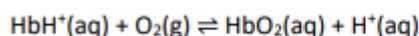
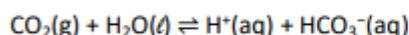


## Questão 80

O processo de transporte de  $O_2$  para a respiração pode ser entendido como um processo de equilíbrio químico entre a hemoglobina (Hb) e o  $O_2$ . A Hb é uma proteína do sangue responsável pelo transporte do  $O_2$  que também pode existir na forma protonada como  $HbH^+$ . Dependendo da concentração de  $CO_2$ , podem ocorrer a alcalose ou a acidose respiratória. A ligação do oxigênio com a  $HbH^+$  gera a forma oxigenada ( $HbO_2$ ), como pode ser representado pela equação química simplificada:



O dióxido de carbono liberado na respiração pode alterar esse equilíbrio devido à formação de ácido carbônico, representado pela equação:

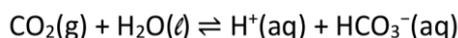


Com base nessas informações, é correto afirmar:

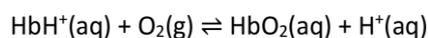
- (A) Nos pulmões, onde a concentração de oxigênio é mais elevada, a forma de hemoglobina favorecida é a protonada.
- (B) Nos tecidos humanos, onde é consumido  $O_2$  pelo metabolismo, a forma de hemoglobina favorecida é a  $HbO_2$ .
- (C) Quando uma pessoa expira mais depressa que o normal, a concentração de dióxido de carbono no seu sangue diminui e, nessas situações, a forma de hemoglobina favorecida é a forma protonada.
- (D) Nos tecidos humanos, onde é liberado dióxido de carbono produzido pelo metabolismo, a forma de hemoglobina favorecida é a forma protonada.
- (E) Nos tecidos humanos, onde é liberado dióxido de carbono produzido pelo metabolismo, a forma de hemoglobina favorecida é a  $HbO_2$ .

**RESOLUÇÃO**

Nos tecidos humanos, há consumo de  $O_2$  e produção de  $CO_2$  pela respiração celular aeróbica, sendo que este segundo gás precisa ser transportado pelo sangue e eliminado do organismo. O aumento na concentração de  $CO_2$  nos tecidos desloca o equilíbrio abaixo para a direita, aumentando a concentração de  $H^+$ .



O aumento da concentração de  $H^+$  desloca o equilíbrio abaixo para a esquerda, favorecendo a presença da hemoglobina protonada ( $HbH^+$ ).

**ALTERNATIVA D**