



Министерство образования и науки Республики Дагестан  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №27»

«Согласовано»  
Руководитель ШМО  
учителей биологии,  
химии, географии.

 Абдуллабекова Р.Г.

От « \_\_\_\_ » 2019г

«Согласовано»  
Зам директора по УВР  
 Алиева Г.М.  
От « \_\_\_\_ » 2019г

«Утверждено» Директор  
МБОУ «СОШ № 27»  
 Музаينو  
М.М. Музаينو  
От « \_\_\_\_ » 2019г



## Рабочая программа

( обучение на дому )

По химии к учебнику Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.  
«химия 11 класс», Москва «просвещение», 2017 год

2 часа в неделю, 68 ч в году  
на 2019-2020 учебный год

Ученица: Гайдарова Баяна Гайдаровна

Составил:  
учитель химии:  
Кабукаева А.П.

Махачкала, 2019 г.

Настоящая программа по химии составлена для учащихся 11 класса на базовом уровне в объеме 68 часов (2 часа в неделю)

Настоящая программа разработана на основе Примерных программ основного общего образования по химии (базовый уровень), соответствующих федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень). Использована авторская программа среднего общего образования по химии для базового изучения химии в 10–11 классах по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.

Программа рассчитана на 68 часов.

## 1. Планируемые результаты

### знать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элементу, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аддитрония, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немоллекулярного 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;

### Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности:

#### уметь:

- **называть** 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 и органических веществ;

- **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;

### **Ценностно-ориентационная составляющая образованности:**

**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. Содержание рабочей программы**

### **Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)**

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

### **Тема 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома (5 часов)**

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

### **Тема 3. Строение вещества (8 часов)**

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Насыщенные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные

#### **Тема 4. Химические реакции (14 часов)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

#### **Тема 5. Металлы (14 часов)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов главных подгрупп (В-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

#### **Тема 6. Неметаллы (10 часов)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и хлорородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

#### **Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ.**

### **3. Тематическое планирование**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)</b>		
1	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	1
2	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.	1
3	Закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1

## Тема 2. Периодический закон и ПСХД Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома (5 часов)

4	Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов.	1
5	Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.	1
6	Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	1
7	Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.	1
8	Решение задач. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получившихся в результате реакции.	1

## Тема 3. Строение вещества (9 часов)

9	Виды и механизмы образования химической связи.	1
10	Характеристики химической связи.	1
11	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.	1
12	Типы кристаллических решеток и свойства веществ.	1
13	Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач по теме: «Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества».	1
14	Дисперсные системы.	1
15	Дисперсные системы.	
16	Повторение и обобщение материала тем 1-3: «Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов. Строение вещества».	1
17	<b>Контрольная работа</b> : «Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов. Строение вещества».	1

## Тема 4. Химические реакции (15 часов)

18	Сущность и классификация химических реакций.	1
19	Окислительно-восстановительные реакции.	1
20	Окислительно-восстановительные реакции.	
21	Скорость химических реакций, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс.	1

22	Катализ и катализаторы.	1
23	Химическое равновесие.	1
24	Условия смещения химического равновесия. Принцип ЛеШателье.	1
25	Производство серной кислоты контактным способом.	1
26	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) раствора.	1
27	Реакции ионного обмена.	1
28	Реакции ионного обмена.	1
29	Гидролиз неорганических соединений.	1
30	Гидролиз органических соединений.	1
31	Обобщение и повторение изученного материала. Решение расчетных задач по теме: «Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей».	1
32	<b>Контрольная работа</b> по теме «Теоретические основы химии». <b>Тема 5. Металлы (14 часов)</b>	1
33	Анализ результатов к/р. Общая характеристика металлов.	1
34	Химические свойства металлов.	1
35	Химические свойства металлов.	1
36	Общие способы получения металлов.	1
37	Электролиз расплавов веществ.	1
38	Электролиз растворов веществ.	1
39	Электролиз растворов веществ.	1
40	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	1
41	Металлы главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.	1
42	Химические свойства металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.	1
43	Металлы побочных подгрупп (В-групп) периодической системы химических элементов. Медь	1
44	Химические свойства металлов: цинка, хрома.	1
45	Химические свойства металлов: железа, никеля, платины.	1
46	Сплавы металлов.	1
	<b>Тема 6. Неметаллы (6 часов)</b>	
47	Химические элементы — неметаллы.	1
48	Строение и свойства простых веществ — неметаллов.	1
49	Окислы неметаллов.	1

