

Questão 66

QUESTÃO 66

O desafio de ensinar como as reações químicas acontecem está no fato de que elas geralmente ocorrem por meio de sinais detectáveis pelos nossos sentidos, enquanto que sua explicação geralmente ocorre em um nível invisível ou abstrato. Johnstone, pesquisador escocês em educação científica, propôs que, para se entender um fenômeno do ponto de vista químico, qualquer pessoa precisa ser capaz de pensá-lo em três domínios distintos: o macroscópico, o submicroscópico e o simbólico. A seguir, a figura mostra o triângulo de Johnstone que correlaciona os três domínios, identificados como (1), (2) e (3). Já as ilustrações apresentam os domínios de forma aleatória.



(Adaptado de <https://edu.rsc.org/feature/develop-deeper-understanding-with-models/3010519.article>. Acesso em 09/10/2025.)

Ilustrações dos domínios

A	E $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
B	F
C	G
D	H $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(l)} + 3\text{O}_{2(g)} = 2\text{CO}_{2(g)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)}$

Com base nas informações do enunciado, da figura e das ilustrações, é correto afirmar que os domínios (1), (2) e (3) do triângulo de Johnstone são representados respectivamente pelas ilustrações

- a) (F), (H) e (G), enquanto a ilustração (C) apresenta uma combinação dos domínios simbólico e submicroscópico.
- b) (G), (D) e (A), enquanto a ilustração (E) apresenta uma combinação dos domínios simbólico e submicroscópico.
- c) (B), (A) e (H), enquanto a ilustração (E) apresenta uma combinação dos domínios simbólico e submicroscópico.
- d) (D), (G) e (H), enquanto a ilustração (C) apresenta uma combinação dos domínios simbólico e submicroscópico.

RESOLUÇÃO

ALTERNATIVA: D

A análise de figuras mostra um incêndio (D) como um exemplo macroscópico, a representação submicroscópica utilizando modelos atômicos é vista na figura (G) e a ilustração (H) utiliza os símbolos químicos em uma reação. A figura (C) ilustra a apresentação da combinação simbólica (Diagrama de Energia) e submicroscópica (modelos atômicos).