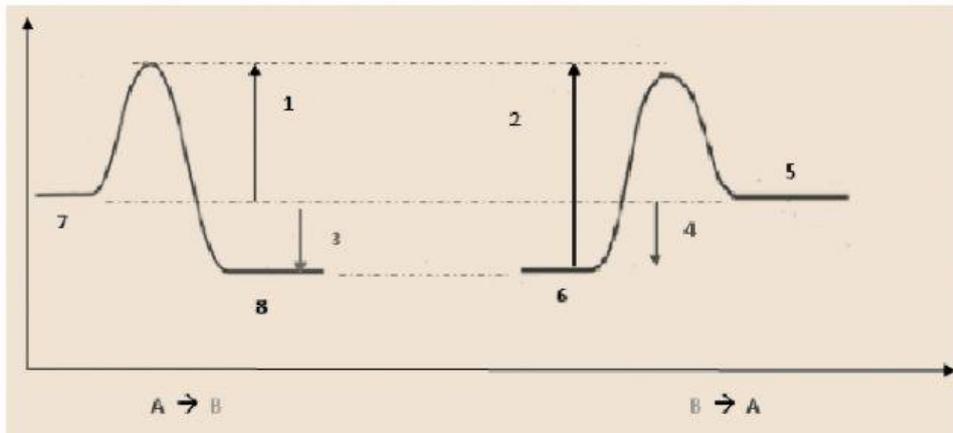


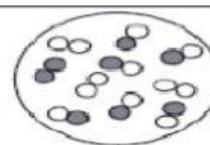
1. Στο παρακάτω διάγραμμα δίνονται οι αριθμοί 1-8. Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση



- Α. 1:  $\Delta H$ , 2:  $\Delta H'$ , 3:  $E_a$ , 4:  $E_a'$  , 7: A, 8: B, 5: A, 6: B και ισχύει  $3=-4$  και  $2=1+|3|$   
 Β. 1:  $E_a$ , 2:  $E_a'$ , 3:  $\Delta H$ , 4:  $\Delta H'$  , 7: A, 8: B, 5: A, 6: B και ισχύει  $3=4$  και  $2=1+|3|$   
 Γ. 1:  $E_a$ , 2:  $E_a'$ , 3:  $\Delta H$ , 4:  $\Delta H'$  , 7: A, 8: B, 5: A, 6: B και ισχύει  $3=-4$  και  $2=1+|3|$   
 Δ. 1:  $E_a$ , 2:  $E_a'$ , 3:  $\Delta H$ , 4:  $\Delta H'$  , 7: B, 8: A, 5: B, 6: A και ισχύει  $3=-4$  και  $2=1+|3|$

2. Το διπλανό σχήμα δείχνει την κατάσταση στη θέση της χημικής ισορροπίας για την αντίδραση  $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ . Η σταθερά ισορροπίας  $K_c$  έχει τιμή:

- Α. 0,5      Β. 8      Γ. 12      Δ. 2

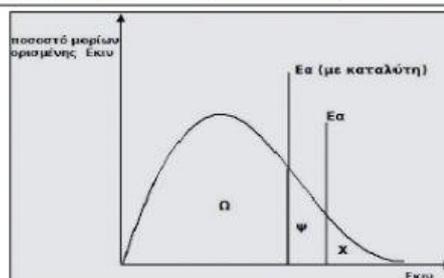


3. Σε δοχείο του οποίου έχουμε τη δυνατότητα να μεταβάλουμε τον όγκο και σε θερμοκρασία  $\theta^\circ C$  έχει αποκατασταθεί η ισορροπία:  $A(s) + B(g) \rightleftharpoons 2\Gamma(g)$ . Αν αυξήσουμε τον όγκο του δοχείου, με σταθερή θερμοκρασία η συγκέντρωση του Γ:

- Α. θα αυξηθεί      Β. θα ελαττωθεί      Γ. θα μείνει αμετάβλητη      Δ. θα διπλασιασθεί

