

СУРЬМА



Работу выполнила:
Ученица 9»Г» класса
Ваулина Оксана

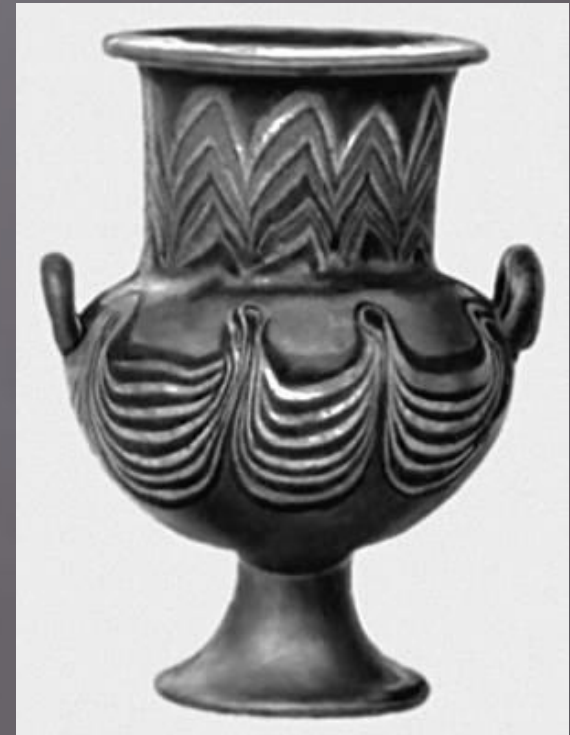
Положение в ПС Менделеева

- ▣ Сурьма́ (лат. *Stibium*; обозначается символом **Sb**)
- ▣ Химический элемент 15-й группы, главной подгруппы пятого периода
- ▣ Имеет порядковый номер 51
- ▣ Атомная масса 121,75



История

- В странах Востока она употреблялась примерно за 3000 лет до н. э. для изготовления сосудов.
- В Древнем Египте уже в 19 в. до н. э. порошок сурьмяного блеска (природный Sb_2S_3) применялся для чернения бровей.



Нахождение в природе

- ▣ Месторождения сурьмы известны в ЮАР, Алжире, Армении, Таджикистане, Болгарии, Якутии, Финляндии, Китае, Киргизии, Читинской области



Физические свойства

- ▣ полуметалл серебристо-белого цвета с синеватым оттенком
- ▣ грубозернистое строение
- ▣ плотность $6,68 \text{ г/см}^3$
- ▣ Температура плавления $= 6305^\circ\text{C}$
- ▣ Температура кипения - 1634°C
- ▣ при застывании расширяется



- Сурьма известна в кристаллической и трех аморфных формах: взрывчатая, черная и желтая.
- Взрывчатая Сурьма (плотность $5,64-5,97 \text{ г/см}^3$) взрывается при любом соприкосновении; образуется при электролизе раствора SbCl_3 .
- Черная (плотность $5,3 \text{ г/см}^3$) - при быстром охлаждении паров Сурьмы.
- Желтая - при пропускании кислорода в сжиженный SbH_3 .
- Желтая и черная Сурьма неустойчивы, при пониженных температурах переходят в обыкновенную Сурьму.



Химические свойства

- В соединениях проявляет степени окисления главным образом +5, +3 и -3
- С кислородом взаимодействует при температуре выше 630 °С с образованием Sb_2O_3
- Гидроксид сурьмы:
$$\text{SbCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Sb}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$$
- При сплавлении с серой получают сульфиды сурьмы. Также взаимодействует с фосфором и



Получение сурьмы

- Существует два метода:
- Сплавление сульфида с железом (метод вытеснения) $\text{Sb}_2\text{S}_3 + 3\text{Fe} = 2\text{Sb} + 3\text{FeS}$
- Обжиг сульфида и восстановление полученной четырехокиси сурьмы углем (метод обжига - восстановления) $\text{Sb}_2\text{S}_3 + 5\text{O}_2 = \text{Sb}_2\text{O}_4 + 3\text{SO}_2$
 $\text{Sb}_2\text{O}_4 + 4\text{C} = 2\text{Sb} + 4\text{CO}.$

Применение

- Батареи
- Типографские сплавы
- Стрелковое оружие и трассирующие пули
- Оболочки кабелей
- Спички
- Лекарства, противопрозоиные средства



Спасибо за внимание!