

## Контроль уровня обученности

### Контрольная работа «Первоначальные химические понятия»

1 вариант

1. Выпишите в таблицу тела и вещества:  
углекислый газ, кусочек мела, пробирка, снежинка, фосфор, гвоздь, алюминий, уксусная кислота, свеча, оксид калия
2. В каком ряду все из перечисленных веществ являются простыми:  
А. Fe, NO<sub>2</sub>, HCl  
Б. H<sub>2</sub>, S, O<sub>2</sub>  
В. Mg, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, CO
3. Сложное вещество – это:  
А. Медь Б. Азотная кислота В. Хлор
4. В каком выражении о водороде говорится как о простом веществе:  
А. Водород – экологически чистый вид топлива  
Б. Водород входит в состав кислот  
В. Молекула водорода состоит из двух атомов водорода
5. Соотнесите:  
А. Физическое явление 1. Плавление металла  
Б. Химическая реакция 2. Скисание молока  
3. Испарение воды  
4. Растирание соли в порошок  
5. Ржавление железа
6. Признаком химической реакции не является:  
А. Выделение тепла и света  
Б. Изменение формы и размеров тела  
В. Выделение газа
7. Элемент второго периода III группы главной подгруппы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева – это:  
А. Литий  
Б. Кальций  
В. Бор
8. Соотнесите:  
Название элемента:  
1. Фосфор 2. Мышьяк 3. Хлор 4. Сера 5. Марганец  
Символ элемента:  
А. S Б. Cu В. P Г. As Д. Cl Е. Mn Ж. Fe
9. Что означают следующие записи: 5Na, O<sub>2</sub>, 3H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> (фосфорная кислота), 2Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(оксид алюминия), 4N<sub>2</sub>
10. Рассчитайте массовые доли химических элементов в молекуле карбоната натрия Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
11. Рассчитайте массовые доли химических элементов в молекуле нитрата кальция Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

2 вариант

1. Выпишите в таблицу тела и вещества:  
водород, колба, серная кислота, льдинка, кусочек гранита, железо, труба, сахара, ножницы, оксид кальция
2. В каком ряду все из перечисленных веществ являются простыми:  
А. P, K<sub>2</sub>S, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
Б. ZnSO<sub>4</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
В. N<sub>2</sub>, C, Cl<sub>2</sub>
3. Сложное вещество – это:  
А. Кремний Б. Магний В. Хлорид натрия
4. В каком выражении о кислороде говорится как о химическом элементе:  
А. Кислород поддерживает горение  
Б. Кислород образуется в процессе фотосинтеза  
В. Молекула кислорода состоит из двух атомов кислорода
5. Соотнесите:  
А. Физическое явление 1. Гниение растительных и животных останков  
Б. Химическая реакция 2. Прокатывание алюминиевой фольги  
3. Горение метана  
4. Почернение столовых приборов  
5. Конденсация водяного пара
6. Признаком химической реакции не является:  
А. Изменение агрегатного состояния вещества  
Б. Выпадение осадка  
В. Изменение цвета
7. Элемент третьего периода II группы главной подгруппы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева – это:  
А. Калий  
Б. Магний  
В. Бериллий
8. Соотнесите:  
Название элемента:  
1. Медь 2. Олово 3. Железо 4. Азот 5. Серебро  
Символ элемента:  
А. Fe Б. Cu В. Ag Г. Ca Д. Sn Е. Mn Ж. N
9. Что означают следующие записи: 2S, H<sub>2</sub>, 4CaCO<sub>3</sub> (карбонат кальция), 5K<sub>2</sub>O (оксид калия), 3Cl<sub>2</sub>
10. Рассчитайте массовые доли химических элементов в молекуле фосфата калия K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>
11. Рассчитайте массовые доли химических элементов в молекуле нитрита цинка Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

### **Контрольная работа «Строение атомов химических элементов»**

1 вариант.

1. Расположите химические элементы

А) в порядке возрастания неметаллических свойств P, Cl, Mg.

Б) в порядке возрастания неметаллических свойств Tl, Al, Ga.

2. Дайте характеристику химических элементов B, C, Si

по плану:

1. химический символ и название элемента.

2. порядковый номер.
  3. номер периода, группы, главная или побочная подгруппа.
  4. заряд ядра атома.
  5. число протонов и нейтронов в ядре.
  6. общее число электронов.
  7. число энергетических уровней.
  8. число электронов на внешнем энергетическом уровне.
  9. схема строения атома.
  10. свойства химического элемента (металлические или неметаллические).
3. Укажите тип химической связи в соединениях:  $O_2$ , Na, HBr, NaF. Запишите схему образования вида связи .

2 вариант.

1. Расположите химические элементы

А) в порядке возрастания неметаллических свойств С, Ве, N.

Б) в порядке возрастания неметаллических свойств Ва, Mg, Sr.

