

2^a
SÉRIE

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**FELIPE
ROSAL**



DISCIPLINA:

QUÍMICA



AULA Nº:

01



CONTEÚDO:

TERMOQUÍMICA



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

07.05.2020

ROTEIRO DE AULA

- Diferenciar reações Endotérmicas e Exotérmicas;
- Conceituar “entalpia de reações”;
- Calcular o calor envolvido em transformações físicas e químicas.

PROGRAMA DE MEDAÇÃO TÉRMICA

OBSERVE OS FENÔMENOS ABAIXO:



A madeira ao queimar
LIBERA
energia na forma de
CALOR



O gelo para fundir
ABSORVE
energia na forma de
CALOR

O calor envolvido nas transformações é estudado pela TERMOQUÍMICA

Os fenômenos quanto ao calor envolvido podem ser classificados em



ENDOTÉRMICOS

Absorvem calor do meio ambiente



EXOTÉRMICOS

Liberam calor para o meio ambiente

ATIVIDADE

01) Considere as seguintes transformações que ocorrem em uma vela acesa:

I. Solidificação da parafina que escorre da vela.

EXOTÉRMICA

II. Queima da parafina.

EXOTÉRMICA

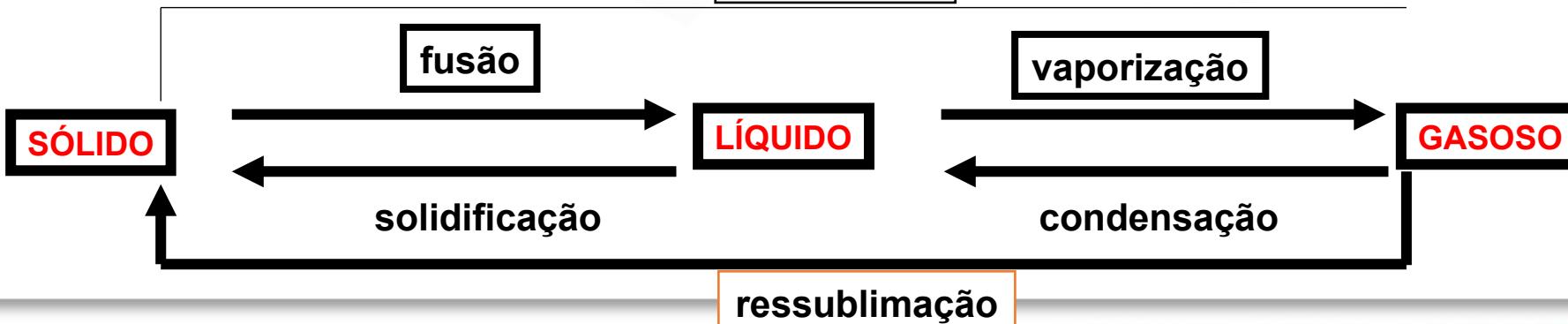
III. Vaporização da parafina.

ENDOTÉRMICA

Dessas transformações, APENAS:

- a) I é endotérmica.**
- b) II é endotérmica.**
- c) III é endotérmica.**
- d) I e II são endotérmicas.**
- e) II e III são endotérmicas.**

sublimação



02) Ao se sair molhado em local aberto, mesmo em dias quentes, sente-se uma sensação de frio. Esse fenômeno está relacionado com a evaporação da água que, no caso, está em contato com o corpo humano. Essa sensação de frio explica-se CORRETAMENTE pelo fato de que a evaporação da água

- a) é um processo endotérmico e cede calor ao corpo.
- b) é um processo endotérmico e retira calor do corpo.
- c) é um processo exotérmico e cede calor ao corpo.
- d) é um processo exotérmico e retira calor do corpo.
- e) é um processo atérmico e não troca calor com o corpo.

02) Ao se sair molhado em local aberto, mesmo em dias quentes, sente-se uma sensação de frio. Esse fenômeno está relacionado com a evaporação da água que, no caso, está em contato com o corpo humano. Essa sensação de frio explica-se CORRETAMENTE pelo fato de que a evaporação da água

- a) é um processo endotérmico e cede calor ao corpo.
- b) é um processo endotérmico e retira calor do corpo.
- c) é um processo exotérmico e cede calor ao corpo.
- d) é um processo exotérmico e retira calor do corpo.
- e) é um processo atérmico e não troca calor com o corpo.

03) Em uma cozinha, estão ocorrendo os seguintes processos:

- I. Gás queimando em uma das “bocas” do fogão.
- II. Água fervendo em uma panela que se encontra sobre esta “boca” do fogão.

