

**Муниципальный этап
всероссийской олимпиады школьников
по химии**

2020/21 учебный год

10 класс

Теоретический тур. Ответы

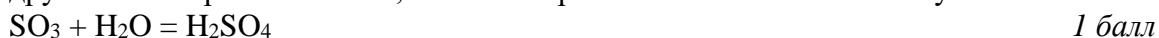
10-1. Задание оценивается 10 баллами. За каждый правильный ответ – 1 балл.

1 – В; 2 – Г; 3 – В; 4 – В; 5 – В; 6 – Б; 7 – Г; 8 – Б; 9 – А; 10 – Б.

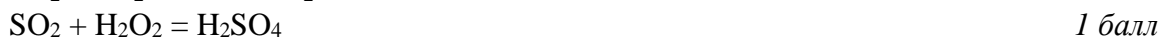
10-2. Задание оценивается 10 баллами.

Решение

1) В начале была получена 100%-ная серная кислота, затем дисерная, трисерная и другие полисерные кислоты, смесь которых – так называемый «олеум».



2) SO_2 диоксид серы 1 балл



3) В основе решения задачи лежат следующие уравнения химических реакций:



$$v(\text{BaSO}_4) = 1,165 / 233 = 0,005 \text{ моль}$$

$$v(\text{BaSO}_4) = v \text{ SO}_2 = 0,005 \text{ моль} \quad 1 \text{ балл}$$

$$V(\text{SO}_2) = 0,112 \text{ л.} \quad 1 \text{ балл}$$

10-3. Задание оценивается 3 баллами

Решение:

Рассчитаем содержание ^{35}Cl в природном хлоре, т. е. долю его в атомной массе из пропорции:

$$75,5 : 35 = 100 : x; \quad x = \frac{(35 \cdot 75,5)}{100} = 26,425.$$

1 балл

Теперь рассчитаем массу ^{37}Cl , содержащуюся в природном хлоре из пропорции:

$$24,5 : 37 = 100 : x; \quad x = \frac{(37 \cdot 24,5)}{100} = 9,065.$$

1 балл

Вычисляем среднюю массу природного хлора, состоящего из двух изотопов

$$214,5 + 9,065 = 35,49. \quad 1 \text{ балл}$$

Ответ: 35,49.

10-4. Задание оценивается 7 баллами.

Решение

1. Масса перхлората аммония $987 \cdot 0,7 = 690,9$ т, в 117,5 т перхлората содержится 35,5 т хлора, тогда в 690,9 т перхлората будет содержаться $35,5 \cdot 690,9 / 117,5 \approx 209$ т.

(2 балла)

**Муниципальный этап
всероссийской олимпиады школьников
по химии**

2020/21 учебный год

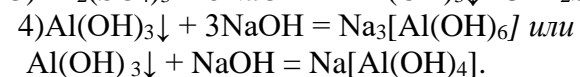
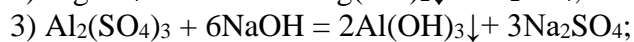
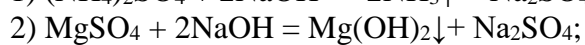
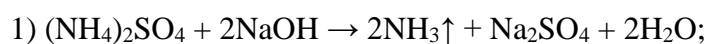
10 класс

Экспериментальный тур. Ответы

Задание оценивается 10 баллами

Вещество	(NH ₄) ₂ SO ₄	K ₂ SO ₄	MgSO ₄	BaSO ₄	Al ₂ (SO ₄) ₃
Реагент					
H ₂ O	Р	Р	Р	—	Р
	Действуем на растворы				
NaOH	NH ₃ ↑ при нагревании	-	↓	-	↓ белый осадок, растворяется в избытке реагента

Уравнения реакций:



За каждое уравнение по 1 баллу (4 балла)

*За идентификацию сульфатов 5 * 1 = 5 баллов*

За оформление таблицы 1 балл

Итого: 10 баллов