
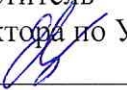


«Согласовано»  
Руководитель МО  
  
Н.Ю.Абрамова  
Протокол № 1  
«28» 08 2019 г.

«Согласовано»  
Заместитель  
директора по УВР  
  
Е.П. Левахина  
«28» 08 2019 г.

«Утверждено»  
Руководитель  
МБОУ «Гимназия №36»



## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### ХИМИЯ 10-11 классы

#### Контролируемые элементы содержания

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания
<b>1</b>		<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ</b>
1.1		Современные представления о строении атома
	1.1.1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов. Основное и возбужденное состояния атомов
<b>1.2.</b>		<b><i>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</i></b>
	1.2.1	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам
	1.2.2	Общая характеристика металлов IA-IIIА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов
	1.2.3	Характеристика переходных элементов (меди, цинка, хрома, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов
	1.2.4	Общая характеристика неметаллов IVA-VIIА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов
<b>1.3.</b>		<b><i>Химическая связь и строение вещества</i></b>
	1.3.1	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь
	1.3.2	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов
	1.3.3	Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения
<b>1.4.</b>		<b><i>Химическая реакция</i></b>
	1.4.1	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии
	1.4.2	Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения
	1.4.3	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов
	1.4.4	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов

	1.4.5	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты
	1.4.6	Реакции ионного обмена
	1.4.7	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная
	1.4.8	Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее
	1.4.9	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)
	1.4.10	Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии
<b>2</b>		<b>НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>
	2.1	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)
	2.2	Характерные химические свойства простых веществ - металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа)
	2.3	Характерные химические свойства простых веществ - неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния
	2.4	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных
	2.5	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов
	2.6	Характерные химические свойства кислот
	2.7	Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)
	2.8	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ
<b>3</b>		<b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>
	3.1	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах
	3.2	Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа
	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)
	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)
	3.5	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.
	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров
	3.7	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот
	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)
	3.9	Взаимосвязь органических соединений
<b>4</b>		<b>МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ</b>
<b>4.1</b>		<b>Экспериментальные основы химии</b>
	4.1.1	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии
	4.1.2	Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ

	4.1.3	Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы
	4.1.4	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы
	4.1.5	Качественные реакции органических соединений
	4.1.6	Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений
	4.1.7	Основные способы получения углеводов (в лаборатории)
	4.1.8	Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории)
<b>4.2.</b>		<b><i>Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ. Применение веществ</i></b>
	4.2.1	Понятие о металлургии: общие способы получения металлов
	4.2.2	Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия
	4.2.3	Природные источники углеводородов, их переработка
	4.2.4	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки
	4.2.5	Применение изученных неорганических и органических веществ
<b>4.3.</b>		<b><i>Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций</i></b>
	4.3.1	Расчеты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»
	4.3.2	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях
	4.3.3	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ
	4.3.4	Расчеты теплового эффекта реакции
	4.3.5	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)
	4.3.6	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества
	4.3.7	Установление молекулярной и структурной формул вещества
	4.3.8.	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного
	4.3.9	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси

### Стартовая контрольная работа по химии 10 класс

А1. Какие вещества называются органическими?

- 1). Соединения углерода
- 2).с Соединения водорода
- 3). Соединения азота
- 4). Соединения серы.

А2. Что является природным сырьем для получения органических веществ?

- 1). Нефть, бурый железняк
- 2). Каменный уголь, апатиты
- 3). Кремнезем, природный газ
- 4). Нефть, природный газ, каменный уголь

А3. Кто является автором теории строения органических веществ?

- 1). Ф.А.Кекуле
- 2). А.М.Бутлеров
- 3). Д.И.Менделеев
- 4). Й.Я.Берцелиус

A4. Чему равна степень окисления в  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ ?

- 1). +4,-3,-2
- 2). 0,-3,-2
- 3).-4,+3,+2
- 4).0,+3,-2

A5. Каково общее число химических связей в пропане?

- 1).8
- 2).3
- 3).10
- 4). 6

A6. Чему равна массовая доля углерода в этане?

- 1).67%
- 2).80%
- 3).25%
- 4).90%

B1. Установите соответствие.