50	Кислорододеодержащие кислоты. Окислительные свойства азотной и серной кислот.	1
51	Водородные соединения неметаллов	1
52	Решение качественных и расчетных задач, схем превращений.	1
<b>Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. (6 часов)</b>		
53	Генетическая связь неорганических веществ.	1
54	Генетическая связь органических веществ.	1
55	Урок- практикум: составление и осуществление схем превращений.	1
56	Обобщение и повторение изученного материала по теме: «Генетическая связь неорганических и органических веществ».	1
57	<b>Итоговый контрольный тест за II полугодие</b> «Теоретические основы химии» в формате ЕГЭ).	1
58	Итоговый урок	1

## Контрольная работа по теме «Теоретические основы химии»

**Цель:** проверить знания и умения учащегося, степень усвоения им учебного материала по теме «Теоретические основы химии»

**Задачи:**

**Образовательные:**

- знать особенности строения атома;
- уметь определять тип кристаллической решетки по формуле вещества
- знать виды химической связи;
- уметь решать типовые задачи (на растворы, избыток.....)

**Развивающие:**

- уметь сравнивать, обобщать, выделять главное;
- уметь выполнять тестовые задания в форме ЕГЭ

**Воспитательная:**

- воспитывать чувство ответственности за результат своего труда;
- воспитывать такие качества как точность в работе, самостоятельность, дисциплинированность.

**Тип урока:** контроль знаний

**Формы работы:** индивидуальная.

**Методы:** проблемные, поисковые.

**Обеспеченность:** текст контрольной работы, ПСХЭ, калькулятор, тетрадь для контрольной работы.

### Ход урока

#### I. Организационный момент

- настроить на работу
- раздать: текст контрольной работы, ПСХЭ, тетрадь для контрольной работы.

#### II. Подготовка к восприятию

- познакомиться с особенностями выполнения работы

#### III. Выполнение контрольной работы

Вариант.

Часть I

При выполнении заданий этой части выберите только один из четырёх предложенных вариантов ответа (правильный ответ –1 балл)

1. Укажите номер периода и группы, в которых расположен кремний

- 1) III, IV                      2) II, IV                      3) V, II                      4) II, III

2. Общее количество электронов в атоме хлора

- 1) 8                      2) 7                      3) 35                      4) 17

3. Заряд ядра атома магния и его относительная атомная масса:

- 1) +39; 12                      2) 24; + 19                      3) + 12; 24                      4) 2; + 24 + 12; 24

4. Неметаллические свойства у элементов A группы усиливаются

- 1) слева направо и в группах сверху вниз    2) справа налево и в группах сверху вниз



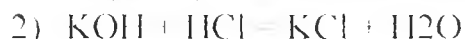
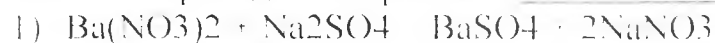
3) справа налево и в группах снизу вверх 4) слева направо и в группах снизу вверх  
5. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- 1) Na, Mg, Al, Si      2) Li, Be, B, C      3) P, S, Cl, Ar      4) F, O, N, C

6. Число нейтронов в ядре атома  $^{39}\text{K}$  равно

- 1) 19      2) 20      3) 39      4) 58

7. Какая из приведенных реакций не относится к реакциям ионного обмена?



8. В каком ряду записаны формулы веществ только с ковалентной полярной связью?

