
АРГЕНТУМ

(СРІБЛО)

Презентацію підготувала:
Учениця 10-В класу
Лук'янович Яна

Срібло (Ag):

Це хімічний елемент I групи періодичної системи Менделєєва, порядковий номер якого 47, а атомна вага 107,868, відноситься до благородних металів, що у чистому вигляді утворює хімічну речовину срібло. Срібло - це метал білого кольору, пластичний, добре полірується. У природі знаходиться у вигляді суміші двох стабільних ізотопів з масовими числами 107 (51,35%) і 109 (48,65%).

З радіоактивних ізотопів срібла, практично важливий Ag^{110} ($T_{1/2} = 253$ дня).





Срібло стало відоме значно пізніше ніж золото, через те що в чистому вигляді зустрічається в природі дуже рідко. Грецькі хроніки приписують відкриття срібла греку Еаку близько 1300 до н. е. Назва аргентум походить від санскритського слова «аргенос» — ясний. В деяких мовах назва срібла водночас означає гроші, наприклад фр. argent. Від слова аргентум походить назва країни Аргентина. Із середини XIII ст. срібло стає традиційним матеріалом для виготовлення посуду. Срібло й донині використовується для карбування монет.



Срібло в природі

У природі зустрічається у вигляді самородного срібла і у вигляді сполук із сіркою, арсеном, стибієм та хлором у таких рудах, як аргентит Ag_2S , рогове срібло AgCl та піраргірит Ag_3SbS_3 , кераргітит. Основними джерелами срібла є мідні, мідно-нікелеві, свинцеві та свинцево-цинкові руди. Срібло зустрічається і у каустоболітах — торфах, нафті, вугіллі, бітумозних сланцях. Вміст срібла в рудах кольорових металів 10-100 г/т, в золото-срібних рудах 200-1000 г/т, а в рудах срібних родовищ 900-2000 г/т, іноді десятки кілограмів на тонну.

Фізичні властивості срібла:

- Срібло - метал красивого білого кольору
- Срібло має гранецентрированну кубічну кристалічну ґратку.
- Його питома вага $10,5 \text{ г/см}^3$, температура плавлення становить $960,5\text{-}962 \text{ }^\circ\text{C}$, а густина становить $10,5 \text{ г/см}^3$.
- Срібло другий після золота метал за ковкості.
- Срібло має з усіх металів найвищу електропровідність за звичайних умов.
- Фізичні та хімічні властивості срібла пояснюються його електронною структурою із повністю заповненою d-оболонкою і єдиним електроном на s-оболонці. Завдяки цьому єдиному електрону срібло одновалентне, в металі цей електрон легко відривається від іонного кора атома й колективізується, утворюючи електронний газ.



Хімічні властивості:

- При звичайній температурі Ag не взаємодіє з O_2 , N_2 і H_2
- При дії лугів на розчини солей срібла утворюється гідроксид срібла (I). Нагрівання гідроксиду понад $60\text{ }^\circ\text{C}$ дає оксид срібла:



- Більшість солей срібла, крім AgNO_3 , AgF , AgClO_4 , володіють малою розчинністю.

- При дії на розчини солей срібла сірководню утворюється стійкий сульфід срібла (I):



- Діючи на металеве срібло азотною кислотою, отримують нітрат срібла (I) – ляпіс



Добування

Основними джерелами срібла є мідні, мідно-нікелеві, свинцеві та свинцево-цинкові руди. Найбільші рудники з видобування срібла у світі: Френсільо у Мексиці, Дукат в Росії. Найбільше родовище в США — на Алясці. У 2012 році, за даними Геологічної служби США, найбільшими запасами срібла володіло Перу (близько 22% світових запасів).

Срібло також можна отримати електролітичною очисткою міді й свинцю, які часто містять його в незначній кількості.





Застосування

Срібло використовують головним чином у вигляді сплавів: з них карбують монети, виготовляють ювелірні та побутові вироби, лабораторну та столовий посуд. Основна кількість срібла використовується в радіоелектронній та електротехнічній промисловості. Іони срібла знищують бактерії і вже в малих концентраціях стерилізують питну воду. У медицині вживається колоїдальне срібло, стабілізовану похідними протеїну і надає антисептичну дію на слизову оболонку.

Біологічна роль

Невідомо жодного біологічного процесу в людському тілі, в якому срібло брало б участь. Саме срібло нетоксичне, але деякі його сполуки мають токсичну дію, деякі є канцерогенними.

Колоїдне срібло може всмоктуватися в систему обігу організму й відкладатися в тканинах, викликаючи захворювання аргирію, яка проявляється в синьоватому відтінку шкіри, очей і мембран. Хоча захворювання не завдає серйозної шкоди, але спотворює зовнішність, зазвичай назавжди.