Природа вещества	Вещество
А.Органическое вещество	1.Сахар
Б.Неорганическое вещество	2.Мел
	3.Поваренная соль
	4.Уксусная кислота
	5.Кремнезем
	6.Бензин

B2. Вставьте пропущенные слова:

Атомы в молекулах органических веществ связаны друг с другом согласно их \_\_\_\_\_ ;  
\_\_\_\_\_ веществ зависят не только от \_\_\_\_\_ их молекул, но и их \_\_\_\_\_.

- А. Строение
- Б. Валентность
- В. Состав
- Г. Свойства

C1. Написать структурные формулы следующих соединений:

- А). 2,3,5-триметилгексан
- Б). 2,2-диметилпентан

### Критерии оценивания:

Задания 1-6 оцениваются в 1 балл (всего 6 баллов)

Задания B1,B2 оцениваются в 2 балла (всего 4 балла)

Задание C1 оценивается в 4 балла

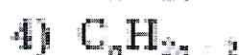
### Шкала перевода баллов в оценки:

0-7	8-10	11-12	13-14
«2»	«3»	«4»	«5»

Проверяемые элементы содержания: 1.3.1. 1.3.2, 3.1, 3.3, 4.2.3, 4.2.5

Рубежная контрольная работа по химии  
(Тема Углеводороды)

1. Гомологическому ряду диенов соответствует общая формула



2. Гомологом 2,2-диметилпентана является

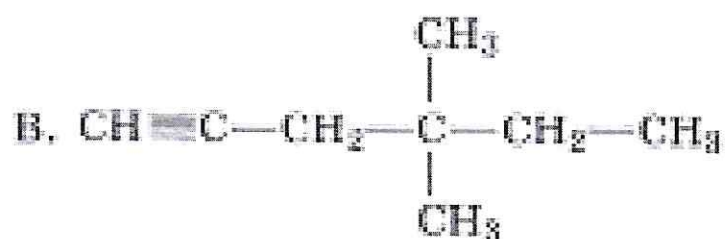
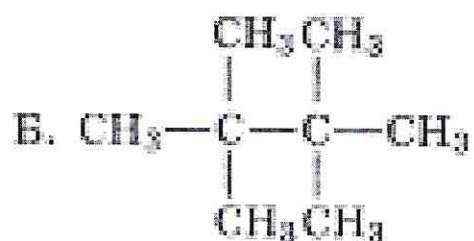
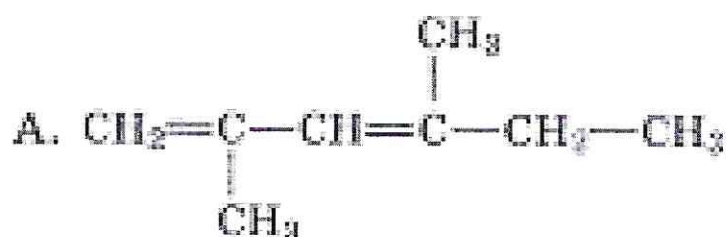
1) 2-метилгексан

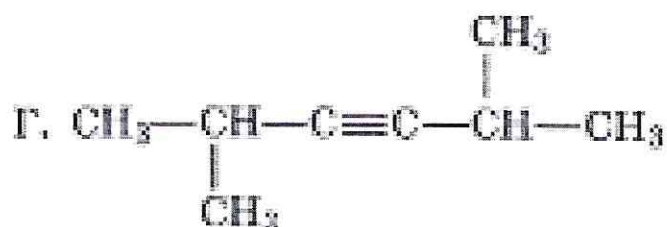
2) 2,2-диметилгексан

3) гептан

4) гексан

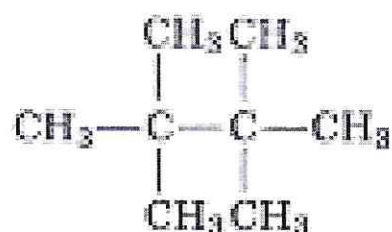
3. Из веществ, формулы которых приведены ниже, изомерами являются





- 1) А, Б и В
- 2) Б, В и Д
- 3) А, В и Г
- 4) Б, Г и Д

4. Вещество, формула которого



- 1) гексаметилэтан
- 2) 1,2-тетраметилбутан
- 3) тетраметилбутан
- 4) 2,3-диметилбутан

