

ОГЭ по химии 2020 вариант 2

Насыбуллина А. А.

1) У какого среди перечисленных химических элементов атомный радиус наибольший?

- 1) кислород
- 2) сера
- 3) фтор
- 4) хлор

2) Какой вид химической связи в молекуле оксида серы(IV)?

- 1) ионная
- 2) ковалентная полярная
- 3) ковалентная неполярная
- 4) металлическая

3) Атомный радиус углерода больше, чем атомный радиус

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

4) Такую же степень окисления, как и в  $\text{CrO}_3$ , хром имеет в соединении

- 1)  $\text{Cr}_2\text{O}_3$
- 2)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- 3)  $\text{Cr}(\text{OH})_2$
- 4)  $\text{CrCl}_3$

5) Какой вид химической связи в молекуле бромоводорода?

- 1) ионная
- 2) ковалентная полярная
- 3) ковалентная неполярная
- 4) металлическая

6) Основные свойства оксида магния выражены сильнее, чем основные свойства

- 1) оксида натрия
- 2) оксида бериллия
- 3) оксида кальция
- 4) оксида калия

7) Вещества, формулы которых –  $ZnO$  и  $Na_2SO_4$ , являются соответственно

- 1) основным оксидом и кислотой
- 2) амфотерным гидроксидом и солью
- 3) амфотерным оксидом и солью
- 4) основным оксидом и основанием

8) Железо вступает в реакцию с каждым из двух веществ:

- 1)  $Na_2S$  и  $Hg(NO_3)_2$
- 2)  $Al(OH)_3$  и  $S$
- 3)  $MgCl_2$  и  $H_2O$
- 4)  $CuSO_4$  и  $O_2$

9) Химическая реакция возможна между

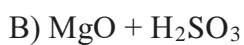
- 1) оксидом кремния и гидроксидом натрия
- 2) оксидом углерода(IV) и серебром
- 3) оксидом кальция и гидроксидом натрия
- 4) оксидом алюминия и водой

10) Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

<u>НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА</u>	<u>РЕАГЕНТЫ</u>
А) кальций	1) $N_2, H_2O$
Б) оксид фосфора(V)	2) $HCl, CaCl_2$
В) карбонат натрия	3) $Ca(OH)_2, MgO$
	4) $SO_2, Na_3PO_4$

11) Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА



ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



12) С раствором хлорида железа (II) может реагировать

1) угарный газ

2) раствор серной кислоты

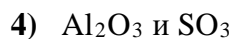
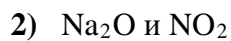
3) раствор нитрата калия

4) хлор

13) С каждым из перечисленных веществ:  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  – реагирует



14) С гидроксидом калия реагирует каждый из двух оксидов:



15) Для растворения гидроксида железа(II) можно использовать раствор

1) хлорида бария

2) серной кислоты

3) гидроксида натрия

4) нитрата натрия

16) Какое уравнение соответствует экзотермической реакции?

- 1)  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
- 2)  $\text{MgCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{MgO} + \text{CO}_2$
- 3)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{H}_2\text{O} + \text{CuO}$
- 4)  $2\text{NaNO}_3 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$

Верны ли суждения о назначении лабораторной посуды и оборудования?

- А. Для измерения объёма жидкости используют мерный цилиндр.  
Б. Ступка с пестиком предназначены для измельчения твёрдых веществ.

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

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

**ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА**

**РЕАГЕНТЫ**

- |                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| А) Cu                            | 1) Fe, CO <sub>2</sub> |
| Б) P <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 2) HCl, O <sub>2</sub> |
| В) Fe(OH) <sub>2</sub>           | 3) MgO, O <sub>2</sub> |
|                                  | 4) Cl <sub>2</sub> , S |

19) Массовая доля азота в нитрате кальция равна

- 1) 8,8%
- 2) 17,1%
- 3) 25,8%
- 4) 34,2%

20) Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

21) После пропускания через раствор гидроксида калия 1,12 л углекислого газа (н.у.) получили 138 г раствора карбоната калия. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.

22) К раствору сульфита натрия массой 252 г и массовой долей 5% добавили избыток раствора соляной кислоты. Вычислите объем (н. у.) выделившегося газа.

23) Дан раствор сульфата магния, а также набор следующих реактивов: цинк; соляная кислота; растворы гидроксида натрия, хлорида бария и нитрата калия. Используя только реактивы из приведённого перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства сульфата магния, и укажите признаки их протекания.

