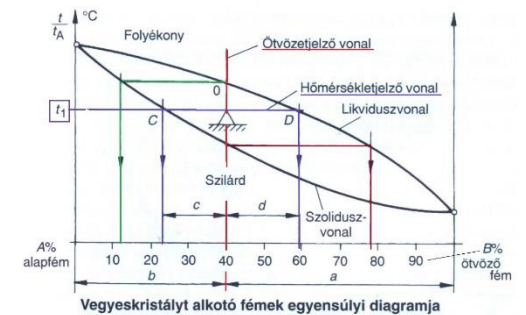
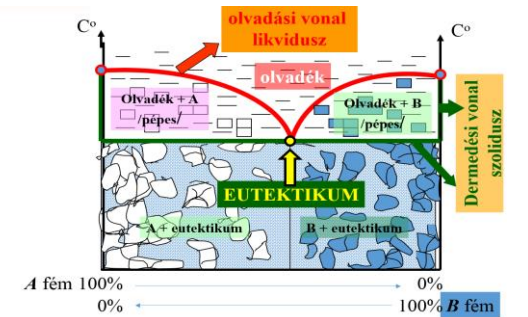


Ötvözetek állapotábrái

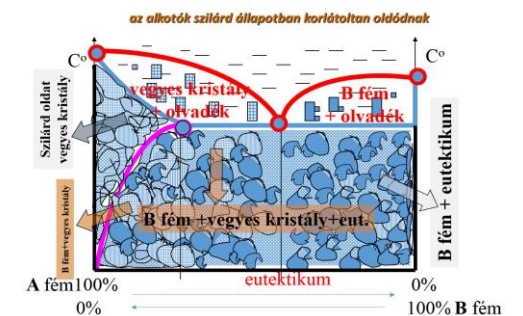
Vegyeskristályt alkotó fémek egyensúlyi diagramja



