

Качественные реакции на катионы и анионы

Определяе- мый ион	Реактив	Признаки реакции
Реакции на катионы		
H^+	Индикаторы 1) Метиловый оранжевый 2) Лакмус	Изменение окраски раствора 1) Розовая 2) Красная
Ba^{2+}	SO_4^{2-}	Белый мелкокристаллический осадок, нерастворимый даже в азотной кислоте $BaSO_4$
Ag^+	Cl^-	Белый творожистый осадок, нерастворимый даже в азотной кислоте $AgCl$
Fe^{2+}	OH^-	Осадок грязно-зелёного цвета $Fe(OH)_2$
	$[Fe(CN)_6]^{3-}$	Осадок темно-синего цвета $Fe_3[Fe(CN)_6]_2$
Fe^{3+}	OH^-	Осадок темно-бурого цвета $Fe(OH)_3$
	$[Fe(CN)_6]^{4-}$	Осадок темно-синего цвета $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$
	CNS^-	Кроваво – красный раствор $Fe(CNS)_3$
Zn^{2+}	OH^- (по каплям)	Белый осадок, растворимый в избытке щёлочи
Al^{3+}	OH^- (по каплям)	Белый осадок, растворимый в избытке щёлочи
Cr^{3+}	OH^- (по каплям)	Серовато-голубой осадок, растворимый в избытке щёлочи
Cu^{2+}	OH^-	Голубой студенистый осадок $Cu(OH)_2$
	Проба на пламя	Изумрудно – зелёная окраска пламени
Ca^{2+}	CO_3^{2-}	Белый осадок, растворимый в кислотах $CaCO_3$
	Проба на пламя	Кирпично- красная окраска пламени
NH_4^+	OH^-	Запах аммиака NH_3
Na^+	Проба на пламя	Окраска пламени ярко- жёлтого цвета
K^+	Проба на пламя	Окраска пламени розовато – фиолетовая, заметная через синее стекло
Реакция на анионы		
OH^-	Индикаторы 1) Метиловый оранжевый 2) Лакмус 3) Фенолфталеин	Изменение окраски раствора 1) Жёлтый 2) Синий 3) Малиновый
Cl^-	Ag^+	Белый творожистый осадок, растворимый даже в азотной кислоте $AgCl$
	H_2SO_4 (конц)	Бесцветный газ, хорошо растворимый в воде, с резким характерным запахом HCl
Br^-	Ag^+	Жёлтый творожистый осадок, растворимый даже в азотной кислоте $AgBr$
	H_2SO_4 (конц)	Бесцветный газ, хорошо растворимый в воде, с резким характерным запахом HBr
I^-	Ag^+	Жёлтый творожистый осадок, растворимый даже в азотной кислоте AgI
	H_2SO_4 (конц)	Бесцветный газ, хорошо растворимый в воде, с резким характерным запахом HI
	Cl_2 + крахмал	Посинение крахмала
S^{2-}	H^+	Газ с запахом тухлых яиц H_2S
	Cu^{2+}	Чёрный осадок CuS
	Pb^{2+}	Чёрный осадок PbS
NO_3^-	$Cu^0 + H_2SO_4$ (конц)	Бурый газ с неприятным запахом NO_2
SO_4^{2-}	Ba^{2+}	Белый мелкокристаллический осадок, растворимый даже в азотной кислоте $BaSO_4$
SO_3^{2-}	Ba^{2+}	Белый мелкокристаллический осадок, растворимый даже в азотной кислоте $BaSO_3$
	H^+	Газ с резким запахом, обесцвечивает раствор фуксина или чернил SO_2
CO_3^{2-}	H^+	Газ без запаха, не поддерживает горение, вызывает помутнение известковой воды
PO_4^{3-}	Ag^+	Жёлтый осадок
CH_3COO^-	H_2SO_4 (конц), H^+	Летучая уксусная кислота с характерным запахом