

Девятый класс

Из следующего набора сухих солей: PbSO_4 , BaCO_3 , $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, Na_2SO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, MnSO_4 , $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ выдается три смеси по две соли в каждой. Используя раствор KMnO_4 , распознайте реактивы, находящиеся на столе и определите состав выданных смесей. Напишите уравнения соответствующих реакций. Представьте в виде таблицы наиболее простой путь идентификации.

Реактивы: NaOH (1 М), $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (1 М), H_2SO_4 (1 М), H_2O_2 (3%), KMnO_4 (0,02 М).

Оборудование: штатив с пробирками, шпатель для отбора пробы, водяная баня или горелка.

Решение

1. Распознавание реактивов

$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ определяют по характерному резкому запаху.

	KMnO_4
$\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}_2$	Бурый осадок
$\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O}_2$	Зеленое окрашивание раствора
$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2$	Обесцвечивание раствора

2. Идентификация смесей

	PbSO_4	BaCO_3	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$	Na_2SO_3	$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	MnSO_4	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
H_2O	–	–	Р	Р	Р	Р	Р
Действуем на растворы							
$\text{H}_2\text{O}_2 + \text{NaOH}$	–	–	–	–	–	↓ бурый	–
NaOH	Р	–	↓ белый, р-ся в избытке	–	↑ при нагревании и резкий запах	↓ бурет на воздухе	↓ белый, растворяется в избытке
$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	–	–	↓ белый, р-ся в избытке	–	–	↓ белый, не растворяется в избытке	↓ белый, не растворяется в избытке
H_2SO_4	–	↑ без запаха, ↓ белый осадок	–	↑ с резким запахом	↑ без запаха	–	–

Уравнения реакций

