

Тренировочная работа по ХИМИИ

9 класс

18 февраля 2016 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 Одинаковое число электронов во внешнем электронном слое атома имеют элементы с порядковыми номерами

- 1) 5 и 13 2) 3 и 6 3) 9 и 10 4) 8 и 18

Ответ:

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

- 1) натрий → магний → алюминий
2) литий → натрий → калий
3) кремний → фосфор → сера
4) углерод → азот → сера

Ответ:

3 Веществом с ковалентной полярной связью является

- 1) Na 2) KF 3) P₄ 4) HF

Ответ:

4 Атом серы имеет отрицательную степень окисления в соединении

- 1) H₂S 2) H₂SO₃ 3) SO₂ 4) Na₂SO₄

Ответ:

5 Вещества, формулы которых – SiO₂ и HNO₃, являются соответственно

- 1) основным оксидом и кислотой
2) амфотерным оксидом и кислотой
3) кислотным оксидом и кислотой
4) кислотным оксидом и солью

Ответ:

6 Признаком реакции соляной кислоты и раствора нитрата серебра является

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1) выделение газа | 3) изменение запаха |
| 2) выпадение осадка | 4) охлаждение раствора |

Ответ:

7 Наибольшее число анионов образуется при полной диссоциации 1 моль

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

Ответ:

8 Выпадением осадка сопровождается взаимодействие ионов

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

Ответ:

9 И натрий, и медь при комнатной температуре реагируют с

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1) гидроксидом натрия | 3) водородом |
| 2) водой | 4) азотной кислотой |

Ответ:

10 Оксид углерода(IV) реагирует с каждым из двух веществ:

- | | |
|---|--|
| 1) HCl и H_2 | 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и K_2O |
| 2) P_2O_5 и Mg | 4) SiO_2 и H_2O |

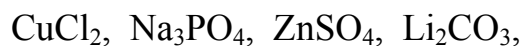
Ответ:

11 В реакцию с хлороводородной кислотой вступает

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) хлорид калия | 3) нитрат серебра |
| 2) нитрат бария | 4) сульфат натрия |

Ответ:

12 Среди солей, формулы которых:



с раствором гидроксида кальция реагируют

- | | |
|---|--|
| 1) только CuCl_2 | 3) $\text{CuCl}_2, \text{Na}_3\text{PO}_4$ и ZnSO_4 |
| 2) CuCl_2 и Na_3PO_4 | 4) все приведённые соли |

Ответ:

13 Верны ли суждения о назначении лабораторной посуды и оборудования?

А. Делительную воронку используют для фильтрования неоднородных смесей.

Б. Ареометр предназначен для измерения плотности раствора.

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

Ответ:

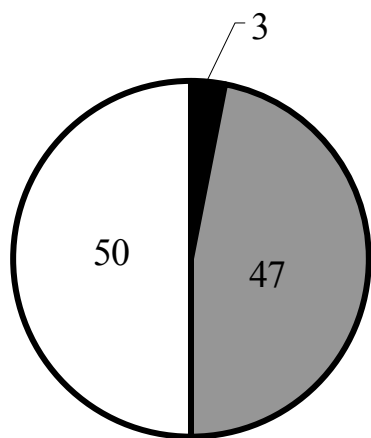
14 В реакции $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$ изменение степени окисления восстановителя соответствует схеме

- | | | | |
|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| 1) $+2 \rightarrow -2$ | 2) $0 \rightarrow -2$ | 3) $+4 \rightarrow +5$ | 4) $-2 \rightarrow +4$ |
|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|

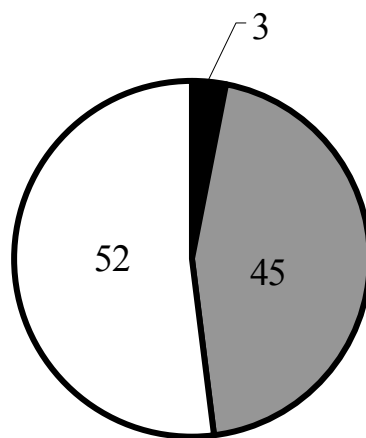
Ответ:

15 На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу гидроксида железа(III)?

