

Nome: _____	Unidade: _____
Curso: _____	Sala: _____ Matrícula: _____ Nota: _____

**QUESTÃO 1 (valor 100 pontos)**

- A) Logo após a colheita, os grãos de milho apresentam sabor adocicado, devido à presença de grandes quantidades de açúcar em seu interior. O milho estocado e vendido nos mercados não tem mais esse sabor, pois cerca de metade do açúcar já foi convertida em amido por meio de reações enzimáticas. No entanto, se o milho for, logo após a colheita, mergulhado em água fervente, resfriado e mantido num congelador, o sabor adocicado é preservado.

Por que esse procedimento preserva o sabor adocicado dos grãos de milho?

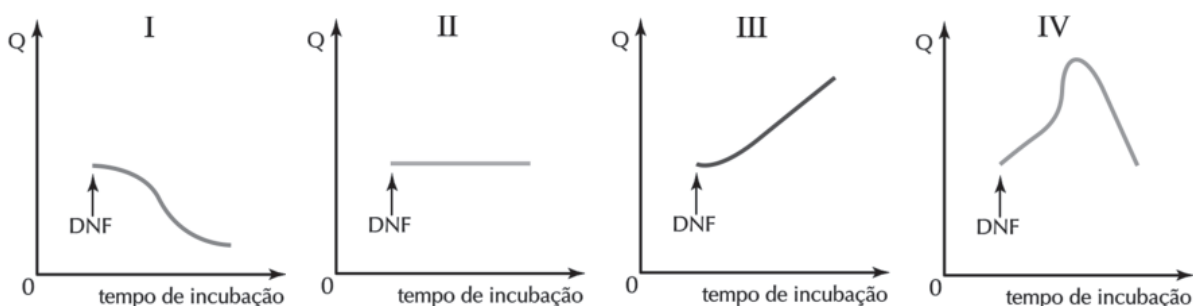
**As enzimas responsáveis pelo processo de conversão de glicose em amido são desnaturadas pela fervura. Portanto, haverá preservação do sabor adocicado, uma vez que é a glicose, e não o amido, responsável por tal sabor.**

- B) Na fosforilação oxidativa, a passagem de elétrons através da cadeia respiratória mitocondrial libera a energia utilizada no bombeamento de prótons da matriz para o espaço entre as duas membranas da mitocôndria. O gradiente de prótons formado na membrana interna, por sua vez, é a fonte de energia para a formação de ATP, por fosforilação do ADP.

Algumas substâncias tóxicas, como o dinitrofenol (DNF), podem desfazer o gradiente de prótons, sem interferirem no fluxo de elétrons ao longo da cadeia respiratória.

Em um experimento, uma preparação de mitocôndrias foi incubada com substrato, O<sub>2</sub>, ADP e fosfato, mantidos em concentrações elevadas durante todo o tempo considerado. Após alguns minutos de incubação, adicionou-se ao meio a droga DNF.

Observe os gráficos abaixo:



$$Q = \frac{\text{taxa de síntese ATP}}{\text{taxa de O}_2 \text{ consumido}}$$

Indique o gráfico que representa a variação do quociente Q durante o tempo de incubação no experimento realizado. Justifique sua resposta.

*Gráfico I: o DNF, desfazendo o gradiente de prótons, inibe a síntese de ATP, mas não atua no fluxo de elétrons e hidrogenio. Dessa forma continuará havendo consumo de oxigênio, apesar da interrupção na produção de ATP na cadeia respiratória. Portanto, o quociente entre a taxa de síntese de ATP e a taxa de consumo de O<sub>2</sub> deverá ser menor, após a adição do DNF.*

