

8 класс. Блок № 1

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

Вопрос № 1 2 балла(ов)

В начале эры атомной энергетики в качестве «топлива» рассматривался изотоп урана с массовым числом 235. Однако, этого изотопа урана в природе оказалось немного. Какое число нейтронов содержится в атомном ядре этого изотопа урана?

Ответ (число нейтронов) внесите в окно:

Правильный ответ 143

Вопрос № 2 2 балла(ов)

Хлор – ядовитое вещество 1 класса опасности (АХОВ и СДЯВ). Важно знать как можно очистить воздух от этого опасного вещества.

Воздух от хлора можно очистить, применив водно-щелочной раствор сульфита натрия:



Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции.

Сумму коэффициентов внесите в окно:

Правильный ответ 8

Вопрос № 3 2 балла(ов)

Синильная кислота (и её соли) активно применяется при производстве лекарств, полимеров и некоторых антидотов. Однако, синильная кислота – сильный яд. Важно знать, как можно обезвредить это вещество.

Синильную кислоту можно обезвредить водно-щелочным раствором гипохлорита натрия (входит в состав средства бытовой химии «Белизна»):



Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции.

Сумму коэффициентов внесите в окно:

Правильный ответ 18

Вопрос № 4 2 балла(ов)

Первый в мире фильтрующий угольный противогаз изобрел русский учёный Николай Дмитриевич Зелинский в 1915 году. Этот противогаз был принят на вооружение армией Антанты в 1916 году. Николай Дмитриевич отказался получать дивиденды от производителей (во всём

мире) за своё изобретение.

В основе работы противогаза Н.Д.Зелинского лежит явление адсорбции ядовитых веществ активированным углём. Сейчас к активному углю добавляют также катализаторы и другие вещества, обезвреживающие ядовитые вещества.

1 грамм активированного угля в фильтрующей коробке может поглотить 0,8 грамм «Токсина – А». Сколько моль «Токсина – А» может поглотить фильтрующая коробка противогаза, если активированного угля в ней 232,5 грамм, а молярная масса «Токсина – А» равна 62 г . моль.

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

Правильный ответ 3

Вопрос № 5 2 балла(ов)

При содержании кислорода (объёмная доля):

16 % наблюдается головокружение, учащенное дыхание;

13% - потеря сознания;

12% - необратимые изменения функционирования организма;

7% - смерть.

В 1 м³ (при н.у.) воздуха в шахтах (при отсутствии вентиляции) может достигать значения 186 грамм. Какова объёмная доля (в %) кислорода в таком воздухе?

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

Правильный ответ 13

Вопрос № 6 2 балла(ов)

Какое минимальное количество разных веществ может находиться в водном растворе (после реакции) при смешивании раствора гидрофосфита калия (формула: NaH_2PO_3) и пероксида натрия (формула: Na_2O_2).

Число веществ внесите в окно:

Правильный ответ 2

Вопрос № 7 2 балла(ов)

Какое минимальное число химических элементов можно обнаружить в водном растворе, который получили, смешав 450 грамм раствора серной кислоты, 225 грамм раствора гидрофосфата натрия и 9 грамм раствора гидрокарбоната натрия?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 5

Вопрос № 8 2 балла(ов)

Магниевый шарик массой 64 грамм частично растворился в соляной кислоте. В результате образовался шарик, радиус которого в 4 раза меньше по сравнению с начальным радиусом шарика. Какая масса магния (грамм) растворилась соляной кислоте?

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

Правильный ответ 63

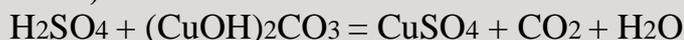
Вопрос № 9 2 балла(ов)

Сколько грамм хлорида калия надо растворить в 910 грамм воды, чтобы получить раствор, в котором массовая доля воды больше массовой доли хлорида калия на 82 % ? Массу хлорида калия округлите до целого и внесите в окно (без единиц измерения) :

Правильный ответ 90

Вопрос № 10 2 балла(ов)

Пролитую на лабораторный стол серную кислоту можно нейтрализовать порошком малахита (осторожно, чтобы брызги не попали на кожу и в глаза):



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

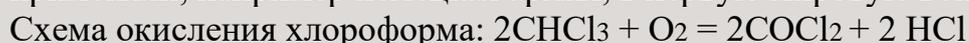
Правильный ответ 9

Задание № 2

Хлороформ (формула: CHCl_3), применяется в медицинской практике, в производстве лекарств и в химической промышленности.

Вопрос № 1 3 балла(ов)

При длительном хранении (контакт с кислородом) на свету хлороформ может превратиться в опасное вещество – фосген. Это вещество применяли, например немецкая армия, в первую мировую войну.



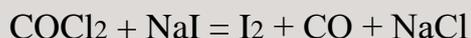
Какое число электронов отдаёт элемент-восстановитель в этой реакции?

Число электронов внесите в окно:

Правильный ответ 2

Вопрос № 2 3 балла(ов)

Воздух из фосгена можно обезвредить используя водный раствор иодида натрия (с последующим окислением оксида углерода (II)) по схеме:



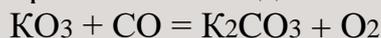
Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции.

Коэффициент, который Вы поставили перед формулой вещества-восстановителя, внесите в окно:

Правильный ответ 2

Вопрос № 3 3 балла(ов)

Образующийся в вышеприведенной схеме оксид углерода (II) сам является высокотоксичным веществом. Его можно обезвредить применив озонид калия по схеме (без коэффициентов):



Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции.

Коэффициент перед кислородом внесите в окно:

Правильный ответ 2

Задание № 3

В региональных новостях мы часто слышим о превышении ПДК сернистого газа в воздухе. Сернистый газ оказывает негативное влияние на человека, животных и растения. Предельно допустимая концентрация среднесуточная (ПДКс-с) сернистого газа в воздухе населенных пунктов и в жилых помещениях 0,05 мг/м³.

Вопрос № 1 3 балла(ов)

В кабинете химии (длина комнаты – 12 метров, ширина - 10 метров, высота - 3 метра) после лабораторной работы из-за неработающей вентиляции находится 36 мг сернистого газа.

Во сколько раз превышена ПДК сернистого газа в воздухе этого помещения?

Полученный ответ (число) округлите до целого и внесите в окно:

Правильный ответ 3

Вопрос № 2 3 балла(ов)

Для того, чтобы защитить органы дыхания от сернистого газа, лучше всего применить ватно-марлевую повязку, пропитанную раствором (выберите единственный верный ответ из приведённого списка):

1. Поваренной соли
2. Ацетона
3. Пищевой соды
4. Спирта
5. Сахара
6. Уксусной кислоты
7. Борной кислоты
8. Гашёной извести
9. Хлорной извести
10. Гидроксида натрия

Номер единственно верного ответа внесите в окно:

Правильный ответ 3