

## Ερωτήσεις Θεωρίας

Εξετάστε αν κάθε μια από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστή ή λάθος

1. Ο παράγοντας συμπιεστότητας  $Z$  είναι πάντα μικρότερος ή ίσος με την μονάδα **(Λάθος)**
2. Για κάθε πραγματικό αέριο σε σταθερή θερμοκρασία, καθώς η πίεση τείνει στο μηδέν, το υπόλοιπο όγκου  $\Delta V'$  τείνει στο μηδέν **(Λάθος)**
3. Οι συντελεστές virial  $B, C,$  κλπ. ενός αερίου μίγματος είναι συναρτήσεις της θερμοκρασίας και της σύστασης μόνο **(Σωστό)**
4. Το υπόλοιπο ενθαλπίας και το υπόλοιπο εντροπίας πραγματικού αερίου τείνουν στο μηδέν, καθώς η πίεση τείνει στο μηδέν **(Σωστό)**
5. Οι τριπαραμετρικές συσχετίσεις αντιστοίχων καταστάσεων είναι πίο χρήσιμες από τις διπαραμετρικές συσχετίσεις, επειδή ισχύουν για κάθε ένωση **(Λάθος)**
6. Η καμπύλη αντιστροφής πραγματικού υγρού ορίζει τις καταστάσεις για τις οποίες ο συντελεστής Joule-Thomson είναι μηδέν **(Σωστό)**
7. Ο δεύτερος συντελεστής virial  $B$  ενός δυαδικού αερίου μίγματος μπορεί γενικά να υπολογιστεί από τιμές του  $B$  για καθαρά αέρια **(Λάθος)**
8. Οι κρίσιμες ιδιότητες  $T_c, P_c$  και  $Z_c$  είναι σταθερές για δεδομένη ουσία **(Σωστό)**
9. Όλα τα πραγματικά ρευστά γίνονται απλά ρευστά στο όριο καθώς η πίεση τείνει στο μηδέν **(Λάθος)**
10. Η εξίσωση Redlich-Kwong είναι καλύτερη από την εξίσωση van der Waals, επειδή οι κανόνες μίξης της είναι ακριβείς **(Λάθος)**
11. Κλειστό σύστημα είναι ένα σύστημα σταθερού όγκου **(Λάθος)**
12. Διεργασία μόνιμης ροής είναι μια διεργασία στην οποία οι ταχύτητες όλων των ρευστών μπορούν να θεωρηθούν αμελητέες **(Λάθος)**
13. Οι όροι της δυναμικής ενέργειας βαρύτητας μπορούν να αγνοηθούν στην ενεργειακή εξίσωση της μόνιμης ροής, αν όλα τα ρεύματα μπαίνουν και βγαίνουν από τον όγκο ελέγχου στο ίδιο υψόμετρο **(Σωστό)**
14. Τα φαινόμενα τριβής είναι δύσκολο να ενσωματωθούν αναλυτικά στις ενεργειακές εξισώσεις, γιατί τέτοια φαινόμενα αποτελούν παραβιάσεις του δεύτερου θερμοδυναμικού αξιώματος **(Λάθος)**
15. Η θερμοκρασία ενός αερίου που υπόκειται σε μια διαρκή στραγγαλιστική διεργασία μπορεί είτε να αυξηθεί, είτε να μειωθεί μέσω στραγγαλιστικής διάταξης, ανάλογα με τις συνθήκες **(Σωστό)**
16. Σε μια αδιαβατική διεργασία ροής, η εντροπία πρέπει να αυξάνεται ως αποτέλεσμα των οποιωνδήποτε αναντιστρεπτοτήτων μέσα στο σύστημα **(Σωστό)**
17. Ο αριθμός Mach είναι αρνητικός για μια υποχηητική ροή **(Λάθος)**
18. Όταν ένα ιδανικό αέριο συμπιέζεται αδιαβατικά σε μια διεργασία ροής και κατόπιν ψύχεται μέχρι την αρχική θερμοκρασία, η θερμότητα που απάγεται στον ψύκτη είναι ίση προς το έργο που εκτελείται από τον συμπιεστή (δεχόμεστε ότι η δυναμική και κινητική ενέργεια είναι αμελητέες) **(Σωστό)**
19. Μια ολική ιδιότητα  $M^f$  ομογενούς μίγματος είναι πάντα ίση προς  $\sum n_i M_i$ , όπου  $n_i$  είναι ο αριθμός Moles της ουσίας  $i$  και  $M_i$  η αντίστοιχη γραμμομοριακή ιδιότητα του καθαρού  $i$  **(Λάθος)**
20. Καθώς  $x_i \rightarrow 1$ , ο μερικός γραμμομοριακός όγκος  $\bar{V}_i$  μιας συνιστώσας σε διάλυμα γίνεται ίσος προς  $V_i$  το γραμμομοριακό όγκο της καθαρής  $i$  στα  $T$  και  $P$  του διαλύματος **(Σωστό)**
21. Στο όριο καθώς  $P \rightarrow 0$  ο λόγος  $f/P$  για ένα αέριο τείνει στο άπειρο, όπου  $f$  είναι η πτητικότητα **(Λάθος)**
22. Ο συντελεστής πτητικότητας  $\phi$  έχει μονάδες πίεσης **(Λάθος)**

