных часов при реализации в объеме 3 академических часа в неделю.** Продолжительность занятия исчисляется в академических часах – 45 минут. Срок реализации программы – 1 год.

Форма обучения – очная. Программа предусматривает групповые и индивидуальные формы работы с обучающимися. Наполняемость групп не должна превышать 15 обучающихся. Состав группы - постоянный для достижения максимальных результатов по программе.

Формы и виды контроля

Входной контроль проводится в начале реализации программы. Цель - определения уровня знаний, умений и навыков учащихся на начальном этапе освоения программы, что позволит более эффективно организовать учебный процесс. **Форма входного контроля – тестирование.**

Текущий контроль успеваемости **и итоговая аттестация** обучающихся представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися дополнительной образовательной программы и позволяет всем участникам

образовательного процесса оценить результативность их совместной образовательной и творческой деятельности.

Под **текущим контролем** успеваемости понимается систематическая проверка знаний обучающихся в течение всего периода освоения ими дополнительной образовательной программы. **Текущий контроль** успеваемости проводится педагогом на учебных занятиях в соответствии с периодичностью, установленной календарным учебным графиком, не менее 2 раз в год, по итогам 1 и 2 учебных полугодий.

Формы текущего контроля - тестирование, практическая работа.

Под итоговой аттестацией обучающихся понимается оценка уровня освоения обучающимися дополнительной образовательной программы по завершении всего курса изучения.

Итоговая аттестация обучающихся проводится после завершения всего курса изучения дополнительной образовательной программы, в сроки, установленные календарным учебным графиком, с целью оценки уровня освоения программы обучающимися. **Формы итоговой аттестации**: **итоговый зачет, итоговое тестирование.**

Реализация данной программы выражается в успешном усвоении знаний, в выступлениях учащихся на городских, краевых, региональных научно-практических конференциях, участии в олимпиадах, успешной сдаче Единого государственного экзамена.

Учебно-тематический план программы

«Углубленный курс по химии для учащихся II ступени»

№ п/п	Тема	Общее количество часов	В том числе	
			Теоретические часы	Практические часы
1	**Вещество**	12	5	7
2	**Химическая реакция**	18	8	10
3	**Элементарные основы неорганической химии**	45	17	28
4	**Представления об органических веществах**	6	2	4
5	**Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии**	9	3	6
6	**Химия и жизнь.**	3	1	2
7	**Итоговая аттестация**	3	-	3
	Итого	96	36	60

Содержание программы

«Углубленный курс по химии для учащихся II ступени»

1. Вещество

Строение атома. Атомное ядро. Основы атомно-молекулярного учения. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Аллотропия. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов (радиус атома, число электронов на внешнем уровне, число энергетических уровней) и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Валентность химических элементов, составление химических формул по валентности элементов. Степень окисления химических элементов. Чистые вещества и смеси. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.

2. Химическая реакция

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ(реакции разложения, соединения, замещения, обмена), по изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

3. Элементарные основы неорганической химии

Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Летучие водородные соединения. Химические свойства оксидов: осно́вных, амфотерных, кислотных. Свойства оснований (растворимых, нерастворимых, амфотерных гидроксидов), кислот, средних солей. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

4.Представления об органических веществах

Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен: номенклатура, свойства (физические и химические), способы получения, качественные реакции. Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая). Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы (моносахариды - глюкоза, дисахариды, полисахариды — крахмал, целлюлоза).

5. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

6. Химия и жизнь

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Итоговое тестирование

Календарный учебный график программы

«Углубленный курс по химии для учащихся II ступени»

№ п/п	Дата проведения	Количество часов	Тема занятия
Вещество			
Занятие 1-3	1 неделя	3	Строение атома. Атомное ядро. Основы атомно-молекулярного учения. Химический элемент. Простые и сложные вещества.
Занятие 4-6	2 неделя	3	**Входной контроль: тестирование.** ПСХЭ Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в ПСХЭ Д.И. Менделеева .
Занятие 7-9	3 неделя	3	Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Валентность, степень окисления химических элементов.
Занятие 10-12	4 неделя	3	Чистые вещества и смеси. Основные классы неорганических веществ.
Химическая реакция			
Занятие 13-15	5 неделя	3	Химическая реакция: её условия и признаки протекания.
Занятие 16-18	6 неделя	3	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.
Занятие 19-21	7 неделя	3	Экзо — эндотермические реакции, обратимые, необратимые реакции.
Занятие 22-24	8 неделя	3	Электролиты и неэлектролиты. ЭДС кислот, щелочей и солей (средних).
Занятие 25-27	9 неделя	3	Реакции ионного обмена и условия их осуществления.
Занятие 28-30	10 неделя	3	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.
Элементарные основы неорганической химии.			
Занятие 31-33	11 неделя	3	Химические свойства простых веществ — металлов: щелочных и щелочноземельных.
Занятие 34-36	12 неделя	3	Химические свойства простых веществ — металлов: алюминия и железа. **Текущий контроль № 1: практическая работа «Решение упражнений»**
Занятие 37-39	13 неделя	3	Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, серы.
Занятие 40-42	14 неделя	3	Химические свойства простых веществ-неметаллов: галогенов, углерода, кремния.

