

Μάθημα 2.2

Νόμοι Θερμοχημείας

Νόμος (ή αρχή) Lavoisier-Laplace

Το ποσό της θερμότητας που **εκλύεται ή απορροφάται κατά τη σύνθεση** 1 mol μιας χημικής ένωσης από τα συστατικά της στοιχεία είναι ίσο με το ποσό της θερμότητας, το οποίο **απορροφάται ή εκλύεται κατά τη διάσπαση** 1 mol της ίδιας χημικής ένωσης στα συστατικά της στοιχεία.

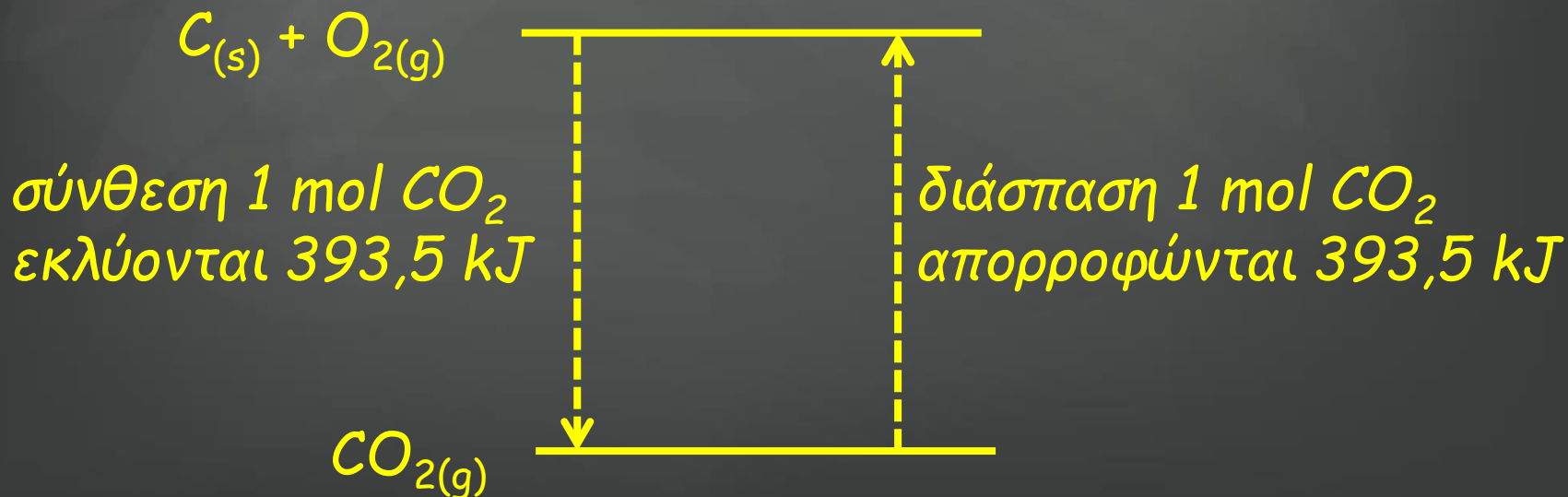
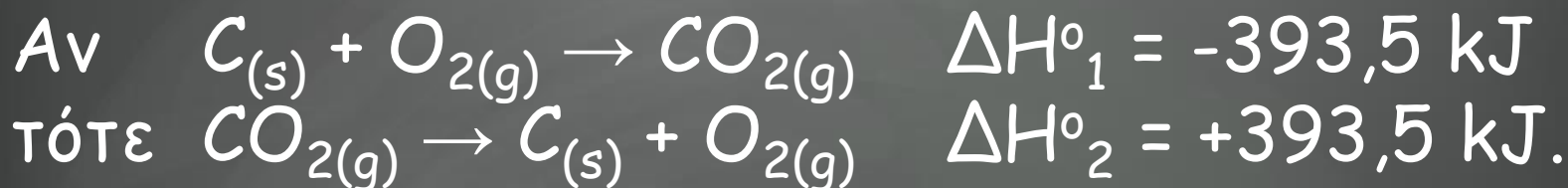


Ή αλλιώς:
Αν κατά το **σχηματισμό** 1 mol μιας ουσίας παρατηρείται μεταβολή ενθαλπίας ΔH_1 , κατά τη **διάσπαση** 1 mol της ίδιας ουσίας στα στοιχεία της παρατηρείται $\Delta H_2 = -\Delta H_1$.



