

7 класс. Блок № 2

45 минут на выполнение блока. Из них 45 минут на ввод ответов

Вопрос № 1 2 балла(ов)

Какое минимальное число химических веществ может быть в растворе, полученном путём смешивания раствора фосфата калия (формула: K_3PO_4) с раствором нитрата бария (формула: $Ba(NO_3)_2$) ? Считать возможное выпадение осадка полным.

Число веществ внесите в окно:

Правильный ответ 2

Вопрос № 2 2 балла(ов)

Формула вещества: $C_6H_2(OH)_2ClNO_2$ Какое число атомов кислорода входит в состав одной молекулы этого вещества? Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 4

Вопрос № 3 2 балла(ов)

В схеме обезвреживания опасного для здоровья человека гидразина гидрохлорида не хватает одного коэффициента.



Определите недостающий коэффициент (число) и внесите его в окно:

Правильный ответ 17

Вопрос № 4 2 балла(ов)

Если вы разбили ртутный термометр, можно химически связать металлическую ртуть:

перманганатом калия;

хлорным железом;

спиртом;

уксусной кислотой;

серой;

пищевой содой;

сахаром;

кристаллической содой;

ацетоном;

бензином;

спиртом;

водой;

серной кислотой.

Какое число веществ (из приведённого списка) можно применить для химического связывания ртути?

Число веществ внесите в окно:

Правильный ответ 3

Вопрос № 5 2 балла(ов)

Для приготовления гидропоники (применяют при выращивании культурных растений в городских условиях) потребовалось получить 17,1 кг раствора, содержащего 4 % нитрата аммония, 3 % сульфата аммония и 3 % фосфата калия. Сколько грамм воды потребовалось для получения этого раствора?

Ответ (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 15390

Вопрос № 6 2 балла(ов)

Аптечка в любой правильной лаборатории – важнейшее требование техники безопасности. Дан список веществ:

азотная кислота;

фурацилин;

йод;

ацетон;

каустическая сода;

уксусная кислота;

сахар;

скипидар;

гематоген;

гашеная известь;

пероксид водорода;

анальгин;

аспирин;

мел;

тальк,

перманганат калия;

синильная кислота;

керосин.

Какое число веществ из приведённого списка применяют в качестве эффективных антисептиков при обработке ран?

Число веществ, удовлетворяющих условию задачи (которые можно применить в качестве антисептика), внесите в окно:

Правильный ответ 4

Вопрос № 7 2 балла(ов)

Сколько грамм азотной кислоты находится в 600 грамм её водного раствора, если известно, что массовая доля воды в этом растворе на 69 % больше массовой доли азотной кислоты?

Массу азотной кислоты (в граммах) округлите до целого и внесите в окно (без единиц измерения):

Правильный ответ 93

Вопрос № 8 2 балла(ов)

Сплав состоит из свинца, олова и цинка. Плотность сплава равна 7 г/см³.

Масса кубика, изготовленного из этого сплава равна 3, 584 кг.

Каково значение (в см) ребра этого кубика? Расчёты производите с точностью до пятого знака после запятой.

Ответ округлите до целого и внесите в окно (без единиц измерения)

Правильный ответ 8

Вопрос № 9 2 балла(ов)

В качестве средства для защиты органов дыхания от аммиака применяют ватно-марлевую повязку, пропитанную 10 % раствором лимонной кислоты.

Какую массу воды надо выпарить из 800 грамм 2,5 % раствора лимонной кислоты, чтобы получить 10 % раствор лимонной кислоты?

Ответ (в граммах) внесите в окно (без единиц измерения):

Правильный ответ 600

Вопрос № 10 2 балла(ов)

Хлорциан особо токсичен. Это соединение входит в список сильнодействующих ядовитых веществ и относится ко второму классу опасности. Хлорциан в высоких концентрациях обладает сильным удушающим действием.

В щелочной среде хлорциан гидролизуеться с образованием нетоксичных веществ по схеме:



Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции. В окно внесите сумму коэффициентов перед исходными веществами в этом уравнении реакции.

Правильный ответ 3

Задание № 2

Водный раствор серной кислоты (массовая доля воды в этом растворе в 3 раза больше массовой доли серной кислоты) некоторое время кипятили. После кипячения определили массовую долю серной кислоты. Она оказалась равной 40 %.

Вопрос № 1 3 балла(ов)

Сколько грамм воды выкипело из этого раствора, если его начальная масса была равна 320 грамм.

Ответ (масса выкипевшей воды в граммах) округлите до целого и внесите в окно (без единиц измерения):

Правильный ответ 120

Вопрос № 2 3 балла(ов)

Случайно пролитую серную кислоту можно нейтрализовать пищевой содой (формула: NaHCO₃). В процессе нейтрализации будет выделяться углекислый газ. Какой объём (при н.у.) газа (в литрах) образуется при нейтрализации 5 моль серной кислоты? Считать молярный объём углекислого газа равным 22,4 л/моль.

Объём углекислого газа округлите до целого и внесите в окно (без единиц измерения):

Правильный ответ 224

Вопрос № 3 3 балла(ов)

Раствор серной кислоты можно применить для очистки воздуха от ядовитого аммиака.

Схема процесса: $2 \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Какой объём (в литрах) аммиака (при н.у.) может поглотить 3,675 кг водного раствора серной кислоты с массовой долей H_2SO_4 равной 40 %?

При решении задачи считать, что молярный объём аммиака равен 22,4 л / моль, а молярная масса серной кислоты равна 98 г / моль. Способностью воды связывать аммиак в этих условиях необходимо пренебречь.

Объём аммиака (при н.у.) округлите до целого и (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 672

Задание № 3

Газы играют важную роль в научных исследованиях, в промышленности, а также в биосферных процессах.

Вопрос № 1 3 балла(ов)

120 литров газовой смеси оксида углерода (II) (формула: CO) и сероводорода (формула: H_2S) полностью сгорают в равном объёме кислорода. Сколько литров сероводорода содержится в 120 литрах такой смеси?

Ответ (объём в литрах) внесите в окно (без единиц измерения):

Правильный ответ 60

Вопрос № 2 3 балла(ов)

Известно, что 10 % раствор карбоната натрия (сода) способен эффективно поглощать из воздуха оксид серы (IV) по схеме:

$\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2 \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2 \text{NaHSO}_3 + \text{CO}_2$

Какое количество вещества (сколько моль) оксида серы (IV) может поглотить (по приведённой схеме) 2,120 кг такого раствора (считать молярную массу карбоната натрия равной 106 г / моль)?

Количество вещества оксида серы (IV) (без единиц измерения) округлите до целого и внесите в окно:

Правильный ответ 4