

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Экспериментальный лицей имени Батербиева Муссы Мазановича»

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора

№ 172_от «27» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»

для обучающихся разновозрастных групп 5-6 классов

Модуль 1

Составлена: Колесовой М.Н.,
учитель биологии, химии;
Колыванова Л.М., учитель химии

Усть-Илимск, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии составлена на основе освоения основной образовательной программы, представленной в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в соответствии с Концепцией преподавания образовательного предмета «Химия» (2018 г.), с учётом рабочей программы воспитания МАОУ «Экспериментальный лицей имени Батербиева М.М.»

Обучение осуществляется в разновозрастной группе (5-6 классы), поэтому материал разделен на два модуля. Учебный процесс осуществляется в режиме недельного погружения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Рабочая программа по химии для разновозрастных групп учащихся 5-6 классов составлена на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (2021 г.), в соответствии с Концепцией преподавания учебного предмета «Химия» (2018 г.), а также с учётом Программы воспитания МАОУ «Экспериментальный лицей «Научно-образовательный комплекс» (2022 г.). Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения химии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения химии на уровне 5-6 классов основного общего образования, планируемые результаты освоения курса химии: личностные, метапредметные, предметные.

Учебный предмет «Химия» играет фундаментальную роль в формировании у обучающихся системы научных представлений об окружающем мире, основ научного мировоззрения. В процессе изучения предмета решаются задачи развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников, овладения ими основами диалектического мышления, привития вкуса к постановке и разрешению проблем. Приобретённые школьниками химические знания являются в дальнейшем базисом при изучении физики, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Обучение осуществляется в разновозрастной группе (5-6 классы), поэтому материал разделен на два модуля. Учебный процесс осуществляется в режиме недельного погружения.

Модуль	1 погружение	Общее количество часов
1	20	20
2	20	20
Итого	40	40

Уровень содержания программы: базовый.

Место в учебном плане: обязательная часть

Учебники: Химия. 8 класс: учебник. для общеобразовательных. учреждений / Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. – М: «Просвещение», 2022год

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Предмет «Химия» способствует формированию **функционально грамотной личности**, т.е. личности, которая способна использовать уже имеющиеся у неё знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений и которая способна осваивать новые знания на протяжении всей жизни.

Цели и задачи:

- овладение конкретными химическими понятиями, необходимыми для изучения курса

химии, для продолжения образования;

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для химической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах изучения природы, о химии как форме её описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о химии как части общечеловеческой культуры, понимания значимости химии для общественного прогресса;
- пробуждение интереса к самостоятельному творческому мышлению;
- формирование у учащихся рациональных умений и приёмов умственной деятельности;
- воспитание культуры мышления, мировоззренческой культуры учащихся.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с учебным планом общее количество времени на учебный год обучения составляет 20 часов, одно недельное погружения в предмет.

Программа рассчитана для обучающихся разновозрастных групп в составе 5-6х классов. Программа реализуется два года, или два модуля. В связи с тем, что ежегодно состав учебной разновозрастной группы (5-6 класс) меняется приблизительно на 50%, программа выстроена таким образом, что объем всех блоков изучается ежегодно. Меняется только соотношение углубленного и обзорного освещения отдельных тем. Так, если в первый год обучения в разновозрастной группе учащийся изучил тему обзорно, что составило 0,5 часа, то во второй год обучения эта же тема будет изучена им углубленно, в объеме 1 –о часа, или наоборот, сначала углубленно – 1 час, потом обзорно – 0,5 часов. В итоге, независимо от того на какой период изучения программы учащийся вошел в разновозрастную группу, каждый раздел программы будет изучен им полностью в объеме 1,5 часов.

В 2024-2025 году реализуется модуль 2 «Химия-наука о веществах», особенность которого отражена в теоретической и практической части предмета, делающих упор на освоение знаний о химическом веществе и превращении веществ.

1. Повторение

2. Химические явления

Химические реакции, их признаки и условия их протекания.

Сохранение массы вещества при химических реакциях.

Реакции разложения и соединения. Горение как реакция соединения.

Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц). Нахождение в природе, физические и химические свойства; применение.

Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства, применение.

Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей.

Наиболее известные органические вещества – углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; природный газ и нефть, продукты их переработки.

Лабораторные работы

Растворение соли и выпаривание ее из раствора.

Наблюдение физических и химических явлений.

Действие кислот и оснований на индикаторы.

Выяснение растворимости солей в воде.

Распознавание крахмала

3. Человек дополняет природу

4. Взаимосвязь человека и природы

5. Обобщение основных вопросов химии

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1. ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

1. представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

1. мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития

природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

2. познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

3. познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

4. интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

1. осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

1. коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;

интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

Экологического воспитания

1. экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного

отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

2. способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

3. экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественнонаучных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1. умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2. умением применять в процессе познания символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и

характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций;

Базовыми исследовательскими действиями

1. умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

2. приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

1. умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научнопопулярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);

2. умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационнокоммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем;

3. умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

1. умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
2. приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
3. заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и др.);

Универсальными регулятивными действиями

1. умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях;
2. умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Содержание занятий для уроков по предмету «Естествознание. Химия» подбираются следующим образом:

- интеграция учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики, литературы, истории и т.д.);
- частая смена видов деятельности (за 30–40 мин от 3 до 5 раз);
- использование самых разнообразных организационных форм;
- акцент на практические виды деятельности;
- для опытов отобраны знакомые для школьников вещества, применяемые в быту, жизни, что позволяет выявлять и развивать способности учащихся к экспериментированию с веществами.

Обучающиеся 5 классов	Обучающиеся 6 классов
Первоначальное целостное представление о мире. Первоначальные сведения о химических элементах, символах химических элементов, о положении химических элементов в таблице Д.И. Менделеева (порядковый номер, период, группа), о химических формулах	Умение опираться на информацию таблицы Д.И. Менделеева при описании строения атома.
Углубление и закрепление бытовых знаний школьников об основных классах неорганических веществ.	Умение различать по составу простые и сложные вещества, различать по составу оксиды, кислоты, основания и соли. Представление о свойствах некоторых простых и сложных веществ. Знание о действии кислот и оснований на индикаторы, о физических и химических превращениях вещества.
Умения безопасного обращения с веществами, используемых при выполнении несложных химических опытов, и с лабораторным оборудованием	Представление о важности знаний по химии, их связи с жизнью, со здоровьем каждого человека. Гуманистическое отношение и экологически целесообразное поведение учащихся в быту.
Развитие теоретического мышления на	Умения и навыки применять полученные

основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез;	знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
Умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений	Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, объяснять полученные результаты и делать выводы

Оценка результатов освоения учебной программы химии

В соответствии с ФГОС ООО и ФООП ООО, система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки. *Внутренняя* оценка включает стартовую диагностику, текущую и тематическую оценку, психолого-педагогическое наблюдение, внутренний мониторинг образовательных достижений обучающихся (портфолио обучающегося по итогам участия в олимпиадах, конкурсах и проектов по предмету). *Внешняя* оценка включает: независимую оценку качества образования, мониторинговые исследования муниципального, регионального и федерального уровней (к таковым относится всероссийская проверочная работа).

