



Ртуть

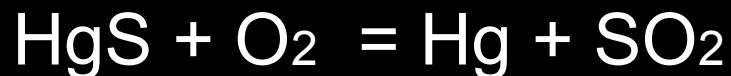
Введение

- Ртуть (лат. *Hydrargyrum*) – химический элемент 2 группы периодической системы Менделеева; атомный номер 80, атомная масса 200,59. Ртуть – тяжелый (плотность 13,52 г/см³) металл серебристо-белого цвета, единственный металл, жидкий при обычных условиях. При нагревании ртуть довольно сильно расширяется, плохо проводит электрический ток и тепло – в 50 раз хуже серебра. Многие металлы хорошо растворяются в ртути с образованием амальгамы.



Получение ртути

- Ртутные руды содержащие ртуть в виде киновари, подвергают окислительному обжигу.



Обжиговые газы, пройдя пылеуловительную камеру, поступают в трубчатый холодильник из нержавеющей стали или монель-металла. Жидкая ртуть стекает в железные приёмники. Для очистки сырую ртуть пропускают тонкой струйкой через высокий (1 – 1,5 м) сосуд с 10%-ной HNO_3 , промывают водой, высушивают и перегоняют в вакууме. Разработаны способы извлечения ртути электролизом сульфидных растворов.

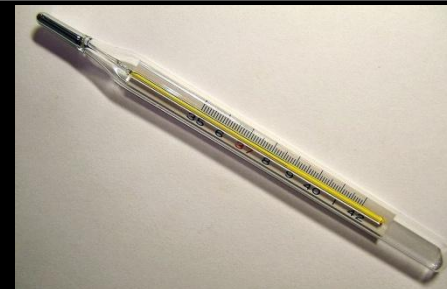
Распространение Ртуты в природе

- Ртуть принадлежит к числу весьма редких элементов. Приблизительно в таких количествах она содержится в изверженных горных породах. Важную роль в геохимии играет её миграция в газообразном состоянии и в водных растворах. В земной коре ртуть преимущественно рассеяна; осаждается из горячих подземных вод, образуя *ртутные руды* (содержание ртути в них составляет несколько процентов), Известно 35 ртутных минералов; главнейший из них – киноварь HgS.
- В биосфере ртуть в основном рассеивается и лишь в незначительных количествах сорбируется глинами и илами (в глинах и сланцах в среднем 4.10–5%). В морской воде содержится 3.10–9% ртути.
- Самородная ртуть, встречающаяся в природе, образуется при окислении киновари в сульфат и разложении последнего, при вулканических извержениях (редко), гидротермальным путём (выделяется из водных растворов).

Историческая справка

- Самородная ртуть была известна за 2000 лет до и. э. народам Индии и Китая. Ими же, а также греками и римлянами применялась *киноварь* (природная HgS) как окраска, лекарственное и косметическое средство. Алхимики считали ртуть главной составной частью всех металлов. “Фиксация” ртути (переход в твердое состояние) признавалась первым условием ее превращения в золото. Твёрдую ртуть впервые получили в декабре 1759 петербургские академики И. А. Браун и М. В. Ломоносов. Ученым удалось заморозить ртуть в смеси из снега и концентрированной азотной кислоты. В опытах Ломоносова отвердевшая ртуть оказалась ковкой, как свинец. Известие о “фиксации” ртути произвело сенсацию в ученом мире того времени; оно явилось одним из наиболее убедительных доказательств того, что ртуть – такой же металл, как и все прочие.

Применение



- Ртуть широко применяется при изготовлении научных приборов (барометры, термометры, манометры, вакуумные насосы и др.), в ртутных лампах, переключателях, выпрямителях; как жидкий катод в производстве едких щелочей и хлора электролизом, в качестве катализатора при синтезе уксусной кислоты, в металлургии для амальгамации золота и серебра, при изготовлении взрывчатых веществ; в медицине (каломель, сулема, ртутьорганические и др. соединения), в качестве пигмента (киноварь), в сельском хозяйстве (органические соединения ртути) в качестве протравителя семян и гербицида, а также как компонент краски морских судов (для борьбы с обрастанием их организмами). ртуть и ее соединения токсичны, поэтому работа с ними требует принятия необходимых мер предосторожности.

Отравления

- Основной опасностью представляют пары металлической ртути, выделение которых с открытых поверхностей возрастает при повышении температуры воздуха. При вдыхании ртуть попадает в кровь. В организме ртуть циркулирует в крови, соединяясь с белками; частично откладывается в печени, в почках, селезенке, ткани мозга и др. Токсическое действие связано с нарушением деятельности головного мозга (в первую очередь, гипоталамуса). Из организма ртуть выводится через почки, кишечник, потовые железы и др. Острые отравления ртути и её парами встречаются редко. При хронических отравлениях наблюдаются эмоциональная неустойчивость, раздражительность, снижение работоспособности, нарушение сна, дрожание пальцев рук, снижение обоняния, головные боли. характерный признак отравления – появление по краю дёсен каймы сине-черного цвета.