

Утверждено приказом по школе  
от 31.08.2018 г. № 73

**Рабочая программа по предмету**  
**«Химия»**  
**8 класс**

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета:**

### **1.1. Личностные результаты:**

#### ***Ученик научится:***

- 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;
- оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды, гарантии жизни и благополучия людей на Земле.

#### ***Ученик получит возможность научиться:***

- использовать химические знания для адаптации и созидательной деятельности в дальнейшей жизни;
- формулировать своё отношение к актуальным проблемным ситуациям;
- осознанному, уважительному и доброжелательному отношению к другому человеку;
- способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- основам экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

### **1.2. Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные:**

#### ***Ученик научится:***

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

#### ***Ученик получит возможность научиться:***

- принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности;
- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ориентироваться в окружающем мире, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, принимать решения.

### **Познавательные:**

#### ***Ученик научится:***

- 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 классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- 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.).
- вычитывать все уровни текстовой информации;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

#### ***Ученик получит возможность научиться:***

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;
- содержательно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- осуществлять целенаправленный поиск информации;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные:**

#### ***Ученик научится:***

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- планировать и согласованно выполнять совместную деятельность;
- договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли;

#### ***Ученик получит возможность научиться:***

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе;
- находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- понимать роль химии в познании окружающего мира и его устойчивого развития.

## **Предметные:**

### **Ученик научится:**

#### **Основные понятия химии (уровень атомно молекулярных представлений)**

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

#### **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества**

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решеток: ионных, атомных, молекулярных, металлических.

### **Многообразие химических реакций**

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно - восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно - восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

### **Многообразие веществ**

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно - восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

**Ученик получит возможность научиться:**

#### **Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

#### **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества**

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

#### **Многообразие химических реакций**

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ

#### **Многообразие веществ**

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение

## **2. Содержание учебного предмета**

### **Тема 1. Первоначальные химические понятия (16 ч)**

Введение.

Место химии среди естественных наук. Предмет химии

Вещества. Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрование,

отстаивание, выпаривание, перегонка). Атомно - молекулярное учение. Значение работ М. В. Ломоносова и Дж. Дальтона для формирования атомистического мировоззрения. Химический элемент как вид атомов. Символы элементов. Распространенность элементов на Земле и в космосе.

Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение. Химические формулы.

Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества.

Изменения, происходящие с веществами. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Химические процессы в окружающем нас мире. Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции. Основные типы химических реакций: разложение, соединение, замещение, обмена. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

#### ***Демонстрационные опыты.***

Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Горение магния. Кипение спирта. Горение спирта. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Образование аммиака при растирании смеси гашеной извести с хлоридом аммония. Опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов (танина и сульфата железа (II), сульфата меди (II) и аммиака, желтой кровяной соли и хлорида железа (III), нитрата свинца (II) и иодида калия, фенолфталеина и щелочи). Разделение смеси медного купороса и серы растворением.

#### ***Лабораторные опыты.***

1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ.
2. Разделение смесей.
3. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой, разложение сахара при нагревании).
4. Разложение малахита.
5. Составление шаростержневых моделей простейших молекул.

#### ***Практические работы.***

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.

## **Тема 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы (12 ч)**

Кислород, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение. Оксиды металлов и неметаллов. Валентность. Составление формул по валентности. Воздух — смесь газов. Выделение кислорода из воздуха. Понятие об инертных газах. Горение сложных веществ в кислороде. Строение пламени, температура воспламенения. Плазма. Тушение пожаров. Огнетушитель. Медленное окисление. Понятие об аллотропии. Озон — аллотропная модификация кислорода. Водород, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение. Кислоты и соли. Составление формул солей. Соли, используемые в быту. Вода, ее физические свойства. Получение дистиллированной воды. Круговорот воды в природе. Растворы. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости от температуры и давления. Массовая доля растворенного вещества. Кристаллогидраты. Химические свойства воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Представление о кислотно – основных индикаторах.

