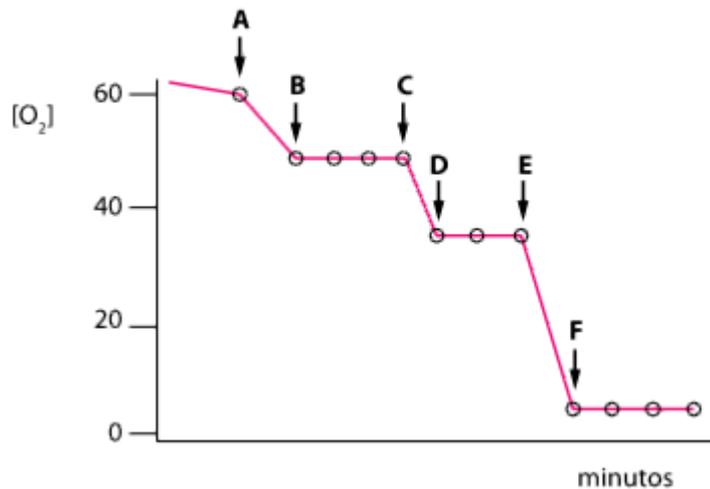


1) Pessoas com deficiência nas seguintes vitaminas apresentam defeitos em quais passos metabólicos estudados?

- a) Vitamina B3 (Niacina)
- b) Vitamina B2 (Riboflavina)
- c) Vitamina B5 (Ácido Pantotênico)

2) Uma suspensão de mitocôndrias foi incubada em um meio apropriado e, ao longo do tempo, foram adicionados os compostos **A, B, C, D, E e F**, em excesso e sucessivamente. Medindo-se a concentração de oxigênio no meio, obtiveram-se os resultados apresentados no gráfico abaixo. Os compostos adicionados foram: **succinato, rotenona, NADH, dinitrofenol, oligomicina e antimicina A**.

a) Determinar que compostos correspondem a A, B, C, D, E e F;



- b) Em experimentos semelhantes ao anterior, as mitocôndrias foram incubadas com **malato** e, a seguir, adicionados os compostos: **ADP + Pi, citrato e antimicina**, nesta ordem. Desenhar o gráfico aproximado dos resultados;
- c) Novamente, em experimentos semelhantes, foram adicionados Pi, ADP e oligomicina, nesta ordem. Desenhar o gráfico aproximado dos resultados.

3. Liste os 4 complexos mitocondriais, seus respectivos substratos e produtos, e grupos prostéticos. Imagine possíveis mecanismos de vazamento (transferências não produtivas) de elétrons em pelo menos 2 destes complexos e sugira quais pontos (ou grupos prostéticos) podem ser responsáveis pelo vazamento.

4. Supondo uma eficiência na conservação de energia de 100% e sob condições padrão, quantas moléculas de ATP podem ser sintetizadas a partir da oxidação completa de 1 mol de glicose. Em organismos eucariotos, quantas moléculas são sintetizadas? E em condições de anaerobiose no músculo? Qual a eficiência da reação em cada caso? Mostre seus cálculos.

5. Em um experimento contendo uma solução (pH 7,4) onde estão presentes mitocôndrias (40% da solução é composto por mitocôndrias) em suspensão, que tiveram sua membrana externa removida, na presença de oligomicina, explique:

- a. Se adicionarmos Acetil-CoA como ficaria o pH da solução após alguns minutos?
- b. Se adicionarmos Acetil-CoA e Rotenona, como ficaria o pH da solução após alguns minutos?
- c. Se adicionarmos Acetil-CoA e Antimicina, como ficaria o pH da solução após alguns minutos?
- d. Se adicionarmos Acetil-CoA e Cianeto, como ficaria o pH da solução após alguns minutos?
- e. Compare o pH das situações a, b, c e d.
- f. Como ficaria o pH das situações a, b, c e d, se adicionarmos a todas elas DNP (dinitrofenol)?
- g. Se retirarmos a oligomicina da solução como seria o saldo energético em ATP de cada uma das soluções a, b, c e d?

6. Explique o mecanismo de desacoplamento do Dinitrofenol. Como esta molécula desfaz o gradiente de prótons?