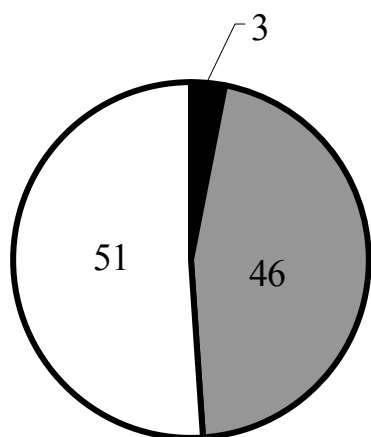
1)



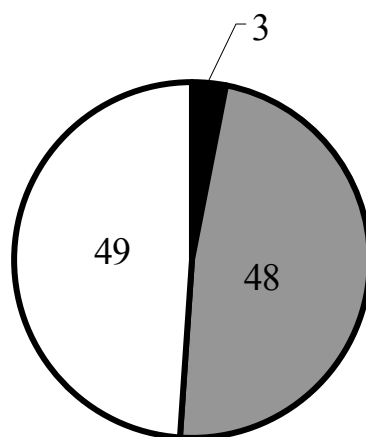
3)



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 $\text{Si} \rightarrow \text{Ge} \rightarrow \text{Sn}$

- 1) увеличивается число электронных слоёв в атомах
- 2) усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ
- 3) уменьшается значение электроотрицательности
- 4) усиливается кислотный характер их высших оксидов
- 5) увеличивается число электронов во внешнем слое атомов

Ответ:

--	--

17 Для этана верны следующие утверждения:

- 1) в состав молекулы входят два атома углерода и шесть атомов водорода
- 2) является непредельным углеводородом
- 3) все атомы в молекуле соединены одинарной связью
- 4) характерны реакции присоединения
- 5) сгорает с образованием угарного газа и водорода

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 реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

РЕАГИРУЮЩИЕ
ВЕЩЕСТВА

- А) KOH и FeCl_2
 Б) KOH и CuCl_2
 В) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ и FeSO_4

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) выпадение белого осадка
 2) выпадение чёрного осадка
 3) выпадение голубого осадка
 4) выпадение серо-зелёного осадка

Ответ:

А	Б	В

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

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) Br_2
 Б) P_2O_5
 В) Na_2CO_3

РЕАГЕНТЫ

- 1) H_2O , CaO
 2) KI , Cu
 3) O_2 , FeSO_4
 4) CaCl_2 , HNO_3

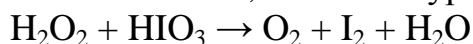
Ответ:

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 В 73 г соляной кислоты с массовой долей HCl 5 % поместили избыток цинка. Вычислите объём выделившегося газа (н. у.).

22 Даны вещества: железо, цинк и растворы сульфата железа (III), азотной кислоты, гидроксида натрия, серной кислоты. Используя вещества только из этого списка, получите в результате проведения двух последовательных реакций гидроксид железа(II).

Составьте схему превращений, в результате которой можно получить указанное вещество. Запишите уравнения двух реакций. Для второй реакции составьте сокращённое ионное уравнение.

Тренировочная работа по ХИМИИ

9 класс

18 февраля 2016 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 Одинаковое число электронов во внешнем электронном слое атома имеют элементы с порядковыми номерами

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

Ответ:

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

- 1) кислород → фтор → неон 3) кремний → сера → хлор
2) алюминий → магний → натрий 4) селен → сера → кислород

Ответ:

3 Какое из указанных веществ имеет ковалентную полярную связь?

- 1) NaCl 2) H₂S 3) H₂ 4) CaCl₂

Ответ:

4 Отрицательную степень окисления сера проявляет в

- 1) Na₂SO₃ 2) (NH₄)₂S 3) CuSO₄ 4) SO₃

Ответ:

5 Вещества, формулы которых – H₃PO₄ и SiO₂, являются соответственно

- 1) солью и основным оксидом
2) кислотой и кислотным оксидом
3) кислотой и амфотерным гидроксидом
4) солью и амфотерным оксидом

Ответ:

6 Признаком протекания химической реакции между растворами нитрата железа(III) и гидроксида бария является

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1) растворение осадка | 3) появление запаха |
| 2) образование осадка | 4) выделение газа |

Ответ:

7 Наибольшее число анионов образуется при диссоциации 1 моль

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1) нитрата меди(II) | 3) хлорида цинка |
| 2) сульфата алюминия | 4) фосфата натрия |

Ответ:

8 При взаимодействии каких ионов в растворе образуется осадок?

