

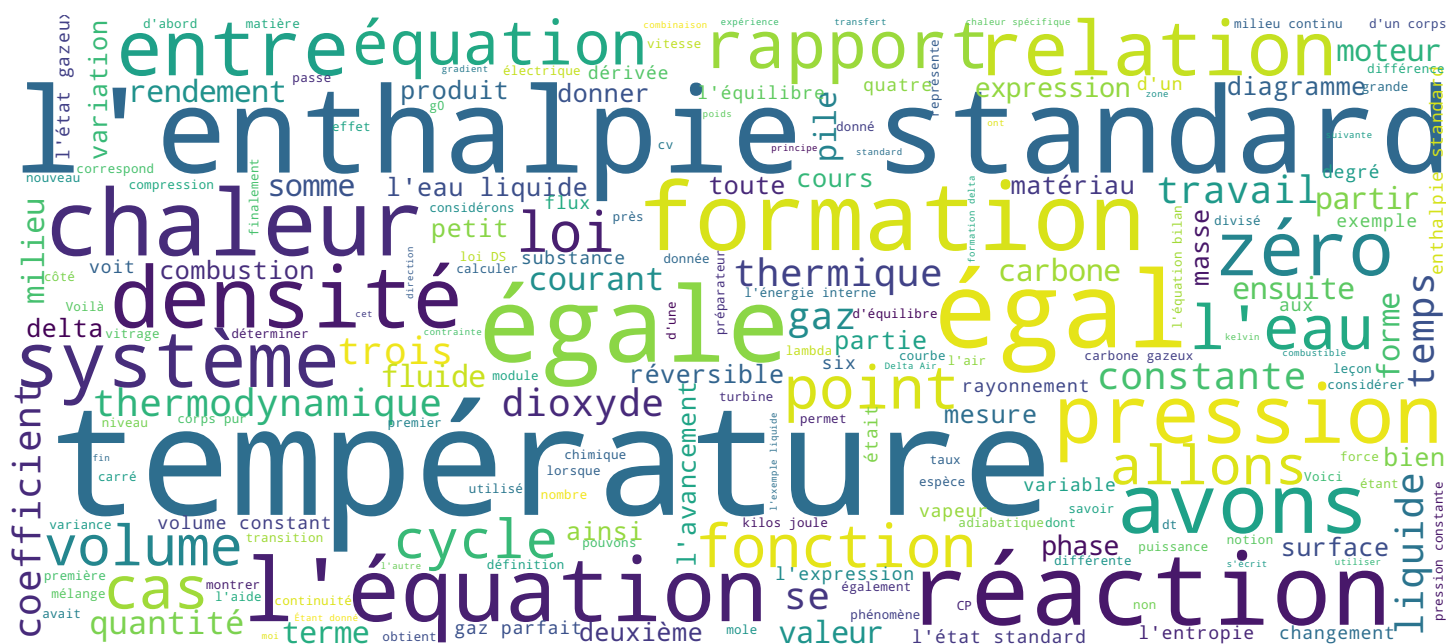
Josiah Willard Gibbs

Thermodynamique

Enthalpie standard de formation et la loi de Hess



Dr. Théophile MBANG , ENSP – Yaoundé - Cameroun



Search MOOC



Video



Enthalpie standard de formation et la loi de Hess



- Enthalpie standard de formation $\Delta_f H^\circ$ et la loi de Hess
- Loi de Hess et son utilisation
- Autres enthalpies standard:
 $\Delta_{ion} H^\circ; \Delta_{att} H^\circ; \Delta_{dis} H^\circ; \Delta_{ret} H^\circ \dots$

Thermodynamique

Bonjour. C'était un grand plaisir de contribuer au cours de thermodynamique coordonné par l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne et BFL en Suisse. Je suis membre du FIL enseignant de chimie à l'Ecole nationale supérieure Polytechnique et Espé de Yaoundé au Cameroun. Nous allons continuer notre cours de thermo chimie. Aujourd'hui. Nous allons étudier la relation entre l'enthalpie standard de formation et la loi DS. Qu'est ce que l'enthalpie standard de formation ? Que dit la loi de Hess ? Quelle est l'utilisation de la DS ? Enfin, quels sont les autres types d'enthalpie standard ? Avant de conclure.