### ***Демонстрационные опыты.***

Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. Приемы тушения пламени. Получение водорода в аппарате Киппа, горение водорода на воздухе.

Восстановление оксида металла водородом. Взрыв гремучего газа. Взаимодействие оксида фосфора (V) с водой. Перегонка воды. Увеличение объема воды при замерзании. Зависимость растворимости соли от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, иодида свинца). Меры безопасности при работе с кислотами. Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие водяного пара с железом. Гашение извести. Разложение воды электрическим током.

### ***Лабораторные опыты.***

6. Получение кислорода при разложении кислородсодержащих соединений.

7. Получение водорода и изучение его свойств.

8. Дегидратация медного купороса.

9. Растворимость твердых веществ в воде и ее зависимость от температуры.

10. Распознавание растворов кислот и оснований с помощью индикаторов.

### ***Практические работы.***

3. Получение кислорода разложением перманганата калия и изучение свойств кислорода.

4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

## **Тема 3. Основные классы неорганических соединений(11 ч)**

Оксиды, их классификация, взаимодействие с водой, кислотами и щелочами.

Взаимодействие между кислотными и основными оксидами.

Кислоты, их классификация, взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Понятие о ряде напряжений металлов.

Основания, их классификация, взаимодействие щелочей с кислотными оксидами, кислотами и солями. Разложение нерастворимых в воде оснований

при нагревании. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Реакция нейтрализации. Кислотно - основные индикаторы. Соли, их реакции с кислотами, щелочами и другими солями.

Понятие о кислых и основных солях.

Условия, при которых реакция обмена протекает до конца.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

### ***Демонстрационные опыты.***

Знакомство с образцами оксидов.

Химические свойства

Растворов кислот, солей и щелочей. Реакция нейтрализации. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой.

Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов.

### ***Лабораторные опыты.***

11. Химические свойства основных и кислотных оксидов.

12. Условия необратимого протекания реакций обмена.

13. Химические свойства кислот и оснований.

14. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств.

15. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств.

16. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии фенолфталеина.

### ***Практические работы.***

5. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений (выполнение цепочки химических превращений)

## **Тема 4. Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества (19 ч)**

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными



свойствами. Амфотерные оксиды и гидроксиды на примере цинка. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Структура Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: малые и большие периоды, группы и подгруппы.

Научный подвиг Д. И. Менделеева. Предсказание свойств веществ не открытых элементов.

Планетарная модель строения атома. Атомное ядро. Изотопы. Порядковый номер химического элемента — заряд ядра его атома. Современная формулировка Периодического закона. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1— 3-го периодов. Характеристика химических элементов 1—20 на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения их атомов. Металлы и неметаллы в Периодической системе Химических элементов Д. И. Менделеева. Электроотрицательность. Ковалентная связь. Механизм образования, полярная и неполярная связь. Направленность и насыщенность ковалентной связи. Свойства ковалентных соединений. Ионная связь. Координационное число. Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Атомные и молекулярные кристаллы. Ионные кристаллы.

#### ***Демонстрационные опыты.***

Показ образцов щелочных металлов и галогенов. Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами. Возгонка иода. Образцы ионных и ковалентных соединений. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление летучести различных жидкостей и твердых тел.

Сжижение сернистого газа или знакомство с образцом сжиженного газа.

#### ***Лабораторные опыты.***

17. Знакомство с образцами металлов и неметаллов.

18. Знакомство со свойствами ковалентных и ионных соединений.