5. Только  $\sigma$ -связи присутствуют в молекуле

- 1) этилена
- 2) бензола
- 3) бутадиена
- 4) циклобутана

6. В молекуле 2,2-диметилбутана тип гибридизации атомных орбиталей атомов углерода

- 1) только  $sp^3$
- 2) только  $sp^2$
- 3)  $sp^1$  и  $sp^2$
- 4)  $sp^1$ ,  $sp^2$  и  $sp$

7. Даны вещества: а) метан, б) пропен, в) бензол, г) 2-метил-бутадиев-1,3 д) бутин-1. Какие из этих веществ способны обесцвечивать бромную воду?
- 1) а, в и г
  - 2) б, в и г
  - 3) б, г и д
  - 4) в, г и д
8. Бромоводород взаимодействует с каждым веществом пары
- 1) бутен-1 и бутан
  - 2) пропен и бутен-2
  - 3) метан и пропан
  - 4) бензол и толуол
9. Реакция гидрирования характерна для
- 1) пропана
  - 2) пропина
  - 3) бутана
  - 4) метана
10. И с раствором перманганата калия, и с бромной водой реагируют вещества, формулы которых
- 1)  $C_2H_2$  и  $C_3H_{10}$
  - 2)  $C_2H_2$  и  $C_2H_4$
  - 3)  $C_5H_{10}$  и  $C_3H_{12}$
  - 4)  $C_6H_2$  и  $C_4H_{11}$
11. Как бутен, так и бутин
- 1) при гидратации дают спирты
  - 2) не обесцвечивают бромную воду
  - 3) не реагируют с раствором  $KMnO_4$
  - 4) подвергаются гидрированию

12. Этин можно получить
- 1) сплавлением ацетата натрия со щелочью
  - 2) из хлорметана реакцией Вюрца
  - 3) дегидрированием этена
  - 4) любым из перечисленных способов
13. В схеме  $\text{метан} \rightarrow X \rightarrow \text{бензол}$  соединением X является
- 1) хлорметан
  - 2) этилен
  - 3) гексан
  - 4) этин
14. Продуктом реакции гидратации пропена является
- 1) пропанол-1
  - 2) пропанол-2
  - 3) пропаналь
  - 4) пропанон
15. Отличить бензол от толуола можно по реакции с
- 1) бромной водой
  - 2) перманганатом калия
  - 3) кислородом
  - 4) бромом в присутствии катализатора
16. И для этилена, и для бензола характерны
- 1) реакция гидрирования
  - 2) наличие только  $\pi$ -связей в молекулах
  - 3)  $sp^2$ -гибридизация атомов углерода в молекулах
  - 4) высокая растворимость в воде
  - 5) взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра(I)
  - 6) горение на воздухе

Запишите цифры в порядке возрастания.



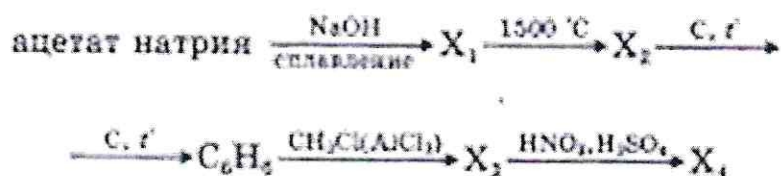
17. Установите соответствие между названием органического соединения и классом (группой), к которому(-ой) оно относится.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) ВЕЩЕСТВА
А) Ацетилен	1. Многоатомные спирты
Б) Тoluол	2. Алкены
В) Этиленгликоль	3. Диены
Г) Дивинил	4. Алкины
	5. Арены

18. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
А) $2C_3H_7OH \xrightarrow{475^\circ C, Al_2O_3}$	1. $CH_2=CH_2 + H_2O$
Б) $C_3H_7OH \xrightarrow{H_2SO_4, t}$	2. $CH_2=CH_2 + NaCl$
В) $CH_3-COONa(тв) + NaOH(тв) \xrightarrow{t}$	3. $CH_2=CH-CH=CH_2 + 2H_2O + H_2$
Г) $CH_3-CH_2-Cl + NaOH(спирт) \xrightarrow{t}$	4. $CH_4 + Na_2CO_3$
	5. $C_2H_6 + Na_2CO_3$

19. Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



20. При полном сгорании углеводорода образовалась вода массой 9 г и углекислый газ, объемом 11,2 л (н.у.). Относительная плотность углеводорода по гелию равна 10,5. Определите его молекулярную формулу.