Notes

Summary



0m 04s

Enthalpie standard de formation et la loi de Hess



- **Enthalpie standard de formation:** $\Delta_f H^\circ$
 - C'est l'enthalpie associée à l'équation bilan de la réaction de formation d'une mole d'un corps pur composé à l'état standard à partir de ses éléments dans leurs états standards.
 - $\Delta_f H^\circ$ d'un corps pur simple dans l'état standard est égale à zéro J.mol⁻¹ quelle que soit T.
- **Utilisation de la loi de Hess**
 - Pour certains composés, il n'est pas possible de déterminer expérimentalement leurs enthalpies standard de formation.

Thermodynamique

L'enthalpie standard de formation et la loi est. L'alcool standard, les formations Delta F à zéro. Et l'enthalpie associée à l'équation bilan de la réaction de formation d'une mole d'un corps pur composé à l'état standard à partir des seize éléments dans leur état standard. L'enthalpie standard de formation delta f H0 d'un corps pur simple dans son état standard est égale à zéro. Quelle que soit la température. Comment utiliser ? Pour certaines composer. Il n'est pas possible de déterminer expérimentalement les enthalpie standard de formation. Et on est donc obligé de faire appel à la loi DS.

Notes

Summary



1m 01s



Loi de HESS

Lorsqu'une équation bilan (1) apparaît comme une combinaison linéaire de plusieurs équations bilan, l'enthalpie standard de réaction $\Delta_r H_1^\circ$ de la réaction (1) correspond à la même combinaison linéaire appliquée aux enthalpies standard de réaction .

$$\Delta_r H^\circ = \sum_B \nu_B \Delta_f H_B^\circ \quad (\text{loi de Hess})$$

$\Delta_f H_B^\circ$ = enthalpie molaire standard de formation de l'espèce B notée aussi H_B° .

Thermodynamique

La loi DS. Lorsqu'une équation biligne apparaît comme une combinaison linéaire de plusieurs équations. Bilan. L'enthalpie standard de réaction Delta Air a g0. Un. De la réaction un correspond à la même combinaison linéaire appliquée au enthalpie standard de réaction. On résume ici la vallée. Reste l'enthalpie standard. Les réactions, Delta Airlines zéro et TVA la somme d'une Uber. Foie delta f a. G0 du b. Applique à toutes l'espèce b.

Notes

Summary



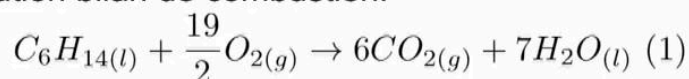
Loi de HESS et son utilisation



• Solution :

Enthalpie standard de formation de l'hexane (l) : $\Delta_f H^\circ(C_6H_{14}, l)$

Equation bilan de combustion:



$$(1) = 6.(2) + 7.(3) - (4) \text{ d'où } \Delta_f H^\circ(C_6H_{14}, l) = 6.(2) + 7.(3) - (1)$$

