INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	**Střední průmyslová škola strojnická Vsetín**
Číslo projektu	**CZ.1.07/1.5.00/34.0483**
Autor	**Ing. Miroslav Václavík**
Název šablony	**III/2**
Název DUMu	**18.10 DIAGRAM I - ÚPLNÁ ROZPUSTNOST V PEVNÉM STAVU**
Tematická oblast	**Základy metalografie**
Předmět	**Základy strojnictví**
Druh učebního materiálu	***Prezentace***
Anotace	**Prezentace je zaměřena na základní poznatky o rovnovážném diagramu.**
Vybavení, pomůcky	**PC, dataprojektor**
Ověřeno ve výuce dne, třída	**23.1.2014, 1.C**

Střední průmyslová škola strojnická Vsetín

Zlínský kraj

www.zlinskedumy.cz

Výukové cíle

- Žák se bude orientovat v oblasti základního rovnovážného diagramu - úplné rozpustnosti v kapalném i pevném stavu a jeho využití.

Klíčová slova

- Rovnovážný diagram
- Rozpustnost
- Koncentrace
- Teplota
- Tavenina
- Tuhý roztok
- Difúze

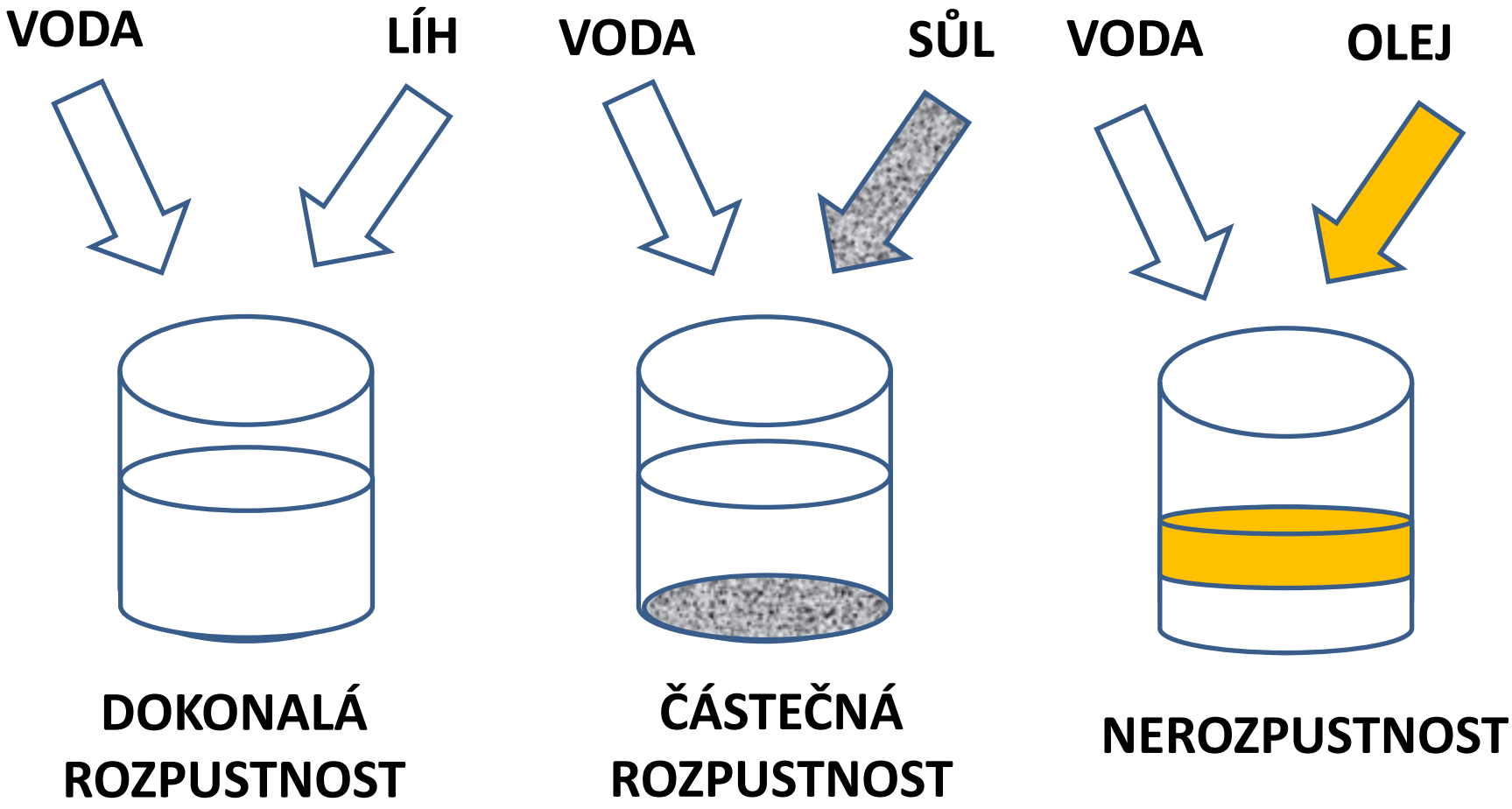
DIAGRAM I - ÚPLNÁ ROZPUSTNOST V PEVNÉM STAVU