Szilárd állapotban nem oldódó ötvözetek egyensúlyi diagramja

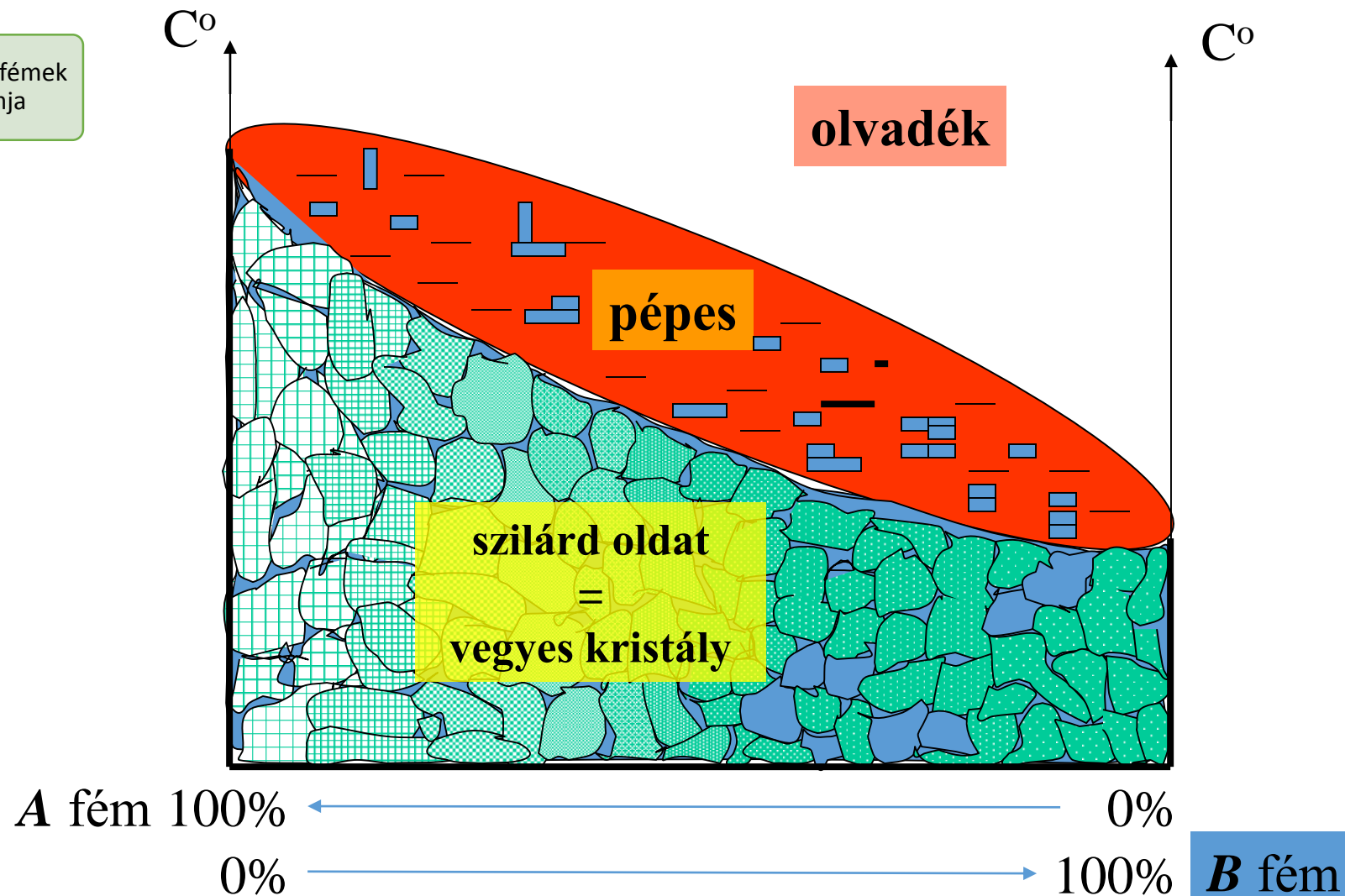


Korlátozott oldóképességű ötvözetek egyensúlyi diagramja



az alkotók szilárd állapotban korlátlanul oldódnak

Vegyeskristályt alkotó fémek
egyensúlyi diagramja



A fém 100%

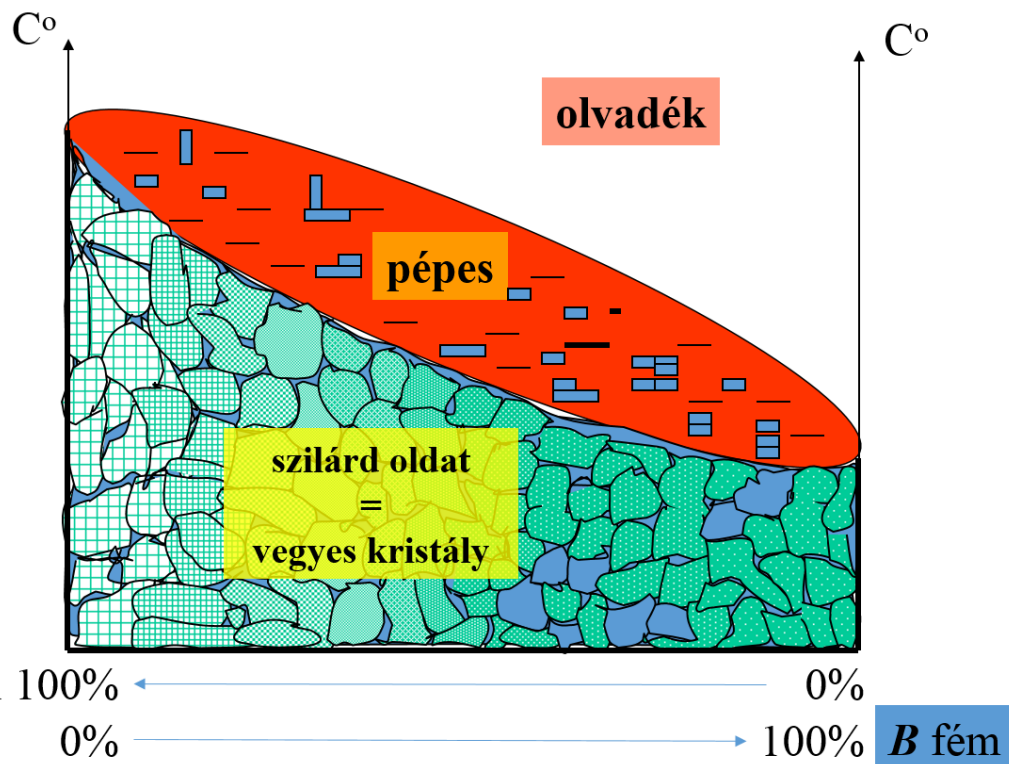
0%

0%

100%

B fém

az alkotók szilárd állapotban korlátlanul oldódnak

