

## 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 расчёты. 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.

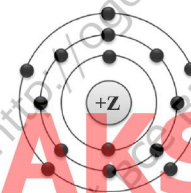
Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

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 На приведённом рисунке



изображена модель атома

- 1) бора
- 2) брома
- 3) мышьяка
- 4) фосфора

A2 Кислотные свойства  $P_2O_5$  выражены сильнее, чем кислотные свойства

- 1)  $N_2O_5$
- 2)  $SiO_2$
- 3)  $Cl_2O_7$
- 4)  $SO_3$

A3 Одинаковый вид химической связи имеет сера и

- 1) кислород
- 2) оксид магния
- 3) магний
- 4) сульфид магния

A4 Элементы VA группы образуют водородное соединение, общая формула которого

- 1)  $H_2R$
- 2)  $H_4R$
- 3)  $H_3R$
- 4)  $HR$



OGELEAKS.ORG

**A5** Кислотным оксидом и основанием соответственно являются

- 1)  $\text{CuO}$  и  $\text{NaOH}$
- 2)  $\text{CO}$  и  $\text{Al(OH)}_3$
- 3)  $\text{SO}_2$  и  $\text{Mg(OH)}_2$
- 4)  $\text{SiO}_2$  и  $\text{Fe(OH)}_3$

**A6** К химическим явлениям относится процесс

- 1) измельчения сахара до состояния пудры
- 2) горения свечи
- 3) превращения воды в лёд
- 4) появление капель воды на крышке чайника

**A7** Электрический ток проводит

- 1) раствор глюкозы
- 2) раствор хлороводорода
- 3) расплав серы
- 4) расплав оксида кремния

**A8** Какое сокращённое ионное уравнение соответствует реакции между хлоридом бария и сульфатом натрия?

- 1)  $\text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{BaCl}_2$
- 2)  $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{NaCl}$
- 3)  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4$
- 4)  $2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$

**A9** Щёлочь и водород образуется при взаимодействии воды с

- 1) цинком
- 2) алюминием
- 3) кремнием
- 4) калием

**A10** Необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами

- 1) гидроксида калия и нитрата бария
- 2) фосфорной кислоты и хлорида натрия
- 3) нитрата цинка и сульфата калия
- 4) карбоната натрия и соляной кислоты

**A11** Какое(-ие) из перечисленных веществ:  $\text{Cu}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Cu(OH)}_2$ ,  $\text{CuCl}_2$ , реагирует(-ют) с раствором соляной кислоты?

- 1)  $\text{CuO}$  и  $\text{Cu(OH)}_2$
- 2)  $\text{Cu}$ ,  $\text{Cu(OH)}_2$  и  $\text{CuCl}_2$
- 3) только  $\text{Cu(OH)}_2$
- 4) только  $\text{CuO}$

**A12** Между какими веществами возможно взаимодействие?

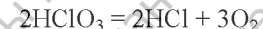
- 1)  $\text{ZnS}$  и  $\text{HNO}_3$
- 2)  $\text{AlCl}_3$  и  $\text{Cu(OH)}_2$
- 3)  $\text{AgCl}$  и  $\text{Ba(NO}_3)_2$
- 4)  $\text{ZnSO}_4$  и  $\text{HCl}$

**A13** Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

- A.** Вода из ручья является чистым веществом.  
**Б.** Графит является смесью веществ.

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

**A14** В реакции

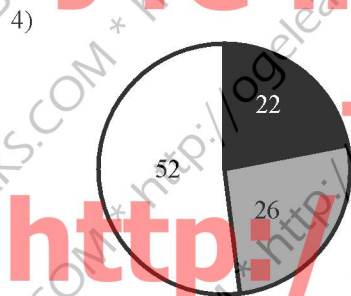
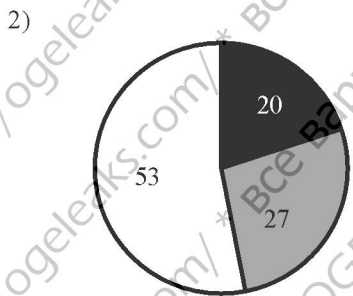
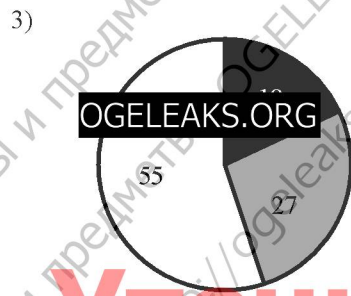
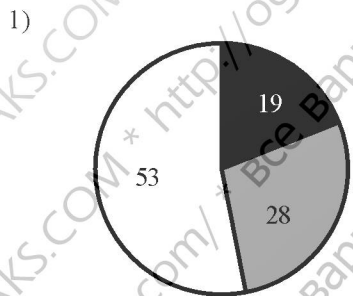


изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

- 1)  $+7 \rightarrow -1$
- 2)  $+5 \rightarrow -1$
- 3)  $0 \rightarrow -2$
- 4)  $-2 \rightarrow 0$

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

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



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  $N \rightarrow O \rightarrow F$

- 1) усиливаются неметаллические свойства
- 2) уменьшается электроотрицательность
- 3) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое
- 4) увеличивается число электронных слоёв
- 5) уменьшается радиус атомов

Ответ:

**B2** Для глицерина верны следующие утверждения:

- 1) является углеводородом
- 2) в состав молекулы входит три группы  $-OH$
- 3) атомы в молекуле соединены ионной связью
- 4) вступает в реакцию с водородом
- 5) вступает в реакцию с натрием

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.

OGELEAKS.ORG

ВЕЩЕСТВА

РЕАКТИВ

- А)  $K_2SO_4$  и  $HCl$   
 Б)  $Al(NO_3)_3$  и  $KOH$   
 В)  $HNO_3$  и  $H_2SO_4$

- 1)  $Ba(NO_3)_2$   
 2)  $KBr$   
 3)  $O_2$   
 4) фенолфталеин

Ответ:	А	Б	В

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

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

- А) оксид углерода(IV)  
 Б) кальций  
 В) гидроксид алюминия

- 1)  $Ba(OH)_2$ ;  $O_2$   
 2)  $H_2O$ ,  $HCl$   
 3)  $HNO_3$ ,  $Ca(OH)_2$   
 4)  $KOH$ ,  $C$

Ответ:	А	Б	В

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

**С1** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции  $P_2O_3 + HBrO_3 + H_2O \rightarrow H_3PO_4 + HBr$ . Определите окислитель и восстановитель.

**С2** Вычислите массу алюминия, который может прореагировать с 480 г 10%-ного раствора сульфата меди(II).

**С3** Даны вещества:  $KNO_3$ ,  $MgSO_4$ ,  $BaCl_2$ ,  $KOH$ ,  $NaCl$ . Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии хлорид калия. Опишите признаки проводимых реакций. Для первой реакции напишите сокращённое ионное уравнение реакции.

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