В условиях организации образовательного процесса в ходе межвозрастного взаимодействия, успешность освоения учебной программы по учебному предмету «Химия» обучающимися 5 и 6 классов определяется по количеству процентов усвоения учебного материала, которое затем переводится в традиционную отметку в соответствии со следующей таблицей:

Класс	% усвоен	Балл соотв. отмет. 3	% усвоен	Балл соотв. отмет. 4	% усвоен	Балл соотв. отмет. 5
5 класс	40	2	55	2,8	70	3,5
6 класс	50	2,5	65	3,3	80	4

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контро льные работы	практи ч. работы	
1	Введение				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cc
2	Тело и вещество	2			РЭШ
3	Химические явления	2			ЦОК
4	Человек дополняет природу	2		0,5	ЦОК
5	Взаимосвязь человек и природы	2	0,5		ЦОК
3.1.	Повторение и обобщение. Зачетная работа по модулю Защита проектов	6	1	2	Сайт «Решу ВПР»
	Итого по разделу	6			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	20	2	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (Погружение №1)

№ п/п	Тема урока	Кол-во уроков	Примечание
Погружение 1			
	День 1. Введение в предмет.		
1.	Химия	1	
2.	Химический элемент	1	
3.	Периодическая система	1	
4.	Вещество.	1	
	День 2. Вещества		
5.	Простые и сложные вещества	1	
6.	Химическая формула	1	
7.	Валентность	1	
8.	Составление формул по валентности	1	
	День 3. Химические реакции		
9.	Молекулярная масса	1	
10.	Строение атома	1	
11.	Физические и химические явления	1	
12.	Химическая реакция		
13.	Типы химических реакций		
	День 4. Физические и химические явления		
14.	Лабораторная работа «Правила ТБ» явления	1	Лабораторная работа «Правила ТБ»
15.	Лабораторные опыты Физические и химические явления	1	Лабораторные опыты Физические и химические явления
16.	Практическая работа. Признаки химических реакций	1	Практическая работа. Признаки химических
17.	Практическая работа. Признаки химических реакций1	1	Практическая работа. Признаки химических
	День 5. Обобщение материала		
18.	Обобщение материала	1	
19.	Индивидуальные консультации	1	
20.	Зачетная работа.	1	

	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	20	
--	-------------------------------------	----	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Методические материалы

Технологическая карта урока.

Тема урока: Признаки химических реакций

5-6 кл., РВГ

Цели урока:

Предметные: изучить признаки химических реакций, свидетельствующие о протекании химических процессов при выполнении химического эксперимента,

Определять и называть признаки протекания химических реакций

Метапредметные:

Познавательные УУД: выделять общие признаки, объяснять и строить рассуждения на основе сравнения явлений, выделяя при этом общие признаки

Регулятивные УУД: анализировать, систематизировать

Коммуникативные УУД: высказывать и обосновывать мнение (суждение), строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности

Личностные УУД: способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Воспитательные задачи: Мотивировать на учебную деятельность через выполнение практической работы.

Тип урока – закрепление полученных знаний на основе выполнения практической работы.

Оборудование и реактивы:

Растворы и вещества: индикаторов, сульфата меди (II), гидроксида натрия, карбоната калия, соляной кислоты, пероксида водорода, хлорида железа (III), магний, цинк.

Лучинка, спиртовка, спички, пробирки.

Задания к уроку и ответы учащихся.

Ход урока:

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Достигнутый результат
Мотивационный	Демонстрирует два опыта: 1) растворение в воде соли 2) цинк и соляная кислота Вопрос: Предположите, получили ли мы новое вещество в том и другом опыте? Как узнать, получили ли мы новые вещества?	Наблюдение за ходом эксперимента, обсуждение результатов в паре, формулировка предположения. Формулируют ответ на вопрос, думать будем над условиями и внешними изменениями, происходящими при взаимодействии веществ.	Столкновение разного мнения учащихся и создание проблемной ситуации. Сформулирована тема: Практическая работа «Признаки химических реакций».
Этап организации и проведения	Предлагает: 1. вспомнить правила ТБ. 2. провести лабораторные опыты в парах, на выявления признаков хим. реакций: сульфат меди + гидроксид натрия,	1. Вспоминают и озвучивают правила ТБ. 2. Проводят лабораторные опыты. 3. Записывают результаты в тетради для практических работ	Выявляют признаки, свидетельствующие о протекании химических реакции при выполнении химического эксперимента

	карбонат калия + соляная кислота, перекись водорода + хлорид железа (III), определение газа кислорода с помощью тлеющей лучины, гидроксид меди (II) + соляная кислота 3. оформить результаты в тетради для практических работ		
	Организует обсуждение результатов эксперимента. Организует обсуждение, почему спиртовка не горит, пока её не подожжешь.	Обсуждают и формулируют признаки и условия протекания химических реакций. Выпадение осадка, выделение газа, изменение цвета, выделение света и тепла, изменение запаха, растворение осадка. Условие – измельчение и соприкосновение реагирующих веществ. Если не реагируют вещества, их нужно нагреть до температуры воспламенения.	Называют признаки и условия протекания химических реакций
Рефлексивный этап	Предлагает учащимся ответить на вопросы: Какова была тема урока? Какие цели были поставлены и достигнуты ли они? Над чем еще предстоит работать? Организует самооценку деятельности на уроке. Предлагает домашнее задание.	Отвечают на вопросы. Проводят самооценку. Записывают домашнее задание.	Достигли поставленной цели: выявили признаки и условия протекания химических реакций.

Самооценка на уроке происходит при сравнении своих записей с эталоном ответа, который формулируется при обсуждении результатов опытов и выводов.

На уроке в тетради для практических работ учащиеся делают отчёт в форме таблицы

Опыт	Что делали?	Уравнение реакции. Что наблюдали?
1.	Смешали в пробирке растворы сульфата меди (II)+ гидроксида натрия.	Образовался осадок синего цвета.

Вывод: признаки химических реакций - выпадение или растворение осадка, выделение газа или появление запаха, изменение цвета, выделение света и тепла.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Контрольно-измерительные материалы

Проверочная работа № 1

Ф.И. _____ Проверочная работа №1. Вариант I.

1) Дать определение следующим понятиям:

Вещество _____

Химическая формула _____

Атом _____

Простое вещество _____

2) Вставить пропущенные слова:

Молекула- мельчайшая, _____, химически _____ частица вещества, сохраняющая его _____ и химические _____

Химический элемент- это определённый _____, имеющих одинаковый _____ и сходное строение электронных оболочек.

Сложное - вещество, состоящее из атомов _____ химических элементов

3) Что означает следующая запись: 6CO_2 ? _____

4) Определите по формулам простые вещества (одна черта) и сложные вещества (двойная черта):

ΔKOH ΔNaCl ΔS $\Delta\text{H}_2\text{SO}_4$ $\Delta\text{P}_2\text{O}_5$ ΔN_2 ΔNa $\Delta\text{Fe}(\text{OH})_3$ ΔCuO ΔO_2 $\Delta\text{K}_2\text{SO}_4$ ΔCl_2

5) Напишите формулы:

а) азота, молекула которого состоит из двух атомов азота _____,

б) глюкозы, состоящей из шести атомов углерода, двенадцати атомов водорода и шести атомов кислорода _____

в) мела, молекула которого состоит из одного атома кальция, одного атома углерода и трёх атомов кислорода _____

Ф.И. _____ Проверочная работа №1.