**Критерии оценивания:**

Задания 1-15 оцениваются в 1 балл (всего 15 баллов)

Задания 16-18 оцениваются в 2 балла (всего 6 балла)

Задание 19 оценивается в 5 балла

Задание 20 оценивается в 3 балла

**Шкала перевода баллов в оценки:**

0-14	15-19	20-25	26-29
«2»	«3»	«4»	«5»

Проверяемые элементы содержания: 3.3, 3.,1, 3.2, 3.4, 4.1.5, 3.9, 3.5, 3.6, 4.3.3, 4.3.7, 1.4.1



3. (2 балла) Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

**Название вещества**

- 1) ацетилен
- 2) метанол
- 3) пропановая кислота
- 4) этан

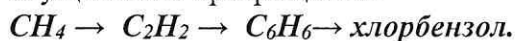
**Формула**

- а)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
- б)  $\text{CH}_3 - \text{OH}$
- в)  $\text{CH} \equiv \text{CH}$
- г)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COH}$
- д)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

**Часть С Задания со свободным ответом**

1. (3 балла). Объем углекислого газа, который образовался в результате сжигания 10 л ацетилена, равен \_\_\_\_\_ л

2. (4 балла). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



Дайте названия веществам.

**Критерии оценивания:**

Верное выполнение каждого задания части А оценивается 1 баллом, части В – 2 баллами. Задание части С имеет 3 элемента содержания, каждый из которых оценивается в 1 балл, а задание 2 в целом – в 4 балла.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

0-12	13-16	17-20	21-23
«2»	«3»	«4»	«5»

Проверяемые элементы содержания: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 4.1.7, 4.3.3, 1.4.1

## Стартовая контрольная работа по химии 11 класс

### (Тема Структура атома. Периодический закон)

A1. Каков заряд ядра атома цинка?

- 1) -30                                       3) +65  
 2) +35                                       4) +30

A2. Определите элемент, если в его атоме 25 электронов.

- 1) титан  
 2) хром  
 3) марганец  
 4) бром

A3<sup>1</sup>. Чему равняется количество протонов, нейтронов и электронов в атоме кальция?

- 1) 20 протонов, 40 нейтронов, 20 электронов  
 2) 40 протонов, 20 нейтронов, 40 электронов  
 3) 20 протонов, 20 нейтронов, 20 электронов  
 4) 40 протонов, 40 нейтронов, 40 электронов

A4<sup>1</sup>. Сколько нейтронов в атоме изотопа хлора с массовым числом 37?

- 1) 20     3) 17  
 2) 36     4) 53

B1<sup>2</sup>. Установите соответствие.

Химический элемент	Состав атома химического элемента
А. Аргон	1) 19 протонов, 19 электронов, 20 нейтронов
Б. Бром	2) 7 протонов, 7 электронов, 14 нейтронов
В. Азот	3) 35 протонов, 35 электронов, 45 нейтронов
Г. Калий	4) 40 протонов, 40 электронов, 19 нейтронов
	5) 18 протонов, 18 электронов, 22 нейтрона
	6) 7 протонов, 7 электронов, 7 нейтронов

C1. В чем состоит сходство и отличие в составе атомов химического элемента кислорода с массовыми числами 16, 18 и 17? Обоснуйте ответ.

#### Критерии оценивания:

Задания 1-4 оцениваются в 1 балл ( всего 4 балла)

Задание B1 оценивается в 2 балла

Задание C1 оценивается в 3 балла.

#### Шкала перевода баллов в оценки:

0-4	5	6-7	8-9
«2»	«3»	«4»	«5»

Проверяемые элементы содержания: 1.1.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4

### Контрольная работа «Химические реакции»

При выполнении заданий А1-А10 из предложенных вариантов ответов выберите тот, который вы считаете правильным. 2 балла за каждое верно выполненное задание.

