

## 2η Σειρά Ασκήσεων

### Άσκηση 1

Στο αρχείο puge.xls δίνονται πειραματικά δεδομένα της καμπύλης κορεσμού για το κ-βουτάνιο.

Με χρήση της καταστατικής εξίσωσης Peng-Robinson:

- Να υπολογιστούν οι τάσεις ατμών του κ-βουτανίου και οι κορεσμένοι γραμμομοριακοί όγκοι του ατμού και του υγρού στις θερμοκρασίες που εμφανίζονται στον Πίνακα και να υπολογιστούν τα αντίστοιχα σφάλματα.
- Να γίνει το διάγραμμα της πίεσης συναρτήσεως του όγκου (P-V) όπου θα απεικονίζονται η τα πειραματικά δεδομένα και τα αποτελέσματα της PR.
- Να γίνει το διάγραμμα της πίεσης συναρτήσεως της θερμοκρασίας (P-T) για την περιοχή κορεσμού, όπου θα απεικονίζονται η τα πειραματικά δεδομένα και τα αποτελέσματα της PR.
- Να σχολιασθούν τα αποτελέσματα..

*Στα διαγράμματα να περιέχονται οι πειραματικές τιμές (ως σημεία) και οι υπολογισμένες με την καταστατική εξίσωση (ως γραμμή).*

### Άσκηση 2

Σε ένα σφαιρικό δοχείο διαμέτρου 15 m περιέχονται 30 tn κ-βουτανίου σε θερμοκρασία  $(20 + 2 * X)$  °C, όπου X το τελευταίο ψηφίο του αριθμού μητρώου σας. Να βρεθούν οι ποσότητες (σε kg) του κ-βουτανίου που βρίσκονται στην ατμώδη και στην υγρή φάση.

### Άσκηση 3

Σε κυλινδρική φιάλη διαμέτρου 50 cm και ύψους  $(3 + 0.2 * X)$  m (όπου X το τελευταίο ψηφίο του αριθμού μητρώου σας) περιέχεται κ-βουτάνιο σε 27 °C και 2.5 bar. Ανοίγεται μερικώς η στρόφιγγα και κ-βουτάνιο ρέει προς ένα δοχείο, σε συνθήκες σταθερής θερμοκρασίας 27 °C. Αν το μανόμετρο της κυλινδρικής φιάλης, αφού κλείσει η στρόφιγγα, δείχνει 1 bar, να βρεθεί η ποσότητα (σε g) του κ-βουτανίου που εισέρρευσε στο δοχείο.

*Στην έκθεση σας πρέπει να περιέχονται οι ζητούμενοι πίνακες και διαγράμματα, να αναφερθούν τυχόν παραδοχές και να σχολιαστούν τα αποτελέσματα. Μαζί με την έκθεση παραδίδεται και το συμπληρωμένο αρχείο excel.*