19. Амфотерные свойства гидроксида цинка

### **3. Тематическое планирование**

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия (16 часов)</b>	
1	Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества	1
2	Практическая работа № 1. Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием	1
3	Индивидуальные вещества и смеси	1
4	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли	1
5	Физические и химические явления	1
7	Атомы. Химические элементы	1
8	Молекулы. Атомно - молекулярная теория	1
9	Закон постоянства состава веществ молекулярного строения	1
10	Классификация веществ. Простые и сложные вещества	1
11	Относительная атомная и молекулярная массы	1
12	Массовая доля химического элемента	1

13	Закон сохранения массы веществ	1
14	Типы химических реакций	2
15	Повторительно-обобщающий урок по теме «Первоначальные химические понятия»	1
16	Контрольная работа № 1	1
	<b>Раздел 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы (22 часа)</b>	
17	Кислород как химический элемент и простое вещество	1
18	Получение и химические свойства кислорода	1
19	Практическая работа № 3. Получение кислорода и изучение его свойств	1
20	Валентность	1
21	Воздух	1
22	Горение веществ на воздухе	1
23	Применение кислорода	1
24	Водород	1
25	Получение водорода	1
26	Химические свойства водорода	1
27	Применение водорода	1
28	Кислоты	1
29	Соли	1
30	Кислотные оксиды	1
31	Вода	1
32	Растворы	1
33	Массовая доля растворенного вещества	1
34	Практическая работа № 4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества	1
35	Химические свойства воды	1
36	Основания	1
37	Повторительно-обобщающий урок	1
38	Контрольная работа № 2	1
	<b>Раздел 3. Основные классы неорганических соединений (11 часов)</b>	
39	Оксиды	1
40	Реакция нейтрализации	1
41	Взаимодействие оксидов с кислотами, основаниями и друг с другом	1
42	Условия протекания реакций обмена в водных растворах	1
43	Свойства кислот	1
44	Свойства оснований	1
45	Свойства солей	1
46	Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ	1
47	Решение задач на тему «Генетическая связь»	1
48	Практическая работа № 5. Экспериментальное решение задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	1
49	Контрольная работа № 3	1
	<b>Раздел 4. Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества (19 часов)</b>	
50	Первые попытки классификации элементов	1
51	Амфотерность	1

52	Периодический закон Д. И. Менделеева	1
53	Периодическая система элементов	1
54	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе	1
55	Ядро атома. Изотопы	1
56	Строение электронных оболочек атомов	1
57	Составление электронных конфигураций элементов	1
58	Изменение свойств в группах и периодах. Электроотрицательность	1
59	Химическая связь. Ковалентная связь	1
60	Свойства ковалентной связи	1
61	Ионная связь	1
62	Металлическая связь	1
63	Валентность и степень окисления	1
64	Решение задач на определение степеней окисления в простых и сложных веществах	1
65	Твердые вещества	1
66	Решение задач	1
67	Повторительно-обобщающий урок	1
68	Итоговая контрольная работа № 4	1

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНКИ. КРИТЕРИИ, УСЛОВИЯ И ГРАНИЦЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОЦЕНКИ ПО ФОРМАМ КОНТРОЛЯ**

**Оценивание результатов образовательной деятельности осуществляется следующим образом:**

**Норма оценки знаний за выполнение теста учащихся по химии**

Количество баллов	0-17	18-30	31-43	44-50
% выполнения	0-34	36-60	62-86	88-100
Отметка	« 2 »	«3»	«4»	«5»

**Оценка устного ответа.**

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

«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.

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

«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.

### **Оценка практической работы.**

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

«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).

«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.

«3» - работа выполнена правильно не менее чем на половину 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.

«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.

### **Оценка письменных контрольных работ.**

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

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

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

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

## 5. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

### Контрольная работа №1

#### Вариант 1

1. Какие из перечисленных ниже явлений относят к химическим?  
кипение спирта, горение серы, отбеливание ткани, плавление свинца, прогоркание сливочного масла
2. Приведите пример смеси, которую можно разделить отстаиванием.
3. Запишите символы следующих химических элементов: медь, кислород, ртуть, хлор, сера, натрий.
4. Выпишите из приведенного перечня формулы простых веществ и назовите их

$O_2$ ,  $FeS$ ,  $CaSO_4$ ,  $Na$ ,  $C_6H_{12}O_6$ .

