

8 класс. Блок № 1

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

Вопрос № 1 1 балла(ов)

Формула ортофосфорной кислоты H_3PO_4 . Сколько протонов содержат две молекулы ортофосфорной кислоты?

Ответ (число) внесите в окно

Правильный ответ 100

Вопрос № 2 1 балла(ов)

Какое число химических элементов содержится в растворе, если в этом растворе ничего кроме воды и сульфата алюминия (формула сульфата алюминия: $Al_2(SO_4)_3$) нет?

Ответ (число) внесите в окно

Правильный ответ 4

Вопрос № 3 1 балла(ов)

Эмпирическая формула серной кислоты: H_2SO_4 . Какое число ковалентных химических связей содержится в 1 молекуле серной кислоты?

Ответ (число) внесите в окно

Правильный ответ 8

Вопрос № 4 1 балла(ов)

Какова массовая доля кислорода в карбонате кальция (формула: $CaCO_3$)? Ответ округлите до целого и внесите в окно (без единиц измерения):

Правильный ответ 48

Вопрос № 5 1 балла(ов)

Даны газообразные вещества:

HCl ; Cl_2 ; H_2S ; O_2 ; NH_3

Внесите в окно (округлив до целого) относительную молекулярную массу (без единиц измерения) того газа, растворимость которого в воде, при $25^\circ C$ и при давлении 1 атмосфера, наименьшая

Правильный ответ 32

Вопрос № 6 1 балла(ов)

Ядро атома бериллия поглощает одну альфа-частицу и испускает один нейтрон, превращаясь в ядро другого элемента. Что это за элемент?

В окно внесите заряд (без знака «+») образующегося ядра:

Правильный ответ 6

Вопрос № 7 1 балла(ов)

Кислород является смесью трёх изотопов с массовыми числами 16, 17, 18 , а водород – смесь двух изотопов с массовыми числами 1 и 2. Сколько разных видов молекул (по изотопному составу) может содержать вода?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 9

Вопрос № 8 1 балла(ов)

Какое число электронов находится на внешнем энергетическом уровне атома мышьяка?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 5

Вопрос № 9 1 балла(ов)

Каково число заселённых электронами энергетических уровней у атома брома?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 4

Вопрос № 10 1 балла(ов)

Хлорид натрия (формула: NaCl) представляет из себя соединение с ионной кристаллической решёткой. Какое число ионов натрия непосредственно окружает каждый ион хлора в этой кристаллической решётке?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 6

Вопрос № 11 1 балла(ов)

Какое число электронов содержится в тиосульфат-анионе ? Формула тиосульфат-аниона: $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$

Ответ внесите в окно:

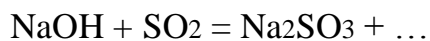
Правильный ответ 58

Задание № 2

На сернистый газ (формула: SO_2) в нашем регионе приходится до 95% выбросов в атмосферу. Этот загрязнитель воздуха вызывает серьёзные проблемы в работе системы дыхания и увеличивает негативный эффект от действия других вредных веществ на организм человека и животных.

Вопрос № 1 2 балла(ов)

Улавливать сернистый газ можно с помощью раствора гидроксида натрия. Закончите уравнение реакции:



В окно внесите сумму коэффициентов в уравнении реакции:

Правильный ответ 5

Вопрос № 2 2 балла(ов)

Сернистый газ в верхних слоях атмосферы превращается в серную кислоту. Далее на землю проливаются сернокислотные дожди. Сколько грамм серной кислоты (молярная масса 98 г/моль) может образоваться из 448 литров сернистого газа (при н.у.).

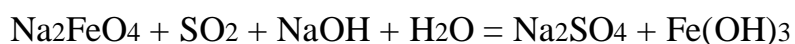
В окно внесите массу серной кислоты (без единиц измерения массы) :

Правильный ответ 1960

Вопрос № 3 2 балла(ов)

Воздух от сернистого газа можно очистить «мокрым способом», применив феррат натрия в водно-щелочном растворе. Феррат натрия в свою очередь можно непрерывно регенерировать методом электролиза.

