ОКСИД МАРГАНЦА

РАБОТУ ВЫПОЛНЯЛА
УЧЕНИЦА ГРУППЫ 9П-11
ПЕТРОВА АЛЕКСАНДРА

ИСТОРИЯ

- В чистом виде металл был получен в 1808 г. Джоном. Когда Шееле в 1774 г. занимался исследованием пиролюзита, он посылал своему другу Юхану Готлибу Гану образцы этого минерала. Ган, впоследствии профессор, выдающийся химик своего времени, скатывал из пиролюзита шарики, добавляя к руде масло, и сильно нагревал их в тигле, выложенном древесным углем. Получались металлические шарики, весившие втрое меньше, чем шарики из руды. Это и был марганец. Новый металл называли сначала "магнезия", но так как в то время уже была известна белая магнезия - окись магния, металл переименовали в "магнезиум"; это название и было принято Французской комиссией по номенклатуре в 1787 г.
- Но в 1808 г. Хэмфри Дэви открыл магний и тоже назвал его "магнезиум", тогда во избежание путаницы марганец стали называть "манганум."

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

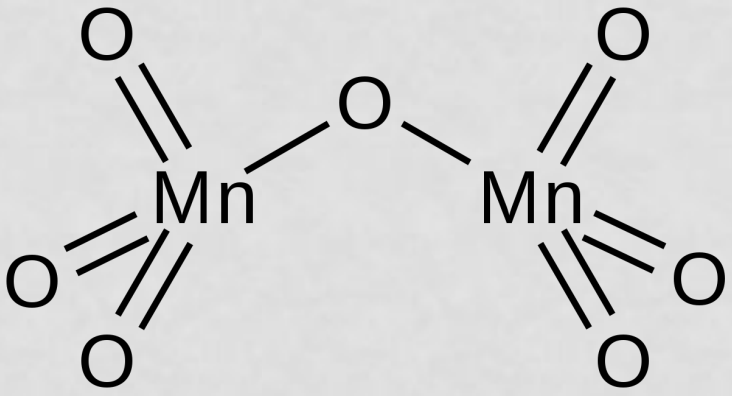
- При окислении на воздухе пассивируется. Порошкообразный марганец сгорает в кислороде $Mn + O_2 = MnO_2$.
- Марганец при нагревании разлагает воду, вытесняя водород: $Mn + 2H_2O = Mn(OH)_2 + H_2$.
- С соляной и серной кислотами реагирует по уравнению: $Mn + 2H+ = Mn_2+ + H_2$
- С концентрированной серной кислотой реакция идёт по уравнению: $Mn + 2H_2SO_4 = MnSO_4 + SO_2 + 2H_2O$
- С разбавленой азотной кислотой: $3Mn + 8HNO_3 = 3Mn(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$
- Расплавленный марганец реагирует с углеродом, образуя карбиды Mn3C и другие. Марганец образует также силициды, бориды, фосфиды.

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- марганец - серебристо-белый твёрдый хрупкий металл. Известны четыре кристаллические модификации марганца, каждая из которых термодинамически устойчива в определённом интервале температур. Ниже 707°С устойчив α-марганец, имеющий сложную структуру - в его элементарную ячейку входят 58 атомов. Сложность структуры марганца при температурах ниже 707°С обусловливает его хрупкость.

ПОЛУЧЕНИЕ ОКСИДА МАРГАНЦА

- Марганец один из распространенных элементов в природе, (14 место). Основной минерал - пиролюзит, MnO2, отличается черным цветом, сильным блеском, хрупкостью и сравнительно низкой твёрдостью. В будущем источником марганца могут стать и железо-марганцевые конкреции на дне Мирового океана, содержание марганца в которых может достигать 45%.



ПРИМЕНЕНИЕ

- Марганец в виде ферромарганца применяется для «раскисления» стали при её плавке, то есть для удаления из неё кислорода. Кроме того, он связывает серу, что также улучшает свойства сталей.
- Диоксид марганца используется при производстве марганцево-цинковых гальванических элементов, для получения катализаторов, в стекольном производстве пиролюзит применяют для обесцвечивания зеленых стекол, в промышленном органическом синтезе
- Перманганат калия также широко применяется как окислитель в органической и аналитической химии.