Вариант II.

1) Дать определение следующим понятиям:

Химия _____

Химический элемент _____

Молекула _____

Сложное вещество _____

2) Вставить пропущенные слова:

Атом- мельчайшая, _____, химически _____ частица вещества

Химическая формула- это условная запись _____ с помощью _____ и _____

Простое - вещество, состоящее из атомов _____ химич. элем.

3) Что означает следующая запись: $3\text{H}_2\text{O}$? _____

4) Определите по формулам простые вещества (одна черта) и сложные вещества (двойная черта):

ΔKOH ΔNaCl ΔS $\Delta\text{H}_2\text{SO}_4$ $\Delta\text{P}_2\text{O}_5$ ΔN_2 ΔNa $\Delta\text{Fe}(\text{OH})_3$ ΔCuO ΔO_2 $\Delta\text{K}_2\text{SO}_4$ ΔCl_2

5) Напишите формулы:

а) озона, молекула которого состоит из трех атомов кислорода _____,

б) сахарозы, состоящей из 12 атомов углерода, 22 атомов водорода и 11 атомов кислорода _____

в) серной кислоты, молекула которого состоит из двух атомов водорода, одного атома серы и четырёх атомов кислорода _____

Проверочная работа № 2

Ф.И. _____ Проверочная работа №2.

Вариант I.

1) Дать определение следующим понятиям:

Реакция замещения _____

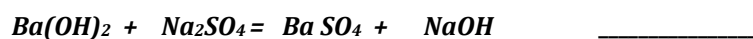
Реакция соединения _____

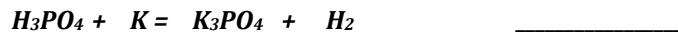
2) Вставить пропущенные слова:

Реакция _____ -это процесс в результате которого два _____ вещества обмениваются своими _____

Реакция, в результате которой из одного _____ вещества образуются два и более веществ, называется реакцией _____

3) Закончить уравнения реакций, расставив коэффициенты, определить тип каждой реакции





Ф.И. _____ Проверочная работа №2.

Вариант I.

1) Дать определение следующим понятиям:

Реакция замещения _____

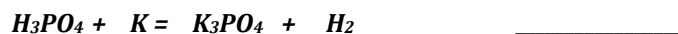
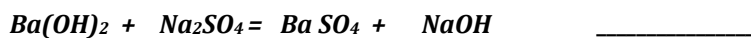
Реакция соединения _____

2) Вставить пропущенные слова:

Реакция _____ -это процесс в результате которого два _____ вещества обмениваются своими _____

Реакция, в результате которой из одного _____ вещества образуются два и более веществ, называется реакцией _____

3) Закончить уравнения реакций, расставив коэффициенты, определить тип каждой реакции



Контрольная работа I вариант(Модуль I)

1. Определить валентность химических элементов по формуле:

Ca Cl₂, N O₂, K₂ S, Fe O, Cl₂ O₇

2. Составить формулы сложных веществ по валентности (если валентность не указана, определяем её по таблице Менделеева)

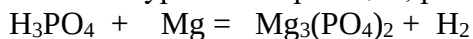
III

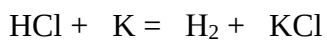
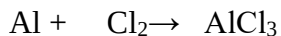
Al Cl Fe O Na O P H Ca O

3. Составить уравнения реакций получения высших оксидов элементов с порядковыми номерами:

3, 12, 13, 15, 30.

4. Закончить уравнения реакций, расставив коэффициенты,

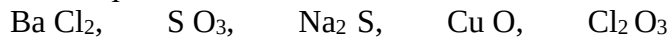




5. Опишите строение атома серы и лития

Контрольная работа II вариант (Модуль II)

1. Определить валентность химических элементов по формуле:



2. Составить формулы сложных веществ по валентности (если валентность не указана, определяем её по таблице Менделеева)

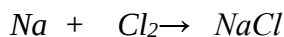
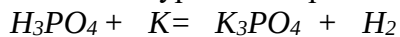
III



3. Составить уравнения реакций получения высших оксидов элементов с порядковыми номерами:

4, 6, 11, 13, 29(II).

4. Закончить уравнения реакций, расставив коэффициенты



5. Опишите строение атома магния и азота

Комплексная рабочая тетрадь по химии

Учени _____

«Экспериментального лицея «НОК»

группы РВГ № _____

Начала химии



Автор:

Колыванова Лариса Михайловна,
учитель химии

2019

Темы:

1. Химия: предмет, цели, задачи. Атомно-молекулярное учение.
2. Вещество: состав, строение, физические и химические свойства.
3. Химическая реакция.

Определения:**Химия** _____**Вещество** _____**Свойство** _____**Атом** _____**Молекула** _____ **Химический**
элемент _____**Химическая формула** _____**Индекс** _____**Коэффициент** _____**Валентность** _____**Простое вещество** _____**Сложное вещество** _____**Химическое уравнение** _____**Реагенты** _____**Продукты реакции** _____**Катализатор** _____**Химические элементы**

Название химического	Химический знак	Произношение химического знака
Азот	<i>N</i>	эн
Водород	<i>H</i>	аш
Кислород	<i>O</i>	о
Кремний	<i>Si</i>	силициум
Сера	<i>S</i>	эс
Углерод	<i>C</i>	це
Фосфор	<i>P</i>	пэ
Хлор	<i>Cl</i>	хлор
Алюминий	<i>Al</i>	алюминий
Барий	<i>Ba</i>	барий
Железо	<i>Fe</i>	феррум
Золото	<i>Au</i>	аурум
Калий	<i>K</i>	калий

Кальций	<i>Ca</i>	кальций
Литий	<i>Li</i>	литий
Магний	<i>Mg</i>	магний
Марганец	<i>Mn</i>	марганец
Медь	<i>Cu</i>	купрум
Натрий	<i>Na</i>	натрий
Платина	<i>Pt</i>	платина
Ртуть	<i>Hg</i>	гидраргирум
Серебро	<i>Ag</i>	аргентум
Цинк	<i>Zn</i>	цинк

Тема: Химия. История развития науки.

Продолжите определения:

Химия - это наука, изучающая _____ и их _____

друг в друга

Вещества - это то, _____

Свойства вещества – это набор характерных _____

Химия - наука области естествознания, прошедшая многовековой путь развития, с глубокой древности до наших дней. В этом пути можно выделить три основных периода. Опишите их в краткой форме.

I Древний- ремесленная химия $\approx$ до V века н.э. _____

II. Алхимия- до XVIII века н.э. _

III. Химия как наука - к концу 18 века произошла «химическая революция».

В г. Карлсруэ (Германия) в 1860 г. состоялся Первый международный съезд химиков, на котором одержало победу

АТОМНО-МОЛЕКУЛЯРНОЕ УЧЕНИЕ (АМУ).

1. Все вещества состоят из молекул.