- 1)  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{HCl}$       2)  $\text{HBr}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{Br}_2$       3)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{S}_8$       4)  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{PH}_3$

9. Кристаллическую структуру, подобную структуре алмаза, имеет

- 1) кремнезем  $\text{SiO}_2$       2)  $\text{Na}_2\text{O}$       3)  $\text{CO}$       4) белый фосфор  $\text{P}_4$

10. На смещение химического равновесия в системе



не оказывает влияния

- 1) понижение температуры      2) повышение давления  
3) удаление аммиака из зоны реакции      4) применение катализатора

## Часть 2

1. (2б) Установите соответствие между названием химического соединения и видом связи атомов в этом соединении.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

ВИД СВЯЗИ

А) цинк

1) ионная

Б) азот

2) металлическая

В) аммиак

3) ковалентная полярная

Г) хлорид кальция

4) ковалентная неполярная

2. (2б) Установите соответствие между формулой вещества и продуктом, выделяющимся на катоде при электролизе водного раствора этого вещества.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

КАТОДНЫЙ ПРОДУКТ

А)  $\text{K}_2\text{CO}_3$

1) кислород

Б)  $\text{AgNO}_3$

2) только металл

В)  $\text{ZnCl}_2$

3) только водород

Г)  $\text{NaCl}$

4) металл и водород

3. (2б) Установите соответствие между солью и реакцией среды в ее водном растворе.

СОЛЬ

РЕАКЦИЯ СРЕДЫ

А) Нитрат бария

1) кислая

Б) хлорид железа (III)

2) нейтральная

В) сульфат аммония

3) щелочная

Г) ацетат калия

4. (4б) 60 г сахара растворили в 200 г воды. Вычислите массовую долю сахара в полученном растворе. Запишите решение. (Ответ запишите с точностью до целых).

## Контрольная работа по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и система», «Строение вещества».

**Цель:** проверить знания и умения учащегося, степень усвоения им учебного материала по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и система», «Строение вещества».

### **Задачи:**

#### **Образовательные:**

-углубить знания учащихся о законе сохранения массы веществ, дать краткие сведения об истории открытия закона и научной деятельности ученых в этой области, рассмотреть значимость этого закона в химии.

Повторить закон постоянства состава веществ и научить применять для решения задач;

-изучить принципы построения, явление периодичности, периодический закон и периодическую систему, структуру периодической системы на основе учения о строении атома;

#### **Развивающие:**

-развивать познавательный интерес к предмету.

-создать условия для овладения приемами изучения состава веществ.

-формировать умение проводить поиск, обработку и систематизацию информации.

-уметь сравнивать, обобщать, выделять главное;

-уметь выполнять тестовые задания в форме ЕГЭ

#### **Воспитательная:**

-воспитывать чувство ответственности за результат своего труда;

-воспитывать такие качества как точность в работе, самостоятельность, дисциплинированность).

**Тип урока:** контроль знаний

**Формы работы:** индивидуальная.

**Методы:** проблемные, поисковые.

**Обеспеченность:** текст контрольной работы, ПСХЭ, калькулятор, тетрадь для контрольной работы.

## Ход урока

### **I. Организационный момент**

-настроить на работу

- раздать: текст контрольной работы, ПСХЭ, тетрадь для контрольной работы.

### **II. Подготовка к восприятию**

-познакомиться с особенностями выполнения работы

### **III. Выполнение контрольной работы**

#### **Вариант.**

**A1.** Наибольшее число нейтронов содержится в ядре атома

1)углерода            2)натрия            3)азота            4)алюминия

**A2.** Число электронов в электронной оболочке атома определяется

Числом протонов 3) числом энергетических уровней

Числом нейтронов 4) величиной относительной атомной массы

**A3.** Атом наиболее активного металла имеет электронную конфигурацию

1)  $1s^2 2s^2 2p^5$       2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$       3)  $1s^2 2s^2 2p^3$       4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

