

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 12 имени Героя Советского Союза генерала армии В.Ф.Маргелова» г. Кунгура

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМО

протокол № 1

«31» августа 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР



/Змеева Е.В./

«31» августа 2017 г.



«31» августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ**

8 А,Б,В класс

Количество часов 70

Уровень

базовый

(базовый, профильный)

Учитель

Фомеева Вера Андреевна

Программа разработана на основе программы по химии для общеобразовательных учреждений (8-9 классы). Автор О.С. Габриелян (Программа общеобразовательных учреждений. Химия. 8 – 9 кл. М., Дрофа. 2014 г.)

Учебник: О.С.Габриелян «Химия», 8 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений, М.: «Дрофа», 2015 г.

Кунгур, 2017

Концептуальная часть

1.1. Пояснительная записка

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

Рабочая программа учебного курса по химии для 8 класса разработана на основе ФГОС второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Gabrielyan (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа, 2010г).

Программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю), в том числе на контрольные работы- 4 часа, практические работы –7 часов. Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе данного учреждения.

В авторскую программу внесены следующие изменения:

1. Принципиальным моментом является перепланирование изучения тем 5 и 8 «Химический практикум», а именно: практические работы проводятся не блоком, а при изучении соответствующих тематических вопросов, в связи с этим **увеличено** число часов на изучение тем:
 - «Введение» 7 часов вместо 4 часов за счет включения практической работы №1 и №2.
 - Тема 3 «Соединения химических элементов» до 15 часов вместо 12 часов за счет включения практических работ №3 и №5.
 - Тема № 4 «Изменения, происходящие с веществами» 13 часов вместо 10 часов с включением практической работы № 4.
 - Тема № 6 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» 20 часов вместо 18 часов за счет включения практических работ №7, 8, 9. Практическая работа № 6 исключена, т.к. опыты из этой работы повторяются в практической работе №7.

Таким образом, практические работы, составляющие тему 5 и тему 7, распределены по другим темам курса в соответствии с изучаемым материалом (нумерация практических работ по учебнику О.С. Габриеляна 2015г. издания)

2. Из авторской программы исключена часть учебного материала, который отсутствует в обязательном минимуме содержания основных образовательных программ для основной школы, также исключены некоторые демонстрационные опыты и лабораторные работы из-за недостатка времени на их выполнение при 2 часах в неделю, так как авторская программа предусматривает 2/3 часа в неделю. Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других

современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

Авторской программе соответствует учебник: «Химия 8 класс» О.С.Габриелян, рекомендованный Министерством образования и науки РФ, М.: Дрофа, 2015 г.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

1.2. Цели и задачи программы

Цели:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи:

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

1.3. Результаты освоения курса химии

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ: - определять роль различных веществ в природе и технике;
 - объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов:
 - приводить примеры химических процессов в природе; - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту:
 - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- объяснять мир с точки зрения химии:
 - перечислять отличительные свойства химических веществ;
 - различать основные химические процессы; - определять основные классы неорганических веществ;
 - понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук: - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы; - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
 - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
 - различать опасные и безопасные вещества.

2. Содержательная часть

2.1. Требования к уровню усвоения

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

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, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- **называть:** знаки химических элементов, изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических (кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония) и органических веществ;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю растворённого вещества в растворе, количество вещества, объём или массу реагентов или продуктов реакции.

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; • экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

2.2. Учебно- тематический план с контролем уровня обученности

№ урока по пред- мету	№ урока по теме	Содержание программного материала	Ко ли- чес тво ча- сов	Дата	Повторение	Планируемые результаты				Используй- ван ие ИКТ			
						регуля- тивные	познава- тельные	коммуни- кативные	лично- стные				
Тема 1. Введение в химию (7 часов)													
1	1	Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества и их свойства.	1		Физические свойства, физическое тело	Форми- рование понятия о химии и ее роли в жизни человека	Форми- рование умения наблю- дать, делать выводы при проведе- нии опытов, умения работать с книгой и с пе- риодиче- ской	Форми- рование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использо- вать химичес- кий язык, умение работать с хими- ческой	Форми- рование интереса к новому предмету.				
2	2	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1 « Знакомство с лабораторным оборудованием ».	1		Физические свойства								
3	3	Превращение веществ. Краткий очерк истории химии.	1		Атом, молекула								Презентация
4	4	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой ».	1		Атом, молекула								

