

Пермский край
2023-2024 учебный год
**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ХИМИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
11 КЛАСС**

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ТУР

Представлен один из возможных вариантов решения

Рассмотрим один из возможных вариантов решения данной задачи.

1. Используя фенолфталеиновую бумагу можно идентифицировать растворы аммиака и гидроксида натрия – при погружении в него фенолфталеиновая бумажка окрашивается в малиновый цвет. Отличить их можно следующим образом: поместим пробирки с растворами гидроксида натрия и аммиака на водяную баню и поднесем влажную фенолфталеиновую бумажку. Аммиак, испаряясь окрасит индикаторную бумажку в малиновый цвет, в отличие от гидроксида натрия, который является не летучим.

2. Добавив аммиак в оставшиеся пробирки можно обнаружить сульфат алюминия по образованию белого аморфного осадка:



3. Для обнаружения сульфата аммония к оставшимся растворам добавим небольшой объем идентифицированного раствора гидроксида натрия и нагреем на водяной бане. Выделяющийся аммиак из раствора сульфата аммония обнаружим по изменению окраски фенолфталеиновой бумаги:



4. В оставшейся пробирке находится раствор сульфата натрия.

Отличить раствор аммиака от раствора гидроксида натрия также можно по способности растворять гидроксид алюминия при добавлении избытка раствора гидроксида натрия:



Разбалловка

Определение соответствия номеров пробирок и веществ	4 x 2 б. =10 б.
Описание последовательности действия и наблюдаемых эффектов при идентификации каждой пробирки	6 б.
Написание уравнений (1)–(4)	4 x 1 б. = 4 б.
ИТОГО	20 б.