

## 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** Число электронов во внешнем электронном слое атома с зарядом ядра +16 равно

- 1) 8
- 2) 5
- 3) 2
- 4) 6

**A2** Электроотрицательность атома серы больше, чем электроотрицательность атома

- 1) фтора
- 2) хлора
- 3) кислорода
- 4) фосфора

**A3** Веществом с ионной связью является

- 1) оксид кремния
- 2) оксид натрия
- 3) оксид углерода(IV)
- 4) оксид углерода(II)

**A4** В каком соединении сера проявляет валентность VI?

- 1)  $\text{SO}_2$
- 2)  $\text{Na}_2\text{S}$
- 3)  $\text{SO}_3$
- 4)  $\text{H}_2\text{S}$

**A5** Формулой соли является

- 1)  $\text{NaOH}$
- 2)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- 3)  $\text{Na}_2\text{O}$
- 4)  $\text{H}_2\text{CO}_3$



**A6** Реакция нейтрализации происходит при взаимодействии

- 1)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  и  $\text{HNO}_3$
- 2)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{NaOH}$
- 3)  $\text{CuO}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 4)  $\text{NH}_3$  и  $\text{H}_2\text{O}$

OGELEAKS.ORG

**A7** Электрический ток **не проводит**

- 1) расплав парафина
- 2) раствор уксусной кислоты
- 3) раствор аммиака
- 4) расплав поваренной соли

**A8** Осадок образуется в результате реакции между

- 1) соляной кислотой и гидроксидом бария
- 2) гидроксидом натрия и сульфатом аммония
- 3) фосфатом натрия и хлоридом магния
- 4) карбонатом натрия и азотной кислотой

**A9** В реакцию с раствором нитрата свинца(II) вступает

- 1) цинк
- 2) серебро
- 3) ртуть
- 4) медь

**A10** Какое из указанных веществ вступает в реакцию с оксидом фосфора(V)?

- 1) оксид углерода(IV)
- 2) вода
- 3) оксид углерода(II)
- 4) сера

**A11** Соль и вода образуются в результате взаимодействия гидроксида меди(II) с

- 1) водородом
- 2) серой
- 3) сульфидом натрия
- 4) соляной кислотой

**A12** С каждым из перечисленных веществ – Fe, NaOH, BaS – реагирует

- 1) KCl
- 2)  $\text{MgSiO}_3$
- 3)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- 4)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

**A13** Верны ли суждения о правилах работы в химической лаборатории?

- A. Запрещается герметично закрывать колбу во время нагревания в ней жидкости.
- B. Получение хлора всегда проводят в вытяжном шкафу.

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

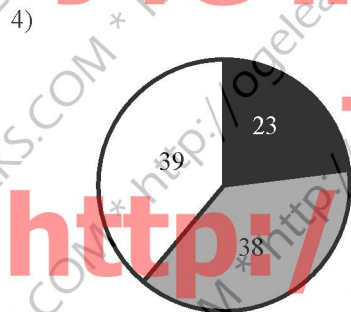
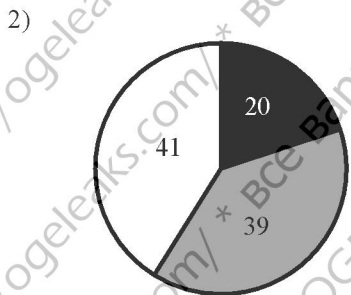
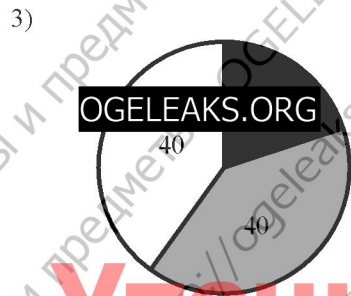
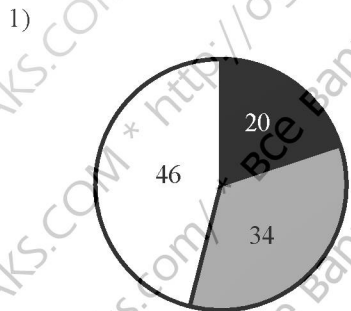
**A14** В реакции, схема которой



- 1)  $\text{Cu}^0$
- 2)  $\text{Cu}^{+2}$
- 3)  $\text{O}^{2-}$
- 4)  $\text{N}^{3-}$

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

**A15** На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу силиката цинка?



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 пишете 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  $Cl \rightarrow S \rightarrow P$  происходит уменьшение (ослабление)

- 1) числа электронов на внешнем энергетическом уровне
- 2) числа заполняемых электронных слоёв в атомах
- 3) металлических свойств
- 4) окислительных свойств простых веществ
- 5) основного характера свойств высших оксидов

Ответ:

**B2** Для метана верны следующие утверждения:

- 1) в состав молекулы входит два атома углерода и пять атомов водорода
- 2) является предельным углеводородом
- 3) все атомы в молекуле соединены ковалентными связями
- 4) вступает в реакции присоединения
- 5) сгорает с образованием углерода и водорода

Ответ:

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



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

Для ответов на задания С1–С3 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1, С2 или С3), а затем развернутый ответ на него. Ответы записывайте четко и разборчиво.

**В3** Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЩЕСТВА

РЕАКТИВ

- А)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  и  $\text{KCl}$   
 Б)  $\text{LiNO}_3$  и  $\text{LiCl}$   
 В)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{K}_3\text{PO}_4$

- 1)  $\text{HCl}$   
 2)  $\text{AgNO}_3$   
 3)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$   
 4)  $\text{NaOH}$

Ответ:	А	Б	В

**В4** Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

- А)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$   
 Б)  $\text{CO}_2$   
 В)  $\text{O}_2$

- 1)  $\text{FeS}_2, \text{NH}_3$   
 2)  $\text{FeO}, \text{KCl}$   
 3)  $\text{BaCl}_2, \text{H}_2\text{SO}_4$   
 4)  $\text{Mg}, \text{NaOH}$

Ответ:	А	Б	В

**С1** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции  $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$ . Определите окислитель и восстановитель.

**С2** К раствору карбоната калия массой 110,4 г и массовой долей 5% прилили избыток раствора нитрата кальция. Вычислите массу образовавшегося осадка.

**С3** Для проведения эксперимента предложены следующие реактивы:  $\text{MgO}$ ; растворы:  $\text{MgSO}_4, \text{HCl}, \text{CuCl}_2, \text{BaCl}_2, \text{H}_2\text{SO}_4$ . Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии хлорид магния. Опишите признаки проводимых реакций. Для второй реакции напишите сокращённое ионное уравнение.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.