Com relação a esses processos, pode-se estimar que:

- a) I e II são exotérmicos.
- b) I é exotérmico e II é endotérmico.
- c) I é endotérmico e II é exotérmico.
- d) I é isotérmico e II é exotérmico.
- e) I é endotérmico e II é isotérmico.

03) Em uma cozinha, estão ocorrendo os seguintes processos:

- I. Gás queimando em uma das “bocas” do fogão.
- II. Água fervendo em uma panela que se encontra sobre esta “boca” do fogão.

Com relação a esses processos, pode-se estimar que:

- a) I e II são exotérmicos.
- b) I é exotérmico e II é endotérmico.
- c) I é endotérmico e II é exotérmico.
- d) I é isotérmico e II é exotérmico.
- e) I é endotérmico e II é isotérmico.

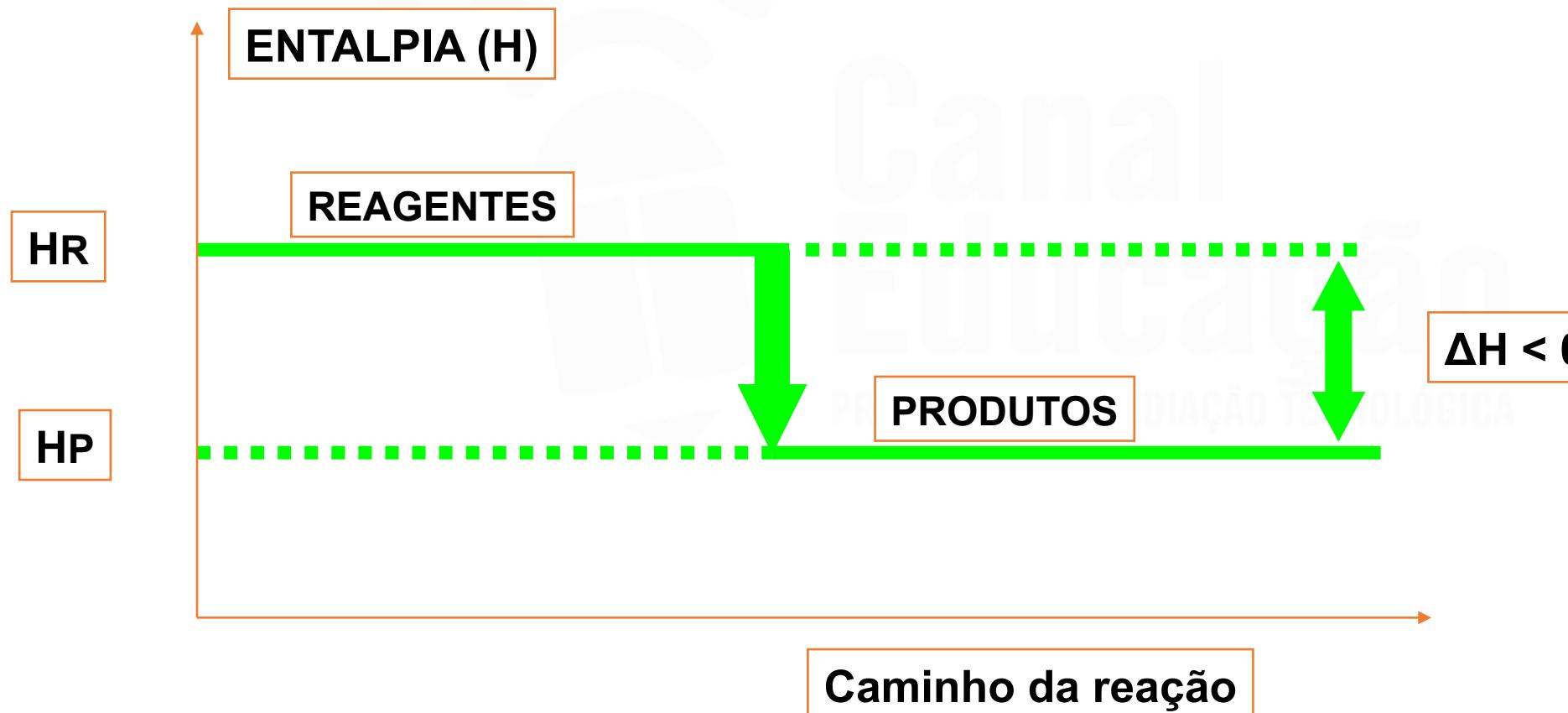
Toda espécie química possui uma energia, que quando medida à pressão constante, é chamada de **ENTALPIA (H)**

