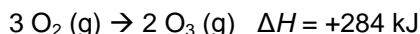


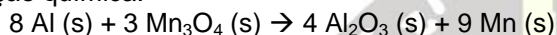
7. Ozonizador é um aparelho vendido no comércio para ser utilizado no tratamento da água. Nesse aparelho é produzido ozônio (O<sub>3</sub>) a partir do oxigênio do ar (O<sub>2</sub>), que mata os microorganismos presentes na água. A reação de obtenção do ozônio a partir do oxigênio pode ser representada pela equação:



Com base nessa equação, e considerando a transformação de 1.000 g de O<sub>2</sub> (g) em O<sub>3</sub> (g), qual é a quantidade de calor envolvida na reação?

- a) 2.958,33 kJ e a reação é endotérmica.
- b) 1.479,16 kJ e a reação é exotérmica.
- c) 739,58 kJ e a reação é exotérmica.
- d) 369,79 kJ e a reação é endotérmica.
- e) 184,90 kJ e a reação é endotérmica.

8. O alumínio é utilizado como redutor de óxidos, no processo denominado aluminotermia, conforme mostra a equação química:



Observe a tabela:

Substâncias	Entalpia de Formação (KJ/mol)
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (s)	1.667,8
Mn <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (s)	1.385,3

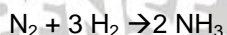
Segundo a equação acima, para a obtenção do Mn (s), a variação de entalpia, na temperatura de 298 K, em kJ, é de:

- a) -282,5 b) -2.515,3 c) -3.053,1 d) -10.827,1

9. (Fuvest-SP) Dadas as seguintes energias de ligação, em quilo joules por mol de ligação:

- N-N 950 (tripla)
- H-H 430 (simples)
- N-H 390 (simples)

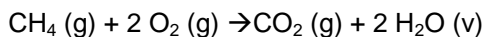
Calcule o valor da energia térmica (em quilojoule por mol de NH<sub>3</sub>) envolvida na reação representada por:



10. Os valores de energia de ligação entre alguns átomos são fornecidos no quadro abaixo.

Ligação	Energia de ligação (kJ/mol)
C — H	413
O = O	494
C = O	804
O — H	463

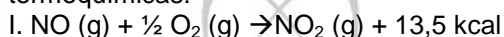
Considere a reação representada por:



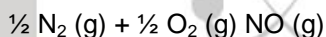
Qual o valor aproximado de  $\Delta H$ , em kJ?

- a) -820 b) -360 c) +106 d) +360 e) +820

11. (PUC-PR) Dadas às seguintes equações termoquímicas:



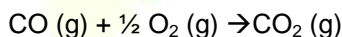
Calcule o  $\Delta H$  para a reação abaixo:



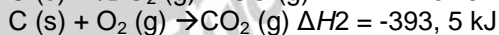
O valor encontrado será de:

- a) -21, 6 kcal
- b) +21, 6 kcal
- c) -20, 6 kcal
- d) -5, 4 kcal
- e) +5,4 kcal

12. Os conversores catalíticos ou catalisadores são dispositivos antipoluição existentes na maioria dos carros produzidos pelas indústrias automobilísticas. Os catalisadores adsorvem as moléculas dos gases poluentes, facilitando a formação do complexo ativado e, com isso, aceleram a oxidação de CO (monóxido de carbono) e hidrocarbonetos ou a decomposição de óxidos de nitrogênio. Entre as diversas reações que ocorrem em um catalisador, uma das mais importantes é:



A partir das entalpias das reações abaixo:



Determine o  $\Delta H$  da reação de combustão do monóxido de carbono.





Disciplina: QUÍMICA II

Professor: XAVIER

Aluno:

Turma:

## TERMOQUÍMICA

1. 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.

2. Os alunos de um curso da USJT realizam todos os dias 30 minutos de ginástica para manter a forma atlética. Um deles deseja perder alguns quilos de gordura localizada para entrar em forma e é orientado pelo professor a fazer uma ginástica monitorada, na qual terá que despende 15 kcal/minuto. Analisando a tabela dada:

Substâncias	Valor calórico (kcal/g)
Glicose	3,8
Carboidratos	4,1
Proteínas	4,1
Gorduras	9,3

Quantos quilos de gordura esse aluno perderão depois de 93 dias de atividades de ginástica? Suponha que sua alimentação diária seja de 2.500 kcal e inalterada.

- a) 5,0 kg
- b) 7,5 kg
- c) 10,0 kg
- d) 4,5 kg
- e) 3,0 kg

3. Foi medido em um calorímetro que um mol de etanol produz  $3,6 \times 10^2$  kcal. Sabendo-se que a densidade do álcool é de  $0,782 \text{ g/cm}^3$ , na combustão de 100 mL de etanol serão produzidas:

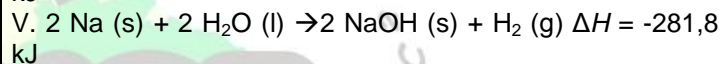
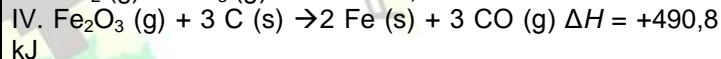
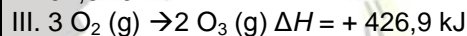
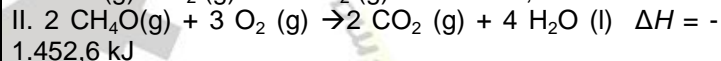
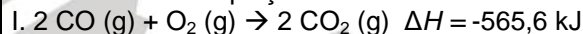
- a)  $612 \times 10^3$  cal
- b)  $281,5 \times 10^2$  kcal
- c)  $612 \times 10^2$  kcal
- d)  $782 \times 10^3$  cal

4. A oxidação de 1 g de gordura num organismo humano libera 9.300 calorias. Se o nosso corpo possui 5.300 g de sangue, quanto de gordura deve ser metabolizado para fornecer o calor necessário para elevar a temperatura do sangue da temperatura ambiente ( $25^\circ\text{C}$ ) até a temperatura de nosso corpo ( $37^\circ\text{C}$ )?

Observação: Supor o calor específico do sangue igual ao calor específico da água.

- a) 0,65g
- b) 6,8g
- c) 65g
- d) 68 g
- e) Nenhuma das anteriores.

5. Considere as equações:



A reação química em que há maior quantidade de calor liberado, em kJ/mol, é:

- a) I   b) II   c) III   d) IV   e) V

6. Ainda hoje, é muito comum as pessoas utilizarem vasilhames de barro (moringas ou potes de cerâmica não-esmaltada para conservar água a uma temperatura menor do que a do ambiente. Isso ocorre por que:

- a) o barro isola a água do ambiente, mantendo-a sempre a uma temperatura menor que a dele, como se fosse isopor.
- b) o barro tem poder de "gelar" a água pela sua composição química. Na reação, a água perde calor.
- c) o barro é poroso, permitindo que a água passe através dele. Parte dessa água evapora, tomando calor da moringa e do restante da água, que são assim resfriadas.
- d) A evaporação da água é um processo exotérmico e retira calor do corpo.