

НОМЕР КИМ

Вариант по химии OGELEAKS.ORG

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих в себя 22 задания.

Часть 1 содержит 15 заданий (A1–A15). К каждому заданию дается четыре варианта ответа, из которых только один верный.

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.

Часть 3 включает в себя 3 задания (C1–C3), выполнение которых предполагает написание полного, развернутого ответа, включающего необходимые уравнения реакций и расчеты. 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.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

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, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

При выполнении заданий этой части (A1–A15) из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланке ответов № 1 поставьте знак «X» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

A1 Одинаковое число электронных слоёв, содержащих электроны, имеют атомы элементов

- 1) Li и Al
- 2) Si и Si
- 3) K и Ca
- 4) Ca и Ba

A2 Неметаллические свойства простых веществ усиливаются в ряду

- 1) фтор → хлор → бром
- 2) азот → фосфор → мышьяк
- 3) селен → сера → кислород
- 4) фосфор → кремний → алюминий

A3 Ковалентной неполярной является химическая связь в соединении

- 1) Na_2O
- 2) F_2
- 3) CCl_4
- 4) Fe

A4 В каком из соединений степень окисления хлора равна +7?

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

A5 Амфотерному гидроксиду и соли соответствуют формулы

- 1) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и HNO_3
- 2) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ и CuCl_2
- 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и NaHCO_3
- 4) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и Na_3PO_4

A6

Химическую реакцию, уравнение которой $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$,

относят к реакциям

- 1) замещения
- 2) соединения
- 3) обмена
- 4) разложения

OGELEAKS.ORG

A7

Среди веществ: BaCO_3 , BaCl_2 , Ba(OH)_2 хорошо растворимым в воде электролитом являются (есть)

- 1) два
- 2) три
- 3) одно
- 4) ни одного

A8

Какие ионы, находясь в растворе, не взаимодействуют друг с другом?

- 1) Ba^{2+} и SO_4^{2-}
- 2) K^+ и NO_3^-
- 3) Fe^{3+} и OH^-
- 4) H^+ и SiO_3^{2-}

A9

В реакцию с водой при комнатной температуре вступает каждый из двух металлов:

- 1) Ca и Ag
- 2) Zn и Cu
- 3) K и Ca
- 4) Zn и K

A10

С оксидом алюминия реагирует каждое из двух веществ:

- 1) азотная кислота и железо
- 2) соляная кислота и вода
- 3) серная кислота и гидроксид калия
- 4) гидроксид натрия и вода

A11

При взаимодействии раствора гидроксида натрия с оксидом фосфора(V) образуются

- 1) фосфат натрия и водород
- 2) оксид фосфора(III), оксид натрия и водород
- 3) оксид натрия и фосфорная кислота
- 4) фосфат натрия и вода

A12

Между какими веществами протекает химическая реакция?

- 1) карбонатом кальция и азотной кислотой
- 2) хлоридом магния и нитратом цинка
- 3) фосфатом бария и сульфидом свинца
- 4) силикатом натрия и гидроксидом калия

A13

Верны ли суждения о правилах работы в химической лаборатории?

- А. Все опыты с растворами кислот и щелочей следует проводить в резиновых перчатках.
- Б. Получение газообразных веществ всегда проводят в вытяжном шкафу.

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

A14

В реакции

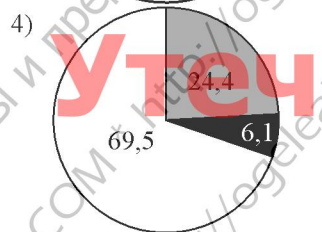
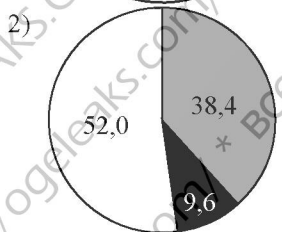
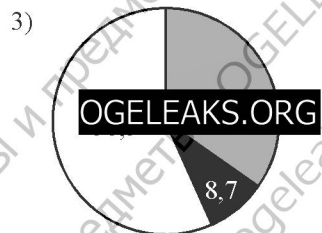
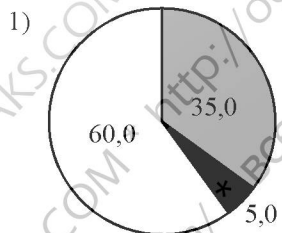


изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

- 1) $0 \rightarrow -1$
- 2) $-2 \rightarrow -1$
- 3) $0 \rightarrow +1$
- 4) $+1 \rightarrow -1$

Утечка от OGELEAKS
+ GIA2014REAL
<http://ogeleaks.com/>
Другие варианты,
предметы, регионы.

A15 На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу карбоната бария?



Ответом к заданиям этой части (B1–B4) является последовательность цифр, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

При выполнении заданий B1, B2 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны.

B1 В ряду химических элементов $S \rightarrow Si \rightarrow Mg$ происходит уменьшение (ослабление)

- 1) числа электронов на внешнем энергетическом уровне
- 2) числа электронных слоёв в атомах
- 3) радиуса атомов
- 4) металлических свойств
- 5) кислотного характера свойств высших гидроксидов

Ответ:

B2 Для этана верны следующие утверждения:

- 1) имеет три атома углерода в молекуле
- 2) атомы углерода в молекуле соединены одинарной связью
- 3) хорошо растворим в воде
- 4) вступает с хлором в реакцию замещения
- 5) является негорючим веществом

Ответ:

Утечка от OGELEAKS + GIA2014REAL
<http://ogeleaks.com/>
Другие варианты, предметы, регионы.

Для ответов на задания C1–C3 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (C1, C2 или C3), а затем развернутый ответ на него. Ответы записывайте четко и разборчиво.

B3 Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

РЕАГИРУЮЩИЕ
ВЕЩЕСТВА

- A) H_2SO_4 и $Ba(NO_3)_2$
- Б) HBr и K_2CO_3
- В) HNO_3 и K_2SiO_3

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) выпадение желтоватого осадка
- 2) выпадение бесцветного желеобразного осадка
- 3) выпадение белого осадка
- 4) выделение бесцветного газа

Ответ:

А	Б	В

B4 Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A) CuO
- Б) Mg
- В) K_3PO_4

РЕАГЕНТЫ

- 1) $CuCl_2$, O_2
- 2) CO_2 , $BaSO_4$
- 3) HNO_3 , Al
- 4) $AgNO_3$, $CaCl_2$

Ответ:

А	Б	В

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

C1 Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции $NaOH + Br_2 \rightarrow NaBrO_3 + NaBr + H_2O$. Определите окислитель и восстановитель.

C2 К 57 г раствора сульфата железа (III) с массовой долей 7% добавили избыток раствора хлорида бария. Определите массу выпавшего осадка.

C3 Для проведения эксперимента предложены следующие реактивы: растворы соляной кислоты, гидроксида натрия, нитрата натрия, нитрата бария, сульфата железа (II).
Используя необходимые вещества только из этого списка, получите в результате двух последовательных реакций гидроксид железа(II).
Опишите признаки проводимых реакций. Для второй реакции напишите сокращённое ионное уравнение.