4. Το διάγραμμα κατανομής Maxwell-Boltzmann παριστάνει την κατανομή των αέριων αντιδρώντων σε σχέση με την  $E_{kin}$ . Ποια περιοχή στο γράφημα παριστά τον αριθμό των μορίων που δίνουν αποτελεσματικές συγκρούσεις στη μονάδα χρόνου, παρουσία καταλύτη:

- Α.  $\chi + \psi + \omega$       Β.  $\psi$       Γ.  $\chi + \psi$       Δ.  $\chi$



5. Αν η τιμή για τις τρεις πρώτες ενέργειες ιοντισμού, ενός στοιχείου Σ είναι  $E_{i1} = 122 \frac{KJ}{mol}$ ,  $E_{i2} = 396 \frac{KJ}{mol}$  και  $E_{i3} = 725 \frac{KJ}{mol}$ , η μεταβολή της ενθαλπίας για τη μετατροπή 1,5 mol  $\Sigma^+$  σε  $\Sigma^{3+}$  έχει τιμή:

- Α. 777KJ      Β. 1270,5KJ      Γ. 1681,5KJ      Δ. 1864,5KJ

6. Όταν σε V L υδατικού διαλύματος HA προσθέτουμε 99 V L νερό, τότε η τιμή pH του διαλύματος αυξάνεται:

- Α. μέχρι 1 μονάδα      Β. 1 μονάδα      Γ. μέχρι 2 μονάδες      Δ. 2 μονάδες

7. Μια από τις παρακάτω ηλεκτρονιακές δομές αντιστοιχεί σε διεγερμένη κατάσταση ενός ιόντος φωσφόρου ( $Z=15$ ):

- Α.  $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2 3p^4$       Β.  $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2 3p^6 4s^1$       Γ.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^4$       Δ.  $1s^2 2s^2 2p^7 3s^2 3p^2$

8. Σε κλειστό δοχείο εισάγουμε μια ποσότητα αερίου K οπότε αποκαθίσταται η ισορροπία:

$2K(g) \rightleftharpoons \Lambda(g) + M_2(g)$  η οποία έχει  $K_c=1$  στους  $\theta^\circ C$ . Στο μίγμα ισορροπίας προσθέτουμε επιπλέον ποσότητα του αερίου K ίση με την αρχική διατηρώντας σταθερή τη θερμοκρασία οπότε αποκαθίσταται νέα χημική ισορροπία. Για τις 2 ισορροπίες ισχύει ότι:

- Α.  $\alpha_1=0,67=\alpha_2$       Β.  $\alpha_1=0,67<\alpha_2$       Γ.  $\alpha_1=0,33<\alpha_2$       Δ.  $\alpha_2=2\alpha_1$

9. Μια περίπτωση ομογενούς κατάλυσης αποτελεί η διάσπαση του όζοντος ( $O_3$ ) σε οξυγόνο ( $O_2$ ) για την οποία έχει προταθεί ο ακόλουθος μηχανισμός. 1<sup>ο</sup> στάδιο:  $2N_2O_5(g) \rightarrow 2N_2O_4(g) + O_2(g)$  και 2<sup>ο</sup> στάδιο:  $O_3(g) + N_2O_4(g) \rightarrow O_2(g) + N_2O_5(g)$ . Ο καταλύτης είναι το:

- Α.  $N_2O_4(g)$       Β.  $N_2O_5(g)$       Γ.  $O_3$       Δ.  $O_2$

10. Το αντιμόνιο είναι το χημικό στοιχείο με χημικό σύμβολο Sb και ατομικό αριθμό 51. Οι κυριότερες εφαρμογές του μεταλλικού αντιμονίου είναι η παραγωγή κραμάτων με μόλυβδο και κασσίτερο, και οι πλάκες μολύβδου - αντιμονίου σε μπαταρίες μολύβδου-οξέος. Ο αριθμός των ηλεκτρονίων του αντιμονίου στη θεμελιώδη κατάσταση τα οποία έχουν τιμή μαγνητικό κβαντικό αριθμό  $m_l = +1$  είναι:

- Α. 4      Β. 11      Γ. 12      Δ. 22