Молекула - наименьшая частица вещества, обладающая его _____ и _____ свойствами.

2. Молекулы состоят из атомов.

Атом - наименьшая частица химического элемента, _____ ,

_____ **неделимая**. Различным элементам соответствуют различные атомы.

3. Молекулы и атомы находятся в непрерывном движении; между ними существуют силы притяжения и отталкивания.

Химический элемент - это вид атомов, характеризующийся определенными зарядами ядер и строением электронных оболочек. В настоящее время известно 117 элементов: 89 из них найдены в природе (на Земле), остальные получены искусственным путем. Атомы существуют в свободном состоянии, в соединениях с атомами того же или других элементов, образуя молекулы

Атомы состоят из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов, движущихся вокруг него, образуя электронейтральную систему, которая подчиняется законам, характерным для микросистем.

Атомное ядро - центральная часть атома, состоящая из Z протонов и N нейтронов, в которой сосредоточена основная масса атомов.

Заряд ядра - положительный, по величине равен количеству протонов в ядре или электронов в нейтральном атоме и совпадает с порядковым номером элемента в периодической системе. Сумма протонов и нейтронов атомного ядра называется массовым числом $A = Z + N$.

Тема: ВЕЩЕСТВО.

Состав вещества

Атом. Химический элемент. Периодическая система химических элементов Дмитрия Ивановича Менделеева.

Металлы и неметаллы

Продолжите определения и высказывания:

Мельчайшая, ЭЛЕКТРОНЕЙТРАЛЬНАЯ (заряд = 0) , химически

_____ **частица вещества,**

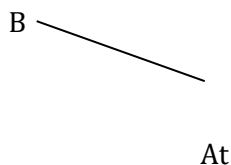
называется _____

Атомы так малы, что на острие иглы их может поместиться многие миллиарды.

А видов атомов всего _____!!!

Определённый вид атомов называется_____

Диагональная линия **БОР-АСТАТ** делит химические элементы А (главных) подгрупп на



Установите соответствие:

Δ В настоящее время известно

Δ 89 х.э.

Δ В природе(на Земле)установлено

Δ 110 х.э.

Δ Все х. э. делятся на

Δ металлы и неметаллы

Запишите «домашний адрес» для следующих химических элементов:

Х.Э.	натрий	алюминий	золото	сера	кислород	Ваш вариант	Ваш вариант
Химический знак							
№ периода, большой или малый	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
№ группы, главная или побочная	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Порядковый							
металл или неметалл							
Заряд ядра							
Количество протонов и электронов							

Молекулы. Химические формулы веществ.

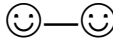
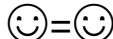
Закон постоянства состава веществ

Атомы, соединяясь друг с другом, образуют...

_____ - мельчайшие частицы вещества, сохраняющие его

_____ и химические _____

Состав вещества можно выразить разными способами: словами, рисунком, графически, химической формулой. Заполните таблицу, выразив состав молекул, разными способами:

Вещества	Слова: «состоит из...»		График	Хим. формула
водород	двух атомов водорода		O---O	H ₂
кислород				O ₂
вода	одного атома кислорода и двух атомов водорода		o—O—o	H ₂ O
углекислый газ	Одного атома углерода и двух атомов кислорода		O=O=O	

Дайте определения следующим- понятиям:

химическая формула – условная запись _____

с помощью химических _____ и _____

индекс- число, показывающее количество _____ данного

химического _____ в молекуле данного вещества.

коэффициент- число, показывающее количество _____

данного вещества

химический знак

химическая формула



коэффициент

индекс

индекс **1****не**

пишется

коэффициент **1**

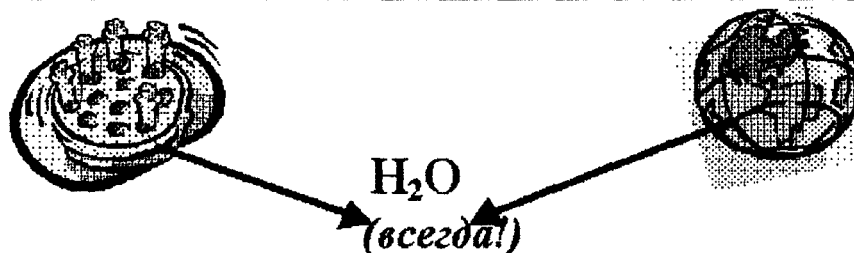
Напишите формулы:

а) **озона**, молекула которого состоит из трёх атомов кислорода _____,б) **азота**, молекула которого состоит из двух атомов азота _____,в) **мела**, молекула которого состоит из одного атома кальция, одного атома углерода и трёх атомов кислорода _____г) **медного купороса**, молекула которого состоит из одного атома меди, одного атома серы, четырёх атомов кислорода и пяти молекул воды _____Прочитайте формулы и опишите **качественный и количественный состав** веществ:**Кислород** O_2 _____**Медный купорос** CuSO_4 _____

Серная кислота H_2SO_4 _____

Сахар $C_{12}H_{22}O_{11}$ _____

Поваренная соль $NaCl$ _____



Закон постоянства состава веществ

Всякое химически чистое _____, независимо от места нахождения и способа получения, имеет один и тот же _____



СЕЛИТРА₁ = СЕЛИТРА₂

$NaNO_3$



$NaNO_3$

$NaNO_3$

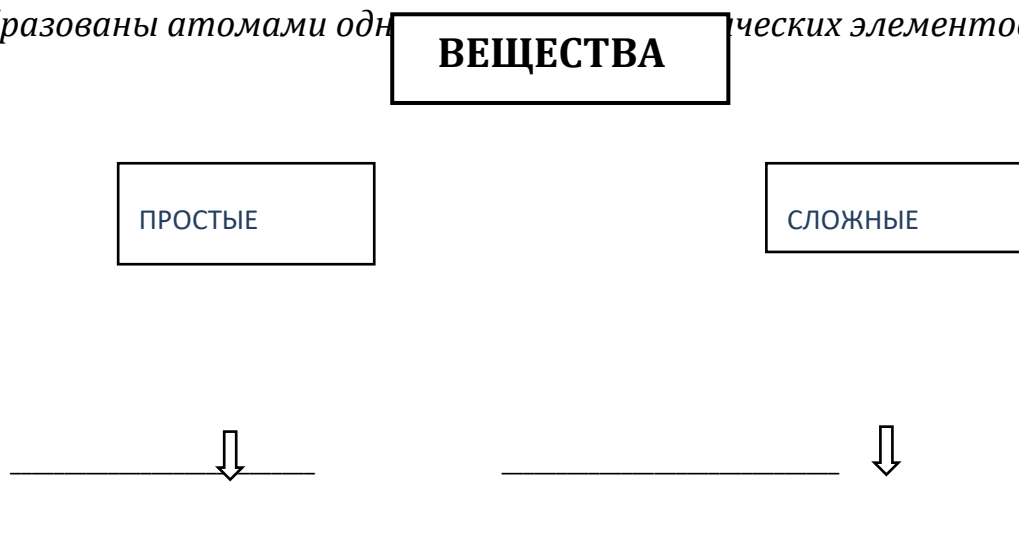
"От одного полюса Земли до другого соединения имеют одинаковый состав и одинаковые свойства. Никакой разницы нет между окисью железа Южного полушария и Северного. Малахит из Сибири имеет тот же состав, как и малахит из Испании. Во всем мире есть лишь одна киноварь."

