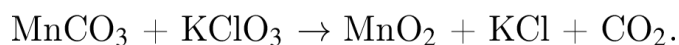


## Демонстрационный вариант билета по химии для вступительных испытаний в 10 класс (химико-биологический профиль)

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов малых периодов и главных подгрупп в зависимости от их порядкового (атомного) номера.
2. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

2. При обжиге 50 кг сфалерита (минерала, содержащего ZnS) образовался сернистый газ объёмом 8,96 м<sup>3</sup> (в пересчёте на н. у.). Рассчитайте массовую долю негорючих примесей в сфалерите.

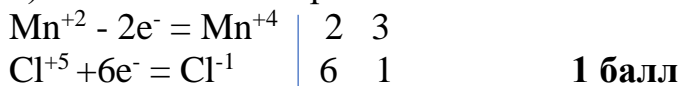
### Критерии ответа:

#### 1. Максимальное количество баллов за задание - 3

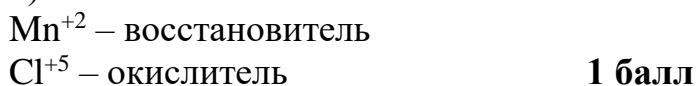
- 1) Дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный - 3 баллов
- 2) Дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий, материал изложен в определенной последовательности, допущены 2-3 незначительные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ - 2 балла
- 3) Допущена существенная ошибка или ответ неполный, построен несвязно - 1 балла
- 4) Ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала, допущены существенные ошибки, которые уч-ся не может исправить при наводящих вопросах учителя - 0 балла

#### 2. Максимальное количество баллов за задание - 3

- 1) Составлен электронный баланс:



- 2) Указаны окислитель и восстановитель:



- 3) расставлены коэффициенты в уравнении  
 $3\text{MnCO}_3 + \text{KClO}_3 = 3\text{MnO}_2 + \text{KCl} + 3\text{CO}_2$      **1 балл**

#### 3. Максимальное количество баллов за задание - 3

- 1) Написано уравнение реакции, расставлены коэффициенты - **1 балл**  
 $2\text{ZnS} + 3\text{O}_2 = 2\text{ZnO} + 2\text{SO}_2$

2) Определено количество вещества сернистого газа

$$n(\text{SO}_2) = 8,96 \cdot 1000 / 22,4 = 400 \text{ моль}$$

По уравнению реакции определено количество вещества сульфида цинка

$$n(\text{ZnS}) = n(\text{SO}_2) = 400 \text{ моль}$$

Определена масса сульфида цинка

$$m(\text{ZnS}) = n(\text{ZnS}) \cdot M(\text{ZnS})$$

$$m(\text{ZnS}) = 400 \cdot 97 = 38800 \text{ г} = 38,8 \text{ кг}$$

**- 1 балл**

3) Определена массовая доля негорючих примесей в сфалерите

$$m(\text{негорючих примесей}) = 50 - 38,8 = 11,2 \text{ кг}$$

$$\omega(\text{негорючих примесей}) = 11,2 / 50 \cdot 100\% = 22,4\%$$

**- 1 балл**

**Максимальное количество баллов за весь ответ – 9 баллов**