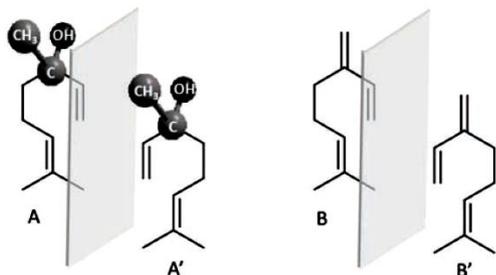


O texto retrata, entre outros sentimentos, o conflito do protagonista para classificar a entidade mágica proveniente do espelho como uma duplicação dele ou como alguém diferente, embora muito parecido com ele mesmo. De forma análoga, a distinção entre certos pares de arranjos moleculares pode ser bastante sutil.



O primeiro par de representações de estruturas químicas da figura, por exemplo, corresponde a duas substâncias diferentes, a S-linalol (A) e o R-linalol (A'). Ambas podem ser encontradas como componentes de óleos de certas plantas. Já no segundo caso, as representações se referem às duas unidades da mesma substância química, o mirceno (componente do lúpulo).

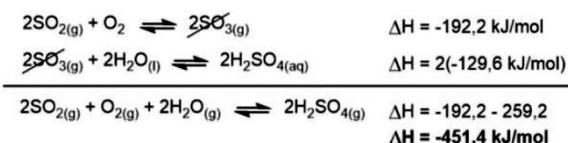
Por que A e A' representam substâncias diferentes e B e B' não?

Explique, empregando argumentos e conceitos que envolvam a descrição das estruturas de compostos de carbono.

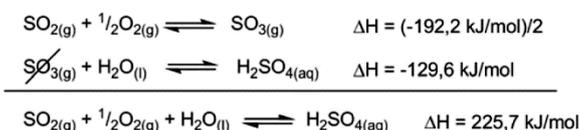
GABARITO:

1) Gab:

a) A equação global e seu valor de variação de entalpia são dados à seguir:



Resposta alternativa item a):



b) A concentração de SO_3 irá aumentar, pois o aumento da pressão, em um determinado sistema, desloca o equilíbrio para o lado em que há menor volume gasoso, ou seja, no sistema (1), deve deslocar para a direita. Com a diminuição da temperatura em determinado sistema, o equilíbrio é deslocado no sentido do processo exotérmico ($\Delta H < 0$), ou seja, no caso do sistema (2) isso favorece a formação do ácido sulfúrico (H_2SO_4).

2) Gab: Em temperaturas mais baixas, as reações ocorrem mais lentamente. O aumento da temperatura conduz ao aumento da energia cinética molecular que resulta em colisões mais numerosas e de mais alta energia. Isso permite a superação da energia de ativação (ou barreira energética da reação).

3) Gab: Para se determinar a quantidade de matéria de Fe(III) que deve ser reduzida em 100 g de carne, é necessário o seguinte cálculo:

$$56,0000 \text{ g de Fe} \text{ --- } 1 \text{ mol de Fe}$$

$$0,0028 \text{ g de Fe} \text{ --- } x$$

$$x = 0,00005 \text{ mol de Fe}$$

A redução do Fe(III) envolve o consumo de 1 elétron e, conforme a equação 2, a oxidação de ácido ascórbico resulta na liberação de 2 elétrons, portanto,

$$2,00000 \text{ mol de Fe} \text{ --- } 1 \text{ mol de ácido ascórbico}$$

$$0,00005 \text{ mol de Fe} \text{ --- } x$$

$$x = 0,000025 \text{ mol de ácido ascórbico}$$

Sendo a fórmula molecular do ácido ascórbico $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$, a massa molar do ácido ascórbico corresponde a: 176 g/mol.

Assim,

$$1,000000 \text{ mol de ácido ascórbico} \text{ --- } 176 \text{ g}$$

$$0,000025 \text{ mol de ácido ascórbico} \text{ --- } x$$

$x = 0,0044 \text{ g de ácido ascórbico}$ são necessários para reduzir todo Fe(III) em 100 g de carne.

4) Gab: A e A' são moléculas quirais e correspondem a imagens espaciais não sobreponíveis, logo, são enantiômeros (isômeros ópticos). A substância representada por B e B' não é quiral. A quiralidade, neste caso, tem origem da presença de um carbono tetraédrico substituído por quatro grupos diferentes entre si (denominado centro estereogênico ou carbono quiral).