VARIAÇÃO (ΔH)

$$\Delta H = H_{\text{final}} - H_{\text{inicial}}$$

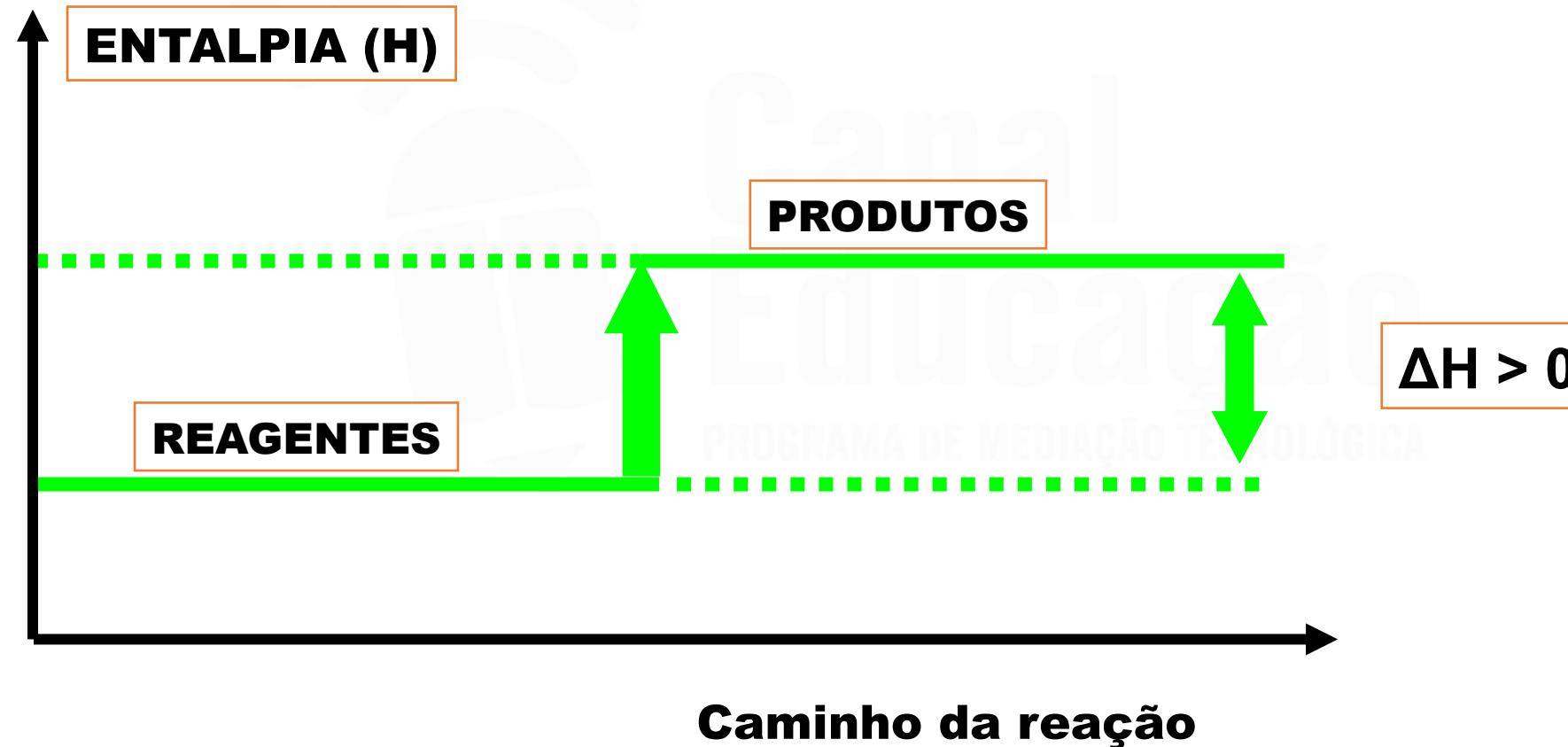
Nos processos EXOTÉRMICOS

$$\Delta H = H_{\text{final}} - H_{\text{inicial}}$$



Nos processos ENDOTÉRMICOS

$$\Delta H = H_{\text{final}} - H_{\text{inicial}}$$



2^a
SÉRIE

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**FELIPE
ROSAL**



DISCIPLINA:

QUÍMICA



AULA Nº:

01



CONTEÚDO:

TERMOQUÍMICA



TEMA GERADOR:



DATA:

14.05.2020

REPRESENTAÇÃO DO CALOR ENVOLVIDO NUMA REAÇÃO

**O calor pode ser representado
como parte integrante da reação ou
na forma de variação de entalpia**

ABSORVE CALOR



LIBERA CALOR



01) Reação exotérmica é aquela na qual:

- 1 - há liberação de calor.
- 2 - há diminuição de energia.
- 3 – a entalpia dos reagentes é maior que a dos produtos.
- 4 - a variação de entalpia é negativa.