$$\text{AN: } \Delta_f H^\circ(C_6H_{14}, l) = -198.8 \text{ kJ/mol}$$

Thermodynamique

Appliquons maintenant que les assistants l'ont fait à l'application. Utiliser la l'adresse. Les essais d'applications. Qu'est ce qu'on nous dit de Mac ? Déterminer l'enthalpie standard de formation de l'exemple liquide. Connaissant son enthalpie standard, les conditions ainsi que les enthalpie standard. Les formations de l'eau liquide. Et du dioxyde de carbone gazeux. On donne l'enthalpie standard de combustion de l'Hexagone liquide égal à moins de 4 263,1 kilos joule par mole. L'enthalpie standard. Les formations du dioxyde de carbone gazeux est égale à moins de 393,50 un kilos joule par mole. L'enthalpie standard des formations de l'eau liquide est égale à moins de 285,84 kilos. Joule par mole. Voilà ce qu'on nous donne et on nous a demandé des formations. La solution. Qu'est ce qu'on nous demande ? On demande l'enthalpie standard. Les formations de l'exemple liquide delta zéro du C 6 à 14 liquide. Nous allons donc faire la combinaison de tous les cas ce que nous avons. L'équation bilan des conditions de l'examen des liquides réagit avec le dioxygène pour donner du dioxyde de carbone et de l'eau liquide. C'est l'équation. Une méthode simple.

Notes

Summary



2m 36s

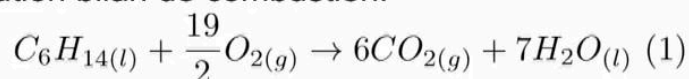
Loi de HESS et son utilisation



• Solution :

Enthalpie standard de formation de l'hexane (l) : $\Delta_f H^\circ(C_6H_{14}, l)$

Equation bilan de combustion:



$$(1) = 6.(2) + 7.(3) - (4) \text{ d'où } \Delta_f H^\circ(C_6H_{14}, l) = 6.(2) + 7.(3) - (1)$$

$$\text{AN: } \Delta_f H^\circ(C_6H_{14}, l) = -198.8 \text{ kJ/mol}$$

Thermodynamique

Nous sommes donc de voir ici comment arrivent à former ces éléments de nos données. Mais pour l'enthalpie standard, les formations du dioxyde de carbone à l'état gazeux du dioxyde de carbone et former des éléments carbone éléments oxygène. À l'état standard, l'élément carbone et à l'état solide, l'élément oxygène à l'état gazeux et dioxygène dont le carbone solide réagit avec le dioxygène pour donner du dioxyde de carbone gazeux. C'est l'équation de. L'enthalpie de cette réaction est l'enthalpie égale à l'enthalpie des formations du dioxyde de carbone gazeux. L'enthalpie standard de formation du liquide. L'eau est formée de l'hydrogène et de l'oxygène, l'hydrogène et l'oxygène étant à l'état gazeux à l'état standard et l'eau à l'état liquide dont le dihydrogène gazeux réagit avec le dioxygène gazeux pour donner de l'eau liquide. L'enthalpie réaction est l'enthalpie standard de formation de l'eau liquide. C'est l'équation l'enthalpie standard. Les formations de l'hexagone est liquide. L'Hexagone est formé du carbone et de l'hydrogène. À l'état standard, le carbone est solide, l'hydrogène et à l'état gazeux se font mener d'hydrogène. Le carbone solide réagit avec le dihydrogène pour donner l'exemple liquide.

Notes

Summary



4m 11s

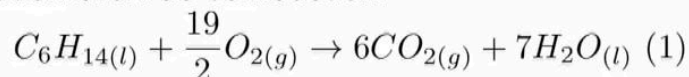
Loi de HESS et son utilisation



• Solution :

Enthalpie standard de formation de l'hexane (l) : $\Delta_f H^\circ(C_6H_{14}, l)$

Equation bilan de combustion:



$$(1) = 6.(2) + 7.(3) - (4) \text{ d'où } \Delta_f H^\circ(C_6H_{14}, l) = 6.(2) + 7.(3) - (1)$$

