

## ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ

### 1<sup>η</sup> ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

1. Δύο μέταλλα A (Σημείο Τήξεως  $800^{\circ}\text{C}$ ) και B (Σημείο Τήξεως  $600^{\circ}\text{C}$ ) σχηματίζουν ένα δυαδικό σύστημα στο οποίο είναι δυνατή η ισόμορφη αντικατάσταση. Ένα κράμα σύστασης 35% σε B είναι 75% στερεό και το υπόλοιπο υγρό ενώ ένα κράμα με περιεκτικότητα 55% σε B είναι κατά 25% στερεό στους  $700^{\circ}\text{C}$ . Να υπολογισθεί η σύσταση του στερεού (solidus) και του υγρού (liquidus) στη θερμοκρασία αυτή.

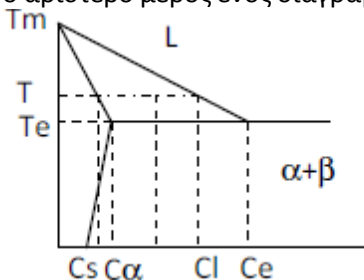
2. Να εφαρμοσθεί ο κανόνας των φάσεων σε ένα δυαδικό σύστημα στερεού διαλύματος. Τι συμπεράσματα βγάξετε από αυτό;

3. Ένα δυαδικό κράμα με σύσταση 28 wt % Cu και το υπόλοιπο Ag στερεοποιείται στους  $779^{\circ}\text{C}$ . Το στερεό αποτελείται από δύο φάσεις  $\alpha$  &  $\beta$ . Η φάση  $\alpha$  έχει 9% Cu ενώ η φάση  $\beta$  8% Ag στους  $779^{\circ}\text{C}$ . Σε θερμοκρασία δωματίου τα συστατικά αυτά είναι καθαρός Ag & Cu αντίστοιχα. Να σχεδιασθεί το διάγραμμα φάσεων και να περιγραφούν οι γραμμές και οι περιοχές του. ΣΤ Cu & Ag είναι  $1083^{\circ}$  &  $960^{\circ}\text{C}$  αντίστοιχα. Υπολογίστε τα ποσά των  $\alpha$  &  $\beta$  στο παραπάνω κράμα στους  $779^{\circ}\text{C}$  και σε θερμοκρασία δωματίου

4. Τήγμα κράματος Ag-Cu (20%) ψύχεται βραδέως έως τη θερμοκρασία δωματίου. Να σχεδιάσετε την καμπύλη ψύξεως και να υπολογίσετε την επί τοις % περιεκτικότητα σε  $\alpha$  μετά την στερεοποίηση του τήγματος στους  $779^{\circ}\text{C}$  και στη θερμοκρασία δωματίου. Να σχεδιάσετε την μικροδομή του και να βρείτε την επί % σύσταση του ευτηκτικού μίγματος.

5. Η καμπύλη ψύξεως ενός δυαδικού κράματος είναι ταυτόσημη με την αντίστοιχη ενός καθαρού μετάλλου. Είναι δυνατόν να ισχύει κάτι τέτοιο;

6. Το αριστερό μέρος ενός διαγράμματος φάσεων ενός δυαδικού ευτηκτικού μίγματος είναι:



Οι γραμμές liquidus και solidus μπορεί να θεωρηθούν ως ευθείες γραμμές. Να βρείτε εκφράσεις για το συντελεστή κατανομής (λόγος της συγκέντρωσης του διαλυμένου συστατικού στο στερεό προς την αντίστοιχη στο υγρό) συναρτήσει των παραμέτρων που δίνονται στο διάγραμμα φάσεων του παραπάνω σχήματος.