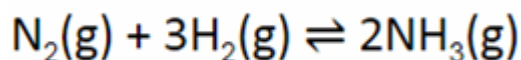


Διαγώνισμα (2) στο 4ο κεφάλαιο ΧΗΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

Ονοματεπώνυμο:.....

ΘΕΜΑ Α

Σε δοχείο σταθερού όγκου και θερμοκρασίας, βρίσκονται σε ισορροπία $4\text{ mol } N_2$, $8\text{ mol } H_2$ και $6\text{ mol } NH_3$ σύμφωνα με την εξίσωση:



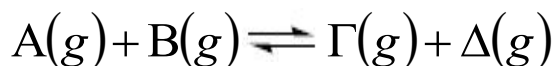
Στο δοχείο προσθέτουμε $4\text{ mol } NH_3$ και μετά την αποκατάσταση της νέας ισορροπίας στο δοχείο μπορεί να υπάρχουν:

- α) $4,5\text{ mol } N_2$ και $6,5\text{ mol } NH_3$ β) $3\text{ mol } N_2$ και $5\text{ mol } H_2$
γ) $11\text{ mol } H_2$ και $9\text{ mol } NH_3$ δ) $5,5\text{ mol } N_2$ και $7\text{ mol } NH_3$

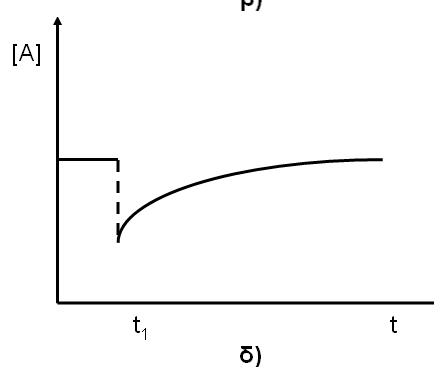
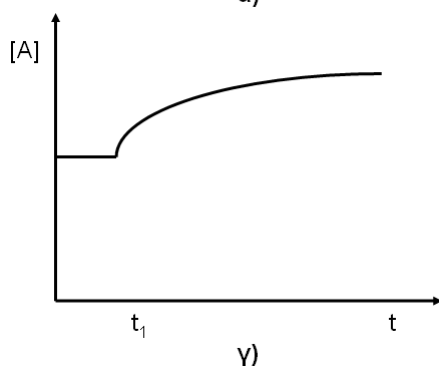
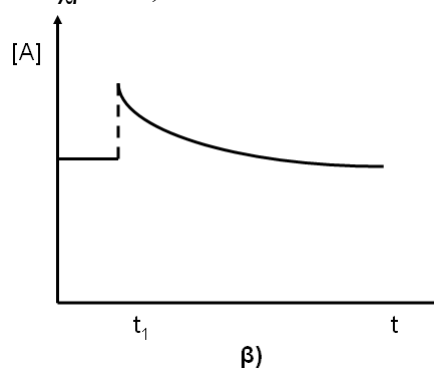
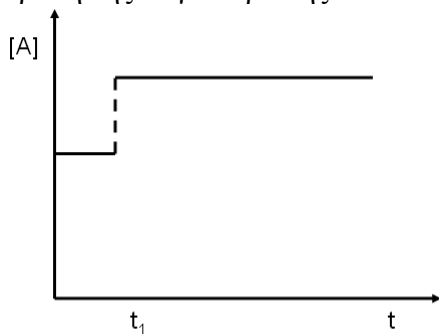
Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

ΘΕΜΑ Β

Σε δοχείο με έμβολο στους $\theta^\circ C$ έχει αποκατασταθεί η ισορροπία:



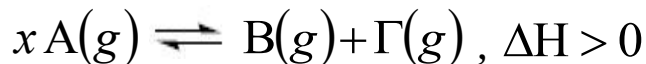
Τη χρονική στιγμή t_1 μειώνουμε τον όγκο του δοχείου, διατηρώντας τη θερμοκρασία του συστήματος σταθερή. Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα περιγράφει τη μεταβολή της συγκέντρωσης του Α συναρτήσει του χρόνου;