$$\text{AN: } \Delta_f H^\circ(C_6H_{14}, l) = -198.8 \text{ kJ/mol}$$

Thermodynamique

C'est l'équation de Typekit. Et là il faut faire un peu de mathématiques. Le regarder. On voit que l'équation de combustion et la combinaison est égale à six fois l'équation de deux plus cette fois l'équation de poids, moins l'équation de toute l'année est le même pour les enthalpie standard. Les formations. L'enthalpie standard de la réaction un est égale à six fois l'enthalpie standard. La réaction ne peut plus cette fois l'enthalpie standard, la réaction de poids, moins l'enthalpie standard de la réaction d'eau. Ça ne donne ici que. L'enthalpie standard de combustion est égale à six fois l'enthalpie standard de formation du dioxyde de carbone. Plus cette fois l'enthalpie standard de formation de l'eau liquide, moins l'enthalpie standard de formation des liquides d'eau. L'enthalpie standard de formation liquide est égale à six fois l'enthalpie standard de formation du dioxyde de carbone gazeux, plus cette fois l'enthalpie standard de formation de l'eau liquide, moins l'enthalpie standard de combustion est l'exemple indiqué dans un application numérique. L'enthalpie standard de formation de l'Hexagone liquide est égale à -198,8 kilos joule par mole.

Notes

Summary



5m 38s

Autres enthalpies standard



1° Enthalpie standard de changement d'état

Il s'agit d'une transformation physique qui est un changement de l'état d'agrégation du composé B.

Symbole en indice

- 1.1. *fus* = fusion = passage de l'état solide à l'état liquide.
- 1.2. *vap* = vaporisation = passage de l'état liquide à l'état gazeux.
- 1.3. *sub* = sublimation = passage de l'état solide à l'état gazeux.
- 1.4. *changement de structure cristalline*

2° Enthalpie standard d'ionisation : $\Delta_{ion}H^\circ$

3° Enthalpie standard d'attachement électronique: $\Delta_{att}H^\circ$

4° Enthalpie standard de dissociation ou de liaison : $\Delta_{dis}H^\circ$

5° Enthalpie standard réticulaire : $\Delta_{ret}H^\circ$

Thermodynamique

Quels sont les autres types d'enthalpie standard ? Nous avons premièrement l'enthalpie standard du changement d'état. Il s'agit d'une transformation physique qui est un changement de l'état d'agrégation du composé grandit et les symboles vont émettre un indice pour la fusion. Nous allons mettre les points PML être vu pour la vaporisation ou un indice standard. Comme nous avons mis un petit F en indice pour la sublimation, les trois premières lettres pour les changements, les structures cristallines. S'il y a une cote, il y a aussi l'enthalpie standard d'ionisation delta et on ajoute zéro et l'enthalpie standard d'attachement électronique delta à à zéro. L'enthalpie standard de dissociation Delta dix a G0 et l'enthalpie standard de liaison delta. Elle agit zéro. L'enthalpie standard réticulaire delta h zéro.

Notes

Summary



7m 05s

CONCLUSION



- **Enthalpie standard de formation $\Delta_f H^\circ$** est l'enthalpie associée à l'équation bilan de la réaction de formation d'une mole d'un corps pur composé à l'état standard à partir de ses éléments dans leurs états standards.

$\Delta_f H^\circ$ d'un corps pur simple dans l'état standard est égale à zéro $J.mol^{-1}$ quelle que soit T .

- **Loi de HESS:** $\Delta_r H^\circ = \sum_B \nu_B \Delta_f H_B^\circ$

$\Delta_f H_B^\circ$ = enthalpie molaire standard de formation de B notée aussi H_B° .

$\Delta_r H^\circ$ = enthalpie standard de réaction.

Thermodynamique

Voilà terminé ce coup. Ou alors est unique l'enthalpie standard de formation Delta FH zéro. Et l'enthalpie associée à l'équation bilan de la réaction de formation d'une mole d'un corps pur composé à l'état standard à partir des seize éléments. Dans leur état standard. Quelqu'un a g0 d'un corps pur, donc l'enthalpie standard de formation delta zéro d'un corpus. Dans l'état standard est égal à zéro joule par mole. Quelle que soit la température. La loi DS nous dit que l'enthalpie standard de réaction Delta Air I zéro est égale à la somme des numéro. Foi. L'enthalpie standard de formation. L'espèce B delta f à huit zéro. Appliqué à toutes les espèces à réaction. L'espèce B en réaction. Merci et au revoir.

Notes

Summary



8m 07s