Занятие 43-45	15 неделя	3	Химические свойства простых веществ-неметаллов: азота, фосфора. Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.
Занятие 46-48	16 неделя	3	Летучие водородные соединения и их свойства.
Занятие 49-51	17 неделя	3	Химические свойства оснóвных оксидов
Занятие 52-54	18 неделя	3	Химические свойства кислотных оксидов
Занятие 55-57	19 неделя	3	Химические свойства амфотерных оксидов
Занятие 58-60	20 неделя	3	Химические свойства щелочей.
Занятие 61-63	21 неделя	3	Химические свойства амфотерных гидроксидов.
Занятие 64-66	22 неделя	3	Химические свойства нерастворимых оснований.
Занятие 67-69	23 неделя	3	Химические свойства кислот.
Занятие 70-72	24 неделя	3	Химические свойства солей (средних).
Занятие73-75	25 неделя	3	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. **Текущий контроль № 2: практическая работа «Решение упражнений».**
Представления об органических веществах			
Занятие 76-78	26 неделя	3	Углеводороды
Занятие 79-81	27 неделя	3	Кислородсодержащие органические вещества
Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии			
Занятие 82-84	28 неделя	3	Правила безопасной работы в школьной лаборатории.
Занятие 85-87	29 неделя	3	Качественные реакции на анионы, катионы.
Занятие 88-90	30 неделя	3	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции
Химия и жизнь			
Занятие 91-93	31 неделя	3	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Решение задач
Занятие 94-96	32 неделя	3	**Итоговая аттестация: итоговый зачет.**

Организационно-педагогические условия реализации Программы

Материально-технические условия реализации программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы предполагают наличие:

- кабинета, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья), подготовленного в полном соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования СанПиН 2.4.4.3172-14»
- мультимедийного оборудования: компьютер, ноутбук, проектор, флэшкарты, экран, средства телекоммуникации (выход в интернет)

Методическое обеспечение программы «Углубленный курс по химии для учащихся II ступени»

Методика обучения по программе состоит из сочетания словесного изложения теоретического материала и приемов решения практических заданий. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения упражнений. **Формы занятий:** лекция, семинар, практическая работа, самостоятельная работа, работа с различными источниками информации.

Используемые **методы обучения**: словесный, практический, частично-поисковый, исследовательский, проблемный.

Педагогические технологии, применяемые при реализации программы: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, коммуникативная технология обучения, здоровьесберегающая технология.

Построение учебного занятия осуществляется с учетом создания и поддержания высокого уровня познавательного интереса и активности обучающихся, целесообразного расходования времени занятия,

применения разнообразных педагогических средств обучения, личностно-ориентированного взаимодействия педагога с обучающимся, практической значимости полученных знаний и умений.

Данная программа дополнительного образования обеспечивается методической и учебной литературой по профилю, методическими пособиями, мультимедийными программами, обобщающими таблицами, разработками занятий, дидактическим материалом (таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей; банк олимпиадных заданий прошлых лет; типовые экзаменационные задания; тематические презентации в печатном и электронном виде).

Содержание программы реализуется в учебно-методическом комплексе: справочниках, учебных пособиях. Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера: электронные учебные пособия Института дистанционного образования Томского государственного университета «Неорганическая химия» и «Органическая химия» (автор пособия Л.Н. Мишенина, преподаватель химии Томского государственного университета). Для обработки, передачи, систематизации информации применяются компьютерные технологии. Для более глубокого и интенсивного повторения материала используются выполненные в Microsoft Office Word опорные конспекты (схемы, алгоритмы, таблицы). Дидактический материал содержится на информационных носителях, что позволяет учащимся осуществлять повторение материала.

Кадровое обеспечение Программы. Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей направленности программы.

Список литературы

Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 г. № 1726-р)

3. Приказ Минпросвещения России № 196 от 09.11.2018 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.15 № 09-3242)

5. «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Приложение № 3 к СанПиНу 2.4.4.3172-14).

