

# **ГАЛОГЕНЫ МГС**

**СБОРАЯ ЛИЦЕЯ №1502 ПО ХИМИИ 8 КЛАСС  
ТРЕНЕР: НАЗАРОВ М.А.**

## Кислородные кислоты хлора

Кислота	Степень окисления хлора	Название кислоты	Название аниона	Сила кислоты ( $K_d$ )
$\text{HClO}$	+1	Хлорноватистая	Гипохлорит	Очень слабая ( $2,8 \cdot 10^{-8}$ )
$\text{HClO}_2$	+3	Хлористая	Хлорит	Слабая ( $1,1 \cdot 10^{-2}$ )
$\text{HClO}_3$	+5	Хлорноватая	Хлорат	Сильная ( $\sim 10$ )
$\text{HClO}_4$	+7	Хлорная	Перхлорат	Очень сильная ( $10^{10}$ )

# Кислородсодержащие кислоты галогенов

Степень окисления галогена	Формула кислоты	Название кислоты	Формула аниона	Название аниона
I	$\text{HClO}$	хлорноватистая	$\text{ClO}^-$	гипохлорит
	$\text{HBrO}$	бромноватистая	$\text{BrO}^-$	гипобромит
	$\text{HIO}$	иодноватистая	$\text{IO}^-$	гипоидит
III	$\text{HClO}_2$	хлористая	$\text{ClO}_2^-$	хлорит
V	$\text{HClO}_3$	хлорноватая	$\text{ClO}_3^-$	хлорат
	$\text{HBrO}_3$	бромноватая	$\text{BrO}_3^-$	бромат
	$\text{HIO}_3$	иодноватая	$\text{IO}_3^-$	иодат

# Кислородсодержащие кислоты галогенов

Степень окисления галогена	Формула кислоты	Название кислоты	Формула аниона	Название аниона
VII	$\text{HClO}_4$	хлорная	$\text{ClO}_4^-$	перхлорат
	$\text{HBrO}_4$	бромная	$\text{BrO}_4^-$	пербромат
	$\text{HIO}_4$	иодная	$\text{IO}_4^-$	периодат
	$\text{H}_5\text{IO}_6$	ортоиодная	$\text{IO}_6^{5-}$	ортоиодат

# Свойства соединений X(+7)

**ПЕРХЛОРАТЫ ВЗРЫВАЮТСЯ!!!!!!**



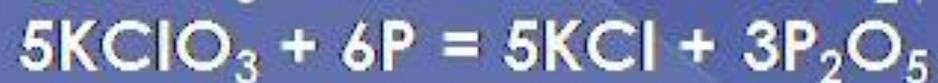
**(ВЗРЫВ при 200°C)**

# ХЛОРАТ КАЛИЯ ИЛИ БЕРТОЛЛЕТОВА СОЛЬ

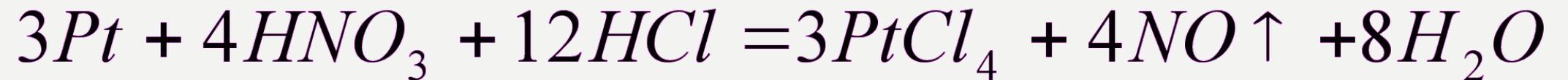
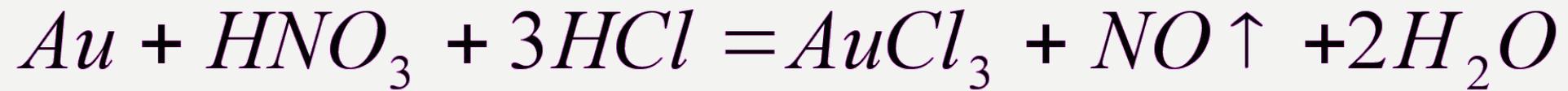


При смешении с органическими веществами, появляется опасность взрыва, особенно опасны смеси с сахаром, серой, крахмалом, сажей. В воде (при комнатной температуре), практически нерастворима. Осаждение калия!

