
Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих 25 заданий.

Часть 1 содержит 19 заданий (A1–A19). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 состоит из 4 заданий (B1–B4), на которые нужно дать краткий ответ в виде набора цифр. Ответы на задания частей 1 и 2 укажите сначала на листах с заданиями экзаменационной работы, а затем перенесите в бланк № 1. Если в задании в качестве ответа требуется записать последовательность цифр, при переносе ответа на бланк следует указать только эту последовательность, без запятых, пробелов и прочих символов.

Для исправления ответов к заданиям с выбором ответа и кратким ответом используйте поля бланка № 1 в области «Замена ошибочных ответов».

Часть 3 включает 2 задания (C1 и C2), выполнение которых предполагает написание полного развернутого ответа с необходимыми уравнениями реакций и расчетами. Ответы на задания части 3 записываются на бланке № 2.

При выполнении работы вы можете пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания и полноты ответа дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

Желаем успеха!

- В3** Установите соответствие между схемой превращения и частицей-окислителем в ней.

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЯ

ЧАСТИЦА-ОКИСЛИТЕЛЬ

- А) $S + HNO_3 \rightarrow H_2SO_4 + NO_2 + H_2O$
 Б) $H_2S + H_2SO_4 \rightarrow SO_2 + H_2O$
 В) $H_2SO_4 + Zn \rightarrow ZnSO_4 + H_2S + H_2O$

- 1) Zn^0
 2) S^{-2}
 3) S^0
 4) S^{+6}
 5) N^{+5}

Ответ:

А	Б	В

- В4** Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- А) $FeO + HCl \rightarrow$
 Б) $Fe + HCl \rightarrow$
 В) $Fe(OH)_2 \xrightarrow{t^\circ}$

- 1) $FeCl_2 + H_2$
 2) $FeCl_3 + H_2$
 3) $FeCl_2 + H_2O$
 4) $Fe + H_2O$
 5) $FeO + H_2O$

Ответ:

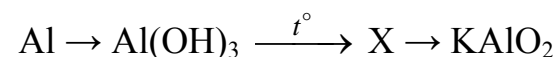
А	Б	В

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1.

Часть 3

Для ответов на задания этой части (C1 и C2) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (C1, C2), затем развернутый ответ к нему.

- C1** Дана схема превращений:



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

- C2** К раствору сульфита натрия массой 252 г с массовой долей 5% добавили избыток раствора соляной кислоты. Вычислите объем (н.у.) выделившегося газа.

- A8** Электрический ток не проводит

- 1) расплав серы
 2) расплав гидроксида калия
 3) раствор хлорида кальция
 4) раствор бромоводорода

- A9** Наибольшее количество катионов образуется при полной диссоциации 1 моль

- 1) хлорида натрия
 2) нитрата натрия
 3) сульфата натрия
 4) фосфата натрия

- A10** При взаимодействии каких ионов в растворе образуется осадок?

- 1) Ag^+ и NO_3^- 2) Ag^+ и Cl^- 3) Ca^{2+} и NO_3^- 4) Ca^{2+} и Cl^-

- A11** Образование меди происходит в результате реакции

- 1) водорода с оксидом меди(II)
 2) водорода с хлоридом меди(II)
 3) серебра с хлоридом меди(II)
 4) кислорода с сульфидом меди(II)

- A12** Оксид цинка может реагировать с

- 1) H_2O 2) O_2 3) $NaOH$ 4) $CuCl_2$

- A13** Реакция возможна между гидроксидом магния и

- 1) медью
 2) кислородом
 3) сульфатом натрия
 4) азотной кислотой

- A14** Раствор соляной кислоты вступает в реакцию с каждым из двух веществ:

- 1) серой и водородом
 2) магнием и оксидом натрия
 3) углеродом и оксидом серы(IV)
 4) сульфатом натрия и углеродом

- A15** С раствором хлорида аммония реагирует

- 1) гидроксид кальция
 2) серная кислота
 3) нитрат бария
 4) серебро

A16

К предельным углеводородам относится вещество, формула которого

- 1) CH_4
- 2) C_2H_4
- 3) C_2H_2
- 4) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$

A17

Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории и с препаратами бытовой химии?

А. В лаборатории наличие кислот в растворе определяют на вкус.
Б. При работе с препаратами бытовой химии, содержащими щелочь, необходимо использовать резиновые перчатки.

- 1) верно только А


- 2) верно только Б

- 3) верны оба суждения


- 4) оба суждения неверны

A18


В лаборатории имеются растворы следующих веществ:




А) азотная кислота



Б) карбонат калия



В) гидроксид калия



Г) хлорид бария

Для обнаружения сульфат-ионов в растворе используют реактив, указанный под буквой:

- 1) А

- 2) Б

- 3) В

- 4) Г

A19

Массовая доля кислорода в силикате натрия равна

- 1) 13,1%

- 2) 15,1%

- 3) 39,3%

- 4) 45,3%

Часть 2

Отметом к заданная этой части (В1–В4) является последовательность цифр, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. При переносе ответа на бланк следует указать только эту последовательность, без закрывающих, пробелов и прочих символов. Каждая клеточка в ответе в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

При выполнении заданий В1–В2 из предложенного перечня вариантов ответа выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны.

B1

В ряду химических элементов Al – Si – P

- 1) усиливаются металлические свойства
- 2) увеличивается электроотрицательность
- 3) усиливается кислотный характер их высших оксидов
- 4) увеличивается радиус атомов
- 5) усиливается основный характер их высших оксидов

Ответ:

B2

Медь вступает в реакцию с раствором

- 1) сероводорода
- 2) азотной кислоты
- 3) фосфата калия
- 4) нитрата серебра
- 5) гидроксида калия

Ответ:

При выполнении заданий В3–В4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выберите цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.