2. Дайте характеристику химических элементов О, S, Cl

по плану:

1. химический символ и название элемента.
  2. порядковый номер.
  3. номер периода, группы, главная или побочная подгруппа.
  4. заряд ядра атома.
  5. число протонов и нейтронов в ядре.
  6. общее число электронов.
  7. число энергетических уровней.
  8. число электронов на внешнем энергетическом уровне.
  9. схема строения атома.
  10. свойства химического элемента (металлические или неметаллические).
3. Укажите тип химической связи в соединениях:  $H_2O$ ,  $F_2$ , K, KCl. Запишите схему образования вида связи.

### **Контрольная работа по теме: Простые вещества.**

В.1.

Часть А (задания с выбором ответа) -

К каждому заданию 4 варианта ответа, из которых один правильный. (верный ответ: 1балл)

1. Металлом является: А) серебро Б) селен

В) сера Г) водород

2. К неметаллам относится: А) калий, Б) хлор

В) кальций Г) хром.

3. К металлам не относятся элементы ряда:

А) N, Si, C Б) Na, Zn, Cu

В) Ва, Br, Cl Г) S, Fe, Al

4. Химическая связь в молекуле азота ( $N_2$ ):

А) металлическая; Б) ионная; В) ковалентная полярная; Г) ковалентная неполярная.

Часть В (задания с кратким ответом) -

Из 4 вариантов ответа, выбрать 2 правильных. (верный ответ: 2 балла)

5. В ряду элементов  $\text{Li} \rightarrow \text{Na} \rightarrow \text{K}$ :

- А) увеличивается атомный радиус;
- Б) уменьшается атомный радиус;
- В) металлические свойства ослабевают;
- Г) металлические свойства возрастают.

Часть С ( задания с развёрнутым ответом) -

Решить задачи. (каждая задача: 3 балла)

6. Какое количество вещества оксида кальция  $\text{CaO}$  имеет массу 140г?

7. Рассчитайте массу и объем углекислого газа  $\text{CO}_2$  количеством вещества 2,2 моль.

В.2

Часть А (задания с выбором ответа) -

К каждому заданию 4 варианта ответа, из которых один правильный. (верный ответ: 1 балл)

1. Металлом является: А) бор Б) иод

В) магний Г) мышьяк

2. К неметаллам относится: А) ртуть, Б) золото

В) углерод Г) марганец.

3. Ряд элементов состоит только из металлов:

А)  $\text{Na}$ ,  $\text{Hg}$ ,  $\text{Au}$ ; Б)  $\text{H}$ ,  $\text{He}$ ,  $\text{Cl}$ ;

В)  $\text{C}$ ,  $\text{N}$ ,  $\text{O}$ ; Г)  $\text{P}$ ,  $\text{Si}$ ,  $\text{S}$

4. Тип связи в молекуле  $\text{Br}_2$ :

А) ионная; Б) металлическая; В) ковалентная полярная; Г) ковалентная неполярная.

Часть В ( задания с кратким ответом) -

Из 4 вариантов ответа, выбрать 2 правильных. (верный ответ: 2 балла)

5. В ряду элементов  $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al}$ :

- А) число электронов на внешнем уровне уменьшается;
- Б) число электронов на внешнем уровне увеличивается;
- В) металлические свойства ослабевают;
- Г) металлические свойства возрастают.

Часть С ( задания с развёрнутым ответом) -

Решить задачи. (каждая задача: 3 балла)

6. Какое количество вещества поваренной соли  $\text{NaCl}$  имеет массу 117г.

7. Рассчитайте массу и объем фтора  $\text{F}_2$  количеством вещества 1,5 моль.

### Контрольная работа «Соединения химических элементов».

#### Вариант №1

1. Рассчитайте степени окисления в следующих соединениях:  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_3\text{N}$ .
2. Определите вид химической связи в соединениях, формулы которых  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_3\text{N}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{KCl}$ .
3. Определите класс вещества по формуле и назовите вещества  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .
4. В 60г раствора содержится 18г соли. Определите массовую долю соли в данном растворе.

5. Какой объём кислорода может быть получен из  $5\text{ м}^3$  воздуха, если объёмная доля кислорода в воздухе равна 21%?

#### Вариант №2

1. Рассчитайте степени окисления в следующих соединениях:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SiH}_4$ ,  $\text{H}_3\text{P}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ .
2. Определите вид химической связи в соединениях, формулы которых  $\text{SO}_3$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{Ca}$ ,  $\text{FeCl}_3$ .
3. Определите класс вещества по формуле и назовите вещества  $\text{SO}_3$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ .
4. В 200г воды растворили 50г соли. Определите массовую долю соли в данном растворе.
5. Какой объём азота может быть получен из  $12\text{ м}^3$  воздуха, если объёмная доля азота в воздухе равна 78%?

#### Вариант №3

1. Рассчитайте степени окисления в следующих соединениях:  $\text{AlI}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Mn}_2\text{O}_3$ .
2. Определите вид химической связи в соединениях, формулы которых  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{Ag}$ ,  $\text{KCl}$ .
3. Определите класс вещества по формуле и назовите вещества  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ .
4. Для приготовления раствора соли взяли 4г нитрата калия и 21г воды. Определите массовую долю соли в данном растворе.
5. Какая масса соли и воды потребуется для приготовления 340г раствора с массовой долей 12%?

