

## 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 +12 равно

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

**A2** Окислительная способность атомов возрастает в ряду

- 1)  $O \rightarrow N \rightarrow C$
- 2)  $Br \rightarrow Cl \rightarrow F$
- 3)  $S \rightarrow P \rightarrow Si$
- 4)  $O \rightarrow S \rightarrow Se$

**A3** Хлор образует ковалентную полярную связь с

- 1) барием
- 2) калием
- 3) кальцием
- 4) водородом

**A4** Степени окисления атомов азота в соединениях, формулы которых NO и NH<sub>3</sub>, соответственно равны

- 1) +2 и +3
- 2) +1 и -1
- 3) +2 и -3
- 4) +2 и -2

**A5** К кислотным оксидам относится

- 1) оксид фосфора (V)
- 2) оксид серебра
- 3) оксид меди (II)
- 4) оксид натрия



OGELEAKS.ORG

Утечка от OGELEAKS

+ GIA2014REAL!

<http://ogeleaks.com/>

Другие варианты,

предметы, регионы.

**A6** Признаком протекания химической реакции между растворами нитрата серебра и хлорида кальция является

- 1) образование осадка
- 2) появление запаха
- 3) растворение осадка
- 4) выделение газа

**A7** Электролитом является

- 1) глицерин
- 2) сахароза
- 3) этиловый спирт
- 4) соляная кислота

**A8** Взаимодействию карбоната магния с бромоводородной кислотой соответствует сокращённое ионное уравнение

- 1)  $MgCO_3 + 2H^+ = Mg^{2+} + CO_2 + H_2O$
- 2)  $MgCO_3 + 2H^+ + 2Br^- = MgBr_2 + H_2O + CO_2$
- 3)  $CO_3^{2-} + 2H^+ = CO_2 + H_2O$
- 4)  $MgCO_3 + 2HBr = Mg^{2+} + 2Br^- + H_2O + CO_2$

**A9** Какие вещества образуются при взаимодействии цинка с разбавленной серной кислотой?

- 1) сульфит цинка и водород
- 2) сульфат цинка и водород
- 3) сульфид цинка и вода
- 4) сульфат цинка, вода и оксид серы(IV)

**A10** Оксид кремния реагирует с

- 1) серной кислотой
- 2) сульфатом калия
- 3) гидроксидом натрия
- 4) оксидом серы(IV)

**A11** Углекислый газ образуется при взаимодействии соляной кислоты с

- 1) гидроксидом кальция
- 2) нитратом серебра
- 3) сульфатом натрия
- 4) карбонатом кальция

**A12** При взаимодействии растворов силиката натрия и соляной кислоты образуется(-ются) хлорид натрия и

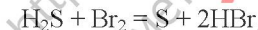
- 1)  $SiH_4, O_2$
- 2)  $Si, H_2O$
- 3)  $H_2SiO_3$
- 4)  $SiO_2, H_2$

**A13** Верны ли суждения об использовании лабораторного оборудования?\*

- А. При растворении твёрдой щелочи в воде для перемешивания раствора можно использовать алюминиевую ложечку.
- Б. Для нагревания растворов можно использовать тонкостенный химический стакан.

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

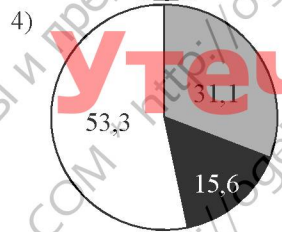
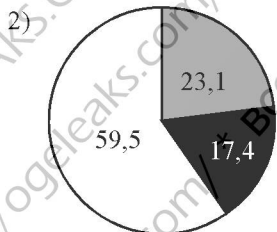
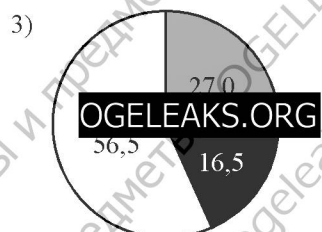
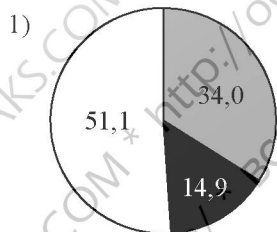
**A14** В реакции



изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

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

**A15** На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу нитрата железа(II)?



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  $\text{Ge} \rightarrow \text{Si} \rightarrow \text{C}$

- 1) увеличивается радиус атома
- 2) усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ
- 3) ослабевает основной характер их высших оксидов
- 4) возрастает значение высшей валентности
- 5) увеличивается число электронов во внешнем слое

Ответ:

**B2** Для глицерина верны следующие утверждения:

- 1) молекула содержит 3 атома углерода
- 2) все связи в молекуле двойные
- 3) газообразное вещество (н.у.)
- 4) реагирует с натрием
- 5) нерастворим в воде

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 развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

**В3** Установите соответствие между двумя **ОГЕЛЕАКС.ОРГ** признаком протекающей между ними реакции.

РЕАГИРУЮЩИЕ  
ВЕЩЕСТВА

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- А)  $AlCl_3$  и  $AgNO_3$
- Б)  $Al(OH)_3$  и  $NaOH$
- В)  $K_2CO_3$  и  $HCl(p-p)$

- 1) выделение газа
- 2) образование осадка
- 3) растворение осадка
- 4) видимых признаков реакции не наблюдается

Ответ:

А	Б	В

**В4** Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

- А)  $ZnO$
- Б)  $HCl$
- В)  $N_2$

- 1)  $H_2, O_2$
- 2)  $HBr, KOH$
- 3)  $Zn, Fe(OH)_2$
- 4)  $H_2, NaBr$

Ответ:

А	Б	В

**С1** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции  $NO_2 + O_2 + KOH \rightarrow KNO_3 + H_2O$ . Определите окислитель и восстановитель.

**С2** К 80 г раствора хлорида бария с массовой долей растворённого вещества 6,5% добавили избыток раствора серной кислоты. Вычислите массу выпавшего осадка.

**С3** Для проведения эксперимента предложены следующие реактивы:  $Cu, AgNO_3, CuCl_2, H_2SO_4(p-p), NaOH, H_2O_2$ . Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии гидроксид меди(II). Опишите признаки проводимых реакций. Для реакции ионного обмена напишите сокращённое ионное уравнение.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.