Сильный окислитель:

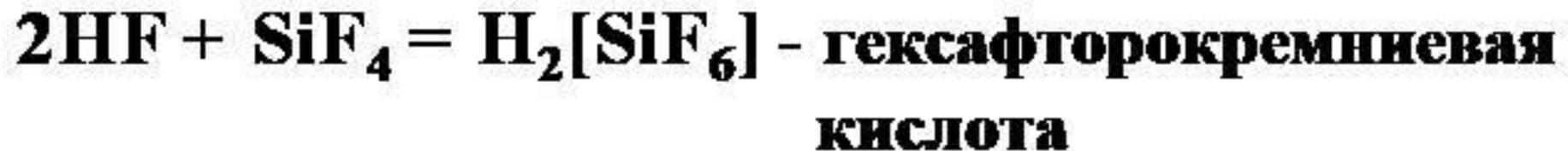
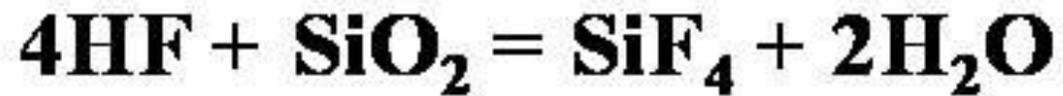


# ЦАРСКАЯ ВОДКА



# ПЛАВИКОВАЯ КИСЛОТА

## HF (H<sub>2</sub>F<sub>2</sub>)



**Таблица 8г. МЕЖГАЛОГЕННЫЕ  
СОЕДИНЕНИЯ**

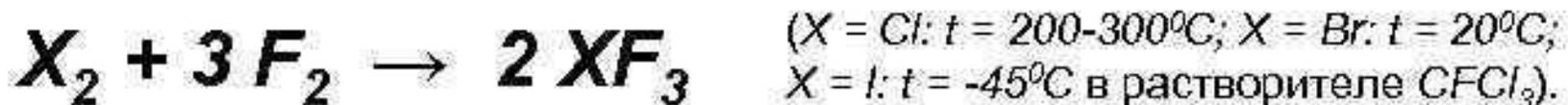
<b>AB</b>	<b>AB<sub>3</sub></b>	<b>AB<sub>5</sub></b>	<b>AB<sub>7</sub></b>
ClF	ClF <sub>3</sub>	BrF <sub>5</sub>	IF <sub>7</sub>
BrF	BrF <sub>3</sub>	IF <sub>5</sub>	
ICl	ICl <sub>3</sub>		
IBr			

Межгалогенные соединения образуются прямым синтезом из элементов. Необычная для иода степень окисления 7 реализуется в соединении IF<sub>7</sub>, а другие галогены не могут координировать 7 атомов фтора. Прикладное значение имеют BrF<sub>3</sub> и ClF<sub>3</sub> – жидкие вещества, химически аналогичные фтору, но более удобные при фторировании. При этом более

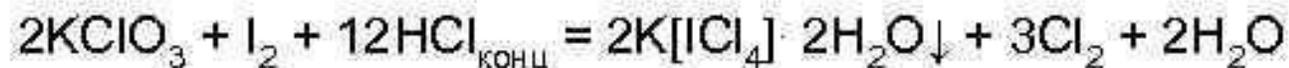
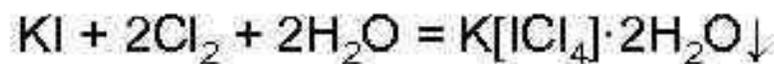
# Межгалогенные соединения

## Получение

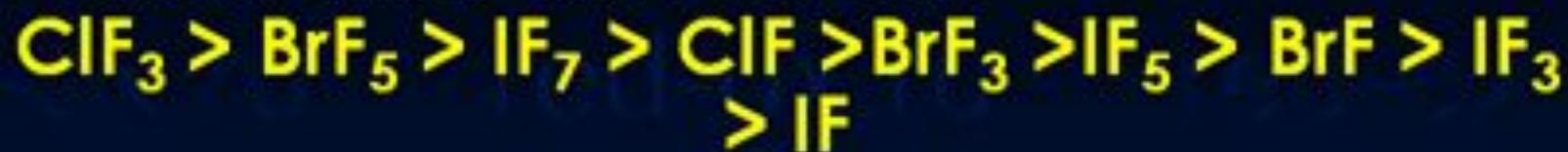
МГС образуются при непосредственном взаимодействии простых веществ:



МГС, образующиеся в результате ОВР, стабилизируются в составе комплексов:



