

FYZIKA

SKUPENSKÉ PŘEMĚNY

Skupenství; Tání; Tuhnutí; Sublimace a desublimace

Skupenství

Je stav tělesa z hlediska termodynamického. Skupenství rozeznáváme:

1. Pevné

- potenciální energie molekul je značně větší než jejich kinetická energie, proto se molekuly pohybují jen v blízkosti jednoho bodu, nemohou se vzájemně vyměňovat,
- molekuly jsou uspořádány v krystalické mřížce – pevná struktura, v níž se pravidelně opakuje geometrické uspořádání atomů,
- zachovávají tvar a objem, pevné skupenství vody je led.

2. Kapalné

- potenciální energie molekul je trochu větší než jejich kinetická energie, proto se molekuly mohou pohybovat a vzájemně se po sobě smýkat, ale nemohou se odpoutat,
- nemají stálý tvar, ale zachovávají stálý objem,
- kapalné skupenství vody je voda – kapalina,

3. Plynné

- potenciální energie už je menší než kinetická energie, proto se molekuly pohybují volně prostorem, dokud nenarazí na jinou molekulu, nemají stálý tvar ani objem,
- plynné skupenství vody jsou vodní páry,
- fyzikální děj, při kterém se mění skupenství látky, se nazývá **změna skupenství**.

Tání

- Když zahříváme těleso z pevné látky, při dosažení **teploty tání** se přestane zvyšovat teplota a pevná látka se začne přeměňovat na kapalinu stejné teploty.
- Když pevná látka taje, přijímá teplo a zvětšuje se kinetická energie molekul. Částice zvětšují vzdálenosti od bodů, kolem kterých kmitají.
- Při dostatečné rychlosti molekul se narušuje vazba mezi částicemi, krystalická mřížka se bourá. Během tání látka přijímá teplo, které se nazývá **skupenské teplo tání L_t** .
- Skupenské teplo tání vztažené na jeden kilogram je **měrné skupenské teplo tání l_t**

- **Tuhnutí**

- Když ochlazujeme kapalinu, mění se při teplotě tuhnutí v pevnou látku téže teploty. Teplota tuhnutí je rovna teplotě tání.
- Při tuhnutí v tavenině vzniká při krystalizaci soustava volně se pohybujících krystalků nepravidelného tvaru. V okamžiku, kdy všechna látka ztuhne, se krystalky vzájemně dotýkají a vytvářejí zrna.
 - Látky při tání nebo tuhnutí mění svůj objem. Většinou je objem pevné látky menší než objem kapaliny. Výjimkou je např. voda. Led má větší objem než voda.

Sublimace a desublimace

- **Sublimace** je přeměna pevné látky přímo ve skupenství plynné. Při sublimaci se pevné látce musí dodat **skupenské teplo sublimace L_S** , vztažené na jeden kilogram **měrné skupenské teplo sublimace l_S** .
- **Desublimace** je přeměna látky ze skupenství plynného na skupenství pevné. Příkladem je například vznik krystalků jodu z jodových par.