Estão corretos os seguintes complementos:

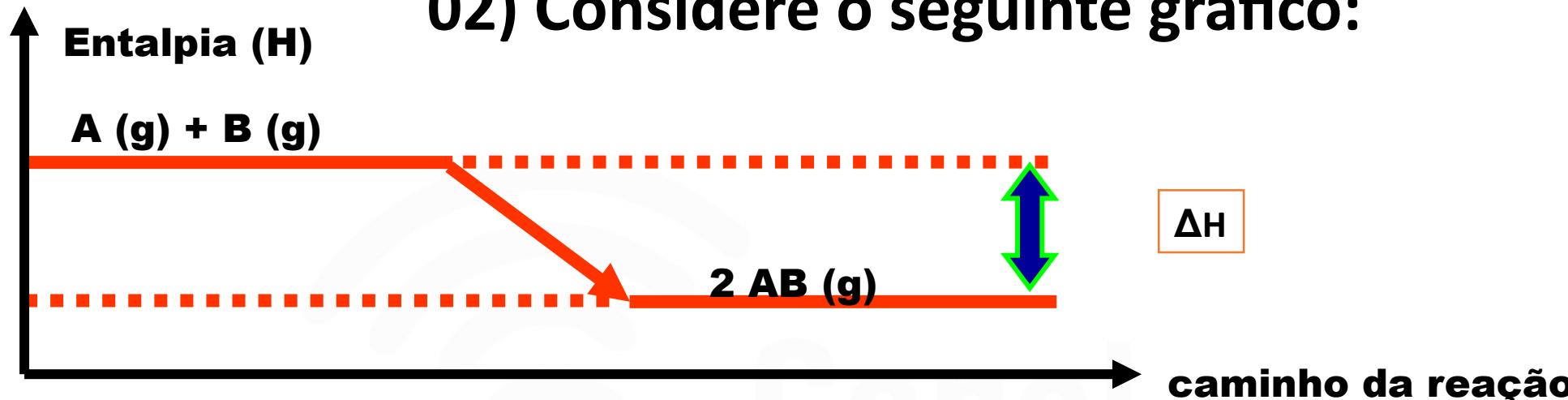
- a) somente 1.
- b) somente 2 e 4.
- c) somente 1 e 3.
- d) somente 1 e 4.
- e) 1, 2, 3 e 4.

ATIVIDADE PARA CASA

Canal
EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE MEDIÇÃO FENÔMENOS



02) Considere o seguinte gráfico:



De acordo com o gráfico acima, indique a opção que completa, respectivamente, as lacunas da frase abaixo.

"A variação da entalpia é; a reação é porque se LIBERANDO processa calor"

- a) positiva, exotérmica, liberando. b) positiva, endotérmica, absorvendo.
- c) negativa, endotérmica, absorvendo. d) negativa, exotérmica, liberando.
- e) negativa, exotérmica, absorvendo.