Жозеф Луи Пруст 1808г.

Многообразие веществ.

Простые и сложные вещества

В настоящее время известно около 20 млн. веществ. Вещества могут быть образованы атомами одних химических элементов.



Определите по формулам простые (красный цвет) и сложные вещества (синий цвет)

ΔCaO ΔKOH ΔHCl ΔNaCl ΔFe ΔS $\Delta \text{H}_2\text{SO}_4$ $\Delta \text{P}_2\text{O}_5$ ΔN_2

ΔNa $\Delta \text{Fe}(\text{OH})_3$ ΔCuO ΔO_2 $\Delta \text{K}_2\text{SO}_4$ $\Delta \text{H}_3\text{PO}_4$ ΔAlPO_4 ΔCl_2

Запишите определения:

Простые		
	вещества, молекулы которых состоят из атомов	химич.эл.
Сложные		

Простые вещества,

как и химические элементы, по **свойствам** делятся на

Химические формулы = химическим знакам

Ме - всегда!

Неме – не всегда!

примеры

_____				H				
_____	B	C	N	O	F			
_____		Si	P	S		Cl		
_____			As	Se		Br		I

Понятия химический элемент и простое вещество необходимо различать. В следующих выражениях выделите красным цветом «простое вещество», синим- «химический элемент»:

Кислород- газ, мало растворимый в воде;

в состав молекул воды входят атомы кислорода;

кислородом, растворённым в воде, дышат рыбы;

в воздухе содержится 21%(по объему) кислорода;

кислород входит в состав углекислого газа CO_2 ;

озон O_3 является аллотропной модификацией кислорода.

Определите простые (красным цветом) вещества :

H_2O Na CuO $NaCl$ O_2 HCl S H_2 HNO_3
 Fe KOH Cl_2 BaO CuI_2 P Al CO_2

$Al(OH)_3$ $CaCO_3$ Mg N_2

Подчеркните названия сложных веществ:

Оксид натрия, водород, железо, медный купорос, азот, вода,
магний, мел, серная кислота, кислород, озон, соляная кислота
поваренная соль, уксус, калий, едкий натр, едкое кали, хлор.

Прочитайте и расшифруйте:

1. $5 H_2O$	М. четыре атома водорода
2. $4H$	У. пять молекул воды
3. CO_2	☺. три атома кислорода
4. $3O_2$	Ц. четыре молекулы водорода состоят из восьми атомов водорода
5. $4H_2$	Ф. пять молекул угарного газа
6. $5CO_2$	А. 10 атомов кислорода и 5 атомов углерода входят в состав пяти молекул углекислого газа
7. $3O_3$	Н. одна молекула углекислого газа
8. $3O$	!. Три молекулы озона
9.	И. Три молекулы кислорода состоят из шести атомов кислорода

О т в е т ы:

Порядк.№	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Буквы и знаки									



Валентность.



Составление формул сложных веществ.

«Валентность» – соединительная сила, 1862г., Эдуард Франкленд

Молекулярные формулы: HCl H_2O NH_3 CH_4

Структурные формулы $H-Cl$ $H-O-H$ $H-N-H$ H

Соляная кислота | |

Вода H $H-C-H$

Аммиак |

H

Метан

Рассмотрите молекулярные структурные формулы веществ и сделайте вывод о «соединительной силе»- валентности химических элементов.

ВЫВОД: _____

10

Валентность- свойство атомов данного химического элемента образовывать определенное число _____ с атомами других химических элементов

За единицу валентности принята валентность атома **ВОДОРОДА**:

I

H

Валентность **кислорода** равна II

O

Валентность химических элементов можно определить двумя способами:

1 способ: по таблице Д.И. Менделеева

высшая валентность = № группы

(почти всегда) для всех химических элементов гл. подгрупп

низшая валентность = 8 – № группы

для **Неметаллов** в соединениях с **H** и **Металлами**

Определите валентность химических элементов, используя таблицу Д.И. Менделеева:

Na Cl H₂S K₂O Al Cl₃ HF Si O₂ Mg O

K Cl Ca S Mg Cl₂ K₂S S O₃ H₂S C O₂

2 способ: по химической формуле

x II

N₂ O₃ x = ?

1) 3 • II = 6 2) x = 6 : 2 = III

Определите валентность каждого химического элемента по формуле :

Ca Cl₂ Al₂ S₃ NO SO₂ Na₂S HCl MgF₂ Cl₂O

По известной **валентности** можно составить **формулы веществ**

Алгоритм составления химической формулы:

1. записываем химические знаки (на первом месте знак **H** или **Металла**)
2. определяем валентность каждого элемента по периодической таблице
3. находим наименьшее общее кратное Н,О,К, между числовыми значениями валентностей хим.элементов
4. находим индексы, разделив Н.О.К. на соответствующую валентность
5. записываем формулу

ПОВТОРИТЕ данный алгоритм, опираясь на приведённый ниже **ПРИМЕР**

пример: Составим формулу оксида алюминия

1). Al O

2). III II

Al O

3). $H.O.K. = 6$ 4). $6 : III = \underline{2}$ $6 : II = \underline{3}$ 5). III II
 Al_2O_3

Задания для самостоятельного выполнения.

1. Составьте химические формулы для

оксида калия _____ хлорида железа (III) _____

оксида магния _____ хлорида ванадия (V) _____

оксида серы (IV) _____ оксида серы (VI) _____

? 2. Определите валентность серы в соединениях:



Al_2S_3 SO_2 SO_3 H_2S Na_2S MgS K_2S

3. Составьте формулы веществ, определив валентность хим. эл. по периодической таблице, если она не указана в задании:

IV II IV III
 LiO NO CO CO BaO NH PH $FeCl$

II III I V
 KS HI FeO $FeCl$ CuO NO $MgCl$

4. Запишите формулы оксидов: хлора (I, III, V, VII), марганца (II, IV, VII), азота (I, II, III, IV, V).

5. Установите соответствие:



☐ оксид железа(II)

☐ **CO**

☐ оксид углерода(II)угарный газ

☐ **CO₂**

☐ оксид азота (I)-веселящий газ

☐ **Fe₂O₃**

☐ оксид Железа (III)

☐ **FeO**

☐ оксид азота (IV) («лисий хвост»- бурый газ)

☐ **NO₂**

☐ оксид углерода (IV)(углекислый газ)

☐ **N₂O**

Общие правила работы и техники безопасности в лаборатории.

