

8 класс. Блок № 1

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

Вопрос № 1 2 балла(ов)

Какое минимальное число продуктов реакции может образоваться при смешивании раствора гидросульфата калия (формула:  $\text{KHSO}_4$ ) с оксидом калия (формула:  $\text{K}_2\text{O}$ ) ?

Число веществ внесите в окно:

Правильный ответ 2

Вопрос № 2 2 балла(ов)

Формула вещества :  $\text{C}_6\text{H}_2(\text{OH})_3\text{F}$

Какое число атомов входит в состав одной молекулы этого вещества?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 15

Вопрос № 3 2 балла(ов)

Дихромат натрия (формула :  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  ) растворили в воде. Какое число простых газообразных веществ (при н.у.) в принципе можно получить, используя только этот раствор, любое оборудование и любые условия?

Правильный ответ 3

Вопрос № 4 2 балла(ов)

Нитропруссид натрия ( формула:  $\text{Na}_2[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}]$  ) активно применяется в аналитической химии. Например, этот реактив применяют для обнаружения ацетоновых тел в моче (сахарный диабет) или для обнаружения сероводорода в воздухе (сульфидов в воде).

Однако, при работе с этим реактивом в лаборатории, следует учитывать, что при нагревании до  $4000\text{ C}$  это соединение разлагается с образованием токсичных продуктов:  $\text{NO}$  ;  $\text{C}_2\text{N}_2$  ;  $\text{NaCN}$  .

Какое число химических элементов-неметаллов можно обнаружить в водном растворе нитропруссиды натрия?

Правильный ответ 4

Вопрос № 5 2 балла(ов)

Дан список химических элементов: калий, цинк, фосфор, сера, барий, углерод, йод, медь, никель, гелий, полоний, менделевий.

Какое число s-элементов в этом списке?

Число в s-элементов внесите в окно:

Правильный ответ 3

Вопрос № 6 2 балла(ов)

Шарик из магния массой 162 грамма частично растворился в муравьиной кислоте. В результате образовался шарик, радиус которого в 3 раза меньше по сравнению с начальным радиусом шарика. Какой стала масса (грамм) шарика после частичного его растворения?

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

Правильный ответ 6

Вопрос № 7 2 балла(ов)

Сколько грамм уксусной кислоты находится в 500 грамм её водного раствора, если известно, что массовая доля воды в этом растворе на 74 % больше массовой доли уксусной кислоты?

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

Правильный ответ 65

Вопрос № 8 2 балла(ов)

Плотность метанола при некоторой температуре равна 0,8 г/мл.

Какой объём (в литрах ) будут иметь 4 кг метанола?

Объём метанола (в литрах) округлите до целого и (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 5

Вопрос № 9 2 балла(ов)

В региональных новостях мы часто слышим о превышении ПДК токсичного оксида азота (IV) в воздухе промышленных городов. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс-с) оксида азота (IV) в воздухе населенных пунктов и в жилых помещениях 0,05 мг/м<sup>3</sup> .

В помещении (длина – 12 метров, ширина - 4 метров, высота – 2 метра) в воздухе находится 24 мг оксида азота (IV). Во сколько раз превышена ПДК оксида азота (IV) в воздухе этого помещения?

Ответ (округлите до целого ) и внесите в окно :

Правильный ответ 5

Вопрос № 10 2 балла(ов)

Для защиты органов дыхания от паров хлороводорода целесообразно применять ватно-марлевую повязку, пропитанную растворами:

1. Лимонной кислоты
2. Сахара
3. Кефира
4. Йода
5. Гидроксида натрия
6. Анальгина
7. Серной кислоты
8. Ацетона
9. Спирта
10. Кальцинированной соды
11. Поваренной соли
12. Зомана
13. Брома
14. Уксуса

## 15. Питевой соды

Произведение номеров растворов веществ, которыми целесообразно пропитывать ватно-марлевую повязку для защиты органов дыхания от хлороводорода внесите в окно:

Правильный ответ 150

### Задание № 2

400 грамм водного раствора фосфорной кислоты (массовая доля воды в этом растворе в 7 раз больше массовой доли фосфорной кислоты) кипятили до тех пор, пока масса воды в этом растворе не уменьшилась до 200 грамм.

### Вопрос № 1 3 балла(ов)

На сколько (грамм) масса фосфорной кислоты меньше массы воды в полученном после кипячения растворе?

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

Правильный ответ 150

### Вопрос № 2 3 балла(ов)

Случайно пролитую фосфорную кислоту можно нейтрализовать гидрокарбонатом калия по схеме:



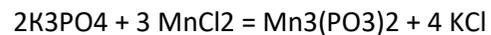
В этом уравнении формула одного из веществ записана не правильно и не хватает коэффициентов. Напишите уравнение реакции правильно. Расставьте все коэффициенты. Сумму коэффициентов перед продуктами реакции внесите в окно:

Правильный ответ 7

### Вопрос № 3 3 балла(ов)

Марганец является важнейшим микроэлементом. Однако его избыток в питьевой воде, (при употреблении такой воды) может приводить к серьёзным заболеваниям (поражение нервной системы с характерным синдромом марганцевого паркинсонизма).

Ионы марганца можно удалить из воды, используя растворимые соли фосфорной кислоты. Схема процесса:



В этом уравнении один коэффициент и одна формула не верны. Запишите уравнение реакции правильно (с правильными коэффициентами). Сумму коэффициентов в правильном уравнении реакции внесите в окно:

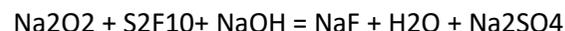
Правильный ответ 12

Задание № 3

Формула пероксида натрия:  $\text{Na}_2\text{O}_2$ . Пероксид натрия – применяется для обезвреживания многих АХОВ (Аварийно химически опасные вещества).

Вопрос № 1 3 балла(ов)

Пероксид натрия окисляет (обезвреживает) декафторид дисеры в присутствии гидроксида натрия по схеме (без коэффициентов) :



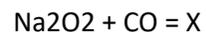
Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции. Какое количество вещества (моль) пероксида натрия потребуется для реакции с 1016 грамм декафторида дисеры? Считать молярную массу декафторид дисеры равной 254 г /моль

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

Правильный ответ 4

Вопрос № 2 3 балла(ов)

Пероксид натрия энергично реагирует с угарным газом, что имеет большое значение и находит применение в средствах индивидуальной защиты пожарных.



Определите вещество «X». Какой объём (в литрах) оксида углерода (II) вступил в реакцию, если в результате образовалось 530 грамм вещества «X» ?

Считать, что  $M(\text{Na}_2\text{O}_2) = 78 \text{ г/моль}$ ,  $M(\text{CO}) = 28 \text{ г/моль}$  и  $V_m(\text{CO}) = 22,4 \text{ л/моль}$

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

Правильный ответ 112