

Тренировочная работа по ХИМИИ

9 класс

17 февраля 2017 года

Вариант ХИ90303

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Данная диагностическая работа представлена по типу первой модели экзаменационной работы (содержит 22 задания, предусматривающих 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 Распределению электронов по электронным слоям в атоме фтора соответствует схема

- 1) 2; 8; 8; 2) 2; 8; 7; 3) 2; 7; 4) 2; 8;

Ответ:

2 Электроотрицательность фосфора меньше, чем электроотрицательность

- 1) азота 2) магния 3) натрия 4) алюминия

Ответ:

3 Химическая связь во фториде калия

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

Ответ:

4 В каком из соединений степень окисления хлора равна +7?

- 1) NH_4Cl 2) KClO 3) $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$ 4) HClO_4

Ответ:

5 Только основные оксиды представлены в ряду

- 1) Na_2O , MgO 3) B_2O_3 , Al_2O_3
2) Li_2O , BeO 4) CO , CuO

Ответ:

6 Какое уравнение соответствует реакции соединения?

- 1) $\text{NH}_3 + \text{HNO}_3 = \text{NH}_4\text{NO}_3$
- 2) $\text{H}_2\text{S} + \text{MgO} = \text{MgS} + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{SO}_3 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

Ответ:

7 3 моль катионов образуется при полной диссоциации 1 моль

- 1) фосфата натрия
- 2) нитрата алюминия
- 3) хлорида железа(III)
- 4) гидроксида кальция

Ответ:

8 Осадок не образуется при смешивании растворов

- 1) гидроксида натрия и нитрата железа (II)
- 2) сульфата калия и гидроксида натрия
- 3) силиката калия и соляной кислоты
- 4) карбоната калия и хлорида кальция

Ответ:

9 Цинк реагирует с

- 1) оксидом алюминия
- 2) соляной кислотой
- 3) гидроксидом железа(III)
- 4) сульфидом железа(II)

Ответ:

10 Оксид углерода(IV) реагирует с

- 1) азотной кислотой
- 2) оксидом серы(VI)
- 3) сульфидом железа(II)
- 4) гидроксидом натрия

Ответ:

11 Гидроксид калия реагирует с каждым из двух веществ:

- | | |
|---|--|
| 1) MgO и N ₂ O ₅ | 3) SO ₃ и H ₂ O |
| 2) Ba(NO ₃) ₂ и NaOH | 4) CuSO ₄ и CO ₂ |

Ответ:

12 С раствором нитрата кальция реагирует

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) медь | 3) оксид кремния |
| 2) соляная кислота | 4) карбонат натрия |

Ответ:

13 Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Воспламенившийся бензин необходимо тушить водой.

Б. При работе с растворами едких веществ необходимо надевать защитные перчатки и очки.

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

Ответ:

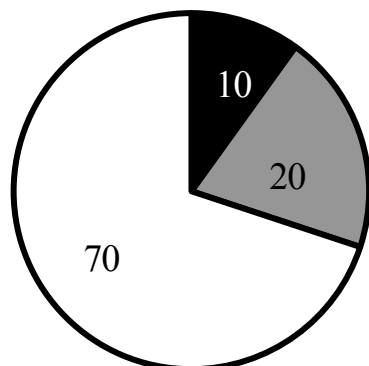
14 Элемент фосфор является окислителем в реакции

- 1) $2P_2O_5 + 5C = 5CO_2 + 4P$
- 2) $2P + 5Cl_2 = 2PCl_5$
- 3) $P_2O_3 + 3H_2O = 2H_3PO_3$
- 4) $P_2O_3 + O_2 = P_2O_5$

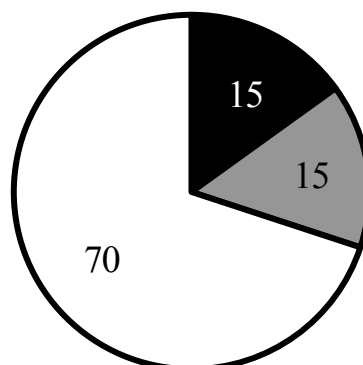
Ответ:

15 На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу фосфата серебра?

