

Тренировочный вариант ОГЭ по химии №11

1. Задание

Выберите два высказывания, в которых говорится о кремнии как о простом веществе.

1. Массовая доля кремния в земной коре превышает 25%.
2. Кремний обладает полупроводниковыми свойствами.
3. Кремний не растворяется в воде.
4. Кремний входит в состав слюды и полевого шпата.
5. При переломах костей содержание кремния в месте перелома возрастает почти в 50 раз.

Запишите в поле для ответа номера выбранных высказываний.

2. Задание

Распределению электронов по электронным слоям в атоме фтора соответствует схема

1. 2; 8; 8
2. 2; 8; 7
3. 2; 7
4. 2; 8

Запишите в поле для ответа номер выбранного варианта.

3. Задание

В каком ряду химических элементов усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

1. хлор → иод → бром
2. литий → натрий → калий
3. кремний → сера → хлор
4. кислород → азот → углерод

Запишите в поле для ответа номер выбранного варианта.

4. Задание

В каком из соединений степень окисления хлора равна +7?

1. NH_4Cl
2. KClO
3. $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$
4. HClO_4

В ответ запишите номер выбранного варианта.

5. Задание

Такой же вид химической связи, как и для фторида кальция, характерен для:

1. хлора;
2. магния;
3. оксида серы(IV);
4. сульфида натрия.

В ответе укажите номер выбранного варианта.

6. Задание

Какие два утверждения верны для характеристики как калия, так и кальция?

1. Атом имеет 2 валентных электрона.
2. Валентные электроны находятся в четвёртом электронном слое.
3. Простое вещество состоит из двухатомных молекул.
4. Может иметь как положительные, так и отрицательные степени окисления.
5. Химический элемент **не образует** летучие водородные соединения.

Запишите номера выбранных утверждений.

7. Задание

Из предложенного перечня веществ выберите амфотерный оксид и амфотерный гидроксид.

1. Ag_2O
2. NO_2
3. ZnO
4. $\text{Al}(\text{OH})_3$
5. $\text{Ba}(\text{OH})_2$

Запишите в поле ответа сначала номер амфотерного оксида, а затем номер амфотерного гидроксида.

8. Задание

В реакцию с соляной кислотой вступает каждый из двух металлов:

1. Zn и Cu
2. Ag и Mg
3. Zn и Mg
4. Cu и Ag

В ответ запишите номер выбранного варианта.

9. Задание

Химическая реакция возможна между

1. оксидом меди(II) и кислородом
2. оксидом алюминия и азотной кислотой
3. оксидом кремния(IV) и водой
4. оксидом хлора(VII) и оксидом углерода(IV)

Запишите в поле для ответа номер выбранного варианта.

10. Задание

Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами(-ом) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- | | |
|--|---|
| A. $\text{Li} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (конц.) \rightarrow | 1. $\rightarrow \text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$ |
| Б. $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ | 2. $\rightarrow \text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |
| В. $\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow$ | 3. $\rightarrow \text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$ |
| | 4. $\rightarrow \text{Li}_2\text{O}_2$ |
| | 5. $\rightarrow \text{Li}_2\text{O}$ |

В ответ запишите последовательность цифр, соответствующих буквам АБВ.

11. Задание

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с которыми это вещество может вступать в реакцию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА РЕАГЕНТЫ

- | | |
|-----------------------------|---|
| A. Ca | 1. Na_2O , $\text{Ca}(\text{OH})_2$ |
| Б. SiO_2 | 2. Ag, K_2SO_4 |
| В. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ | 3. O_2 , H_2O |
| | 4. SO_2 , $\text{Al}(\text{OH})_3$ |

Запишите в поле для ответа последовательность цифр, соответствующих буквам АБВ.

12. Задание

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, между которыми протекает реакция замещения.

- литий и вода;
- водород и хлор;
- серная кислота и оксид алюминия;
- водород и оксид меди(II);
- карбонат натрия и соляная кислота.

Запишите номера выбранных ответов.

13. Задание

Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| A. Fe и CuSO_4 | 1. выделение бурого газа; |
| Б. Cu и HNO_3 (конц.) | 2. выделение бесцветного газа; |
| В. Zn и HCl | 3. выпадение голубого осадка; |
| | 4. образование красного осадка. |

Запишите в поле для ответа последовательность цифр, соответствующих буквам АБВ.

14. Задание

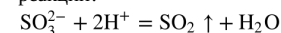
При полной диссоциации 1 моль каких двух из представленных веществ образуется 2 моль анионов?

- хлорид бериллия
- сульфат калия
- сульфид аммония
- нитрат кальция
- бромид алюминия

Запишите номера выбранных ответов.

15. Задание

Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции?



- Na_2SO_4
- CaSO_3
- K_2SO_3
- Na_2S
- NH_3
- HCl

Запишите номера выбранных ответов.

16. Задание

Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции и названием процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА

- | | |
|--|-------------------|
| A. $\text{N}^{+5} \rightarrow \text{N}^{+4}$ | 1. окисление |
| Б. $2\text{O}^{-2} \rightarrow \text{O}_2^0$ | 2. восстановление |
| В. $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+6}$ | |

Запишите в поле для ответа последовательность цифр, соответствующих буквам АБВ.

17. Задание

Верны ли следующие суждения о влиянии антропогенных факторов на окружающую среду?

- Выхлопы автомобилей, работающих на бензине, негативно сказываются на состоянии атмосферы.*
- Внесение в почву избыточного количества минеральных удобрений вредит окружающей среде.*

- верно только А;
- верно только Б;
- верны оба суждения;
- оба суждения неверны.

В ответе укажите номер выбранного варианта.