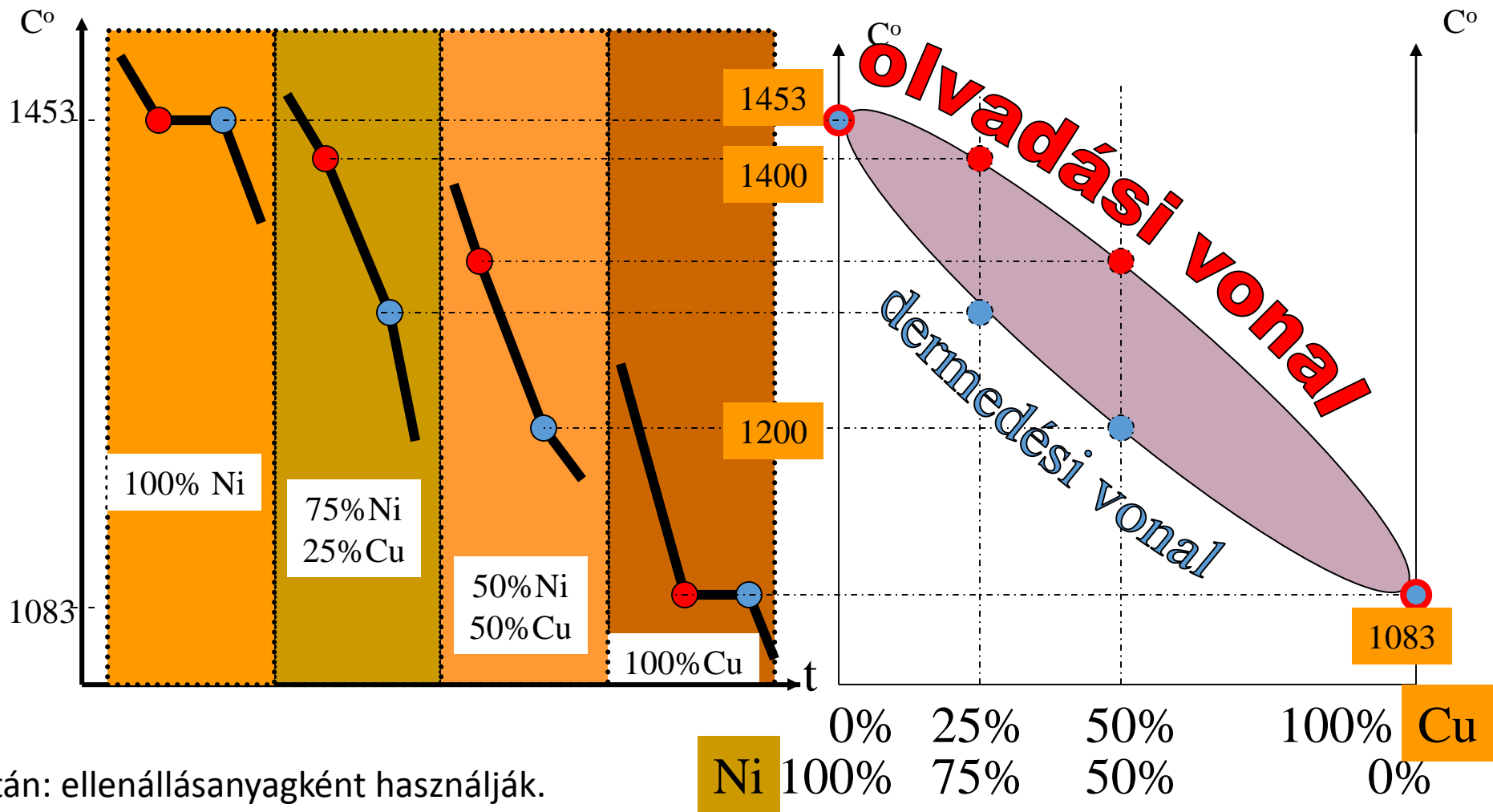


Megállapítható, hogy

- az állapotábra minden összetételnél mutat pépes állapotot
- ha megszilárduláskor kizárólag szilárd oldat keletkezik, az állapotábrán az olvadási és dermedési vonal egyaránt görbült
- az ilyen alakú állapotábrájú ötvözetek mivel szilárd oldatok, **képlékenyen jól alakíthatók, korrózióállóak**

