

10 класс. Блок № 1

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

Вопрос № 1 2 балла(ов)

Какое число различных анионов можно обнаружить в водном растворе ортомышьяковой кислоты?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 4

Вопрос № 2 2 балла(ов)

Формула глицина гидрохлорида: $\text{NH}_3\text{ClCH}_2\text{COOH}$

Какое число газообразных простых веществ (при 25°C и давлении 1 атмосфера) принципиально можно получить из глицина гидрохлорида?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 5

Вопрос № 3 2 балла(ов)

Смешали водные растворы ацетата алюминия и гидрокарбоната натрия. Какое число продуктов образовалось в результате реакции?

Число продуктов реакции внесите в окно:

Правильный ответ 4

Вопрос № 4 2 балла(ов)

Формула кислоты H_3PO_3 . Сколько моль гидрокарбоната натрия (максимально) может вступить в реакцию с 9,5 моль

этой кислоты? Учтите, что в ходе реакции кислых и основных солей не образуется.
Число моль гидрокарбоната натрия (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 19

Вопрос № 5 2 балла(ов)

Фосфористая кислота может быть легко переведена в соли ортофосфорной кислоты.

Схема реакции: $\text{H}_3\text{PO}_3 + \text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8 + \text{KOH} = \text{K}_3\text{PO}_4 + \dots + \dots$

Закончите уравнение реакции. Расставьте коэффициенты. Сумму коэффициентов внесите в окно:

Правильный ответ 14

Вопрос № 6 2 балла(ов)

Процесс обезвреживания хлорангидрида фторуксусной кислоты (при нагревании) описывается уравнением:

$\text{CH}_2\text{FCOCl} + \text{K}_2\text{FeO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{KOH} = \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{KF} + \text{KCl}$

Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции.

Сумму коэффициентов внесите в окно:

Правильный ответ 12

Вопрос № 7 2 балла(ов)

Сколько кг воды находится в 4000 грамм водного раствора нитрата лития, если массовая доля нитрата лития в этом растворе в три раза меньше массовой доли воды?

Массу воды (в кг) без единиц измерения внесите в окно:

Правильный ответ 3

Вопрос № 8 2 балла(ов)

Сколько протонов находится в шести молекулах фруктозы (формула фруктозы : $C_6H_{12}O_6$) ?

Число протонов внесите в окно:

Правильный ответ 576

Вопрос № 9 2 балла(ов)

В вашем распоряжении 240 грамм водного раствора с массовой долей ацетата калия 0,3. Сколько грамм воды необходимо выпарить, чтобы получить раствор ацетата калия с массовой долей воды 60 % ?

Массу воды (в граммах) без единиц измерения внесите в окно:

Правильный ответ 120

Вопрос № 10 2 балла(ов)

Массовая доля кислорода в железном купоросе (формула этого кристаллогидрата: $FeSO_4 \cdot X H_2O$) равна 0,63309. Какой станет массовая доля кислорода (в %) в растворе, который получится, если к железному купоросу добавить равное (по массе) количество воды?

Массовую долю воды округлите до целого и внесите в окно (без единиц измерения).

Правильный ответ 76

Задание № 2

Алканы – это углеводороды с общей формулой: C_nH_{2n+2} . Гомологи (в данном случае – гомологи алканы) – это рядом стоящие в гомологическом ряду углеводороды, отличающиеся на одну гомологическую разность – CH_2 .

Вопрос № 1 3 балла(ов)

Газообразная смесь двух ближайших гомологов предельных углеводородов, объемом 60 литров (при н.у.) полностью

сгорает в кислороде, объёмом $0,27 \text{ м}^3$ (при н.у.). Сколько атомов водорода в молекуле предельного углеводорода с меньшей молекулярной массой в этой смеси двух веществ?

Ответ (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 6

Вопрос № 2 3 балла(ов)

Какова объёмная доля (в процентах) компонента с большей молярной массой в газовой смеси предельных углеводородов, описанных в вопросе 1.

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

Правильный ответ 67

Вопрос № 3 3 балла(ов)

Метан, объёмом 900 литров (при н.у.), полностью сгорает в $1,5 \text{ м}^3$ (при н.у.) смеси кислорода с озоном.

Найдите массовую долю кислорода (в процентах) в его смеси с озоном. При вычислениях расчёты вести с точностью до одной сотысячной.

Массовую долю кислорода (в %) округлите до целого и внесите в окно (без единиц измерения):

Правильный ответ 50

Задание № 3

В водных растворах протекают самые различные химические явления с активным участием молекул растворителя (воды).

Вопрос № 1 3 балла(ов)

Какова сумма молярных масс продуктов реакции, которая протекает при смешивании водных растворов гидросульфата

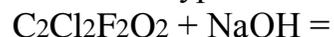
хрома (III) и гидрокарбоната калия? Учтите, что кислых солей в этих условиях не образуется.
Ответ округлите до целого внесите (без единиц измерения) в окно:

Правильный ответ 339

Вопрос № 2 3 балла(ов)

В водном растворе гидроксида натрия можно полностью обезвредить многие аварийно химически опасные вещества (АХОВ), которые могут быть ещё и сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ).