Схема реакции обезвреживания сернистого газа (без коэффициентов):



Расставьте коэффициенты в уравнении реакции

В окно внесите сумму коэффициентов в уравнении реакции:

Правильный ответ 14

Вопрос № 4 2 балла(ов)

Сернистый газ можно также уловить, применяя озон и воду по схеме:



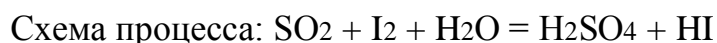
Какую массу серной кислоты в граммах (в соответствии с приведённой схемой) можно получить, если в реакторе находится 128 грамм сернистого газа (молярная масса 64 г/моль), 67 литров (при н.у.) озона и 43 мл воды?

Массу серной кислоты (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 196

Вопрос № 5 2 балла(ов)

Сернистый газ можно обнаружить в воздухе, пропуская его через водный раствор иода. Признаком реакции является исчезновение характерной окраски иода в воде (реакция не селективная). Чувствительность реакции повышается, если в растворе присутствует крахмал.



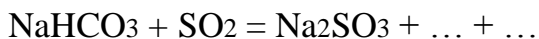
Расставьте коэффициенты в уравнении реакции. В окно внесите сумму

коэффициентов:

Правильный ответ 7

Вопрос № 6 2 балла(ов)

Человек может защитить органы дыхания от сернистого газа, если будет применять ватно-марлевую повязку, пропитанную раствором пищевой соды (гидрокарбонат натрия). Закончите схему реакции обезвреживания сернистого газа:



Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции.

Сумму коэффициентов внесите в окно:

Правильный ответ 7

Вопрос № 7 2 балла(ов)

Ранее серную кислоту получали нитрозным способом. На сернистый газ, получаемый обжигом сульфидных руд (цинковая обманка, пирит и др.) , действовали последовательно оксидом азота (IV) и водой. Закончите суммарную схему процесса:



В окно внесите молярную массу (округлив её до целых, без единиц измерения) газообразного (при н.у.) продукта:

Правильный ответ 30

8 класс. Блок № 2

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

Вопрос № 1 1 балла(ов)

Формула глюкозы $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. Сколько протонов содержат две молекулы глюкозы?

Ответ (число) внесите в окно

Правильный ответ 192

Вопрос № 2 1 балла(ов)

Какое число химических элементов не металлов содержится в растворе, если в этом растворе нет ничего, кроме воды и гидрокарбоната кальция (формула гидрокарбоната кальция: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$)?

Ответ (число) внесите в окно.

Правильный ответ 3

Вопрос № 3 1 балла(ов)

Эмпирическая формула фосфорной кислоты: H_3PO_4 . Какое число ковалентных химических связей содержится в 1 молекуле фосфорной кислоты?

Ответ (число) внесите в окно

Правильный ответ 8

Вопрос № 4 1 балла(ов)

Какова массовая доля кислорода (в %) в сульфате натрия (формула: Na_2SO_4) ?

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

Правильный ответ 45

Вопрос № 5 1 балла(ов)

Даны газообразные вещества:

HBr ; Cl_2 ; H_2 ; O_2 ; He

Внесите в окно (округлив до целого) относительную молекулярную массу (без единиц измерения) того газа, растворимость которого в воде, при 25°C и при давлении 1 атмосфера, наибольшая:

Правильный ответ 81

Вопрос № 6 1 балла(ов)

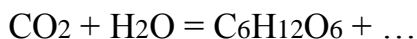
Ядро атома азота поглощает одну альфа-частицу и испускает один протон, превращаясь в ядро другого элемента. Что это за элемент?

В окно внесите заряд (без знака «+») образующегося ядра:

Правильный ответ 8

Вопрос № 7 1 балла(ов)

Фотосинтез протекает по схеме:



Закончите уравнение реакции. Расставьте коэффициенты.

