

## 8 класс. Блок № 1

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

### Вопрос № 1 1 балла(ов)

Формула ортофосфорной кислоты  $H_3PO_4$ . Сколько электронов содержат четыре молекулы ортофосфорной кислоты?

Ответ (число) внесите в окно

Правильный ответ 200

### Вопрос № 2 1 балла(ов)

Какое число химических элементов содержится в растворе, если в этом растворе ничего кроме воды, серной кислоты и гидросульфата железа (III) (формула сульфата железа (III):  $Fe(HSO_4)_3$ ) нет?

Ответ (число) внесите в окно

Правильный ответ 4

### Вопрос № 3 1 балла(ов)

Молекулярная формула серной кислоты:  $H_2SO_4$ . Какое число полярных ковалентных химических связей образует атом серы в молекуле серной кислоты?

Ответ (число) внесите в окно

Правильный ответ 6

### Вопрос № 4 1 балла(ов)

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

Правильный ответ 60

### **Вопрос № 5 1 балла(ов)**

Даны газообразные вещества:  
 $\text{HBr}$  ;  $\text{Cl}_2$  ;  $\text{H}_2\text{S}$  ;  $\text{O}_2$  ;  $\text{NH}_3$  ;  $\text{CH}_2\text{O}$

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

Правильный ответ 32

### **Вопрос № 6 1 балла(ов)**

Ядро атома алюминия поглощает один протон и испускает одну альфа-частицу, превращаясь в ядро другого элемента. Что это за элемент? В окно внесите порядковый номер (в периодической системе), образующегося химического элемента:

Правильный ответ 12

### **Вопрос № 7 1 балла(ов)**

Ядро атома фосфора поглощает один нейтрон и испускает одну альфа-частицу. В результате образуется ядро нового химического элемента. Какое число электронов в атоме образующегося химического элемента ? Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 13

### **Вопрос № 8 1 балла(ов)**

Какое число электронов находится на внешнем энергетическом уровне атома олова?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 4

### **Вопрос № 9 1 балла(ов)**

Каково число заселённых электронами энергетических уровней у атома титана?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 4

### Вопрос № 10 1 балла(ов)

Один из продуктов взаимодействия гидроксида натрия и соляной кислоты представляет из себя соединение с ионной кристаллической решёткой. Какое число хлорид-анионов непосредственно окружает каждый катион натрия в этой кристаллической решётке хлорида натрия?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 6

### Вопрос № 11 1 балла(ов)

Какое число электронов содержится в анионе  $S_2O_7^{2-}$ ? Ответ внесите в окно:

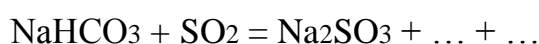
Правильный ответ 90

### 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 гидрокарбоната натрия (пищевая сода). Закончите уравнение реакции:



В окно внесите сумму коэффициентов в уравнении реакции:

Правильный ответ 7

## 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 89,6 литров сернистого газа (при н.у.).

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

Правильный ответ 392

## Вопрос № 3 2 балла(ов)

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

Схема реакции обезвреживания сернистого газа (без коэффициентов):



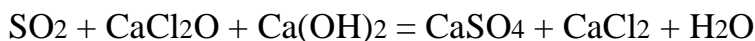
Расставьте коэффициенты в уравнении реакции

В окно внесите сумму коэффициентов перед исходными веществами в уравнении реакции:

Правильный ответ 9

## Вопрос № 4 2 балла(ов)

Сернистый газ можно уловить, применяя хлорную и гашёную известь по схеме:



Какую массу хлорной извести ( в граммах) необходимо применить, чтобы связать 112 л (н.у.) сернистого газа? Массу хлорной извести (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 635

## Вопрос № 5 2 балла(ов)

Сернистый газ можно обнаружить в воздухе, пропуская его через водный раствор йода. Признаком реакции является исчезновение характерной окраски йода в воде (реакция не является селективной).

Чувствительность реакции повышается, если в растворе присутствует крахмал (крахмал образует синий комплекс с йодом).

Схема процесса:



Какая масса йода (в граммах) вступит в реакцию с 11,2 дм<sup>3</sup> сернистого газа (при н.у)? Ответ округлите до целого и внесите в окно (без единиц измерения) :

Правильный ответ 127

### Вопрос № 6 2 балла(ов)

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



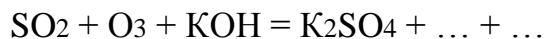
Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции.

Сумму коэффициентов внесите в окно:

Правильный ответ 7

### Вопрос № 7 2 балла(ов)

Сернистый газ можно обезвредить, окисляя его озоном в присутствии водного раствора щёлочи. Закончите уравнение реакции (известно, что один из продуктов - газообразное при нормальных условиях вещество), расставьте коэффициенты:



Сумму коэффициентов внесите в окно:

Правильный ответ 7