5. Расставьте коэффициенты в схемах и определите, к какому типу относится химическая реакция



6. Подсчитайте относительную молекулярную массу оксида алюминия  $Al_2O_3$ .
7. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде алюминия  $Al_2O_3$ .

#### Вариант 2

1. Какие из перечисленных ниже явлений относят к

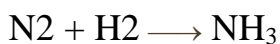
химическим?

горение бензина, таяние снега, скисание молока, образование инея, варка сгущенки

2. Приведите пример смеси, которую можно разделить фильтрованием.
3. Запишите символы следующих химических элементов: золото, азот, бром, железо, кремний, свинец, калий.
4. Выпишите из приведенного перечня формулы простых веществ и назовите их

MgO, N<sub>2</sub>, FeS, Ba, NaCl, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O.

5. Расставьте коэффициенты в схемах и определите, к какому типу относится химическая реакция



6. Подсчитайте относительную молекулярную массу оксида фосфора P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.
7. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде фосфора P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

### Вариант 3

1. Какие из перечисленных ниже явлений относят к химическим?

Плавление воска, ржавление железа, вытягивание проволоки, разложение малахита, тление лучины

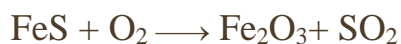
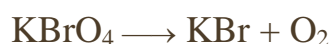
2. Какие методы можно использовать для выделения поваренной соли из раствора.
3. Запишите символы следующих химических элементов:

углерод, фосфор, медь, серебро, кальций, цинк.

4. Выпишите из приведенного перечня формулы простых веществ и назовите их

$\text{Cl}_2$ ,  $\text{MgC}_2$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ .

5. Расставьте коэффициенты в схемах и определите, к какому типу относится химическая реакция



6. Подсчитайте относительную молекулярную массу оксида азота  $\text{NO}_2$ .

7. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде азота  $\text{NO}_2$ .

#### Вариант 4

1. Какие из перечисленных ниже явлений относят к химическим?

дыхание человека, отделение раствора от осадка, взрыв тротила, расширение газа

2. Какие методы можно использовать для выделения сахара из раствора.

3. Запишите символы следующих химических элементов: кальций, магний, водород, олово, азот, иод.

4. Выпишите из приведенного перечня формулы простых веществ и назовите их

$\text{P}_4$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{S}$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$ .

5. Расставьте коэффициенты в схемах и определите, к

какому типу относится химическая реакция



6. Подсчитайте относительную молекулярную массу хлорида цинка  $\text{ZnCl}_2$ .

7. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде цинка  $\text{ZnCl}_2$ .

## Контрольная работа №2

### Вариант 1

1. Как получают водород в лаборатории? Запишите уравнение реакции.
2. Из приведенного перечня выпишите формулы оксидов и назовите их:  $\text{Fe}$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{SO}_2$ .
3. Определите валентность элемента и назовите оксиды:  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Mn}_2\text{O}_7$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_3$ .
4. Составьте формулы соединений: оксид железа(III), хлорид кальция, нитрат бария, угольная кислота, ортофосфат натрия, соляная кислота, оксид углерода(IV), сульфат алюминия.
5. Замените названия веществ формулами и расставьте коэффициенты

оксид серы (VI) + вода  $\longrightarrow$

алюминий + кислород  $\longrightarrow$

оксид ртути(II) + водород  $\longrightarrow$

сера + кислород  $\longrightarrow$

водород + хлор  $\longrightarrow$  хлороводород



6. Воспользовавшись таблицей растворимости, выпишите формулы трех растворимых солей и назовите их.
7. Сколько граммов соли и воды необходимо взять для приготовления 300 г 2%-ного раствора?

