

**Демонстрационный вариант**  
**Химия, 9 класс**  
**(сопровождение промежуточной аттестации)**

Дополнительные материалы:

- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

Продолжительность работы: 45 минут.

## Работа за 1 полугодие

- 1** Запись  $4\text{CO}_2$  означает
- 1) 4 атома углерода и 2 атома кислорода
  - 2) 4 молекулы оксида углерода(IV)
  - 3) 4 атома углерода и 1 молекула кислорода
  - 4) 4 молекулы оксида углерода(II)
- 2** Ядро атома имеет заряд, равный
- 1) общему числу нейтронов
  - 2) числу электронов на внешнем электронном слое
  - 3) общему числу протонов
  - 4) общему числу электронных слоев в атоме
- 3** Изотопы хлора  $^{35}\text{Cl}$  и  $^{37}\text{Cl}$  различаются
- 1) числом нейтронов
  - 2) числом электронов
  - 3) числом протонов
  - 4) зарядом ядра атома
- 4** В 4 периоде главной подгруппы V группы находится элемент с порядковым номером
- 1) 33
  - 2) 23
  - 3) 50
  - 4) 75
- 5** Распределение электронов в атоме кремния
- 1)  $)_2)_8)_2$
  - 2)  $)_2)_2$
  - 3)  $)_2)_8)_4$
  - 4)  $)_2)_8$
- 6** Выберите из перечня **два** элемента верного ответа.  
В ряду веществ  $\text{Be}(\text{OH})_2 - \text{Mg}(\text{OH})_2 - \text{Ca}(\text{OH})_2$
- 1) усиливаются кислотные свойства
  - 2) увеличивается электроотрицательность атома металла
  - 3) усиливаются основные свойства гидроксидов
  - 4) увеличивается заряд ядра атома металла
  - 5) уменьшается растворимость в воде
- 7** Наименьшее значение степени окисления фосфор имеет в соединении
- 1)  $\text{Ca}_3\text{P}_2$
  - 2)  $\text{Ca}_3\text{PO}_4$
  - 3)  $\text{HPO}_3$
  - 4)  $\text{P}_2\text{O}_3$

- 8 Верны ли следующие суждения о веществах с ионной связью?  
А. Образованы атомами металлов и неметаллов.  
Б. Являются сложными веществами, расплавы которых проводят электрический ток.
- 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) верны оба суждения
  - 4) оба суждения неверны

9 Для каких из перечисленных веществ понятие «молекула» **применимо** по отношению к структурной единице веществ?

- А) азот  
Б) графит  
В) хлорид натрия  
Г) сероводород  
Д) кислород

- 1) АБГ                      2) БВГ                      3) АГД                      4) ВГД

10 Установите соответствие между свойствами вещества и типом кристаллической решётки: для каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

	<b>СВОЙСТВА</b>		<b>ТИП РЕШЁТКИ</b>
А)	твёрдое, пластичное, электро- и теплопроводно в твёрдом и жидком состоянии	1)	молекулярная
Б)	твёрдое, хрупкое, имеет высокие температуры кипения и плавления, раствор и расплав электропроводны	2)	атомная
В)	твёрдое, непластичное, температура плавления 2100°C, нерастворимое в воде	3)	ионная
		4)	металлическая

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
<b>Ответ:</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- 11 Установите соответствие между формулой вещества и его названием: для каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**ФОРМУЛА**

- А)  $\text{SO}_2$   
Б)  $\text{SO}_3$   
В)  $\text{Na}_2\text{S}$   
Г)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$

**НАЗВАНИЕ**

- 1) сульфид натрия  
2) оксид серы(VI)  
3) сульфат натрия  
4) оксид серы(IV)  
5) сульфит натрия

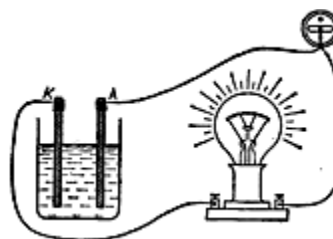
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г
Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- 12 Выберите из перечня два элемента верного ответа.  
Какие из перечисленных ниже характеристик соответствуют реакции, протекающей по уравнению  
 $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 + Q$  ?

- 1) экзотермическая  
2) эндотермическая  
3) замещения  
4) обмена  
5) окислительно-восстановительная

- 13 При изучении электропроводности различных веществ с помощью специального прибора учащиеся наблюдали следующее (см. рисунок):



Какое из приведенных ниже веществ находилось в стакане?

- 1) сахар (р-р)      2)  $\text{KCl}$  (тв.)      3)  $\text{NaOH}$  (р-р)      4) спирт

- 14 Катионы металла и гидроксид-ионы образуются при диссоциации

- 1) оснований  
2) кислот  
3) средних солей  
4) оксидов

15

Уравнение  $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$  отражает суть взаимодействия

- 1) соляной кислоты и гидроксида бария
- 2) серной кислоты и гидроксида меди(II)
- 3) фосфорной кислоты и оксида кальция
- 4) кремниевой кислоты и гидроксида натрия

16

Процессу окисления соответствует схема

- 1)  $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{+4}$
- 2)  $\text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Cu}^0$
- 3)  $\text{N}^{+5} \rightarrow \text{N}^{-3}$
- 4)  $\text{C}^{-4} \rightarrow \text{C}^{+4}$

17

Установите соответствие между изменением степени окисления атома азота в процессе реакции и уравнением реакции: для каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ  
ОКИСЛЕНИЯ**

