

## Контрольно-измерительные материалы по химии

Критерии оценивания контрольных работ по химии

Каждая контрольная работа оценивается 10 баллами (каждое задание по 2 балла):

0-2 баллов-«1»; 3-4 балла-«2»; 5-6 баллов-«3»; 7-8 баллов-«4»; 9-10 баллов-«5»

Критерии оценивания контрольных работ учащихся с ОВЗ:

0 баллов-«1»; 1-2 балла-«2»; 3-4 баллов-«3»; 5-7 баллов-«4»; 8-10 баллов-«5»

### Контрольные работы по химии в 8 классе

#### Контрольная работа №1 по теме: «Вещества и химические реакции»

Вариант 1

1. Определить валентности элементов по формуле вещества:

а)  $\text{Na}_2\text{O}$  ; б)  $\text{BaCl}_2$  ; в)  $\text{NO}$  ; г)  $\text{CH}_4$

2. Составить формулы сложных веществ, состоящих из следующих химических элементов:

а) кальция и хлора (I) ; в) водорода и кислорода ;

б) фосфора (III) и водорода ; г) серебра и кислорода.

3. Найдите молекулярную массу веществ:  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ .

4. Вычислите массовые доли элементов в веществе  $\text{CuO}$ .

5. Расставить коэффициенты в уравнениях. Подчеркнуть формулы сложных веществ.

Определить типы химических реакций:

а)  $\text{Al} + \text{S} = \text{Al}_2\text{S}_3$

б)  $\text{Zn} + \text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

в)  $\text{Au}_2\text{O}_3 = \text{Au} + \text{O}_2$

г)  $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_3\text{PO}_4$

Вариант 2

1. Определить валентности элементов по формуле вещества:

а)  $\text{CO}_2$  ; б)  $\text{Cu}_2\text{O}$  ; в)  $\text{K}_3\text{N}$  ; г)  $\text{AlBr}_3$

2. Составить формулы сложных веществ, состоящих из следующих химических элементов:

а) кислорода и натрия ; в) меди (II) и кислорода ;

б) магния и водорода ; г) азота (I) и кислорода.

3. Найдите молекулярную массу веществ:  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{KNO}_3$ .

4. Вычислите массовые доли элементов в веществе  $\text{Ag}_2\text{O}$ .

5. Расставить коэффициенты в уравнениях. Подчеркнуть формулы сложных веществ.

Определить типы химических реакций:

а)  $\text{CuCl}_2 + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{Cu}$

б)  $\text{H}_2 + \text{Br}_2 = \text{HBr}$

в)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaOH}$

г)  $\text{CH}_4 = \text{C} + \text{H}_2$

#### Контрольная работа №2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»

### Вариант 1

1. Выпишите отдельно оксиды, кислоты, основания и соли:  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{LiOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{CaCO}_3$ . Назовите эти вещества.
2. Вычислите молярную массу дигидрофосфата калия ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ).
3. Какой объём кислорода содержится в 25 мл воздуха?
4. Определите массу воды и соли, содержащихся в 120 г 15%-ного раствора хлорида натрия.
5. Определите массу соляной кислоты, которая потребуется для растворения 26 г цинка, если в результате реакции образуется хлорид цинка и водород. Определите массу образовавшейся соли.

### Вариант 2

1. Выпишите отдельно оксиды, кислоты, основания и соли:  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{FeS}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Sr}(\text{OH})_2$ ,  $\text{HF}$ ,  $\text{HgO}$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ . Назовите эти вещества.
- №2. Вычислите молярную массу гидрокарбоната натрия ( $\text{NaHCO}_3$ ).
- №3. Какой объём природного газа содержит 10 л метана ( $\text{CH}_4$ ), если объёмная доля метана в природном газе составляет 90%?
- №4. Определите массу воды и соли, которые содержатся в 40 г 25%-ного раствора.
- №5. Какие массы оксида бария и воды потребуются для получения 88,92 г гидроксида бария?

