

Диагностическая тематическая работа № 5
по подготовке к ОГЭ
по ХИМИИ

***по темам «Неметаллы IVA–VIIA групп Периодической системы химических элементов
Д.И. Менделеева»***

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по химии отводится 45 минут. Работа состоит из двух частей и включает в себя 11 заданий.

Ответы к заданиям 1–6 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответы к заданиям 7–9 записываются в виде последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

На задания 10 и 11 следует дать полный развёрнутый ответ, включающий необходимые уравнения реакций и расчёты.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий 1–6 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

1

Верны ли следующие суждения об элементах VIA группы?

- А. На внешнем энергетическом уровне элементов VIA группы находится 6 электронов.
Б. С увеличением порядкового номера окислительные свойства элементов VIA группы увеличиваются.

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

Ответ:

2

И фосфор, и азот реагируют с

- 1) литием
2) оксидом лития
3) гидроксидом лития
4) хлоридом лития

Ответ:

3

Влажная лакмусовая бумажка окрашивается в красный цвет при внесении её в сосуд, содержащий летучее водородное соединение

- 1) азота
2) брома
3) углерода
4) кислорода

Ответ:

4

С кислородом не реагирует

- 1) NO
2) CO
3) SO₂
4) SiO₂

Ответ:

5

Кислые соли способна образовывать кислота

- 1) соляная
- 2) азотная
- 3) угольная
- 4) плавиковая

Ответ:

6

В отличие от разбавленной серной кислоты, разбавленная азотная кислота реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) железом и гидроксидом железа(III)
- 2) медью и оксидом меди(II)
- 3) углеродом и хлоридом бария
- 4) гидроксидом натрия и карбонатом натрия

Ответ:

При выполнении задания 7 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и обведите их номера. Цифры выбранных ответов запишите в указанном месте без дополнительных символов.

7В ряду химических элементов $\text{Si} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{S}$ происходит увеличение (усиление)

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

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

При выполнении заданий 8 и 9 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.

8

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A) S
Б) CO₂
B) H₂S

РЕАГЕНТЫ

- 1) K₂SO₄, CO, (NH₄)₂HPO₄
2) H₂, Fe, HNO₃
3) C, NaOH, CaO
4) HI, Ba(OH)₂, KCl
5) O₂, Br₂, CuCl₂

Ответ:

А	Б	В

9

Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- A) CaCl₂ и Na₂CO₃
Б) Zn(OH)₂ и KOH
B) NH₄Cl и Ca(OH)₂

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) образование осадка
2) растворение осадка
3) выделение газа
4) образование голубого раствора
5) признаков реакции не наблюдается

Ответ:

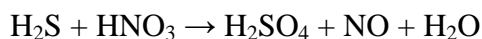
А	Б	В

Ответы к заданиям

№ задания	Ответ
1	1
2	1
3	2
4	4
5	3
6	2
7	14
8	235
9	123

Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом**10**

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, соответствующее схеме превращений

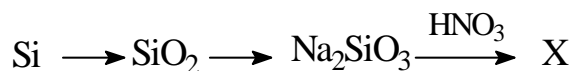


Определите окислитель и восстановитель.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Составлен электронный баланс: $3 \text{S}^{-2} - 8\bar{e} \rightarrow \text{S}^{+6}$ $8 \text{N}^{+5} + 3\bar{e} \rightarrow \text{N}^{+2}$	
2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции $3\text{H}_2\text{S} + 8\text{HNO}_3 = 3\text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$	
3) Указано, что сера в степени окисления -2 является восстановителем, а азотная кислота за счёт азота в степени окисления $+5$ – окислителем	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из названных элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух из названных элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

11

Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений: 1) $\text{Si} + \text{O}_2 = \text{SiO}_2$ 2) $\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 3) $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{HNO}_3 = \text{H}_2\text{SiO}_3 + 2\text{NaNO}_3$ Составлено сокращённое ионное уравнение реакции для третьего превращения: 4) $2\text{H}^+ + \text{SiO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{SiO}_3$	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
В ответе допущена ошибка в одном из названных элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух из названных элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>