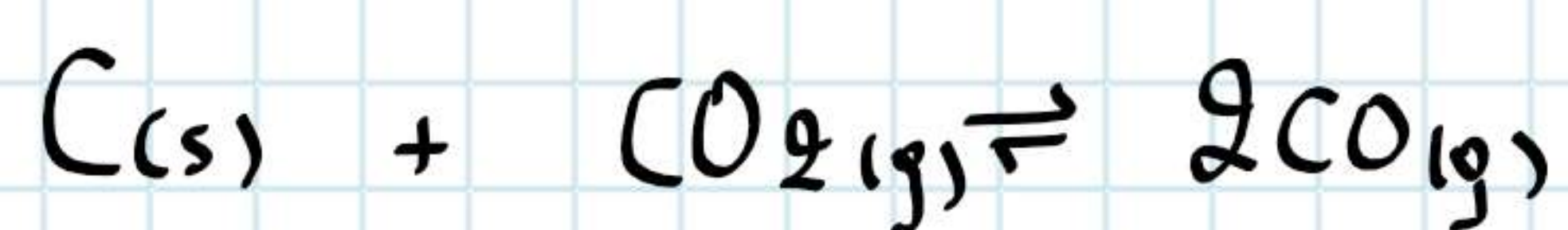


4.65

 $V = 6 \text{ ταθ}$ 

$\theta_1 \rightarrow K_c = 0,5$ α) Για την αντίδραση ισχύει: $K_c = \frac{[\text{CO}]^2}{[\text{CO}_2]}$

$\theta_2 \rightarrow K_c = 2$

$\theta_2 > \theta_1$

Οπότε με $\uparrow \theta$ η $K_c \uparrow$, πράγμα που σημαίνει ότι η ισορροπία πηγαίνει ΔΕΞΙΑ.

Με $\uparrow \theta$ εννοείται το ενδόθερο τμήμα της αντίδρασης

Άρα προς τα ΔΕΞΙΑ η αντίδραση είναι ενδόθερη

β) $\theta = 6 \text{ ταθ}$. $V \downarrow P \uparrow$ η χημική ισορ. πηγαίνει προς τα λιγότερα mol αερίων, δηλ. προς τα αριστερά.

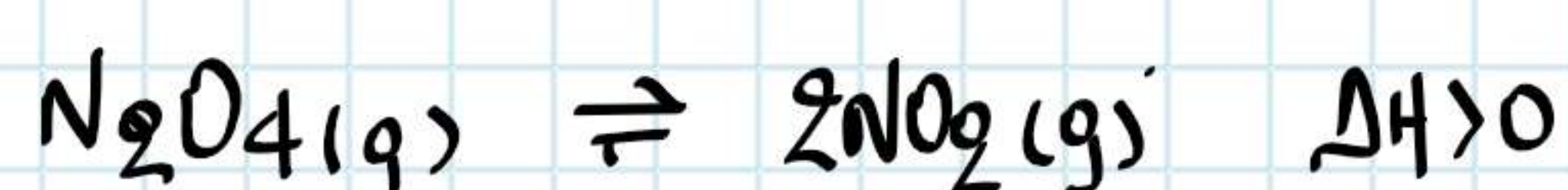
Οπότε: $n_{\text{CO}_2} \uparrow V \downarrow$ $[\text{CO}_2] = \frac{n_{\text{CO}_2}}{V}$ \uparrow αυξάνεται $K_c = \frac{[\text{CO}]^2}{[\text{CO}_2]}$

$n_{\text{CO}} \downarrow V \downarrow$ $[\text{CO}] = \frac{n_{\text{CO}}}{V}$? Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε

διότι εάν τα mol μειώνονται λιγότερο σε σχέση με τη μείωση του όγκου τότε το πηλίκο μπορεί να είναι μεγαλύτερο.

Παρόμοιο: $K_c = \frac{[\text{CO}]^2}{[\text{CO}_2]}$ (1) $\Rightarrow K_c = 6 \text{ ταθ}$, $[\text{CO}_2] \uparrow$ άρα υποχρεωτικά από τη σχέση (1) το $[\text{CO}] \uparrow$

Ασκηση 4.66



i) συγκεντρώση

ii) K_c iii) P α) $\downarrow T$ $V = 6 \text{ ταθ}$

με $\downarrow \theta$ έχουμε τη χ.ι. αριστερά, οπότε:

(i) $n_{\text{N}_2\text{O}_4} \uparrow$ και $n_{\text{NO}_2} \downarrow$, $V = 6 \text{ ταθ} \Rightarrow [\text{N}_2\text{O}_4] \uparrow$ $[\text{NO}_2] \downarrow$

(ii) η K_c επηρεάζεται μόνο από την θερμοκρασία. Με $\downarrow \theta$ η χ.ι. πήγε αριστερά οπότε και η $K_c \downarrow$

(iii) Επειδή η χ.ι. ομοκαθίσταται προς τη φορά που έχουμε λιγότερα mol αερίων σημαίνει ότι $P \downarrow$

β) + N_2O_4 : Η χ.ι. μετατοπίζεται προς τα δεξιά.

$V, T = 6 \text{ ταθ}$

i) $n_{\text{N}_2\text{O}_4} \uparrow$ (δεν αναφέρεται πλήρως η μεταβολή) $n_{\text{NO}_2} \uparrow$ άρα $[\text{N}_2\text{O}_4] \uparrow$ και $[\text{NO}_2] \uparrow$

ii) $K_c = \text{σταθ}$ επειδή $\theta = \text{σταθ}$.

iii) έχουμε $n_{\text{NO}_2} \uparrow$ άρα και $P \uparrow$

δ) $V' = 2V$ ($T = \text{σταθ}$) . Έχουμε $P \downarrow$, οπότε η χημική ισορροπία ηγναιεί προς τα ΔΕΞΙΑ.