Νόμος (ή αρχή) Lavoisier-Laplace

Παράδειγμα:



Νόμος του Hess

Το ποσό της θερμότητας που εκλύεται ή απορροφάται σε μία χημική αντίδραση **είναι το ίδιο**, είτε η αντίδραση πραγματοποιείται σε ένα είτε σε περισσότερα στάδια.

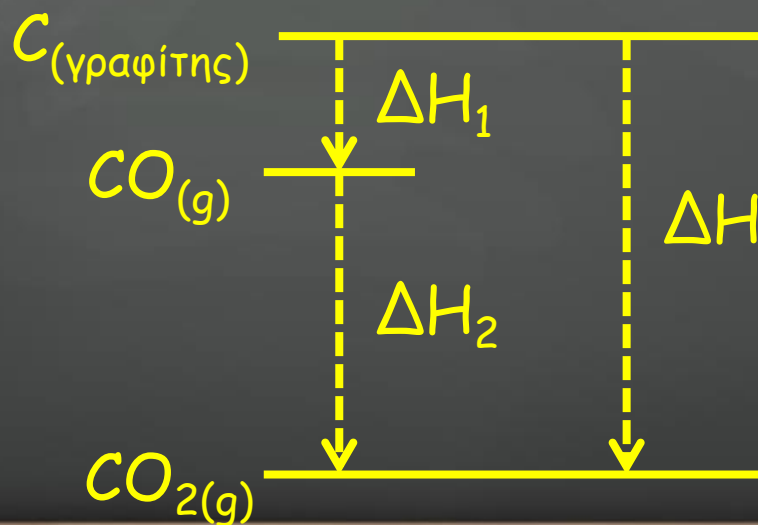
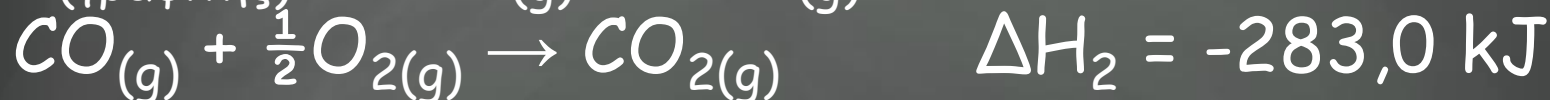
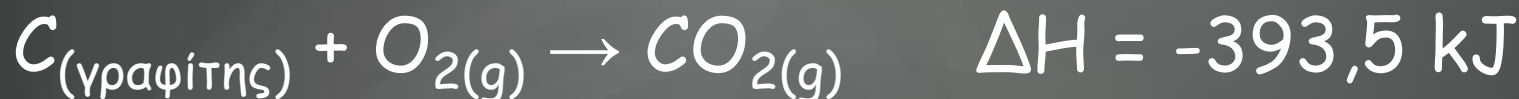
Ή γενικότερα:

Το ποσό της θερμότητας, που εκλύεται ή απορροφάται κατά τη μετάβαση ενός χημικού συστήματος από μια καθορισμένη αρχική σε μια επίσης καθορισμένη τελική κατάσταση, **είναι ανεξάρτητο** από τα ενδιάμεσα στάδια, με τα οποία μπορεί να πραγματοποιηθεί η μεταβολή.
(Νόμος αρχικής και τελικής κατάστασης)



Νόμος του Hess

Παράδειγμα:



Εφαρμογή 2.4

Να βρεθεί η ενθαλπία σχηματισμού του CH_4 .

Δίνονται:

- η θερμότητα σχηματισμού του $\text{CO}_{2(g)}$ $\Delta H_f = -394 \text{ kJ/mol}$
- η θερμότητα σχηματισμού του $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ $\Delta H_f = -236 \text{ kJ/mol}$
- η θερμότητα καύσης του $\text{CH}_{4(g)}$ $\Delta H_c = -880 \text{ kJ/mol}$
(14 kJ/mol)