

**ΑΡΕΙΜΑΝΙΟ**

ΔΙΚΤΥΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΩΝ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Μάθημα/Τάξη:	Χημεία Γ Λυκείου
Κεφάλαιο:	1 <sup>ο</sup> -4 <sup>ο</sup> και 7 <sup>ο</sup>
Όνοματεπώνυμο Μαθητή:	
Ημερομηνία:	30-10-2017
Επιδιωκόμενος Στόχος:	80/100

### 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.** Για την αντίδραση  $2A_{(g)} + \chi B_{(g)} \rightleftharpoons \Gamma_{(g)} + 3\Delta_{(g)}$  γνωρίζουμε ότι με μεταβολή του όγκου του δοχείου σε σταθερή θερμοκρασία δεν μεταβλήθηκε η απόδοση της αντίδρασης. Άρα ισχύει ότι:

- α)  $\chi=1$
- β)  $\chi=2$
- γ)  $\chi=3$
- δ) δεν μπορούμε να προσδιορίσουμε την τιμή του συντελεστή  $\chi$  καθώς δεν γνωρίζουμε τις ποσότητες στην ισορροπία

**Μονάδες 5**

**A3.** Στην αντίδραση :  $Fe_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

- α) ο Fe ανάγεται
- β) ο Fe είναι το αναγωγικό σώμα



γ) το HCl δρα ως αναγωγικό

δ) μεταβάλλεται ο αριθμός οξείδωσης του Cl

**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

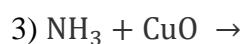
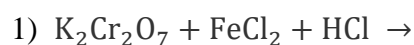
δ) η χημική ισορροπία είναι μία κατάσταση δυναμικής ισορροπίας

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

**Μονάδες 5**

### **Θέμα Β**

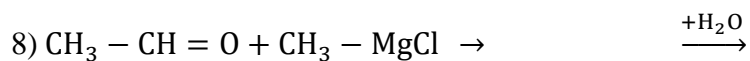
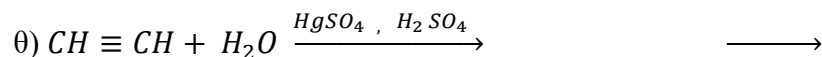
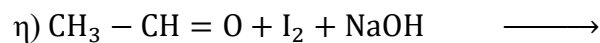
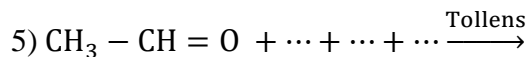
**B1.** Να συμπληρώσετε τις παρακάτω χημικές εξισώσεις





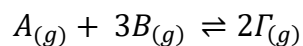
**ΑΡΕΙΜΑΝΙΟ**

ΔΙΚΤΥΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΩΝ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ



**Μονάδες 13**

**B2.** 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)  $[\text{B}] > [\text{Γ}]$

β)  $[\text{A}] > [\text{B}]$

γ)  $[\text{B}] > [\text{A}]$

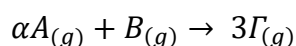
δ)  $[\text{Γ}] > [\text{A}]$

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

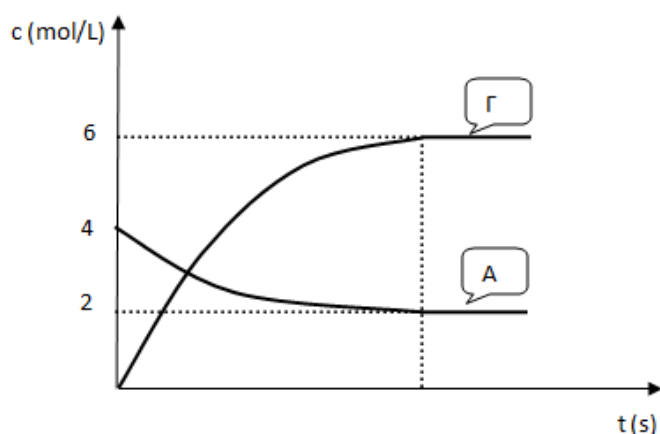
**Μονάδες 6**



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



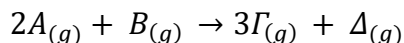
Το διπλανό διάγραμμα παριστάνει τις καμπύλες αντίδρασης για τις ουσίες  $A$  και  $\Gamma$ . Να βρείτε την τιμή του συντελεστή  $\alpha$  στην χημική εξίσωση της αντίδρασης.



**Μονάδες 6**

### Θέμα Γ

**Γ1.** 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 υπολογίσετε την μέση ταχύτητα της αντίδρασης στο χρονικό διάστημα 0-100 s

Τη χρονική στιγμή  $t_1=30$  s οι συγκεντρώσεις των ουσιών  $A$  και  $\Gamma$  στο δοχείο είναι ίσες

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

γ) Να υπολογίσετε τον μέσο ρυθμό σχηματισμού της ουσίας  $\Delta$  στο χρονικό διάστημα 30-100 s

**Μονάδες (3+6+3)**

**Γ2.** Για τον αποχρωματισμό 400 ml διαλύματος  $KMnO_4$  συγκέντρωσης 0,25 M οξινισμένου με  $H_2SO_4$ , απαιτούνται 15 g από την αλκοόλη  $C_3H_7-OH$ .

Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια οργανικού προϊόντος παράγονται.



**ΑΡΕΙΜΑΝΙΟ**  
ΔΙΚΤΥΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΩΝ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Δίνονται :  $A_{r(O)}=16$  ,  $A_{r(H)}=1$  ,  $A_{r(C)}=12$

**Μονάδες 7**

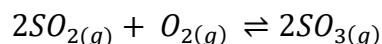
**Γ3.** Σε 300 ml διαλύματος  $K_2Cr_2O_7$  συγκέντρωσης 0,1 M παρουσία HCl, προσθέτουμε 150 ml διαλύματος  $FeCl_2$  συγκέντρωσης 0,4 M.

Να βρείτε το χρώμα του διαλύματος που προκύπτει.

**Μονάδες 6**

### **Θέμα Δ**

Σε κενό δοχείο όγκου 4 L , εισάγονται 1,6 mol  $SO_2$  και 1,2 mol  $O_2$  , οπότε αποκαθίσταται η ισορροπία σε θερμοκρασία  $\theta_1$ :



Στην κατάσταση ισορροπίας υπάρχουν ισομοριακές ποσότητες  $SO_2$  και  $SO_3$ .

α) Να υπολογίσετε τη σταθερά  $K_c$  για την παραπάνω χημική εξίσωση καθώς και την απόδοση της αντίδρασης

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

Αυξάνουμε την θερμοκρασία στην τιμή  $\theta_2$  με αποτέλεσμα το σύστημα να καταλήξει σε μία νέα κατάσταση χημικής ισορροπίας. Η απόδοση της αντίδρασης από την αρχική κατάσταση μέχρι τελική θέση ισορροπίας έχει αυξηθεί και είναι 75%.

γ) Να εξηγήσετε αν η αντίδραση σχηματισμού του  $SO_3$  είναι ενδόθερμη ή εξώθερμη

δ) Να υπολογίσετε την τιμή της  $K_c$  στη θερμοκρασία  $\theta_2$

**Μονάδες (8+5+3+9)**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**