δηλ. $n_{\text{N}_2\text{O}_4} \downarrow$ και $n_{\text{NO}_2} \uparrow$

i) $[\text{N}_2\text{O}_4] = \frac{n_{\text{N}_2\text{O}_4} \downarrow}{V \uparrow}$ άρα $[\text{N}_2\text{O}_4] \downarrow$

$[\text{NO}_2] = \frac{n_{\text{NO}_2} \uparrow}{V \uparrow} = ?$ τι ποθαίνει το ηηλικο

Εαν τα μολ του NO_2 διπλασιάζονται τότε το ηηλικο παραμένει σταθερό, εαν τα μολ αυτάνονται ηερισσότερο σε σχέση με τον όγκο τότε το ηηλικο αυτάνεται και αν τα μολ αυτάνονται λιγότερο σε σχέση με τον όγκο τότε το ηηλικο μειώνεται

για τη χ.ι. (1):

$\xrightarrow{\text{σταθ.}}$ $K_c = \frac{[\text{NO}_2]_0^2}{[\text{N}_2\text{O}_4]_0}$? ↓

για τη χ.ι. (2): $K_c = \text{σταθερή}$ επειδή $\theta = \text{σταθ}$

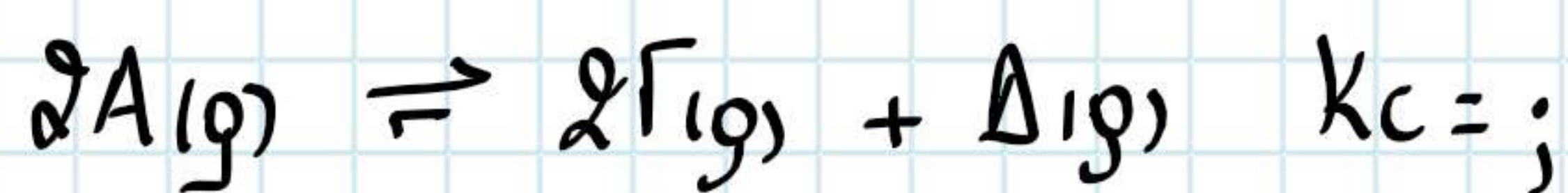
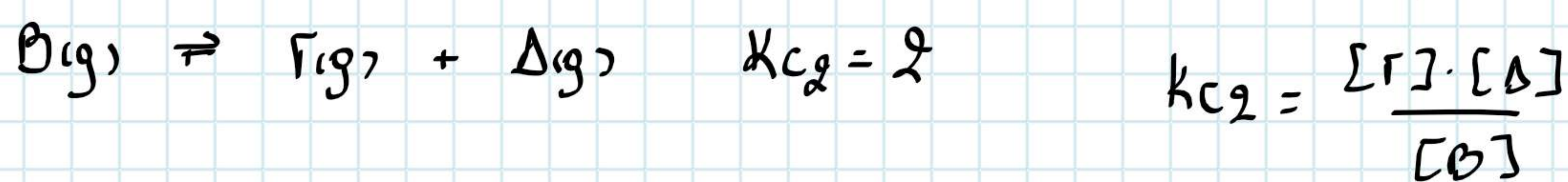
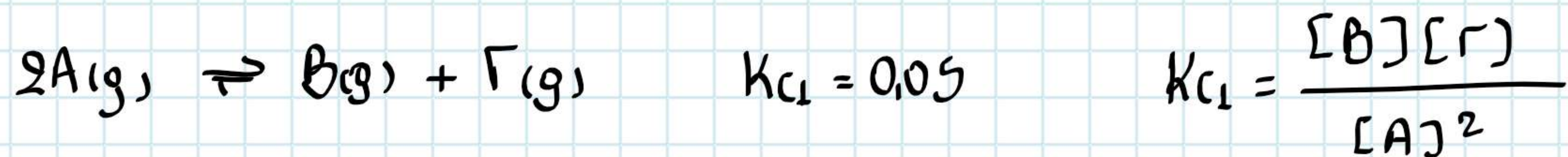
$$K_c = \frac{[\text{NO}_2]_1^2}{[\text{N}_2\text{O}_4]_1} \implies \frac{[\text{NO}_2]_0^2}{[\text{N}_2\text{O}_4]_0} = \frac{[\text{NO}_2]_1^2}{[\text{N}_2\text{O}_4]_1} \implies \frac{[\text{N}_2\text{O}_4]_1}{[\text{N}_2\text{O}_4]_0} = \frac{[\text{NO}_2]_1^2}{[\text{NO}_2]_0^2}$$

$\xrightarrow{[\text{N}_2\text{O}_4] \downarrow}$ $[\text{N}_2\text{O}_4]_1 < [\text{N}_2\text{O}_4]_0$ οπότε θα ισχύει $[\text{NO}_2]_1 < [\text{NO}_2]_0$

ii) $K_c = \text{σταθερή}$

iii) έχουμε $V' = 2V$ οπότε $P \downarrow$, το σύστημα τείνει να την ανατρέξει πλήρως, ωστόσο δεν τα καταφέρνει.

Άσκηση 4.67.



$K_{c3} = \frac{[C]^2 \cdot [D]}{[A]^2}$

οπότε $K_{c1} \cdot K_{c2} = \frac{[B] \cdot [C]}{[A]^2} \cdot \frac{[C] \cdot [D]}{[B]} = \frac{[C]^2 \cdot [D]}{[A]^2} = K_{c3}$

$0,05 \cdot 2 = K_{c3} \implies K_{c3} = 0,1$ στους 20°C