

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
Β ΛΥΚΕΙΟΥ
ΚΥΡΙΑΚΗ 2 ΜΑΪΟΥ 2010
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΘΕΜΑ 1^ο:

Για τις ερωτήσεις 1.1 – 1.4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1.1 Ποιο από τα παρακάτω μόρια είναι πολικό;

α. N_2

β. H_2

γ. CO_2

δ. CH_3Cl

Μονάδες 5

1.2 Η ΔH_n είναι:

α. Πάντα θετική

β. Πάντα αρνητική

γ. Μηδέν

δ. θετική ή αρνητική ανάλογα με την περίπτωση

Μονάδες 5

1.3 Οι καταλύτες αυξάνουν την ταχύτητα μιας αντίδρασης γιατί:

α. αυξάνουν την ενέργεια ενεργοποίησης

β. μειώνουν την ενέργεια ενεργοποίησης

γ. αυξάνουν την απόδοση της αντίδρασης

δ. μειώνουν τον αριθμό των αποτελεσματικών συγκρούσεων

Μονάδες 5

1.4 Ο αριθμός οξείδωσης του οξυγόνου στις χημικές

ενώσεις H_2O_2 , OF_2 , KClO_3 είναι

α. -1, +2, -2

β. -2, +2, -1

γ. -2, -1, +2

δ. -1, -2, -2

(Μονάδες 5)

1.5 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη “Σωστό” ή “Λάθος” δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Η απλή αντίδραση $\text{A}_{(\text{s})} + 2\text{B}_{(\text{g})} \rightarrow 2\text{Γ}_{(\text{g})}$ είναι 3^{ης} τάξης.

β. Το H_2O έχει μεγαλύτερο σημείο βρασμού από το H_2S .

γ. Το ποσό της θερμότητας που εκλύεται ή απορροφάται σε μια χημική αντίδραση εξαρτάται από τον μηχανισμό με τον οποίο πραγματοποιείται η αντίδραση.

δ. Το HCl είναι οξειδωτικό γιατί ανάγεται.

ε. Η θέση της χημικής ισορροπίας $\text{H}_{2(\text{g})} + \text{I}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{HI}_{(\text{g})}$ επηρεάζεται από τη συγκέντρωση των σωμάτων, τη θερμοκρασία και την πίεση.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 2^ο:

2.1 Δίνεται η απλή αντίδραση $\text{A}_{(\text{g})} + 2\text{B}_{(\text{g})} \rightarrow \text{Γ}_{(\text{g})}$. Τι μεταβολή θα παρουσιάσει η ταχύτητα της αντίδρασης

α. Αν διπλασιάσουμε τη συγκέντρωση του Α;

β. Αν διπλασιάσουμε τη συγκέντρωση του Β;

γ. Αν διπλασιάσουμε τον όγκο του δοχείου;

δ. Αν διπλασιάσουμε τη συγκέντρωση του Γ;

Μονάδες 8

2.2 Δίνεται η ισορροπία $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{SO}_{3(g)}$ $\Delta H = -45 \text{ kcal}$

Πώς θα επηρεαστεί η απόδοση της αντίδρασης

α. Αν μειώσουμε τη θερμοκρασία.

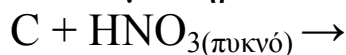
β. Αν ελαττώσουμε τον όγκο του δοχείου.

γ. Αν αφαιρέσουμε ποσότητα O_2 από το δοχείο (V, T σταθερά).

δ. Αν προσθέσουμε αδρανές αέριο (με V, T σταθερά).

Μονάδες 8

2.3 Να συμπληρώσετε τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:



Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3^ο:

Κατά την πλήρη καύση 15 g CH_3COOH ελευθερώνεται ποσό θερμότητας 16,5 kcal, ενώ κατά την πλήρη καύση 3g C ελευθερώνεται θερμότητα 23,5 kcal.

α. Να υπολογιστεί η ενθαλπία σχηματισμού του CH_3COOH .

Μονάδες 10

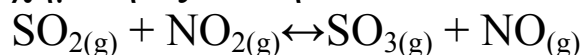
β. Πόσα g CH_3COOH πρέπει να καούν σε θερμιδόμετρο που περιέχει 2kg νερού, ώστε να αυξηθεί η θερμοκρασία του νερού από 20°C σε 33,2°C ;

Δίνονται : $\Delta H_f(\text{H}_2\text{O}) = -68 \text{ kcal/mol}$, $c = 1 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$, $\text{Ar}(\text{H}) = 1$, $\text{Ar}(\text{O}) = 16$, $\text{Ar}(\text{C}) = 12$

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 4^ο:

Σε ένα δοχείο εισάγονται 2 mol SO_2 , 2 mol NO_2 , 1 mol NO και 1 mol SO_3 τα οποία αντιδρούν σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



με σταθερά ισορροπίας $K_C = 4$.

α. Να δείξετε ότι το σύστημα δεν βρίσκεται σε ισορροπία .

β. Εάν το σύστημα αφεθεί να ισορροπήσει , πόσα mol NO θα υπάρχουν στην ισορροπία;

γ. Πόσα mol SO_2 πρέπει να προσθέσουμε στο σύστημα όταν έχει ήδη αποκατασταθεί ισορροπία , ώστε τελικά στο δοχείο να περιέχονται 2,5 mol SO_3

δ. Ενώ το σύστημα βρίσκεται στην αρχική ισορροπία αυξάνουμε τη θερμοκρασία. Στη νέα ισορροπία ο συνολικός αριθμός των αντιδρώντων είναι ίσος με τον συνολικό αριθμό των προϊόντων. Είναι ενδόθερμη ή εξώθερμη η αντίδραση;

Μονάδες 5+5+10+5

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο. Τα σχήματα που θα χρησιμοποιήσετε στο τετράδιο μπορούν να γίνουν και με μολύβι.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία και θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
5. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Μια (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