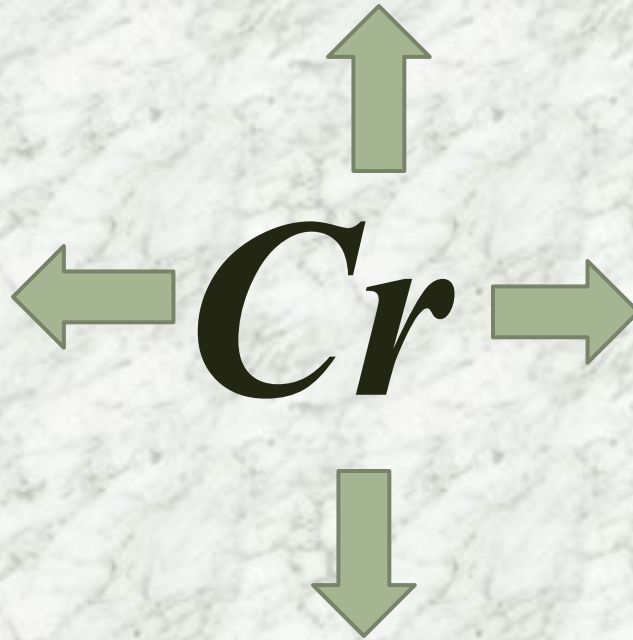


Хром

Учитель химии Алексеева И.
В.

*Элемент VI группы
побочной подгруппы*

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



*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*

*Самый
твердый
металл*

*Физические
свойства*

*Тем.плавл.
1890°С*

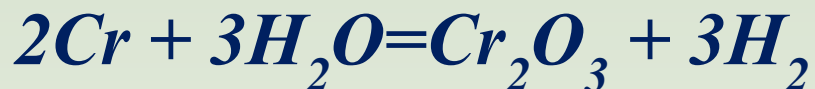
*Хрупкий, с
плотностью
7,2 г/см³*

Химические свойства хрома

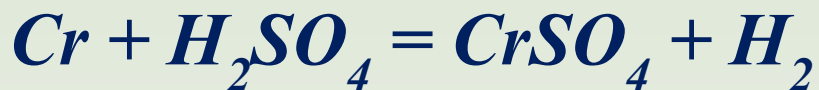
1. Реагирует с неметаллами(при нагревании)



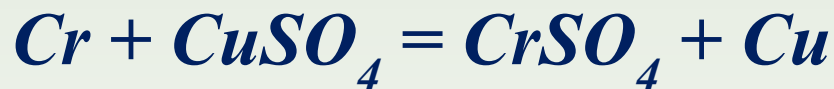
2. Реагирует с парами воды(в раскаленном состоянии)



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



```
graph TD; A[Соединения хрома] --> B[Соединения хрома(II)]; A --> C[Соединения хрома(III)]; A --> D[Соединения хрома(VI)]; B --> B1[CrO – основной оксид]; B --> B2[Cr(OH)2- основание]; C --> C1[Cr2O3- амфотерный оксид]; C --> C2[Cr(OH)3- амфотерное соединение]; D --> D1[CrO3- кислотный оксид]; D --> D2[H2CrO4- хромовая кислота]; D --> D3[(H2Cr2O7)- дихромовая кислота];
```

Соединения хрома(II)

*CrO –
основный
оксид
Cr(OH)₂ –
основание*

Соединения хрома(III)

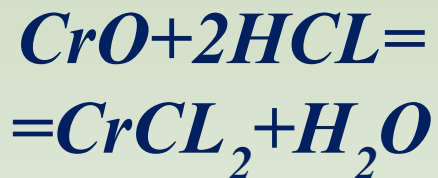
*Cr₂O₃ –
амфотерный
оксид
Cr(OH)₃ –
амфотерное
соединение*

Соединения хрома(VI)

*CrO₃ –
кислотный
оксид
H₂CrO₄ –
хромовая
(H₂Cr₂O₇) –
дихромовая
кислоты*

Соединения хрома(II)

*1. Реагирует с
кислотами*

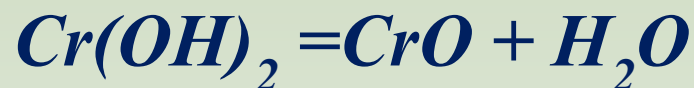


2. Окисляется

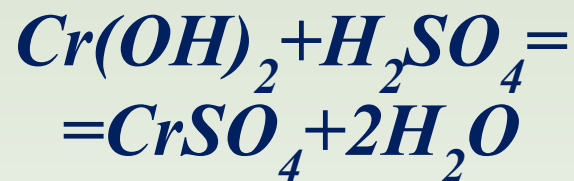
кислородом воздуха



*1. При нагревании
разлагается*



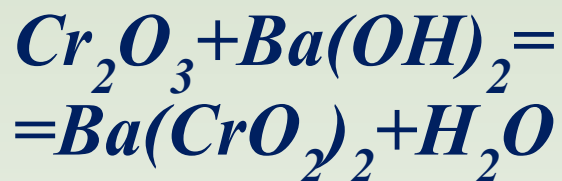
*2. Реагирует с
кислотами*



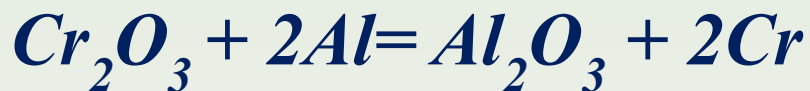
Соединения хрома(III)

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

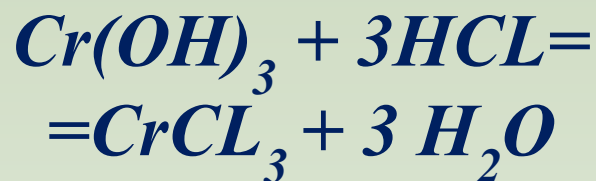
Cr_2O_3 –реагирует лишь при сплавлении



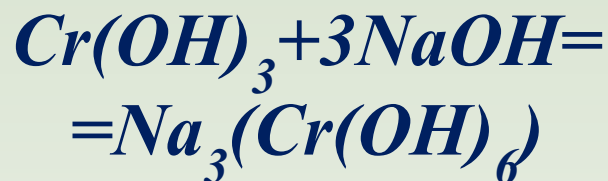
Реагирует с более активными металлами



1. Реагирует с кислотами



2. Реагирует с щелочами



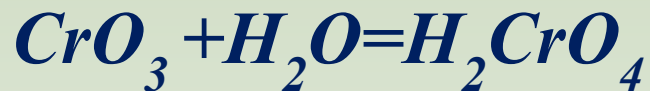
3. При нагревании разлагается



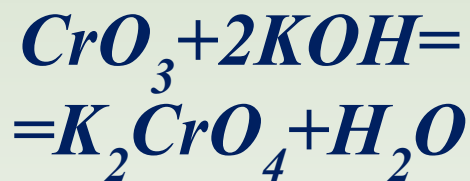
Соединения хрома(VI)



1. Реагирует с водой



*2. Реагирует с
щелочами*



*Кислоты - H_2CrO_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

Соединения хрома применяют в качестве минеральных красок



Сульфат хрома и хромокалиевые квасцы используют для изготовления прочной хромовой кожи



Хромовую смесь используют для мытья химической посуды в лабораториях