Список литературы для педагога

1. Барагузина, В.В. Общая и неорганическая химия: Учебное пособие / В.В. Барагузина, И.В. Богомолова, Е.В. Федоренко. - М.: ИЦ РИОР, 2017. - 272 с.
2. Богомолова, И.В. Неорганическая химия: Учебное пособие / И.В. Богомолова. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.
3. Габриелян О.С. Химия. 9: Учебник для 9 класса/ М.:Дрофа, 2015. - 319 с.
4. Добротин Д.Ю.Методические рекомендации по оцениванию выполнения заданий ОГЭ с развёрнутым ответом. Москва: ФИПИ, 2018.45 с.
5. Ковель М.И., Глинкина М.В. Применение критериальной системы оценивания учебных достижений обучающихся на основе способа диалектического обучения. Красноярск: ККИПК, 2017.208 с

Список литературы для обучающихся

1. Журин А. «Химия 9 класс. Задачник», М.:Просвещение, 2018.
2. Кузьменко М.А., Ерёмин В.В. , Попков В.А. «Начала химии», М.:Пилот, 2016.
3. Расулова Г.Н. Справочник. Химия в схемах и таблицах. ФГОС. М: «Экзамен», 2019 .
4. Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы, М.: РИА «Новая волна», 2018

Интернет–ресурсы

1. Демоверсии, спецификации, кодификаторыосновного государственного экзамена по химии. URL: https://www.fipi.ru (дата обращения: 27.09.2019 г.)
2.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: http://school-collection.edu.ru (дата обращения: 27.09.2019 г.)
3.Онлайн-курсы по химии URL:https://ru.coursera.org/learn/neorganicheskayakhimiya (дата обращения: 27.09.2019 г.)
4. Открытый колледж: Химия. URL: http://college.ru/himiya/ (дата обращения: 27.09.2019 г.)
5.Портал фундаментального химического образования России. URL: http://www.chemnet.ru (дата обращения: 25.09.2019 г.)
6.Российская электронная школа URL: https://resh.edu.ru/subject/ (дата обращения: 23.09.2019 г.)
7.Федеральный центр иформационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) URL: http://fcior.edu.ru (дата обращения: 27.09.2019 г.)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
к программе **«Углубленный курс по химии для учащихся II ступени»**

1. Входной контроль: тестирование.
2. Текущий контроль № 1: практическая работа «Решение упражнений». *Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Химическая связь. Химическая реакция: её условия и признаки протекания. Электролиты и неэлектролиты. ЭДС.*
3. Текущий контроль № 2 : практическая работа «Решение упражнений». *Химические свойства щелочей, амфотерных оксидов и гидроксидов. Окислительно — восстановительные реакций. Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.*
4. Итоговая аттестация: итоговое тестирование.

Входной контроль по программе «Углубленный курс по химии для учащихся II ступени»

9 класс

Тест № 1

1.Какие два атома имеют одинаковое число s электронов в основном состоянии?

1) Na и K 2) Cl и Na
3) Cl и Fe 4) P и Cl

2.Элемент, электронная конфигурация атома которого $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$, образует водородное соединение

1) CH_4 2) SiH_4
3) H_2O 4) H_2S

4.Наиболее ярко выраженные неметаллические свойства проявляет

1) фтор 2) иод
3) сера 4) кремний

5.В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

1) $C \rightarrow N \rightarrow O$
2) $Si \rightarrow Al \rightarrow Mg$
3) $S \rightarrow P \rightarrow N$
4) $Br \rightarrow Cl \rightarrow F$

6.Пять электронов находятся во внешнем электронном слое атома

1) бора 2) стронция
3) фосфора 4) неона

7. Химический элемент, в атомах которого распределение электронов по слоям: 2, 8, 6, образует высший оксид

1) SeO_3 2) SO_3
3) N_2O_5 4) P_2O_5

8.Заряд ядра атома химического элемента, расположенного во 2-м периоде, IVA группе равен

1) +4
2) +12
3) +8
4) +6

9.От кислотных к основным меняются свойства оксидов в ряду

1) $CaO \rightarrow SiO_2 \rightarrow SO_3$
2) $Na_2O \rightarrow MgO \rightarrow Al_2O_3$
3) $CO_2 \rightarrow Al_2O_3 \rightarrow MgO$
4) $SO_2 \rightarrow P_2O_5 \rightarrow SiO_2$

10. Основные оксиды указаны в ряду:

1) Na_2O FeO CaO 3) CO_2 SO_2 CrO
2) Rb_2O SiO_2 Na_2O 4) BaO N_2O N_2O_5

11.Химическая связь в хлориде кальция

1) ковалентная полярная
2) ионная
3) ковалентная неполярная
4) металлическая

12. Найдите массовые доли всех элементов в нитрате магния.

