

1. Για τη μεταβλητή $F(T)$ είναι γνωστά τα ακόλουθα:
 - i. 3g ουσίας μεταβαίνοντας από την κατάσταση A(25 °C) στην B(50 °C) εμφανίζουν μεταβολή της F κατά -0.5 mol/grad
 - ii. 6g ουσίας μεταβαίνοντας από την κατάσταση B(50 °C) στην C(60 °C) εμφανίζουν μεταβολή της F κατά -0.2 mol/grad
 - iii. 4g ουσίας μεταβαίνοντας από την κατάσταση C(60 °C) στην C(25 °C) εμφανίζουν μεταβολή της F κατά $+0.7 \text{ mol/grad}$

Τι συμπεραίνετε για την μεταβλητή F ;

Σελίδες 23 και 24 σημειώσεων. Παράδειγμα σελίδα 58.

2. Δοχείο όγκου V περιέχει O_2 σε P, T. Άλλο δοχείο όγκου $2V$ περιέχει επίσης O_2 σε P, T. Τα δοχεία συνδέονται μεταξύ τους με στρόφιγγα αμελητέου όγκου. Όταν η στρόφιγγα ανοίξει, ποια θα είναι η μεταβολή της εντροπίας του συστήματος που προκύπτει;

Σελίδες 65-67 σημειώσεων. Λυμένη στο μάθημα.

3. Η θερμότητα καύσης του υδρογόνου είναι 52 kcal/mol , η θερμότητα σχηματισμού του διοξειδίου του άνθρακα είναι 65 kcal/mol και η θερμότητα καύσης του $(-\text{CH}=\text{CH}-)_n$ είναι 10 kcal/g . Ποια είναι η ενθαλπία σχηματισμού του $(-\text{CH}=\text{CH}-)_n$ ανά γραμμάριο;

Σελίδες 41-43. Λυμένες ασκήσεις σε μάθημα και φροντιστήριο.

4. Εντός δοχείου όγκου $V = 1 \text{ L}$ προστίθενται $n = 2 \cdot 10^{-3} \text{ mol H}_2\text{O}_{(l)}$ και εμφανίζει πίεση 48 mbar σε θερμοκρασία $\theta = 27 \text{ }^\circ\text{C}$. Ποια θα είναι η πίεση αν η ποσότητα υποδιπλασιαστεί και ποια αν υποπενταπλασιαστεί; Εξηγήστε. $R = 0.08 \text{ bar} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{grad}^{-1}$

Σελίδα 133 σημειώσεων και λυμένες ασκήσεις στο μάθημα.

Το νερό είναι υγρό.

Για να παραμένει σταθερή η πίεση, θα πρέπει να αποδειχθεί ότι υπάρχει ισορροπία μεταξύ υγρής και αέριας φάσης.

Για να χρησιμοποιηθεί η καταστατική εξίσωση, θα πρέπει να αποδειχθεί ότι όλο θα περάσει στην αέρια φάση.

ΜΟΝΟ ΕΝΑΣ ΤΟ ΕΚΑΝΕ ΚΑΙ ΑΦΟΥ ΤΟ ΒΡΗΚΕ, ΔΕΝ ΉΞΕΡΕ ΝΑ ΤΟ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΕΙ.

5. Η αντίδραση 1,6-διφωσφορική-D-φρουκτόζη \rightarrow φωσφορική-διυδροξυακετόνη + 3-φωσφορική-γλυκεριναλδεύδη έχει θετική βιοχημική κανονική ενέργεια Gibbs, $\Delta G^{\circ} = +5.8 \text{ Kcal/mol}$. Η αντίδραση απαιτεί για την πραγματοποίησή της, την σύζευξη με την αντίδραση υδρόλυσης του ATP; Εξηγήστε. ($\text{ATP} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{ADP} + \text{H}_3\text{PO}_4$, $\Delta G^{\circ} = -7.4 \text{ Kcal/mol}$)

Σελίδα 93 σημειώσεων. Λυμένες ασκήσεις σε μάθημα και φροντιστήριο. Φυσικά Γλυκόλυση (BIOXHMEIA)

6. Τα κανονικά δυναμικά των αντιδράσεων: $\text{NAD}^+ + \text{H}^+ + 2e \rightarrow \text{NADH}$ και $\text{FAD} + 2\text{H}^+ + 2e \rightarrow \text{FADH}_2$ είναι $E^{\circ} = -0.32 \text{ V}$ και $E^{\circ} = -0.32 \text{ V}$, αντίστοιχα. Σε

ποια αναλογία συγκεντρώσεων δεν πραγματοποιείται αντίδραση; Αν το pH γίνει 6, τι θα συμβεί στα δυναμικά; Εξηγείστε. $\left(\frac{RT}{nF} \ln Q = \frac{0.05}{n} \log Q\right)$

Απλή εφαρμογή της εξίσωσης 3.20. Σελίδες 84 και 85. Μάθημα και φροντιστήριο.

7. Στη στοιχειώδη αντίδραση $2A \rightarrow B$ με αρχική συγκέντρωση $[A]_0$, ο χρόνος ημίσειας ζωής είναι $t_{1/2} = 5\text{hrs}$. Ποια επί τοις εκατό ποσότητα του A θα έχει περισσέψει σε χρόνο 10hrs; Ποια επί τοις εκατό ποσότητα του A θα έχει περισσέψει σε χρόνο 10hrs, αν η αρχική συγκέντρωση διπλασιαστεί;

Απλή εφαρμογή της εξίσωσης 5.25 σημειώσεων. Ίδια άσκηση λυμένη στο μάθημα και στο φροντιστήριο.

8. Η αντίδραση: $H_2O_{2(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)} + \frac{1}{2} O_{2(g)}$ είναι εξώθερμη με $\Delta G_{298}^\circ = -24.64 \text{ Kcal/mol}$ και εμφανίζει ενεργειακό φράγμα +17 Kcal/mol απουσία καταλύτη, ενώ εμφανίζει ενεργειακό φράγμα +2 Kcal/mol παρουσία του ενζύμου καταλάση. Σε τι ποσοστό θα μεταβληθεί η σταθερά ισορροπίας της αντίδρασης παρουσία της καταλάσης, σε σχέση με την τιμή της σταθεράς απουσία του ενζύμου; Εξηγείστε.

Σελίδα 190 σημειώσεων, μάθημα και φυσικά ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Αν δεν αποφασίσετε να μελετήσετε σοβαρά, ώστε να κατανοήσετε την ύλη του μαθήματος, και απλά συνεχίσετε να διαβάζετε τις αμφιβόλου ποιότητας λύσεις των ασκήσεων που κυκλοφορούν, δυστυχώς, θα εξακολουθήσετε να έχετε πρόβλημα.