								системой	посудой.	
5	5	Знаки химических элементов. ПСХЭ Д.И. Менделеева.	1							
6	6	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	1							
7	7	Вычисления по химическим формулам.	1		%, доля, целое.					
Тема 2. Атомы химических элементов (9 часов)										
8	1	Основные сведения о строении атомов. Изотопы	1		Атом. Строение ядра атома	Форми- рование понятий о строении атома, химичес- кой связи и ее видах.	Форми- рование умения работать с книгой, умения интегри- ровать знания из физики в химию.	Форми- рование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащими- ся.	Форми- рование интереса к конкрет- ному химическо- му элементу, поиск дополнител- ьной инфор-	Презентация
9	2	Строение электронных оболочек атомов химических элементов №№ 1-20.	1		Электрон					Презентация
10	3	Металлические и неметаллические свойства элементов и их изменение в периодической таблице.	1		Период. Группа					
11	4	Ионная химическая связь.								

			1						мации о нем.	Презентация
12	5	Ковалентная неполярная химическая связь.	1							Презентация
13	6	Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность (ЭО).	1							Презентация
14	7	Металлическая связь	1							Презентация
15	8	Систематизация и обобщение знаний по теме «Атомы химических элементов».	1							
16	9	Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»	1							

Тема 3. Простые вещества (6 часов)

17	1	Простые вещества-металлы.	1		Физические свойства	Формирование понятия о металлах, неметал-	Умение работать с учебником, дополни-	Умение сотрудничать с учителем в поиске и	Овладение навыками для практической деятель-	Презентация
18	2	Простые вещества-неметаллы. Аллотропия.	1		Физические свойства					

19	3	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1		Относительная атомная и молекулярная массы	лах, количестве вещества.	тельной литературы.периодической системой.	сборе информации, слушать его.	ности.				
20	4	Молярный объем газов.	1		Количество вещества								
21	5	Основные и производные единицы измерения массы, количества и объема вещества.	1		Количество вещества, молярная масса, молярный объем, постоянная Авогадро								
22	6	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро».	1										

Тема 4. Соединения химических элементов (15 часов)

23	1	Степень окисления. Начало номенклатуры бинарных соединений.	1			Формирование понятия о степени окисления, классов соединений, чистых веществ и смесях.	Умение работать с учебником, умение сопоставлять, работать с формулами.	Умение работать в парах, в группах, отвечать на вопросы учителя.	Умение использовать знания в быту.	Презентация				
24	2	Оксиды.	1											
25	3	Составление формул бинарных соединений	1											
26	4	Основания.	1											
27-28	5,6	Кислоты	2											
29, 30	7,8	Соли	2											
31	9	Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток	1		Атом. Молекула					Презентация				
32	10	Чистые вещества и смеси. Состав смесей (массовая и объемная доли компонентов в смеси)	1		Физическое тело. Физические свойства									

33	11	Инструктаж по ТБ Практическая работа № 3 « Очистка поваренной соли».	2		Смеси. Чистые вещества					
34	12	Массовая доля растворённого вещества.			Массовая и объемная доли компонентов в смеси.					
35	13	Расчёты, связанные с понятием « доля ».			Массовая доля растворён- ного вещества.					
36	14	Инструктаж по ТБ Практическая работа №4(№7) «Приготовление раствора сахара».								
37	15	Контрольная работа № 2 по теме «Соединения химических элементов».	1							
Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)										
39	2	Признаки и условия течения химических реакций	1							
40	3	Закон сохранения массы вещества. Уравнения	1							Презентация

		химических реакций.								
41-42	4,5	Расчеты по химическим уравнениям	1		Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем					
43	6	Реакции разложения. Понятие о скорости реакции и катализаторах	1							
44	7	Реакции соединения. Понятие о цепочках превращений.	1							
45	8	Реакции замещения. Ряд активности металлов	1							
46	9	Реакции обмена. Условия их протекания до конца	1							
47	10	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1		Реакции разложения, соединения, обмена, замещения					
48	11	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5	1							

		(№4) «Признаки химических реакций и их классификация»								
49	12	Обобщение и систематизация знаний по теме.	1							
50	13	Контрольная работа № 3 по теме «Изменения, происходящие с веществами»								
Тема 6. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (20 часов)										
51	1	Электролитическая диссоциация. Основные положения ТЭД.	1		Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионы.	Формирование понятий о растворах, электролитической диссоциации,	Формирование умения работать с учебником, алгоритма	Формирование умения работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем,	Формирование умения интегрировать знания о растворах, кислотах, основаниях, солях и оксидах в повсед-	Презентация
52-53	2,3	Ионные уравнения	2		Признаки химических реакций.	ионных уравнениях кислотах, основаниях	составления ионных уравне-	умение задавать		
54	4	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 6			Запись уравнений					