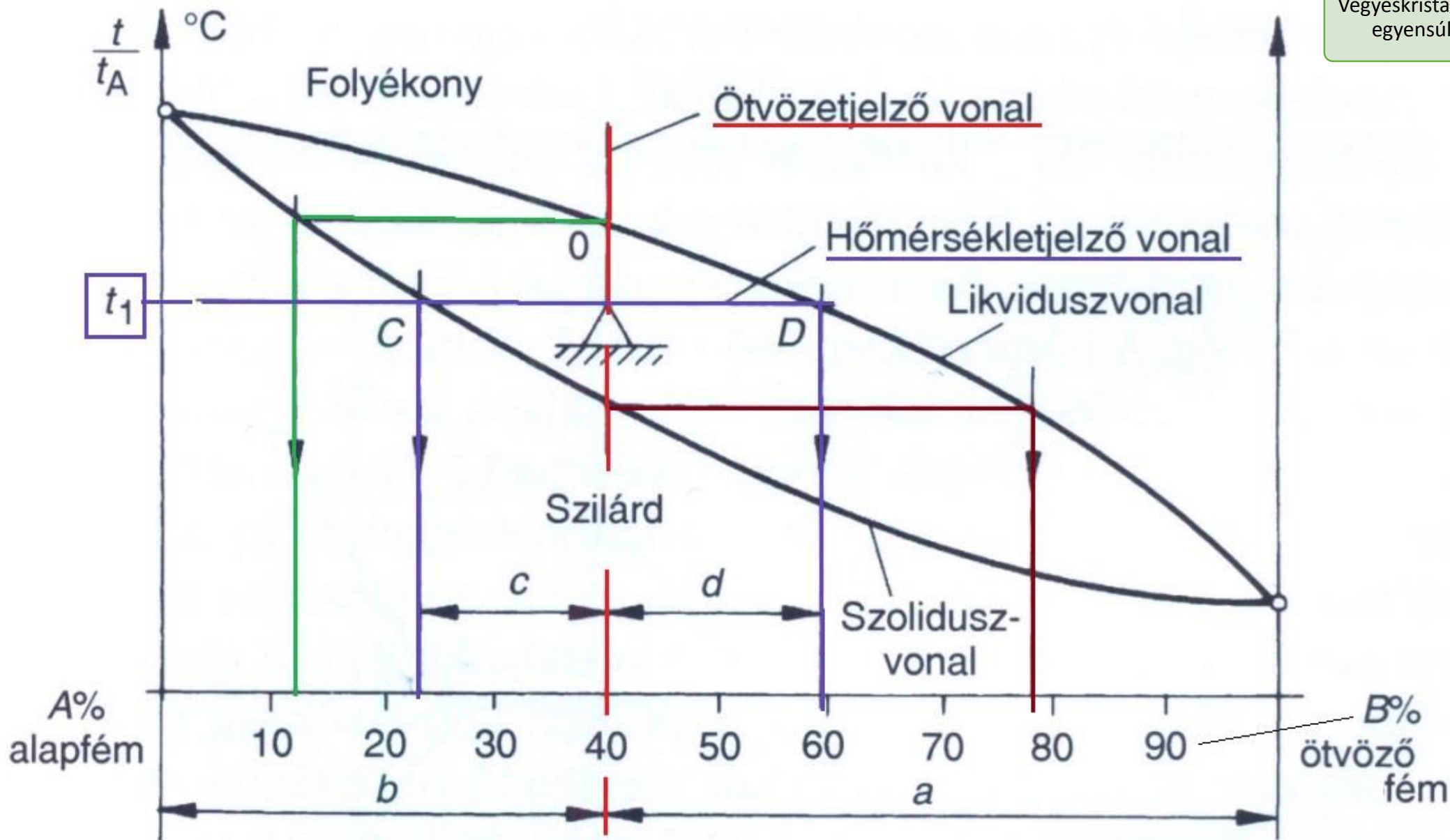
Az ötvözetek állapotábrái

Vegyeskristályt alkotó fémek egyensúlyi diagramja

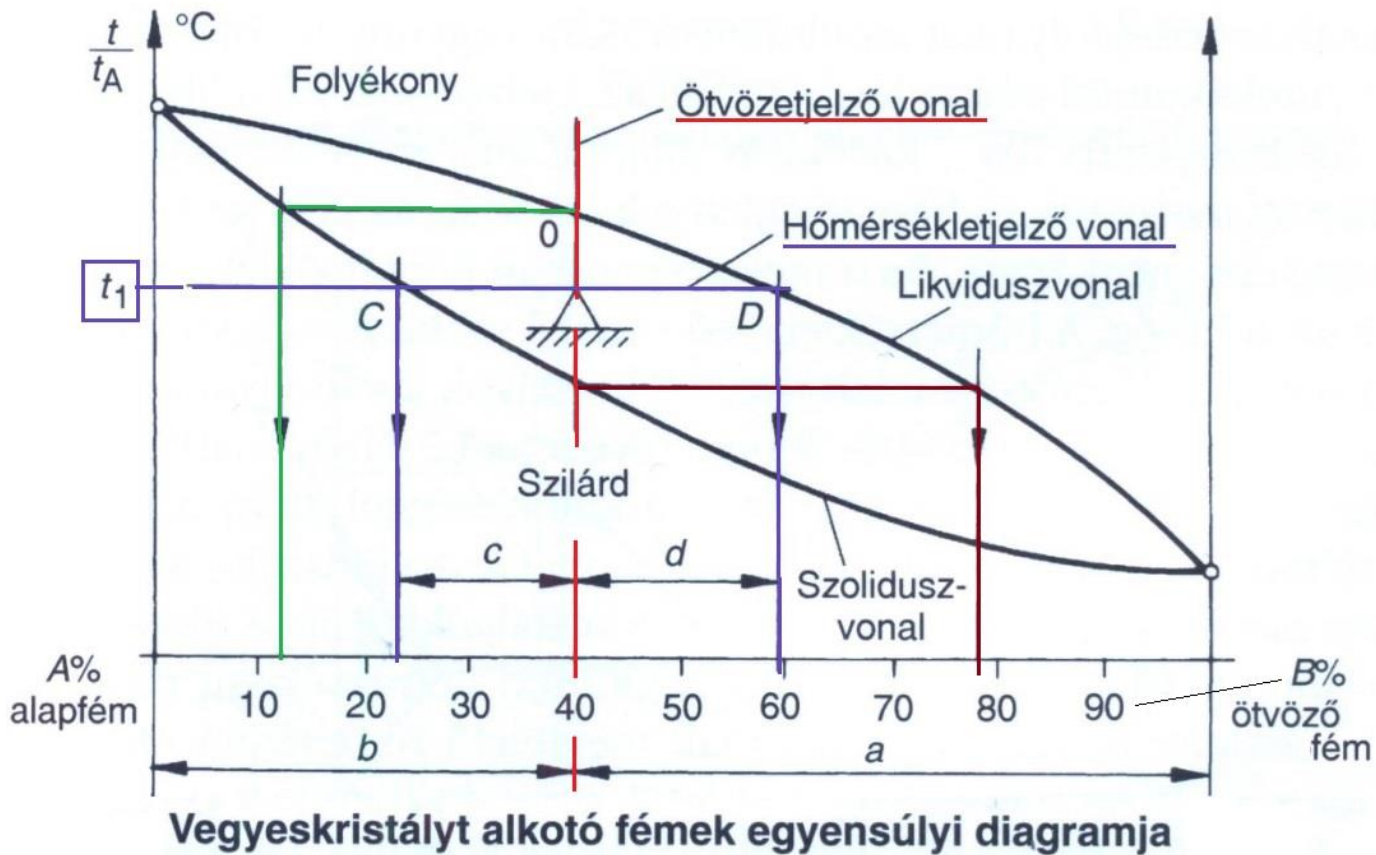


Cu-Ni konstantán: ellenállásanyagként használják.

Vegyeskristályt alkotó fémek
egyensúlyi diagramja



Vegyeskristályt alkotó fémek egyensúlyi diagramja



$$\frac{\text{szilárd fázis}}{\text{folyékony fázis}} = \frac{x}{1-x} = \frac{d}{c}$$

$$x \cdot c = d \cdot (1-x)$$

$$x \cdot c = d - x \cdot d$$

$$x \cdot c + x \cdot d = d$$