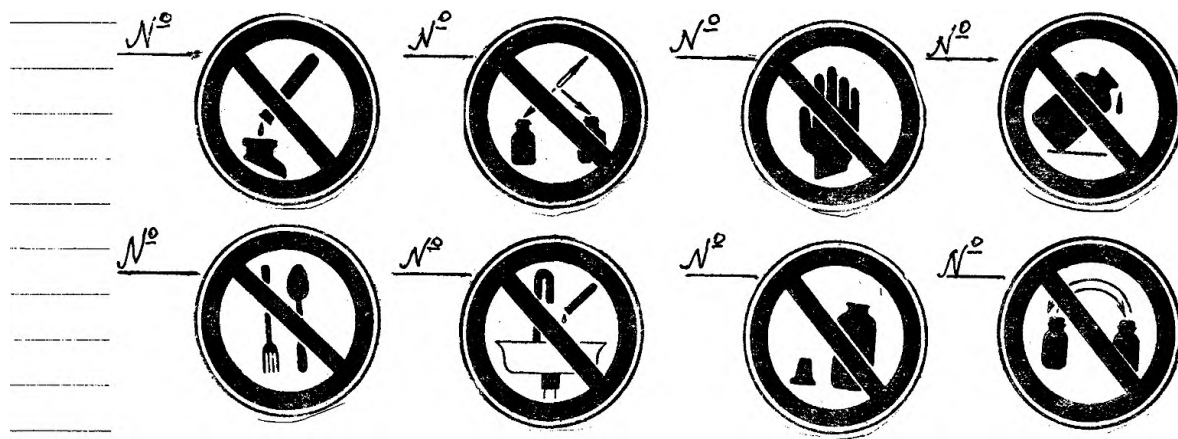
Основы химической науки - **наблюдения и факты**, которые осуществляются и устанавливаются с помощью эксперимента. При выполнении работы в химической лаборатории необходимо соблюдать **ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**.

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете

Запрещается:

1. Принимать пищу в химическом кабинете, пробовать вещества на вкус.
2. Брать вещества руками.
3. Оставлять неубранными рассыпанные или разлитые реактивы.
4. Выливать или высыпать остатки реактивов в склянки и банки, из которых они были взяты.
5. Выливать или высыпать отработанные реактивы в раковину.
6. Менять пробки и пипетки от различных банок или склянок.
7. Набирать одной и той же ложкой или пипеткой различные вещества.
8. Оставлять открытыми склянки с жидкостями и банки с сухими веществами.
9. Проводить посторонние опыты, самовольно сливать и смешивать реактивы.

Соотнесите рисунки с вышеперечисленными правилами техники безопасности:



Будьте особенно осторожны в обращении с растворами кислот и щелочей, огнеопасными и ядовитыми веществами!!!

Разрешается.

1. Находиться в лаборатории в спец. одежде (халат)
2. Выполнять опыты по инструкциям, данным учителем, в учебнике или специальном руководстве.
3. Брать вещества в количествах, указанных учителем или в руководстве.
4. Работать только над столом. Пролитые или рассыпанные реактивы удалять немедленно в соответствии с указанием учителя.
5. По завершению работы – наводить порядок на столе и мыть руки с мылом.
6. Сказать: "Спасибо!" – лаборанту.

Домашняя практическая работа

12

Тема: «Изучение растворов уксуса, соды и других растворов, используемых в быту, с помощью универсального индикатора»

Задание. Изучите с помощью полученного у лаборанта универсального индикатора растворы веществ, используемых в быту. Результаты внесите в нижеприведенную таблицу. Опишите с помощью слов и рисунков этапы работы.

Цель работы:

Оборудование и вещества:

Этапы работы (описание и рисунки)

Результаты исследования:

Исследуемое вещество Цвет индикатора

Среда раствора исследуемого
вещества

Вывод:

Строение вещества.

Строение атома. Относительная атомная масса A_r .

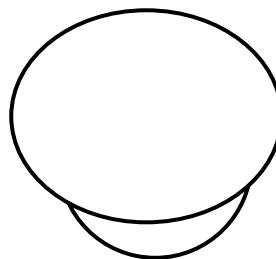
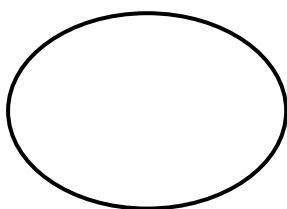
Физический смысл таблицы Дмитрия Ивановича Менделеева

1910г.

1911г.

модель Дж. Томсона

модель Эрн. Резерфорда



Заполните схему:

атом

+

$\bar{e}$



p

состав ядра

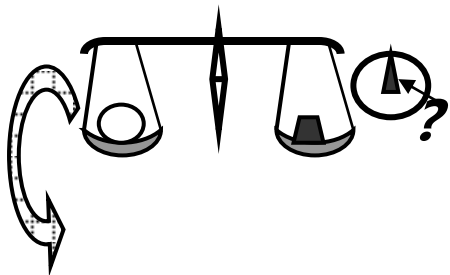
n

$$A = Z + N, \text{ где}$$

A - Относительная атомная масса (A_r)

N - число нейтронов

Z число протонов



m атома $H = 1,69 \cdot 10^{-24} \text{ г}$ – масса атома водорода

m атома, г

$A_r =$ _____

m 1/12 массы атома углерода, г

Определите относительную атомную массу, число протонов, нейтронов, электронов следующих химических элементов:

алюминий _____, кислород _____, водород _____, хлор _____,

$A_{rAl} =$ _____, $A_{rO} =$ _____, $A_{rH} =$ _____, $A_{rCl} =$ _____

$p =$ _____, $p =$ _____, $p =$ _____, $p =$ _____

$n =$ _____, $n =$ _____, $n =$ _____, $n =$ _____

$\bar{e} =$ _____, $\bar{e} =$ _____, $\bar{e} =$ _____, $\bar{e} =$ _____

Электрон- элементарная _____-заряженная частица, носитель элементарного электрического заряда = _____. Массой электрона _____

Протон- стабильная элементарная _____-заряженная частица, заряд=_____.

m протона в 1836 раз _____ m электрона.

Нейтрон- элементарная _____-заряженная частица.

m протона _____ m нейтрона.

Вывод:

масса атома = Σ масс _____ + Σ масс _____

Физический смысл

периодической системы химических элементов Дм. Ив. Менделеева.

Порядковый номер хим. элемента =

Номер периода = _____

Номер группы = _____

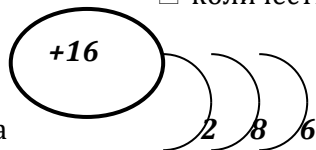


Проверим знания:

1. На любой орбитали может находиться **max** _____ электрона.

2. Установите соответствие:

- | | |
|---|---|
| ☐ порядковый № хим. элемента | ☐ количество валентных (внешних) $\bar{e}$ |
| ☐ № группы | ☐ общее число $\bar{e}$ в атоме |
| ☐ № периода | ☐ количество энергетических уровней. |

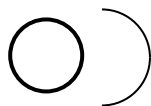


3. Схема строения атома _____ соответствует химическому элементу _____.

