

## 7 класс. Блок № 2

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

### Вопрос № 1 1 балла(ов)

С целью обезвреживания фосгена (формула:  $\text{COCl}_2$ ), его растворили в водном растворе гидроксида калия (формула  $\text{KOH}$ ). В процессе растворения никакие вещества из раствора не выделялись. К полученному раствору добавили водный раствор хлороводорода (Формула:  $\text{HCl}$ ). Никакие газы при этом не выделялись. Сколько химических элементов неметаллов содержится в полученном растворе?  
Число внести в окно:

Правильный ответ 4

### Вопрос № 2 1 балла(ов)

В 280 грамм воды растворили 0,120 килограмм смеси гидрокарбоната калия и хлорида калия. Какова массовая доля (в %) воды в полученном растворе?  
Массовую долю воды в полученном растворе (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 70

### Вопрос № 3 1 балла(ов)

Глюкоза разлагается серной кислотой по схеме:  
 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = \text{C} + \text{H}_2\text{O}$   
Расставьте коэффициенты в уравнении реакции.  
Сумму коэффициентов перед продуктами реакции внесите в окно:

Правильный ответ 12

### Вопрос № 4 1 балла(ов)

Продукт ацетонового брожения – ацетон имеет формулу  $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$ .  
Изобразите структурную формулу ацетона. Какое число химических

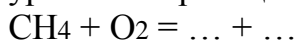
связей в молекуле ацетона?

Число химических связей в молекуле ацетона внесите в окно:

Правильный ответ 10

### Вопрос № 5 1 балла(ов)

В результате метанового брожения органических остатков (остатки растений, животных, грибов) можно получить метан. Это не только прекрасное топливо, но и ценное сырьё для органического синтеза. Закончите схему полного горения метана в кислороде, если известно, что продуктами горения являются два оксида. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции:



В окно внесите сумму коэффициентов перед продуктами реакции в полученном уравнении реакции:

Правильный ответ 3

### Вопрос № 6 1 балла(ов)

Изобразите структурную формулу серной кислоты (молекулярная формула:  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Сколько химических связей образует атом серы с атомами кислорода в молекуле серной кислоты?

Правильный ответ 6

### Вопрос № 7 1 балла(ов)

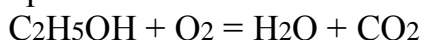
Опасным загрязнителем окружающей среды является радиоактивный изотоп цезия.

Какое число протонов содержится в ядре атома цезия? Число протонов внесите в окно:

Правильный ответ 55

### Вопрос № 8 1 балла(ов)

Этанол (формула:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) – ценное топливо и важное сырьё для органического синтеза. Этанол горит на воздухе по схеме:



Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции. Какова сумма коэффициентов перед веществами (в этом уравнении реакции), которые при нормальных условиях не являются газами?

В окно внесите сумму коэффициентов перед негазообразными веществами в этой реакции:

Правильный ответ 4

### Вопрос № 9 1 балла(ов)

Одним из самых опасных загрязнителей окружающей среды является радиоактивный изотоп Стронция. Какое число электронов содержится в атоме стронция?

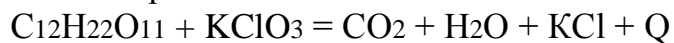
Число электронов в атоме стронция внесите в окно:

Правильный ответ 38

### Вопрос № 10 1 балла(ов)

В годы второй мировой войны партизаны Украины и Белоруссии в борьбе с фашистами (при нехватке взрывчатых веществ) использовали смесь бертолетовой соли с сахаром.

Схема горения этой смеси:



Расставьте коэффициенты в уравнении реакции.

Сколько молекул газообразных продуктов реакции (вода образуется в виде газа!) образуется из 100 молекул сахара и при избытке бертолетовой соли?

Число молекул газообразных продуктов внесите в окно:

Правильный ответ 2300

### Задание № 2

«Химия алгеброю силиться!». М.В. Ломоносов.

«Химик, без знания физики, до всего должен доходить на ощупь». М.В. Ломоносов.

Сделайте необходимые вычисления и подтвердите правоту великого русского учёного.

### Вопрос № 1 2 балла(ов)

Формула кристаллогидрата сульфата натрия:



(где «x» - число молекул воды в формуле кристаллогидрата)

Известно, что массовая доля воды в этом соединении равна 55,9

Юный химик рассчитал значение «x». По его мнению  $x=5$

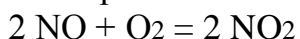
Чему равно число молекул воды в кристаллогидрате на само деле?

Во сколько раз ошибся Юный химик? Ответ округлите до целого и внесите в окно:

Правильный ответ 2

### Вопрос № 2 2 балла(ов)

Смешали 60 литров оксида азота (II) (формула: NO) и 150 литров кислорода (формула: O<sub>2</sub>). Известно, что оксид азота (II) и кислород самопроизвольно взаимодействуют по схеме:



Каким будет объём (в литрах) образовавшейся газовой смеси, если известно, что реакция в исходной смеси прошла полностью, а температура образовавшейся газовой смеси и давление над ней такие же как в случае исходной смеси?

Всякие другие реакции с исходными веществами и продуктами надо исключить.

Ответ (объём образовавшейся смеси без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 180

### Вопрос № 3 2 балла(ов)

Какое число простых веществ, в принципе, можно получить из водного раствора пероксида гидроксида калия (формула KOH) ?

Число простых веществ внесите в окно

Правильный ответ 4

### Вопрос № 4 2 балла(ов)

Чтобы очистить кислород (формула:  $O_2$ ) от углекислого газа (формула:  $CO_2$ ) газовую смесь пропускают через раствор вещества, которое будет реагировать с углекислым газом, но не будет реагировать с кислородом. Для этой цели годится водный раствор одного из перечисленных веществ:

$(CH_3)_2CO$  (ацетон)

$H_2SO_4$  (серная кислота)

KCl (хлорид калия)

NaOH (гидроксид натрия) **Это правильный ответ**

$NaHCO_3$  (гидрокарбонат натрия)

$H_2O_2$  (пероксид водорода)

$C_2H_5OH$  (этанол)

## Вопрос № 5 2 балла(ов)

При смешивании избытка раствора соляной кислоты и раствора пищевой соды (осадок не образуется!) масса образующегося раствора будет:

больше суммы масс исходных растворов на массу образовавшегося углекислого газа

больше суммы масс исходных растворов на некоторое количество грамм

меньше суммы масс исходных растворов **Это правильный ответ**

меньше суммы масс исходных растворов на массу вступившей в реакцию соляной кислоты

равна сумме масс исходных растворов

больше суммы масс исходных растворов в 1,2 раза

меньше суммы масс исходных растворов на массу вступившей в реакцию пищевой соды