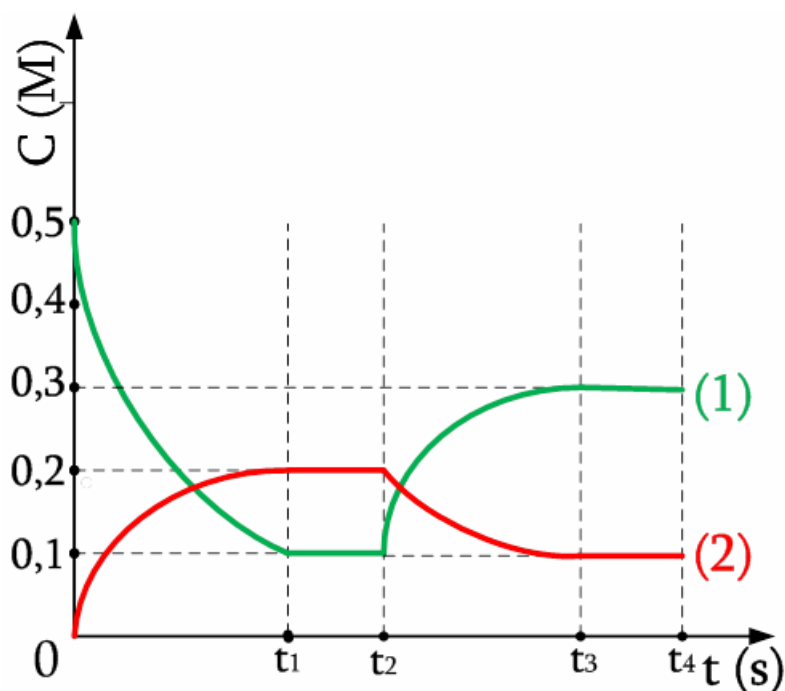
Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

ΘΕΜΑ Γ

Σε κενό δοχείο όγκου $1L$ τη χρονική στιγμή $t = 0$ εισάγεται ποσότητα αερίου A , το οποίο σε θερμοκρασία $\theta^\circ C$ αρχίζει να διασπάται σύμφωνα με την αμφίδρομη αντίδραση:



Τη χρονική στιγμή t_1 αποκαθίσταται ισορροπία και τη χρονική στιγμή t_2 διαταράσσουμε κάποιον από τους παράγοντες της ισορροπίας η οποία αποκαθίσταται εκ νέου τη χρονική στιγμή t_3 . Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο παρακάτω διάγραμμα $C-t$:



Να υπολογίσετε:

α) το x

β) την απόδοση της αντίδρασης τη χρονική στιγμή t_1

γ) τη σταθερά ισορροπίας K_c στους $\theta^\circ C$

δ) Να βρείτε ποιος παράγοντας της χημικής ισορροπίας μεταβλήθηκε και πως τη χρονική στιγμή t_2

ε) Να συγκρίνεται το πηλίκο $Q_c = \frac{[B] \cdot [\Gamma]}{[A]^x}$ στα χρονικά διαστήματα $t_1 - t_2$ και $t_3 - t_4$

και να εξηγήσετε το αποτέλεσμα της σύγκρισης αυτής.

στ) Να υπολογίσετε την απόδοση της αντίδρασης τη χρονική στιγμή t_3

ζ) Να προβλέψετε την κατεύθυνση στην οποία θα κινηθεί η αντίδραση αν τη χρονική στιγμή t_4 προστεθούν ταυτόχρονα $0,1 mol$ κάθε αερίου της ισορροπίας καθώς επίσης την ποσότητα του κάθε αερίου μετά την εκ νέου αποκατάσταση της ισορροπίας.