		(№9) « Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца (задание 1,2).»			реакций (молекулярных и ионных) с использованием таблицы растворимости.	солях, оксидах с точки зрения ЭД, окислительно-восстановительных реакциях.	ний и расстановки коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях.	вопросы.	невную жизнь.	
55 -56	5,6	Кислоты в свете ТЭД	3		Кислота					Презентация
57-58	7,8	Основания в свете ТЭД,	3		Основание					Презентация
59-60	9, 10	Оксиды	2							Презентация
61-62	11,12	Соли в свете ТЭД	2							Презентация
63	13	Инструктаж по ТБ Практическая работа № 7 (№10) « Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете ТЭД(задание 1, 2,4) »	1							
64- 65	14, 15	Окислительно-восстановительные реакции	2							Презентация
66	16	Понятие о генетической связи								

		между классами неорганических соединений							
67	17	Подготовка к контрольной работе по теме «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно- восстановительные реакции»	1						
68	18	Контрольная работа № 4 по теме «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно- восстановительные реакции»	1						
69	19	Урок коррекции знаний.	1						
70	20	Итоговое занятие по курсу 8 класса.	1						

2.3. Содержание тем учебного курса

Тема 1. Введение в химию (7 ч)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества
Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д.И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Практическая работа №1. «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним».

Практическая работа № 2. «Наблюдения за горящей свечой».

Тема 2. Атомы химических элементов (9 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 3. Простые вещества (6 ч)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Тема 4. Соединения химических элементов (15ч)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворимого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации . Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Способы разделения смесей, дистилляция воды.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

Практическая работа № 3. « Очистка поваренной соли ».

Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (13ч)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практическая работа № 4(№7). «Признаки химических реакций и их классификация».

Практическая работа № 5(№4). «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей».

Тема 6. Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений (20ч)

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики

химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

Лабораторные опыты. 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Практическая работа № 6(№9). «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца» **Практическая работа № 7(№10).** «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете ТЭД».

3. Методическая часть

3.1. Учебно-методическое оснащение

Натуральные объекты. Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий. Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и материалы. Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии. Наиболее часто используемые реактивы и материалы: 1) простые вещества - медь, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера; 2) оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния; 3) кислоты - соляная, серная, азотная; 4) основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака; 5) соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия; 6) органические соединения - крахмал, глицерин, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы. Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

- 1) приборы для работы с газами - получение, соби́рание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов;
- 2) аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами - перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами.

Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:

- 1). для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия; 2). для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т.

п.). Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

Модели. Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул при изучении органической химии.

Учебные пособия на печатной основе. В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используются разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Экранно-звуковые средства обучения. Экранно-звуковые пособия делятся на три большие группы: статичные, квазидинамичные и динамичные. Статичными экранно-звуковыми средствами обучения являются диафильмы, диапозитивы (слайды), единичные транспаранты

для графопроектора. Серии транспарантов позволяют имитировать движение путем последовательного наложения одного транспаранта на другой. Такие серии относят к квазидинамичным экранным пособиям.

Динамичными экранно-звуковыми пособиями являются произведения кинематографа: документального, хроникального, мультипликационного. К этой же группе относятся экранно-звуковые средства обучения, для предъявления информации которых необходима компьютерная техника.

Технические средства обучения. При комплексном использовании средств обучения неизбежен вопрос о возможности замены одного пособия другим, например демонстрационного или лабораторного опыта его изображением на экране. Информация, содержащаяся в экранном пособии, представляет собой лишь отражение реального мира, и поэтому она должна иметь опору в чувственном опыте обучающихся. В противном случае формируются неправильные и формальные знания. Особенно опасно формирование искаженных пространственно-временных представлений, поскольку экранное пространство и время значительно отличаются от реального пространства и времени. Экранное пособие не может заменить собой реальный объект в процессе его познания ввиду того, что не может быть источником чувственного опыта о свойствах, существенных при изучении химии: цвете, запахе, кристаллическом строении и т. д. В то же время при наличии у учащихся достаточных чувственных знаний на некоторых этапах обучения воспроизведение химического опыта в экранном пособии может быть более целесообразным, чем его повторная демонстрация.

4.Диагностическая часть 4.1. Примерный набор измерителей для оценки

Формы и средства контроля Контроль (текущий, рубежный, итоговый) за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ.

