

**Демонстрационный вариант
Химия (работа за 2 полугодие)
11 класс**

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.

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 любого металла 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

10Выберите 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) KNO_3
- Б) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- В) 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
 $\text{CuSO}_4 \rightarrow X \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
 веществом X **не может** быть

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

13

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

- 1) H_2O_2
- 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 3) CaO
- 4) 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 из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА

- A) CO_2
- Б) Ba^{2+}
- В) 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.

| | | | |
|--------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | A | Б | В |
| Ответ: | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

15

При нагревании гидрид магния разлагается на простые вещества. Рассчитайте массу гидрида 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. (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

| Номер задания | Ответ | Балл |
|---------------|-------|------|
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 3 | 1 |
| 3 | 1 | 1 |
| 4 | 256 | 2 |
| 5 | 2 | 1 |
| 6 | 1 | 1 |
| 7 | 4 | 1 |
| 8 | 2 | 1 |
| 9 | 1 | 1 |
| 10 | 235 | 2 |
| 11 | 241 | 2 |
| 12 | 3 | 1 |
| 13 | 32 | 2 |
| 14 | 254 | 2 |
| 15 | 5,2 | 1 |
| 16 | 3,36 | 1 |
| 17 | 2 | 1 |