

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.

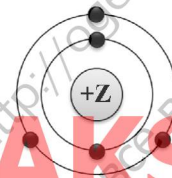
Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

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 четырех предложенных вариантов выберите один верный. В бланке ответов № 1 поставьте знак «X» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

A1 На приведённом рисунке



изображена модель атома

- 1) бериллия
- 2) азота
- 3) алюминия
- 4) бора

A2 Радиус атомов химических элементов увеличивается в ряду:

- 1) Na → Mg → Al
- 2) F → O → N
- 3) K → Na → Li
- 4) I → Br → Cl

A3 Веществами с ковалентной неполярной и металлической связью являются соответственно

- 1) N₂ и Pb
- 2) CaCl₂ и CO
- 3) SO₂ и Na
- 4) H₂ и S

A4 Степень окисления +4 сера имеет в каждом из двух соединений

- 1) H₂SO₃ и SO₂
- 2) H₂SO₄ и Na₂S
- 3) SO₃ и (NH₄)₂S
- 4) SO₃ и K₂SO₃

OGELEAKS.ORG

A5 К сложным веществам относится

- 1) воздух
- 2) графит
- 3) иод
- 4) сода

A6 Образование новых веществ происходит при

- 1) конденсации паров жидкости
- 2) измельчения кристаллов
- 3) горения вещества на воздухе
- 4) выпаривании раствора

A7 К электролитам не относится

- 1) хлороводородная кислота
- 2) нитрат серебра
- 3) гидроксид бария
- 4) оксид азота(II)

A8 Газ не выделяется при взаимодействии водных растворов

- 1) Na_2CO_3 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 2) Na_2SO_3 и H_2SO_4
- 3) HCl и Na_2S
- 4) HNO_3 и K_2CO_3

A9 Реакция возможна между

- 1) Fe и S
- 2) Cl_2 и O_2
- 3) Fe и K
- 4) P и H_2

A10 Оксид натрия реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) BaO и CO_2
- 2) CaO и NO
- 3) CO_2 и Al_2O_3
- 4) ZnO и Fe

A11 С раствором гидроксида калия реагирует каждое из двух веществ:

- 1) Cu и CuSO_4
- 2) SO_3 и Na_2S
- 3) ZnO и $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- 4) P_2O_5 и Na_3PO_4

A12 Между какими веществами возможно взаимодействие?

- 1) сульфатом бария и хлоридом натрия
- 2) сульфатом калия и карбонатом кальция
- 3) сульфатом аммония и нитратом алюминия
- 4) сульфатом железа(III) и фосфатом калия

A13 Верны ли следующие суждения о способах разделения смесей?

- A.** С смесь песка и железных опилок можно разделить отстаиванием.
Б. С смесь воды и сахара можно разделить выпариванием.

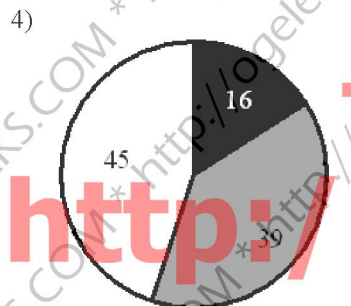
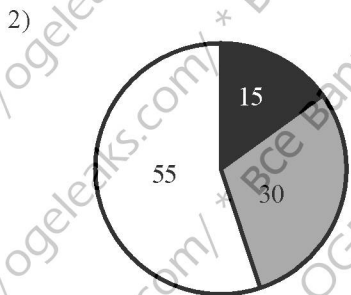
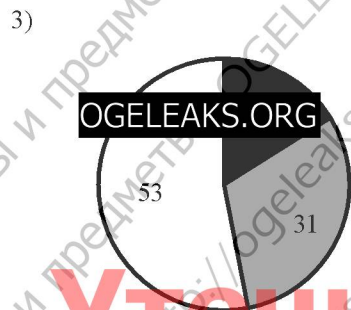
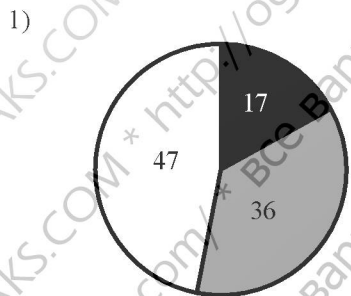
- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

A14 Элемент азот является окислителем в реакции

- 1) $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$
- 2) $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{Na}_2\text{O} = 2\text{NaNO}_3$
- 3) $\text{NO}_2 + \text{SO}_2 = \text{NO} + \text{SO}_3$
- 4) $2\text{HNO}_3 + \text{CuO} = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$

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

A15 На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу фосфата калия?



Часть 2

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 $As \rightarrow Se \rightarrow Br$

- 1) увеличивается число электронных слоёв
- 2) увеличивается число протонов в ядре
- 3) увеличивается значение электроотрицательности
- 4) усиливается основной характер высших оксидов
- 5) уменьшается число электронов во внешнем слое

Ответ:

B2 Для ацетилена верны следующие утверждения:

- 1) формула молекулы соответствует общей формуле C_nH_{2n}
- 2) является непредельным углеводородом
- 3) атомы углерода в молекуле соединены двойной связью
- 4) характерны реакции присоединения
- 5) сгорает с образованием углекислого газа и водорода

Ответ:

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

B3 Установите соответствие между веществами, отекающей между ними реакции. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЩЕСТВА

- A) HNO_3 и $\text{Zn}(\text{OH})_2$
 Б) K_3PO_4 и AgNO_3
 B) K_2SO_3 и H_2SO_4

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) образование осадка
 2) видимые признаки реакции отсутствуют
 3) выделение газа
 4) растворение осадка

Ответ:

A	Б	B

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

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A) Cl_2
 Б) CuSO_4
 B) MgO

РЕАГЕНТЫ

- 1) Al , HBr
 2) N_2 , NaCl
 3) Na_3PO_4 , LiOH
 4) CO_2 , $\text{HNO}_3(\text{p-p})$

Ответ:

A	Б	B

C1 Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции $\text{CuO} + \text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{Cu} + \text{N}_2 + \text{HCl} + \text{H}_2\text{O}$. Определите окислитель и восстановитель.

C2 К 250 г раствора карбоната натрия добавляли раствор хлорида бария до прекращения выделения осадка. Масса отфильтрованного и высушенного осадка составила 39,4 г. Рассчитайте массовую долю карбоната натрия в исходном растворе.

C3 Даны вещества: AgNO_3 , CuSO_4 , NaCl , NaOH , раствор HCl . Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии раствор хлорида меди(II). Опишите признаки проводимых реакций. Для второй реакции напишите сокращённое ионное уравнение реакции.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.