#### 24) Инструкция по выполнению задания 24

**Внимание:** в случае ухудшения самочувствия перед началом опытов или во время их выполнения обязательно сообщите об этом организатору в аудитории.

1. **Вы приступаете к выполнению эксперимента.** Для этого получите лоток с лабораторным оборудованием и реактивами у специалиста по обеспечению лабораторных работ в аудитории.

2. **Прочтите** ещё раз перечень веществ, приведённый в тексте к заданиям 23 и 24, и убедитесь, что на выданном лотке находится пять перечисленных в перечне реактивов.

3. **Перед началом выполнения эксперимента** осмотрите ёмкости с реактивами и определите способ работы с ними. При этом обратите внимание на рекомендации, которым Вы должны следовать.

— **В склянке находится пипетка.** Это означает, что отбор жидкости и переливание её в пробирку для проведения реакции необходимо проводить только с помощью пипетки. Для проведения опытов отбирают 7–10 капель реактива.

— **Пипетка в склянке с жидкостью отсутствует.** В этом случае переливание раствора осуществляют через край склянки, которую располагают так, чтобы при её наклоне этикетка оказалась сверху («этикетку — в ладонь!»). Склянку медленно наклоняют над пробиркой, пока нужный объём раствора не перельётся в неё. Объём перелитого раствора должен составлять 1–2 мл (1–2 см).

— **Для проведения опыта требуется порошкообразное (сыпучее) вещество.** Отбор порошкообразного вещества из ёмкости осуществляют только с помощью ложечки или шпателя.

— **При отборе исходного реактива взят его излишек.** Возврат излишка реактива в исходную ёмкость категорически запрещён. Его помещают в отдельную, резервную пробирку.

— Сосуд с исходным реактивом (жидкостью или порошком) **обязательно закрывается** крышкой (пробкой) от этой же ёмкости.

— При растворении в воде порошкообразного вещества или при перемешивании реактивов следует слегка ударять пальцем по дну пробирки.

— Для определения запаха вещества взмахом руки над горлышком сосуда с веществом **направляют** пары этого вещества на себя.

— **Для проведения нагревания пробирки с реактивами на пламени спиртовке необходимо:**

- 1) снять колпачок спиртовки и поднести зажжённую спичку к её фитилю;
- 2) закрепить пробирку в пробиркодержателе на расстоянии 1–2 см от горлышка пробирки;
- 3) внести пробирку в пламя спиртовки и передвигать её в пламени вверх и вниз так, чтобы пробирка с жидкостью равномерно прогрелась;
- 4) далее следует нагревать только ту часть пробирки, где находятся вещества, при этом пробирку удерживать в слегка наклонном положении;
- 5) открытый конец пробирки следует отводить от себя и других лиц;
- 6) после нагревания жидкости пробиркодержатель с пробиркой поместить в штатив для пробирок;

7) фитиль спиртовки закрыть колпачком.

— **Если реактивы попали на рабочий стол**, их удаляют с поверхности стола с помощью салфетки.

— **Если реактив попал на кожу или одежду**, необходимо незамедлительно обратиться за помощью к специалисту по обеспечению лабораторных работ в аудитории.

**4. Вы готовы к выполнению эксперимента.** Поднимите руку и пригласите организатора в аудитории, который пригласит экспертов предметной комиссии для оценивания проводимого Вами эксперимента.

**5. Начинайте выполнять опыт.** Записывайте в черновике свои наблюдения за изменениями, происходящими с веществами в ходе реакций.

**6. Вы завершили эксперимент.** В бланке ответов № 2 подробно опишите наблюдаемые изменения, которые происходили с веществами в каждой из двух проведённых Вами реакций. Сделайте вывод о химических свойствах веществ (кислотно-основных, окислительно-восстановительных), участвующих в реакции, и классификационных признаках реакций.

Подготовьте лабораторное оборудование, необходимое для проведения эксперимента. Проведите химические реакции между бромидом бария и выбранными веществами в соответствии с составленными уравнениями реакции, соблюдая правила техники безопасности, приведённые в инструкции к заданию. Опишите изменения, происходящие с веществами в ходе проведённых реакций.

Дан раствор бромида бария, а также набор следующих реактивов: водные растворы хлорида калия, нитрата магния, нитрата серебра, сульфата натрия и соляной кислоты