$$x \cdot (c+d) = d$$

$$X = \frac{d}{(c+d)}$$

Vegyeskristályt alkotó fémek egyensúlyi diagramja

1.) Rajzoljunk egy 40% „B” fémet tartalmazó ötvözetjelző vonalat! (piros)

(az ötvözetjelző és a likviduszvonal metszéspontjában lévő hőmérsékleten kezdődik az ötvözet dermedése)

2.) Húzzunk ebből a pontból vízszintes hőmérsékletjelző vonalat (zöld) a szoliduszvonalig és függőlegesen vetítsük le a A%,B% tengelyre. Ekkor megkapjuk az első kiváló szilárd kristály összetételét (kb. 12% B ötvöző – 88% A)

3.) Ha az ötvözetjelző (piros) vonal és a szoliduszvonal metszéspontjából (itt szilárdul meg rész is) vízszintes hőmérsékletjelző vonalat húzunk a likviduszvonalig és ezt vetítjük le függőlegesen a tengelyre (itt leolvashatjuk ez első kiváló folyékony kristály összetételét –kb. 78% B és 22% A)

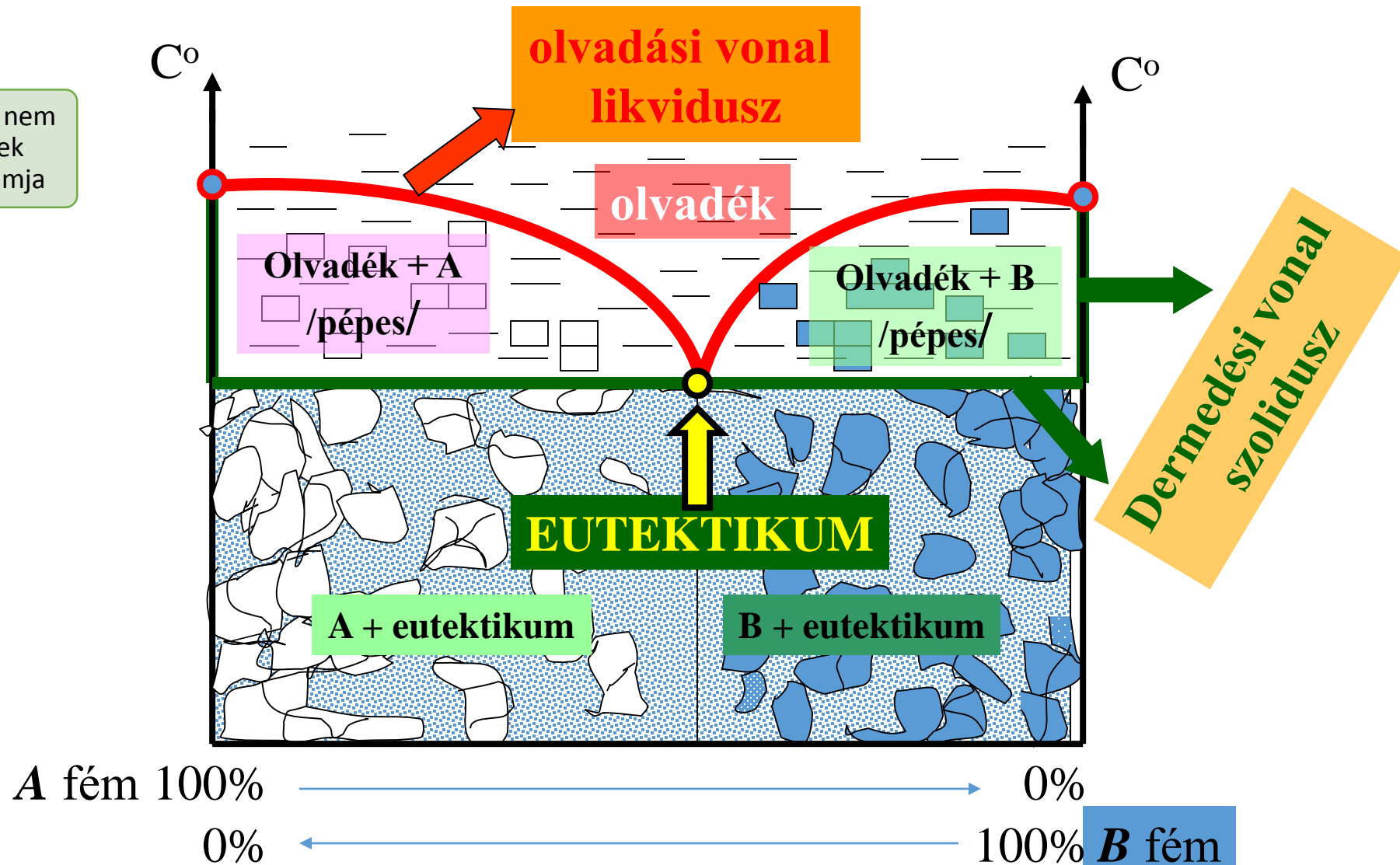
4.) Vizsgáljuk meg 40% ötvözetjelző és t1 hőmérsékletjelző vonal találkozásánál az olvadék és szilárd rész arányát!