4. У химического элемента кислорода **0** схема строения атом

ИЗОБРАЗИТЕ схемы строения атомов следующих химических элементов:

Водород



Литий

Азот

Хлор

Алюминий

Калий

5. Перед Вами фрагмент таблицы хим. элементов Дм. Ив. Менделеева :

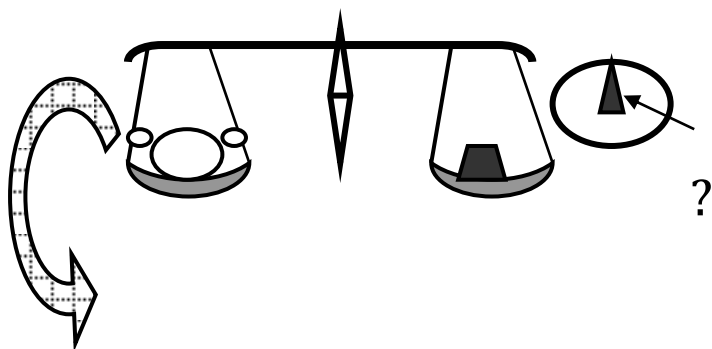
<i>Be</i> №__ $p=__, n=__, \bar{e}=__$ $Ar=__. \text{ в. } \bar{e}=__$	<i>B</i> №__ $p=__, n=__, \bar{e}=__$ $Ar=__. \text{ в. } \bar{e}=__$	<i>C</i> №__ $p=__, n=__, \bar{e}=__$ $Ar=__. \text{ в. } \bar{e}=__$
<i>Mg</i> №__ $p=__, n=__, \bar{e}=__$ $Ar=__. \text{ в. } \bar{e}=__$	<i>Al</i> №__ $p=__, n=__, \bar{e}=__$ $Ar=__. \text{ в. } \bar{e}=__$	<i>Si</i> №__ $p=__, n=__, \bar{e}=__$ $Ar=__. \text{ в. } \bar{e}=__$
<i>Ca</i> №__ $p=__, n=__, \bar{e}=__$ $Ar=__. \text{ в. } \bar{e}=__$	№__ <i>Sc</i> $p=__, n=__, \bar{e}=__$ $Ar=__. \text{ в. } \bar{e}=__$	№__ <i>Ti</i> $p=__, n=__, \bar{e}=__$ $Ar=__. \text{ в. } \bar{e}=__$

Раскрасим этот фрагмент: металлы – красным, неметаллы- желтым, металлы побочных подгрупп- зелёным. Число протонов (p), нейтронов (n), электронов (e), валентных электронов ($v.e$), относительную атомную массу (A_r = округлить до целого числа) и порядковый номер (N°) впишите в ячейку каждого элемента.

Молекула. Относительная молекулярная масса M_r

Молекула- это наименьшая _____
 частица вещества, сохраняющая его _____ и
 _____ свойства.

Относительная молекулярная масса M_r = сумме _____



M_r вещества= _____

Пример: $M_r H_2SO_4 = 2 \cdot A_r H + 1 \cdot A_r S + 4 \cdot A_r O = 2 \cdot 1 + 1 \cdot 32 + 4 \cdot 16 = 98$

Рассчитайте относительную молекулярную массу M_r для следующих веществ:

$M_r H_2O = 2 \cdot A_r H + A_r O = \underline{\hspace{2cm}} =$

$M_r CO_2 = A_r C + 2 \cdot A_r O = \underline{\hspace{2cm}} =$

$M_r Na_2SO_3 = \underline{\hspace{1cm}} A_r Na + \underline{\hspace{1cm}} A_r S + \underline{\hspace{1cm}} A_r O = \underline{\hspace{2cm}}$
 = _____

$M_r HNO_3 = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} =$



Химические свойства (химические реакции)

проявляются в явлениях, при которых одни вещества превращаются в другие, отличающиеся от исходных составом и свойствами, при этом не происходит изменения состава ядер атомов.

Установите соответствие:

Физические	явления	Химические
горение свечи,	свечение электрической лампочки,	испарение воды
фотосинтез,	гниение листьев,	образование льда,
засахаривание варенья,	прокисание молока	

Тесты . Д/з.

- Укажите химические явления (красным цветом):
 - ☐ растворение кислорода в воде;
 - ☐ горение серы в кислороде;
 - ☐ скисание молока.
- Разделить смесь мела и поваренной соли можно:
 - ☐ действием магнита;
 - ☐ центрифугированием;
 - ☐ прокаливанием;
 - ☐ обработкой смеси водой, фильтрованием и выпариванием;
 - ☐ правильного ответа нет.
- При испарении 1 г жидкой воды **НЕ** изменяются:
 - ☐ химический состав воды; ☐ связи в молекуле воды;
 - ☐ объем воды; ☐ агрегатное состояние.
- Установите соответствие между названием оксида, хлорида и их формулой (закрасить одним цветом):

- | | |
|---|--|
| ☐ CaO | ☐ хлорид меди (II) |
| ☐ CO_2 | ☐ оксид железа (II) |
| ☐ K_2O | ☐ оксид кальция |
| ☐ CuCl_2 | ☐ оксид углерода (II) |
| ☐ Fe | ☐ оксид железа (III) |
| ☐ CO | ☐ оксид углерода (IV) |
| ☐ AlCl_3 | ☐ хлорид магния |
| ☐ Fe_2O_3 | ☐ оксид калия |
| ☐ MgCl_2 | ☐ оксид серы (IV) |
| ☐ SO_2 | ☐ хлорид алюминия |
| ☐ MnCl_4 | ☐ оксид серы (VI) |
| ☐ SO_3 | ☐ хлорид марганца (IV) |

9. Составьте формулы оксидов элементов третьего периода.

Задания для "Шерлоков Шолмсов"

Химические анаграммы: переставив буквы, получите название х.э., без которого

Е	З	Л	Е	О	Ж

- не отрежешь и куска

хлеба

О	К	Л	С	И	Д	О	Р

- не проживешь и

5-ти минут

1. "Крестики-нолики". Пара игроков. Озин – зачеркивает металлы, другой – неметаллы. Побеждает тот, кто не разу не ошибся и первым зачеркнул три стоящих подряд х.э.

Ваше задание: _____

K	Ca	Al
C	N	O
Cl	Ag	Mg

P	N	Cu
H	Fe	Zn
S	F	Na

—

2. Загадка: 1). Если отбросить первую букву в моем названии, я превращусь в напиток, если изменить первую – в другой химический элемент, а если изменить третью букву – в церковь. Кто я? _____

Ваша загадка _____



На рисунке 1 изображены с помощью графических знаков Дж. Дальтона молекулы трех веществ. Одно из них – самое легкое в природе, другое – необходимо нам "как воздух", третьим – мы пользуемся ежедневно. Расшифруйте, что это за вещества и запишите их формулы.

Ответ: а) _____,

б) _____

в) _____

Тема 2: Химическая реакция

Сущность химических реакций

1. **Химическая реакция – процесс перестройки атомов в молекулах. Химическое уравнение. Вещества: реагенты, продукты реакции.**

- Вот это газ легчайший – водород.

В соединении с кислородом – это

Июньский дождь от всех своих щедрот,

Сентябрьские туманы на рассвете.

Описанный процесс – это _____.

Изобразим этот процесс с помощью рисунка



• • • • •

молекула воды



символ

символ

соединения

результата (м. б. знак =)

Запишем то же с помощью химических формул:

Условная запись химического взаимодействия с помощью

химических _____ и _____ называется

ХИМИЧЕСКИМ УРАВНЕНИЕМ РЕАКЦИИ или уравнением

В уравнениях химических реакций число атомов каждого элемента слева и справа от знака «равно» (= или $\rightarrow$) должно быть

ОДИНАКОВЫМ

Алгоритм составления уравнения реакции:

1. Записываем:

слева – формулы **веществ, участвующих в химической реакции** – это _____,

справа – формулы, веществ, **полученных в результате реакции** –

это _____; соединяем формулы знаком +



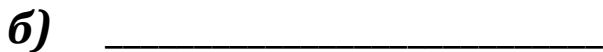
ФОРМУЛЫ веществ составляем **по валентности !!!**

2. Уравниваем с помощью _____ число атомов каждого элемента в левой и правой части уравнения.

