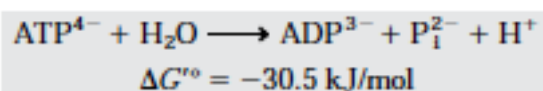


QBQ0204 - Lista 5 – Bioenergética e introdução ao metabolismo

1. O que é metabolismo? Por que os organismos vivos precisam realizar reações metabólicas? E por que eles precisam obter energia do ambiente, seja na forma de energia luminosa, seja na forma de energia química?
2. A reação de hidrólise de ATP é apresentada abaixo



Nas células, as concentrações de ATP, ADP e Pi não são iguais, e diferentes de 1M, como usado para calcular $\Delta G'^{\circ}$. Considerando as concentrações de ATP, ADP e Pi em eritrócitos humanos como sendo, respectivamente, 2,25, 0,25 e 1,65 mM, pH 7 e temperatura 25°C, calcule a variação de energia livre real (ΔG_p) para a hidrólise de ATP em condições intracelulares.

3. O que é acoplamento de reações? Discuta como a hidrólise de ATP pode “dirigir” reações biológicas termodinamicamente desfavoráveis.
4. Além de ATP, quais outros compostos podem funcionar como “doadores de grupos fosfato” em reações bioquímicas?
5. O que são reações de transfosforilação? Qual a importância dessas reações em sistemas biológicos?
6. Oxidações biológicas podem ocorrer de várias maneiras, incluindo a troca direta de elétrons, através da transferência de átomos de hidrogênio, de íons hidreto ou pela combinação com oxigênio. Dê exemplos biologicamente relevantes desses tipos de reações de oxido-redução.
7. A maioria das reações essenciais do metabolismo energético envolvem transferências de elétrons entre compostos. Nos sistemas biológicos, quais são os principais “carreadores” de elétrons liberados durante a oxidação de substratos energéticos?