

# СУРЬМА



Работу выполнила:  
ученица 9 «Г» класса  
Ваулина Оксана

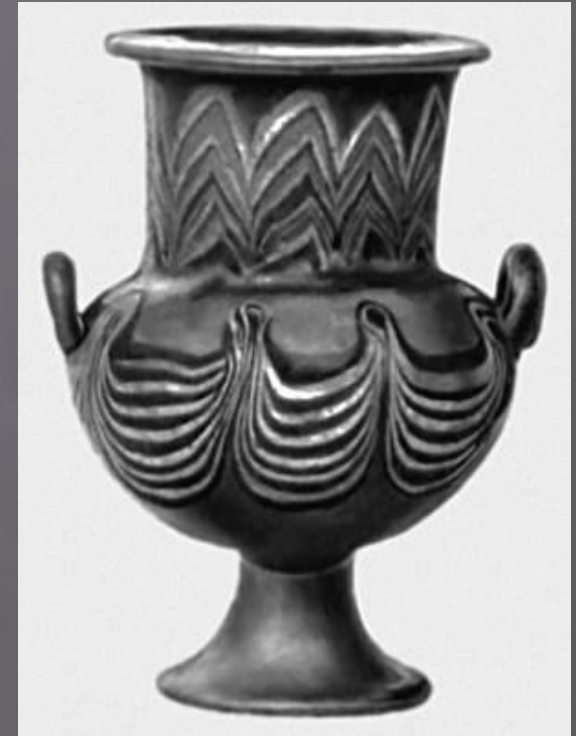
# Положение в ПС Менделеева

- ▣ 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 -  $1634^\circ\text{C}$
- при застывании расширяется



■ Сурьма известна в кристаллической и трех аморфных формах: взрывчатая, черная и желтая.



■ Взрывчатая Сурьма (плотность 5,64-5,97 г/см<sup>3</sup>) взрывается при любом соприкосновении; образуется при электролизе раствора  $SbCl_3$ .

■ Черная (плотность 5,3 г/см<sup>3</sup>) - 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:  
$$SbCl_3 + 3NaOH = Sb(OH)_3 + 3NaCl$$
- При сплавлении с серой получают сульфиды сурьмы. Взаимодействует с фосфором и



# Получение сурьмы

- ▣ Существует два метода:
- ▣ Сплавление сульфида с железом (метод вытеснения)  $Sb_2S_3 + 3Fe = 2Sb + 3FeS$
- ▣ Обжиг сульфида и восстановление полученной четырехокиси сурьмы углем (метод обжига - восстановления)  $Sb_2S_3 + 5O_2 = Sb_2O_4 + 3SO_2$   
 $Sb_2O_4 + 4C = 2Sb + 4CO.$



# Применение

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



**Спасибо за внимание!**