Сумму коэффициентов перед продуктами реакции внесите в окно

Правильный ответ 7

Вопрос № 8 1 балла(ов)

Какое число электронов находится на внешнем энергетическом уровне атома селена?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 6

Вопрос № 9 1 балла(ов)

Каково число заселённых электронами энергетических уровней у атома теллура?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 5

Вопрос № 10 1 балла(ов)

Сколько моль сероводорода содержится в 112 литрах (при н.у.) этого газа
Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 5

Вопрос № 11 1 балла(ов)

Какое число электронов содержится в гидрофосфат - анионе ?

Формула гидрофосфат-аниона: HPO_4^{2-}

Ответ внесите в окно:

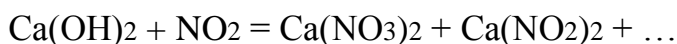
Правильный ответ 82

Задание № 2

Один из самых опасных загрязнителей воздуха – оксид азота (IV) (формула: NO_2). Этот загрязнитель воздуха вызывает серьёзные проблемы в работе системы дыхания, в работе сердечно-сосудистой системы и увеличивает негативный эффект от действия других вредных веществ на организм человека и животных.

Вопрос № 1 2 балла(ов)

Улавливать NO_2 можно с помощью раствора гидроксида кальция. Закончите уравнение реакции:



В окно внесите сумму коэффициентов в уравнении реакции:

Правильный ответ 10

Вопрос № 2 2 балла(ов)

NO_2 в верхних слоях атмосферы превращается в азотную кислоту. Далее на землю пролеваются азотнокислые дожди.

Сколько грамм 10%-ной азотной кислоты (молярная масса азотной кислоты 63 г/моль) может образоваться из 112 литров NO_2 (при н.у.).

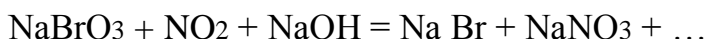
В окно внесите массу серной кислоты (без единиц измерения массы) :

Правильный ответ 3150

Вопрос № 3 2 балла(ов)

Воздух от оксида азота (IV) можно очистить «мокрым способом», применив бромат натрия в водно-щелочном растворе. Бромат натрия в свою очередь можно непрерывно регенерировать методом электролиза.

Схема реакции обезвреживания сернистого газа (без коэффициентов):



Расставьте коэффициенты в уравнении реакции

В окно внесите сумму коэффициентов в уравнении реакции:

Правильный ответ 23

Вопрос № 4 2 балла(ов)

Оксида азота (IV) можно также уловить, применяя озон и воду по схеме:



Какую массу азотной кислоты в граммах (в соответствии с приведённой схемой) можно получить, если в реакторе находится 92 грамма NO_2 (молярная масса 46 г/моль), 23 литра (при н.у.) озона и 20 мл воды?

Массу азотной кислоты (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 126

Вопрос № 5 2 балла(ов)

Оксид азота (IV) взаимодействует с металлической медью. Признаком реакции является развитие на поверхности меди, нагретой до 500-600 градусов Цельсия, чёрного налёта оксида меди (II).

Схема процесса: $\text{NO}_2 + \text{Cu} = \text{N}_2 + \dots$

Расставьте коэффициенты в уравнении реакции. В окно внесите сумму коэффициентов:

Правильный ответ 11

Вопрос № 6 2 балла(ов)

Человек может защитить органы дыхания от NO_2 , если будет применять ватно-марлевую повязку, пропитанную раствором пищевой соды (гидрокарбонат натрия). Закончите схему реакции обезвреживания оксида азота (IV):



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

Правильный ответ 9

Вопрос № 7 2 балла(ов)

Ранее серную кислоту получали нитрозным способом. На сернистый газ действовали последовательно оксидом азота (IV) и водой. Закончите суммарную схему процесса:



Закончите уравнение реакции. Расставьте коэффициенты

Какой объём NO_2 (при н.у.) необходим, чтобы получить 5 моль серной кислоты в соответствии с приведённой схемой.

Объём (в литрах) NO_2 (без единиц измерения):

