

ماده ای که با سرد شدن شدیداً منبسط می شود

یک ترکیب جدید ساخته اند که ضریب انبساط گرمایی آن در یک راستا $-120 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ ، و در راستاهای دیگر $140 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ است [1]. به این ترتیب این جامد در اثر سرد شدن در یک راستا منقبض می شود (مثل جامدهای معمولی اما با ضریب انبساطی 10 برابر رکورد قبلی) و در یک راستا منبسط (بر خلاف جامدهای معمولی و با ضریب انبساطی 14 برابر رکورد قبلی). رکورد قبلی برای انبساط منفی مال ZrW_2O_8 بود. این ماده جدید نقره (I) هگزاسیانوکوبالتات (III) یا $\text{Ag}_3\text{Co}(\text{CN})_6$ است. پژوهشگران برای ضریب انبساطهایی که از $100 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ بزرگتر اند صفت غول آسا را به کار می برند و این ماده اولین ماده ای است که هم ضریب انبساط مثبت و هم ضریب انبساط منفی غول آسا دارد. توضیحی که برای این ضریبها پیش نهاده اند این است که ساختار این جامد به شکل لایههایی از اتمهای نقره است که بین این لایهها هشت وجهیهای $\text{Co}(\text{CN})_6$ نشسته. پیوند بین اتمهای نقره بسیار سست است. به همین خاطر در اثر سرد شدن، اتمهای نقره در هر لایه بسیار به هم نزدیک میشوند (که این بزرگی ضریب انبساط مثبت را توضیح می دهد) و در عوض لایهها از هم دور می شوند.