Контрольных работ - 4, по темам: «Атомы химических элементов», «Соединения химических элементов», «Изменения, происходящие с веществами», «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов», самостоятельные работы по темам «Введение» и «Простые вещества».

Кроме вышеперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;- ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

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

Отметка «5»:- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; - работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом; **Отметка «4»:**- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. **Отметка «2»:**- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;- работа не выполнена. При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

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

Для теста из пяти вопросов:

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

Для теста из 30 вопросов:

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

6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Тексты примерных контрольных работ

Контрольная работа №1 по теме « Атомы химических элементов»

1 вариант.

1. Элемент *третьего периода главной подгруппы III группы ПСХЭ* – это: _____.
2. Назовите *частицы, которые соответствуют следующим записям*:
1) $+20 \text{ } 2e)8e)8e)2e$; 2) $+12 \text{ } 2e)8e$; 3) $+17 \text{ } 2e)8e)8e$; 4) $2O$; 5) H_2O .
3. Определите *вид химической связи в следующих соединениях и составьте схемы их образования*: 1) CaO , 2) Cl_2 , 3) Mg , 4) H_2S .
4. Расположите элементы в *порядке возрастания их*:
а) *неметаллических свойств*: P, Cl, Mg ; б) *металлических свойств*: Ca, Be, Mg .
5. Относительная молекулярная масса пирита FeS_2 равна _____.

Контрольная работа №1 по теме « Атомы химических элементов».

2 вариант.

1. Элемент *второго периода главной подгруппы IV группы ПСХЭ* – это: _____.
2. Назовите *частицы, которые соответствуют следующим записям*:
1) $+16 \text{ } 2e)8e)8e$; 2) $+11 \text{ } 2e)8e$; 3) $+10 \text{ } 2e)8e$; 4) $2O_2$; 5) $2H$.
3. Определите *вид химической связи в следующих соединениях и составьте схемы их образования*: 1) PCl_3 , 2) O_2 , 3) K , 4) $CaCl_2$.
4. Расположите элементы в *порядке возрастания их*:
а) *неметаллических свойств*: O, N, C ; б) *металлических свойств*: K, Li, Na .
5. Относительная молекулярная масса оксида серы(IV) SO_2 равна _____.

Контрольная работа №1 по теме « Атомы химических элементов»

3 вариант.

1. Элемент *третьего периода главной подгруппы VI группы ПСХЭ* – это: _____.
2. Назовите *частицы, которые соответствуют следующим записям*:
1) $+19 \text{ } 2e)8e)8e)1e$; 2) $+3 \text{ } 2e$; 3) $+9 \text{ } 2e)8e$; 4) H_2 ; 5) O .
3. Определите *вид химической связи в следующих соединениях и составьте схемы их образования*: 1) MgF_2 ; 2) F_2 ; 3) Ca ; 4) H_2O .
4. Расположите элементы в *порядке возрастания их*:
а) *неметаллических свойств*: P, Si, Cl ; б) *металлических свойств*: Ca, Be, Mg .
5. Относительная молекулярная масса хлорида кальция $CaCl_2$ равна _____.
6. Определите массовую долю *серы* в веществе Al_2S_3 .

Контрольная работа №2 по теме «Соединения химических элементов» Вариант 1

I. Тест

1. Сложные вещества, состоящие из ионов металлов и кислотных остатков, это: а) основания б) кислоты в) соли г) оксиды.
2. В растворе щелочи индикатор фенолфталеин а) бесцветный б) желтый в) розовый г) малиновый.
3. Вещество, формула которого CO_2 , это
а) угарный газ б) углекислый газ в) оксид углерода (II) г) оксид углерода (IV)
4. В состав костей входит вещество
а) CaO б) NaCl в) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ г) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
5. В строительстве не используют вещество
а) гашеная известь б) мрамор в) едкий натр г) известняк

II. Соотнесите названия и формулы веществ:

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. оксид железа (III) | NH_3 |
| 2. хлорид натрия | H_2CO_3 |
| 3. серная кислота | Fe_2O_3 |
| 4. гидроксид натрия | H_2SO_4 |
| 5. угольная кислота | NaCl |
| 6. аммиак | NaOH |

III. Вычислите молекулярные массы кислот из задания II и массовые доли кислорода в них.

VI. Составьте формулы веществ:

- а) оксид натрия б) гидроксид железа (II) в) нитрат магния г) сульфид алюминия

V. Решите задачу

- а) Какое количество вещества соответствует 49 г серной кислоты?
- б) Сколько молекул содержит 4 моль углекислого газа?
- в) Какую массу имеет 2,24 л углекислого газа при н.у.?

