

Тренировочная работа №2 по ХИМИИ

9 класс

19 декабря 2018 года

Вариант ХИ90203

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Данная диагностическая работа представлена по типу первой модели экзаменационной работы (содержит 22 задания, предусматривающие выполнение мыслительного эксперимента).

На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 22 задания.

Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, в их числе 15 заданий базового уровня сложности (1–15) и 4 задания повышенного уровня сложности (16–19). Ответ к каждому из них записывается кратко, в виде одной цифры или последовательности цифр (двух или трёх). Последовательность цифр записывается в бланк ответов без пробелов и других дополнительных символов.

Часть 2 (для данной модели) содержит 3 задания высокого уровня сложности с развёрнутым ответом.

При выполнении работы Вы можете пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1–15 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы.

1 Одинаковое число электронов во внешнем электронном слое атома имеют элементы с порядковыми номерами

- | | |
|------------|------------|
| 1) 1 и 19 | 3) 11 и 18 |
| 2) 12 и 14 | 4) 6 и 15 |

Ответ:

2 В каком ряду химических элементов усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1) германий → кремний → углерод | 3) барий → магний → кальций |
| 2) литий → натрий → калий | 4) кислород → азот → углерод |

Ответ:

3 Какой вид химической связи в молекуле аммиака?

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1) ковалентная полярная | 3) ионная |
| 2) ковалентная неполярная | 4) металлическая |

Ответ:

4 В каком соединении степень окисления азота такая же, как и в NH_3 ?

- | | | | |
|---------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| 1) N_2O_3 | 2) HNO_2 | 3) HNO_3 | 4) NH_4Cl |
|---------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|

Ответ:

5 Кислотным оксидом является каждое из двух веществ:

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1) SO_3 и ZnO | 3) P_2O_5 и MgO |
| 2) CaO и CO | 4) Cl_2O_7 и SO_2 |

Ответ:

6 Какое уравнение соответствует реакции обмена?

- 1) $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$
- 2) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{BaCl}_2 = 2\text{NaCl} + \text{BaSO}_3$
- 3) $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$
- 4) $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3 = 2\text{CuO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Ответ:

7 Наибольшее количество анионов образуется при полной диссоциации 1 моль

- 1) хлорида бария
- 2) нитрата калия
- 3) сульфата алюминия
- 4) фосфата натрия

Ответ:

8 Сокращённое ионное уравнение



соответствует взаимодействию веществ

- 1) HNO_3 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 2) HCl и $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- 3) H_2SiO_3 и NaOH
- 4) H_2SO_4 и $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Ответ:

9 И кислород, и водород реагируют с

- 1) SO_2
- 2) FeO
- 3) NaOH
- 4) NH_3

Ответ:

10 Реакция **невозможна** между оксидом кальция и

- 1) HNO_3
- 2) SO_3
- 3) H_2O
- 4) NaCl

Ответ:

11 В реакцию с хлороводородной кислотой вступает

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1) оксид кремния | 3) оксид углерода(IV) |
| 2) оксид серы(IV) | 4) оксид магния |

Ответ:

12 Раствор сульфата меди(II) реагирует с

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1) оксидом железа(II) | 3) гидроксидом калия |
| 2) ртутью | 4) нитратом алюминия |

Ответ:

13 Верны ли следующие утверждения об окружающей среде?

- А.** Озоновый слой в стратосфере вреден для человека, так как озон ядовит.
Б. Самый опасный продукт сгорания автомобильного топлива – CO₂.

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба утверждения |
| 2) верно только Б | 4) оба утверждения неверны |

