

Качественные реакции на ионы

9 класс

Катион	Реагент или воздействие	Внешний эффект	Уравнение реакции на катион
H⁺	Индикаторы	Изменение цвета: универсальный индикатор и лакмус покраснеют, метиловый оранжевый— порозовеет.	Не записываем.
Na⁺	Пламя	Окраска пламени становится равномерно желтой.	Не записываем.
K⁺	Пламя	Окраска пламени становится равномерно фиолетовой.	Не записываем.
Ag⁺	Раствор с анионом Cl ⁻	Выпадает белый творожистый осадок, не растворимый в азотной кислоте, чернеющий на свету.	Ag⁺+Cl⁻=AgCl↓
NH₄⁺	Раствор щелочи при нагревании	Запах аммиака. Влажная индикаторная бумага дает изменение как на ион OH ⁻	NH₄⁺+OH⁻=NH₃↑+H₂O
Cu²⁺	Раствор щелочи	В голубом или синем растворе соли выпадает осадок синего цвета.	Cu²⁺+2OH⁻=Cu(OH)₂↓

Ba²⁺	1) пламя; 2) раствор с анионом SO ₄ ²⁻	1) Окраска пламени становится равномерно желто-зеленой; 2) выпадает белый осадок, который в кислотах не растворяется.	1) Не записываем; 2) Ba²⁺ + SO₄²⁻ = BaSO₄↓
Fe²⁺	Красная кровяная соль K ₃ (Fe(CN) ₆)	Выпадение темно-синего осадка.	K⁺ + Fe²⁺ + (Fe(CN)₆)³⁻ = KFe(Fe(CN)₆)↓
Ca²⁺	Пламя	Окраска пламени становится равномерно кирпично-красной.	Не записываем.
Fe³⁺	1) Желтая кровяная соль K ₄ (Fe(CN) ₆); 2) роданид-ион SCN ⁻ ; 3) раствор щелочи	1) Выпадение синего осадка; 2) кроваво-красное окрашивание раствора; 3) выпадение бурого осадка.	1) K⁺ + Fe³⁺ + (Fe(CN)₆)⁴⁻ = KFe(Fe(CN)₆)↓ 2) не записываем 3) Fe³⁺ + 3OH⁻ = Fe(OH)₃↓

Анион	Реагент	Внешний эффект	Уравнение реакции на катион
ОН⁻	Индикаторы	Изменение цвета: универсальный индикатор и лакмус посинеют, метиловый оранжевый—пожелтеет.	Не записываем.
Сl⁻	Раствор с катионом Ag ⁺	Выпадает белый творожистый осадок, не растворимый в азотной кислоте, чернеющий на свету.	Cl⁻+Ag⁺ = AgCl↓
Br⁻	Раствор с катионом Ag ⁺	Выпадение светло-желтого осадка, который растворяется в азотной кислоте и темнеет на свету.	Br⁻+Ag⁺ = AgBr↓
J⁻	Раствор с катионом Ag ⁺	Выпадение желтого осадка, который растворяется в азотной кислоте и темнеет на свету.	J⁻+Ag⁺ = AgJ↓

S^{2-}	Раствор с катионом Pb^{2+}	Выпадение черного осадка.	$S^{2-} + Pb^{2+} = PbS \downarrow$
SO_4^{2-}	Раствор с катионом Ba^{2+}	Выпадает белый осадок, который в кислотах не растворяется.	$SO_4^{2-} + Ba^{2+} = BaSO_4 \downarrow$
SO_3^{2-}	Раствор с катионом H^+	Выделяется газ, имеющий запах жженой спички.	$SO_3^{2-} + 2H^+ = H_2O + SO_2 \uparrow$
CO_3^{2-}	Раствор с катионом Ca^{2+}	Выпадает белый осадок, который в кислотах растворяется с выделением газа без цвета и запаха.	$CO_3^{2-} + Ca^{2+} = CaCO_3 \downarrow$
PO_4^{3-}	Раствор с катионом Ag^+	Выпадение желтого осадка, который растворяется в азотной кислоте.	$PO_4^{3-} + 3Ag^+ = Ag_3PO_4 \downarrow$