

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Estudante:*** | | | | |
| ***Turma: 2º ano*** | ***Turno:*** | ***Data de Aplicação:*** | | ***1º Bimestre*** |
| ***Prof. Brunno Laburu*** | | | ***Nota Final:*** | |
| ***INÍCIO: TÉRMINO:*** | | | | |
| ***PROVA DE QUÍMICA (RECUPERAÇÃO)*** | | | | |
| ***INSTRUÇÕES GERAIS***  1. Confira atentamente a construção da prova. Qualquer falha de impressão ou falta de folhas deve ser comunicada ao professor no prazo máximo de **15 (quinze) minutos.**  2. Inicie a prova identificando todas as páginas com seu **nome e turma.**  3. Resolva as questões nos locais correspondentes usando caneta com tinta azul ou preta. Responda a lápis somente quando determinado.  4. Utilize somente o material autorizado. É proibido o uso de qualquer tipo de corretivo; de aparelho celular.  5. Esta prova é individual. Ao término do tempo, levante o braço e aguarde o fiscal recolher a prova.  6. A posse e/ou uso de meios ilícitos para a execução da prova é(são) considerado(s) falta disciplinar grave, acarretando a atribuição de **grau ZERO.**  7. As questões indicadas com **\***são questões de desafio e correspondem a um ponto adicional.  8. Esta prova vale de **0 a 10 (dez)**  **9. Em provas de exatas é obrigatório apresentação do cálculo, para validação da questão. Caso não conste será anulada.** | | | | |

**1 –** Em relação aos aspectos energéticos envolvidos nas transformações químicas, pode-se afirmar:

a) a queima da parafina de uma vela exemplifica um processo endotérmico.

b) a vaporização da água de uma piscina pela ação da luz solar exemplifica um processo endotérmico.

c) a combustão do álcool hidratado em motores de automóveis exemplifica um processo endotérmico.

d) a formação de um iceberg a partir da água do mar exemplifica um processo endotérmico.

e) o valor de ΔH de uma transformação depende exclusivamente do estado físico dos reagentes.

**2 –** Considere as afirmações a seguir, segundo a Lei de Hess.

I – O calor de reação (ΔH) depende apenas dos estados inicial e final do processo.  
II – As equações termoquímicas podem ser somadas como se fossem equações matemáticas.  
III – Podemos inverter uma equação termoquímica desde que se inverta o sinal de ΔH.  
IV – Se o estado final do processo for alcançado por vários caminhos, o valor de ΔH dependerá dos estados intermediários através dos quais o sistema pode passar.

Conclui-se que:

a) as afirmações I e II são verdadeiras.  
b) as afirmações II e III são verdadeiras.  
c) as afirmações I, II e III são verdadeiras.  
d) todas são verdadeiras.  
e) todas são falsas.

**3 –** 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. O que explica essa sensação de frio?

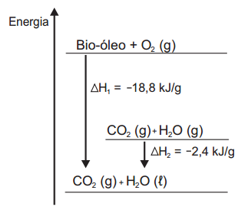
a) A evaporação da água é um processo endotérmico e cede calor ao corpo.

b) A evaporação da água é um processo endotérmico e retira calor do corpo.

c) A evaporação da água é um processo exotérmico e cede calor ao corpo.

d) A evaporação da água é um processo exotérmico e retira calor do corpo.

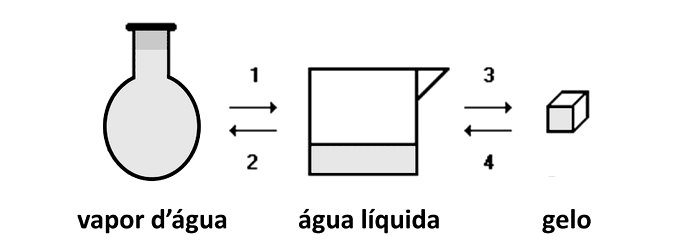
**4 –** O aproveitamento de resíduos florestais vem se tornando cada dia mais atrativo, pois eles são uma fonte renovável de energia. A figura representa a queima de um bio-óleo extraído do resíduo de madeira, sendo ∆H1 a variação de entalpia devido à queima de 1 g desse bio-óleo, resultando em gás carbônico e água líquida, e ∆H2, a variação de entalpia envolvida na conversão de 1 g de água no estado gasoso para o estado líquido.



