

Хром

Работу выполнила

Учитель химии

ГБОУ СОШ № 1465

им. Н.Г. Кузнецова

г. Москва

Попова Светлана Анатольевна

*Элемент VI группы
побочной подгруппы*

*Элемент под
№ 24 в
периодической
системе 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*

*Самый
твердый
металл*

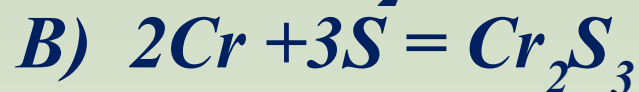
*Физические
свойства*

*Температура
плавления
1890⁰С*

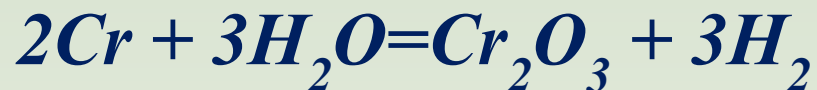
*Хрупкий, с
плотностью
7,2 г/см³*

Химические свойства хрома

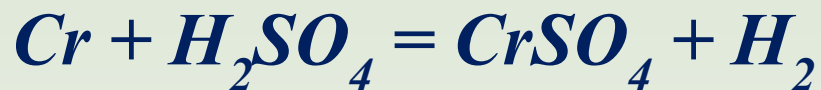
1. Реагирует с неметаллами (при нагревании)



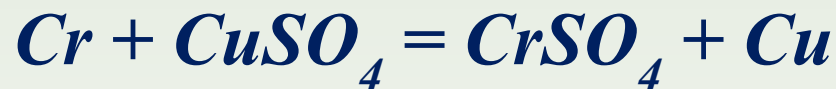
2. Реагирует с парами воды (в раскаленном состоянии)



3. Реагирует с кислотами



4. Реагирует с солями менее активных металлов



В производстве хромированной, т.е. обладающей антикоррозионными свойствами, стали

Применение хрома



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

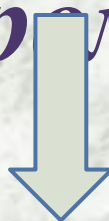


***Хромирование
(создание защитных от коррозии,
а также декоративных покрытий)***



Соединения

хрома



Соединения хрома(III)

Cr_2O_3 -
амфотерный
оксид

$\text{Cr}(\text{OH})_3$ -
амфотерный
гидроксид



Соединения хрома(VI)

CrO_3 -кислотный
оксид

H_2CrO_4 - хромовая

$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ - дихромовая
кислоты

Соединения хрома(II)

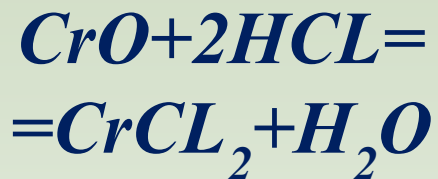
CrO -
основный
оксид

$\text{Cr}(\text{OH})_2$ -
основание



Соединения хрома(II)

1. Реагирует с
кислотами



2. Окисляется

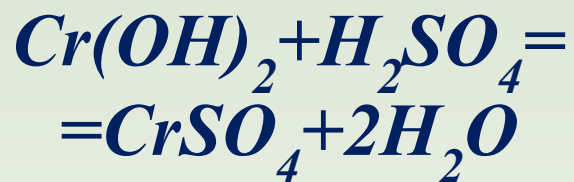
кислородом воздуха



1. При нагревании
разлагается



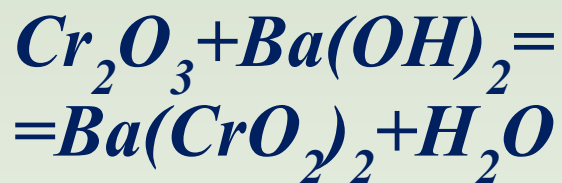
2. Реагирует с
кислотами



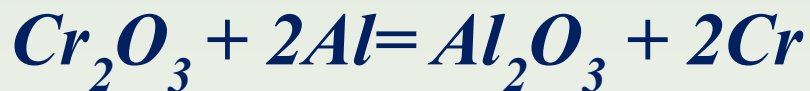
Соединения хрома(III)

