

# Модельный ответ входного контроля:

## Качественные реакции на ионы

	Катион	Чем распознать (Анион)	Признаки реакции
1	$H^+$	Индикатор $Zn$	<b>Красный цвет</b> $H_2 \uparrow$ проверяют горячей спичкой
2	$Ag^+$	$Cl^-$ и $HNO_3$	Белый творожистый осадок, нерастворимый в $HNO_3$
3	$NH_4^+$	$OH^-$	Влажная лакмусовая бумажка синее, так как $NH_3 \uparrow + H_2O = NH_4^+ + OH^-$
4	$Ba^{2+}$	$SO_4^{2-}$	Белый осадок, нерастворимый в $HNO_3$
5	$Cu^{2+}$	$Fe^0$	Красный налет меди
6	$Fe^{3+}$	$OH^-$ $CNS^-$ $K_4[Fe(CN)_6]$	Осадок бурого цвета Раствор красного цвета <b>Осадок синего цвета</b> – ”берлинская лазурь”
7	$Fe^{2+}$	$OH^-$ $K_3[Fe(CN)_6]$	Зеленый осадок, быстро буреющий на воздухе Осадок синего цвета – “ <u>турнбуленова синь</u> ”
8	$Al^{3+}$	$OH^-$	Белый осадок, растворимый в избытке щелочи



# ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ –

это определение химического состава и строения веществ; включает в себя качественный и количественный анализ

**Решение экспериментальных  
задач по неорганической химии  
(урок-практикум)**

**11 класс**

**2017 г.**

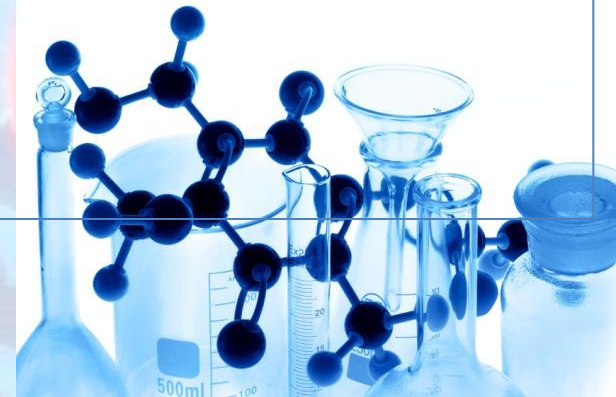


# «Истина где-то рядом»

- **Задача №1**

В 5 склянках без этикеток находятся растворы следующих веществ:  $\text{KOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{KCl}$ .

Опишите, как распознать растворы этих веществ, не используя других химических реактивов (последовательность действий, наблюдения, выводы).



# «Рецепт химика»

## Алгоритм решения задачи:

1. Анализ *физических свойств* веществ: цвет, запах, растворимость.
2. Характерные *химические реакции*.
3. Составление *плана распознавания* веществ на основании отличительных признаков веществ (таблица) в случае разницы в свойствах или наличия дополнительных реактивов.
4. Составления **матрицы взаимодействий** веществ в случае отсутствия дополнительных реактивов.

	КОН	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	<u>HCl</u>	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	<u>KCl</u>
КОН					
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>					
<u>HCl</u>					
Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>					
<u>KCl</u>					
Итого					



# «Попытка – не пытка»



## Задача №2

После занятия химического кружка в лаборатории осталось пять колб с растворами. На первой колбе было написано "иодид калия", на второй - "карбонат калия", на третьей - "соляная кислота", на четвертой - "хлорид меди" и на пятой - "гидроксид бария". Десятиклассники Маша и Саша сразу увидели, что что-то здесь не так - колба с хлоридом меди была подписана неправильно. "Надо проверить и другие растворы" - решили друзья, и поспорили, кто это сделает быстрее.

**Маша** взяла немного раствора из первой колбы, и прилила к ней раствор из второй. Выделился газ. Тогда Маша к раствору из первой колбы прилила раствор из третьей - выпал белый осадок. "Этого достаточно" - решила Маша и подошла к Саше.

**А Саша** к этому времени уже налил немного растворов из четырех колб в четыре пробирки и прибавил к ним уже известный раствор хлорида меди. В одной пробирке у него раствор стал темно-коричневым и выпал желтый осадок, в другой был осадок синего цвета, еще в одной - зеленоватый, и только в одной - ничего не произошло. "Мне тоже все понятно!" - сказал он.

А у восьмиклассников остались **вопросы**:

- а) Как Маша и Саша сразу поняли, что хлорид меди подписан неправильно?
- б) Какие реакции провела **Маша**? Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций. На основании ее опытов определите, в какой колбе находился какой раствор.
- в) Какие реакции провел **Саша**? Напишите уравнения и этих реакций.

# Домашнее задание:

**Составить подобную  
экспериментальную задачу и  
представить ее с решением**