DIGITÁLNÍ UČEBNÍ MATERIÁL

ZÁKLADNÍ POJMY

- **Rozpouštění** - je to proces, při kterém se vytváří roztok minimálně dvou látek
- **Dokonalá (úplná) rozpustnost** –látky se mohou navzájem rozpouštět v jakémkoliv zastoupení a vytvářet výsledek (roztok) o jakékoliv koncentraci
- **Částečná rozpustnost** - látky se mohou navzájem rozpouštět omezeně
- **Nerozpustnost** - je to stav, kdy se látky nemohou navzájem rozpouštět

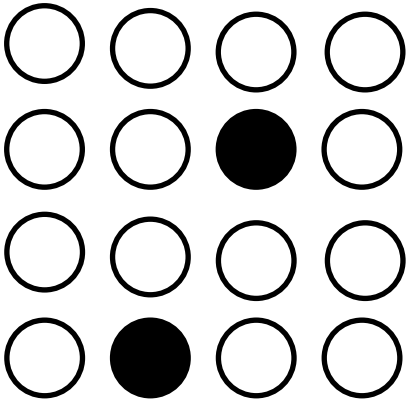
TYPY ROZPUSTNOSTÍ



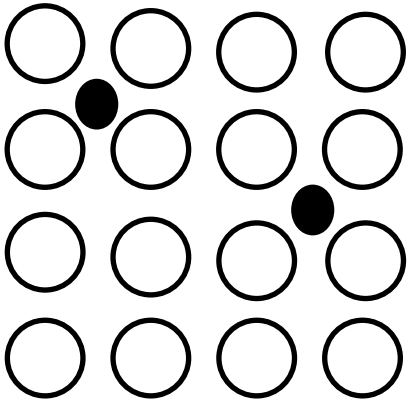
Obr. 1 – Typy rozpustností

TUHÝ ROZTOK

- je to slitina minimálně dvou kovů, vzniklá umístěním cizího atomu v mřížce základního kovu



