

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

Муниципальный этап, 2018 год

9 класс

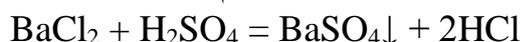
Экспериментальный тур

Решения и критерии оценивания

Задача 9.1. (составитель Журова В.Г.)

Определение солей начинаем с растворения солей в воде. Для растворения берем несколько крупинок соли. Растворяются в воде все соли, кроме $PbCl_2$.

К оставшимся растворам $MgCl_2$, $BaCl_2$, $ZnCl_2$, $MnCl_2$ по каплям добавляем серную кислоту. Осадок выпадает только в одной пробирке и не растворяется в избытке кислоты и щелочи. Это может быть только $BaSO_4$.

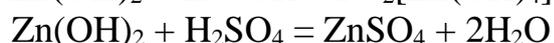
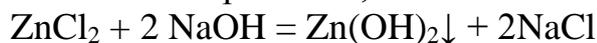


Все остальные соли образуют сульфаты, растворимые в воде.

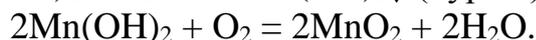
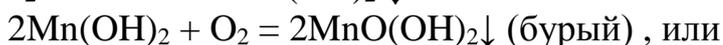
К оставшимся в трех пробирках растворам добавляем по каплям щелочь. При этом наблюдаем следующие эффекты. В пробирке, содержащей раствор $MgCl_2$, выпадает осадок, который не растворяется в избытке реагента:



В пробирке, содержащей раствор $ZnCl_2$, выпадает осадок, который будет растворяться как в избытке реагента, так и в кислоте.



В пробирке, содержащей раствор $MnCl_2$, выпадает осадок, бурящийся на воздухе: $MnCl_2 + 2NaOH = Mn(OH)_2 \downarrow + 2NaCl$



Ход определения может быть представлен в виде таблицы.

	$MgCl_2$	$BaCl_2$	$PbCl_2$	$ZnCl_2$	$MnCl_2$
H_2O	р	р	н.	р	р
H_2SO_4	–	↓		–	–
$NaOH$	↓	–		↓р-ся в изб.	↓бурет

Рекомендации к оцениванию

За определение каждой соли с необходимыми уравнениями реакций – 2 балла

Итого 10 баллов