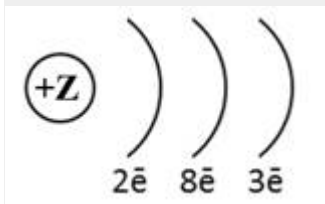


ОГЭ по химии 2020 вариант 5

Насыбуллина А. А.

1) Схема строения электронных оболочек



соответствует атому химического элемента

- 1) 2-го периода ПА группы
- 2) 2-го периода ША группы
- 3) 3-го периода ША группы
- 4) 3-го периода ПА группы

2) Какой вид химической связи в молекуле фтороводородная?

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

3) Наиболее сильной восстановительной способностью обладает атом

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

4) Такую же степень окисления, как и в  $P_2O_5$ , фосфор имеет в соединении

- 1)  $PH_3$
- 2)  $H_3PO_4$
- 3)  $Ca_3P_2$
- 4)  $PH_4Cl$

5) Химическая связь в сульфиде калия

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

6) Ослабление кислотных свойств высших оксидов наблюдается в рядах образующих их элементов:

- 1)  $P \rightarrow S \rightarrow Cl$
- 2)  $Te \rightarrow Se \rightarrow S$
- 3)  $C \rightarrow Si \rightarrow Ge$
- 4)  $As \rightarrow Se \rightarrow Br$
- 5)  $Si \rightarrow Al \rightarrow Mg$

7) Амфотерному гидроксиду и соли соответствуют формулы

- 1)  $Ca(OH)_2$  и  $NaHCO_3$
- 2)  $Mg(OH)_2$  и  $CuCl_2$
- 3)  $Al(OH)_3$  и  $Na_3PO_4$
- 4)  $Zn(OH)_2$  и  $HNO_3$

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) Хлор **не вытесняет** галоген из раствора

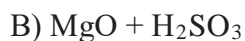
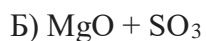
- 1) фторида натрия
- 2) бромида натрия
- 3) иодида натрия
- 4) бромоводорода

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

<u>НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА</u>	<u>РЕАГЕНТЫ</u>
А) хлор	1) Cu, KOH
Б) оксид меди(II)	2) HCl, Ba(OH) <sub>2</sub>
В) гидроксид цинка	3) N <sub>2</sub> , Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
	4) H <sub>2</sub> , HNO <sub>3</sub>

11) Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА



ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



12) С раствором хлорида железа (II) может реагировать

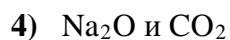
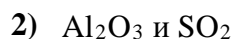
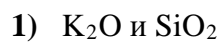
1) угарный газ

2) раствор серной кислоты

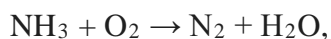
3) раствор нитрата калия

4) хлор

13) С водой реагирует каждый из двух оксидов:



14) Коэффициент перед формулой восстановителя в реакции, схема которой



равен

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

15) Щёлочь образуется при взаимодействии с водой

- 1) оксида азота(III)
- 2) оксида бария
- 3) оксида серы(IV)
- 4) оксида углерода(IV)

16) Реакции соединения соответствует уравнение

- 1)  $\text{FeO} + \text{H}_2 = \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 = \text{HClO} + \text{HCl}$
- 3)  $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_3\text{PO}_4$
- 4)  $\text{CaO} + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

17) Верны ли следующие утверждения об озоне?

А. Озон в стратосфере поглощает часть ультрафиолетового излучения, защищая от этого излучения живые организмы.

Б. Озон – совершенно безвредный газ, поэтому его предпочтительно использовать вместо хлора для очистки воды.

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

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

**ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА**

**РЕАГЕНТЫ**

А) Al

1) CaO, N<sub>2</sub>

Б) SO<sub>3</sub>

2) H<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>O

В) Ca(OH)<sub>2</sub>

3) CO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

4) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, O<sub>2</sub>

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 360 г раствора сульфата аммония добавили избыток щёлочи, полученный раствор нагрели до прекращения выделения газа. Общий объём газа составил 13,44 л (н. у.). Определите массовую долю сульфата аммония в растворе.

23) Для проведения эксперимента предложены следующие реактивы: алюминий, карбонат натрия и растворы соляной кислоты, хлорида алюминия и гидроксида натрия. Вам также предоставлен комплект лабораторного оборудования, необходимый для проведения химических реакций.

Требуется получить гидроксид алюминия в результате проведения двух последовательных реакций. Выберите необходимые для этого реактивы из числа тех, которые вам предложены. Составьте схему превращений, в результате которых можно получить указанное вещество. Запишите уравнения двух реакций. Для первой реакции составьте сокращённое ионное уравнение.

24) Инструкция по выполнению задания 24

**Внимание:** в случае ухудшения самочувствия перед началом опытов или вовремя 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 нитратом меди(II) 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 нитрата меди(II) и набор следующих реактивов: водные растворы сульфата калия, хлорида бария, ацетата магния, гидроксида калия, а также спиртовая горелка.