NA PRÓXIMA AULA

FATORES QUE INFLUEM NAS ENTALPIAS DAS REAÇÕES

FATORES QUE INFLUEM NAS ENTALPIAS DAS QUANTIDADES DAS ESPECIES QUÍMICAS REAÇÕES



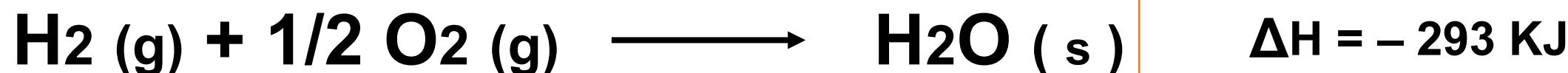
$\Delta H = - 286 \text{ KJ}$



$\Delta H = - 572 \text{ KJ}$

FATORES QUE INFLUEM NAS ENTALPIAS DAS REAÇÕES

ESTADO FÍSICO DOS
REAGENTES E DOS PRODUTOS



FATORES QUE INFLUEM NAS ENTALPIAS DAS REAÇÕES

ESTADO ALOTRÓPICO

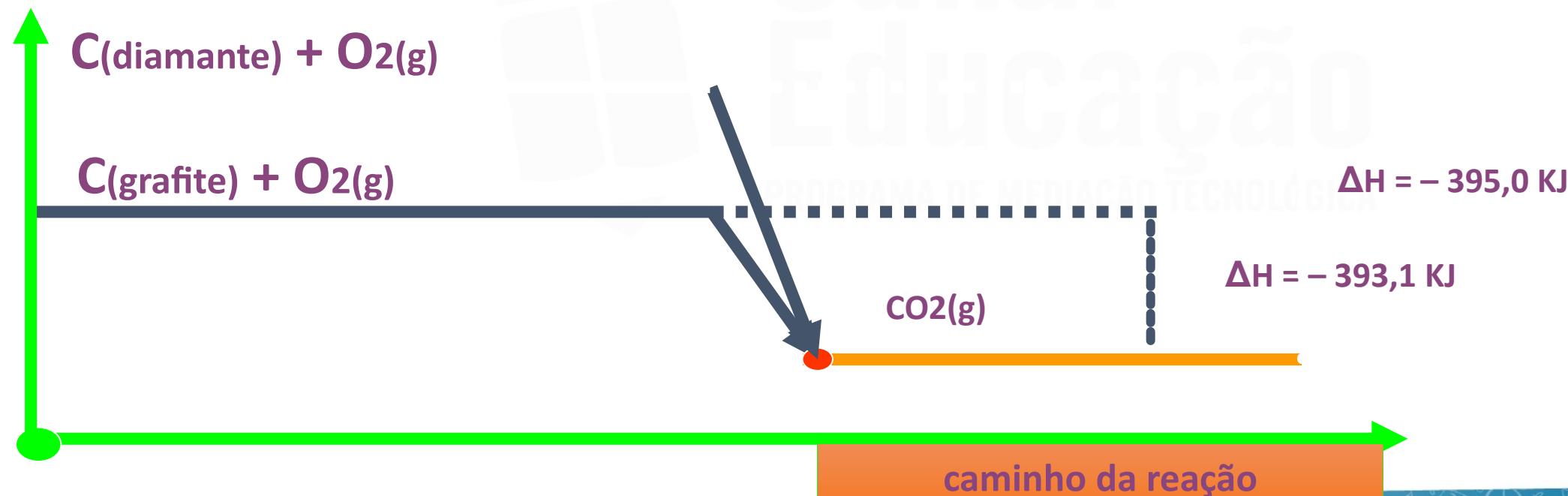


$$\Delta H = -393,1 \text{ KJ}$$



$$\Delta H = -395,0 \text{ KJ}$$

ENTALPIA



EQUAÇÃO TERMOQUÍMICA



(25°C, 1 atm)

É a equação química que indica a variação de entalpia da reação, os estados físicos das substâncias e as condições de temperatura e pressão em que a mesma se processa

Observações:

Se a equação termoquímica em um sentido for endotérmica, no sentido contrário será exotérmica.

Quando não citamos os valores da pressão e da temperatura é porque correspondem as condições ambientes.

01) Considere a reação representada pela equação termoquímica:



- V** I. A quantidade de energia liberada será maior se o produto obtido for dois mols de NH_3 no estado líquido.
- V** II. A decomposição de 6,8g de NH_3 gasoso absorve 4,4 kcal.
- V** III. A entalpia de formação da amônia é de $- 11 \text{ kcal/mol}$.

São feitas as seguintes afirmações:

- a) apenas I.
- b) apenas I e II.
- c) apenas I e III.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

A energia liberada aumenta no sentido:
GASOSO, LÍQUIDO e SÓLIDO

$2 \times 17 \text{ g}$ absorve 22 kcal
 $6,8 \text{ g}$ absorve x kcal

Então “ $x = 4,4 \text{ kcal}$

a formação de 2 mol libera 22 kcal
a formação de 1 mol libera 11 kcal

ESTADO PADRÃO DOS ELEMENTOS E DOS COMPOSTOS QUÍMICOS

Um elemento químico ou composto se encontra no
ESTADO PADRÃO
quando se apresenta em seu estado
(físico, alotrópico ou cristalino) mais comum e estável,
a 25°C e 1 atm de pressão

C(grafite)

O₂(g)

CO₂(g)

H₂O (l)

**Quando a substância é SIMPLES
e se encontra no estado padrão sua entalpia será igual a
ZERO**

Assim, no estado padrão, terão entalpias iguais a ZERO

Carbono grafite

Fósforo vermelho

Nitrogênio (N_2)

Oxigênio

Enxofre rômbico

Prata (Ag)



Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIÇÃO QUÍMICA



Canal Educação

PROGRAMA DE MEDAÇÃO QUÍMICA



Canal Educação

PROGRAMA DE MEDAÇÃO QUÍMICA