**А1. Характеристика реакции, уравнение которой  $4\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{O} + 3\text{O}_2 \rightarrow 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ :**

- 1) Соединения, ОВР                      2) Замещения ОВР                      3) Обмена не ОВР  
4) Разложения ОВР

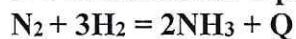
**А2. Какая масса угля вступает в реакцию, термохимическое уравнение которой  $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 402 \text{ кДж}$ , если при этом выделилось 1608 кДж теплоты?**

- 1) 4,8 г                      2) 48 г                      3) 120 г                      4) 240 г

**А3. Химическая реакция, уравнение которой:**

- 1) Дегидрирования                      2) Изомеризации                      3) Полимеризации  
4) Присоединения

**А4. Окислитель в реакции синтеза аммиака, уравнение которой**



- 1)  $\text{N}^0$                       2)  $\text{H}^0$                       3)  $\text{H}^{+1}$                       4)  $\text{N}^{-3}$

**А5. При повышении температуры на 30 °С (температурный коэффициент равен 3) скорость увеличится**

- 1) в 3 раза                      2) в 9 раз                      3) в 27 раз                      4) в 81 раз

**А6. Факторы, позволяющие сместить химическое равновесие, для реакции  $\text{CaO}(\text{т}) + \text{CO}_2(\text{г}) \leftrightarrow \text{CaCO}_3(\text{т}) + \text{Q}$ , в сторону продуктов реакции:**

- 1) Повышение температуры и понижение давления  
2) Понижение температуры и давления  
3) Понижение температуры и повышение давления  
4) Повышение температуры и давления

**А7. Щелочную среду имеет водный раствор соли, формула которой:**

- 1)  $\text{AlCl}_3$                       2)  $\text{KNO}_3$                       3)  $\text{K}_2\text{CO}_3$                       4)  $\text{FeCl}_3$

**А8. Наиболее сильной кислотой из перечисленных является:**

- 1)  $\text{H}_2\text{CO}_3$                       2)  $\text{H}_3\text{PO}_4$                       3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$                       4)  $\text{H}_2\text{SO}_3$

**А9. Осадок образуется при взаимодействии хлорида калия с:**

- 1)  $\text{AgNO}_3$                       2)  $\text{NaOH}$                       3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$                       4)  $\text{NaCl}$

**А10. Гидролизу не подвергается:**

- 1)  $\text{ZnSO}_4$                       2)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$                       3)  $\text{Na}_2\text{S}$                       4)  $\text{NH}_4\text{Cl}$

**В заданиях В1-В3 установите соответствие. Ответ запишите в виде последовательности цифр.**

**4 балла за верно выполненное задание.**

**В1. Установите соответствие между схемой ОВР и коэффициентом перед формулой восстановителя:**

Схема реакции	Коэффициент		
А) $\text{NH}_3 + \text{CuO} = \text{Cu} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1) 2		
Б) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 = \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	2) 6		
В) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3) 4		
Г) $\text{Li} + \text{N}_2 = \text{L}_3\text{N}$	4) 1		
	5) 5		
А	Б	В	Г

**В2. Установите соответствие между солью и реакцией среды раствора**

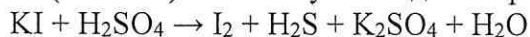
Соль	Среда раствора		
А) $\text{NH}_4\text{NO}_3$	1) Кислая		
Б) $\text{K}_2\text{SO}_4$	2) Щелочная		
В) $\text{CaS}$	3) Нейтральная		
Г) $\text{BaI}_2$			
А	Б	В	Г

**В3. Установите соответствие между названием соли и отношением ее к гидролизу:**

Соль		Отношение к гидролизу	
А) $Al(NO_3)_3$		1) гидролиз по катиону	
Б) $Na_2SO_4$		2) гидролиз по аниону	
В) $K_2SO_3$		3) гидролиз по катиону и аниону	
Г) $(NH_4)_2CO_3$		4) гидролизу не подвергается	
А	Б	В	Г

Для задания С1 дайте полный развернутый ответ.