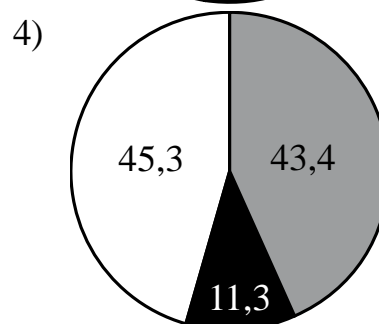
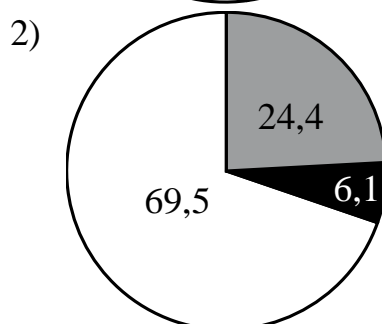
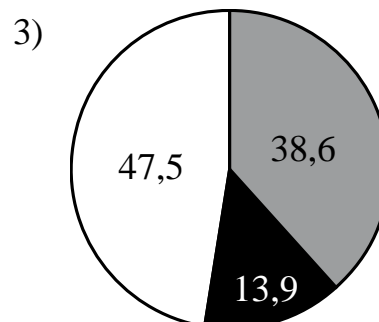
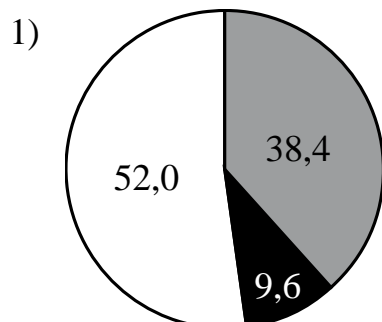
Ответ:

14 Элемент кремний является восстановителем в реакции

- 1) $\text{Si} + 2\text{KOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{K}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}_2$
- 2) $\text{Si} + 4\text{Na} = \text{Na}_4\text{Si}$
- 3) $\text{SiO}_2 + 2\text{C} = 2\text{CO} + \text{Si}$
- 4) $\text{SiO}_2 + 2\text{KOH} = \text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Ответ:

15 На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу карбоната цинка?



Ответ:

При выполнении заданий 16–17 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

16 В ряду химических элементов $\text{Si} \rightarrow \text{Ge} \rightarrow \text{Sn}$

- 1) увеличивается радиус атома
- 2) ослабевают металлические свойства соответствующих им простых веществ
- 3) ослабевает основной характер их высших оксидов
- 4) возрастает значение валентности в их высших оксидах
- 5) увеличивается число электронных слоёв в их атомах

Ответ:

17 Какие утверждения об ацетилене справедливы?

- 1) в обычных условиях – газ
- 2) является основным компонентом природного газа
- 3) хорошо растворим в воде
- 4) обесцвечивает бромную воду
- 5) является сильным основанием

Ответ:

--	--

При выполнении заданий 18–19 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.

18 Установите соответствие между двумя веществами, взятыми в виде водных растворов, и реактивом, с помощью которого можно различить эти два вещества.

ВЕЩЕСТВА

- А) $MgCl_2$ и $Ba(NO_3)_2$
 Б) $Ba(NO_3)_2$ и Na_2SO_4
 В) $Ca(HCO_3)_2$ и $Ca(HSO_4)_2$

РЕАКТИВ

- 1) Na_3PO_4
 2) $NaCl$
 3) $NaOH$
 4) HCl

Ответ:

А	Б	В

19 Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) сера
 Б) оксид цинка
 В) хлорид алюминия

РЕАГЕНТЫ

- 1) CO_2 , $Na_2SO_4(p-p)$
 2) HCl , $NaOH(p-p)$
 3) $AgNO_3(p-p)$, $KOH(p-p)$
 4) $H_2SO_4(конц.)$, O_2

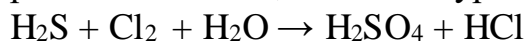
Ответ:

А	Б	В

Часть 2

Для ответов на задания 20–22 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (20, 21 или 22), а затем – развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

20 Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

21 К 170 г раствора с массовой долей нитрата серебра 3 % добавили избыток раствора хлорида алюминия. Вычислите массу образовавшегося осадка.

В ответе запишите уравнение реакции, о которой идёт речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

22 Для проведения эксперимента предложены следующие реактивы: растворы HCl, Ca(OH)₂, Ba(NO₃)₂, AgNO₃, Na₂CO₃. Используя необходимые вещества только из этого списка, получите в результате двух последовательных реакций раствор нитрата натрия. Запишите уравнения проведённых химических реакций. Опишите признаки этих реакций. Для второй реакции напишите сокращённое ионное уравнение.