Закончите уравнение реакции:



Расставьте коэффициенты.

Сумму коэффициентов внесите в окно:

Правильный ответ 19

10 класс. Блок № 2

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

Вопрос № 1 2 балла(ов)

Формула дигидрофосфата железа (II) $\text{Fe}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

Какое число различных видов анионов можно обнаружить в водном растворе дигидрофосфата железа (II)?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 4

Вопрос № 2 2 балла(ов)

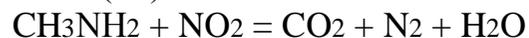
Какова молярная масса средней калиевой соли, которая образуется при полной нейтрализации трёхосновной кислоты, если известно, что молярная масса этой кислоты 174 г/моль ?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 288

Вопрос № 3 2 балла(ов)

Некоторые производные алканов используются как добавки к топливам. Например, метиламин может гореть в оксиде азота (IV):



Расставьте коэффициенты в уравнении реакции.

Сумму коэффициентов в уравнении реакции внесите в окно:

Правильный ответ 67

Вопрос № 4 2 балла(ов)

Какова молярная масса продукта, который образуется на катоде при электролизе водного раствора сульфата натрия?

Ответ (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 2

Вопрос № 5 2 балла(ов)

Фторпикрин можно обезвредить по схеме:



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

Правильный ответ 47

Вопрос № 6 2 балла(ов)

Какова молярная масса продукта, который образуется на аноде при электролизе водного раствора сульфата меди?
Молярную массу (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 32

Вопрос № 7 2 балла(ов)

Массовая доля углерода в молекуле некоторого алкана составляет 60%.
Сколько атомов входит в состав молекулы этого алкана, если известно, что это вещество при нормальных условиях является газом.

Правильный ответ 5

Вопрос № 8 2 балла(ов)

Сколько электронов находится в анионе, который образуется при полной нейтрализации гидроксидом калия двухосновной кислоты состава: $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$?
Число электронов внесите в окно:

Правильный ответ 98

Вопрос № 9 2 балла(ов)

В вашем распоряжении 0,4 килограмма водного раствора с массовой долей муравьиной кислоты 60 %. Сколько грамм воды необходимо добавить к этому раствору, чтобы массовая доля муравьиной кислоты стала в четыре раза меньше?
Массу воды (в граммах) без единиц измерения внесите в окно:

Правильный ответ 1200

Вопрос № 10 2 балла(ов)

Какое число простых веществ (в принципе) можно получить, используя водный раствор гипохлорита калия?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 5

Задание № 2

Решение экологических проблем – важнейшая задача для химиков вообще и для юных химиков в частности.

Вопрос № 1 3 балла(ов)

Некоторую массу смеси карбонатов бария, стронция, магния и кальция сильно прокалили. В результате выделилось 112 литров (при н.у.) углекислого газа.

Какая максимальная масса воды образуется, если использовать такую же массу смеси карбонатов для взаимодействия с дождевой водой, содержащей серную кислоту?

Массу воды в граммах (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 90

Вопрос № 2 3 балла(ов)

Для того, чтобы полностью нейтрализовать азотную кислоту в дождевой воде потребовалось 69,8 грамм смеси карбоната и гидрокарбоната щелочного металла. В результате выделилось 30,8 грамм углекислого газа.

Какой была масса (в граммах) карбоната щелочного металла в его смеси с гидрокарбонатом щелочного металла.

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

Правильный ответ 53

Вопрос № 3 3 балла(ов)

Метан , объёмом 1200 литров (при н.у.), полностью сгорает в 2 м³ (при н.у.) смеси оксида азота (IV) с озоном. Найдите объёмную долю оксида азота (IV) (в процентах) в его смеси с озоном. Объёмную долю оксида азота (IV) (в %) округлите до целого и внесите в окно (без единиц измерения):

Правильный ответ 60

Задание № 3

В водных растворах протекают самые различные химические явления с активным участием молекул растворителя. Вода может выступать как фактор среды, как реагент (окислитель, восстановитель и т.д.), в роли катализатора и ингибитора).

Вопрос № 1 3 балла(ов)

Какова сумма молярных масс продуктов реакции, которая протекает при смешивании водных растворов гидросульфата алюминия и гидрокарбоната магния? Учтите, что кислых солей в этих условиях не образуется.

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

Правильный ответ 260

Вопрос № 2 3 балла(ов)

Многие АХОВ (аварийно химически опасные вещества) и СДЯВ (сильно действующие ядовитые вещества) можно обезвредить, используя водно-щелочные растворы сильных окислителей.

Например:



Закончите уравнение реакции. Расставьте коэффициенты.

Сумму коэффициентов внесите в окно:

Правильный ответ 42