

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΧΗΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

XI-07.

Σε κενό δοχείο σταθερού όγκου εισάγονται x g CO_2 τα οποία διασπώνται σε σταθερή θερμοκρασία, με απόδοση 50% και σύμφωνα προς την χημική εξίσωση $2\text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$, $\Delta H > 0$.

Απαντήστε με Σ (σωστή) ή Λ (λάθος) στις επόμενες ερωτήσεις & αιτιολογήστε την απάντησή σας.

- (α) Ο βαθμός διάσπασης του CO_2 είναι 0,5
- (β) Στην κατάσταση Χημικής Ισορροπίας ισχύει: $n(\text{CO}_2) = n(\text{CO}) = 2n(\text{O}_2)$
- (γ) Στην κατάσταση Χημικής Ισορροπίας ισχύει: $\text{μάζα}(\text{CO}) + \text{μάζα}(\text{O}_2) = x$ g
- (δ) Στην κατάσταση Χημικής Ισορροπίας το αέριο μείγμα περιέχει 20% mol O_2
- (ε) Η πίεση στην κατάσταση Χημικής Ισορροπίας είναι ίση με την αρχική πίεση στο δοχείο

XI-08.

Σε κενό δοχείο σταθερού όγκου και σε σταθερή θερμοκρασία, εισάγονται 5 mol A και 5 mol B οπότε αποκαθίσταται η Χημική Ισορροπία: $\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{Γ}(\text{g})$ με ποσοστό μετατροπής του B σε προϊόν Γ να είναι ίσο με α%.

Απαντήστε με Σ (σωστή) ή Λ (λάθος) στις επόμενες ερωτήσεις & αιτιολογήστε την απάντησή σας.

- (α) Οι αρχικές ποσότητες των A και B είναι σε στοιχειομετρική αναλογία
- (β) Η απόδοση της αντίδρασης είναι α%
- (γ) Στην κατάσταση Χημικής Ισορροπίας το μείγμα μπορεί περιέχει 5 mol Γ
- (δ) Στην κατάσταση Χημικής Ισορροπίας ισχύει: $[\text{A}] > [\text{B}]$
- (ε) Το ποσοστό του A που αντέδρασε είναι μεγαλύτερο από α%
- (στ) Στην κατάσταση Χημικής Ισορροπίας ισχύει: $7,5 \text{ mol} < n(\text{ολικό}) < 10 \text{ mol}$

XI-09.

Σε κενό δοχείο εισάγονται ποσότητες CO και H_2 και θερμαίνονται στους $\theta^\circ\text{C}$.

Αποκαθίσταται η Χ. Ι.: $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ $\Delta H < 0$. Ποια επίδραση θα έχουν

- (i) στην απόδοση της αντίδρασης και
- (ii) στην ταχύτητα (ρυθμό) της αντίδρασης οι επόμενες μεταβολές

- (α) Αύξηση της θερμοκρασίας με σταθερό όγκο.
- (β) Αύξηση της πίεσης – με ελάττωση του όγκου – υπό σταθερή θερμοκρασία
- (γ) Προσθήκη καταλύτη, με σταθερό τον όγκο και την θερμοκρασία.

Να σχεδιάσετε ποιοτικά και να σχολιάσετε το διάγραμμα $C(\text{CH}_3\text{OH})(\text{M})$ σε σχέση με το Χρόνο (t).