

## Reações de combustão

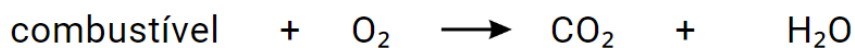
Profª Flávia - 13/08/24

Fala galera! Nessa aula, vamos falar sobre:

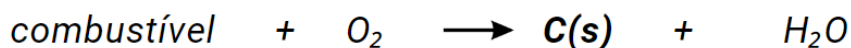
- Combustão completa
- Combustão incompleta
- Reações endotérmicas e exotérmicas

### Parte I - Reações de combustão

#### Completa



#### Incompleta



Monóxido de carbono: mata por asfixia

Fuligem: partículas de C sólido / fumaça preta / cancerígena



(ENEM 2011) A explosão de uma plataforma de petróleo em frente à costa americana e o vazamento de cerca de mil barris de petróleo por dia no mar provocaram um desastre ambiental. Uma das estratégias utilizadas pela Guarda Costeira para dissipar a mancha negra foi um recurso simples: fogo. A queima da mancha de petróleo para proteger a costa provocará seus próprios problemas ambientais, criando enormes nuvens de fumaça tóxica e deixando resíduos no mar e no ar.

HIRST, M. Depois de vazamento, situação de petroleira britânica se complica. BBC. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk>. Acesso em: 1 maio 2010 (adaptado).

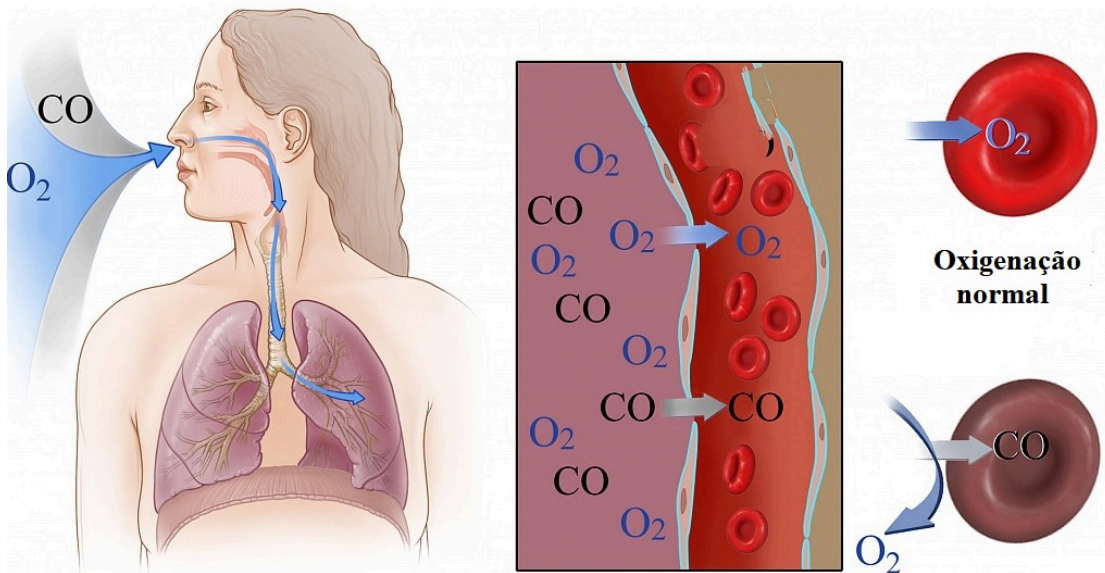
Além da poluição das águas provocada pelo derramamento de óleo no mar, a queima do petróleo provoca a poluição atmosférica formando uma nuvem negra denominada fuligem, que é proveniente da combustão

- A. completa de hidrocarbonetos.
- B. incompleta de hidrocarbonetos.
- C. completa de compostos sulfurados.
- D. incompleta de compostos sulfurados.
- E. completa de compostos nitrogenados.

(ENEM 2018) O monóxido de carbono (CO) é um gás extremamente tóxico. Ele interfere no processo respiratório dos vertebrados, pois se o CO estiver presente no ar, haverá no sangue uma “competição” entre o CO e o  $O_2$ .

