

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ,  
НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Всероссийская олимпиада школьников  
по химии  
2017-2018 учебный год

Государственное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
Краснодарского края  
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОДАРЕННОСТИ»

Муниципальный этап

10 классы, ответы практического тура

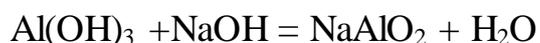
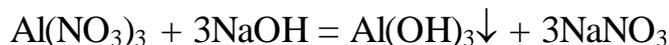
350000 г. Краснодар,  
ул. Красная, 76  
тел. 259-84-01  
E-mail: cro.krd@mail.ru

Председатель предметно-методической  
комиссии: Фалина И.В., к.х.н., доцент

Учащиеся приступают к выполнению эксперимента после проверки преподавателем заполненной таблицы.

Растворы солей отбирают понемногу из каждой пробирки в чистую пробирку и добавляют немного раствора гидроксида натрия.

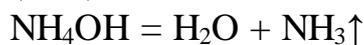
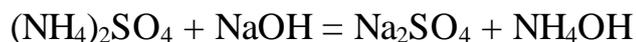
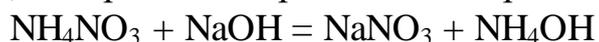
В пробирке с раствором гидроксида алюминия выпадет белый студенистый осадок, который может раствориться при дальнейшем приливании щелочи:



Допустимо написать  $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} = \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ , хотя такая реакция протекает в концентрированной щелочи.

В пробирках с  $\text{K}_2\text{SO}_4$  и  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  изменений не будет.

В пробирках с солями аммония будет образовываться нашатырный спирт, который легко различить по резкому запаху аммиака:

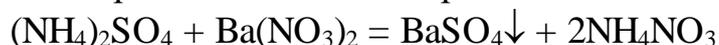


Таким образом мы точно определили в какой пробирке находится  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  и определили пары пробирок, в которых находятся  $\text{NH}_4\text{NO}_3 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  и  $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ .

Далее берем приливаем растворы из первой пары к растворам второй пары:

Нитрат аммония не даст видимых изменений, при приливании как к сульфату калия, так и к нитрату бария.

Сульфат аммония не будет реагировать с сульфатом калия, а с нитратом бария он даст белый кристаллический осадок:



Таким образом мы определили все вещества

	$K_2SO_4$	$Al(NO_3)_3$	$NH_4NO_3$	$(NH_4)_2SO_4$	$Ba(NO_3)_2$
$K_2SO_4$	-	реакция не идет	реакция не идет	реакция не идет	выпадает белый кристаллический осадок
$Al(NO_3)_3$	реакция не идет	-	реакция не идет	реакция не идет	реакция не идет
$NH_4NO_3$	реакция не идет	реакция не идет	-	реакция не идет	реакция не идет
$(NH_4)_2SO_4$	реакция не идет	реакция не идет	реакция не идет	-	выпадает белый кристаллический осадок
$Ba(NO_3)_2$	выпадает белый кристаллический осадок	реакция не идет	реакция не идет	выпадает белый кристаллический осадок	-

**Система оценивания:**

Правильно написанный план определения веществ – 2 балла

Правильное определение 5 веществ – 5 баллов

Уравнения реакций 6 по 0,5 балла – 3 балла

**Максимальный балл – 10.**