

Quí.

Professor: Alexandre Victer
Monitor: Rodrigo Pova



12

Mg

3

Li

11

Na

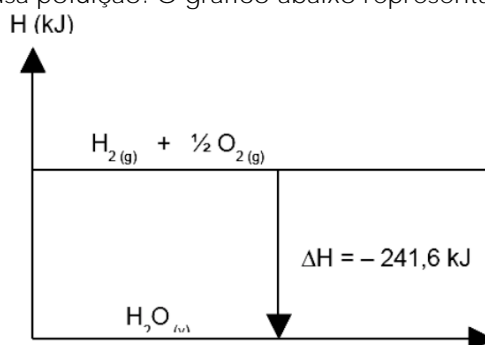


Este conteúdo pertence ao Descomplica. Está vedada a cópia ou a reprodução não autorizada previamente e por escrito. Todos os direitos reservados.

Termoquímica - exercícios

EXERCÍCIOS DE AULA

1. Atualmente, a indústria automobilística busca o desenvolvimento de motores que utilizam combustíveis alternativos (GNV, álcool, biodiesel, gás hidrogênio). Dentre esses, o H₂ é considerado o combustível que não causa poluição. O gráfico abaixo representa a combustão do gás hidrogênio:



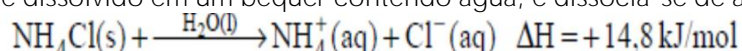
Analise, quanto à veracidade (V) ou falsidade (F), as proposições abaixo, com base na reação química de combustão do gás hidrogênio.

- () Ocorre liberação de calor, ou seja, o processo é exotérmico.
() Ocorre absorção de calor, ou seja, o processo é endotérmico.
() Os reagentes ganham calor ao se converter em água.
() O calor envolvido na formação de 180 g de água é de 2.416 kJ.

Assinale a alternativa que preenche corretamente os parênteses, de cima para baixo.

- a) V – F – V – F
b) F – V – V – V
c) F – V – F – V
d) F – V – V – F
e) V – F – F – V

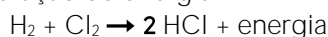
2. Quando NH₄Cl é dissolvido em um béquer contendo água, e dissocia-se de acordo com a equação:



Podemos concluir que:

00. o processo de dissolução é endotérmico.
01. os íons aquosos contêm mais energia que o NH₄Cl(s) e H₂O(l) isolados.
02. 14,8 kJ serão liberados na dissolução de 1 mol de NH₄Cl(s).
03. a dissolução do NH₄Cl(s) em H₂O(l) provoca o esfriamento do líquido.
04. a temperatura do béquer permanecerá constante.

3. As energias das ligações H–H e H–Cl são praticamente iguais. Na reação representada a seguir há transformação de H₂ em HCl com liberação de energia:



Compare, em vista desse fato, a energia da ligação Cl–Cl com as outras citadas.

4. As reações de combustão produzem energia para diferentes atividades. A gasolina, obtida a partir da destilação fracionada do petróleo, é um dos combustíveis mais utilizados nos motores de diferentes tipos de veículos. Considere a gasolina uma mistura de hidrocarbonetos de fórmula molecular C₈H₁₈ e a reação de combustão a seguir:



Observe a seguinte tabela:

Substância	Entalpia de formação (kJ/mol)
C ₈ H ₁₈ (l)	-257

CO _{2(g)}	-393
H ₂ O _(l)	-242

Utilizando os valores das entalpias de formação no estado padrão da tabela, o valor da entalpia envolvida na queima de 1 mol de gasolina, em kJ/mol é igual a:

- a) - 10130
- b) - 5065
- c) - 2532
- d) - 1266

5. Em uma reação de hidrogenação, uma ligação dupla se transforma em uma ligação simples. É possível calcular a variação de entalpia de hidrogenação (ΔH_{hidro}) pelo conhecimento dos calores de combustão (ΔH_{comb}) das substâncias envolvidas na reação. Na tabela abaixo encontram-se os ΔH_{comb} do C₂H₆, C₂H₄ e H₂

Substância	ΔH_{comb} (kJ mol ⁻¹)
H ₂	-286
C ₂ H ₄	-1410
C ₂ H ₆	-1560

O valor do ΔH_{hidro} , em kJ mol⁻¹, do eteno é:

- a) 1124
- b) - 1696
- c) 1274
- d) - 272
- e) - 136

GABARITO

Exercícios para aula

1. e
2. 04
3. As ligações H-H e H-Cl possuem maior energia de ligação que a ligação Cl-Cl.
4. b
5. e