

## 2<sup>ο</sup> Διαγώνισμα Χημείας Κατεύθυνσης Β Λυκείου

### **1<sup>ο</sup> ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ – ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ**

### **2<sup>ο</sup> ΘΕΡΜΟΧΗΜΕΙΑ**

#### **ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

Να σημειώσετε την σωστή απάντηση.

1. Από τις επόμενες τρεις οργανικές ενώσεις οι οποίες έχουν παραπλήσιες σχετικές μοριακές μάζες το υψηλότερο σημείο ζέσης αναμένουμε να έχει:

α) η 1-προπανόλη β) ο αιθυλομεθυλοαιθέρας γ) το βουτάνιο

2. Η τάση ατμών ενός υγρού εξαρτάται:

α) από τον όγκο του δοχείου στο οποίο βρίσκεται το υγρό  
β) από την θερμοκρασία στην οποία βρίσκεται το υγρό  
γ) και από τα δυο προηγούμενα

3. Από τις επόμενες τρεις ενώσεις αναμένεται να μην διαλύεται στο νερό:

α) το υδροχλώριο  
β) το εξάνιο  
γ) το αιθανικό οξύ

4. Σε κενό δοχείο όγκου 10 λίτρων και σταθερής θερμοκρασίας εισάγονται

4ml βενζίνης . Αποκαθίσταται ισορροπία υγρού – ατμών αφού εξατμιστεί

1ml βενζίνης. Αν στο δοχείο εισάγονται 8ml βενζίνης για να αποκατασταθεί η ισορροπία υγρού-ατμών θα έπρεπε να εξατμιστούν:

α) 1ml βενζίνης β) 2ml γ) 4ml

#### **ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Αέριο αποτελείται από  $H_2$  και  $CH_4$  το μίγμα περιέχει τα δυο αέρια με αναλογία Moles 2:1 αντιστοίχως.

1) Πόσο είναι το γραμμομοριακό κλάσμα του μεθανίου στο μίγμα;

2) Αν το μίγμα εισαχθεί σε δοχείο όγκου 4 λίτρων και θερμοκρασίας  $77^{\circ}C$  θα ασκήσει πίεση 1,05atm. Πόση είναι η μάζα του μίγματος;

3) Αν το μίγμα εισαχθεί σε δοχείο όγκου  $V$  και θερμοκρασίας  $T$  θα ασκήσει πίεση 0,6atm. Πόση θα είναι η μερική πίεση του υδρογόνου στο δοχείο;

(δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες  $C=12$  ,  $H=1$  , και  $R=0,082 \text{ atm} \cdot L \cdot \text{mol}^{-1} \cdot K^{-1}$ )

#### **ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Να σημειώσετε την σωστή απάντηση

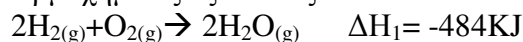
1. Η ενθαλπία  $\Delta H$  της αντίδρασης  $2H_2+O_2 \rightarrow H_2O$  εξαρτάται :

α) από τη φυσική κατάσταση στην οποία λαμβάνεται το νερό  
β) από τις ποσότητες των αντιδρώντων σωμάτων  
γ) και από τα δυο προηγούμενα

2. Από την θερμοχημική εξίσωση :  $2\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + 3\text{H}_2$   $\Delta H^0 = +22\text{kcal}$   
προκύπτει ότι η πρότυπη ενθαλπία σχηματισμού της αμμωνίας είναι:

α)  $-44\text{kcal/mol}$  β)  $-22\text{kcal/mol}$  γ)  $-11\text{kcal/mol}$

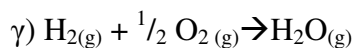
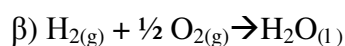
3. Δίνονται οι θερμοχημικές εξισώσεις:



Το X μπορεί να έχει την τιμή :

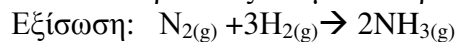
α)  $-400\text{KJ}$  β)  $-572\text{KJ}$  γ)  $+400\text{KJ}$

4. Η πρότυπη ενθαλπία σχηματισμού του νερού αναφέρεται στην αντίδραση :



#### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Όταν αντιδρούν άζωτο με το υδρογόνο παράγεται αμμωνία σύμφωνα με την χημική



Στα ερωτήματα που ακολουθούν θεωρούμε ότι όλα τα σώματα λαμβάνονται στην Πρότυπη κατάσταση τους.

α) 9γρ. υδρογόνου αντιδρούν πλήρως με άζωτο οπότε παράγεται αμμωνία και εκλύεται θερμότητα 138KJ. Να υπολογίσετε την πρότυπη ενθαλπία σχηματισμού της αμμωνίας.

β) Αέριο μίγμα αζώτου και υδρογόνου ζυγίζει 30 γρ. Τα συστατικά του μίγματος αντιδρούν ποσοτικά μεταξύ τους παράγεται αμμωνία και περισσεύει υδρογόνο.

Κατά την αντίδραση αυτή εκλύεται θερμότητα 69KJ. Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια αμμωνίας παράχθηκαν και πόσα γραμμάρια υδρογόνου περίσσεψαν.

(δίνονται σχετικές ατομικές μάζες :  $\text{H}=1$  ,  $\text{N}=14$ ).