Контрольная работа №2 теме «Соединения химических элементов» Вариант 2

I. Тест

1. Сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотных остатков, это:
а) основания б) кислоты в) соли г) оксиды.
2. В растворе кислоты индикатор метиловый оранжевый
а) бесцветный б) желтый в) розовый г) малиновый.
3. Вещество, формула которого CO , это
а) угарный газ б) углекислый газ в) оксид углерода (II) г) оксид углерода (IV)
4. В состав морской воды входит вещество
а) CaO б) NaCl в) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ г) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
5. В строительстве **не используют** вещество
а) гашеная известь б) фосфат кальция в) мрамор г) известняк

II. Соотнесите названия и формулы веществ:

- | | | |
|--------------------------|---------------|--------------------------|
| 1. оксид железа (II) | NH_3 | |
| 2. хлорид калия | | HCl |
| 3. аммиак | FeO | |
| 4. гидроксид железа (II) | | H_2SO_4 |
| 5. соляная кислота | KCl | |
| 6. серная кислота | | $\text{Fe}(\text{OH})_2$ |

III. Вычислите молекулярные массы оксидов из задания II и массовые доли кислорода в них. VI. Составьте формулы веществ:

- а) оксид кальция б) гидроксид меди (II) в) фосфат магния г) нитрид алюминия

V. Решите задачу

- а) Какое количество вещества соответствует 98 г серной кислоты? б) Сколько молекул содержит 2 моль аммиака?
- в) Какую массу имеет 2,24 л аммиака при н.у. ?

Вариант 3

I. Тест

1. Сложные вещества, состоящие из ионов металлов и гидроксид-ионов, это:
а) основания б) кислоты в) соли г) оксиды.
2. В растворе кислоты индикатор фенолфталеин
а) бесцветный б) желтый в) розовый г) малиновый.
3. Вещество, формула которого NaOH, это
а) едкий натр б) углекислый газ в) гашеная известь г) гидроксид натрия
4. В состав желудочного сока у человека и животных входит вещество, обладающее бактерицидными свойствами
а) CO₂ б) HCl в) Ca₃(PO₄)₂ г) Ca(OH)₂
5. В строительстве не используют вещество: а) гашеная известь б) мрамор в) негашеная известь г) аммиак

II. Соотнесите названия и формулы веществ:

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| 1. оксид алюминия | HNO ₃ |
| 2. сульфид натрия | Al ₂ O ₃ |
| 3. азотная кислота | H ₃ PO ₄ |
| 4. гидроксид калия | CaCO ₃ |
| 5. фосфорная кислота | Na ₂ S |
| 6. карбонат кальция | KOH |

III. Вычислите молекулярные массы кислот из задания II и массовые доли кислорода в них. VI. Составьте формулы веществ:

- а) оксид натрия б) гидроксид железа (III) в) нитрат алюминия г) сульфид кальция

V. Решите задачу

- а) Какое количество вещества соответствует 63 г азотной кислоты? б) Сколько молекул содержит 2 моль хлороводорода? в) Какую массу имеет 4,48 л хлороводорода при н.у.?

Контрольная работа №2 по теме «Соединения химических элементов» Вариант 4

I. Тест

1. Сложные вещества, состоящие из двух химических элементов, один из которых кислород в степени окисления -2,

- а) основания б) кислоты в) соли г) оксиды.
2. В растворе щелочи индикатор метиловый оранжевый
а) бесцветный б) желтый в) розовый г) малиновый.
3. Вещество, формула которого CaO , это
а) гашеная известь б) негашеная известь в) оксид кальция г) оксид углерода (IV)
4. В состав горных пород, раковин моллюсков, кораллов входит вещество:
а) CaO б) CaCO_3 в) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ г) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
5. В строительстве **не используют** вещество
а) гашеная известь б) поваренная соль в) мрамор г) известняк

II. Соотнесите названия и формулы веществ

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1. оксид кальция | NH_3 |
| 2. хлорид калия | MgCl_2 |
| 3. аммиак | CaO |
| 4. оксид алюминия | HNO_2 |
| 5. хлорид магния | KCl |
| 6. азотистая кислота | Al_2O_3 |