#### Вариант №4

1. Рассчитайте степени окисления в следующих соединениях:  $\text{SF}_6$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{CF}_4$ ,  $\text{I}_3\text{N}$ .
2. Определите вид химической связи в соединениях, формулы которых  $\text{I}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{Zn}$ .
3. Определите класс вещества по формуле и назовите вещества  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{ZnSO}_4$ .
4. Вычислите массовую долю сахарозы в растворе, содержащем воду массой 250г и сахарозу массой 50г.
5. 400г 20% раствора соли выпарили. Рассчитайте массу сухой соли и массу испарённой воды.

### Контрольная работа «Изменения, происходящие с веществами»

#### Вариант №1

1. Разделите явления на физические и химические:  
а) плавление металла, б) ржавление железа, в) образование зелёного налёта на бронзовых изделиях, г) движение автомобиля, д) полёт самолёта.
2. Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций, укажите тип реакций:  
А)  $\text{Li} + \text{N}_2 \rightarrow \text{Li}_3\text{N}$   
Б)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{Al}$   
В)  $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$   
Г)  $\text{HCl} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3. Решить задачу.

Какой объём кислорода (н.у.) потребуется для полного сжигания 36г углерода (угля)?

4. Решить задачу.

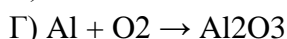
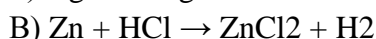
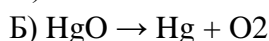
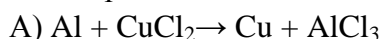
Какая масса оксида кальция образуется при сжигании в кислороде 8г кальция?

Вариант №2

1. Разделите явления на физические и химические:

а) плавление парафина, б) созревание плодов, в) сгорание бензина в автомобильном двигателе, г) движение велосипеда по шоссе, д) растворение сахара в чае.

2. Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций, укажите тип реакций:

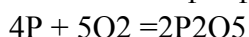


3. Решить задачу.

Сколько граммов лития необходимо сжечь в кислороде для получения 15 г оксида лития по уравнению  $4Li + O_2 = 2Li_2O$

4. Решить задачу.

Какая масса фосфора может вступить в реакцию с 5,6л кислорода по уравнению

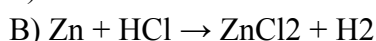
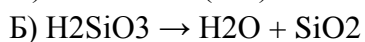
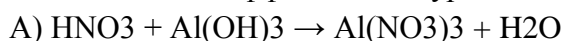


Вариант №3

1. Разделите явления на физические и химические:

а) изготовление фигур из стекла, б) закат Солнца, в) созревание яблок, г) выпекание печенья, д) распространение плодов одуванчика.

2. Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций, укажите тип реакций:



3. Решить задачу.

Сколько граммов оксида серы образуется, если окисляется кислородом воздуха 8г серы?

4. Решить задачу.

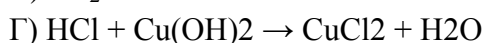
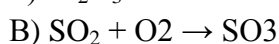
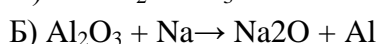
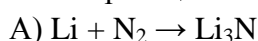
Сколько граммов кислорода вступит в реакцию, чтобы образовалось 224г оксида кальция?

Вариант №4

1. Разделите явления на физические и химические:

а) выпекание торта, б) постройка гнезда ласточкой, в) получение кислорода, г) изготовление салата из помидоров и огурцов, д) горение бытового газа.

2. Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций, укажите тип реакций:



3. Решить задачу.

Какой объём кислорода (н.у.) потребуется для полного сжигания 36г углерода (угля)?

4. Решить задачу.

Какая масса оксида кальция образуется при сжигании в кислороде 8г кальция?

### Контрольная работа «Растворы. Растворимость»

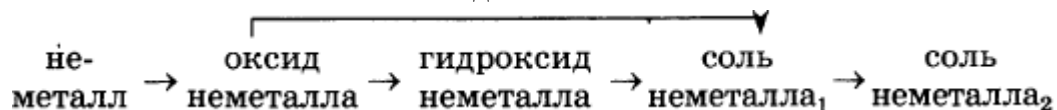
1. Предложите не менее трех классификаций предложенных веществ:  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Что положено в основу каждой классификации? Напишите уравнения диссоциации выделенных веществ.

2. Закончите схемы возможных реакций, приведите для них молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения:



3. С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать соляная кислота: оксид серы (IV), железо, гидроксид хрома (II), серебро, оксид магния, нитрат серебра, сульфат калия? Приведите молекулярные и ионные уравнения реакций

4. Покажите генетическую взаимосвязь основных классов неорганических веществ на примере какого-либо неметалла и его соединений в соответствии со схемой:



Укажите тип каждой реакции.

5. Определите массовую долю фосфорной кислоты в растворе, полученном в результате растворения 42,6 г оксида фосфора (V) в 200 г воды.

6. Какую массу известняка, содержащего 90% карбоната кальция, следует разложить, чтобы получить 2,8 л (н.у.) оксида углерода (IV)?