Infelizmente, grande parte da população convive diariamente com a presença desse gás, uma vez que ele é produzido em grandes quantidades

- A. nas queimadas em matas e florestas.
- B. na decomposição da matéria orgânica nos “lixões” urbanos.
- C. no abdômen de animais ruminantes criados em sistemas de confinamento.
- D. no processo de combustão incompleta de combustíveis fósseis.
- E. nas chaminés das indústrias que utilizam madeira de reflorestamento como combustível.



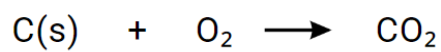
Fonte: <https://www.webarcondicionado.com.br/monoxido-de-carbono-x-aquecedor-guia-para-evitar-acidentes>



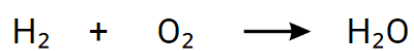
Fonte: <https://s2treinamentos.com.br/riscos-do-monoxido-de-carbono-ele-pode-matar/>

## Outras reações de combustão

### Carvão mineral (C)



### Hidrogênio



## Parte II - Termoquímica

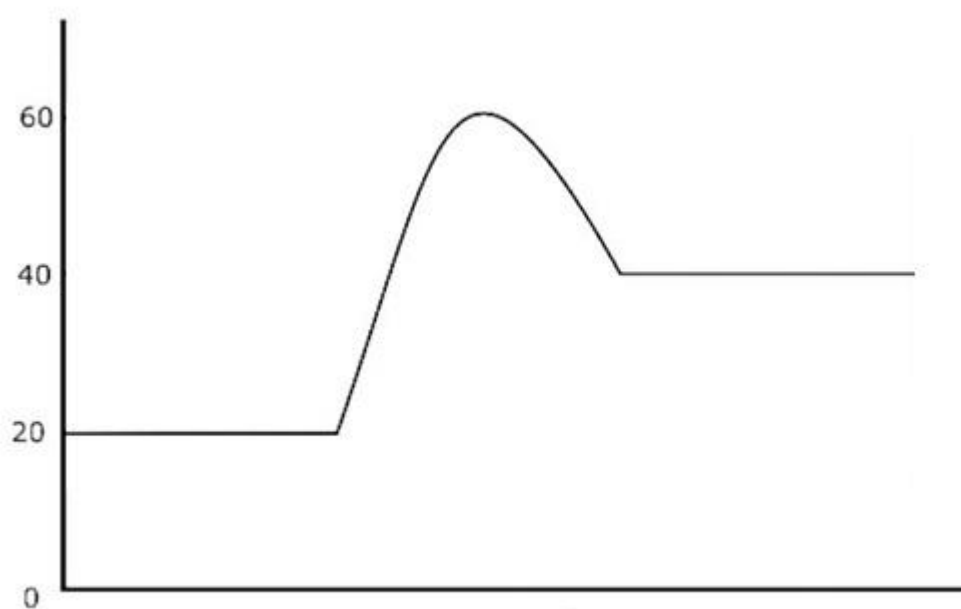
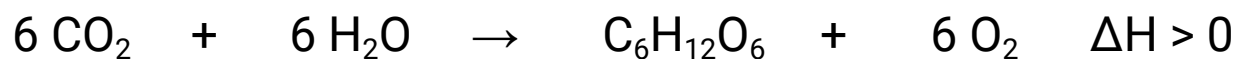
“Estudo da **ENERGIA TÉRMICA** *absorvida* e *liberada* em uma reação química.”

