

## 7 класс. Блок № 1

45 минут на выполнение блока.

### Задание № 1

Тест

#### Вопрос № 1 2 балла(ов)

Формула сульфата алюминия :  $Al_2(SO_4)_3$

Какое число химических элементов входит в состав сульфата алюминия?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 3

#### Вопрос № 2 2 балла(ов)

Формула фосфорной кислоты:  $H_3PO_4$

Какое число атомов входит в состав молекулы фосфорной кислоты?

Ответ внесите в окно

Правильный ответ 8

#### Вопрос № 3 2 балла(ов)

Какое наименьшее число химических элементов входит в состав сложного вещества?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 2

#### Вопрос № 4 2 балла(ов)

Какое наименьшее число атомов входит в состав молекулы простого вещества?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 1

#### Вопрос № 5 2 балла(ов)

Массовая доля элемента «X» в веществе, формула которого  $CaXO_3$ , равна 12 % .

Каков порядковый номер элемента «X» в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 6

### Вопрос № 6 2 балла(ов)

Процесс обезвреживания циановодорода описывается уравнением:



В этом уравнении один коэффициент не верный. Определите правильно, каким должен быть этот коэффициент. Этот правильный коэффициент внесите в окно:

Правильный ответ 5

### Вопрос № 7 2 балла(ов)

Сколько грамм воды находится в 300 грамм водного раствора нитрата калия, если массовая доля нитрата калия в этом растворе равна 20 % и в этом растворе ничего кроме нитрата калия и воды не содержится?

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

Правильный ответ 240

### Вопрос № 8 2 балла(ов)

Сколько протонов находится в молекуле азотной кислоты (формула:  $\text{HNO}_3$ ) ?

Число протонов внесите в окно:

Правильный ответ 32

### Вопрос № 9 2 балла(ов)

В вашем распоряжении 300 грамм водного раствора с массовой долей сахара 30%. Сколько грамм воды необходимо добавить к этому раствору, чтобы получить 10 % раствор сахара?

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

Правильный ответ 600

### Вопрос № 10 2 балла(ов)

В основном веществе природного газа массовая доля углерода равна 75%.

Формулу этого вещества можно представить следующим образом:  $\text{C}_X\text{H}_X$

Чему равен индекс ( значение X ) в этой формуле?

Значение индекса внесите в окно:

Правильный ответ 4

---

## Задание № 2

300 грамм водного раствора сульфата натрия (массовая доля сульфата натрия в этом растворе равна 20 % ) кипятили до тех пор, пока массовая доля воды в этом растворе не уменьшилась в двое.

### Вопрос № 1 3 балла(ов)

Сколько грамм воды испарилось?  
Массу воды (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 200

### Вопрос № 2 2 балла(ов)

Какое число химических элементов содержится в полученном растворе, если ничего кроме воды и сульфата натрия (формула:  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) в нём найти не удалось?

Число химических элементов внесите в окно:

Правильный ответ 4

### Вопрос № 3 2 балла(ов)

С помощью раствора сульфата натрия можно осаждают из водных растворов соединения тяжёлых металлов, например соединения свинца.

Схема процесса:  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{PbSO}_4 + \text{NaNO}_3$

Закончите уравнение реакции. Сумму коэффициентов внесите в окно:

Правильный ответ 5

### Вопрос № 4 3 балла(ов)

Каков порядковый номер элемента, атомов которого в исходном растворе сульфата натрия больше всего?

Порядковый номер элемента внесите в окно:

Правильный ответ 1

---

## Задание № 3

Иодид калия (формула:  $\text{KI}$  ) применяют в качестве средства профилактики болезней щитовидной железы, например эндемического зоба. Щитовидная железа вырабатывает йодсодержащий гормон-тироксин. Иодид калия также применяют во время техногенных аварий с выбросом

радиоактивных веществ (с целью недопущения накопления радиоактивного йода в щитовидной железе). Йод, как микроэлемент, особенно хорошо накапливается в репчатом луке. Поэтому целесообразно, перед посадкой лука, вносить в почву иодид калия в качестве микроудобрения.

### **Вопрос № 1 2 балла(ов)**

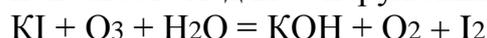
Какое число химических элементов-неметаллов содержится в водном растворе иодида калия, если в этом растворе есть вода, иодид калия и небольшое количество иодида натрия (примесь)?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 3

### **Вопрос № 2 3 балла(ов)**

Водный раствор иодида калия (с добавлением крахмала) можно использовать для обнаружения озона в воздухе. Схема реакции:



Образующийся в ходе этой реакции иод даёт с крахмалом хорошо заметную синюю окраску.

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

Правильный ответ 8

## **7 класс. Блок № 2**

45 минут на выполнение блока.

