

La chimica... in gioco

■ *Lo studio della termodinamica ha per alcuni aspetti dei risvolti mistici. Vi sono infatti scuole di pensiero che legano questa disciplina al divino. Infatti il concetto stesso di Dio implica una elevatissima (infinita) struttura ordinata che dovrebbe essere preesistente a tutto il resto.*

Dio consisterebbe in una forma "energetica" a grado infinito di organizzazione (e quindi ad entropia minima).

Tale struttura, nell'ottica di una "termodinamica divina", sarebbe l'origine della seconda legge della termodinamica.

■ *Il discorso è affascinante e meriterebbe approfondimento, tuttavia sarà più utile prendere una sufficienza nel prossimo compito di chimica.*

Perciò vi proponiamo alcuni esercizi per fare un piccolo ripasso.

Non trascurate la termodinamica: vedrete nel proseguo dei vostri studi come essa tenda a permeare molto del sapere scientifico umano.



Errare humanum est Gli errori di "Green"

In questo spazio poniamo rimedio alle informazioni errate presenti sui numeri precedenti di "Green". Ci scusiamo con i nostri lettori.

Numero 1 - Novembre 2006

Pag. 17 - figura del box "Cella a combustibile: il futuro nasce due secoli fa" la didascalia pubblicata è ovviamente errata, quella corretta è:

«Schema di cella a combustibile PEFC a idrogeno che ne illustra i principi di funzionamento (lievemente modificato). Autore: Romary (2004); Fonte: Wikipedia Commons (<http://commons.wikimedia.org/>)

Immagine usata ai sensi della licenza GNU Free Documentation License scaricabile dal sito

http://en.wikipedia.org/wiki/GNU_Free_Documentation_License»

Risolvete questi



senza preoccuparvi del giudizio del prof

Termodinamica

1. Completare in modo corretto: una reazione è all'equilibrio in un recipiente rigido chiuso, a temperatura costante, se

- W**
- A** $\Delta S = 0$ (variazione dell'entropia)
 - B** $\Delta H = 0$ (variazione dell'entalpia)
 - C** $\Delta G = 0$ (variazione dell'energia libera di Gibbs)
 - D** $\Delta A = 0$ (variazione dell'energia libera di Helmholtz)

2. In base ai seguenti dati:

| | S° (J/mol K) | ΔH°_f (kJ/mol) |
|-------------------|---------------------|-----------------------------|
| Br_2 (l) | 152,3 | 0 |
| Br_2 (g) | 245,3 | 30,7 |

indicare la temperatura di ebollizione del bromo liquido

- A** 330 K
- B** 268 K
- C** 125 K
- D** 58,4 K

3. Per lo step elementare $A \rightarrow B$ si ha un'entalpia di reazione di -50 kJ e un'energia di attivazione di 10 kJ. Indicare l'energia di attivazione per lo step inverso, $B \rightarrow A$.

- A** 0 kJ
- B** 40 kJ
- C** 50 kJ
- D** 60 kJ

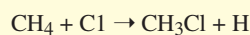
4. Ricavare l'espressione corretta per dH , sapendo che $dU = TdS - PdV$ e $H = U + PV$.

- A** $dH = TdS + VdP$
- B** $dH = SdT - VdP$
- C** $dH = dU + VdP$
- D** $dH = dU - TdS$

5. Indicare per quale delle seguenti coppie di valori di ΔH e ΔS una reazione è spontanea solo a temperature maggiori di 3.158 K.

| | ΔH (kJ) | ΔS (J/K) |
|----------|-----------------|------------------|
| A | +60 | +19 |
| B | +60 | -19 |
| C | -60 | +19 |
| D | -60 | -19 |

6. Sulla base dei valori delle entalpie di legame riportati, indicare il valore di ΔH per la seguente reazione:

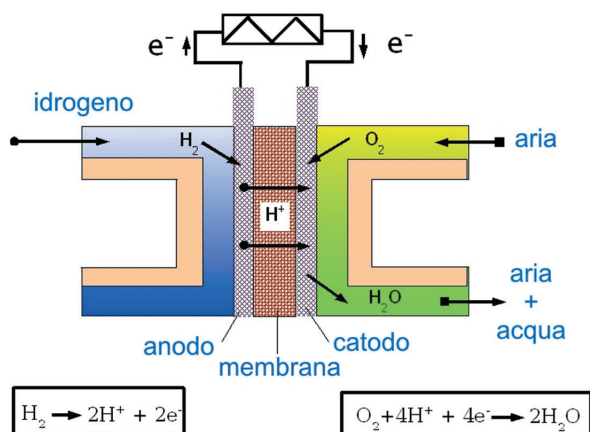


| Legame | Entalpia di legame (kJ/mol di legami) |
|--------|---------------------------------------|
| H-H | 435 |
| Cl-Cl | 243 |
| C-Cl | 331 |
| C-H | 414 |
| H-Cl | 431 |

- A** 275 kJ
- B** 83 kJ
- C** -109 kJ
- D** -83 kJ

1)-D. 2)-A. 3)-D. 4)-A. 5)-A. 6)-B.

Soluzioni



Numero 2 - Dicembre 2006

Pag. 51 - Soluzione dei quiz di "Chimica fisica", le soluzioni corrette sono:

1) A; 2) D; 3) C; 4) A; 5) C; 6) C; 7) B.