23. Το υπόλοιπο της συνάρτησης Gibbs  $\Delta G'$  συνδέεται με το  $\phi$  με την  $\Delta G' = -RT \ln \phi$  **(Σωστό)**
24. Για ισορροπία ανάμεσα σε φάσεις που βρίσκονται σε επαφή, η πτητικότητα μιας δοθείσης συνιστώσας πρέπει να είναι η ίδια σε όλες τις φάσεις **(Σωστό)**
25. Για ένα ιδανικό διάλυμα σε σταθερά  $T$  και  $P$ , η πτητικότητα μιας συνιστώσας στο διάλυμα είναι ανάλογη με το μοριακό της κλάσμα **(Σωστό)**
26. Η αριθμητική τιμή της μεταβολής μιας ιδιότητας κατά τη μίξη εξαρτάται από την κανονική κατάσταση που εκλέχθηκε για κάθε συνιστώσα στο διάλυμα **(Σωστό)**
27. Η θερμότητα μίξης για το σχηματισμό δοθέντος δυαδικού διαλύματος σε σταθερά  $T$  και  $P$  αυξάνει με αύξηση της θερμοκρασίας, αν η συνολική θερμοχωρητικότητα του διαλύματος που σχηματίστηκε είναι μεγαλύτερη από την ολική θερμοχωρητικότητα των καθαρών συστατικών **(Σωστό)**
28. Η μεταβολή της εντροπίας κατά την μίξη σε σταθερά  $T$  και  $P$  προς σχηματισμό δυαδικού διαλύματος από καθαρά συστατικά ισούται με τη θερμότητα μίξης στις ίδιες συνθήκες διαιρεμένη με την απόλυτη θερμοκρασία **(Λάθος)**
29. Η χρήση κανονικών καταστάσεων που βασίζονται στο νόμο Lewis-Randall είναι απαραίτητα πιο ρεαλιστική από τη χρήση κανονικών καταστάσεων βασισμένων στο νόμο του Henry **(Λάθος)**
30. Ένα μίγμα ιδανικών αερίων είναι ιδανικό διάλυμα **(Σωστό)**
31. Όλες οι μεταβολές ιδιοτήτων κατά τη μίξη είναι μηδέν για ένα ιδανικό διάλυμα **(Λάθος)**
32. Όλες οι ιδιότητες περιίσεως είναι μηδέν για ένα ιδανικό διάλυμα **(Σωστό)**
33. Ο συντελεστής ενεργότητας είναι μηδέν για μια συνιστώσα σε ιδανικό διάλυμα **(Λάθος)**
34. Η καμπύλη του σημείου φουσαλίδας δυαδικού συστήματος VLE παριστάνει τις καταστάσεις μιγμάτων κορεσμένου ατμού **(Λάθος)**
35. Σ' ένα δυαδικό αζεοτροπικό μίγμα οι καμπύλες του σημείου δρόσου και του σημείου φουσαλίδας εφάπτονται η μια στην άλλη **(Σωστό)**
36. Ο αριθμός των βαθμών ελευθερίας για μια αζεοτροπική κατάσταση σ' ένα σύστημα VLE δύο συνιστωσών είναι 1 **(Σωστό)**
37. Οι καμπύλες πήξης και τήξης είναι γενικά διαφορετικές σ' ένα δυαδικό σύστημα υγρού-ατμού **(Σωστό)**
38. Οι συντελεστές ενεργότητας της υγρής φάσης είναι γενικά μικρότεροι από το μηδέν για συστήματα που εμφανίζουν αρνητικές αποκλίσεις από το νόμο του Raoult **(Λάθος)**
39. Το  $W_{ιδαν}$  είναι το ίδιο για όλες τις διεργασίες μόνιμης ροής που επιφέρουν την ίδια αλλαγή κατάστασης, με την προϋπόθεση ότι η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι η ίδια **(Σωστό)**
40. Η απώλεια έργου είναι μια ποσότητα που επινοήθηκε για να δικαιολογηθούν οι εξαιρέσεις στο πρώτο θερμοδυναμικό αξίωμα **(Λάθος)**