#### Вариант 2.

1. Как получают кислород в лаборатории? Запишите уравнение реакции.
2. Из приведенного перечня выпишите формулы металлов, вытесняющих водород из кислот, и назовите их: Fe, MgSO<sub>4</sub>, CaO, S, Ca, Mg, HCl, Cu, Sn, SO<sub>2</sub>.
3. Определите валентность элемента и назовите оксиды: SO<sub>2</sub>, Ag<sub>2</sub>O, MnO<sub>2</sub>, CO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.
4. Составьте формулы соединений: оксид меди (I), хлорид калия, карбонат бария, азотная кислота, сульфат натрия, серная кислота, оксид хлора (IV), ортофосфат железа(II).
5. Замените названия веществ формулами и расставьте коэффициенты

оксид углерода (IV) + вода →

магний + кислород →

оксид меди(II) + водород → ацетилен (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) + кислород <sup>3</sup>/<sub>4</sub>®

водород + кислород →

6. Воспользовавшись таблицей растворимости, выпишите формулы трех малорастворимых солей и назовите их.
7. Сколько граммов соли и воды необходимо взять для приготовления 200 г 5%-ного раствора?

#### Вариант 3

1. Как получают водород в промышленности? Запишите уравнение реакции.
2. Из приведенного перечня выпишите формулы кислот и назовите их: Fe, MgSO<sub>4</sub>, CaO, H<sub>2</sub>S, CaH<sub>2</sub>, Mg, HCl, Cu, HNO<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>.
3. Определите валентность элемента и назовите оксиды: SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO, SO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>O.
4. Составьте формулы соединений: оксид свинца (IV), хлорид магния, нитрат железа(III), соляная кислота, карбонат натрия, сульфат алюминия, азотная кислота, оксид хлора (I), ортофосфат кальция.
5. Замените названия веществ формулами и расставьте коэффициенты

оксид фосфора (V) + вода  $\longrightarrow$

железо + кислород  $\longrightarrow$

оксид свинца(II) + водород  $\longrightarrow$

цинк + соляная кислота  $\longrightarrow$

кальций + кислород  $\longrightarrow$

6. Воспользовавшись таблицей растворимости, выпишите формулы трех нерастворимых солей и назовите их.
7. Сколько граммов соли выделится при выпаривании 300 г 10%-ного раствора?

#### Вариант 4

1. Пристли получал кислород разложением оксида ртути(II).  
Запишите уравнение реакции.
2. Из приведенного перечня выпишите формулы солей и назовите их: Fe, MgSO<sub>4</sub>, CaO, KCl, CaH<sub>2</sub>, Mg, HCl, CuCO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>.
3. Определите валентность элемента и назовите оксиды: NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO, ClO<sub>3</sub>, Cu<sub>2</sub>O.
4. Составьте формулы соединений: оксид кремния (IV), ортофосфат магния, сульфат железа(III), серная кислота, карбонат кальция, сульфат калия, угольная кислота, оксид меди (I), хлорид кальция.
5. Замените названия веществ формулами и расставьте коэффициенты

оксид азота (V) + вода  $\longrightarrow$

фосфор + кислород  $\longrightarrow$

оксид железа (III) + водород  $\longrightarrow$

цинк + серная кислота  $\longrightarrow$

метан (CH<sub>4</sub>) + кислород  $\longrightarrow$

6. Воспользовавшись таблицей растворимости, выпишите формулы трех растворимых кислот и назовите их.
7. Сколько граммов соли выделится при выпаривании 400 г 3%-ного раствора?

---

### Контрольная работа № 3

Вариант 1.

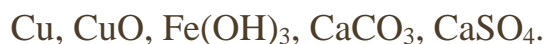
1. Из приведенного списка выпишите формулы солей и назовите их:  
 $K_2SO_4$ ,  $Na_2O$ ,  $CO_2$ ,  $NaOH$ ,  $CaCO_3$ ,  $Cu(OH)_2$ ,  $H_2SO_4$ ,  $AgCl$ ,  $N_2O_5$ ,  $Fe_2O_3$ ,  
 $Ba(OH)_2$ ,  $HCl$ .
2. Приведите три реакции, иллюстрирующие химические свойства оксида серы(VI).
3. Запишите уравнения реакций, изображенные в виде схемы:



4. Какие из реакций будут протекать? Запишите их уравнения.

