

**Демонстрационный вариант**  
**Химия, 11 класс**  
*(сопровождение промежуточной аттестации)*

Дополнительные материалы: калькулятор

Продолжительность работы: 60 минут

**Работа за 1 полугодие**

**1** Электронная конфигурация  $1s^2 2s^2 2p^6$  соответствует частицам

- а)  $Mg^{2+}$
- б)  $Ca^{2+}$
- в)  $Ne^0$
- г)  $Cl^-$
- д)  $O^{2-}$
- е)  $Ar^0$

- 1) а, в, д                      2) в, д                      3) а, б, е                      4) б, г, д

**2** В ряду химических элементов  $Na - Mg - Al - Si$

- 1) уменьшается электроотрицательность атомов
- 2) усиливаются восстановительные свойства атомов
- 3) уменьшается максимальная степень окисления элементов
- 4) увеличивается число электронов на внешнем энергетическом уровне

**3** Верны ли следующие суждения о ковалентной полярной связи?

**А.** Такая связь образуется между атомами неметаллов с различной электроотрицательностью.

**Б.** Связь образуется за счёт общих пар электронов.

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

**4** Низшую степень окисления сера проявляет в соединении

- 1)  $H_2S$                       2)  $SO_2$                       3)  $H_2SO_4$                       4)  $KHSO_3$

**5** Верны ли следующие суждения о веществах с атомной кристаллической решёткой?

**А.** Эти вещества нерастворимы в воде.

**Б.** Температуры плавления таких веществ при атмосферном давлении ниже  $0^\circ C$ .

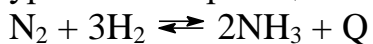
- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

- 6 Основный оксид, амфотерный гидроксид, кислота расположены в ряду:
- 1) CaO, Cr(OH)<sub>3</sub>, HClO<sub>4</sub>
  - 2) NO, Fe(OH)<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>
  - 3) NO<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, HCl
  - 4) ZnO, HAlO<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>
- 7 Получение кислорода из перманганата калия является реакцией
- 1) разложения, окислительно-восстановительной, эндотермической
  - 2) обмена, окислительно-восстановительной, эндотермической
  - 3) замещения, не окислительно-восстановительной, эндотермической
  - 4) разложения, не окислительно-восстановительной, экзотермической
- 8 Тепловой эффект реакции полного окисления глюкозы равен 2 800 кДж/моль.  
Рассчитайте количество теплоты, выделяющееся при полном окислении 72 г глюкозы.  
Ответ: \_\_\_\_\_ кДж.
- 9 Для окисления 50 л (н. у.) оксида серы(IV) необходим кислород объёмом
- 1) 25 л
  - 2) 50 л
  - 3) 75 л
  - 4) 100 л
- 10 Верны ли следующие суждения о реакции синтеза метана из простых веществ:  
 $C + 2H_2 = CH_4 + 74,9 \text{ кДж/моль?}$
- А. Для увеличения скорости данной реакции необходимо понижать температуру и удалять образующийся метан из реактора.  
Б. Для увеличения скорости реакции следует измельчить углерод и вести процесс при повышенном давлении.
- 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) верны оба суждения
  - 4) оба суждения неверны
- 11 Максимальный выход продукта реакции  
 $CO + 2H_2 \rightleftharpoons CH_3OH + Q$   
будет при одновременном
- 1) увеличении давления и снижении температуры
  - 2) уменьшении давления и повышении температуры
  - 3) увеличении давления и повышении температуры
  - 4) уменьшении давления и снижении температуры

**12**

Выберите из перечня **три** элемента верного ответа.

Для получения максимального количества аммиака в соответствии с уравнением реакции



в промышленности

- 1) процесс ведут при повышенном давлении
- 2) используют катализаторы
- 3) поддерживают очень высокую температуру в реакторе
- 4) неизрасходованную азотоводородную смесь многократно пропускают через реактор
- 5) процесс осуществляют в «кипящем» слое
- 6) исходные вещества измельчают

**13**

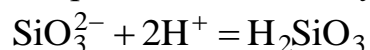
Выберите из перечня **три** элемента верного ответа.