III. Вычислите молекулярные массы оксидов из задания II и массовые доли кислорода в них.

- а) оксид кальция б) гидроксид меди (II) в) г) нитрид алюминия

VI. Составьте формулы веществ

- а) хлорид железа (II) б) оксид калия в) гидроксид магния г) фосфат калия

V. Решите задачу

- а) Какое количество вещества соответствует 94 г азотистой кислоты? б) Сколько молекул содержит 2 моль аммиака? в) Какую массу имеет 44,8 л аммиака при н.у.?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 ПО ТЕМЕ «ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ»

Вариант 1

Часть 1

1. К физическим явлениям относят:

- а) гниение органических остатков б) ржавление железа в) плавление льда г) горение бумаги

2. Смесь железных опилок и серы можно разделить:

- а) с помощью магнита в) выпариванием
б) фильтрованием г) дистилляцией

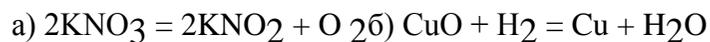
3. Какая из приведенных записей является уравнением реакции:



4. Реакции, в результате которых из нескольких веществ образуется одно сложное вещество, относят к типу:

- а) разложения б) соединения в) замещения г) обмена

5. К реакциям соединения относят:



6. К реакциям обмена относят:



7. В уравнении реакции разложения воды коэффициент перед формулой водорода:

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть 2

1. Расставьте там, где требуется, коэффициенты в схемах реакций:



2. Составьте уравнение следующей реакции:

Алюминий + серная кислота = сульфат алюминия + водород

3. Решите задачу по уравнению реакции из предыдущего задания:

Вычислите объем водорода (н.у.), выделившегося при действии избытка раствора серной кислоты на 3 г алюминия.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 ПО ТЕМЕ «ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕС ВЕЩЕСТВАМИ» Вариант 2

Часть 1

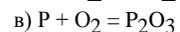
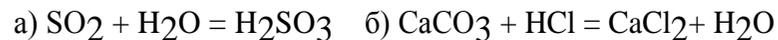
1. К химическим явлениям относят:

- а) испарение воды б) плавление парафина
в) скисание молока г) распространение запаха

2. Смесь воды и спирта можно разделить:

- а) с помощью магнита в) выпариванием
б) фильтрованием г) дистилляцией

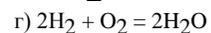
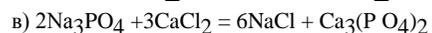
3. Какая из приведенных записей является уравнением реакции:



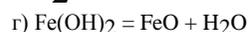
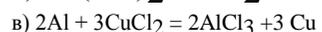
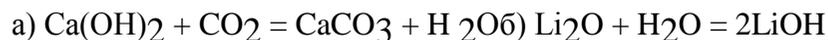
4. Реакции, в результате которых из одного сложного вещества образуются несколько простых или сложных веществ, называют:

- а) разложения в) замещения
б) соединения г) обмена

5. К реакциям разложения относят:



6. К реакциям замещения относят:



7. В уравнении реакции соединения кальция с кислородом коэффициент перед формулой оксида кальция:

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть 2

1. Расставьте там, где требуется, коэффициенты в схемах реакций:



2. Составьте уравнение следующей реакции:

Натрий + вода = гидроксид натрия + водород

3. Решите задачу по уравнению реакции из предыдущего задания:

Какой объем водорода (н.у.) выделится при растворении в воде 23 г натрия? Время выполнения работы 45 мин.

Система оценивания:

Часть 1: 7 баллов; **часть 2** — 9 баллов(2+3+4); **итого:** 16 баллов.

16-14 баллов- «5»; 13-12 баллов- «4»; 11- 8 баллов- «3»; менее 8 баллов - «2».

Контрольная работа №4 по теме « Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». Вариант 1

Дополните.

1. Название частиц, заряженных **положительно** -

Выпишите номер правильного ответа.

2. Растворимость в воде твердых веществ с **повышением** температуры, как правило:

1 – уменьшается; 2 – увеличивается; 3 – не изменяется.

3. Условия **возрастания** растворимости газов в воде:

1 – повышение температуры и повышение давления;

2 - повышение температуры и понижение давления;

3 - понижение температуры и повышение давления;

4 - понижение температуры и понижения давления.

4. Электролиты, диссоциирующие с образованием **гидроксид - ионов**:

1 – кислоты;

2 – щелочи;

3 – средние соли.

Дополните:

5. Число электронов, участвующих в процессе $\text{Al} \longrightarrow \text{Al}$, равно ...

Выпишите номер правильного ответа:

6. Название раствора, в котором вещество при данной температуре **больше не растворяется** :

1 – насыщенный;

2 – ненасыщенный.

