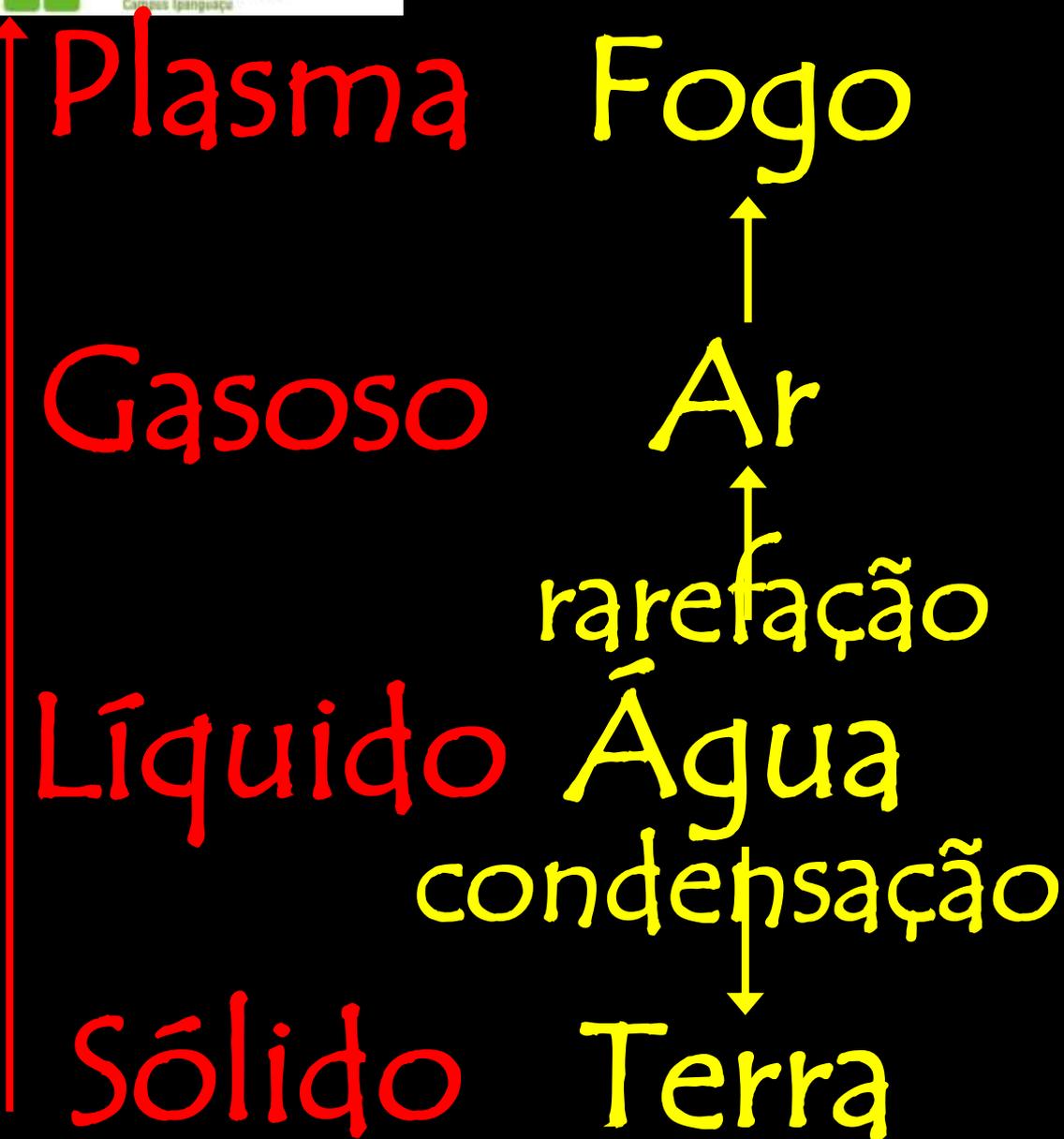




Termoquímica: Introdução histórica



“Da água
derivam
os demais
elementos”
Tales de
Mileto
(Séc. VI a.C.)

Pai da Química ?



SUR LA CHALEUR.

MÉMOIRE

SUR LA CHALEUR,

PAR

MM. LAVOISIER ET DE LAPLACE¹.

année 1780

est le résultat des expériences sur la chaleur
commun, M. de Laplace et moi, pendant l'h

“Os físicos estão
divididos sobre a
natureza do calor.
Muitos dentre eles
o vêem como
um fluido [...]”

(LAVOISIER, *apud* CHAGAS, 1992, p. 269).