$$d = 59\% - 40\% = 19\% ; c = 40\% - 23\% = 17\%$$

$$X = 52,7\% - \text{szilárd}; 100\% - 52,7\% = 47,3\% \text{ folyékony}$$

az alkotók szilárd állapotban nem oldódnak

Szilárd állapotban nem oldódó ötvözetek egyensúlyi diagramja

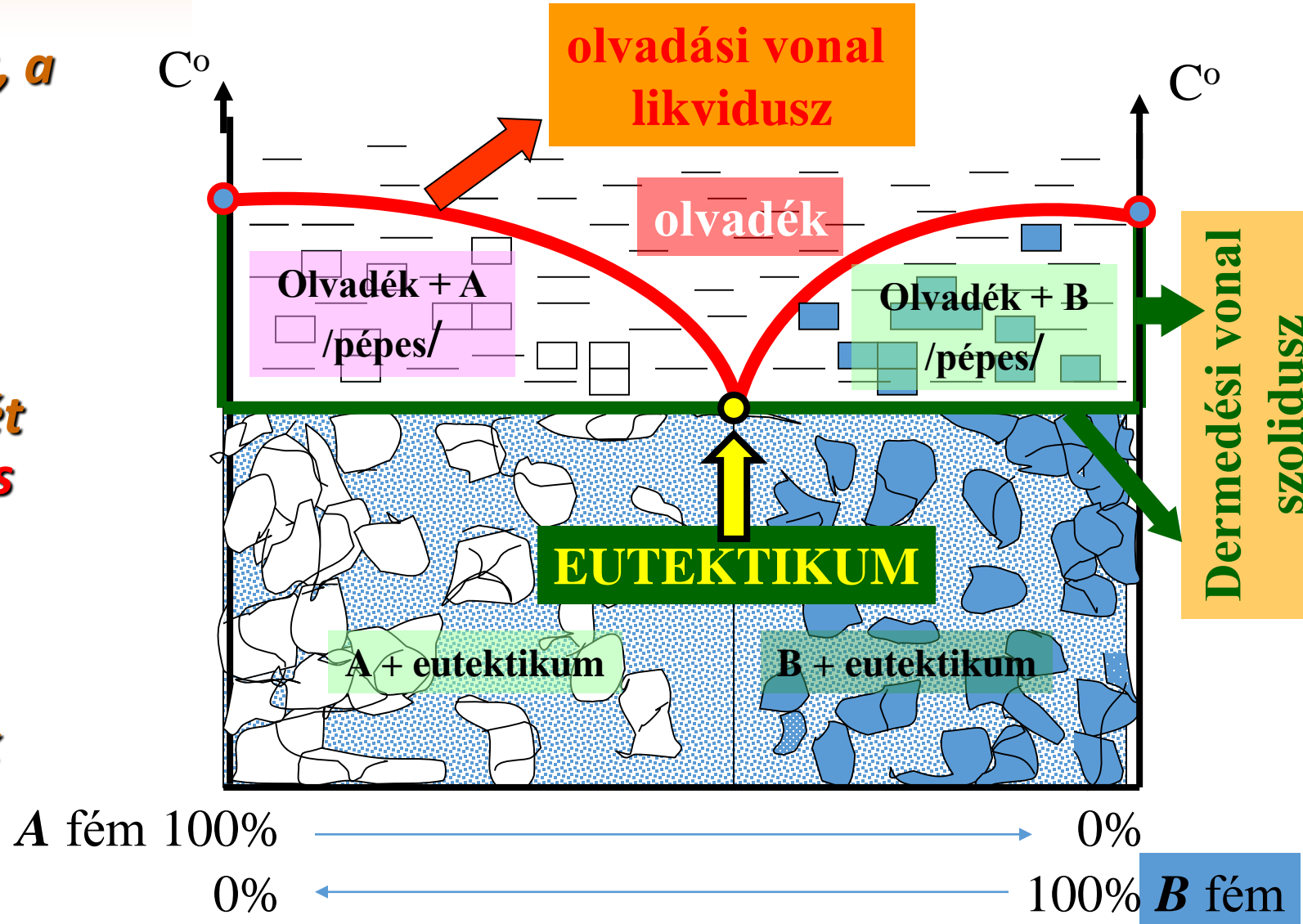


megállapítható, hogy:

- csak az olvadási vonal görbült, a dermedési vonal egyenes
- ilyenkor az alkotók szilárd állapotban **külön** kristályosodnak
- van olyan összetétel, ahol a két vonal érintkezik, ezt **eutektikus /jól olvadó/** ötvözetnek nevezzük
- eutektikus ötvözet megszilárdulásakor az alkotók **finom eloszlású keveréke** keletkezik

Szilárd állapotban nem oldódó ötvözetek egyensúlyi diagramja

az alkotók szilárd állapotban nem oldódnak



az alkotók szilárd állapotban korlátooltan oldódnak

Korlátozott oldóképességű ötvözetek egyensúlyi diagramja

lapotban korlátlanul oldódik szilárd állapotban nem oldódik

Korlátolt oldóképesség vonala
B kiválás

Szilárd oldat vegyes kristály

B fém+vegyes kristály

B fém +vegyes kristály+eut.

