

***Хром***

*Элемент VI группы  
побочной подгруппы*

*Элемент под  
№ 24 в  
периодической  
таблице Д.И.  
Менделеева*

*Cr*



*Элемент  
4-ого  
периода*

*Массовая доля хрома в земной  
коре – 0,02%*



*Хромистый  
железняк  
 $FeO * Cr_2O_3$*



*Нахождение в природе*



*Хромит  
 $FeCr_2O_4$*



*Крокоит  
 $PbCrO_4$*



*Металл  
серебристо-белого  
цвета*

*Физические  
свойства*

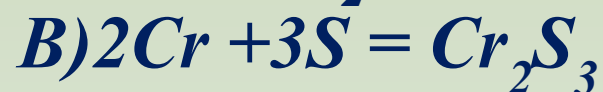
*Тем.плавл.  
1890°С*

*Хрупкий, с  
плотностью  
7,2 г/см<sup>3</sup>*

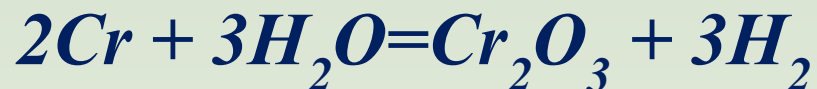
*Самый  
твердый  
металл*

## *Химические свойства хрома*

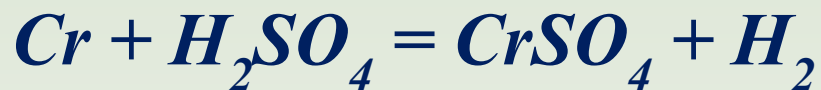
*1. Реагирует с неметаллами (при нагревании)*



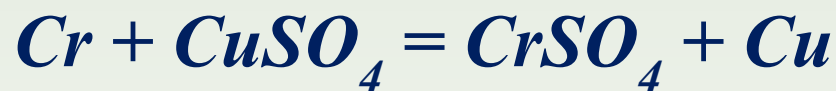
*2. Реагирует с парами воды (в раскаленном состоянии)*



*3. Реагирует с кислотами*



*4. Реагирует с солями менее активных металлов*



*В производстве  
стали*



*В нагревательных  
элементах электрических  
печей(сплав железа ,никеля  
и хрома)*

*Применение хрома*

*Хромирование(создание  
защитных и декоративных  
покрытий)*



# Соединения хрома

## Соединения хрома(II)

$\text{CrO}$  –  
основный  
оксид  
 $\text{Cr(OH)}_2$  –  
основание

## Соединения хрома(III)

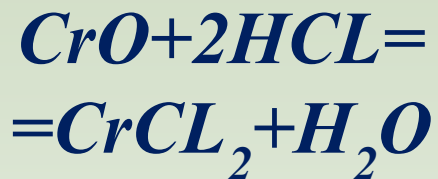
$\text{Cr}_2\text{O}_3$  –  
амфотерный  
оксид  
 $\text{Cr(OH)}_3$  –  
амфотерное  
соединение

## Соединения хрома(VI)

$\text{CrO}_3$  –  
кислотный  
оксид  
 $\text{H}_2\text{CrO}_4$  –  
хромовая  
( $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ) –  
дихромовая  
кислоты

## Соединения хрома(II)

1. Реагирует с  
кислотами



2. Окисляется

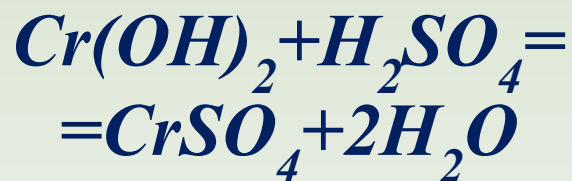
кислородом воздуха



1. При нагревании  
разлагается



2. Реагирует с  
кислотами

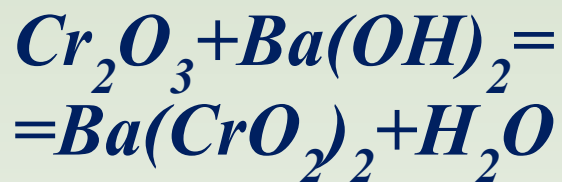




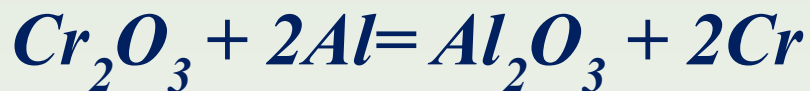
## Соединения хрома(III)

$Cr_2O_3$  –при обычных условиях не реагирует с растворами кислот и щелочей .

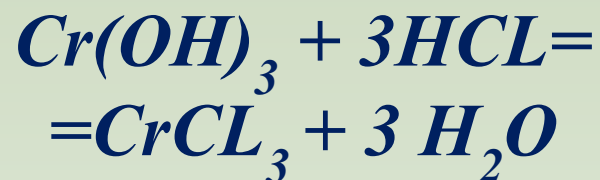
$Cr_2O_3$  –реагирует лишь при сплавлении



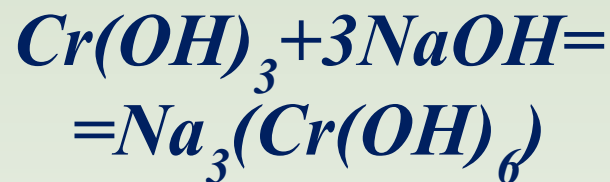
Реагирует с более активными металлами



1. Реагирует с кислотами



2. Реагирует с щелочами

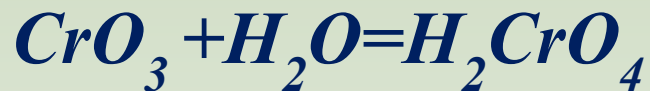


3. При нагревании разлагается

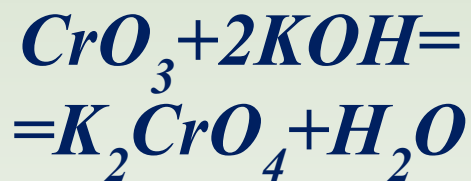


## *Соединения хрома(VI)*

*1. Реагирует с водой*



*2. Реагирует с  
щелочами*



*Кислоты -  $\text{H}_2\text{CrO}_4$  и  
 $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  -  
неустойчивы и  
существуют только  
в растворе, где  
между ними  
устанавливается  
равновесие*

## *Применение соединений хрома*

*Сульфат хрома и хромокалиевые квасцы используют для изготовления прочной хромовой кожи*

*Соединения хрома применяют в качестве минеральных красок*



*Хромовую смесь используют для мытья химической посуды в лабораториях*



## Проверь себя



С какими из перечисленных ниже веществ  
будет реагировать хром





## *Проверь себя*



*Оксид и гидроксид хрома (II) реагируют со следующими веществами*



## ***Ссылки на источники информации и изображения:***

***И.И.Новошинский Н.С.Новошинская Химия 10 класс  
профильный уровень***

<http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=152996174-45-72&n=21>

<http://im5-tub-ru.yandex.net/i?id=92218102-28-72&n=21>

<http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=113413894-55-72&n=21>

<http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=31291566-60-72&n=21>

<http://dabi.ru/attachments/7044/6952/images/large.jpg>

<http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=461512314-61-72&n=21>

<http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=410341235-12-72&n=21>

<http://im6-tub-ru.yandex.net/i?id=373203664-10-72&n=21>

<http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=47417297-37-72&n=21>