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

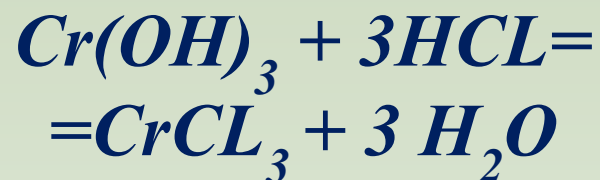
Cr_2O_3 –реагирует лишь при сплавлении



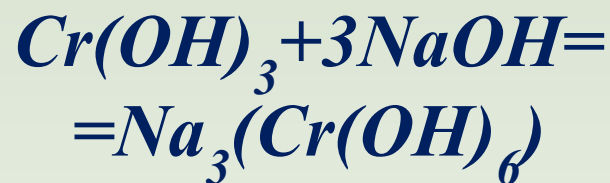
Реагирует с более активными металлами



1. Реагирует с кислотами



2. Реагирует с щелочами

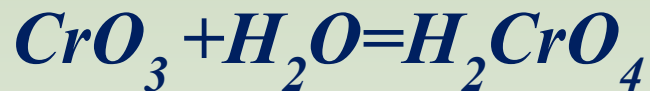


3. При нагревании разлагается

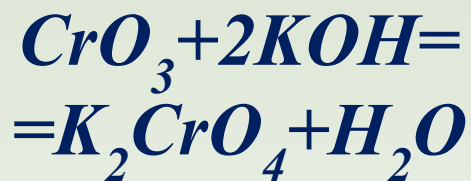


Соединения хрома(VI)

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*

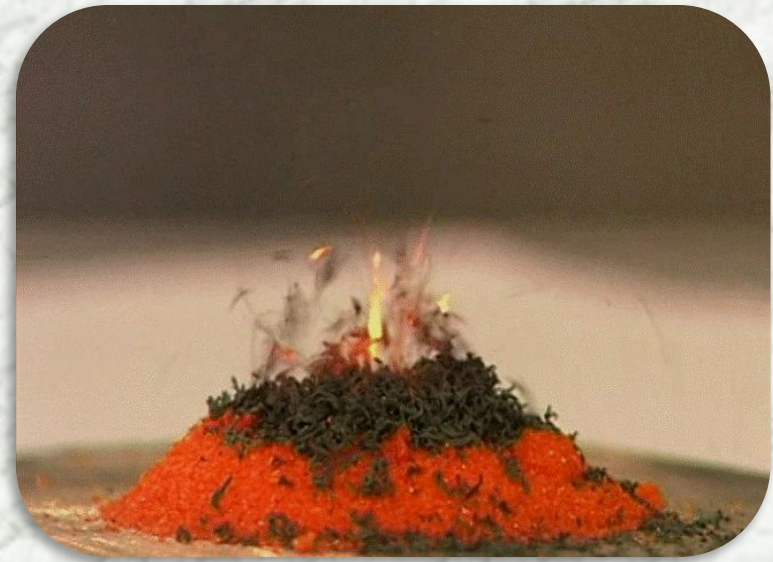
Соли

Хроматы (хромовой кислоты)



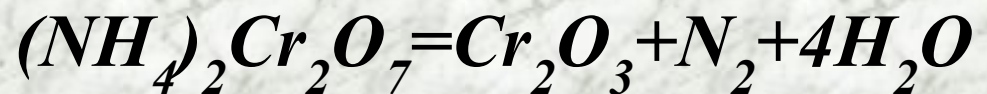
Хроматы - термически устойчивые соединения

Дихроматы (дихромовой кислоты)



Дихроматы - термически неустойчивые соединения.

Реакция разложения дихромата Аммония (опыт «Вулканчик»)



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



Проверь себя

*Гидроксид хрома (III) реагирует 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>

<http://im5-tub-ru.yandex.net/i?id=278346523-62-72&n=21>

<http://im4-tub-ru.yandex.net/i?id=265735803-28-72&n=21>

<http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=133081635-30-72&n=21>

<http://im1-tub-ru.yandex.net/i?id=135592427-63-72&n=21>

<http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=91276844-53-72&n=21>

<http://im6-tub-ru.yandex.net/i?id=23055640-49-72&n=21>

<http://im1-tub-ru.yandex.net/i?id=201882312-37-72&n=21>

<http://im6-tub-ru.yandex.net/i?id=18739247-65-72&n=21>

<http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=264409642-08-72&n=21>