- А)  $\text{N}^{+5} \rightarrow \text{N}^{+4}$
- Б)  $\text{N}^{+4} \rightarrow \text{N}^{+5}$
- В)  $\text{N}^{+2} \rightarrow \text{N}^{+4}$

**УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ**

- 1)  $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 2)  $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$
- 3)  $4\text{NH}_3 + 4\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HNO}_3$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
<b>Ответ:</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

18

Установите соответствие между формулой вещества и цветом лакмуса в его водном растворе: для каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА**

- А)  $\text{NaOH}$
- Б)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- В)  $\text{NaCl}$

**ЦВЕТ ЛАКМУСА**

- 1) синий
- 2) фиолетовый
- 3) красный
- 4) бесцветный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
<b>Ответ:</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## Работа за 2 полугодие

### Проверочная работа 2

- 1** Выберите из перечня **два** верных утверждения.  
В ряду химических элементов  $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al}$
- 1) увеличиваются радиусы атомов
  - 2) уменьшается электроотрицательность атомов
  - 3) увеличивается степень окисления в соединениях
  - 4) возрастают восстановительные свойства
  - 5) ослабевают основные свойства гидроксидов
- 2** Выберите из перечня **два** верных утверждения.  
Среди химических элементов F, O, N
- 1) наименьший радиус имеют атомы фтора
  - 2) в соединениях проявляют только отрицательную степень окисления фтор и кислород
  - 3) наибольшее значение электроотрицательности имеет кислород
  - 4) образует кислотный оксид только азот
  - 5) простое вещество-неметалл образует только кислород
- 3** Калий не используют для вытеснения кальция из водного раствора его соли, так как он
- 1) менее сильный восстановитель
  - 2) находится в ряду активности левее натрия
  - 3) взаимодействует с водой
  - 4) легко окисляется на воздухе
- 4** Выберите из перечня **два** верных утверждения.  
Что из перечисленного ниже характерно для щелочных металлов?
- 1) образование амфотерных гидроксидов
  - 2) взаимодействие с водой с образованием щелочи и газообразного водорода
  - 3) проявление в соединениях степени окисления +2
  - 4) ослабление восстановительных свойств с увеличением зарядов ядер атомов
  - 5) электропроводность и пластичность образуемых ими простых веществ
- 5** Сера реагирует с каждым из двух веществ:
- 1) водород и цинк
  - 2) кислород и оксид магния
  - 3) гидроксид кальция и азот
  - 4) вода и хлороводород

**6**

Выберите из перечня **два** верных утверждения.  
Водород вступает в реакцию с

- 1) оксидом железа(II)
- 2) водой
- 3) аммиаком
- 4) азотом
- 5) алюминием

**7**

Химическая реакция возможна между

- 1) оксидом калия и оксидом углерода(II)
- 2) оксидом алюминия и водой
- 3) оксидом кальция и азотной кислотой
- 4) оксидом бария и сульфатом натрия

**8**

Оксид алюминия реагирует с каждым веществом пары:

- 1)  $\text{Na}_2\text{O}$  и  $\text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{SiO}_2$  и  $\text{Cu}$
- 3)  $\text{NaOH}$  и  $\text{HCl}$
- 4)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{O}_2$

**9**

Верны ли следующие суждения о веществе, формула которого  $\text{SO}_3$ ?

- А.** При взаимодействии с водой образует кислоту.  
**Б.** Взаимодействует с гидроксидом натрия с образованием сульфата натрия и воды.

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

**10**

Верны ли следующие суждения о свойствах нерастворимых оснований?

- А.** При нагревании разлагаются на оксид и воду.  
**Б.** Реагируют с серной кислотой с образованием сульфатов и воды.

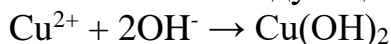
- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) оба суждения верны
- 4) оба суждения неверны





15

Среди предложенных пар реагентов выберите те, взаимодействие которых описывается следующим сокращённым ионным уравнением:



- 1) сульфат меди (II) и гидроксид бария
- 2) сульфат меди (II) и гидроксид натрия
- 3) хлорид меди (II) и вода
- 4) нитрат меди (II) и гидроксид калия
- 5) нитрат меди (II) и гидроксид алюминия

16

В пробирку с раствором соли X по каплям начали прибавлять раствор вещества Y. При этом вначале наблюдалось выпадение белого осадка. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанную реакцию.

- 1) гидроксид калия
- 2) йодид калия
- 3) нитрат серебра
- 4) соляная кислота
- 5) азотная кислота

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	X	Y
Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

17

10 г поваренной соли растворили в 190 г воды. Чему равна массовая доля (%) соли в полученном растворе? Ответ запишите в виде целого числа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

18

Масса сульфата бария, образовавшегося при взаимодействии 4 моль серной кислоты с 416 г хлорида бария, равна \_\_\_\_\_ г. Ответ запишите в виде целого числа.

Ответ: \_\_\_\_\_ г.

## Ответы на задания

### Работа за 1 полугодие

Номер задания	Ответ	Балл
1	2	1
2	3	1
3	1	1
4	1	1
5	3	1
6	34	2
7	1	1
8	3	1
9	3	1
10	432	2
11	4215	2
12	15	2
13	3	1
14	1	1
15	1	1
16	4	1
17	142	2
18	132	2

### Работа за 2 полугодие

Номер задания	Ответ	Балл
1	35	2
2	14	2
3	3	1
4	25	2
5	1	1
6	14	2
7	3	1
8	3	1
9	3	1
10	3	1
11	2	1
12	4	1
13	2	1
14	4	1
15	24	2
16	34	2
17	5	1
18	466	1