

Cobalto, Viale del Quarto Periodo 27

scritto da La Redazione | 1 Luglio 2023



“Guarda che cielo color cobalto”, si dice in certi giorni sereni e ventosi. Perché il cobalto è proprio l’elemento i cui sali hanno un colore blu molto bello, tanto che sono stati usati, prima che si conoscesse l’esistenza dell’elemento, negli smalti per ceramiche e per la colorazione dei vetri. Per molto tempo il colore blu è stato attribuito al bismuto, fino al 1730, quando il chimico svedese Georg Brandt (1694-1768) ha dimostrato che la colorazione blu era dovuta ad un nuovo elemento, il cobalto. Il nome deriva da una forma greca, poi assorbita nei dialetti sassoni, del nome dei folletti o spiritelli, che i minatori credevano esistere nei minerali di nichel e che era fonte di intossicazioni; alcuni sali di cobalto infatti sono velenosi.

Il cobalto, peso atomico 59, si trova in natura in genere associato a minerali di nichel e rame e da tali minerali è infatti estratto industrialmente come sottoprodotto. Il

principale produttore di concentrati di cobalto è la Repubblica Democratica del Congo, con circa 45.000 t/anno, espressi come cobalto elemento, seguita da Zambia e altri paesi. Congo e Zambia esportano i minerali e i concentrati in Cina, che è il più grande produttore mondiale del metallo.

Il cobalto è usato in molte applicazioni commerciali e anche militari. Il principale uso è negli elettrodi delle batterie ricaricabili. Leghe contenenti cobalto sono usate per le alette delle turbine per motori a reazione e per centrali elettriche; sali di cobalto sono usati nell'industria ceramica e nelle pitture e vernici. L'uso di sali blu come pigmenti è stato quello che ha portato il cobalto all'attenzione dei chimici; nel 1772 il re Cristiano VI fece costruire Blaafarvevaerket, una fabbrica norvegese di pigmenti blu utilizzando i minerali estratti da una miniera vicina. Un passo avanti importante si ebbe nel 1802, quando il chimico francese Louis-Jacques Thénard (1777-1857), per accontentare il pittore Jean Chaptal, alla ricerca di un pigmento blu poco costoso, preparò un pigmento blu ancora più bello di quello naturale fondendo insieme il fosfato di cobalto e l'allumina. Il pigmento risultante era anche molto stabile e facilitava l'asciugatura delle pitture a olio e fu noto come blu di Thénard, o blu di Dresda. La Blaafarvevaerket fu il principale produttore di questo pigmento; rilevata dall'imprenditore Benjamin Wegner (1795-1864), rimase in funzione fino alla fine dell'Ottocento ed è ora un museo di archeologia industriale.

Il cobalto è costituito da un isotopo stabile di peso atomico 59. Nel 1938 John Livingood e Glenn Seaborg (1912-1999) ottennero l'isotopo artificiale cobalto-60 bombardando con neutroni il cobalto-59. Il cobalto-60 è un potente emettitore di raggi gamma; decade a nichel-60 con tempo di dimezzamento di 5,3 anni e viene impiegato in radioterapia medica, per radiografie industriali e per l'irraggiamento degli alimenti. Piccole quantità di cobalto radioattivo sono finite fra i rottami di acciaio e hanno contaminato una fabbrica di Auburn,

nello stato di New York, nel 1983; simili contaminazioni si sono verificate in Turchia nel 1993, in Cina nel 2000 e, ancora nel 2000, in Thailandia, dove un apparecchio per radioterapia è finito fra i rottami di acciaio e ha provocato tre morti.