А теперь применим теорию на практике. Выполните следующие задания.

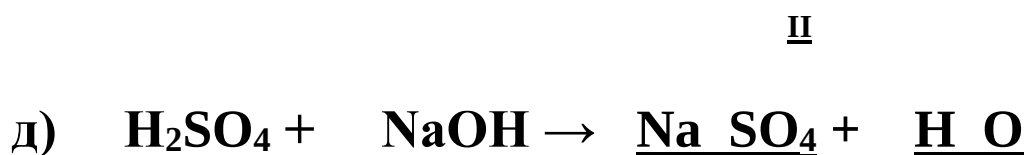
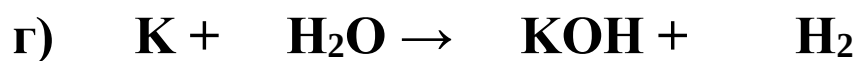
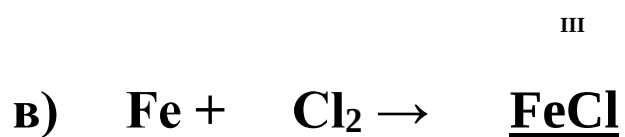
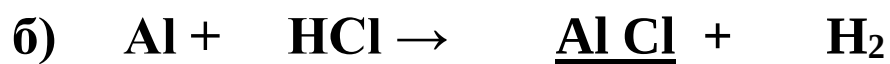
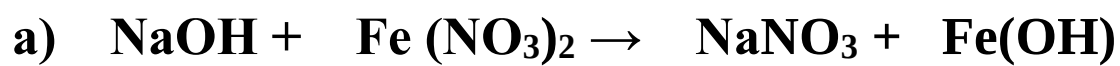
1. Составьте уравнения реакций получения оксидов фосфора, углерода, азота (II), железа (III), меди (II).

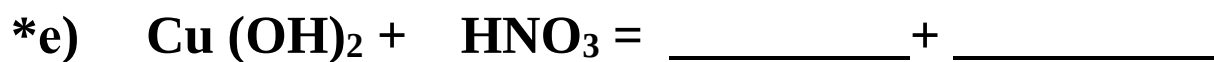
V II



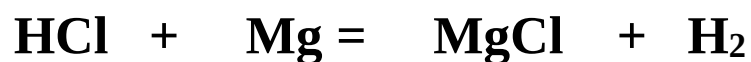
2. Расставьте коэффициенты в уравнениях, предварительно составив формулы продуктов реакций согласно валентности (если V не указана, определяем ее по таблице Д.И. Менделеева):

III I

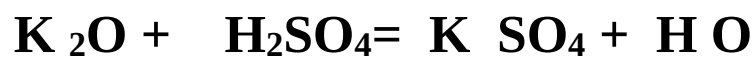




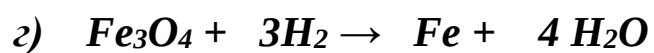
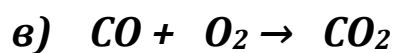
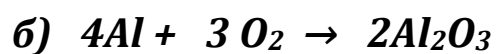
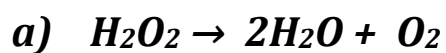
Д/з. 1. Закончите уравнения реакций, составив формулы ПОЛУЧЕННЫХ веществ (согласно валентности), а затем уравнийте количество атомов ОДНОГО химического элемента в левой и правой части уравнения, расставив коэффициенты.



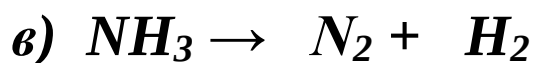
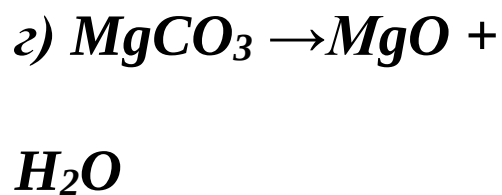
I II



2. В каком уравнении (уравнениях) коэффициенты расставлены неверно (подчеркнуть красным цветом). Попробуйте исправить ошибки.



3. Закончите уравнение реакции разложения, если в результате реакции а), б), в) получаются простые вещества, а в результате реакций г), д), е) получаются высшие оксиды:



Практическая работа: Условия протекания и признаки химических реакций.

Цель работы: _____

Оборудование и реактивы: _____

Условия протекания химических реакций

Признаки хим. реакций

О 1. _____,

Δ 1. Изменения цвета

О 2. _____,

Δ 2. Изменение запаха, выделение газа.

О 3. _____

Δ 3. Выпадение или растворение осадка.

а) _____

б) _____,

О 4. _____,

Δ 4. Выделение или поглощение тепла (иногда света).

О 5. _____.

Δ -различные цвета.

О – различные цвета.

Задание:

Осуществите следующие реакции, признаки проделанных реакций, напишите уравнения

№ 1. В пробирку налейте 1 мл (5 ÷ 10 капель) соляной кислоты ***HCl*** и прилейте 1 мл раствора соды ***Na₂CO₃***:

Уравнение химической реакции:



Признаки данной реакции _____

№2. Используя инструкции опыта №1, проведите реакцию между медным купоросом CuSO_4 и щелочью NaOH .

Уравнение химической реакции:

Признаки данной реакции _____

№3. Используя осадок гидроксида меди(II) Cu(OH)_2 , полученный в опыте №2, проведите реакцию разложения, нагревая осадок в пламени спиртовки

26

Уравнение химической реакции:

Признаки данной реакции _____

№4. Вы получили в опыте №3 оксид меди (II) CuO черного цвета. Прилейте к нему серную кислоту H_2SO_4 (5мл), если необходимо, нагрейте.

Уравнение химической реакции:

Признаки данной реакции _____

№5. Проведите реакцию между цинком **Zn** и соляной кислотой **HCl**.

Уравнение химической реакции:

Признаки данной реакции _____

№6. Соедините в чашке Петри по две капли растворов следующих солей хлорид бария **BaCl₂** и сульфат натрия **Na₂SO₄**

Уравнение химической реакции:

Признаки данной реакции _____

Сформулируйте вывод по проделанной работе:

Опишите, какие химические процессы протекают в природе, быту, на производстве и назовите признаки названных вами химических процессов.

	В природе	В быту	На производстве
Химические процессы			
Признаки процессов			
Химические процессы			
Признаки процессов			

Учебник

Рудзитис Г.Е. Химия 8,9 класс. Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Просвещение 2016г

Таблицы

1. Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Таблица растворимости.
3. Электрохимический ряд напряжений металлов.
4. Таблица электроотрицательности.

Сайты: lyceum.biz (Сайт МАОУ «Экспериментальный лицей «Научно-образовательный комплекс»

<http://lyceum.biz/moodle19>

<http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/>

