

8 класс. Блок № 2

40 минут на выполнение блока. Из них 40 минут на ввод ответов

Задание № 1

Тест. Выберите один правильный ответ.

Вопрос № 1 2 балла(ов)

Относительная молекулярная масса гидроксида натрия:

18

16

17

40 Это правильный ответ

48

Вопрос № 2 2 балла(ов)

Кто открыл газ кислород?

К. Шееле

Г.Кавендиш

Дж. Пристли Это правильный ответ

М.В.Ломоносов

И.В.Курчатов

М.Фарадей

Вопрос № 3 2 балла(ов)

Получение кислорода в лаборатории можно осуществить нагреванием на спиртовке:

H_2SO_4

K_2O

KOH

$KMnO_4$ **Это правильный ответ**

$Cu(OH)_2$

H_2O

Вопрос № 4 2 балла(ов)

Аллотропия:

Явление, при котором один химический элемент может образовывать несколько разных простых веществ ; **Это правильный ответ**

Явление, при котором один химический элемент может образовывать несколько разных сложных веществ;

Явление, при котором разные химические элементы могут образовывать одно простое вещество;

Явление, когда одному качественному и количественному составу молекул соответствуют различные вещества.

Вопрос № 5 2 балла(ов)

Экзотермические реакции:

Реакции, протекающие с поглощением теплоты

Реакции, протекающие с выделением теплоты **Это правильный ответ**

Реакции, протекающие с выделением газов

Реакции, протекающие с поглощением газов

Реакции , протекающие на поверхности твёрдых тел

Вопрос № 6 2 балла(ов)

Термохимические уравнения – это:

уравнения химических реакции, в которых есть запись «+» или «-» Q ;

уравнения химических реакции, в которых не указывается тепловой эффект химической реакции ;

уравнения химических реакции, в которых указывается количество теплоты выделенное или поглощённое в ходе реакции; **Это правильный ответ**

уравнения химических реакций, в которых указывается, что образуется газ ;

уравнения химических реакций, в которых указывается, что образуется осадок;

Реакции протекающие лишь при нагревании.

Вопрос № 7 2 балла(ов)

Какое примерно количество вещества составляет $0,6 \times 10^{23}$ молекул углекислого газа

1 моль

0,1 моль **Это правильный ответ**

0,01 моль

0,001 моль

10 моль

0,1 кг

Вопрос № 8 2 балла(ов)

В каком ряду расположены сернистая кислота, хлорид калия, гидроксид кальция

H_2SO_4 , H_2SiO_3 , H_3PO_4

HNO₃, K₂CO₃, KOH

HNO₂, Na₂S, Mg(NO₃)₂

H₂SO₃, KCl, Ca(OH)₂ **Это правильный ответ**

H₂SO₃, KClO, Ca(OH)₂

H₂SO₄, KCl, Ca(OH)₂

Вопрос № 9 2 балла(ов)

Чему равна сумма коэффициентов в уравнении:



8

6

7 **Это правильный ответ**

5

22,4

Вопрос № 10 2 балла(ов)

В какой группе приведены формулы только простых веществ:

H₂, Br₂, Cl₂, O₂, F₂, H₂O

Fe, O₃, P₄, N₂, He, Na **Это правильный ответ**

NaCl, Cl₂, Na, O₃, O₂, Ne

FeO, Fe, Mg, HNO₃, Ar

Задание № 2

У многих людей понятие нитриты прочно ассоциируются с онкологическими заболеваниями. Это основано, в частности, на том, что уже в кислой среде желудка нитриты взаимодействуют с рядом органических веществ и образуют суперканцерогены – нитрозосоединения.

Однако есть у нитритов и целительная сила. Например, раствор NaNO_2 применялся подкожно как сосудорасширяющее средство (при грудной жабе, морской или воздушной болезни, гипертонии и др.).

Вопрос № 1 2 балла(ов)

Подлинность нитрита определяют действием на препарат разведённой серной кислоты (выделяется окрашенный и имеющий запах газ):



Расставьте коэффициенты в уравнении реакции. Сумму коэффициентов внести в окно:

Правильный ответ 9

Вопрос № 2 2 балла(ов)

Важно также знать, как будет окрашивать бесцветное пламя горелки проба нитрита натрия.

Варианты ответов окраски пламени горелки:

красный

зелёный

голубой

жёлтый **Это правильный ответ**

синий

бесцветный

Вопрос № 3 2 балла(ов)

Какой максимальный объём (при н.у.) в литрах оксида азота (IV) можно получить, если в вашем распоряжении 10 моль нитрита натрия и любые условия Вам предоставлены?

Ответ с точностью до целых (без размерности) внесите в окно:

Правильный ответ 224

Вопрос № 4 2 балла(ов)

Нитрит натрия считают антидотом (противоядие) при отравлении небольшими количествами цианидов.

К 5 % водному раствору нитрита натрия добавили 15 грамм нитрита натрия и 35 грамм воды. В полученном растворе массовая доля нитрита натрия оказалась равной 10 %.

Какой была масса исходного раствора в граммах?

Ответ с точностью до целых (без размерности) внесите в окно:

Правильный ответ 200

Вопрос № 5 2 балла(ов)

Считается, что разбавленный горячий раствор нитрита натрия постепенно окисляется кислородом воздуха по схеме:



Водный раствор нитрита натрия, массой 192 грамма, при нагревании поглотил 5,6 литров (при н.у.) кислорода. Весь кислород пошёл на окисление находящегося в растворе нитрита натрия.

Какова массовая доля нитрата натрия в полученном растворе (считать, что вода не испарялась)?

Варианты ответов (с точностью до десятых):

85 %

42,5 %

21,3 % **Это правильный ответ**

10,6 %

5,3 %

2,6 %

Задание № 3

В медицинской практике в качестве слабого антисептика для полосканий применяется кристаллогидрат $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$, который получил название – бура. Это вещество находит применение в качестве микроудобрения (микроэлемент – бор).

Вопрос № 1 2 балла(ов)

Известно, что водный раствор буры имеет выраженную щелочную реакцию среды. Какой будет окраска фенолфталеина в водном растворе буры?

зелёная

синяя

оранжевая

красная **Это правильный ответ**

коричневая

бесцветная

Вопрос № 2 2 балла(ов)

Интересно, что если к раствору буры добавить глицерин, то реакция среды меняется на кислую (образуется глицеринборная кислота). Образующийся раствор взаимодействует с карбонатом натрия. Какой максимальный объём (при н.у.) углекислого газа можно получить при действии избытка глицеринборной кислоты на 572 грамма соды. Формула соды: $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$

44,8 литра **Это правильный ответ**

33,6 литра

22, 4 литра

16, 8 литра

11, 2 литра

5,6 литра

Вопрос № 3 2 балла(ов)

Буру можно получить из борной кислоты при нагревании её с раствором соды до 100 градусов Цельсия.

Схема процесса:



В этом уравнении не правильно расставлены коэффициенты. Расставьте коэффициенты правильно. Сумму коэффициентов (правильных) в уравнении реакции внесите в окно:

Правильный ответ 13

Вопрос № 4 2 балла(ов)

Какое количество химических элементов-неметаллов можно найти в водном растворе буры, если считать, что в нём нет примесей?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 3

Вопрос № 5 2 балла(ов)

Какое количество (в принципе) простых веществ можно получить исходя из

$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$, если считать, что бор образует **10 аллотропных модификаций** ?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 14