

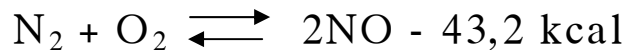
ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2001  
ΣΑΒΒΑΤΟ 19 ΜΑΪΟΥ 2001  
ΔΕΣΜΗ ΠΡΩΤΗ (1η) ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΗ (2η)  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ : ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

**ΖΗΤΗΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**A.** Διαθέτουμε μη ηλεκτρολυτικό υδατικό διάλυμα μη πτητικής στερεής ουσίας. Πώς μεταβάλλονται οι τιμές της τάσης ατμών, του σημείου ζέσεως, του σημείου πήξεως και της οσμωτικής πίεσης του διαλύματος, όταν προστεθεί νερό σε σταθερή θερμοκρασία; Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**B.** Σε δοχείο όγκου  $V$  περιέχεται μίγμα των αερίων  $N_2$ ,  $O_2$  και  $NO$  σε θερμοκρασία  $200\text{ }^\circ C$ . Το μίγμα βρίσκεται σε κατάσταση χημικής ισορροπίας σύμφωνα με την εξίσωση:



Πώς θα μεταβληθεί η ποσότητα του μονοξειδίου του αζώτου ( $NO$ ) όταν:

**α.** Αυξηθεί ο όγκος του δοχείου σε σταθερή θερμοκρασία;

**β.** Αυξηθεί η θερμοκρασία ( $V =$  σταθερό);

**γ.** Προστεθεί καταλύτης;

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**ΖΗΤΗΜΑ 2<sup>ο</sup>**

**A.** Να γραφούν οι χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που πραγματοποιούνται κατά την επίδραση νατρίου σε

α. 2 - χλωροπροπάνιο

β. προπίνιο

γ. αιθανόλη

δ. προπανικό οξύ

ε. διοξείδιο του άνθρακα στους 360 °C.

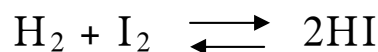
**B.** Να γραφούν και να ονομαστούν τα δυνατά στερεοϊσομερή

α. του γαλακτικού οξέος (2-υδροξυ-προπανικού οξέος)

β. του απλούστερου αλκενίου που εμφανίζει γεωμετρική ισομέρεια.

**ΖΗΤΗΜΑ 3ο**

Σε κενό δοχείο εισάγεται ισομοριακό αέριο μίγμα H<sub>2</sub> και I<sub>2</sub>. Το μίγμα θερμαίνεται στους θ °C, οπότε το H<sub>2</sub> και το I<sub>2</sub> αντιδρούν και σχηματίζουν αέριο HI, σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



Μετά την αποκατάσταση της χημικής ισορροπίας παραμένει στο δοχείο το 40% της αρχικής ποσότητας του H<sub>2</sub>.

α. Να υπολογίσετε τη σταθερά χημικής ισορροπίας K<sub>c</sub> σε θερμοκρασία θ °C.

- β. Να υπολογίσετε τη σταθερά χημικής ισορροπίας  $K_p$  στην ίδια θερμοκρασία.
- γ. Αν  $v_1$  είναι η ταχύτητα της χημικής αντίδρασης προς τα δεξιά και  $v_2$  η ταχύτητα της χημικής αντίδρασης προς τα αριστερά, να βρεθεί ο λόγος  $\frac{v_1}{v_2}$  στην ίδια θερμοκρασία, όταν στο δοχείο υπάρχει το 80% της αρχικής ποσότητας του  $H_2$ .

### **ΖΗΤΗΜΑ 4ο**

Ποσότητα 0,3 mol οργανικής ένωσης Α με μοριακό τύπο  $C_5H_{10}O_2$  υδρολύεται κατά τα  $\frac{2}{3}$  και προκύπτουν οξύ Β και αλκοόλη Γ.

Το οξύ Β αντιδρά πλήρως με  $PCl_3$  και δίνει 15,7 g οργανικής ένωσης Δ.

Για την πλήρη οξείδωση ολόκληρης της ποσότητας της αλκοόλης απαιτούνται 200 mL διαλύματος  $KMnO_4$  0,4 M, οξεισμένου με  $H_2SO_4$ .

- α. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων Β και Δ.
- β. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος και να γραφεί η ονομασία της ένωσης Γ.
- γ. Να γραφεί ο συντακτικός τύπος και η ονομασία της ένωσης Α.  
Δίνονται τα ατομικά βάρη C:12, H:1, O:16, Cl:35,5.

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους υποψηφίους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, δέσμη, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα δε θα τα αντιγράψετε στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση.
3. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
4. Να απαντήσετε σε όλα τα ζητήματα.
5. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης : τρεις (3) ώρες.
7. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : μία (1) ώρα μετά την έναρξη της εξέτασης.

**ΑΠΟ ΤΗΝ Κ. Ε. Γ. Ε.**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**