Тренировочная работа №2 по ХИМИИ

9 класс

19 декабря 2018 года

Вариант ХИ90204

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Данная диагностическая работа представлена по типу первой модели экзаменационной работы (содержит 22 задания, предусматривающие выполнение мыслительного эксперимента).

На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 22 задания.

Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, в их числе 15 заданий базового уровня сложности (1–15) и 4 задания повышенного уровня сложности (16–19). Ответ к каждому из них записывается кратко, в виде одной цифры или последовательности цифр (двух или трёх). Последовательность цифр записывается в бланк ответов без пробелов и других дополнительных символов.

Часть 2 (для данной модели) содержит 3 задания высокого уровня сложности с развёрнутым ответом.

При выполнении работы Вы можете пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1–15 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы.

1 Одинаковое число электронов во внешнем электронном слое имеют атомы

- | | |
|------------|------------|
| 1) Ca и Ba | 3) Mg и Al |
| 2) K и Ca | 4) C и P |

Ответ:

2 В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) Na → Mg → Al | 3) Ca → Mg → Be |
| 2) K → Na → Li | 4) Al → Mg → Na |

Ответ:

3 Какой вид химической связи имеет белый фосфор?

- | | |
|------------------|---------------------------|
| 1) ионная | 3) ковалентная полярная |
| 2) металлическая | 4) ковалентная неполярная |

Ответ:

4 Такую же степень окисления, как и в Al_2S_3 , атомы серы имеют в соединении

- | | | | |
|------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1) SO_2 | 2) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ | 3) H_2SO_3 | 4) Na_2SO_4 |
|------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|

Ответ:

5 Оба оксида являются основными в ряду

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1) MgO, Al_2O_3 | 3) CO, NO |
| 2) CO_2 , SO_2 | 4) Na_2O , CaO |

Ответ:

6 Какое уравнение соответствует реакции обмена?

- 1) $\text{CO}_2 + \text{C} = 2\text{CO}$
- 2) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3) $2\text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

Ответ:

7 Наибольшее число катионов образуется при диссоциации 1 моль

- 1) гидроксида меди(II)
- 2) сульфата железа(III)
- 3) хлорида алюминия
- 4) фосфата натрия

Ответ:

8 Выпадением осадка сопровождается взаимодействие ионов

- 1) Ca^{2+} и Cl^-
- 2) Mg^{2+} и OH^-
- 3) Ba^{2+} и OH^-
- 4) Al^{3+} и SO_4^{2-}

Ответ:

9 И литий, и железо при комнатной температуре реагируют с

- 1) гидроксидом натрия
- 2) водой
- 3) серой
- 4) соляной кислотой

Ответ:

10 Химическая реакция возможна между

- 1) оксидом бария и водой
- 2) оксидом железа(III) и кислородом
- 3) оксидом серы(VI) и оксидом кремния
- 4) оксидом углерода(IV) и оксидом фосфора(V)

Ответ:

11 Гидроксид натрия **не реагирует** с

- 1) CaCO_3 2) ZnCl_2 3) H_2SO_4 4) Al

Ответ:

12 Хлорид железа(II) в водном растворе может реагировать с

- 1) K_2S 2) SiO_2 3) NaNO_3 4) CO_2

Ответ:

13 Верны ли следующие суждения о химическом загрязнении окружающей среды и его последствиях?

А. Повышенное содержание в помещении оксида углерода(II) опасно для здоровья человека.

Б. Выбросы в атмосферу газообразных отходов производства серной и азотной кислот отрицательно влияют на здоровье человека.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны

Ответ:

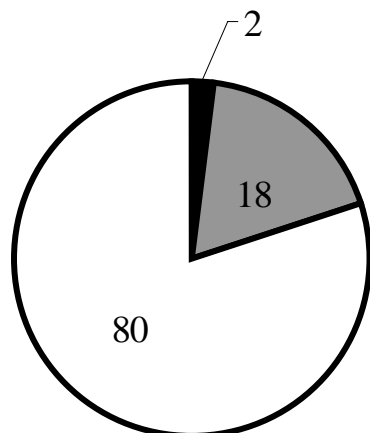
14 Элемент азот является окислителем в реакции