9 класс Тест № 2

1.Элементы кислород и фтор имеют одинаковое
1) общее число электронов 2) число завершенных энергетических уровней
3) число электронов на внешнем уровне 4) число протонов в ядре

2. Какие два элемента имеют одинаковое число заполненных энергетических уровней?
1) He и Ne 2) Na и Cl
3) O и S 4) Be и Al

4. Металлические свойства магния выражены сильнее, чем металлические свойства
1) кальция 2) бериллия
3) калия 4) бария

5. В подгруппах Периодической системы с увеличением заряда ядра атомов происходит
1) усиление неметаллических свойств элементов
2) уменьшение числа протонов в ядре
3) увеличение радиуса атомов
4) увеличение электроотрицательности

6.Одинаковое число электронных слоев, содержащих электроны, имеют атомы элементов
1) Al и S
2) N и Si
3) Li и Na
4) He и Ne

7. Химический элемент, в атомах которого распределение электронов по слоям: 2, 8, 4, образует водоро
единение:
1) CH_4
2) NH_3
3) SiH_4
4) H_2S

8.Заряд ядра атома химического элемента, расположенного во 2-м периоде, VIA группе равен
1) +4
2) +6
3) +8
4) +12

9.Кислотные свойства высших оксидов ослабевают в ряду:
1) $P_2O_5 \rightarrow SiO_2 \rightarrow Al_2O_3$ 2) $P_2O_5 \rightarrow SO_3 \rightarrow Cl_2O_7$
3) $Al_2O_3 \rightarrow P_2O_5 \rightarrow N_2O_5$ 4) $SiO_2 \rightarrow P_2O_5 \rightarrow SO_3$

10. Кислотные оксиды указаны в ряду:
1) N_2O_5 Fe_2O_3 CO 3) CO_2 SO_2 CrO_3
2) P_2O_5 SiO_2 Na_2O 4) SiO N_2O NO

11.Химическая связь вмолекуле фтора
1) ковалентная полярная 2) ионная
3) ковалентная неполярная 4) металлическая

12. Найдите массовые доли всех элементов в силикате лития.

Текущй контроль № 1 по программе **«Углубленный курс по химии для учащихся II ступени»**

1. Составьте формулы веществ. Укажите тип химической связи, рассчитайте валентность и степень окисления каждого элемента в веществах:
сульфит натрия, сульфид натрия, оксид бария, хлорид кальция, аммиак, оксид серы (lV), нитрат лития, перманганат калия, сероводород.

2. Расположите данные элементы Mg, Be, Ba, Ca в порядке:
а) увеличения электроотрицательности
б) уменьшения восстановительных свойств
в) уменьшения кислотных свойств их гидроксидов

3. Укажите из перечисленных явлений только химические реакции и укажите их признак: горение серы, гашение соды кислотой, возгонка йода, растворение известняка в кислоте.

4. Выпишите из данного списка сильные электролиты, составьте формулы этих веществ и запишите их диссоциацию. Укажите число катионов и анионов:
карбонат лития, хлорид серебра, оксид азота (ll), нитрат меди (ll), сульфат свинца, оксид алюминия, гидроксид бария, гидроксид железа (lll), уксусная кислота, нитрит натрия, фосфат кальция.

Текущий контроль № 2 по программе **«Углубленный курс по химии для учащихся II ступени»**

1. Осуществите цепочку превращений. Для ОВР составьте электронный баланс. Для реакций ионного обмена составьте полное ионное, сокращенное ионное и укажите признак реакции:

литий⟶ оксид лития⟶ гидроксид лития ⟶ сульфат лития

алюминий ⟶ оксид алюминия ⟶ хлорид алюминия ⟶ гидроксид алюминия ⟶
⟶ тетрагидроксоалюминат натрия

2. Рассчитайте массовые доли всех элементов в хлорной кислоте.
3. Запишите реакции обмена (молекулярное, полное ионное, сокращенное ионное уравнения). Укажите признак химической реакции:
а. хлорид цинка + нитрат серебра =
б. сульфат алюминия + гидроксид калия =
в. нитрат меди + гидроксид бария=

Итоговое тестирование по программе **«Углубленный курс по химии для учащихся II ступени»**