### **Задание № 1**

тест

### **Вопрос № 1 2 балла(ов)**

Формула гидрокарбоната кальция  $Ca(HCO_3)_2$

Какое число химических элементов входит в состав гидрокарбоната кальция?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 4

### Вопрос № 2 2 балла(ов)

Формула молочной кислоты:  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$

Какое число атомов входит в состав молекулы молочной кислоты?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 12

### Вопрос № 3 2 балла(ов)

Каков порядковый номер самого распространённого (по числу атомов) во вселенной химического элемента?

Ответ внесите в окно

Правильный ответ 1

### Вопрос № 4 2 балла(ов)

Каков порядковый номер элемента, в который в результате термоядерной реакции превращается водород?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 2

### Вопрос № 5 2 балла(ов)

Массовая доля элемента «X» в веществе, формула которого  $\text{XCO}_3$ , равна 40 % .

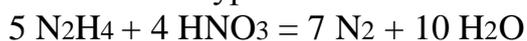
Каков порядковый номер элемента «X» в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева?

Ответ внесите в окно:

Правильный ответ 20

### Вопрос № 6 2 балла(ов)

Процесс обезвреживания опасного канцерогенна-гидразина описывается уравнением:



В этом уравнении один коэффициент не верный. Определите правильно, каким должен быть этот коэффициент. Этот правильный коэффициент внесите в окно

Правильный ответ 12

### Вопрос № 7 2 балла(ов)

Сколько грамм воды находится в 600 грамм водного раствора нитрата аммония, если массовая доля нитрата аммония в этом растворе равна 15 % и в этом растворе ничего кроме нитрата аммония и воды не содержится?

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

Правильный ответ 510

### **Вопрос № 8 2 балла(ов)**

Сколько электронов находится в молекуле фосфорной кислоты (формула:  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ) ?

Число электронов внесите в окно:

Правильный ответ 50

### **Вопрос № 9 2 балла(ов)**

В вашем распоряжении 400 грамм водного раствора с массовой долей сахара 25%. Сколько грамм воды необходимо добавить к этому раствору, чтобы получить 5 % раствор сахара?

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

Правильный ответ 1600

### **Вопрос № 10 2 балла(ов)**

Массовая доля химического элемента кислорода в кристаллогидрате состава:

$\text{MgSO}_4 \cdot X \text{H}_2\text{O}$  равна 71,5447 %. Вычислите число молекул воды в формуле кристаллогидрата (значение X).

Округлите число X до целого и внесите в окно:

Правильный ответ 7

### **Задание № 2**

600 грамм водного раствора фосфата калия (массовая доля фосфата калия в этом растворе равна 12 %) кипятили до тех пор, пока массовая доля фосфата калия в этом растворе стала 0,36.

### **Вопрос № 1 3 балла(ов)**

Сколько грамм воды испарилось?

Массу воды (без единиц измерения) внесите в окно:

Правильный ответ 400

### Вопрос № 2 2 балла(ов)

Какое число химических элементов-неметаллов содержится в полученном растворе, если ничего кроме воды и фосфата калия (формула:  $K_3PO_4$ ) в нём найти не удалось?

Число химических элементов внесите в окно:

Правильный ответ 3

### Вопрос № 3 2 балла(ов)

С помощью раствора фосфата калия можно осаждать из водных растворов соединения тяжёлых металлов, например соединения кадмия.

Схема процесса:  $Cd(CH_3COO)_2 + K_3PO_4 = Cd_3(PO_4)_2 + CH_3COOK$

Закончите уравнение реакции. Сумму коэффициентов внесите в окно:

Правильный ответ 12

### Вопрос № 4 3 балла(ов)

Фосфат калия можно применить в качестве фосфорного и калийного удобрения. Какова массовая доля ( в %) элемента калия в фосфате калия? Полученный ответ округлите до целого и внесите в окно:

Правильный ответ 55

### Задание № 3

Бром это не всегда плохо. Получаемый электрохимическим путём бром можно применять для обезвреживания опасных загрязнителей воздуха.

### Вопрос № 1 2 балла(ов)

С помощью брома (в щелочной среде) можно обезвредить основной загрязнитель воздуха в ряде промышленных (металлургия!) городов, а именно - сернистый газ.

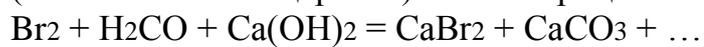
Схема процесса:  $SO_2 + Br_2 + KOH = KBr + K_2SO_4$

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

Правильный ответ 9

**Вопрос № 2 3 балла(ов)**

Бром также можно применить для обезвреживания формальдегида (опаснейший канцероген). Схема процесса:



Закончите уравнение реакции. Расставьте коэффициенты в этом уравнении реакции.

Сумму коэффициентов внесите в окно:

Правильный ответ 13