A variação de entalpia, em kJ, para a queima de 5 g desse bio-óleo resultando em CO2 (gasoso) e H2O (gasoso) é:

1. -106
2. -94,0
3. -82,0
4. -21,2
5. -16,4

**5 –** Considere as transformações a que é submetida uma amostra de água, sem que ocorra variação da pressão externa:

Mudanças de estado físico da água

Pode-se afirmar que:

a) as transformações 3 e 4 são exotérmicas.  
b) as transformações 1 e 3 são endotérmicas.  
c) a quantidade de energia absorvida em 3 é igual à quantidade liberada em 4.  
d) a quantidade de energia liberada em 1 é igual à quantidade liberada em 3.  
e) a quantidade de energia liberada em 1 é igual à quantidade absorvida em 2.

**6 –** A fermentação que produz o álcool das bebidas alcoólicas é uma reação exotérmica representada pela equação:

C6H12O6(s) → 2 C2H5OH(ℓ) + 2 CO2(g) + x kJ

Considerando-se as equações que representam as combustões da glicose e do etanol:

C6H12O6(s) + 6 O2(g) → 6 CO2(g) + 6 H2O(ℓ)

ΔHº=+ 2840 kJ

C2H5OH(ℓ) + 3 O2(g) → 2 CO2(g) + 3 H2O(ℓ)

ΔHº= + 1350 Kj

pode-se concluir que o valor de x em kJ/mol de glicose é :

1. 140
2. 280
3. 1490
4. 4330
5. 5540

**7 –** A cor vermelha de certos fogos de artifício é devida ao carbonato de estrôncio, cuja formação é representada pela equação:

Sr(s) + C(grafite) + 3/2 O2(g) → SrCO3(s)

Sendo dados os ΔH°

1. Sr(s) + ½ O2(g) → SrO(s) ΔH1 = – 592 kJ
2. SrO(s) + CO2(g) → SrCO3(s) ΔH2 = – 234 kJ
3. C(grafite) + O2(g) → CO2(g) ΔH3 = – 394 kJ

Pode-se afirmar que a entalpia de formação do carbonato de estrôncio, em kJ/mol, é:

1. – 628
2. – 986
3. + 986
4. – 1 220
5. + 1 220

**8 –** Qual será o calor absorvido na reação a seguir quando a quantidade de carbono for igual a 36 g?

SnO2(g) + 2 C(grafite) → Sn(s)+ 2 CO(g)  >ΔH = 360 Kj

a) 360 kJ.

b) 480 kJ.

c) 540 kJ.

d) 720 kJ.

e) 1080 kJ.

**9 –** Veja a entalpia-padrão de formação, em KJ.mol-1 e a 25°C, de algumas substâncias:

CH4(g)  74,8

CHCl3(l)  134,5

HCl(g)  92,3

Se realizarmos a reação de cloração do metano, qual será o valor da variação da entalpia do processo?

CH4(g) + 3Cl2(g) → CHCl3(l)+ 3HCl(g)

a) -115,9 KJ.mol-1

b) 186,3 KJ.mol-1

c) -376,2 KJ.mol-1

d) -336,6 KJ.mol-1

e) 148,5 KJ.mol-1

**10 –** O gás monóxido de carbono já foi utilizado, há muito tempo, como combustível para veículos. Inicialmente ele era obtido a partir da combustão parcial da madeira. Posteriormente, quando adicionado aos veículos, reagia com o gás oxigênio, formando o dióxido de carbono. Essa reação de combustão liberava cerca de 57 Kcal/mol. Se a entalpia de formação do dióxido de carbono é igual a -94 Kcal/mol, qual é o valor da entalpia do monóxido de carbono?

CO(g) + ½ O2(g) → CO2(g)

a) – 73,0 kcal/mol.

b) – 511,0 kcal/mol.

c) + 7,3,0 kcal/mol.

d) + 15,10 kcal/mol.

e) – 37 kcal/mol.