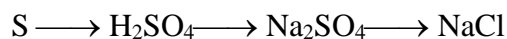


5. Получите из хлорида бария карбонат бария.
6. Получите из сульфата цинка нитрат цинка.
7. С какими из веществ, приведенных ниже, реагирует соляная кислота? Напишите уравнения реакций.



### Вариант 2.

1. Из приведенного списка выпишите формулы оснований и назовите их:  $K_2SO_4$ ,  $Na_2O$ ,  $CO_2$ ,  $NaOH$ ,  $CaCO_3$ ,  $Cu(OH)_2$ ,  $H_2SO_4$ ,  $AgCl$ ,  $N_2O_5$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $Ba(OH)_2$ ,  $HCl$ . Формулы щелочей подчеркните.
2. Приведите три реакции, иллюстрирующие химические свойства оксида кальция.
3. Запишите уравнения реакций, изображенные в виде схемы:



4. Какие из реакций будут протекать? Запишите их уравнения.



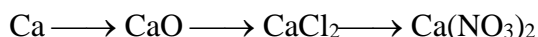
5. Получите из хлорида натрия хлорид свинца.

- Получите из сульфата железа(II) хлорид железа(II).
- С какими из веществ, приведенных ниже, реагирует гидроксид натрия? Напишите уравнения реакций.

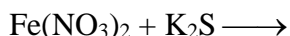
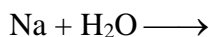
$\text{CuO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

### Вариант 3.

- Из приведенного списка выпишите формулы кислот и назовите их:  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{AgCl}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{HCl}$ .
- Приведите три реакции, иллюстрирующие химические свойства гидроксида железа (III).
- Запишите уравнения реакций, изображенные в виде схемы:



- Какие из реакций будут протекать? Запишите их уравнения.



- Получите из нитрат меди(II) из карбоната меди(II).
- Получите оксид магния из хлорида магния.
- С какими из веществ, приведенных ниже, реагирует серная кислота? Напишите уравнения реакций.

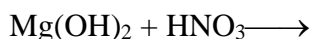
$\text{Fe}$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{BaSO}_3$ ,  $\text{CaSO}_4$ .

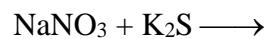
### Вариант 4.

- Из приведенного списка выпишите формулы оксидов и назовите их:  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{AgCl}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{HCl}$ . Формулы кислотных оксидов подчеркните.
- Приведите три реакции, иллюстрирующие химические свойства азотной кислоты.
- Запишите уравнения реакций, изображенные в виде схемы:

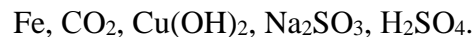


- Какие из реакций будут протекать? Запишите их уравнения.





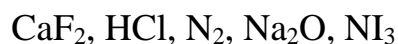
5. Получите хлорид натрия из карбоната натрия.
6. Получите сульфат цинка из хлорида цинка.
7. С какими из веществ, приведенных ниже, реагирует гидроксид кальция? Напишите уравнения реакций.



### Контрольная работа №4.

#### Вариант 1

1. Приведите формулировку периодического закона, данную Д.И. Менделеевым
2. Дайте определение понятию изотоп.
3. Подсчитайте число протонов, нейтронов и электронов в изотопе  $^{39}\text{K}$ .
4. Дайте характеристику элемента с порядковым номером 33 исходя из его положения в периодической системе (выпишите символ элемента; в какой группе, подгруппе, периоде он находится?, запишите формулу его высшего оксида и летучего водородного соединения, определите число энергетических уровней и число валентных электронов).
5. Запишите полную электронную конфигурацию атомов (а) фтора, (б) серы.
6. Укажите, как изменяется радиус атома в ряду Be-Mg-Ca-Sr-Ba-Ra.
7. Составьте электронные формулы молекул (а)  $\text{Cl}_2$ , (б)  $\text{HBr}$ .
8. Выпишите формулы веществ с ионной связью



