

Universidade de Brasília - Instituto de Ciências Biológicas  
Departamento de Biologia Celular  
Disciplina Biofísica - 121045 - 2018\_00 - turma A - Fernando Fortes de Valencia

Nome: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

A questão V ou F vale 1 ponto. As questões discursivas valem 3 pontos cada

Marque V ou F e, em caso de F, reescreva a afirmativa com as alterações necessárias para que ela se torne V

$$\Delta G = \Delta H - T \cdot \Delta S$$

$$\Delta G = \Delta G^{\circ'} + R \cdot T \cdot \ln(\text{Jorge})$$

temperatura sempre igual a 25°C

$$\Delta G^{\circ'} = -R \cdot T \cdot \ln(K_{eq})$$

$$R = 8,314 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$$

1) Podemos afirmar que:

( ) Quanto mais próxima do equilíbrio uma proposta de transformação estiver, mais próximo de ZERO será o valor de  $\Delta G$ , e, conseqüentemente menos tempo essa reação levará para atingir o equilíbrio, quando comparada com uma outra proposta de transformação que tem o  $\Delta G$  mais distante de zero

---

---

---

( ) O  $\Delta G^{\circ'}$  é o  $\Delta G$  do equilíbrio, e ele é afetado por tudo o que altera o valor da constante de equilíbrio

---

---

---

( ) Quanto mais negativo for o valor do  $\Delta G^{\circ'}$ , maior a possibilidade de a proposta de transformação ser exergônica. Nesse aspecto, o  $\Delta G^{\circ'}$  se assemelha ao  $\Delta H$

---

---

---

( ) Para que uma via metabólica de fato aconteça, a soma dos  $\Delta G$ 's de cada etapa precisa ser negativa. Além disso, cada etapa também precisa apresentar, obrigatoriamente, um valor negativo

---

---

---

( ) O sistema biológico pode ser caracterizado como endergônico ou como exergônico, a partir dos valores de  $\Delta G^\circ$

---

---

---

2) Escreva tudo o que você acha importante sobre o conceito de acoplamento de reações. É útil? Por que? É arriscado? Por que?

3) Se como consequência de uma (proposta de) transformação (consumo de 1 mol de composto Y ), um sistema libera para o ambiente 45,3 kJ de energia na forma de calor, e leva a uma diminuição de entropia nele próprio de 23 J/K.mol, calcule a variação de energia livre associada.

4) Qual o valor da variação de energia livre de Gibbs associado à transformação abaixo?



Dados:

$$[\text{2-fosfoglicerato}] = 1,4 \text{ mM}$$

$$[\text{fosfoenolpiruvato}] = 2,5 \text{ mM}$$

$$[\text{H}_2\text{O}] = 55,5555 \text{ M}$$

$$\Delta G^{\circ'} = +1,7 \text{ kJ/mol}$$