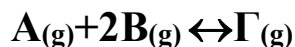


# ΧΗΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

## ΑΣΚΗΣΗ

Σε δοχείο όγκου 10lt πραγματοποιείται η αντίδραση:



Αρχικά στο δοχείο υπήρχαν 3mol του A και 4mol του B. Όταν αποκατασταθεί χημική ισορροπία η συνολική πίεση στο δοχείο είναι 41atm σε θερμοκρασία 727 °C. Δίνονται:  $R=0.082\text{lt}\cdot\text{atm}/\text{mole}\cdot^{\circ}\text{K}$ ,  $M_{r,A}=20$ ,  $M_{r,B}=30$  και  $M_{r,\Gamma}=80$ . Ζητούνται:

**α.** η απόδοση της αντίδρασης

**β.** ο βαθμός μετατροπής των αντιδρώντων.

**γ.** η %v/v σύσταση σε B του μίγματος ισορροπίας.

**δ.** η % w/w σύσταση σε B του μίγματος ισορροπίας.

**ε.** η πυκνότητα του μίγματος ισορροπίας.

**στ.** αν η απόδοση της αντίδρασης στους 1000°C είναι 60% τότε η αντίδραση διάσπασης του Γ είναι εξώθερμη ή ενδόθερμη και γιατί;

**ζ.** η σταθερά  $K_C$  στους 727 °C.

**η.** αν έχουμε 3mol A και 4mol B σε δοχείο όγκου 10lt σε θερμοκρασία 727°C, πόσα mol A πρέπει να προσθέσουμε ώστε να αντιδράσει το 80% του B.

**θ.** πόσα mol Γ πρέπει να προσθέσουμε στο μίγμα στην αρχική χημική ισορροπία ώστε όταν αποκατασταθεί και πάλι η ισορροπία η συγκέντρωση του B να είναι 1mol/lt.

**ι.** Αν μειωθεί ο όγκος του δοχείου της αντίδρασης.

**i.** θα μειωθεί ο αριθμός των mol του Γ;

**ii.** θα μειωθεί ο αριθμός των mol του A;

**iii.** θα αυξηθεί ο αριθμός των mol του B;

**iv.** θα μειωθεί η τιμή της  $K_C$ ;

Βάλτε σε κύκλο τη σωστή απάντηση.

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**ια.** αν σε θερμοκρασία 727 °C έχουμε στην αρχή 3mol A και 4mol B, πρέπει ν' αυξήσουμε ή να ελαττώσουμε τον όγκο του δοχείου ώστε στη νέα χημική ισορροπία στο μίγμα να περιέχεται 50% v/v από το B. Να βρεθεί επίσης η νέα απόδοση  $\alpha_1$  και η  $P_{ολ,1}$  που θα ασκεί το μίγμα ισορροπίας στα τοιχώματα του δοχείου.

**ιβ.** αν έχουμε 3mol A και 4mol B στην ίδια θερμοκρασία σε δοχείο όγκου 10lt και προσθέσουμε ταυτόχρονα 2 στερεού Δ γίνονται ταυτόχρονα οι αντιδράσεις:  $A_{(g)} + 2B_{(g)} \leftrightarrow \Gamma_{(g)}$  με  $K_{C,1}=12,5$  και  $\Gamma_{(g)} + \Delta_{(s)} \leftrightarrow E_{(g)}$  με  $K_{C,2}$ . Αν στη χημική ισορροπία υπάρχουν 1,6mol A να βρεθούν τα mol όλων των σωμάτων στη χημική ισορροπία και η  $K_{C,2}$ .