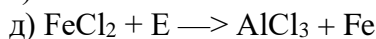
## Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»

### Вариант 1

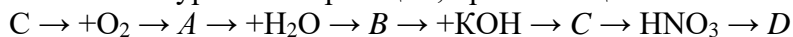
1. Переведите текстовую информацию в символическую, расставьте коэффициенты:
  - а) гидроксид бария + ортофосфорная кислота  $\longrightarrow$  ортофосфат бария + вода
  - б) оксид железа (II) + алюминий  $\longrightarrow$  железо + оксид алюминия
  - в) хлорид фосфора (V) + вода  $\longrightarrow$  ортофосфорная кислота + соляная кислота
  - г) нитрат аммония ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ )  $\longrightarrow$  оксид азота (I) + вода
2. Вставьте вместо букв формулы. Расставьте коэффициенты. Укажите тип реакций:
  - а)  $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{B} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
  - б)  $\text{Ba} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{C}$
  - в)  $\text{FeCl}_2 + \text{E} \longrightarrow \text{FeCO}_3 + \text{KCl}$
  - г)  $\text{A} \longrightarrow \text{MgO} + \text{H}_2\text{O}$
  - д)  $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{D} \longrightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$
3. Запишите уравнения реакций и укажите их тип:  
 $\text{Ca} \rightarrow +\text{O}_2 \rightarrow \text{A} \rightarrow +\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{B} \rightarrow +\text{HCl} \rightarrow \text{C} \rightarrow \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{D}$
4. Какой объём (н.у.) водорода выделится в результате реакции замещения между 27,3 г калия и водой?
5. Определите массу соляной кислоты, которая вступит в реакцию замещения со 100 г технического алюминия, содержащего 2,8% примесей.

### Вариант 2

1. Переведите текстовую информацию в символическую, расставьте коэффициенты:
  - а) фосфор + хлорат калия ( $\text{KClO}_3$ )  $\longrightarrow$  оксид фосфора (V) + хлорид калия
  - б) оксид кальция + ортофосфорная кислота  $\longrightarrow$  ортофосфат кальция + вода
  - в) фосфор + оксид азота (IV)  $\longrightarrow$  оксид фосфора (V) + оксид азота (II)
  - г) азотная кислота  $\longrightarrow$  оксид азота (IV) + вода + кислород
2. Вставьте вместо букв формулы. Расставьте коэффициенты. Укажите тип реакций:
  - а)  $\text{Mg} + \text{HBr} \longrightarrow \text{MgBr}_2 + \text{A}$
  - б)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{BaCl}_2 \longrightarrow \text{B} + \text{NaCl}$
  - в)  $\text{C} \longrightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$



3. Запишите уравнения реакций, протекающих согласно схеме:



Укажите тип каждой реакции.

4. Какая масса соли выпадет в осадок в результате реакции обмена между раствором сульфида натрия и раствором, содержащим 132,4 г нитрата свинца?

5. Какой объем водорода (н.у.) выделится в результате реакции замещения между магнием и 50 г 14,7%-ного раствора серной кислоты?

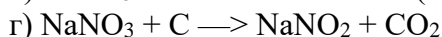
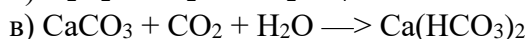
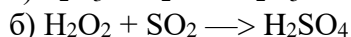
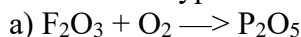
### Контрольная работа №4 по теме «Периодический закон и Периодическая система с элементами Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»

#### Вариант 1

1. Определите степени окисления элементов в соединениях:  $\text{HBr}$ ,  $\text{NaBrO}_4$ ,  $\text{FeBr}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{BrO}_3)_2$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{Br}_2\text{O}_7$ . Какие из этих соединений являются за счет брома:

- только окислителями,
- только восстановителями,
- проявляют двойственность окислительно-восстановительных свойств?

2. Составьте уравнения реакций:



Какие из реакций являются окислительно-восстановительными? Составьте, где необходимо, электронный баланс.

3. Для оксида железа (III) приведите по две реакции, протекающие

- с изменением степеней окисления,
- без изменения степеней окисления.

Приведите для указанных вами реакций, где это необходимо, электронный баланс и ионные уравнения реакций.

4. В трех пробирках находятся растворы:  $\text{K}_2\text{S}$ ,  $\text{K}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{KNO}_3$ . Какие реактивы потребуются, чтобы определить, в какой пробирке какой раствор находится? Какие признаки химических реакций наблюдаются? Приведите уравнения реакций.

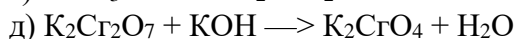
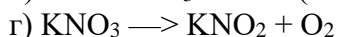
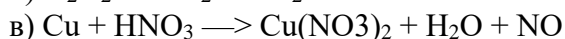
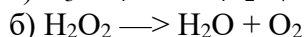
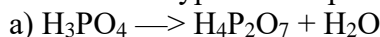
5.\* Цинк сожгли в 5,6 л (н.у.) хлора. Продукт реакции растворили в воде, к раствору добавили гидроксид натрия до прекращения выпадения осадка. Какая масса серной кислоты потребуется для полного растворения этого осадка?

