

## 1.15. TÁNÍ

**Tání – děj, při kterém se pevná látka mění na kapalnou. Musíme dodávat teplo → roste vnitřní energie.**

Pevné látky dělíme na:

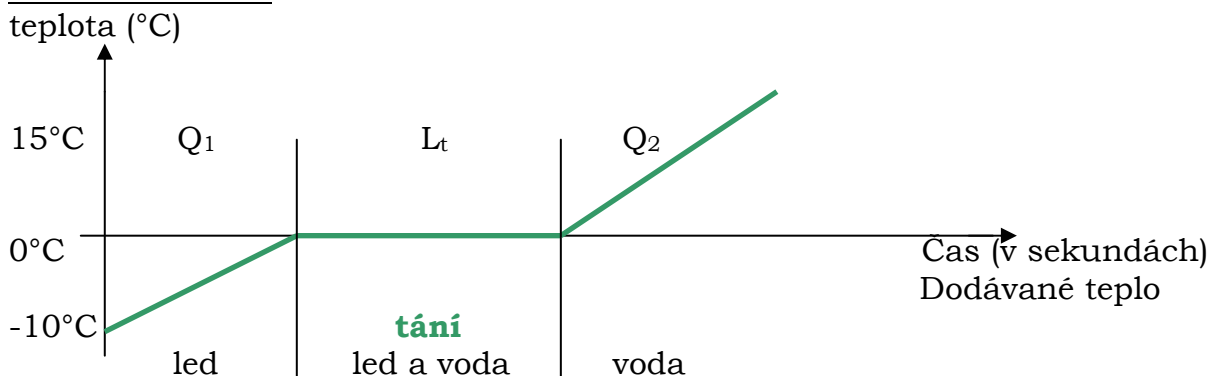
- 1.) amorfnní – nemají pravidelně uspořádané částice – vosk, sklo, ...
- 2.) krystalické – mají pravidelně uspořádané částice – led, sůl, ...

Tání probíhá u těchto skupin pevných látek odlišně!!!

### TÁNÍ KRYSTALICKÝCH LÁTEK (NAPŘ. LED)

Na začátku máme led s určitou teplotou, např.  $-10^{\circ}\text{C}$ . Začneme ho zahřívát – roste teplota, ale led zatím netaje. Tát začne v momentě, kdy jej zahřejeme na teplotu tání... $0^{\circ}\text{C}$ . za dalšího zahřívání led pokračuje v tání, ale led a roztátá voda má neustále  $0^{\circ}\text{C}$  ... tedy teplota neroste. Teplota se začne zvětšovat teprve tehdy, až veškerý led roztaje.

čas. záznam tání



**t<sub>t</sub>** – teplota tání – závisí na druhu látky!!

**L<sub>t</sub>** – skupenské teplo tání – teplo, které dodáme pevné látce zahřáté na teplotu tání, aby změnila své skupenství na kapalné. ...jde o teplo dodané v prostřední fázi

**l<sub>t</sub>** – měrné skupenské teplo tání – vztaženo na 1 kg, jeho hodnota je pro danou pevnou látku uvedena v tabulkách

$$L_t = m \cdot l_t$$

$l_t = 334\text{kJ/kg}$  ... voda (led)

Př. Vypočítej, kolik tepla se dodá ledu o teplotě  $-10^{\circ}\text{C}$ , aby změnil skupenství na vodu o teplotě  $25^{\circ}\text{C}$ . (je to rovno součtu Q<sub>1</sub> a L<sub>t</sub> a Q<sub>2</sub>)

Pozn. – průběh tání: v krystalické látce jsou částice uspořádané do krystalické mřížky a kmitají kolem svojí polohy. Při zahřívání roste jejich rychlost. Při zahřátí na teplotu tání je jejich rychlost tak velká, že se začnou z mřížky uvolňovat a neuspořádaně se pohybovat – látka taje. Veškeré dodané teplo se spotřebovává na uvolňování částic, proto v průběhu tání neroste teplota. Teprve až se uvolní všechny částice a mřížka zanikne, tak při dalším zahřívání poroste teplota, ale tentokrát už kapaliny.

**Pozn. – pokud po dosažení teploty tání přestaneme látku zahřívát, neproběhne tání, neboť nebude energie na uvolnění částic z krystalické mřížky.**

## **TÁNÍ AMORFNÍCH LÁTEK (NAPŘ. VOSK)**

Tání probíhá v určitém teplotním rozmezí, při zahřívání postupně měkne až se změní v kapalinu → nemají konkrétní teplotu tání!!!

### **CVIČENÍ**

UČEBNICE

STR 81 / U1, 2, 3, 4