**Variação de entalpia ( $\Delta H$ ):**

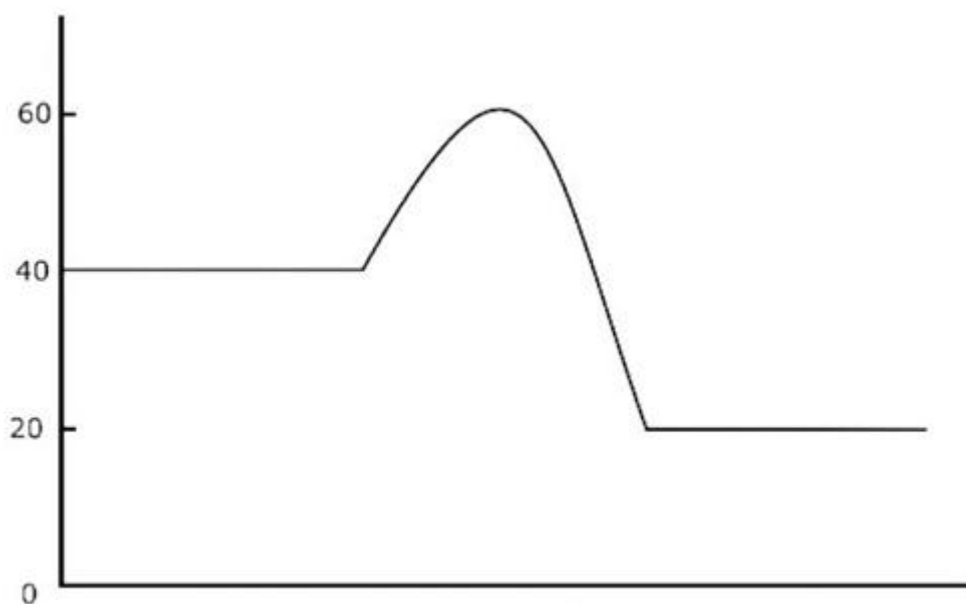
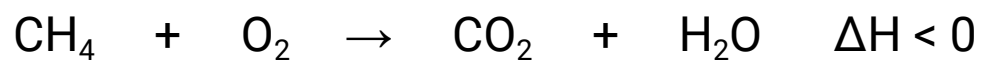
$$\Delta H = H_{\text{PRODUTOS}} - H_{\text{REAGENTES}}$$

### Parte III - tipos de reações quanto à *ENTALPIA*:

#### Reações endotérmicas:

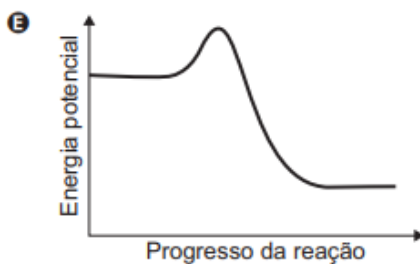
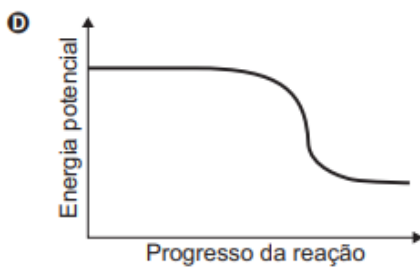


**Reações exotérmicas:**



(ENEM 2021 PPL) Grande parte da atual frota brasileira de veículos de passeio tem tecnologia capaz de identificar e processar tanto o etanol quanto a gasolina. Quando queimados, no interior do motor, esses combustíveis são transformados em produtos gasosos, num processo com variação de entalpia menor que zero ( $\Delta H < 0$ ). Esse processo necessita de uma energia de ativação, a qual é fornecida por uma centelha elétrica.

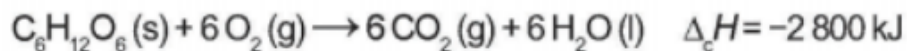
O gráfico que esboça a variação da energia potencial no progresso da reação é representado por:





## Estequiometria + termoquímica

(ENEM 2018) Por meio de reações químicas que envolvem carboidratos, lipídeos e proteínas, nossas células obtêm energia e produzem gás carbônico e água. A oxidação da glicose no organismo humano libera energia, conforme ilustra a equação química, sendo que aproximadamente 40% dela é disponibilizada para atividade muscular.



Considere as massas molares (em  $\text{g mol}^{-1}$ ):  $\text{H} = 1$ ;  
 $\text{C} = 12$ ;  $\text{O} = 16$ .

LIMA, L. M.; FRAGA, C. A. M.; BARREIRO, E. J. Química na saúde.  
São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010 (adaptado).

Na oxidação de 1,0 grama de glicose, a energia obtida para atividade muscular, em quilojoule, é mais próxima de

- A. 6,2.
- B. 15,6.
- C. 70,0.
- D. 622,2.
- E. 120,0.

## Tarefa de casa:

Capítulo Termoquímica: <https://www.mesalva.com/app/materias/termoquimica>

## Gabarito

1 - B

2 - D

3 - E

4 - A