- 1) $2\text{NO} + \text{C} = \text{N}_2 + \text{CO}_2$
2) $2\text{NH}_3 + 3\text{H}_2\text{O}_2 = \text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
3) $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{S} = (\text{NH}_4)_2\text{S}$
4) $2\text{HNO}_3 + \text{CaO} = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$

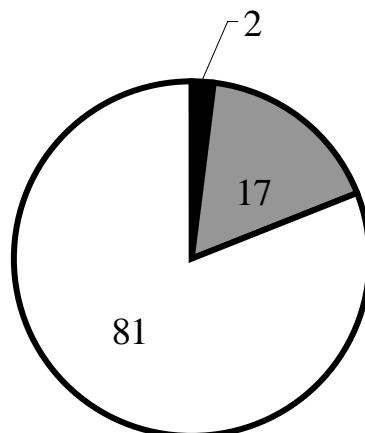
Ответ:

15 На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу гидроксида бария?

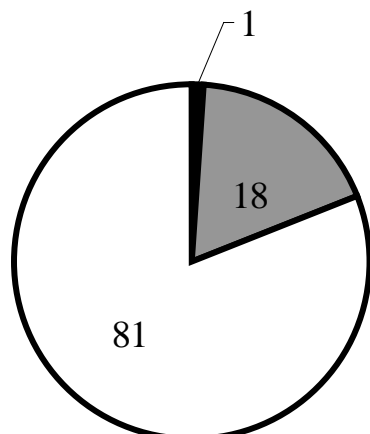
1)



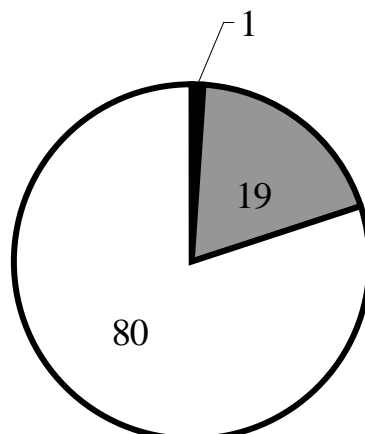
3)



2)



4)



Ответ:

При выполнении заданий 16–17 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

16 В ряду химических элементов: $\text{Be} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{C}$

- 1) увеличивается радиус атомов
- 2) уменьшается электроотрицательность
- 3) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое атомов
- 4) возрастает значение высшей степени окисления
- 5) усиливаются кислотные свойства высших оксидов

Ответ:

17 Для этилена верны следующие утверждения:

- 1) молекула содержит шесть атомов водорода
- 2) является предельным углеводородом
- 3) атомы углерода в молекуле соединены двойной связью
- 4) вступает в реакции присоединения
- 5) хорошо растворим в воде

Ответ:

--	--

При выполнении заданий 18–19 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.

18 Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА

- А) K_2SO_3 и K_2SO_4
- Б) $Cu(NO_3)_2$ и $CuSO_4$
- В) NH_4NO_3 и KNO_3

РЕАКТИВ

- 1) HNO_3
- 2) $CaCO_3$
- 3) $NaOH$
- 4) $BaCl_2$

Ответ:

А	Б	В

19 Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) Cl_2
- Б) Fe_2O_3
- В) $ZnSO_4$

РЕАГЕНТЫ

- 1) HNO_3, SO_3
- 2) Fe, Na_2SO_4
- 3) Ca, H_2O
- 4) $Al, BaCl_2$

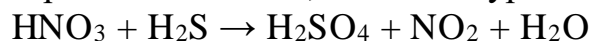
Ответ:

А	Б	В

Часть 2

Для ответов на задания 20–22 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (20, 21 или 22), а затем – развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

20 Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

21 К 22,2 г раствора с массовой долей хлорида кальция 4 % добавили избыток раствора карбоната натрия. Определите массу выпавшего осадка.

В ответе запишите уравнение реакции, о которой идёт речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

22 Даны вещества: Cu, CuO, NaCl, BaCl₂, H₂SO₄ (p-p), K₃PO₄. Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии хлорид меди(II). Запишите уравнения проведённых химических реакций. Опишите признаки этих реакций. Для второй реакции напишите сокращённое ионное уравнение.