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1) Cu^{2+} и OH^- | 3) Na^+ и OH^- |
| 2) Cu^{2+} и Cl^- | 4) Na^+ и Cl^- |

Ответ:

9 И цинк, и магний при обычных условиях реагируют с

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) водой | 3) соляной кислотой |
| 2) оксидом углерода(IV) | 4) гидроксидом алюминия |

Ответ:

10 С оксидом углерода(IV) реагирует каждое из двух веществ:

- 1) фосфорная кислота и вода
- 2) оксид магния и сера
- 3) гидроксид натрия и вода
- 4) оксид железа(III) и водород

Ответ:

11 В реакцию с соляной кислотой вступает

- 1) Ag 2) SiO₂ 3) CaCO₃ 4) CuSO₄

Ответ:

12 Среди солей, формулы которых:



с раствором хлорида железа(III) реагируют

- 1) только CuSO₄ 3) (NH₄)₂S и Na₃PO₄
2) CuSO₄ и (NH₄)₂S 4) все приведённые соли

Ответ:

13 Верны ли следующие суждения о назначении оборудования в химической лаборатории?

А. Для измерения объёма жидкости используют делительную воронку.

Б. С помощью ареометра измеряют количество теплоты, которая выделяется или поглощается в реакциях.

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

Ответ:

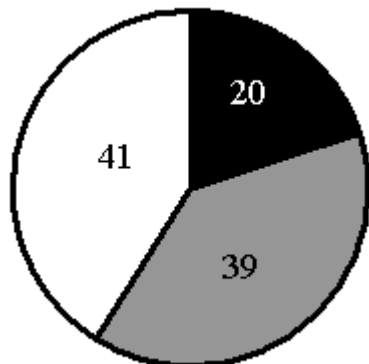
14 В реакции $\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$ изменение степени окисления восстановителя соответствует схеме

- 1) +5 → +1 2) +3 → +4 3) -2 → +4 4) -3 → +1

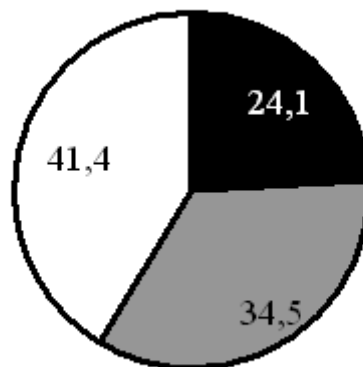
Ответ:

15 На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу фосфата железа(III)?

1)



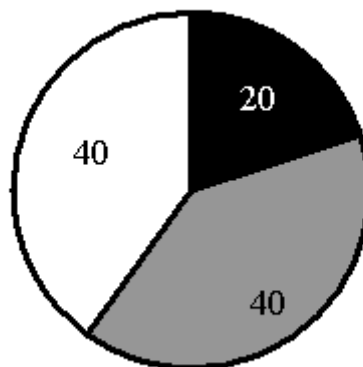
3)



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 $As \rightarrow P \rightarrow N$

- 1) уменьшается радиус атомов
- 2) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое
- 3) усиливаются неметаллические свойства
- 4) уменьшается электроотрицательность
- 5) увеличивается число электронных слоёв

Ответ:

17 Для этана верны следующие утверждения:

- 1) молекула содержит 4 атома водорода
- 2) является предельным углеводородом
- 3) атомы углерода в молекуле соединены двойной связью
- 4) характерны реакции присоединения
- 5) вступает в реакцию замещения с хлором

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 реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

РЕАГИРУЮЩИЕ
ВЕЩЕСТВА

- А) KOH(p-p) и Al
- Б) BaCO₃ и HNO₃(конц.)
- В) Cu и H₂SO₄(конц.)

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) выделение бесцветного газа без запаха
- 2) выделение бесцветного газа с неприятным запахом
- 3) выделение бурого газа с неприятным запахом
- 4) выпадение белого осадка

Ответ:

А	Б	В

19 Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) Na
- Б) P₂O₅
- В) MgCl₂

РЕАГЕНТЫ

- 1) Na₂O, Ba(OH)₂
- 2) Cl₂, Na₂SO₄
- 3) S, H₂O
- 4) AgNO₃, 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
- $$\text{H}_2\text{O}_2 + \text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- Определите окислитель и восстановитель.

- 21** В 98 г раствора серной кислоты с массовой долей 4 % поместили избыток цинка. Вычислите объём выделившегося газа (н. у.).

- 22** Даны вещества: железо, растворы сульфата железа(II), хлорид натрия, серной кислоты, пероксида водорода и гидроксида натрия. Используя только вещества из этого списка, получите в результате проведения двух последовательных реакций гидроксид железа(III). Составьте схему превращений, в результате которой можно получить указанное вещество. Запишите уравнения двух реакций. Для первой реакции составьте сокращённое ионное уравнение.