#### Вариант 2

1. Определите степени окисления элементов в соединениях:  $\text{H}_2\text{SeO}_4$ ,  $\text{BaSeO}_3$ ,  $\text{SeBr}_2$ ,  $\text{SeO}_3$ ,  $\text{Se}$ ,  $\text{K}_2\text{Se}$ . Какие из этих соединений являются за счет селена:

- только окислители,
- только восстановителями,
- проявляют двойственность окислительно-восстановительных свойств?

2. Составьте уравнения реакций:



Какие из реакций являются окислительно-восстановительными? Составьте, где необходимо, электронный баланс.

3. Для нитрата свинца (II) приведите по две реакции, протекающие

- а) с изменением степеней окисления,
- б) без изменения степеней окисления.

Приведите для указанных вами реакций, где это необходимо, электронный баланс и ионные уравнения реакций.

4. В трех пробирках находятся растворы:  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{NaNO}_3$ . Какие реактивы потребуются, чтобы определить, в какой пробирке какой раствор находится? Какие признаки химических реакций наблюдаются? Приведите уравнения реакций.

5.\* Углерод массой 10 г, содержащий 4% примесей, сожгли в избытке кислорода.

Полученный газ пропустили через избыток раствора гидроксида бария. Определите массу выпавшего осадка.

### Контрольные работы по химии в 9 классе

#### Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»

##### Вариант 1

1. Дайте характеристику фосфора по его положению в периодической таблице химических элементов Д.И. Менделеева по плану:

- а) положение элемента в периодической таблице;
- б) заряд ядра, число протонов в ядре;
- в) распределение электронов по энергетическим уровням;
- г) характерные валентности и степени окисления;
- д) формулы высшего оксида, гидроксида, летучего водородного соединения, их характер;
- е) характер элемента, сравнение свойств фосфора с его ближайшими соседями по периоду и подгруппе. Приведите уравнения реакций, характеризующие свойства оксида фосфора.

2. Определите степени окисления элементов и тип химической связи в соединениях:  $\text{NaBr}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{P}_4$ ,  $\text{PCl}_3$ . Назовите все вещества.

3. По схеме превращений  $\text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$  составьте уравнения реакций в молекулярном виде.

4. Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 3 и водородного соединения элемента с порядковым номером 9 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

5. По уравнению реакции  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$  рассчитайте массу оксида кальция, который образуется при разложении 200 г карбоната кальция

##### Вариант 2

1. Дайте характеристику алюминия по его положению в Периодической таблице химических элементов Д.И. Менделеева по плану:

- а) положение элемента в Периодической таблице;
- б) заряд ядра, число протонов в ядре;
- в) распределение электронов по энергетическим уровням;
- г) характерные валентности и степени окисления;
- д) формулы высшего оксида, гидроксида, летучего водородного соединения, их характер;
- е) характер элемента, сравнение свойств алюминия с его ближайшими соседями по периоду и подгруппе. Приведите уравнения реакций, характеризующие свойства гидроксида алюминия.

2. Определите степени окисления элементов и тип химической связи в соединениях:  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{K}_3\text{N}$ . Назовите все вещества.

3. По схеме превращений  $\text{BaO} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 \rightarrow \text{BaCl}_2$

составьте уравнения реакций в молекулярном виде.

4. Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 20 и водородного соединения элемента с порядковым номером 17 в Периодической системе.

Назовите все вещества, укажите тип реакции.

5. По уравнению реакции  $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$  рассчитайте объем кислорода (н.у.), необходимого для полного сгорания 1,2 г магния.

### Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»

#### Вариант 1

1. Осуществите следующие превращения, укажите типы химических реакций, для последнего превращения составьте полное и сокращенное ионные уравнения:  $\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{K}_3\text{PO}_4$

2. Запишите уравнения гидролиза следующих солей, укажите тип гидролиза и среду образовавшегося раствора  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ;  $\text{CuSO}_4$ .

3. Распределите по классам следующие неорганические вещества; назовите их; укажите какие из них относятся к электролитам:

$\text{K}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{ZnO}$ ;  $\text{HNO}_3$ ;  $\text{NaOH}$ ;  $\text{CO}_2$ ;  $\text{HCl}$ ;  $\text{AlPO}_4$ ;  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

4. Определите тип химической связи в следующих веществах, напишите электронную схему её образования:  $\text{Cl}_2$ ;  $\text{NaI}$ ;  $\text{HBr}$

5. Задача. Сколько грамм осадка образуется при взаимодействии 320 г раствора сульфата меди (II) с 240 г гидроксида калия.

