

Γ΄ ΤΑΞΗ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΣΟΦΑΔΩΝ
ΤΡΙΤΗ 7 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2017
ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ: ΚΕΦ. 1 έως 4

ΘΕΜΑ 1ο

A. Στις ερωτήσεις **1-2**, να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα του το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Το Cl στην ένωση HCl έχει αρνητικό αριθμό οξείδωσης διότι:

- α.** προσλαμβάνει ένα ηλεκτρόνιο
- β.** έχει πραγματικό φορτίο -1
- γ.** είναι ηλεκτραρνητικότερο του H
- δ.** έχει σε όλες τις ενώσεις του αριθμό οξείδωσης -1

Μονάδες 8

2. Δίνονται οι ενέργειες ενεργοποίησης των επόμενων αντιδράσεων:



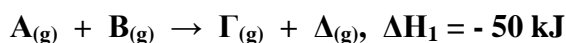
Ποια από τις επόμενες σχέσεις είναι σωστή;

- α.** $\Delta H_1 = \Delta H_2 = 60 \text{ kJ}$
- β.** $\Delta H_1 = - 60 \text{ kJ και } \Delta H_2 = 60 \text{ kJ}$
- γ.** $\Delta H_1 = 60 \text{ kJ και } \Delta H_2 = - 60 \text{ kJ}$
- δ.** $\Delta H_1 = - 140 \text{ kJ και } \Delta H_2 = 140 \text{ kJ}$

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 2ο

A. Δίνεται η θερμοχημική εξίσωση:



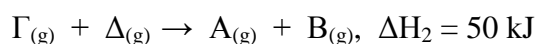
Να αιτιολογήσετε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες.

α. Όταν πραγματοποιείται η αντίδραση, μεταφέρεται θερμότητα από το σύστημα προς το περιβάλλον.

β. Ισχύει ότι $(H_A + H_B) < (H_\Gamma + H_\Delta)$.

γ. Κατά την πλήρη αντίδραση 1 g A με 1 g B ελευθερώνεται ποσό θερμότητας 50 kJ.

δ. Για την αντίστροφη αντίδραση στις ίδιες συνθήκες ισχύει:



Μονάδες 24

B. Σε κενό δοχείο, σταθερού όγκου 10 L, εισάγονται ορισμένες ποσότητες αερίων A και B, οπότε αποκαθίσταται η χημική ισορροπία: $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons 2\Gamma_{(g)}$, $\Delta H < 0$

Στην κατάσταση ισορροπίας περιέχονται στο δοχείο 1 mol A, 1 mol B και 4 mol Γ.

a. Να υπολογίσετε την απόδοση της αντίδρασης.

β. Μεταβάλλουμε έναν από τους παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση ισορροπίας, οπότε αποκαθίσταται νέα χημική ισορροπία, στην οποία βρέθηκε ότι $n_{\Gamma} = 6$ mol. Να εξηγήσετε ποιον παράγοντα μεταβάλλαμε και με ποιον τρόπο.

Μονάδες 24

ΘΕΜΑ 3ο

Σε δοχείο όγκου V εισάγονται ισομοριακές ποσότητες H_2 και I_2 , οπότε σε θερμοκρασία θ_1 °C αποκαθίσταται η χημική ισορροπία: $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$, $\Delta H > 0$

Το διπλανό διάγραμμα παριστάνει τις συγκεντρώσεις των ουσιών από την έναρξη της αντίδρασης μέχρι να αποκατασταθεί χημική ισορροπία (t_1).

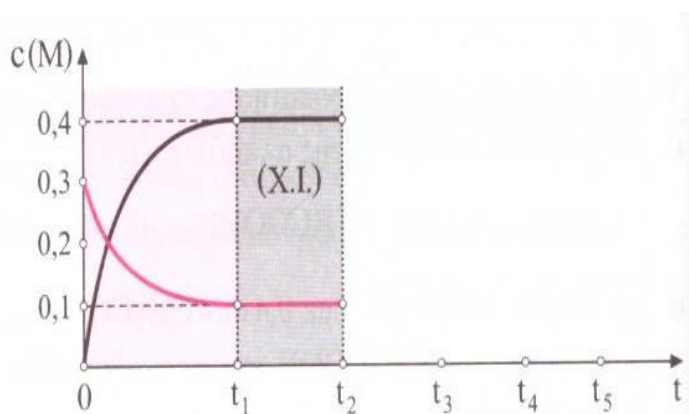
a) Να υπολογίσετε την απόδοση της αντίδρασης και την τιμή της σταθεράς ισορροπίας K_c σε θερμοκρασία θ_1 °C.

β) Τη χρονική στιγμή t_2 διπλασιάζουμε τον όγκο του δοχείου διατηρώντας σταθερή τη θερμοκρασία, οπότε αποκαθίσταται νέα χημική ισορροπία (t_3). Να υπολογίσετε τις συγκεντρώσεις των ουσιών στη νέα θέση ισορροπίας και να σχεδιάσετε τις καμπύλες αντίδρασης.

γ) Τη χρονική στιγμή t_4 μεταβάλλουμε τη θερμοκρασία, οπότε τη χρονική στιγμή t_5 αποκαθίσταται νέα χημική ισορροπία για την οποία η σταθερά ισορροπίας είναι $K_c' = 4$.

i. Να εξηγήσετε αν η θερμοκρασία αυξήθηκε ή ελαττώθηκε.

ii. Να υπολογίσετε τις συγκεντρώσεις των ουσιών στη νέα θέση ισορροπίας και να σχεδιάσετε τις καμπύλες αντίδρασης.



Μονάδες 36