Установите соответствие:

7. Процесс: окисление

Схема:

а) $\text{S} \xrightarrow{+2} \text{S}^{+2}$;

б) $\text{N}^{+2} \xrightarrow{+4} \text{N}^{+4}$;

в) $\text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$;

г) $\text{SO}_4^{2-} \xrightarrow{2-} \text{BaSO}_4$

8. Характер электролита:

I. 1) слабый; 2) средней силы

Формула вещества:

а) O_2 ;

б) H_2SO_4 ;

в) H_2CO_3 ;

г) CO_2 ;

д) H_3PO_4

Выпишите номер правильного ответа:

9. Роль серы в окислительно – восстановительной реакции, уравнение которой $2\text{Al} + 3\text{SAl}_2\text{S}_3$: 1 – восстановитель 2 – окислитель.

10. Процесс, происходящий с атомами **магния** в реакции с **серной** кислотой:



1 – окисление;

2 – восстановление.

11. Продукты реакции нейтрализации:

1 – соль и вода;

3 – соль и кислота;

2 – соль и основание;

4 – соль и водород.

12. Ряд формул соединений с одинаковым значением степени окисления углерода:

1 – C, CO, CO₂;

3 – SiO₂, Na₂SiO₃, H₂SiO₃;

2 – Si, SiO₂, H₂SiO₃;

4 – CO₂, Na₂CO₃, H₂CO₃.

13. Краткое ионное уравнение взаимодействия раствора серной кислоты с раствором вещества, формула которого КОН:

1. $2\text{K} + 2\text{H} \rightarrow 2\text{K} + \text{H}_2\uparrow$;

3. $\text{OH} + \text{H} \rightarrow \text{H}_2\text{O}$;

2. $\text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow$;

4. $\text{CaO} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$.

14. Схема реакции ионного обмена, не идущей до конца:

1. $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{BaSO}_4 \rightarrow$;

3. $\text{MgSO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$;

2. $\text{MgCl}_2 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$;

4. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{BaSO}_4 \rightarrow$.

Установите соответствие:

15. Краткое ионное уравнение:

I. {1) $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$; 2) $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ }

Характеристика химической реакции:

а) окислительно – восстановительная; б) ионного обмена; в) окислительно – восстановительная, соединение; г) окислительно – восстановительная, разложение.

Выпишите номер правильного ответа:

16. Раствор соли количеством вещества 1 моль,

1) образующий 1 моль хлорид-ионов:

2) образующий 3 моль хлорид-ионов:

а) KClO₃;

в) AlCl₃;

б) CaCl₂;

г) NaCl.

Дополнительно:

17. (Полное решение задачи – 3 балла).

Масса осадка, выпавшего при взаимодействии **22 гр** серной кислоты с хлоридом бария, составляет ... г.

18. Количество вещества меди, выделившейся на железной пластинке, помещенной в **200 г 8%-ного** раствора сульфата меди (II), равно ... моль.

19*. Объем водорода, выделившегося при взаимодействии цинка массой **6,5 гр** с соляной кислотой, равен ... л.

Контрольная работа №4 по теме « Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».
Вариант 2

Дополните:

1. Название частиц, заряженных **отрицательно** -

Выпишите номер правильного ответа:

2. Растворимость в воде твердых веществ с **понижением** температуры, как правило:

1 – уменьшается; 2 – увеличивается; 3 – не изменяется.

3. Условия **убывания** растворимости газов в воде:

1 – повышение температуры и повышение давления; 2 - повышение температуры и понижение давления;
3 - понижение температуры и повышение давления; 4 - понижение температуры и понижения давления.

4. Электролиты, диссоциирующие с образованием **ионов водорода**:

1 – кислоты; 2 – щелочи; 3 – средние соли.

Дополните:

5. Число электронов, участвующих в процессе $K^0 \rightarrow K^{+1}$, равно

Выпишите номер правильного ответа:

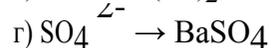
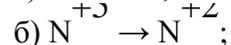
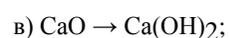
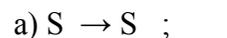
6. Название раствора, в котором вещество при данной температуре **растворяется**:

1 – насыщенный; 2 – ненасыщенный.

Установите соответствие:

7. Процесс: **восстановление**

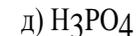
Схема:



8. Характер электролита:

1) сильный; 2) средней силы

Формула вещества:



Выпишите номер правильного ответа:

9. Роль серы в окислительно – восстановительной реакции, уравнение которой $S +$



O_2SO_2 : 1 – восстановитель 2 – окислитель.

