

# Сурьма, Sb



Сурьма (лат. Stibium; обозначается символом Sb) — элемент главной подгруппы пятой группы пятого периода периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, атомный номер 51.



51	Сурьма
<b>Sb</b>	
121,76	
$4d^{10}5s^25p^3$	

Простое вещество сурьма — полуметалл серебристо-белого цвета с синеватым оттенком, грубозернистого строения.

- **Атомная масса - 121,76**
- **Плотность, кг/м<sup>3</sup> - 6620**
- **Температура плавления, °С - 630,5**
- **Электроотрицательность - 1,9**



Известна с глубокой  
древности.  
Месторождения сурьмы  
известны в ЮАР,  
А. Лавуазье 1789 включил  
Атжире, Армении,  
сурьму  
Таджикистане,  
в список хим. элементов.  
Болгарии, России,  
Алхимик Василий Валентин  
Финляндии, Китае,  
(Германия) 1604.  
Киргизии.

# Физические свойства сурьмы

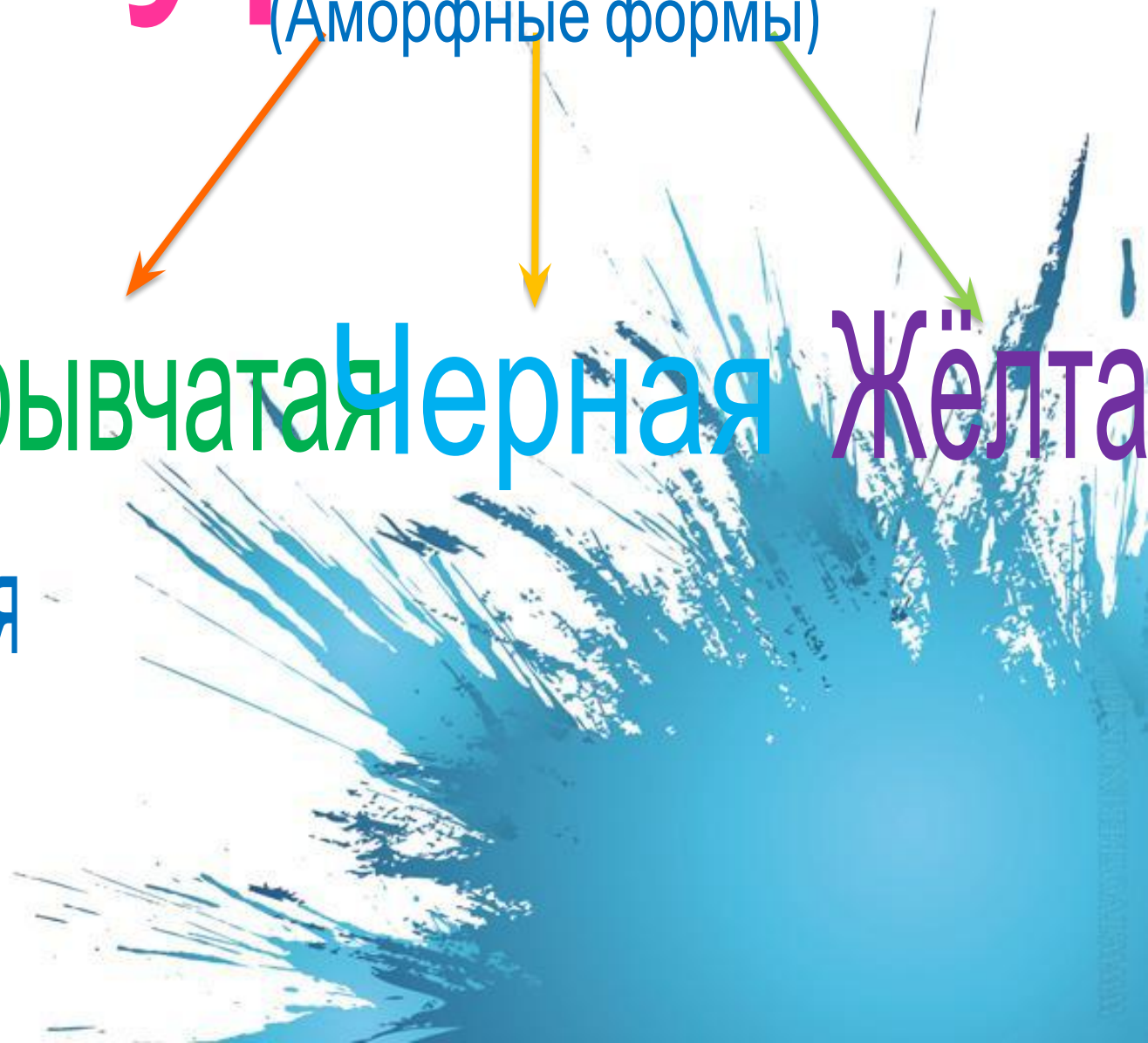
- ❖ образует серебристо-белые кристаллы с металлическим блеском
- ❖ обладает большей хрупкостью и меньшей тепло- и электропроводностью