**A4.** Двумя общими электронными парами образована ковалентная связь в молекуле

1) водорода      2) кислорода      3) метана      4) воды

**A5.** Ковалентная полярная химическая связь характерна для вещества

1)  $Cl_2$       2)  $CaCl_2$       3)  $CO_2$       4)  $N_2$

**A6.** Атомная кристаллическая решетка характерна для каждого из веществ, расположенных в ряду

1) железо, фтор, хлорид кальция      3) цинк, медь, карбид кремния

2) алмаз, карбид кремния, бор      4) фосфор, алмаз, графит

**A7.** Высший оксид состава  $EO_3$  образуют все элементы

1) 4 периода      2) IIIA группы      3) IVA группы      4) 2 периода

**A8.** Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Характерная степень окисления щелочных металлов +1.

Б. С неметаллами щелочные металлы образуют соединения с ионной связью

1) верно только А      3) верны оба суждения

2) верно только Б      4) оба суждения неверны

**A9.** Водородная связь образуется между молекулами

1)  $C_6H_6$       2)  $C_2H_5OH$       3)  $C_2H_5O-C_2H_5$       4)  $HCOO-C_2H_5$

**A10.** По донорно-акцепторному механизму образована одна из ковалентных связей в частице:

1)  $H_2$       2)  $H_3O^+$       3)  $NH_3$       4)  $H_2O_2$

**B1.** Установите соответствия между веществом и характерным для него типом кристаллической решетки

А. вода      1) ионная

Б. алюминий      2) атомная

В. азот      3) молекулярная

Г. хлорид натрия      4) металлическая

**B2.** Установите соответствия между веществом и видом гибридизации атомов.

А.  $BCl_3$       1)  $sp$

Б.  $CH_4$       2)  $sp^2$

В.  $BeF_2$       3)  $sp^3$

Г.  $NH_3$

**B3.** Установите соответствия между свойством веществ и характерным видом связи.

А. Твердые, ковкие вещества хорошо проводящие электрический ток

Б. Вещества твердые, с высокими температурами плавления, хорошо растворимые в воде

В. Газообразные и жидкие вещества с низкими температурами кипения

1) ионная связь      3) металлическая связь

2) ковалентная связь      4) водородная связь

**C1.** Решите задачу:

Какая соль образуется и какова ее масса, если через 100 мл 32% раствора с  $p = 1,32$  г/мл гидроксида кальция пропустили 5,6 л оксида углерода (IV)?

#### IV. Заключительный этап

Выполнить работу, сдать тетрадь.

## Итоговый контрольный тест за II полугодие

### Цель тестирования:

по результатам выполнения работы получить объективную информацию об уровне общеобразовательной подготовки выпускника и соответствие его знаний и умений требованиям государственного образовательного стандарта.

### Задачи:

#### Образовательные:

- знать особенности строения атома;
- уметь определять тип кристаллической решетки по формуле вещества
- знать виды химической связи;
- знать химические свойства оксидов, оснований и солей;
- уметь решать типовые задачи (на растворы, избыток....)

#### Развивающие:

- уметь сравнивать, обобщать, выделять главное;
- уметь выполнять тестовые задания в форме ЕГЭ (с выбором одного ответа из четырех, на выбор правильных суждений, на установление соответствия....)

#### Воспитательная:

- воспитывать чувство ответственности за результат своего труда;
- воспитывать такие качества как точность в работе, самостоятельность, дисциплинированность).

**Тип урока:** итоговый контроль знаний

**Формы работы:** индивидуальная.

**Методы:** проблемные, поисковые.

#### Обеспеченность:

- текст контрольной работы;
- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- растворимость кислот, солей и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- калькулятор;
- тетрадь для контрольной работы.

## Ход урока

### Организационный момент

- настроить на работу
- раздать: текст контрольной работы, ПСХЭ, тетрадь для контрольной работы.

### II. Подготовка к восприятию

- познакомиться с особенностями выполнения работы

### III. Выполнение контрольной работы

Вариант.

Часть I

I. К простым веществам относится

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1) серная кислота | 3) оксид калия |
| 2) спирт          | 4) кислород    |