10. Процесс, происходящий с атомами **алюминия**, в реакции с **соляной** кислотой:

1 – окисление 2 – восстановление.

11. Продукты реакции замещения: металл + кислота:

1 – соль и вода;

3 – соль и кислота;

2 – соль и основание;

4 – соль и водород.

12. Ряд формул соединений с разным значением степени окисления кремния:

1 – C, CO, CO₂;

3 – SiO₂, Na₂SiO₃, H₂SiO₃;

2 – Si, SiO₂, H₂SiO₃;

4 – CO₂, Na₂CO₃, H₂CO₃.

13. Краткое ионное уравнение взаимодействия раствора серной кислоты с раствором вещества, формула которого BaCl₂:

1. $2\overset{\ominus}{K} + 2\overset{\oplus}{H} \rightarrow 2\overset{\oplus}{K} + \overset{\oplus}{H}_2\uparrow$;

3. $\overset{\ominus}{OH} + \overset{\oplus}{H} \rightarrow \overset{\oplus}{H}_2\overset{\ominus}{O}$;

2. $\overset{\ominus}{SO}_4 + \overset{\oplus}{Ba} \rightarrow \overset{\oplus}{Ba}\overset{\ominus}{SO}_4\downarrow$;

4. $\overset{\oplus}{CaO} + 2\overset{\oplus}{H} \rightarrow \overset{\oplus}{Ca} + \overset{\oplus}{H}_2\overset{\ominus}{O}$.

14. Схема реакции ионного обмена идущей до конца:

1. $Mg(OH)_2 + BaSO_4 \rightarrow$;

3. $MgSO_4 + Ba(NO_3)_2 \rightarrow$;

2. $MgCl_2 + Ba(NO_3)_2 \rightarrow$;

4. $Mg(NO_3)_2 + BaSO_4 \rightarrow$.

Установите соответствие:

15. Краткое ионное уравнение:

1) $Cu + Zn \rightarrow Zn + Cu$; 2) $Ba + SO_4 \rightarrow BaSO_4\downarrow$

Характеристика химической реакции:

а) окислительно – восстановительная; б) ионного обмена; в) окислительно – восстановительная, соединения; г) окислительно – восстановительная, разложения.

Выпишите номер правильного ответа:

16. Раствор соли количеством вещества 1 моль,

1) не образующий хлорид-ионов;

2) образующий сложный ион

а) $KClO_3$; б) $CaCl_2$; в) $AlCl_3$; г) $NaCl$.

Дополнительно:

17. (Полное решение задачи – 3 балла).

Масса осадка, выпавшего при взаимодействии **3 гр** серной кислоты с хлоридом бария, составляет ... г.

18. Количество вещества меди, выделившейся на железной пластинке, помещенной в **400 г 4%-го** раствора сульфата меди (II), равно ... моль.

19*. Объем водорода, выделившегося при взаимодействии цинка массой **13 г** с соляной кислотой, равен ... л.

Контрольная работа: Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов Ответы.

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
катионы	2	3	2	3	1	А	1В 2Д	2	1
11	12	13	14	15	16	17 3 <i>балла</i>	18 3 <i>балла</i>	19 3 <i>балла</i>	
1	4	3	2	1А 2Б	1Г 2В	<i>Другой ответ</i>	0,1 моль	2,24л	

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
анионы	1	2	1	1	2	Б	1Б 2Д	1	1
11	12	13	14	15	16	17 3 <i>балла</i>	18 3 <i>балла</i>	19 3 <i>балла</i>	
4	2	2	3	1А 2Б	1А 2А	<i>Другой ответ</i>	0,1 моль	4,48л	

Максимальное количество баллов - 25

«5» **19 – 25 баллов**

«4» **15 – 18 баллов**

«3» **11 – 14 баллов**

«2» < 11баллов

Учебно-методические средства обучения

1. Стандарт основного общего образования по химии.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2015.
4. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. настольная книга учителя. Химия. 8 класс: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2003г.
5. Химия 8 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.8» / О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2003 – 2006.
6. Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 8 кл.: Дидактические материалы. – М.: Блик плюс, 2004.
7. Габриелян О.С., Яшукова А.В.. Рабочая тетрадь. 8 кл. К учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8». – М.: Дрофа, 2005 – 2006.
8. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 8 класс. – М.: Дрофа, 2005.
9. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8 – 9 кл. – М.: Дрофа, 2005.

Интернет-ресурсы:

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений <http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)