

## Χημεία Θετικής Κατεύθυνσης

### Θέμα 1<sup>ο</sup>

A. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

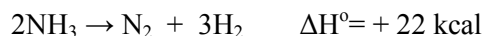
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

1. Από τις παρακάτω χημικές ουσίες αναμένεται να μην διαλύεται στο H<sub>2</sub>O

- α. HCl                      β. NaCl                      γ. CH<sub>4</sub>                      δ. CH<sub>3</sub>COOH

Μονάδες 5

2. Από τη θερμοχημική εξίσωση



προκύπτει ότι η πρότυπη ενθαλπία σχηματισμού της αμμωνίας είναι:

- α. +44 kcal                      β. -22 kcal                      γ. -11 kcal                      δ. +11 kcal

Μονάδες 5

3. Χημική ισορροπία είναι η κατάσταση στην οποία:

- α. τελειώνει μια αμφίδρομη αντίδραση.  
β. οι δύο αντίθετες αντιδράσεις πραγματοποιούνται με ίσες ταχύτητες.  
γ. ο αριθμός mol των αντιδρώντων είναι ίσος με τον αριθμό mol των προϊόντων.  
δ. η απόδοση μιας αντίδρασης είναι 100%.

Μονάδες 5

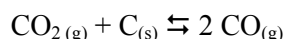
B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ).

- α. Στις εξώθερμες αντιδράσεις έχουμε  $\Delta H < 0$ .  
β. Το H<sub>2</sub>S βράζει πιο εύκολα από το H<sub>2</sub>O.  
γ. Η απόδοση μιας αμφίδρομης αντίδρασης είναι πάντοτε μικρότερη του 1.  
δ. Η τάση ατμών εξαρτάται από την ατμοσφαιρική πίεση.  
ε. Η πρότυπη ενθαλπία καύσης μιας χημικής ουσίας είναι πάντα θετική.

Μονάδες 10

### Θέμα 2<sup>ο</sup>

A. Να εξηγήσετε ποια επίδραση θα έχει στη θέση της χημικής ισορροπίας της αντίδρασης



καθεμιά από τις ακόλουθες μεταβολές

i. Αύξηση της ποσότητας του άνθρακα (C).

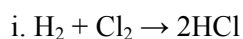
Μονάδες 6

ii. Ελάττωση του όγκου του δοχείου.

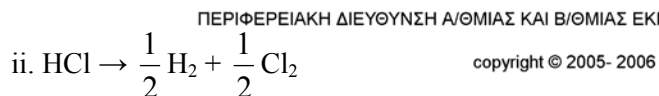
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
copyright © 2005-2006

Μονάδες 6

Β. Η πρότυπη ενθαλπία σχηματισμού του HCl είναι  $-92 \text{ kJ/mol}$ . Να υπολογίσετε τις πρότυπες ενθαλπίες των επόμενων αντιδράσεων:



Μονάδες 7



copyright © 2005- 2006

Μονάδες 6

### Θέμα 3<sup>ο</sup>

Δοχείο 10 L περιέχει 0,2 mol CH<sub>4</sub>, 0,3 mol H<sub>2</sub> και 0,4 mol N<sub>2</sub> σε θερμοκρασία 27°C.

α. Ποιο είναι το γραμμομοριακό κλάσμα του H<sub>2</sub> ;

Μονάδες 5

β. Ποια είναι η ολική πίεση στο δοχείο;

Μονάδες 8

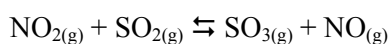
γ. Ποια είναι η μερική πίεση καθενός συστατικού στο μείγμα;

Μονάδες 12

Δίνεται R = 0,082 atm·L·mol<sup>-1</sup>·K<sup>-1</sup>

### Θέμα 4<sup>ο</sup>

Σε δοχείο σταθερού όγκου περιέχονται σε κατάσταση ισορροπίας 4 mol SO<sub>2</sub>, 8 mol SO<sub>3</sub>, 1 mol NO και 0,8 mol NO<sub>2</sub> σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



α. Να υπολογίσετε τη σταθερά χημικής ισορροπίας K<sub>c</sub>.

Μονάδες 8

β. Να υπολογίσετε τη σταθερά χημικής ισορροπίας K<sub>p</sub>.

Μονάδες 7

γ. Αν εισαχθούν στο δοχείο άλλα 0,5 mol NO<sub>2</sub>, πόσα mol NO πρέπει να εισαχθούν ταυτόχρονα ώστε να μη μεταβληθούν οι ποσότητες των δυο άλλων αερίων;

Μονάδες 10