

Τμήμα: Β_{ΘΕΤ}

Όνοματεπώνυμο:

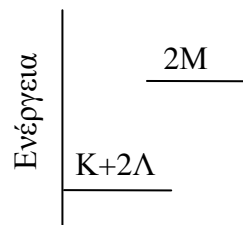
Οδηγίες: Στην ερώτηση 1 να συμπληρωθεί το κενό, στην ερώτηση 2 να κυκλώσετε την σωστή πρόταση, ενώ στην 3 & 6^η ερώτηση να σημειώσετε δίπλα από καθεμιά(Σ) αν η πρόταση είναι σωστή και (Λ) αν είναι λανθασμένη. Οι υπόλοιπες απαντήσεις σας να δοθούν στην κόλλα σας.

- 1) Οι αντιδράσεις που ελευθερώνουν ενέργεια υπό μορφή θερμότητας, ονομάζονται

Μονάδες 5

- 2) Δίνεται το διπλανό ενεργειακό διάγραμμα για την αντίδραση $K+2\Lambda \rightarrow 2M$. Ποια πρόταση είναι σωστή:

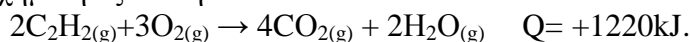
- i) Η χημική ενέργεια του M είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη του K.
 ii) Η αντίδραση είναι εξώθερμη.
 iii) Το ενεργειακό περιεχόμενο 1mol K και 2mol του Λ είναι μεγαλύτερο από το ενεργειακό περιεχόμενο 2mol του M.



- iv) Η ενθαλπία των αντιδρώντων είναι μικρότερη από την ενθαλπία των προϊόντων.
 v) Η μεταβολή της ενθαλπίας είναι θετική.

Μονάδες 10

- 3) Δίνεται η θερμοχημική εξίσωση:



Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις σαν σωστές ή λαθεμένες.

- i) Η μεταβολή της ενθαλπίας της αντίδρασης είναι ίση με 1220kJ.
 ii) Η ενθαλπία της αντίδρασης ισούται με -1220kJ.
 iii) Η ενθαλπία καύσης του C₂H₂ είναι ίση με ΔH_c = - 1220kJ/mol.
 iv) Η ενθαλπία σχηματισμού του CO₂ είναι ίση με ΔH_f = - 305kJ/mol.
 v) Αν το παραγόμενο νερό ήταν υγρό, τότε κατά την καύση 1mol C₂H₂ μπορεί να ελευθερωνόταν θερμότητα 580 kJ.

Μονάδες 15

- 4) Η πρότυπη ενθαλπία σχηματισμού της NH₃ είναι ίση με -60kJ/mol . Να γράψετε την θερμοχημική εξίσωση σχηματισμού της NH₃.

Μονάδες 10

- 5) Δίνεται η θερμοχημική εξίσωση



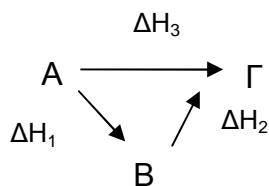
Πόση είναι η μεταβολή της ενθαλπίας της αντίδρασης:



Να δικαιολογήσετε **ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ** την απάντησή σας.

Μονάδες 10

- 6) Μεταξύ των μεταβολών ενθαλπίας ΔH_1 , ΔH_2 και ΔH_3 που φαίνονται στον παρακάτω θερμοχημικό κύκλο, ισχύει η σχέση:



- α. $\Delta H_1 = \Delta H_2 + \Delta H_3$ γ. $\Delta H_1 + \Delta H_3 = \Delta H_2$
 β. $\Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 = 0$ δ. $\Delta H_1 + \Delta H_2 - \Delta H_3 = 0$

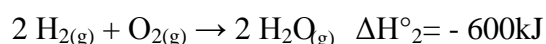
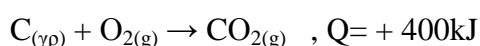
Μονάδες 5

- 7) Να αντιστοιχίσετε τις θερμοχημικές εξισώσεις της στήλης Α με τις ενθαλπίες αντίδρασης της στήλης Β, αν είναι γνωστό ότι οι ενθαλπίες σχηματισμού του CO και του CO₂ είναι -110 kJ/mol και -393 kJ/mol αντίστοιχα.

Στήλη Α	Στήλη Β
α. $2 \text{ C} + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{ CO}$	1. $\Delta H_1^\circ = 566 \text{ kJ}$
β. $\text{CO} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2$	2. $\Delta H_2^\circ = -393 \text{ kJ}$
γ. $\text{C} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2$	3. $\Delta H_3^\circ = -220 \text{ kJ}$
δ. $2 \text{ CO}_2 \longrightarrow 2 \text{ CO} + \text{O}_2$	4. $\Delta H_4^\circ = -283 \text{ kJ}$

Μονάδες 15

- 8) Δίνονται οι εξισώσεις σε πρότυπες καταστάσεις:



ενώ η πρότυπη ενθαλπία καύσης του ακετυλενίου (C₂H₂) είναι ίση με -1300kJ/mol .

- i) Να γράψετε την θερμοχημική εξίσωση καύσης του C₂H₂.
 ii) Πόση θερμότητα παράγεται κατά την καύση 2,6g C₂H₂ σε πρότυπες συνθήκες;
 iii) Να βρείτε την θερμότητα που εκλύεται ή απορροφάται κατά τον σχηματισμό 5,2g C₂H_{2(g)} στις ίδιες συνθήκες.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες (ΑΒ): C=12, H=1, O=16.

Μονάδες 10+10+10=30