Всероссийская олимпиада школьников 2020-2021 учебный год

Школьный этап. Химия, 9 класс, **критерии оценивания**

Время выполнения 120 мин. Максимальное кол-во баллов – 100

*Разработчик* Гордеева Юлия Николаевна, учитель МАОУ СШ № 151

**Задание 1.**

|  |  |
| --- | --- |
| Представлено вычисление числа электронов в атоме элемента Э:  Число электронов в атоме элемента равно порядковому номеру элемента в таблице Менделеева: N(e-) = 34 – (2•8 +1) = 17, № = 17. | 2 балла |
| Указан неизвестный элемент Э - хлор | 2 балла |
| Записан анион – ClО2- | 2 балла |
| Приведена структурная формула кислоты: Н-О-Cl=О | 4 балла |
| Указана степень окисления хлора в данном анионе Cl+3 | 2 балла |
| Приведено название кислоты НClО2– хлористая кислота | 2 балла |
| Приведено название иона ClО2- - хлорит-ион | 2 балла |

Максимальный балл – 16.

**Задание 2**.

За рассуждения: общая масса смеси **m** г; пусть **х** массовая доля глауберовой соли в смеси, тогда масса глауберовой соли **mх** г и **(m – mx)** г масса гипса – 2 балла.

За вычисления: М(H2O) = 18 г/моль; М(Na2SO4∙10H2O)=322 г/моль; М(СаSO4∙2H2O)=172г/моль – 1 балл.

За рассуждения: масса воды в **m** г смеси должна составлять **0,27m** г – 1 балл.

За рассуждения: масса воды в **mх** г глауберовой соли Na2SO4∙10H2O равна (mx ∙ ) г; масса воды в **(m – mx)** г гипса СаSO4∙2H2O равна ((m – mx) ∙ ) г – 2 балла.

За решение математического уравнения, исходя из того, что масса воды в смеси равна сумме масс воды, входящей в состав глауберовой соли и гипса – 6 баллов.

За вычисление массовых долей каждой соли по 2 балла.

(Возможно решение другим способом)

За арифметическую ошибку в расчетах – снимается 1 балл (если ход решения верный).

Максимальный балл – 16.

**Задание 3.**

|  |  |
| --- | --- |
| За уравнения реакций (за каждое по 2 балла). | 6 баллов |
| Вычисление массы раствора HCl | 1 балл |
| Вычисление m(HCl) чистого вещества | 1 балл |
| Вычисление n(HCl) | 1 балл |
| Вычисление по (1) и (3) уравнениям реакций n(H2), n(Fe), n(H2O) | 2 балла |
| Вычисление n(HCl)(1) | 1 балл |
| Вычисление n(HCl)(2) | 1 балл |
| Вычисление по (2): n(Fe2O3) | 2 балла |
| Нахождение массы m(Fe) | 1 балл |
| Нахождение массы m(Fe2O3) | 1 балл |
| Нахождение m(смеси) | 1 балл |
| Нахождение w(Fe) | 1 балл |
| Нахождение w(Fe2O3) | 1 балл |

Максимальный балл – 20.

**Задание 4.**

|  |  |
| --- | --- |
| За расчеты атомной массы неизвестного металла | 2 балла |
| Вывод о металле | 0,5 балла |
| За каждую формулу соединений | по 0,5 балла  всего 2,5 баллов |
| Составлена цепочка превращений (могут быть разные варианты):  (Знак «↔» подразумевает два уравнения реакций) | 3 балла |
| За каждое уравнение реакции | по 2 балла  всего 16 баллов |

Максимальный балл – 24.

**Задание 5** (24 баллов).

|  |  |
| --- | --- |
| За каждое определенно вещество в склянке | По 1 баллу  Всего 4 балла |
| За каждое молекулярное уравнение реакции | По 2 балла  Всего 8 баллов |
| За каждое сокращенное уравнение реакции | По 2 балла  Всего 8 баллов |
| За уравнение гидролиза | 4 балла |

Максимальный балл – 24.