

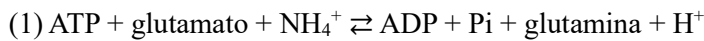
# QBQ0221 - Bioquímica

15/04/2024

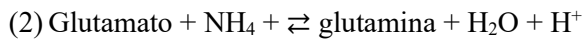
## Exercícios – Introdução ao metabolismo

1. Por quê reações irreversíveis são importantes porque são bons pontos de regulação.
2. Quais as funções do ATP e do NADPH nas células?
3. Explique como uma enzima alostérica pode evitar o acúmulo de um produto de uma via metabólica?
4. Na hidrólise do ATP em ADP e Pi, a concentração de equilíbrio do ATP é pequena demais para ser medida de forma precisa. Uma melhor maneira de se medir o  $\Delta G_0'$  desta reação é quebrá-la em duas reações nas quais o  $\Delta G_0'$  pode ser medido de forma precisa.

Isto foi feito usando as seguintes reações (a primeira catalisada pela glutamina sintetase):



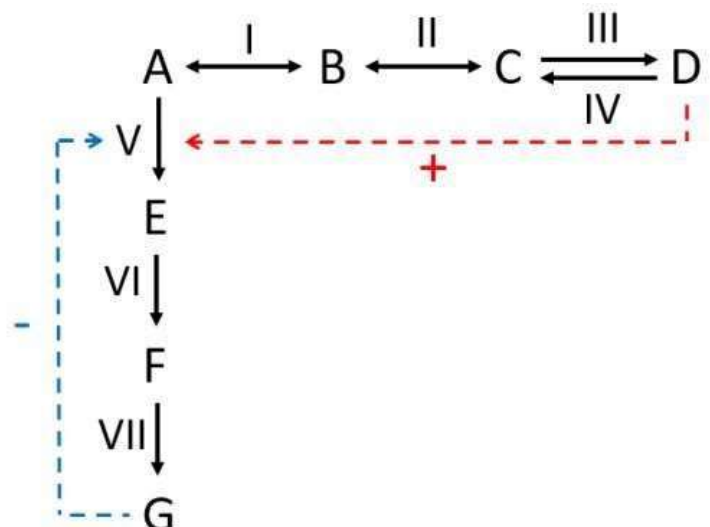
$$\Delta G_0' = -16.3 \text{ kJ.mol}^{-1}$$



$$\Delta G_0' = +14.2 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

- a) Examine cada reação e diga se é favorável que ela ocorra espontaneamente.
  - b) Qual é o  $\Delta G_0'$  da hidrólise do ATP, de acordo com estes dados?
5. Alguns tecidos (nervoso) e células (hemácias) obtêm ATP exclusivamente a partir de glicose. Como é possível garantir sua sobrevivência quando as reservas de glicogênio se tornam insuficientes para manter a glicemia?

6. Considere a via metabólica da imagem, com sete metabólitos (A a G) e sete enzimas (I a VII). Neste esquema, cada enzima é representada por uma seta, e a duração da seta indica a direção, ou direções, das reações catalisadas por elas (setas com duas durações indicam que a enzima pode catalisar reações nas duas direções). As linhas pontilhadas indicam regulações alostéricas positivas (vermelha) ou negativas (azul).



- a. Qual ou quais enzimas seriam bons alvos de regulação para se determinar se a via horizontal vai de A para D ou de D para A? Justifique.
- b. Qual o mecanismo que impede que se acumule o metabólito G? Justifique.