#### Вариант 2

1. Осуществите следующие превращения, укажите типы химических реакций, для последнего превращения составьте полное и сокращенное ионные уравнения:  $\text{Li} \rightarrow \text{Li}_2\text{O} \rightarrow \text{LiOH} \rightarrow \text{Li}_2\text{SO}_4$

2. Запишите уравнения гидролиза следующих солей, укажите тип гидролиза и среду образовавшегося раствора  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ .

3. Распределите по классам следующие неорганические вещества; назовите их; укажите какие из них относятся к

электролитам:  $\text{NaNO}_3$ ;  $\text{CaO}$ ;  $\text{KOH}$ ;  $\text{SO}_2$ ;  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{CuSO}_4$ ;  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ;  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ .

4. Определите тип химической связи в следующих веществах, напишите электронную схему её образования:  $\text{H}_2$ ;  $\text{KCl}$ ;  $\text{HF}$

5. Задача. Сколько грамм осадка образуется при взаимодействии 76 г раствора сульфата железа (II) с 20 г гидроксидом натрия.

### Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы и их соединения»

#### Вариант 1

1. Закончите уравнения реакций:

а)  $\text{S} + \text{O}_2 = \dots$  ;

б\*)  $\text{Si} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} = \dots$  ;

в\*)  $\text{P} + \text{Mg} = \dots$  ;

г)  $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{кат.}} \dots$  ;

д)  $\text{MnO}_2 + \text{HCl}_{(\text{конц.})} = \dots$  .

Какие из этих реакций имеют практическое значение.

2. Осуществите превращения:  $\text{C} \rightarrow \text{Al}_4\text{C}_3 \rightarrow \text{CH}_4 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}$ .

Укажите условия протекания реакций.

3. Закончите уравнение реакции:  $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} \rightarrow \dots$

Расставьте коэффициенты с помощью электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.

4. Даны вещества:  $\text{HBr}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ . Приведите четыре уравнения-реакций между этими веществами.

5. Определите массу осадка, образующегося при взаимодействии 400 г 15,6%-ного раствора сульфида натрия с избытком нитрата свинца

Вариант 2

1. Закончите уравнения реакций:

а)  $\text{SO}_2 + \text{O}_2$  (в присутствии катализатора) = ... ;

б)  $\text{NH}_3 + \text{HBr}$  = ... ;

в)  $\text{O}_2 + \text{P}$  = ... ;

г)\*  $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_{2(\text{избыток})}$  = ... ;

д)\*  $\text{KBr} + \text{Cl}_2$  = ... .

Какие из этих реакций имеют практическое значение?

2. Осуществите превращения:  $\text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3 \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{NaNO}_3 \rightarrow \text{HNO}_3$ .

Укажите условия протекания реакций.

3. Закончите уравнение реакции:  $\text{Cu} + \text{HNO}_{3(\text{разб.})} \rightarrow \dots$

Расставьте коэффициенты с помощью электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.

4. Даны вещества:  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Si}$ ,  $\text{NaOH}$ . Приведите четыре уравнения реакций между этими веществами.

5. Определите массу 19,6%-ного раствора серной кислоты, которая потребуется для получения 11,65 г сульфата бария.

#### Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»

1. Напишите уравнения реакций, характеризующие отношение лития к кислороду, сере, воде и соляной кислоте. Разберитесь уравнения с окислительно-восстановительной точки зрения.

2. Сравните кислотно-основные свойства гидроксида натрия и гидроксида железа (II). Приведите необходимые уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.

3. Осуществите превращения:  $\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{AlCl}_3$ . Укажите условия протекания реакций.

4. Предложите способ распознавания растворов хлорида натрия, хлорида бария и хлорида алюминия. Приведите необходимые уравнения реакций, укажите их признаки.

5. Определите массу железа, которая может быть получена из 8 кг оксида железа (III), если выход реакции составляет 85% от теоретически возможного.

Вариант 2

1. Напишите уравнения реакций, характеризующие отношение кальция к кислороду, азоту, воде и разбавленной серной кислоте. Разберитесь уравнения с окислительно-восстановительной точки зрения.

2. Сравните кислотно-основные свойства гидроксида алюминия и гидроксида магния. Приведите необходимые уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.

3. Осуществите превращения:  $\text{Na} \rightarrow \text{NaN} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} \rightarrow \text{Na}$ . Укажите условия протекания реакций.

4. Предложите способ распознавания растворов нитрата железа (II), нитрата магния и нитрата калия. Приведите необходимые уравнения реакций, укажите их признаки.

5. Определите массу меди, которая может быть получена из 16 кг оксида меди (II), если выход реакции составляет 70% от теоретически возможного.