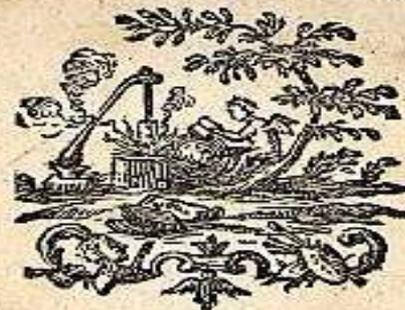
T R A I T É É L É M E N T A I R E D E C H I M I E,

PRÉSENTÉ DANS UN ORDRE NOUVEAU
ET D'APRÈS LES DÉCOUVERTES MODERNES;

Avec Figures :

*AVOISIER, de l'Académie des
de la Société Royale de Médecine, des
l'Agriculture de Paris & d'Orléans, de
Royale de Londres, de l'Institut de
de la Société Helvétique de Baste, de
Philadelphie, Harlem, Manchester,
&c.*

TOME PREMIER.



A P A R I S,

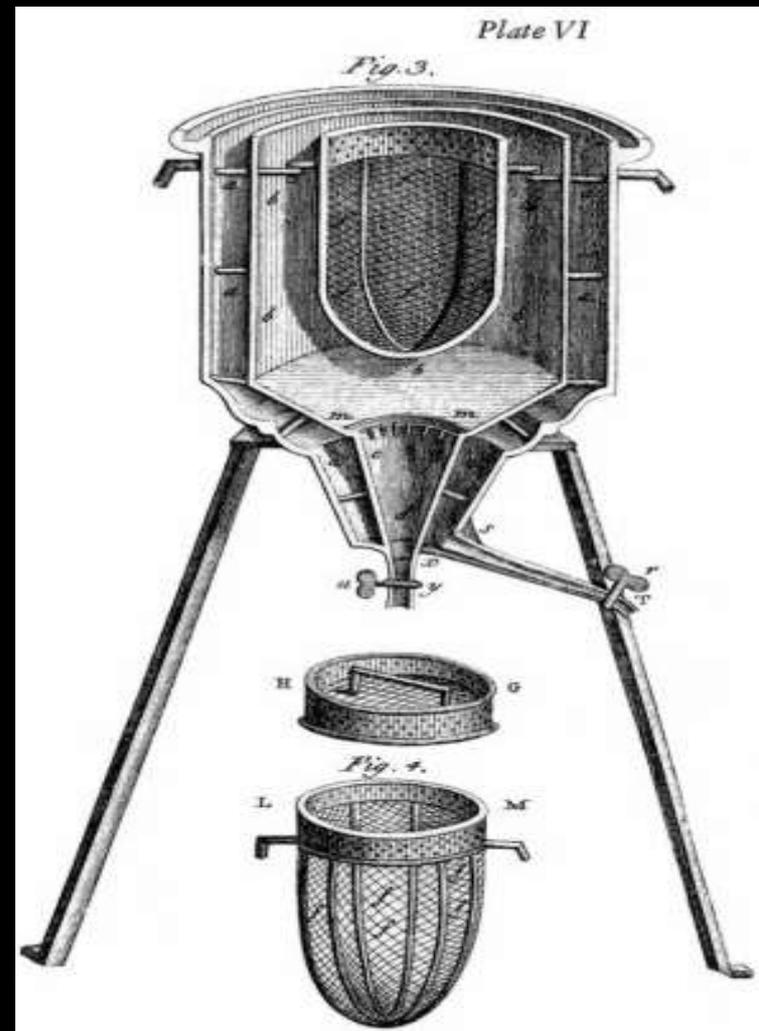
HET, Libraire, rue & hôtel Serpente.

M. DCC. LXXIX.

*village de l'Académie des Sciences & de la
Société Royale de Médecine*

	Noms nouveaux.	Noms anciens correspondans.
	Lumière	Lumière.
		Chaleur.
		Principe de la chaleur.
	Calorique	Fluide igné.
		Feu.
		Matière du feu & de la chaleur.
<i>Substances simples qui ap- partiennent aux trois rè- gnes, & qu'on peut regarder comme les élé- ments des corps.</i>	Oxygène	Air déphlogistiqué.
		Air empiréal.
		Air vital.
		Base de l'air vital.
	Azote	Gaz phlogistiqué.
		Mofète.
		Base de la mofète.
	Hydrogène	Gaz inflammable.
		Base du gaz inflammable.
	Soufre	Soufre.
	Phosphore	Phosphore.
	Carbone	Charbon pur.
<i>Substances simples non mélangées</i>		

"Outros físicos pensam que o calor não é mais que o resultado dos movimentos insensíveis das moléculas da matéria."
(ibidem)



"[...] usaram de um princípio, que segundo eles, independe de qualquer hipótese: 'A quantidade de calor livre permanece sempre a mesma' [...]"

(CHAGAS, 1992, p. 270).



PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA

OU

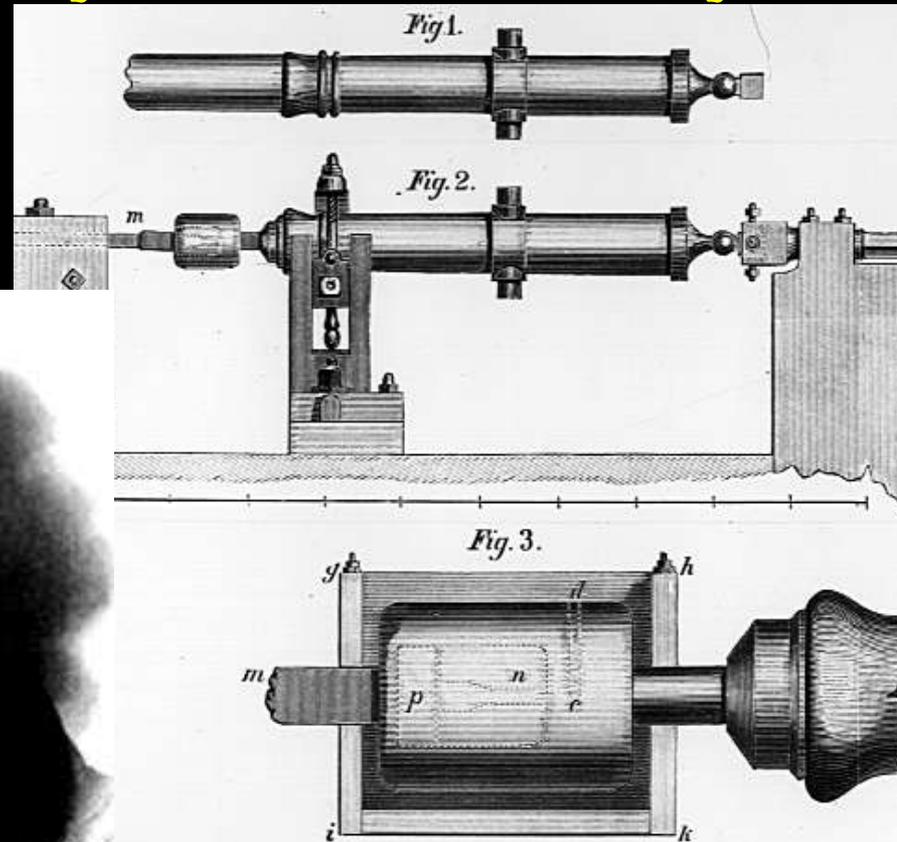
LEI DA CONSERVAÇÃO
"A energia não pode ser
criada ou destruída".

"A energia total do
universo é constante".

(KOTZ, 2009, p. 201).

Prof. Maurício Façanha

Em 1798, Benjamin
Thompson apresentou um
ensaio para a *Royal Society*,
sobre o atrito
como fonte
de calor