Сильными электролитами являются

- 1) дистиллированная вода
- 2) раствор серной кислоты
- 3) расплав оксида кремния
- 4) раствор аммиака
- 5) расплав фторида кальция
- 6) раствор хлорида аммония

**14**

Сокращённое ионное уравнение



соответствует реакции между

- 1)  $\text{SiO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{SiO}_2$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 3)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  и  $\text{HCl}$
- 4)  $\text{NaOH}$  и  $\text{SiO}_2$

**15**

Сколько миллилитров воды надо добавить к 500 г 25%-го раствора вещества, чтобы получить его 10%-й раствор?

- 1) 50 мл                      2) 250 мл                      3) 500 мл                      4) 750 мл

16

Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и формулой вещества-восстановителя в ней: для каждой позиции, обозначенной цифрой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**СХЕМА РЕАКЦИИ**

- А)  $\text{NO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 Б)  $\text{NH}_3 + \text{Na} \rightarrow \text{NaNH}_2 + \text{H}_2$   
 В)  $\text{H}_2 + \text{Na} \rightarrow \text{NaH}$   
 Г)  $\text{NH}_3 + \text{NO} \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$

**ВОССТАНОВИТЕЛЬ**

- 1) Na  
 2)  $\text{NH}_3$   
 3)  $\text{H}_2$   
 4) NO  
 5) NaH

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

17

К электрохимическим способам защиты металлов от коррозии относится

- 1) смазка металлического изделия
- 2) присоединение к изделию более активного металла
- 3) хромирование изделия
- 4) изменение характера среды (добавление ингибитора)

18

Установите соответствие между веществом и продуктами электролиза его водного раствора: для каждой позиции из первого столбца выберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

**ВЕЩЕСТВО**

- А)  $\text{CuSO}_4$   
 Б) HCl  
 В)  $\text{CuCl}_2$

**ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА**

- 1)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$
- 2) Cu,  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 3)  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$
- 4) Cu,  $\text{Cl}_2$
- 5)  $\text{H}_2$ ,  $\text{Cl}_2$

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"/>

19

Выберите из перечня **три** элемента верного ответа.

Лакмус изменяет окраску на красную в растворах

- 1) хлорида натрия
- 2) хлороводородной кислоты
- 3) карбоната натрия
- 4) сульфата алюминия
- 5) гидроксида натрия
- 6) хлорида цинка

## Работа за 2 полугодие

1

Увеличение восстановительных свойств элементов, расположенных в первой группе Периодической системы Д.И. Менделеева, с увеличением порядкового номера обусловлено

- 1) увеличением атомного радиуса элемента
- 2) увеличением атомной массы элемента
- 3) увеличением числа протонов
- 4) увеличением номера периода

2

Алюминий вступает в реакцию с

- 1) хлоридом натрия (р-р)
- 2) нитратом калия (р-р)
- 3) гидроксидом натрия (р-р)
- 4) аргоном

3

Верны ли следующие суждения о переходных элементах?

- А.** Атомы железа могут проявлять в соединениях степени окисления +2 и +3.  
**Б.** Для атомов меди характерны как восстановительные, так и окислительные свойства.

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

4

Выберите из перечня **три** элемента верного ответа.

Железо реагирует с

- 1) гидроксидом натрия при комнатной температуре
- 2) хлором
- 3) концентрированной азотной кислотой при 0 °С
- 4) оксидом алюминия
- 5) сульфатом меди(II)
- 6) разбавленной серной кислотой при комнатной температуре

5

Верны ли следующие суждения об общих способах получения металлов?

- А.** В качестве восстановителя для получения металла из оксида используют углерод (кокс).  
**Б.** Щелочные и щелочноземельные металлы получают электролизом расплавов их солей.