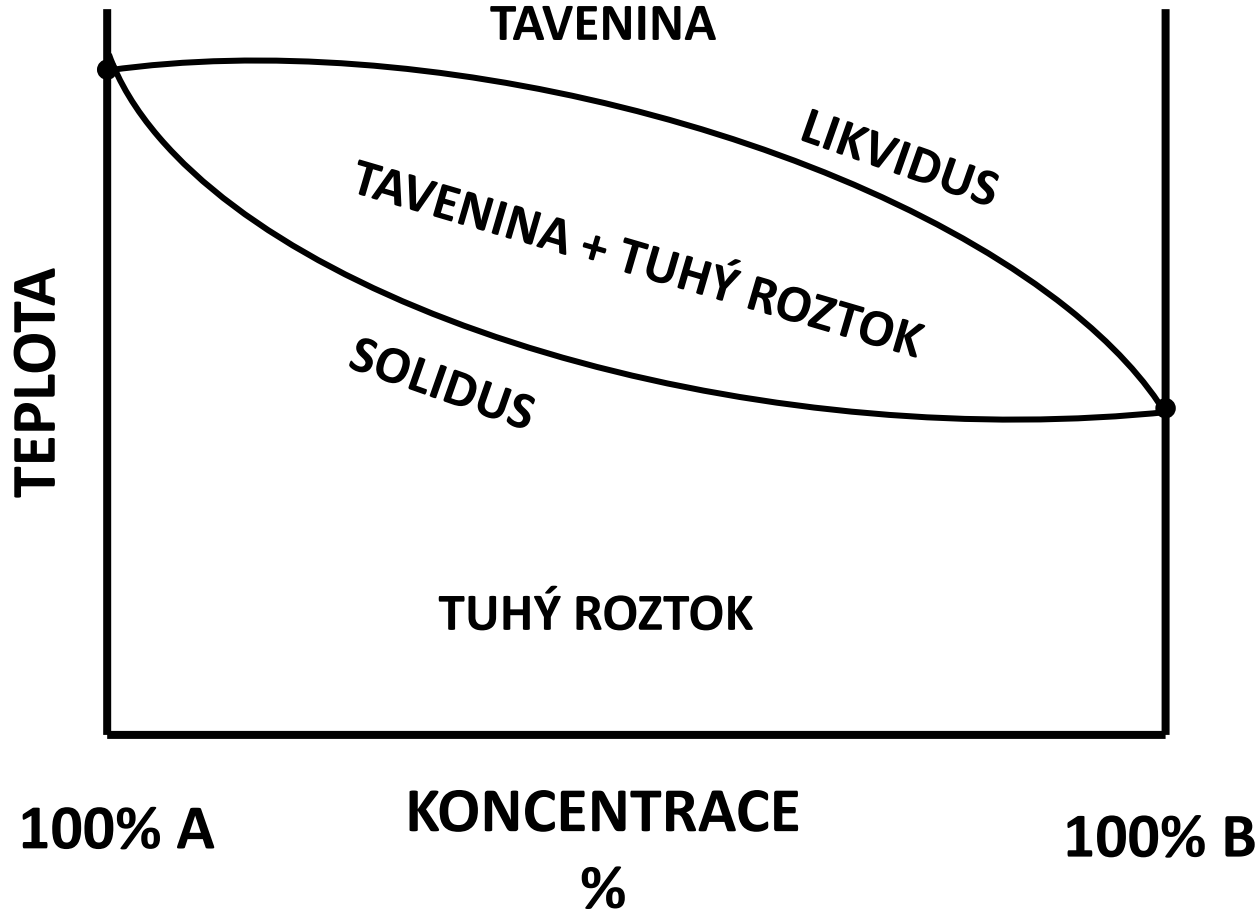
SUBSTITUČNÍ TUHÝ ROZTOK



INTERSTICIÁLNÍ TUHÝ ROZTOK

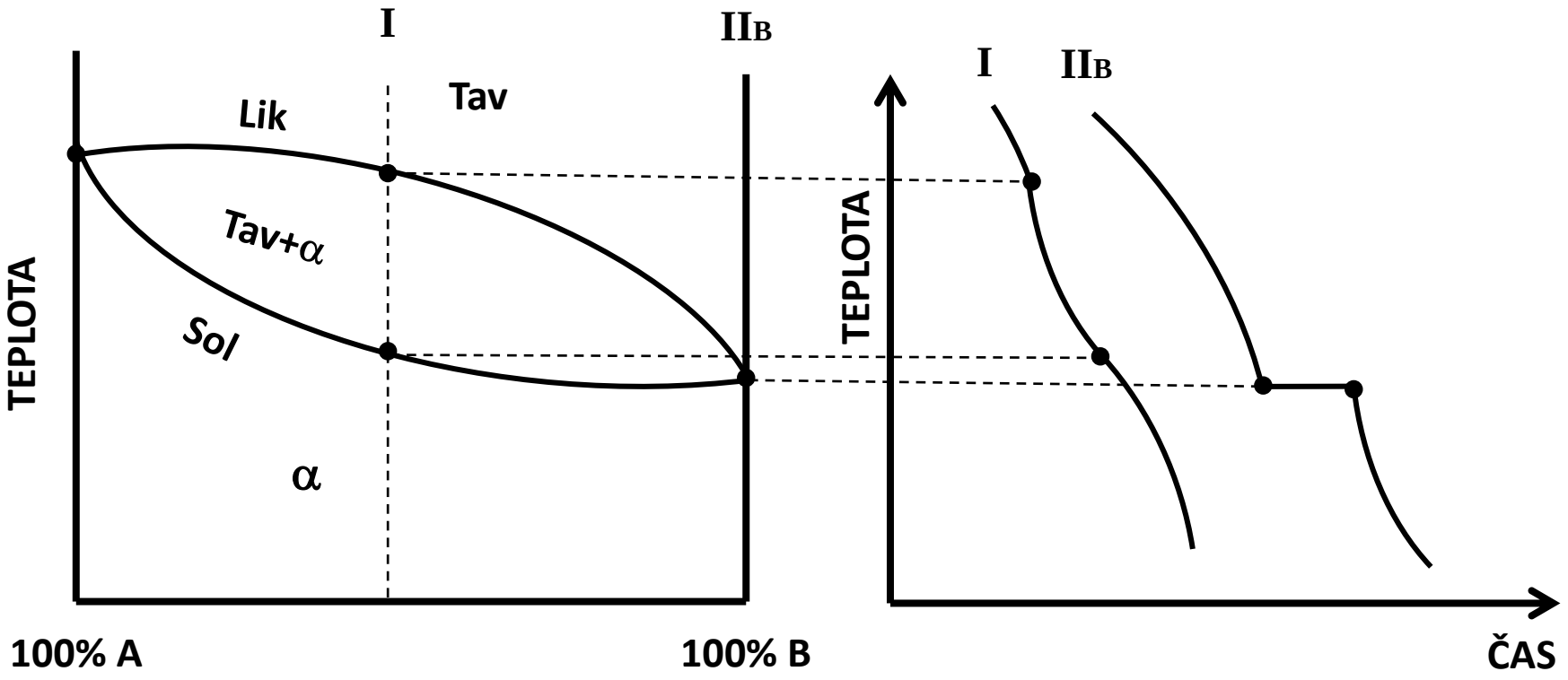
Obr. 2 – Druhy tuhých roztoků

BINÁRNÍ DIAGRAM – ÚPLNÁ ROZPUSTNOST V PEVNÉM STAVU



Obr. 3 – Rovnovážný diagram úplné rozpustnosti v pevném stavu

BINÁRNÍ DIAGRAM + KŘIVKY CHLÁDNUTÍ



Obr. 4 – Rovnovážný diagram úplné rozpustnosti v pevném stavu + křivky chladnutí

POPIS DIAGRAMU

- **A, B** – obecné značení kovů (např. Ni + Cu)
- **Tavenina** – kapalina (roztavený čistý kov nebo slitina dvou kovů A a B)
- **Tuhý roztok** – krystalická látka složená z kovu A a z kovu B, často se značí obecně řeckými písmeny, např. α…
- **Likvidus** – hranice oblastí taveniny a taveniny + tuhého roztoku
- **Solidus** - hranice oblastí taveniny + tuhého roztoku a tuhého roztoku
- **Koncentrace** – množstevní zastoupení kovu A a kovu B [%]
- **Prodleva** – nastává při krystalizaci čistého kovu

DIFÚZE

- je to přenos částic (atomů) z míst o vyšší koncentraci do míst s koncentrací nižší
- rychlost difúze je za vyšších teplot vyšší a snáze probíhá v nedokonalé krystalové mřížce
- nejsnadněji probíhá po hranicích zrn
- je nutná i pro pochopení tepelného zpracování

Otázky

- Popiš základní typy rozpouštění látek.
- Jaké jsou základní druhy tuhého roztoku a čím se vyznačují?
- Zakresli a popiš rovnovážný diagram úplné rozpustnosti v tuhém stavu, včetně křivek chladnutí pro konkrétní slitinu.
- Co je to difúze?

Použité zdroje obrázků

Obr.1 až Obr. 4:

Vlastní tvorba