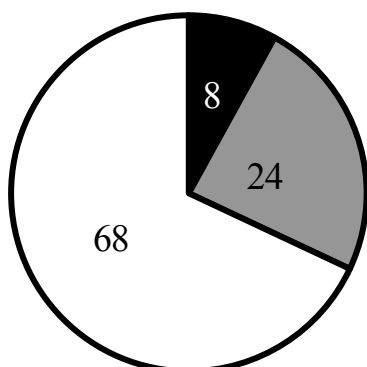
1)



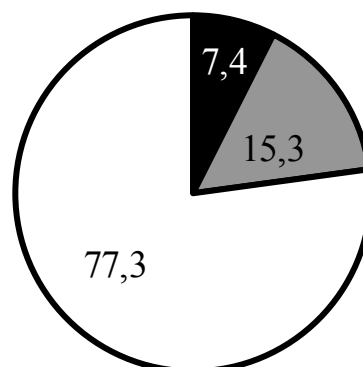
3)



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: $\text{Mg} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Si}$

- 1) уменьшается число протонов в ядрах атомов
- 2) увеличивается электроотрицательность
- 3) усиливаются металлические свойства простых веществ
- 4) возрастает значение высшей степени окисления
- 5) усиливается основной характер высших оксидов

Ответ:

17 Для глицерина верны следующие утверждения:

- 1) молекула содержит три атома углерода
- 2) нерастворим в воде
- 3) атомы углерода в молекуле соединены тройной связью
- 4) вступает в реакцию присоединения с водородом
- 5) сгорает с образованием углекислого газа и воды

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. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЩЕСТВА

- А) NH_4Br и NaBr
- Б) KNO_3 и HBr
- В) Na_2SiO_3 и K_2SO_4

РЕАКТИВ

- 1) KOH
- 2) Mg
- 3) HCl
- 4) NaF

Ответ:

А	Б	В

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

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) Cl_2
- Б) SiO_2
- В) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

РЕАГЕНТЫ

- 1) HF , $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 2) Na_2SO_4 , CO_2
- 3) FeCl_2 , H_2O
- 4) BaCl_2 , KOH

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

$$\text{HNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$$

Определите окислитель и восстановитель.

21 Через 171 г раствора гидроксида бария с массовой долей 5 % пропустили углекислый газ до образования карбоната бария. Вычислите объём (н. у.) вступившего в реакцию газа.

22 Для проведения эксперимента предложены следующие реактивы: растворы серной кислоты, гидроксида натрия, хлорида цинка, нитрата бария, цинк. Используя необходимые вещества только из этого списка, получите в результате двух последовательных реакций раствор нитрата цинка. Опишите признаки проводимых реакций. Для первой реакции напишите сокращённое ионное уравнение.

Тренировочная работа по ХИМИИ

9 класс

17 февраля 2017 года

Вариант ХИ90304

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Данная диагностическая работа представлена по типу первой модели экзаменационной работы (содержит 22 задания, предусматривающих 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 Распределению электронов по электронным слоям в атоме натрия соответствует ряд чисел:

- 1) 1, 8, 1 2) 2, 1 3) 8, 1, 2 4) 2, 8, 1

Ответ:

2 Электроотрицательность фосфора больше, чем электроотрицательность

- 1) хлора 2) кремния 3) азота 4) кислорода

Ответ:

3 Химическая связь в хлориде калия

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

Ответ:

4 В каком из соединений степень окисления хлора равна +1?

- 1) AlCl_3 2) Cl_2O_7 3) NaClO 4) HClO_4

Ответ:

5 Основным является каждый из двух оксидов

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

Ответ:

6) Какое уравнение соответствует реакции замещения?

- 1) $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{Zn} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$
- 4) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CaO} = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Ответ:

7) 3 моль хлорид-ионов образуется при полной диссоциации 1 моль

- 1) хлорида алюминия
- 2) хлорида магния
- 3) хлороводородной кислоты
- 4) хлорида бария

Ответ:

8) Осадок не образуется при взаимодействии водных растворов

- 1) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ и K_3PO_4
- 2) KOH и H_2SO_4
- 3) AgNO_3 и MgCl_2
- 4) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и NaOH

Ответ:

9) С магнием реагирует

- 1) медь
- 2) оксид кальция
- 3) гидроксид натрия
- 4) азотная кислота

Ответ:

10) Оксид углерода(IV) взаимодействует с

- 1) KNO_3
- 2) P_2O_5
- 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 4) HCl

Ответ:

11 Гидроксид натрия реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) гидроксидом алюминия и оксидом углерода(IV)
- 2) оксидом кальция и сульфатом бария
- 3) магнием и аммиаком
- 4) оксидом меди(II) и кремниевой кислотой

Ответ:

12 С раствором хлорида натрия реагирует

- 1) нитрат серебра
- 2) кислород
- 3) водород
- 4) гидроксид бария

Ответ:

13 Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в лаборатории?