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

**6**

В ряду элементов  
F – Cl – Br – I  
окислительные свойства

- 1) убывают
- 2) возрастают
- 3) не меняются
- 4) меняются периодически

**7**

При сгорании серы в кислороде преимущественно образуется

- 1) оксид серы(VI)
- 2) сероводород
- 3) оксид серы(II)
- 4) оксид серы(IV)

**8**

При взаимодействии оксида алюминия с соляной кислотой образуются

- 1)  $H_2O$
- 2)  $Cl_2$
- 3)  $Al(OH)_3$
- 4)  $AlCl_3$
- 5)  $H_2$

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

**9**

Верны ли следующие суждения об основаниях?

- А.** Нерастворимые основания разлагаются при нагревании.  
**Б.** Все основания реагируют со всеми кислотными оксидами.

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

**10**

Выберите из перечня **три** элемента верного ответа.

Азотная кислота

- 1) не вступает в реакции с металлами, стоящими в ряду активности после водорода
- 2) взаимодействует с оксидом кальция с образованием соли и воды
- 3) окисляет как металлы, так и неметаллы
- 4) не взаимодействует с растворами солей
- 5) вступает в реакцию нейтрализации с основаниями
- 6) плохо растворяется в воде

11

Установите соответствие между формулой нитрата и продуктами его термического разложения: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

**ФОРМУЛА**

- А)  $\text{KNO}_3$   
 Б)  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$   
 В)  $\text{AgNO}_3$

**ПРОДУКТЫ РАЗЛОЖЕНИЯ**

- 1) металл + оксид азота(IV) + кислород  
 2) нитрит металла + кислород  
 3) оксид металла + азот + кислород  
 4) оксид металла + оксид азота(IV) + кислород  
 5) нитрид металла + оксид азота(IV) + кислород

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

12

В схеме превращений  
 $\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$   
 веществом X **не может** быть

- 1) гидроксид меди(II)  
 2) медь  
 3) хлорид меди (I)  
 4) хлорид меди(II)

13

В схеме превращений  $\text{Ca} \xrightarrow{\text{O}_2} \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$   
 веществами X и Y являются

- 1)  $\text{H}_2\text{O}_2$   
 2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$   
 3)  $\text{CaO}$   
 4)  $\text{CaH}_2$   
 5)  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

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



14

Установите соответствие между формулой вещества (иона) и названием реагента, с помощью которого его можно определить: для каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**ФОРМУЛА**

- A)  $\text{CO}_2$   
 Б)  $\text{Ba}^{2+}$   
 В)  $\text{Cl}^-$

**НАЗВАНИЕ РЕАГЕНТА**

- 1) бромная вода  
 2) известковая вода  
 3) гидроксид меди(II)  
 4) раствор нитрата серебра  
 5) раствор сульфата натрия

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

15

При нагревании гидрид магния разлагается на простые вещества. Рассчитайте массу гидроксида магния, необходимого для получения 4,48 л водорода (н. у.). (Ответ запишите с точностью до десятых.)

Ответ: \_\_\_\_\_ г.

16

Определите объём газа (н. у.), который выделится при взаимодействии алюминия массой 2,7 г с 50 г 40%-го раствора гидроксида калия с образованием тетрагидроксиалюмината калия. (Ответ запишите с точностью до сотых.)

Ответ: \_\_\_\_\_ л.

17

Верны ли следующие суждения о правилах работы в химической лаборатории и обращения с веществами?

- А.** Неиспользованные реактивы следует выливать или высыпать обратно в склянку, в которой они хранятся.  
**Б.** В школьной лаборатории можно проводить опыты только под руководством учителя.

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

## Ответы на задания

### *Работа за 1 полугодие*

Номер задания	Ответ	Балл
1	1	1
2	4	1
3	3	1
4	1	1
5	1	1
6	1	1
7	2	1
8	1	1
9	3	1
10	4	1
11	3112	2
12	246	2

### *Работа за 2 полугодие*

Номер задания	Ответ	Балл
1	1	1
2	3	1
3	1	1
4	3	1
5	1	1
6	4	1
7	2	1
8	1	1
9	235	2
10	32	2
11	254	2
12	3,36	1
13	2	1