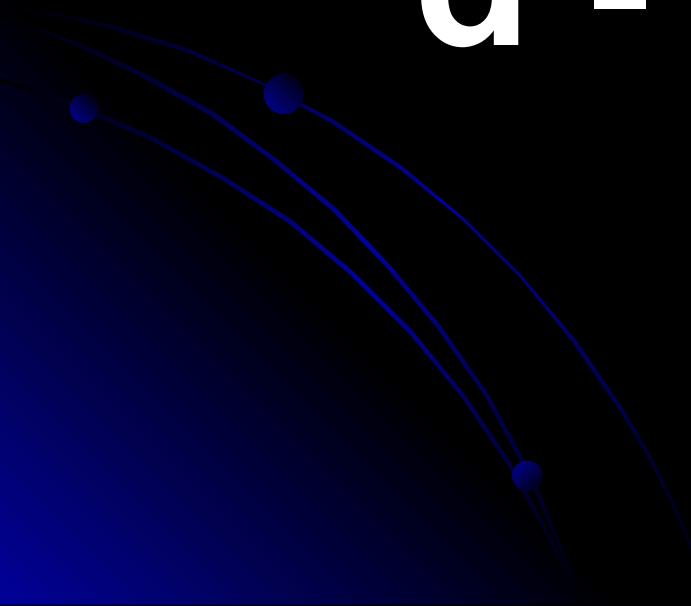


МЕТАЛЛЫ

d - элементы



Хром- Cr

Марганец- Mn

Медь- Cu



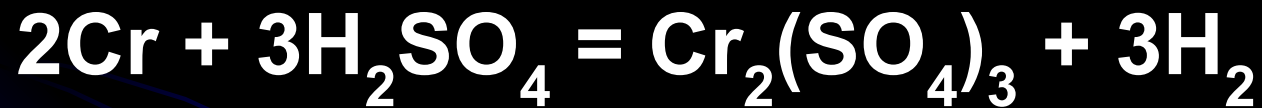
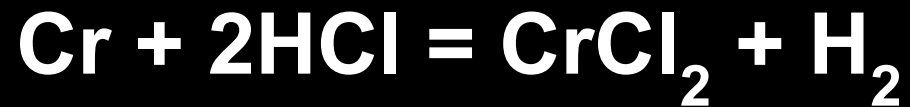
Хром - Cr

- Порядковый номер-24
- $A_r = 51,996$
- Электронная конфигурация - $3s^23p^63d^54s^1$
- Проявляет степени окисления: +2, +3, +6
- Твёрдый голубовато-белый металл
- Температура плавления = 1890^0 С
- Основные руды- хромиты (хромистый железняк) $FeCr_2O_4$.

Химические свойства

При комнатной температуре хром не взаимодействует ни с водой, ни с кислородом воздуха.

1. Растворяется в соляной и серной кислотах:



2. Азотная кислота пассивирует хром.

3. Взаимодействие с O_2 при t^0 :



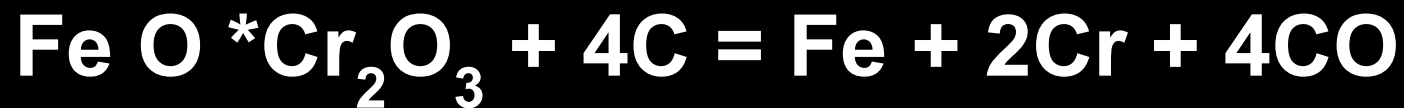
Применение.

- Cr_2O_3 (оксид хрома III)- для изготовления красок
- Соли хрома(III)- в пром-сти для получения кожи.
- Оксид хрома (VI) CrO_3 – является сильным окислителем, применяется в органической химии

Получение.

1. В промышленности получают чистый хром и сплав его с железом - феррохром.

Феррохром получают при восстановлении хромистого железняка углём:



2. Чистый хром получают восстановлением оксида хрома методом алюминотермии:

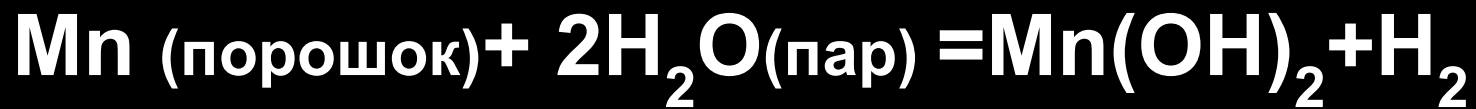


Марганец - Mn

- Порядковый номер-25
- $A_r = 54,938$
- Электронная конфигурация-
 $3s^23p^63d^54s^2$
- Проявляет степени окисления:+2,+4
- Серебристо-белый металл
- Температура плавления= 1245^0

Химические свойства

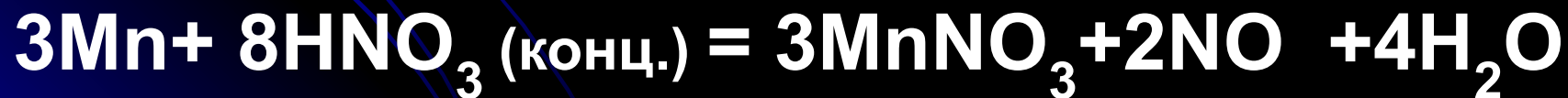
1. Взаимодействует с водяным паром:



2. Взаимодействует с серной кислотой:



3. Взаимодействует с азотной кислотой:



Медь - Cu

- Порядковый номер-29
- $A_r = 63,546$
- Электронная конфигурация- $3s^23p^63d^{10}4s^1$
- Проявляет степени окисления:+1,+2,+3
- Ковкий, пластичный металл красноватого цвета
- Температура плавления= 1084^0 С
- Характерно явление «провала» электрона

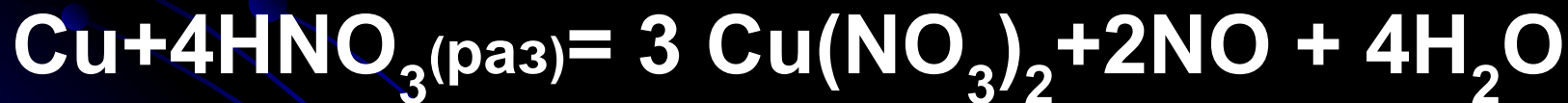
Химические свойства

1. Качественная реакция на соединение меди (II)- окрашивание пламени в зеленоватый цвет.

2. Растворяется в горячей серной кислоте:



3. Взаимодействует с азотной кислотой:



4. При атмосферном воздействии покрывается зеленоватой патиной (карбонатом)



Применение.

- Используется в электротехнической промышленности
- Соли меди используют в с/х
- Важное значение имеют сплавы меди:
Латунь- машиностроение, бытовая техника
Бронза- детали машин
Мельхиор- посуда медицинские приборы
Алюминиевая бронза- разменная монета