- А.** При получении кислорода из концентрированного раствора пероксида водорода необходимо использовать резиновые перчатки.
Б. При растворении соды в воде необходимо надеть защитные очки.

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

Ответ:

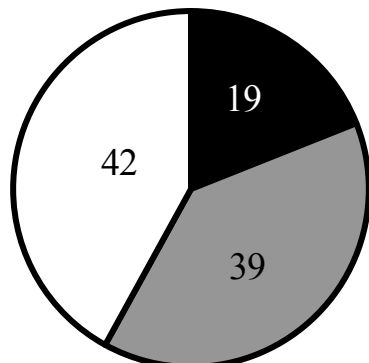
14 Элемент фосфор является окислителем в реакции

- 1) $4P + 3O_2 = 2P_2O_3$
- 2) $2P + 3Ca = Ca_3P_2$
- 3) $P_2O_3 + O_2 = P_2O_5$
- 4) $P_2O_5 + 3K_2O = 2K_3PO_4$

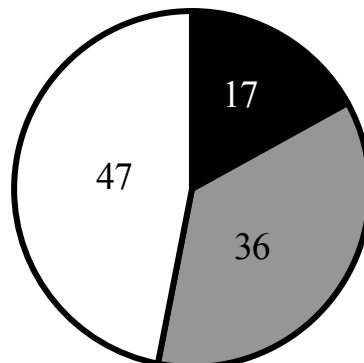
Ответ:

15 На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу фосфата натрия?

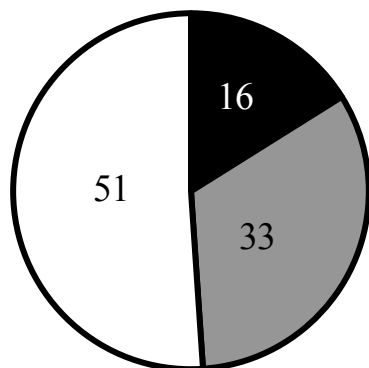
1)



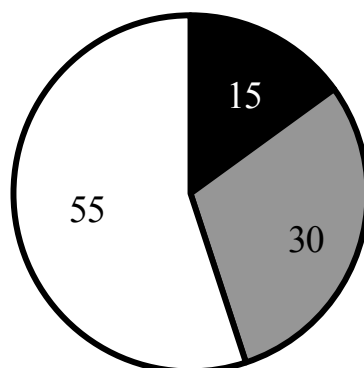
3)



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 $Al \rightarrow P \rightarrow Cl$ происходит увеличение (усиление)

- 1) числа протонов в ядрах атомов
- 2) числа электронных слоёв в атомах
- 3) радиуса атомов
- 4) металлических свойств
- 5) кислотного характера свойств высших оксидов

Ответ:

17 Для глицерина верны следующие утверждения:

- 1) относится к классу карбоновых кислот
- 2) молекула содержит восемь атомов водорода
- 3) между атомами углерода есть двойная связь
- 4) вступает в реакцию с водородом
- 5) вступает в реакцию с калием

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. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЩЕСТВА

- А) KHCO_3 и KHSO_4
 Б) BaCl_2 и KNO_3
 В) BaCl_2 и MgCl_2

РЕАКТИВ

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

Ответ:

А	Б	В

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

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) Cl_2
 Б) Al_2O_3
 В) CuSO_4

РЕАГЕНТЫ

- 1) Mg , Na_3PO_4
 2) AlCl_3 , H_2O
 3) H_2 , MgBr_2
 4) HNO_3 , KOH

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
- $$\text{HBr} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{HBrO}_3 + \text{H}_2\text{O}$$
- Определите окислитель и восстановитель.

- 21** Через раствор гидроксида бария пропустили хлороводород. Образовалось 41,6 г раствора хлорида бария с массовой долей 15 %. Вычислите объём прореагировавшего газа.

- 22** Для проведения эксперимента предложены следующие реактивы: оксид цинка, соляная кислота, растворы гидроксида натрия, хлорида бария, нитрата натрия.
- Используя необходимые вещества только из этого списка, получите в результате двух последовательных реакций гидроксид цинка. Опишите признаки проводимых реакций. Для второй реакции напишите сокращённое ионное уравнение.