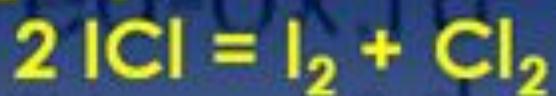
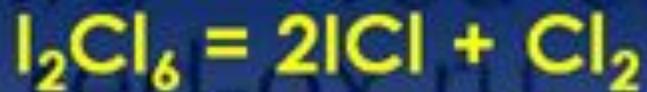
Химические свойства межгалогенных соединений  
Реакционная способность



▪ автоионизация



▪ разложение



# ГИДРОЛИЗ МГС

- Не нашёл картинок 😞 Напишу вам сам на доске)))

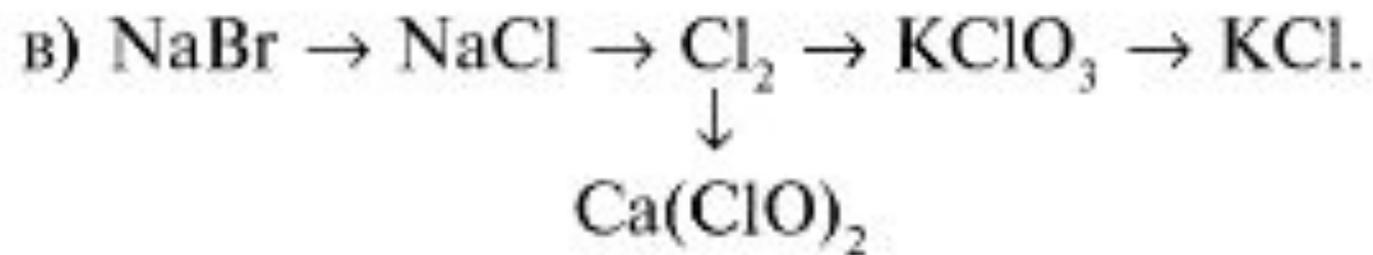
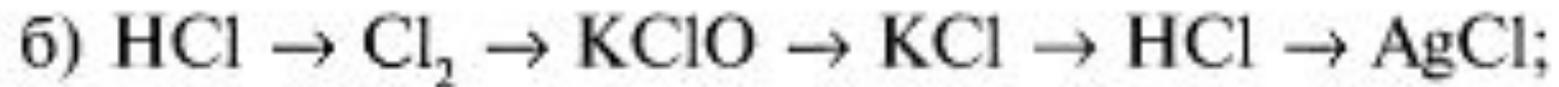
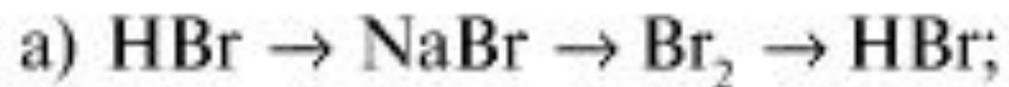
# ИТОГ

- Мы с вами поговорили о различных соединениях галогенов, теперь порешаем задачки)))

# ЗАДАЧА 1

- Плотность паров по воздуху хлорида и бромида одного и того же элемента соответственно равна 5,31 и 11,45. Определите, какой химический элемент образует хлорид и бромид.

# ЦЕПОЧКИ



# ЗАДАЧА 2

- Взяли гидроксид калия и добавили иод при нагревании.
- Раствор охладили до  $0^{\circ}\text{C}$  (без кристаллизации)
- Полученный белый осадок X7 отфильтровали.
- Полученный раствор выпарили. Образовалось белое вещество X0.
- Над ним пропустили ток хлора. При этом в начале выделялось коричневое вещество X1, а затем оно полностью прореагировало с образованием красно-оранжевой нерастворимой соли X2, в которой центральный элемент находится в необычной степени окисления.
- При прокаливании вещества X2 выделилось 33.6 л газа X3 и 22.4 л газа X1.
- Если смешать при умеренном равномерном нагревании одинаковые количества газов X1 и X3, то получится вещество X4, являющееся темно-красной жидкостью.
- При растворении X4 получают 2 кислоты X5 и X6.
- Причём, X6, X4 и X2 содержат один и тот же центральный элемент в нехарактерных для него степенях окисления.
- Вещества:

X2; X3; X4; X5 содержат общий элемент.

X0; X1; X2; X4; X6; X7 содержат общий элемент.