

ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΘΕΜΑ 1^ο Στις ερωτήσεις 1–4 να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό της κάθε ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

(Μόρια 5)

1. Η ταχύτητα της αντίδρασης $S_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$ δεν επηρεάζεται από
 - a. Την επιφάνεια επαφής του θείου
 - b. Την συγκέντρωση του οξυγόνου
 - c. Την συγκέντρωση του διοξειδίου του θείου
 - d. Τη θερμοκρασία
2. Δίνεται η χημική ισορροπία $SO_{2(g)} + NO_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)} + NO_{(g)}$ σε δοχείο όγκου V
 - a. Η ποσότητα των αντιδρώντων στο δοχείο είναι ίση με την ποσότητα των προϊόντων
 - b. Η παραγωγή προϊόντων έχει σταματήσει
 - c. Η σταθερά χημικής ισορροπίας K_c ισούται με ένα
 - d. Η σταθερά χημικής ισορροπίας K_p είναι καθαρός αριθμός
3. Οι αριθμοί οξείδωσης του C στις παρακάτω ενώσεις CO_2 , C, Al_4C_3 , $HCOOH$ είναι κατά σειρά:
 - a. -2, 0, -3, +2
 - b. -4, 0, +4, +2
 - c. +4, 0, -4, +2
 - d. +2, 0, -4, +2
4. Κατά την καύση αερίου υδρογόνου ($A_{r(H)}=1$) προς σχηματισμό υδρατμών η πρότυπη ενθαλπία είναι 242 κJ/mol. Αν καούν 1gr υδρογόνου προς σχηματισμό νερού (πρότυπες συνθήκες)
 - a. Θα παραχθούν 121 κJ ενέργεια
 - b. Θα απορροφηθούν 121 κJ ενέργεια
 - c. Θα παραχθούν περισσότερα από 121 κJ ενέργεια
 - d. Θα παραχθούν λιγότερα από 121 κJ ενέργεια

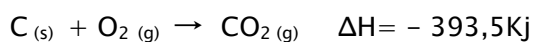
(Μόρια 5)

5. Κατά τη διάρκεια της χημικής αντίδρασης $N_{2(g)} + 3 H_{2(g)} \rightarrow 2 NH_{3(g)}$ ο ρυθμός μεταβολής της συγκέντρωσης του N_2 είναι u_1 και της NH_3 είναι u_2 . Ο λόγος u_1/u_2 είναι ίσος με:
α. 2, b. 1, c. $\frac{1}{2}$ d. 3

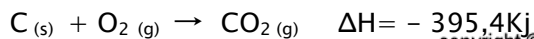
(Μόρια 5)

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Δίνονται δύο χημικές αντιδράσεις καύσης του στερεού άνθρακα και οι ενθαλπίες αυτών σε πρότυπες συνθήκες.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



copyright © 2005- 2006

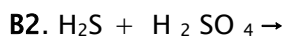
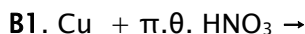
A1. Να αναφέρεται που οφείλεται η διαφορά των ενθαλπιών

(Μόρια 3)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
A2. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

(Μόρια 5)

B. Να συμπληρωθούν οι παρακάτω χημικές αντιδράσεις



(Μόρια 9)

Γ. Περίσσεια σκόνης μεταλλικού ψευδαργύρου ρίχνεται σε 50 ml διαλύματος HCl 1M και λαμβάνει χώρα η αντίδραση $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

Απαντήστε στην ερωτήσεως χρησιμοποιώντας τις λέξεις:

βραδύτερη-ταχύτερη - ίδια/ος

Γ1. Αν ρίξουμε διπλάσια ποσότητα ψευδαργύρου αλλά σε μεγάλα κομμάτια και προσθέσουμε και 1gr NaOH στο οξύ πριν να προσθέσουμε το μέταλλο τότε πώς θα μεταβληθεί α) η αρχική ταχύτητα και β) ο όγκος του υδρογόνου στις δύο μεταβολές

Γ2. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (Μόρια 4)

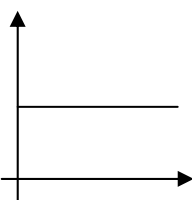
ΘΕΜΑ 3ο

Για την αντίδραση $\text{A} + \text{B} \rightarrow 2\Gamma$ εκτελέσαμε τα ακόλουθα πειράματα σε θερμοκρασία T

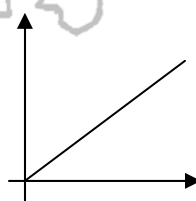
α) Πείραμα 1: με σταθερή συγκέντρωση του B υπολογίσαμε την ταχύτητα της αντίδρασης για διαφορετικές συγκεντρώσεις του A. (διάγραμμα 1)

β) Πείραμα 2: με σταθερή συγκέντρωση του A υπολογίσαμε την ταχύτητα της αντίδρασης για διαφορετικές συγκεντρώσεις του B (διάγραμμα 2)

copyright © 2005- 2006



Διάγραμμα 1

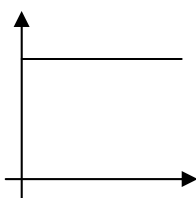


Διάγραμμα 2

A. Να υπολογίσετε την τάξη της αντίδρασης και τη σταθερά κ αυτής. (Μόρια 8)

B. Τη συγκέντρωση του B στο πείραμα 1 και να δικαιολογήσετε αν είναι απαραίτητο στο πείραμα 2 η [A] είναι απαραίτητο να παραμένει σταθερή. (Μόρια 8)

Γ. Αν τα πειράματα πραγματοποιηθούν σε θερμοκρασία T' > T το διάγραμμα 1 γίνεται



Να σχεδιάσετε τότε πώς θα είναι το διάγραμμα 2

(Μόρια 9)

ΘΕΜΑ 4ο

Σε δοχείο όγκου 10 L περιέχονται σε κατάσταση ισορροπίας 0,8 mol SO₃, 0,8 mol SO₂ και 0,2 mol O₂ θερμοκρασίας 327 °C σύμφωνα με την εξίσωση $2\text{SO}_3(g) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g)$.

Θερμαίνουμε το μείγμα στους 527 °C, οπότε μετά την αποκατάσταση της νέας χημικής ισορροπίας διαπιστώνουμε ότι περιέχονται στο δοχείο 2 mol αερίων.

A. Να υπολογίσετε την K_c της ισορροπίας στους 327 °C

(Μόρια 6)

Β. Να εξηγήσετε αν η παραπάνω αντίδραση είναι εξώθερμη ή ενδόθερμη.

(Μόρια 7)

Γ. Να υπολογίσετε την ολική πίεση των αερίων στους $527\text{ }^{\circ}\text{C}$.

(Μόρια 6)

Δ. Να υπολογίσετε τη σταθερά K_c της ισορροπίας στους $527\text{ }^{\circ}\text{C}$.

(Μόρια 6)