2. Кислотными свойствами обладает оксид элемента, который в периодической системе находится
- 1) в 3-м периоде, IIIA группе
  - 2) во 2-м периоде, IVA группе
  - 3) в 3-м периоде, IIA группе
  - 4) во 2-м периоде, IA группе
3. В атоме фосфора общее число электронов и число электронных слоев соответственно равны
- 1) 31,3
  - 2) 15,5
  - 3) 15,3
  - 4) 31
4. Вещество, в котором степень окисления углерода равна +2,
- 1) углекислый газ
  - 2) угарный газ
  - 3) известняк
  - 4) угольная кислота
5. Среди всех видов кристаллических решеток самой прочной является
- 1) ионная
  - 2) металлическая
  - 3) атомная
  - 4) молекулярная
6. Реакция между оксидом меди(II) и серной кислотой относится к реакциям
- 1) обмена
  - 2) соединения
  - 3) замещения
  - 4) разложения
7. Электролитом не является
- 1)  $Mg(OH)_2$
  - 2)  $Ca(OH)_2$
  - 3) KOH
  - 4) CsOH
8. Реакции ионного обмена соответствует уравнение
- 1)  $SO_2 + 2NaOH = Na_2SO_3 + H_2O$
  - 2)  $Na_2O + SO_2 = Na_2SO_3$
  - 3)  $Na_2SO_3 + 2HCl = 2NaCl + H_2O + SO_2 \uparrow$
  - 4)  $2HCl + Zn = ZnCl_2 + H_2 \uparrow$
9. В растворе **не могут** одновременно находиться ионы
- 1)  $Zn^{2+}$  и  $NO_3^-$
  - 2)  $Al^{3+}$  и  $Cl^-$
  - 3)  $Ag^+$  и  $Cl^-$
  - 4)  $Cu^{2+}$  и  $SO_4^{2-}$
10. Основные оксиды состава MO образует каждый из металлов, указанных в ряду
- 1) натрий, калий, рубидий
  - 2) алюминий, барий, кальций
  - 3) магний, кальций, стронций
  - 4) бериллий, литий, цезий
11. Оксид углерода(IV) реагирует с каждым из двух веществ
- 1) с водой и оксидом бария
  - 2) с кислородом и оксидом натрия
  - 3) с сульфатом натрия и гидроксидом калия
  - 4) с оксидом железа(III) и серной кислотой
12. Гидроксид бария реагирует
- 1) хлорид натрия
  - 2) сульфат натрия
  - 3) оксид натрия
  - 4) гидроксид натрия
13. Серная кислота **не взаимодействует**
- 1) с оксидом азота(V)
  - 2) с оксидом натрия
  - 3) с гидроксидом меди(II)
  - 4) с хлоридом бария
14. Сульфат меди(II) взаимодействует с каждым из группы веществ в ряду
- 1) Mg, KOH, NaCl
  - 2) Zn, NaOH,  $BaCl_2$
  - 3) Fe,  $AgNO_3$ ,  $Mg(OH)_2$
  - 4) Ag,  $KNO_3$ , KOH
15. В схеме превращений веществ  $Cu(NO_3)_2 \rightarrow Cu(OH)_2 \rightarrow X \rightarrow Cu$  веществом «X» является
- 1)  $CuCl_2$
  - 2) CuO
  - 3) Cu<sub>2</sub>O
  - 4)  $CuSO_4$

## Часть 2

1. Установите соответствие между названиями элементов и видом химической связи, которая образуется в их соединениях и простых веществах

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	ВИД ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ
А) азот и водород	1) металлическая
Б) углерод и кальций	2) ковалентная полярная
В) атомы кислорода	3) ковалентная неполярная
Г) атомы стронция	4) ионная

Ответ:

1	2	3	4

2. Установите соответствие между классами органических веществ и химическими формулами

А) спирт	1) $\text{CH}_4$
Б) предельный углеводород	2) $\text{C}_2\text{H}_4$
В) карбоновая кислота	3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
Г) непредельный углеводород	4) $\text{HCOOH}$

3. Установите соответствие между формулой и названием вещества

А) $\text{C}_2\text{H}_6$	1) этанол
Б) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$	2) метан
В) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	3) этан
Г) $\text{C}_2\text{H}_4$	4) стеариновая кислота
	5) этилен
	6) уксусная кислота

## Часть 3

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения  
алюминий  $\rightarrow$  хлорид алюминия  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  оксид алюминия
2. Вычислите массу карбоната кальция, прореагировавшего с раствором азотной кислоты массой 63 грамма и массовой долей кислоты в растворе 20%.

## IV. Заключительный этап

Выполнить работу, сдать тетрадь.