

[Obținere și proprietăți generale ale bismutului](#)

[Combinările bismutului](#)

[Hidrogenul bismutat](#)

[Trioxidul de bismut](#)

[Hidroxidul de bismut](#)

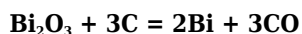
[Sărurile de bismut](#)

Obținere și proprietăți generale

Bismutul se găsește în natură în stare nativă sau sub formă de combinații, ca de exemplu *bismutina* (sulfura de bismut, Bi_2S_3).

Zăcămintele bogate de bismut se găsesc în Bolivia și Tasmania. Cantități mici de minereuri de bismut se găsesc la noi în țară la Băița Bihorului.

Bismutul se extrage fie din oxizi, prin reducere cu cărbuni:



fie din sulfuri, prin prăjire și reducere sau prin topire cu fier (precipitare).

Bismutul are aspectul unui metal alb-roșatic, strălucitor; ca stibiul, topit și apoi răcit, cristalizează în romboedre. Prin răcire își mărește volumul; deci bismutul solid este mai ușor decât topitura lui. El conduce curentul electric cu atât mai bine, cu cât este mai rece. Bismutul este un metal casant, care se poate pulveriza ușor.

Este interesant de remarcat că bismutul fiind un element unitar (vezi [Izotopii](#)) prezintă totuși o foarte slabă radioactivitate. Prin dezintegrare trece în izotopul stabil al taliului ^{205}Tl . Timpul de înjumătățire este $2,5 \cdot 10^{17}$ ani (deci de 50 de milioane de ori mai mare ca la uraniu).

Bismutul este stabil la temperatură obișnuită; la încălzire puternică arde cu flacără albăstruie formând trioxidul de bismut, Bi_2O_3 . Cu clorul se combină energic. De asemenea se poate combina la cald cu ceilalți halogeni, cu sulfurul, seleniul, telurul. Cu apa nu reacționează la temperatura obișnuită.

Acidul sulfuric concentrat și acidul clorhidric îl atacă foarte puțin, deoarece la suprafața bismutului se formează imediat un strat protector de sare bazică (de exemplu clorura de bismut, BiOCl); la cald, acidul sulfuric concentrat, dar mai ales acidul azotic, îl atacă imediat.

În aliaje cu alte metale, bismutul le scade punctul de topire. De exemplu, un aliaj format din 37,5% Bi, 45% Pb, 10% Sn, 7,5% Cd se topește la 60°C , iar un aliaj format din 50% Bi, 25% Pb, 12,5% Sn, 12,5% Cd se topește la 71°C .

Bismutul fiind casant nu are utilizări tehnice ca atare, ci numai la prepararea unor aliaje. Aceste aliaje, ca și bismutul, își măresc volumul prin răcire.

Combinările bismutului

Bismutul formează combinații în care, în mod obișnuit, are număr de oxidare +3; poate forma însă și combinații în care numărul de oxidare este +5, de exemplu în acidul bismutic, HBiO_3 , și, uneori, și +2.

Hidrogenul bismutat, BiH_3 , este foarte puțin stabil; se descompune la încălzire și, uneori, chiar la temperatura obișnuită. Ca și hidrogenul arseniat, și hidrogenul antimoniat formează prin reducere oglinda de bismut.

Trioxidul de bismut, Bi_2O_3 , combinație existentă și în natură sau obținută prin calcinarea azotatului, carbonatului sau hidroxidului de bismut, este o pulbere grea, gălbuie, folosită la fabricarea unor sticle speciale sau glazuri ceramice. El este singurul oxid stabil și mai bine cunoscut dintre toți oxizii bismutului. Spre deosebire de trioxidul de arsen sau de antimoniu, trioxidul de bismut are caracter bazic: reacționează cu acizii formând săruri ale bismutului trivalent; nu reacționează cu bazele.

Hidroxidul de bismut, $\text{Bi}(\text{OH})_3$, se separă sub formă de precipitat alb când se tratează soluția unei sări de bismut cu ioni hidroxid. Formează cu ușurință soluții coloidale. Cu acizi formează săruri; cu bazele nu reacționează. Prin încălzire la 100°C pierde apă și trece în $\text{BiO}(\text{OH})$.

Sărurile de bismut sunt incolore. Ele hidrolizează formând săruri bazice, care au compoziția unor săruri ale oxidului de bismut, BiOX_3 (numite înainte *săruri de bismut*).

Dintre alte combinații ale bismutului se menționează *azotatul de bismut*, $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, care se obține tratând bismutul cu acid azotic, și *azotatul bazic de bismut (subnitratul de bismut)*, BiONO_3 , folosit în medicină.