

3^η Σειρά Ασκήσεων**Άσκηση 1**

Διαδικό αέριο μείγμα μεθανίου (80% moles) και προπανίου (20% moles) βρίσκεται σε πίεση 2.5MPa και θερμοκρασία 280 K. Με χρήση της καταστατικής εξίσωσης Virial ζητούνται τα ακόλουθα:

1. Ο γραμμοριακός όγκος του μείγματος.
2. Ο συντελεστής τάσης διαφυγής του μεθανίου και του προπανίου.

Δίνονται οι κρίσιμες ιδιότητες και ο ακεντρικός παράγοντας των συστατικών (Πίνακας 1).

Πίνακας 1

Συστατικό	T _c (K)	P _c (bar)	V _c (cm ³ /mol)	ω
Μεθάνιο	190.58	46.04	99.02	0.011
Προπάνιο	369.82	42.49	202.6	0.152

Να σχολιαστούν τα αποτελέσματα.

Άσκηση 2

Ένα αέριο μείγμα αποτελείται από αιθάνιο (1) (50% moles), προπάνιο (2) (30% moles) και κ-βουτάνιο (3) (20% moles). Με χρήση της κυβικής καταστατικής εξίσωσης PR για T= 350 K, ζητούνται τα ακόλουθα:

(α) Ο γραμμοριακός όγκος του μείγματος σε πίεση: 5bar, 10 bar, 20bar και 30 bar. Τα αποτελέσματα να συγκριθούν με τις πειραματικές τιμές που δίνονται και να σχολιαστούν.

Πίνακας 2

T (K)	P (bar)	V (cm ³ /mol)	$\hat{\phi}_1$
350	5	5582.87	0.9789
	10	2666.00	0.9582
	20	1193.85	0.9193
	30	683.22	0.8858

(β) Ο συντελεστής τάσης διαφυγής του αιθανίου στο μείγμα για τις παραπάνω συνθήκες. Οι υπολογισμένες τιμές να συγκριθούν με τις πειραματικές του Πίνακα 2 και να σχολιαστούν τα αποτελέσματα.

Δίνονται οι κρίσιμες ιδιότητες και ο ακεντρικός παράγοντας των συστατικών (Πίνακας 3).

Πίνακας 3

Συστατικό	T _c (K)	P _c (bar)	ω
Αιθάνιο	305.33	48.71	0.099
Προπάνιο	369.82	42.49	0.152
Κ-Βουτάνιο	425.18	37.97	0.193

Μαζί με την έκθεση παραδίδεται και το αρχείο στο οποίο έγιναν οι υπολογισμοί.