**С1(3 балла).** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

**Критерии оценивания:**

Задания 1-10 оцениваются в 1 балл (всего 10 баллов)

Задания В1-В3 оцениваются в 2 балла (всего 6 баллов)

Задание С1 оценивается в 3 балла.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

0-10	11-13	14-17	18-19
«2»	«3»	«4»	«5»

Проверяемые элементы содержания: 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.4.6, 1.4.7, 1.4.8, 2.6, 4.3.4

**Итоговая контрольная работа по химии. 11 класс****Часть 1 (выберите один верный ответ из четырех предложенных)**

**А1** В атоме химического элемента, расположенного в 3 периоде, VI группе, главной подгруппе, заряд ядра равен 1) +3, 2) +6, 3) +16, 4) -16.

**А2** Ионная связь характерна для 1)  $S_8$ , 2)  $SO_3$ , 3)  $K_2S$ , 4)  $H_2S$ .

**А3** У веществ с низкой температурой плавления кристаллическая решетка 1) атомная 2) ионная 3) молекулярная 4) металлическая

**А4** Вещества, формулы которых  $CaO$  и  $CaCl_2$  являются соответственно 1) основным оксидом и основанием, 2) амфотерным оксидом и кислотой, 3) основным оксидом и солью, 4) кислотой и основанием

**А5** Скорость реакции цинка с соляной кислотой не зависит от 1) концентрации кислоты 2) степени измельчения цинка 3) давления 4) температуры

**А6** Химическое равновесие в системе  $2CO(газ) + O_2(газ) \leftrightarrow 2CO_2(газ) + Q$  смещается вправо в результате 1) увеличения концентрации  $O_2$  2) повышения температуры 3) понижения давления 4) применения катализатора

**А7** Масса уксусной кислоты, содержащаяся в 0,5 л раствора её с массовой долей 80% (плотность 1,1 г/мл), равна 1) 480 г 2) 440 г 3) 160 г 4) 220 г

**А8** В соответствии с термохимическим уравнением  $2Mg + SiO_2 = 2MgO + Si + 372кДж$ , при получении 200 г оксида магния количество выделившейся теплоты будет равно 1) 1860 кДж 2) 465 кДж 3) 620 кДж 4) 930 кДж

**Часть 2 (при выполнении заданий к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры. Цифры в ответе могут повторяться.)**

**В1** Установить соответствие между молекулярной формулой вещества и классом органических соединений, к которому оно относится

Название вещества	Класс
А) метаналь	1) арены
Б) глицерин	2) альдегиды
В) глицин	3) спирты
Г) пропин	4) алкены
	5) аминокислоты
	6) алкины

**В2** Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
А) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	1) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{NaCl}$
Б) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	2) $\text{NaOH} + \text{H}_2$
В) $\text{NaOH} + \text{SO}_3 \rightarrow$	3) $\text{NaOH}$
Г) $\text{NaOH} + \text{FeCl}_2 \rightarrow$	4) $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{NaCl}$
	5) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
	6) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

**В3** Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) сульфид калия	1) гидролизуется по катиону
Б) сульфит натрия	2) гидролизуется по аниону
В) сульфат цезия	3) гидролизуется по катиону и аниону
Г) сульфат алюминия	4) не гидролизуется

**В4** Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе её водного раствора

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА АНОДЕ
А) $\text{Na}_2\text{S}$	1) сера
Б) $\text{BaCl}_2$	2) сернистый газ
В) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	3) хлор
Г) $\text{CuSO}_4$	4) кислород
	5) азот

**Часть 3 (дайте развернутый ответ)**

**С1** Осуществите превращения.  $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} \rightarrow \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HClO} \rightarrow \text{NaClO}$

**С2** Уравняйте методом электронного баланса:  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{C} \rightarrow \text{HCl} + \text{CO}_2$

**Критерии оценивания:**

Задания 1-8 оцениваются в 1 балл (всего 8 баллов)

Задания В1-В4 оцениваются в 2 балла (всего 8 баллов)

Задание С1 оценивается в 5 баллов

Задание С2 оценивается в 3 балла

**Шкала перевода баллов в оценки:**

0-12	13-16	17-20	21-24
«2»	«3»	«4»	«5»

Проверяемые элементы содержания: 1.1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.3.1, 1.3.3, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.4.7, 1.4.8, 1.4.9, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.3, 3.9, 4.3.1, 4.3.3, 4.3.4.