

## Качественные реакции

Качественные реакции — реакции, за ходом которых можно следить визуально.

Цвет	
<b>Белый</b>	$Ca_3(PO_4)_2$ $Mg_3(PO_4)_2$ $Ca_3(PO_4)_2$ $Ba_3(PO_4)_2$ $AgCl$ $BaSO_4$ - яркий+много $H_2SiO_3$ - студинистый
<b>Черный</b>	$PbSO_4, Ag_2SO_4, AuSO_4, HgSO_4$ $Ag_2S, HgS, CaS$
<b>Желтый</b>	1) $Ag_3PO_4$ $PbS$ $AgI$ $Ag_3PO_4$ $CrO_4^{2-}$

### 2. Обнаружение катионов

1)  $H^+$  - Индикаторы

2) Катионы активных металлов

Me	Окрашивает пламя в
$Na^+$	<b>Желтый</b>
$K^+$	<b>Фиолетовый</b>
$Li^+$	<b>Красный</b>
$Rb^+$	<b>Синий, фиолетовый</b>
$Ca^{2+}$	<b>Кирпично-красный</b>
$Cu^{2+}$	<b>Зеленый</b>

$Ca^{2+} + PO_4^{3-}$  И  $Mg^{2+} + PO_4^{3-}$  - появление **белого** осадка

3) Металлы, у которых есть амфотерные оксиды и гидроксиды, обнаруживают щелочью по появлению осадка.

$Fe^{2+} + щелочь \rightarrow Fe(OH)_2$  - **грязно-зеленый** (в чистом виде — **белый**) осадок

$Fe^{3+} + щелочь \rightarrow Fe(OH)_3$  - **коричневый** осадок

$Cu^{2+} + щелочь \rightarrow Cu(OH)_2$  - **синий студинистый** осадок

4) Сульфиды ( $SO_4^{2-}$ )  $Pb^{2+}$ ,  $Ag^+$ ,  $Au^{2+}$ ,  $Hg^{2+}$  - **черный** осадок

5)  $Ag^+ + HCl \rightarrow AgCl \downarrow$  - **белый** осадок

$Ba^{2+} + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 \downarrow$  - **белый** осадок (яркий и много)

$Fe^{3+} + KCNS$  (родонид) - **крово-красный** осадок

$Cu_2O$  - **красный**

$CuO$  - **черный**

$MnO_2$  - **черный**

$Ag_3PO_4$  - **желтый** осадок

$PbS$  - **желтый** осадок

$Co_3(PO_4)_2$  - **фиолетовый** осадок

### 3. Обнаружение анионов

1)  $OH^-$  - индикаторы

--->  $NO_2$  - **бурый** газ

2)  $Cl^-$

$AgCl \downarrow$  - **белый**

3)  $AgI \downarrow$  - **желтый**

$AgBr \downarrow$  - **кремовый**

4)  $S^{2-}$  - запах  $H_2S$

$\left\{ \begin{array}{l} Ag_2S \\ HgS \\ CaS \end{array} \right\}$  - **черные** нерастворимые в

воде

5)  $SO_3^{2-}$  - появление и разложение  $SO_3$

$SO_2$  - запах горелой спички

6)  $SO_4^{2-}$   $BaSO_4$  - **белый** осадок

7)  $NO_3^-$  - в твердую соль добавляем  $Cu$  и концентрированную  $HNO_3$

8)  $PO_4^{3-}$

$Ag_3PO_4$  - **желтый**

$Ca_3(PO_4)_2$  - **белый**

$Ba_3(PO_4)_2$  - **белый**

9)  $CO_3^{2-}$  - газ  $CO_2$  или осадок в карбонатах

10)  $SiO_3^{2-}$

$H_2SiO_3$  - **белый студинистый** осадок

11)  $CrO_4^{2-}$  - **желтый**

$Cr_2O_7^{2-}$  - **оранжевый**