

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2022/23 гг. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

ХИМИЯ 9 КЛАСС

ключи

Материалы для учителя

Практически осуществите следующее превращение:

 $Al \rightarrow Na[Al(OH)_4] \rightarrow Al(OH)_3 \rightarrow AlCl_3 \rightarrow Al(NO_3)_3$

Каждый продукт представьте в отдельной пробирке.

Составьте уравнения реакций. Опишите методику эксперимента.

Максимальный балл – 15

Решение

Действия	Баллы
2Al + 2NaOH + 6 H ₂ O →2 Na[Al(OH) ₄] + 3H ₂ ↑ (1/3 раствора отлить в	2 балла
пробирку 1)	(1 за уравнение
	1 за получение)
$Na[Al(OH)_4] + HCl (по каплям) \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + NaCl + H_2O (1/3 студени-$	2 балла
стого осадка отлить в пробирку 2)	(1 за уравнение
	1 за получение)
$Al(OH)_3 + 3HCl (изб) \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O (1/3 раствора отлить в пробирку$	2 балла
3)	(1 за уравнение
	1 за получение)
$AlCl_3 + 3AgNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 + 3AgCl\downarrow$ (пробирка 4)	2 балла
	(1 за уравнение
	1 за получение)
Правильно использовано оборудование и химическая посуда	2 балла
Соблюдена техника безопасности	1 балл
Правильно описана методика эксперимента	2 балла
Правильное использование химической терминологии	2 балла
Всего	15 баллов