9. Уксусная кислота (бесцветная жидкость с резким запахом) при охлаждении превращается в кристаллы, похожие на лед. Какой тип кристаллической решетки имеет твердая уксусная кислота?
10. Определите степени окисления в следующих соединениях:

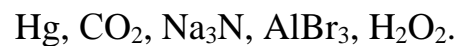


## Вариант 2

1. Приведите современную формулировку периодического закона Д.И. Менделеева
2. Дайте определение понятию диполь.
3. Подсчитайте число протонов, нейтронов и электронов в изотопе  $^{56}\text{Fe}$ .
4. Дайте характеристику элемента с порядковым номером 35 исходя из его положения в периодической системе (выпишите символ элемента; в какой группе, подгруппе, периоде он находится?, запишите формулу его высшего оксида и летучего водородного соединения, определите число энергетических уровней и число валентных электронов).
5. Запишите полную электронную конфигурацию атомов (а) азота, (б) хлора.
6. Укажите, как изменяется электроотрицательность в ряду Be-Mg-Ca-Sr-Ba-Ra.
7. Составьте электронные формулы молекул (а)  $\text{N}_2$ , (б) HF.
8. Выпишите формулы веществ с ионной связью



9. Стиральная сода хорошо растворима в воде, плавится при высокой температуре, не обладает запахом. Какой тип кристаллической решетки она имеет?
10. Определите степени окисления в следующих соединениях:



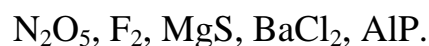
## Вариант 3

1. Приведите современную формулировку понятия химический элемент
2. Дайте определение понятию электроотрицательность.
3. Подсчитайте число протонов, нейтронов и электронов в изотопе  $^{64}\text{Cu}$ .
4. Дайте характеристику элемента с порядковым номером 32 исходя из его положения в периодической системе (выпишите символ элемента; в какой группе, подгруппе, периоде он находится?, запишите формулу его высшего оксида и летучего водородного соединения, определите число энергетических уровней

- и число валентных электронов).
5. Запишите полную электронную конфигурацию атомов (а) азота, (б) кремния.
  6. Укажите, как изменяется радиус атома в ряду Na-Mg-Al-Si-P.
  7. Составьте электронные формулы молекул (а)  $O_2$ , (б)  $H_2O$ .
  8. Выпишите формулы веществ с ковалентной полярной связью



9. Нафталин – бесцветные кристаллы с резким запахом и низкой температурой плавления. Какой тип кристаллической решетки он имеет?
10. Определите степени окисления в следующих соединениях:



#### Вариант 4

1. Какая связь называется ионной? Приведите два примера.
2. Дайте определение понятию степень окисления.
3. Подсчитайте число протонов, нейтронов и электронов в изотопе  $^{40}Ca$ .
4. Дайте характеристику элемента с порядковым номером 34 исходя из его положения в периодической системе (выпишите символ элемента; в какой группе, подгруппе, периоде он находится?, запишите формулу его высшего оксида и летучего водородного соединения, определите число энергетических уровней и число валентных электронов).
5. Запишите полную электронную конфигурацию атомов (а) неона, (б) калия.
6. Укажите, как изменяется электроотрицательность в ряду Be-Mg-Ca-Sr-Ba-Ra.
7. Составьте электронные формулы молекул (а)  $F_2$ , (б) HF.
8. Выпишите формулы веществ с полярной ковалентной связью  $F_2, H_2S, MgCl_2, NH_3, CaO$ .
9. Кварц  $SiO_2$  – тугоплавкое твердое вещество, нерастворимое в воде, плавится при высокой температуре, не обладает запахом. Какой тип

кристаллической решетки он имеет?

10. Определите степени окисления в следующих соединениях:

BaO, I<sub>2</sub>, PF<sub>3</sub>, FeCl<sub>2</sub>, CuS.