

Диагностическая тематическая работа №2
по подготовке к ГИА-9
по ХИМИИ

**по темам «VA группа: подгруппа азота и фосфора»,
«IVA группа: подгруппа углерода и кремния»**

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

К каждому заданию с выбором ответа (1–6) приводится 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении такого задания обведите номер выбранного ответа в работе кружком. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком, а затем обведите номер правильного ответа.

Ответы к заданиям 7–9 запишите в работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Задания 10 и 11, на которые следует дать полный развёрнутый ответ, включающий необходимые уравнения реакций и расчёты, выполняйте на отдельном листе.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью 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.

Желааем успеха!

Часть 1

К заданиям 1–6 даны четыре варианта ответа, из которых только один правильный. Номера выбранных ответов обведите кружком.

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

2

И фосфор, и азот реагируют с

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

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

4

С кислородом не реагирует

- 1) NO
2) CO
3) SO₂
4) SiO₂

5

Кислые соли способна образовывать кислота

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

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

- 1) железо и гидроксид железа(III)
- 2) медь и оксид меди(II)
- 3) углерод и хлорид бария
- 4) гидроксид натрия и карбонат натрия

Часть 2

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.

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

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

Ответ:

При выполнении задания 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	РЕАГЕНТЫ
A) S	1) K_2SO_4 , CO_2 , $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
Б) CO_2	2) H_2 , Fe, HNO_3
В) H_2S	3) C, NaOH , CaO
	4) HI , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, KCl
	5) O_2 , Br_2 , CuCl_2

Ответ:

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- A) CaCl_2 и Na_2CO_3
- Б) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и KOH
- В) NH_4Cl и $\text{Ca}(\text{OH})_2$

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

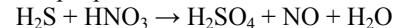
- 1) образование осадка
- 2) растворение осадка
- 3) выделение газа
- 4) образование голубого раствора
- 5) признаков реакции не наблюдается

Ответ:

Часть 2

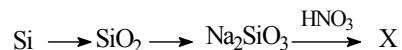
Для ответов на задания 10 и 11 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (10 или 11), а затем развернутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

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



Определите окислитель и восстановитель.

11 Данна схема превращений:



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

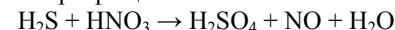
Ответы к заданиям

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

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

10

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

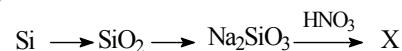


Определите окислитель и восстановитель.

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 счет азота в степени окисления $+5$ – окислителем	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

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 сокращенное ионное уравнение третьего превращения: 4) $2\text{H}^+ + \text{SiO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{SiO}_3$	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	4
В ответе допущена ошибка в одном из названных элементов	3
В ответе допущены ошибки в двух из названных элементов	2
В ответе допущены ошибки в трёх из названных элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	4