

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ
Α. Φλωρόπουλου
 για μαθητές με απαιτήσεις

30
 ΧΡΟΝΙΑ ΑΕΤΟΤΗΤΑΣ

http://www.floropoulos.gr - email: info@floropoulos.gr

• ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ: Βερανζέρου 6, Πλατεία Κάνιγγος, Τηλ.: 210-38.14.584, 38.02.012, Fax: 210-330.42.42
 • ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ: Λ. Βουλιαγμένης 244 (μετρό Δάφνης), Τηλ.: 210-9.76.76.76, 9.76.76.77

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Σάββατο 5 Απριλίου 2025

ΘΕΜΑ Α

A1. Σε υδατικό διάλυμα HCl με $\text{pH} = 1$ προσθέτουμε υδατικό διάλυμα HCl με $\text{pH} = 2$. Το διάλυμα που προκύπτει είναι δυνατόν να έχει pH :

- α. 1
- β. 2
- γ. 3
- δ. μικρότερο από 2 και μεγαλύτερο από 1

A2. Κατά τις μεταπτώσεις, $M \rightarrow K$, $M \rightarrow L$ και $L \rightarrow K$ του ηλεκτρονίου στο άτομο του υδρογόνου εκπέμπονται ακτινοβολίες με μήκη κύματος λ_1 , λ_2 , λ_3 αντίστοιχα. Για τα μήκη κύματος λ_1 , λ_2 και λ_3 ισχύει:

- α. $\lambda_2 > \lambda_3 > \lambda_1$
- β. $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$
- γ. $\lambda_2 > \lambda_1 > \lambda_3$
- δ. $\lambda_1 > \lambda_3 > \lambda_2$

A3. Η σταθερά K_c της χημικής ισορροπίας που αποδίδεται με τη χημική εξίσωση:
 $2\text{NO}(g) \rightleftharpoons \text{N}_2(g) + \text{O}_2(g)$, $\Delta H = -40 \text{ kcal}$ έχει τιμή κ στους $T_1 = 300\text{K}$ και τιμή λ στους $T_2 = 600\text{K}$.
 Μεταξύ των αριθμών κ και λ ισχύει:

- α. $\lambda = \kappa$
- β. $\lambda > \kappa$
- γ. $\lambda < \kappa$
- δ. $\lambda = 2\kappa$

A4. Ποιο από τα παρακάτω οξέα ιοντίζεται λιγότερο στους 25°C;

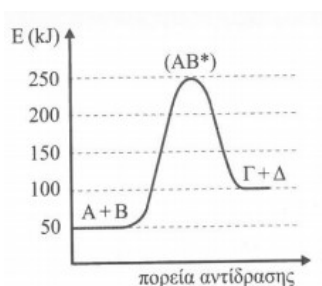
α. HCN

β. HNO

γ. HClO

δ. HCl

A5.



Η τιμή της ενέργειας ενεργοποίησης της αντίδρασης $A(g) + B(g) \rightarrow \Gamma(g) + \Delta(g)$ είναι:

α. 200 kJ

β. 150 kJ

γ. -250 kJ

δ. 250 kJ

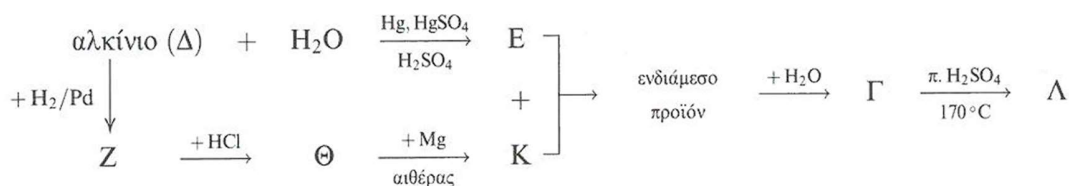
Μονάδες 5x5

ΘΕΜΑ Β

B1. Σε κλειστό δοχείο σταθερού όγκου σε κατάλληλες συνθήκες εισάγεται σκόνη άνθρακα C και στη συνέχεια διαβιβάζεται ποσότητα O_2 . Στην κατάσταση χημικής ισορροπίας που προκύπτει συνυπάρχουν στο δοχείο σκόνη άνθρακα, οξυγόνο και το προϊόν της αντίδρασης μονοξείδιο του άνθρακα (CO). Στη συνέχεια προστίθεται επιπλέον ποσότητα O_2 , χωρίς μεταβολή όγκου και θερμοκρασίας. Να εξηγήσετε πως μεταβάλλονται οι ποσότητες των σωμάτων.

Μονάδες 7

B2. Σε δοχείο υπάρχει χημική ισορροπία $2O_3(g) \rightarrow 3O_2(g)$. Την χρονική στιγμή t_1 αυξάνεται η θερμοκρασία του δοχείου. Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει τις συγκεντρώσεις αντιδρώντων και προϊόντων μέχρι να αποκατασταθεί εκ νέου η χημική ισορροπία.



Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α,Β,Γ,Δ,Ε,Ζ,Θ,Κ,Λ

Μονάδες 18

Γ2. Διαθέτουμε 52 g της ένωσης Δ. Να εξετάσετε αν αποχρωματίζει διάλυμα 500mL Br₂ σε CCl₄ συγκέντρωσης 2M.

Μονάδες 5

Γ3. Ποια είναι η σύσταση του μίγματος μετά το τέλος την αντίδρασης;

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Δ

Το πυκνό H₂SO₄ δρώντας ως οξειδωτικό δίνει ως προϊόν το αέριο SO₂. Το S και ο C δρώντας ως αναγωγικά μετατρέπονται στα αέρια 2 SO και 2 CO αντίστοιχα. Σε 5,6 g μίγματος που αποτελείται από S και C επιδρά περίσσεια πυκνού H₂SO₄ οπότε παράγονται 0,9 mol μίγματος δύο αερίων.

Δ1. Να γράψετε τις δύο αντιδράσεις που συμβαίνουν με την επίδραση του πυκνού H₂SO₄ στο παραπάνω μίγμα.

Μονάδες 2x2=4

Δ2. Να προσδιορίσετε τη σύσταση του μείγματος.

Μονάδες 9

Δ3. α. Όλη η ποσότητα SO₂ που παράχθηκε κατά την παραπάνω αντίδραση απομονώνεται και εισάγεται σε δοχείο που περιέχεται νερό όγκου 2L οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση SO₂ + H₂O → H₂SO₃.

Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος αν η K_a του H₂SO₃ είναι 10⁻⁴

Μονάδες 5

β. Πόσα mol NaHSO₃ πρέπει να προσθέσουμε στο διάλυμα αυτό ώστε να προκύψει ρυθμιστικό διάλυμα με pH = 4;

Μονάδες 6

Δίνεται ότι η K_a του HSO₃⁻ είναι 10⁻⁹

Καλή επιτυχία!!!