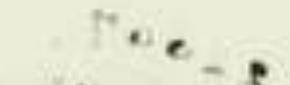
ESSAI
DE
MÉCANIQUE CHIMIQUE

FONDÉE SUR LA THERMOCHEMIE

PAR

M. BERTHELOT

DOCTEUR EN SCIENCES
COMMISSAIRE DU COLLEGE DE FRANCE


TOME PREMIER
CALORIMÉTRIE

PARIS

DUNOD, ÉDITEUR

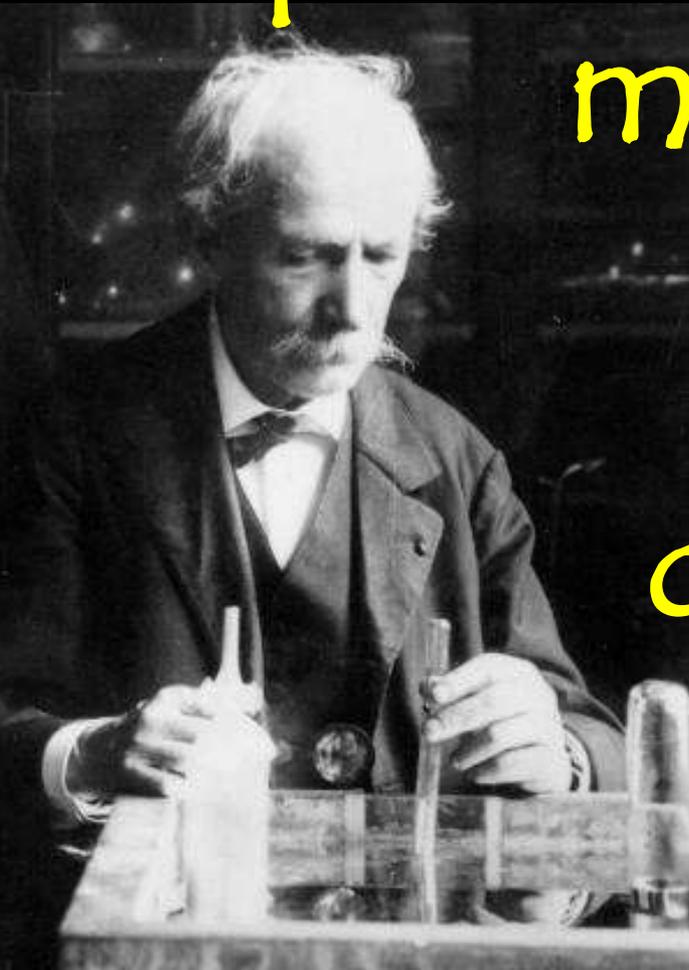
CENTRAL DES CHAMBRES DES PAYS ET DÉPARTEMENTS, DES BUREAUX
ET DES TELEGRAPHES

Quai des Augustins, 10

1870

Émile de Lagny, éditeur de la Bibliothèque Scientifique

I. O calor obtido em um processo químico é uma medida do trabalho físico e químico realizado no decurso da reação.



Termoquímica:

Estudo dos efeitos
térmicos associados às
reações químicas

(CHAGAS, 1992, p. 269).

“A interpretação dos fenômenos térmicos é realizada em termos de energia e calor.”

(SILVA et al, apud SILVA, 2005, p. 24).

“necessário ensinar o conceito de calor como processo de transferência de energia – no âmbito das leis da termodinâmica – para discutir os problemas termoquímicos [...]”

(ibidem)

Principais efeitos:

Liberação de energia

Sistema



Vizinhaça

exotérmico

Absorção de energia

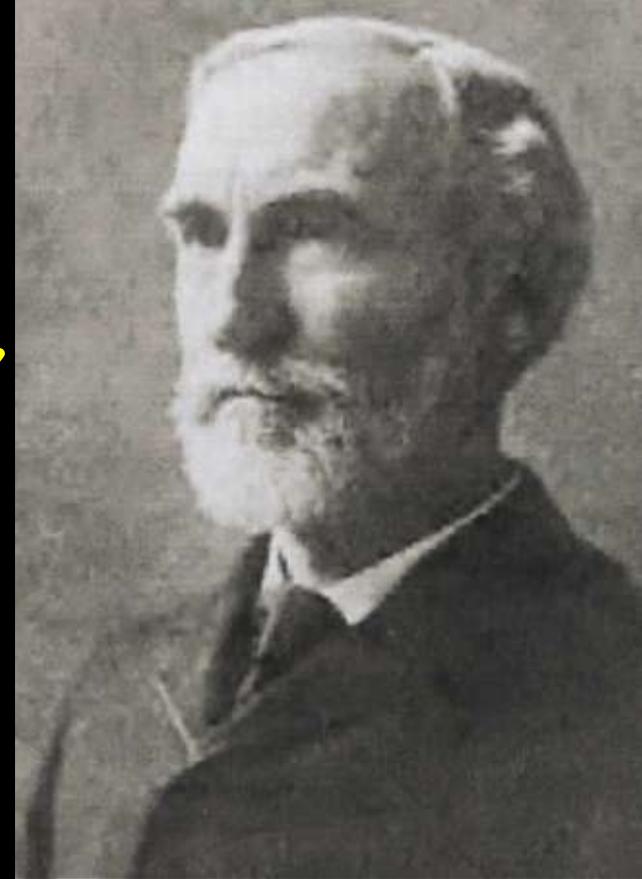
Sistema



Vizinhaça

endotérmico

"Ao definir
a grandeza $U + pV$,
Gibbs [...] *denominou-a*
'função calor
à pressão constante'".
(ibidem)



"entalpia
havia sido
cunhada por
Kamerling Onnes
[...] do grego
talpos, que
significa calor".
(*ibidem*)



Entalpia: Quantidade de calor?

"a igualdade quantitativa entre o calor trocado e a variação de entalpia [...] gera a interpretação da entalpia como conteúdo de calor". (*ibidem*)

$$\Delta H = Q_p$$

" ΔH representa a variação de uma função (entalpia) [...] Q representa uma quantidade de energia trocada". (*ibidem*)

Capacidade calorífica

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

Quant.
de
energia
troçada

m
a
s
s
a

Varição
de
temperatura

ENDOTÉRMICO

Energia

Reag.

Reação
Absorção
de energia

Prod.

Δt

EXOTÉRMICO

Energia

Reag.

Reação
Liberação
de energia

Prod.

Δt

Prof. Maurício Façanha

Grato
pela
atenção!