Мышьяк



<u>Электронная конфигурация</u>

[Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p³

Простое вещество представляет собойнышьяк — рассеянный элемент. зеленоватым оттенком (в серой аллотропной модификации). Яд и канцероген.

Основной способ получения — обжиг сульфидных руд с последующим восстановлением оксида углём (углеродом)

$$2\mathsf{As}_2\mathsf{S}_3 \ + \ 9\mathsf{O}_2 \xrightarrow{\mathsf{t}^\circ\mathsf{C}} 6\mathsf{SO}_2 \uparrow + 2\mathsf{As}_2\mathsf{O}_3$$
$$\mathsf{As}_2\mathsf{O}_3 \ + \ 3\mathsf{C} \xrightarrow{\mathsf{t}^\circ\mathsf{C}} 2\mathsf{As} \ + \ 3\mathsf{CO} \uparrow$$

хрупкий полуметалл стального цвета $\mathfrak{C}_{\text{Одержание}}$ в земной коре 1,7 · 10^{-4} % по массе. В морской воде 0,003 мг/л-Этот элемент иногда встречается в природе в самородном виде, минерал имеет вид металлически блестящих серых скорлупок или плотных масс, состоящих из мелких зёрнышек.

> Главный промышленный минерал мышьяка — арсенопирит FeAsS

Висмут



Электронная конфигурация

[Xe] $4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^3$

Простое вещество представляет собой при нормальных условиях блестящий серебристый с розоватым оттенком металл.

В соединениях висмут проявляет степени окисления –3, +1, +2, +3, +4, +5. При комнатной температуре в среде сухого воздуха не окисляется, но в среде влажного воздуха покрывается тонкой плёнкой оксида. Нагрев до температуры плавления приводит к окислению висмута, которое заметно интенсифицируется при 500 °C. При достижении температуры выше 1000 °C 1ем оксида Ві₂О₃

 $4Bi + 3O_2 \rightarrow 2Bi_2O_3$

Взаимодействие озона с висмутом приводит к образованию оксида $\underline{\text{Bi}_2\text{O}_{\underline{s}}}$.

Содержание висмута в земной коре — $2 \cdot 10^{-5}$ % по массе, в морской воде — $2 \cdot 10^{-5}$ мг/л.

Получение висмута высокой чистоты основано на методах гидрометаллургического рафинирования, зонной плавки и двухстадийной перегонки.

Применени

е Металлург

Катализато

термоэлектрические **Метерморы** ядерных **Изпуситий**кие

Ивмарение магнитных

Проийводство

Жоминиясеще источники Обрабожка прочных металлов и

Электрони Э**Медици**ка Косметик_{ка}Охота и

Сурьма



<u>Электронная конфигурация</u>

[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p³

сурьма — полуметалл серебристобелого цвета с синеватым оттенком, грубозернистого строения.

Окисляющие концентрированные кислоты активно взаимодействуют с сурьмой.

серная кислота превращает сурьму в сульфат сурьмы(III) с выделением

$$2Sb \,+\, 6H_2SO_4 \,\longrightarrow\, Sb_2(SO_4)_3 \,+\, 3SO_2 \uparrow + 6H_2O$$

азотная кислота переводит сурьму в сурьмяную кислоту (условная формулатули;

$$Sb + 5HNO_3 \longrightarrow H_3SbO_4 + 5NO_2 \uparrow + H_2O$$

Сурьма легко реагирует с галогенами: с иодом в инертной атмосфере при незначительном нагревании

$$2Sb + 3I_2 \longrightarrow 2SbI_3$$

Основной способ получения — обжиг сульфидных руд с последующим восстановлением оксида углём

$$2\mathsf{Sb}_2\mathsf{S}_3 \ + \ 9\mathsf{O}_2 \xrightarrow{\mathsf{t}^\circ\mathsf{C}} 6\mathsf{SO}_2 \uparrow + 2\mathsf{Sb}_2\mathsf{O}_3 \\ \mathsf{Sb}_2\mathsf{O}_3 \ + \ 3\mathsf{C} \xrightarrow{\mathsf{t}^\circ\mathsf{C}} 2\mathsf{Sb} \ + \ 3\mathsf{CO} \uparrow$$

Применени

батареи;

антифрикционные сплавы;

типографские сплавы;

стрелковое оружие и трассирующие

оболочки кабелей;

СПИЧКИ;

лекарства, противопротозойные

средства;

пайка — некоторые бессвинцовые

припои содержат 5 % Sb;

использование в линотипных печатных

машинах.



