

8 класс. Блок № 2

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

Вопрос № 1 2 балла(ов)

Перспективным «топливом» для АЭС является изотоп плутония с массовым числом 239. Его получают из изотопа урана-238, которого в природе относительно много. Какое число нейтронов содержится в атомном ядре этого изотопа плутония?

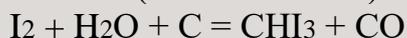
Ответ (число нейтронов) внесите в окно:

Правильный ответ 145

Вопрос № 2 2 балла(ов)

В наше время исключительно важные значения для защиты от инфекций самого разного рода имеют антисептики..

Одним из эффективных антисептиков (получен в 1822 году Жорж-Симон Серулласом), синтезированным действием паров йода и паров воды на раскалённый уголь, является йодоформ (Формула CHI_3). Схема синтеза (из возможных):



Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции.

Сумму коэффициентов внесите в окно:

Правильный ответ 10

Вопрос № 3 2 балла(ов)

Хлорциан иногда образуется при непродуманных опытах с вполне обычными реактивами такими как красная и желтая кровяные соли, а также роданиды и нитропруссиды. Хлорциан можно обезвредить водным раствором щёлочи по схеме:



Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции.

Сумму коэффициентов внесите в окно:

Правильный ответ 6

Вопрос № 4 2 балла(ов)

«Эрин Брокович» — биографический фильм режиссёра Стивена Содерберга, основанный на реальной истории правозащитницы, борющейся за права жителей сообщества Хинкли штата Калифорния против корпорации «Pacific Gas and Electric Company», загрязнявшей

грунтовые воды города канцерогенными соединениями хрома (VI), вызывающим онкологические заболевания у горожан. Соединения хрома (VI) можно перевести в относительно безопасные соединения по схеме (без коэффициентов):



Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции. Какое число электронов принимает элемент-окислитель в этой реакции?

Ответ (число электронов) внесите в окно:

Правильный ответ 3

Вопрос № 5 2 балла(ов)

Период полураспада – это время, за которое распадается половина вещества от имеющейся массы.

Период полураспада пестицида «Фокмицин» при 250 С составляет 36 часов.

Дано 40 грамм «Фокмицина». Через какое время (при 250 С) останется 6,25 % от начальной массы этого вещества?

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

Правильный ответ внесите в окно:

Правильный ответ 144

Вопрос № 6 2 балла(ов)

Какое минимальное количество разных веществ может находиться в водном растворе (после реакции) при смешивании раствора сульфита калия (формула: K_2SO_3) и пероксида водорода?

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 650 грамм раствора соляной кислоты, 213 грамм раствора гидрофосфата натрия и 6,3 грамм раствора гидрокарбоната калия?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 6

Вопрос № 8 2 балла(ов)

Цинковый шарик массой 24 грамма частично растворился в соляной кислоте. В результате образовался шарик, радиус которого в 2 раза меньше по сравнению с начальным радиусом шарика. Какая масса цинка (грамм) не растворилась соляной кислотой?

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

Правильный ответ 3

Вопрос № 9 2 балла(ов)

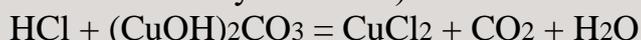
Сколько грамм нитрата калия надо растворить в 455 грамм воды, чтобы получить раствор, в котором массовая доля воды больше массовой доли нитрата калия на 82 % ?

Массу нитрата калия округлите до целого и внесите в окно (без единиц измерения) :

Правильный ответ 45

Вопрос № 10 2 балла(ов)

Пролившую на лабораторный стол соляную 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 11

Задание № 2

Газы играют важную роль в химических экспериментах, в исследованиях физиков, в промышленности, а также в биосферных процессах.

Вопрос № 1 3 балла(ов)

Газовая смесь водорода, оксида углерода (II) и сероводорода полностью сгорает в равном объёме кислорода. Сколько литров сероводорода содержится в 20 литрах такой смеси?

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

Правильный ответ 10

Вопрос № 2 3 балла(ов)

Известно, что 10 % раствор карбоната натрия способен эффективно поглощать из воздуха оксид азота (IV) по схеме (без коэффициентов):
 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_3 + \text{NaHCO}_3$

Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции.

Какое количество вещества (сколько моль) азота (IV) может поглотить (по приведённой схеме) 2120 грамм такого раствора (считать молярную массу карбоната натрия равной 106 г /моль)?

Количество вещества оксида азота (IV) (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 2

Вопрос № 3 3 балла(ов)

Оксида азота (IV) также можно обезвредить применив озонид калия:
 $\text{KO}_3 + \text{NO}_2 =$

Закончите уравнение реакции, если известно, что в результате неё образуется соль, которая широко применялась для производства чёрного дымного пороха ещё в древнем Китае.

В окно внесите индекс при атоме кислорода в формуле образующейся соли:

Правильный ответ 3

Задание № 3

В региональных новостях мы часто слышим о превышении ПДК сернистого газа в воздухе. Сернистый газ оказывает негативное влияние на все живое. 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 - 4 метра) после лабораторной работы из-за неработающей вентиляции находится 0,072 г 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)

Дан список опасных для здоровья человека газов:

SO_2 ; HCl ; O_3 ; NO_2 ; HF ; Cl_2 ; NH_3 ; CO ; H_2S

От какого числа токсичных газов (из приведённого списка) можно эффективно защитить органы дыхания ватно-марлевой повязкой, пропитанной водным раствором кальцинированной соды, когда концентрация токсичных газов в воздухе не велика?

Число газов, отвечающих условию задачи, внесите в окно:

Правильный ответ 6