

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
Β ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 18 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2012
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις **A1 – A4** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1. Σε ποια από τις παρακάτω ενώσεις ο αριθμός οξείδωσης του άνθρακα είναι μηδέν;

α. CCL_4

β. CO

γ. CH_4

δ. CH_2CL_2

Μονάδες 5

A2. Ισοτονικά είναι τα διαλύματα που έχουν την ίδια

α. ωσμωτική πίεση

β. θερμοκρασία

γ. συγκέντρωση

Μονάδες 5

A3. Από τη χημική εξίσωση $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ $\Delta H = -22\text{kcal}$, προκύπτει ότι η πρότυπη ενθαλπία σχηματισμού της NH_3 είναι:

α. 22kcal/mol

β. 44kcal/mol

γ. -11kcal/mol

δ. -22kcal/mol

Μονάδες 5

A4. Δεσμός υδρογόνου εμφανίζεται ανάμεσα στα μόρια:

α. H_2O

β. HCl

γ. H_2S

δ. PH_3

Μονάδες 5

A5. 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 $A_{(s)} + 2B_{(g)} \rightarrow 2\Gamma_{(g)}$ είναι 3^{ης} τάξης

β. Το HF έχει μεγαλύτερο σημείο βρασμού από το HI

γ. Η ενθαλπία των προϊόντων είναι μεγαλύτερη από την ενθαλπία των αντιδρώντων στις ενδόθερμες αντιδράσεις.

δ. Στην αντίδραση $H_2 + S \rightarrow H_2S$ το H_2 δρα ως αναγωγικό

ε. Η θέση της χημικής ισορροπίας $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightarrow 2HI_{(g)}$ μετατοπίζεται προς τα αριστερά με την μείωση της πίεσης λόγω αύξησης του όγκου.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Σε δύο δοχεία Δ_1 και Δ_2 με όγκους V_1 και $V_2 = 3V_1$ αντίστοιχα, εισάγονται :

Στο δοχείο Δ_1 : 4mol NO και 4mol Br_2

Στο δοχείο Δ_2 : 6mol NO και 12mol Br_2 τα οποία αντιδρούν σύμφωνα με την απλή αντίδραση:



Να επιλέξετε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας :

α) η αντίδραση είναι τρίτης τάξης

β) ο νόμος της ταχύτητας είναι $u = k[NO]^2[Br_2]$

γ) η ταχύτητα u_1 στο δοχείο Δ_1 είναι μικρότερη από την u_2 στο Δ_2

δ) αν στο δοχείο Δ_1 εισαχθεί ευγενές αέριο He, υπό σταθερό όγκο και σταθερή θερμοκρασία, κατά την έναρξη της αντίδρασης η ταχύτητα δε θα μεταβληθεί.

ε) αν στο δοχείο Δ_2 εισαχθεί ευγενές αέριο He, υπό σταθερή πίεση και σταθερή θερμοκρασία, κατά την έναρξη της αντίδρασης η ταχύτητα δε θα μεταβληθεί.

Μονάδες 10

B2. Δίνεται η ισορροπία : $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$ $\Delta H < 0$
Ποια επίδραση έχουν στη θέση της ισορροπίας οι παρακάτω μεταβολές;

- α) Ελάττωση της θερμοκρασίας
- β) Προσθήκη ποσότητας CO
- γ) Αύξηση του όγκου με σταθερή θερμοκρασία
- δ) Αφαίρεση ποσότητας H_2
- ε) Προσθήκη καταλύτη
- στ) Εισαγωγή ευγενούς αερίου, με V, T σταθερά.

Μονάδες 12

Σε ποιές από τις παραπάνω μεταβολές θα μεταβληθεί η Kc και πώς ;

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Γ

7g CO καίγονται πλήρως, οπότε ελευθερώνεται θερμότητα 70 kJ.

A) Να βρείτε την ενθαλπία καύσης του CO.

Δίνονται Ar: C = 12, O = 16

Μονάδες 10

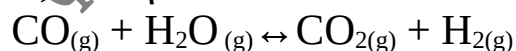
B) Ισομοριακό μίγμα CO και H_2 όγκου 4,48 L μετρημένα σε stp συνθήκες, καίγονται πλήρως κι ελευθερώνεται ποσό θερμότητας 56,5 kJ.

Να βρείτε την ενθαλπία καύσης του H_2

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα δοχείο περιέχονται σε κατάσταση ισορροπίας 2 mol CO, 2 mol H_2O , 4 mol CO_2 και 4 mol H_2 σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



A. Να βρεθεί η σταθερά Kc

Μονάδες 5

B. Διατηρώντας σταθερή τη θερμοκρασία, προσθέτουμε στο δοχείο 3 mol CO και ταυτόχρονα αφαιρούμε ορισμένη ποσότητα CO_2 . Όταν αποκατασταθεί νέα χημική ισορροπία, το δοχείο περιέχει 112g CO. Να υπολογιστούν

i) η ποσότητα του CO_2 που αφαιρέσαμε

Μονάδες 10

ii) η σύσταση του μίγματος στη νέα θέση ισορροπίας.

Μονάδες 5

iii) η απόδοση της αντίδρασης.

Μονάδες 5

Δίνονται Ar: C = 12, O=16

Οδηγίες προς υποψηφίους

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.**
3. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
4. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα** τα θέματα.
5. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό διαρκείας και μόνον ανεξίτηλης μελάνης.**
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**