B fém + eutektikum

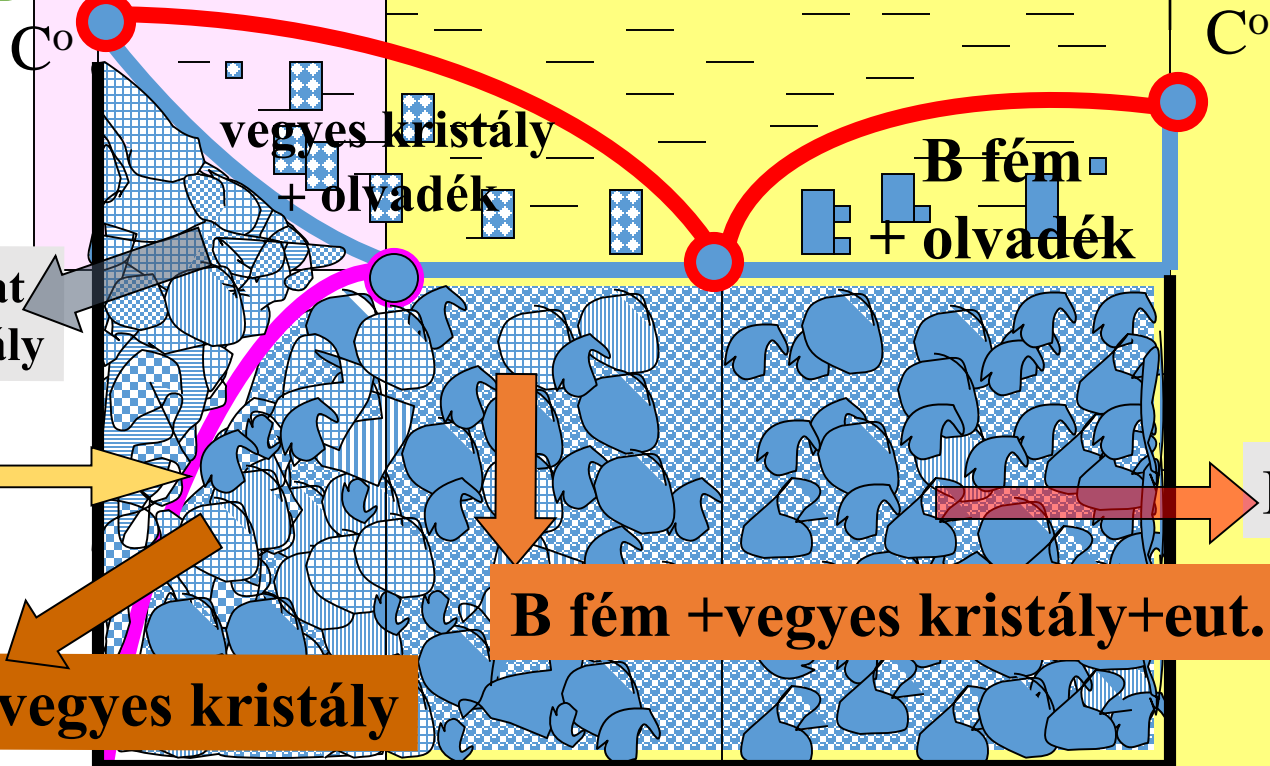
A fém 100%

0%

eutektikum

0%

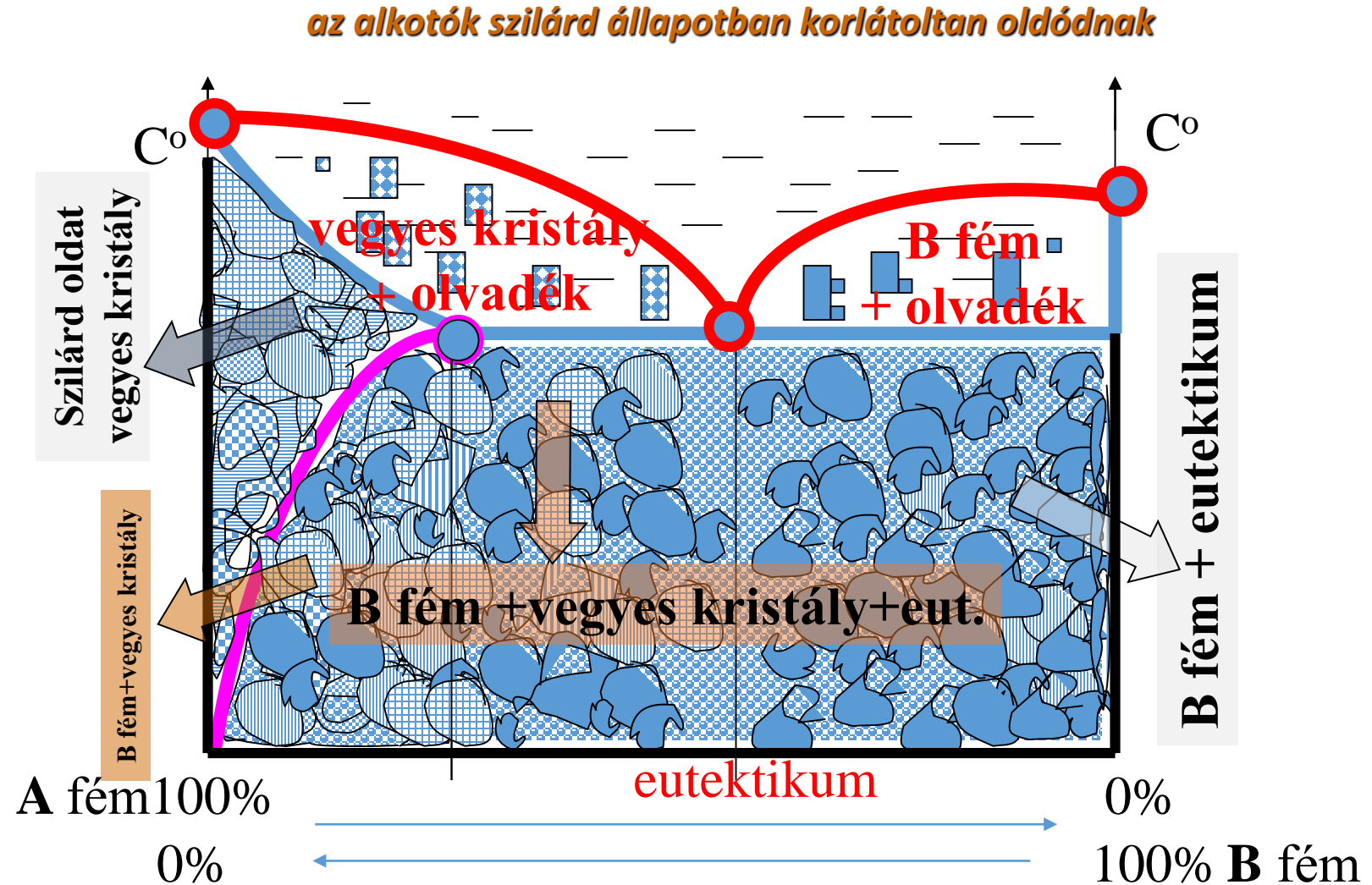
100% B fém



megállapítható, hogy:

Korlátozott oldóképességű
ötvözetek egyensúlyi diagramja

- a dermedési vonal **gömbült**, majd **egyenes**
- a gömbült dermedési vonal alatt szilárd oldat keletkezik
- **szilárd állapotban is találunk átalakulási vonalat**, ahol a hűlés folyamán a túltelített szilárd oldatból **B kiválás** történik
- a kiválás a szilárd oldatból **megfordítható folyamat**



MÁR CSAK TANULNI KELL....