18. Задание

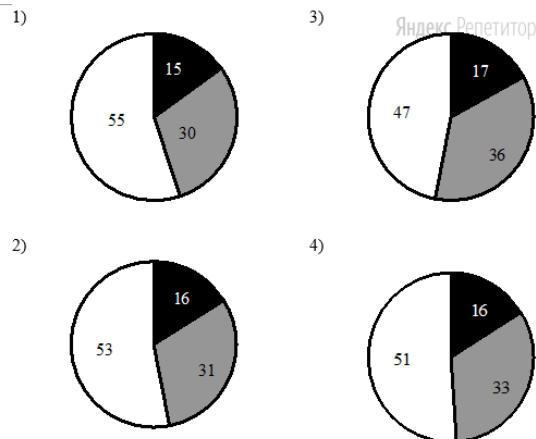
Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| ВЕЩЕСТВА | РЕАКТИВ |
|---|----------------------|
| А. Mg и Zn | 1. HCl |
| Б. Na ₂ SiO ₃ и Na ₂ CO ₃ | 2. BaCl ₂ |
| В. Fe(NO ₃) ₂ и FeSO ₄ | 3. KOH |
| | 4. лакмус |

Запишите в поле для ответа последовательность цифр, соответствующих буквам АБВ.

19. Задание

На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу фосфата железа(II)?



Запишите в поле для ответа номер выбранного варианта.

20. Задание

Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой $H_2SO_4 + Zn \rightarrow ZnSO_4 + S + H_2O$.

Определите окислитель и восстановитель.

22. Задание

К 170 г раствора с массовой долей нитрата серебра 3% добавили избыток раствора хлорида алюминия. Вычислите массу образовавшегося осадка.

23. Задание

Дан раствор сульфата железа(II), а также набор следующих реактивов: карбонат кальция, соляная кислота, растворы гидроксида натрия, хлорида лития и хлорида бария.

Используя только реактивы из приведённого перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства сульфата железа(II), и укажите признаки их протекания.

24. Задание

Дан раствор сульфата железа(II), а также набор следующих реактивов: карбонат кальция, соляная кислота, растворы гидроксида натрия, хлорида лития и хлорида бария.

Проведите химические реакции между сульфатом железа(II) и выбранными веществами в соответствии с составленными уравнениями реакции, соблюдая правила техники безопасности, приведённые в инструкции к заданию.

Подготовьте лабораторное оборудование, необходимое для проведения эксперимента.

Задание выполняйте только под наблюдением учителя.

Инструкция по выполнению задания

Внимание! В случае ухудшения самочувствия перед началом опытов или во время их выполнения обязательно сообщите об этом организатору в аудитории.

1. Вы приступаете к выполнению эксперимента. Для этого получите лоток с лабораторным оборудованием и реактивами у специалиста по обеспечению лабораторных работ в аудитории.

2. Прочтите ещё раз перечень веществ, приведённый в тексте к заданию, и убедитесь (по формулам в этикетках) в том, что на выданном лотке находятся пять перечисленных в перечне реактивов.

3. Перед началом выполнения эксперимента осмотрите ёмкости с реактивами и определите способ работы с ними. При этом обратите внимание на рекомендации, которым Вы должны следовать.

3.1. В склянке находится пипетка. Это означает, что отбор жидкости и переливание её в пробирку для проведения реакции необходимо проводить только с помощью пипетки. Для проведения опытов отбирают 7–10 капель реактива.

3.2. Пипетка в склянке с жидкостью отсутствует. В этом случае переливание раствора осуществляют через край склянки, которую располагают так, («этикетку — в ладонь!»). Склянку медленно наклоняют над пробиркой, пока нужный объём раствора не перельётся в неё. Объём перелитого раствора должен составлять 1–2 мл (1–2 см).

3.3. Для проведения опыта требуется порошкообразное (сыпучее) вещество. Отбор порошкообразного вещества из ёмкости осуществляют только с помощью ложечки или шпателя.

3.4. При отборе исходного реактива взят его излишек. Возврат излишка реактива в исходную ёмкость категорически запрещён. Его помещают в отдельную, резервную пробирку.

3.5. Сосуд с исходным реактивом (жидкостью или порошком) обязательно закрывается крышкой (пробкой) от этой же ёмкости.

3.6. При растворении в воде порошкообразного вещества или при перемешивании реактивов следует слегка ударять пальцем по дну пробирки.

3.7. Для определения запаха вещества взмахом руки над горлышком сосуда с веществом **направлять** на себя пары этого вещества.

3.8. Для проведения нагревания пробирки с реактивами на пламени спиртовки необходимо:

- снять колпачок спиртовки и поднести зажжённую спичку к её фитилю;
- закрепить пробирку в пробиркодержателе на расстоянии 1–2 см от горлышка пробирки;
- внести пробирку в пламя спиртовки и некоторое время передвигать её в пламени вверх и вниз так, чтобы содержимое пробирки прогрелось равномерно;
- далее следует нагревать только ту часть пробирки, где находятся вещества, при этом пробирку удерживать в слегка наклонном положении;
- открытый конец пробирки следует отводить от себя и других людей;
- после нагревания пробирку с помощью пробиркодержателя поместить в штатив для пробирок;
- фитиль спиртовки закрыть колпачком.

3.9. Если реактивы попали на рабочий стол, их удаляют с поверхности стола с помощью салфетки.

3.10. Если реактив попал на кожу или одежду, необходимо незамедлительно обратиться за помощью к специалисту по обеспечению лабораторных работ в аудитории.

4. Вы готовы к выполнению эксперимента. Поднимите руку и пригласите организатора в аудитории, который пригласит экспертов предметной комиссии для оценивания проводимого Вами эксперимента.

5. Начинайте выполнять опыт. Записывайте в черновик свои наблюдения за изменениями, происходящими с веществами.

6. Вы завершили эксперимент.