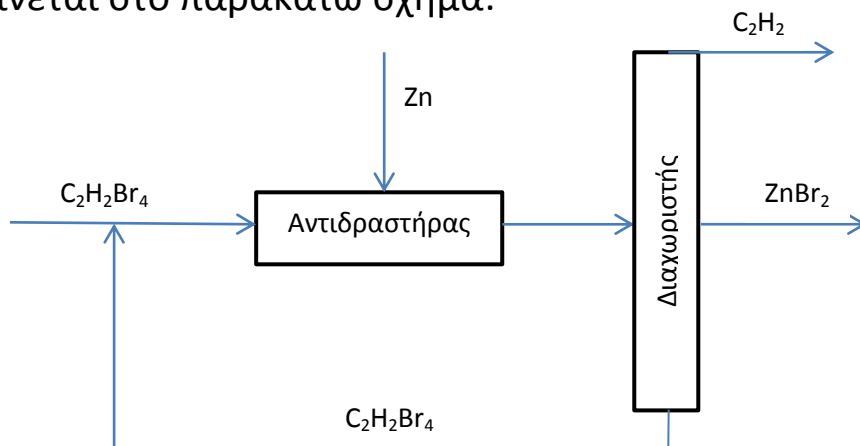


Πρώτη Σειρά Ασκήσεων.

ΑΣΚΗΣΗ 1.

Η αντίδραση του $C_2H_2Br_4$ με σκόνη ψευδαργύρου χωρεί όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Η αντίδραση που χωρεί είναι $C_2H_2Br_4 + 2Zn \rightarrow C_2H_2 + 2ZnBr_2$

Η απόδοση της αντίδρασης στον αντιδραστήρα είναι 80% μετατροπής του $C_2H_2Br_4$. Σε μια βάση τροφοδοσίας 1000kg $C_2H_2Br_4$ ανά ώρα, να υπολογιστούν:

- Α. Ποια η ποσότητα του C_2H_2 που παράγεται ανά ώρα.
- Β. Ο ρυθμός του ρεύματος ανακύκλωσης
- Γ. Ο ρυθμός του Zn έτσι ώστε να βρίσκεται σε περίσσεια κατά 20%
- Δ. Το γραμμομοριακό κλάσμα moles $2ZnBr_2/C_2H_2$ στην έξοδο του διαχωριστήρα.

ΑΣΚΗΣΗ 2.

Ένας κύλινδρος O_2 είναι αποθηκευμένος σε συνθήκες $0^\circ F$ και ο μετρητής πίεσης έχει ένδειξη 1375psia. Ο όγκος του κυλίνδρου είναι $6.70ft^3$ και το καθαρό βάρος του αποθηκευμένου O_2 είναι 69.9lb. Είναι η ένδειξη του μετρητή σωστή; Να χρησιμοποιήσετε μια καταστατική εξίσωση για να κάνετε τους υπολογισμούς σας.

ΑΣΚΗΣΗ 3.

Δωμάτιο περιέχει 12000ft^3 αέρα στους 75°F και απόλυτη πίεση 29.7 ίντσες Hg. Ο αέρας έχει σημείο δρόσου 60°F . Πόσα pounds (λίβρες) ατμού βρίσκονται στον αέρα;

ΑΣΚΗΣΗ 4.

Α. Ένα σύστημα περιέχει 2 συστατικά σε ισορροπία. Ποιος είναι ο μέγιστος βαθμών ελευθερίας που μπορούν να υπάρχουν στο σύστημα αυτό;

Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Β. Ένα σύστημα δυο φάσεων ορίζεται καθορίζοντας την θερμοκρασία, την πίεση, και το ποσό του ενός συστατικού. Πόσα συστατικά περιέχει το σύστημα σε ισορροπία;

ΑΣΚΗΣΗ 5.

Ένα δοχείο περιέχει υγρό που αποτελείται από 60% mole τολουόλιο και 40% mole βενζόλιο σε ισορροπία με τους ατμούς του και αέρα σε πίεση 1atm και 60°F .

Πόση είναι η συγκέντρωση των υδρογονανθράκων στην φάση των ατμών; Αν το κατώτερο όριο αναφλεξιμότητας στον αέρα για το τολουόλιο είναι 1.27% και για το βενζόλιο 1.4%, είναι η φάση των ατμών εύφλεκτη;

Παρατηρήσεις

- Η εργασία είναι ατομική
- Για τα θέματα αυτά δεν θα υπάρξουν άλλες διευκρινήσεις, να αντιμετωπίστε τα θέματα με λογικά επιχειρήματα τα οποία θα αξιολογηθούν. Για απορίες να απευθύνεστε στον κ. Νίκο Μανδέλλο, email nmand@central.ntua.gr βάζοντας στο θέμα του μηνύματος «2η Σειρά Ασκήσεων ΑΣΧΜ». Η παράδοση των εργασιών θα γίνεται μόνο μέσω του συστήματος

υποβολής εργασιών

<http://weblab.chemeng.ntua.gr/submission.htm>.

Προσοχή: Να υποβάλετε συνολικά ένα αρχείο κειμένου PDF (όχι συμπιεσμένο ZIP/rar).

Προθεσμία παράδοσης εργασίας: 15/5/2017 και ώρα 12:00 το μεσημέρι.