



ΑΡΕΙΜΑΝΙΟ
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΧΗΜΕΙΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

24-10-2016

Θέμα Α

Στις ερωτήσεις **A1** - **A4**, να γράψετε τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1. Σύμφωνα με τη θεωρία των συγκρούσεων, για να πραγματοποιηθεί μια χημική αντίδραση πρέπει τα μόρια των αντιδρώντων

- α) να έχουν την κατάλληλη ταχύτητα
- β) να έχουν το σωστό προσανατολισμό
- γ) να έχουν την κατάλληλη ταχύτητα και το σωστό προσανατολισμό
- δ) να σχηματίσουν ένα ενδιάμεσο προϊόν που ονομάζεται ενεργοποιημένο σύμπλοκο

Μονάδες 5

A2. Αν μια αντίδραση έχει ενέργεια ενεργοποίησης E_a και $\Delta H < 0$, τότε η ενέργεια ενεργοποίησης E_a' της αντίστροφης αντίδρασης :

- α) θα είναι μεγαλύτερη της αρχικής
- β) θα είναι μικρότερη της αρχικής
- γ) θα είναι ίση με την αρχική
- δ) δεν επαρκούν τα στοιχεία για να απαντήσουμε

Μονάδες 5

A3. Σε μία ενδόθερμη αντίδραση ισχύει :

α) $\Delta H < 0$

β) $H_{\text{αντιδρώντων}} > H_{\text{προϊόντων}}$

γ) $\Delta H > 0$

δ) $H_{\text{προϊόντων}} = H_{\text{αντιδρώντων}}$

Μονάδες 5

A4. Για την αντίδραση $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow \Gamma_{(g)} + 3\Delta_{(g)}$ **λανθασμένη** είναι η έκφραση:

α) $v = -\frac{d[B]}{dt}$

β) $v = \frac{d[A]}{2dt}$

γ) $v = \frac{d[\Gamma]}{dt}$

δ) $v_{\Delta} = 3v_{\Gamma}$

Μονάδες 5

A5. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα **Σ** αν είναι σωστές και με το γράμμα **Λ** αν είναι λανθασμένες.

α) ο ρυθμός κατανάλωσης ενός αντιδρώντος ελαττώνεται με την πάροδο του χρόνου

β) αν η απόδοση μιας αντίδρασης είναι 1 τότε αυτή είναι μονόδρομη

γ) στις εξώθερμες αντιδράσεις ελευθερώνεται ενέργεια υπό μορφή θερμότητας στο περιβάλλον

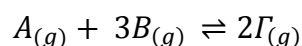
δ) η χημική ισορροπία είναι μία κατάσταση δυναμικής ισορροπίας

ε) η ταχύτητα μιας αντίδρασης παραμένει σταθερή σε όλη την διάρκεια της αντίδρασης

Μονάδες 5

Θέμα Β

B1. Σε κενό δοχείο προσθέτουμε ισομοριακές ποσότητες αερίων Α και Β , οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση :



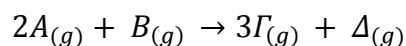
Στην κατάσταση χημικής ισορροπίας ποια από τις παρακάτω σχέσεις είναι υποχρεωτικά σωστή ;

- α) $[B] > [Γ]$
- β) $[A] > [B]$
- γ) $[B] > [A]$
- δ) $[Γ] > [A]$

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

Μονάδες 10

B2. Σε δοχείο σταθερού όγκου V πραγματοποιείται η αντίδραση :

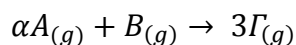


α) Πως ορίζεται η στιγμιαία ταχύτητα της αντίδρασης και πως μεταβάλλεται συνήθως κατά την διάρκειά της ;

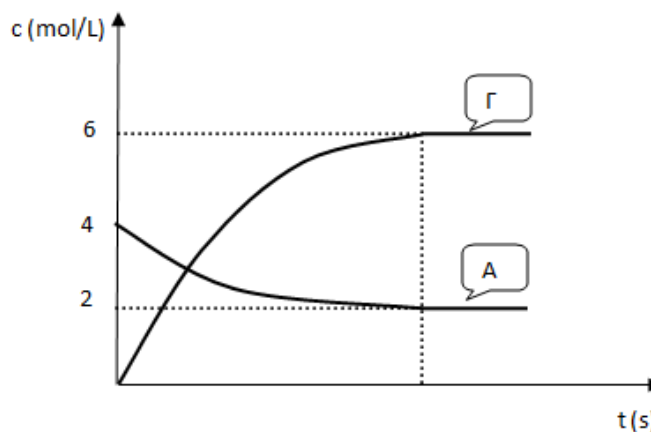
β) Μια χρονική στιγμή ο ρυθμός σχηματισμού της ουσίας Γ είναι $1,8 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$. Να υπολογίσετε τον ρυθμό κατανάλωσης της ουσίας A καθώς και την ταχύτητα της αντίδρασης αυτήν την χρονική στιγμή

Μονάδες 7

B3. Σε δοχείο σταθερού όγκου V εισάγονται ορισμένες ποσότητες δύο αερίων A και B, οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση :



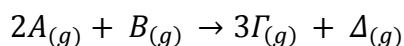
Το διπλανό διάγραμμα παριστάνει τις καμπύλες αντίδρασης για τις ουσίες A και Γ. Να βρείτε την τιμή του συντελεστή α στην χημική εξίσωση της αντίδρασης.



Μονάδες 8

Θέμα Γ

Σε δοχείο όγκου 10 L εισάγονται 6 mol αερίου A και 4 mol αερίου B οπότε πραγματοποιείται η χημική αντίδραση :



Η αντίδραση ολοκληρώνεται σε 100 s.

α) Να σχεδιάσετε σε κοινό διάγραμμα την καμπύλη αντίδρασης για κάθε μία από τις ουσίες Α,Β,Γ,Δ

β) Να υπολογίσετε την μέση ταχύτητα της αντίδρασης στο χρονικό διάστημα 0-100 s

Τη χρονική στιγμή $t_1=30$ s οι συγκεντρώσεις των ουσιών Α και Γ στο δοχείο είναι ίσες

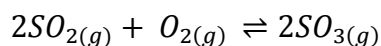
γ) Να υπολογίσετε την μέση ταχύτητα της αντίδρασης στο χρονικό διάστημα 0-30 s

δ) Να υπολογίσετε τον μέσο ρυθμό σχηματισμού της ουσίας Δ στο χρονικό διάστημα 30-100 s

Μονάδες (8+3+9+5)

Θέμα Δ

Σε κενό δοχείο όγκου 4 L , εισάγονται 1,6 mol SO₂ και 1,2 mol O₂ , οπότε αποκαθίσταται η ισορροπία :



Στην κατάσταση ισορροπίας υπάρχουν ισομοριακές ποσότητες SO₂ και SO₃.

α) Να υπολογίσετε τη σύσταση του μίγματος ισορροπίας

β) Να σχεδιάσετε σε κοινό διάγραμμα την καμπύλη αντίδρασης για τις ουσίες που μετέχουν στην αντίδραση

γ) Να υπολογίσετε τον βαθμό μετατροπής του SO₂ και του O₂ σε SO₃

δ) Να υπολογίσετε την απόδοση της αντίδρασης

Μονάδες (8+5+5+7)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Τριβέλλας Απόλλων