# Сурьма

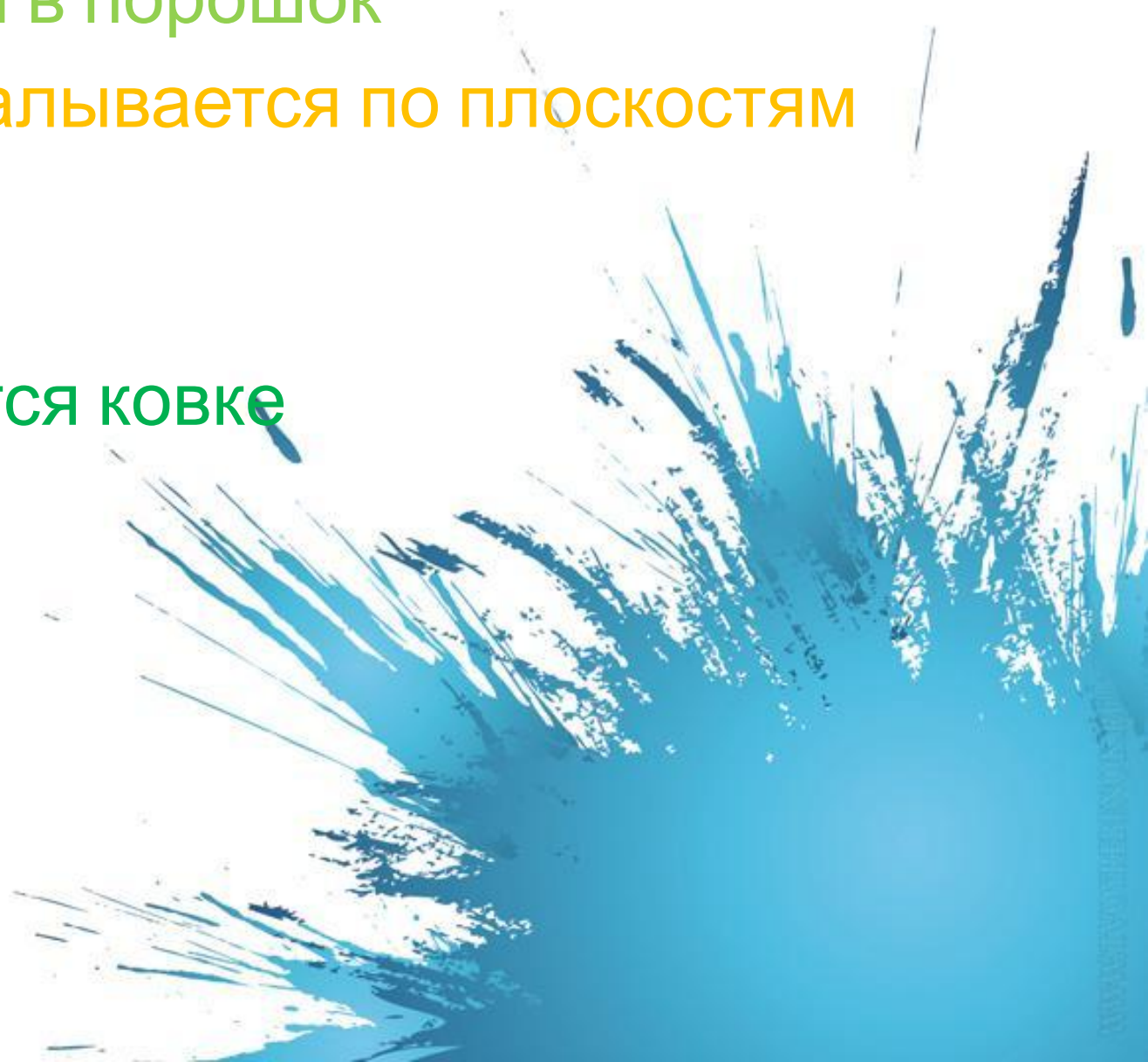
(Аморфные формы)

Взрывчатая Черная Жёлтая

Кристаллическая



- ✓ Сурьма диамагнитна
- ✓ Истирается в порошок
- ✓ Легко раскалывается по плоскостям спайности
- ✓ Хрупка
- ✓ Не поддается ковке





# Химические свойства сурьмы

Sb  $5s^25p^3$

Степени окисления

+5, +3, -3

Малоактивна



- На воздухе не окисляется вплоть до температуры плавления.
- С азотом и водородом не реагирует.
- Углерод незначительно растворяется в расплавленной Сурьме.
- Металл активно взаимодействует с хлором и других галогенами, образуя галогениды сурьмы.
- С кислородом взаимодействует при температуре выше  $630\text{ }^{\circ}\text{C}$  с образованием  $\text{Sb}_2\text{O}_3$ .
- При сплавлении с серой получают сульфиды сурьмы, так же взаимодействует с фосфором и мышьяком.
- Сурьма устойчива по отношению к воде и разбавленным кислотам.

В средневековых книгах сурьму обозначали фигурой волка с открытой пастью. Вероятно, такой «хищный» символ этого металла объясняется тем, что сурьма растворяет («пожирает») почти все прочие металлы.



# Применение сурьмы

В виде сплавов на основе свинца и олова

- для аккумуляторных пластин,
- кабельных оболочек,
- подшипников (баббит),
- сплавов, применяемых в полиграфии

Входит в состав полупроводниковых материалов

Радиоактивный изотоп  $^{122}\text{Sb}$  применяется в источниках  $\gamma$ -излучения и нейтронов.



# Область применения включает:

- батареи
- антифрикционные сплавы
- типографские сплавы
- стрелковое оружие и трассирующие пули
- оболочки кабелей
- спички
- лекарства, противопротозойные средства
- пайка — некоторые бессвинцовые припои содержат 5 % Sb
- использование в линотипных печатных