

Экспериментальный тур

Девятый класс

Для демонстрации экспериментов химик Колбочкин приготовил 5 водных растворов эквимольярных бинарных (двухкомпонентных) смесей веществ из следующего набора: HCl , NaOH , Na_2SO_4 , Na_2CO_3 , NH_4Cl , ZnCl_2 , BaCl_2 . К сожалению, ночью в результате прорыва трубы с водой все этикетки оказались размыты. Помогите химику Колбочкину восстановить утраченные этикетки, определив составы растворов:

1. Для каждого из веществ укажите, с какими другими веществами данного набора оно может сосуществовать в водном растворе (без выпадения осадка, выделения газа, появления запаха и т.п.).
2. Заполните таблицу, указывая в ней реакцию среды водных растворов каждого из вышеуказанных веществ (кислая/слабокислая/нейтральная/щелочная) и аналитические признаки, сопровождающие их взаимодействие с предлагаемыми реактивами (выпадение осадка (\downarrow) / его растворение в избытке реактива (\downarrow р-ся в изб.) / выделение газа (\uparrow) и т.д. Отсутствие признаков взаимодействия обозначьте прочерком):

Реактив	Идентифицируемое вещество						
	HCl	NaOH	Na_2SO_4	Na_2CO_3	NH_4Cl	ZnCl_2	BaCl_2
HCl							
NaOH							помутн.*
Na_2SO_4							
BaCl_2		помутн.*					
Реакция среды							

*Помутнение возникает из-за реакции BaCl_2 с Na_2CO_3 , присутствующим в NaOH из-за поглощения CO_2 из воздуха.

3. Напишите уравнения реакций идентифицируемых веществ с реактивами, сопровождающихся возникновением аналитических признаков (6 реакций).

4. Используя индикаторную бумагу и предлагаемые реактивы, установите составы бинарных смесей в каждой из выданных Вам пронумерованных пробирок.

Реактивы:

0,5 М растворы HCl, NaOH, Na₂SO₄, BaCl₂, универсальная индикаторная бумага, дистиллированная вода.

Оборудование:

штатив с пробирками, пипетка Пастера, стакан для промывания пипетки, водяная баня.