

Tuhnutí

Ochlazujeme-li [kapalinu](#) vzniklou [táním krystalické látky](#), mění se při **teplotě tuhnutí** v pevné těleso téže [teploty](#). Hovoříme o **tuhnutí** látky. Pro chemicky čisté látky je teplota tuhnutí látky rovna [teplotě tání](#) za téhož vnějšího [tlaku](#).

Při tuhnutí nevzniká pevné [skupenství](#) okamžitě. Dosáhne-li kapalina teploty tuhnutí, začnou se v kapalině vytvářet vlivem [vazebných sil](#) kondenzační jádra (zárodky). K nim se postupně připojují a pravidelně uspořádávají další [částice](#) látky. V tavenině tak vzniká při krystalizaci soustava volně se pohybujících krystalků nepravidelného tvaru. V okamžiku, kdy všechna látka ztuhne, se krystalky vzájemně dotýkají a vytvářejí zrna. Tímto způsobem vzniká krystalizací polykrystalická látka, jejíž vlastnosti jsou ovlivněny velikostí zrn.

Pokud se v tavenině vytvoří pouze jeden zárodek, k němuž se postupně připojují další částice látky, vzniká [monokrystal](#). V technické přípravě monokrystalů se jako zárodek používá malý monokrystal téže látky, který se vnoří do taveniny. Táhne-li se pak zárodečný krystal pomalu z taveniny a zajistí-li se dostatečný odvod [energie](#) na rozhraní pevného a kapalného skupenství, vyroste z taveniny monokrystal větších rozměrů.

Při tuhnutí čisté látky se často stává, že zárodky pevného skupenství se vytvoří až za teploty menší, než je teplota tuhnutí dané látky. Kapalínu, která má nižší teplotu, než je teplota tuhnutí dané látky, nazýváme **podchlazená kapalina (přechlazená kapalina)**. Přechlazenou kapalinu lze pak převést do pevného skupenství vhozením několika krystalků dané pevné látky, čímž přejde rychle v pevnou látku a teplota vzroste na teplotu tuhnutí. Někdy stačí též prudce trhnout nádobou s danou kapalinou.

Při tuhnutí odevzdává kapalina svému okolí **skupenské teplo tuhnutí**, které je stejné jako [skupenské teplo tání](#) pevného tělesa z téže látky a stejné hmotnosti. Samozřejmě, že také **měrné skupenské teplo tuhnutí** je u téže látky stejné jako [měrné skupenské teplo tání](#).