

Engenharia Bioquímica I

Prof. Júlio César dos Santos

Prova – P2 – 28/7/2021

Nome: _____

1. (2,0 pontos) Indique se as afirmações a seguir são verdadeiras ou falsas. Justifique.

a. Quanto mais próximo da unidade for o valor de Y_p/s , mais próximo está o processo fermentativo de sua máxima capacidade de direcionamento do substrato para formação do produto de interesse.

b. O substrato limitante estará sempre em excesso no meio de cultivo.

c. O conhecimento da composição elemental de uma célula microbiana permite uma estimativa inicial da formulação de um meio de cultivo.

d. Todo cultivo microbiano em batelada irá apresentar, em sequência, as seguintes fases de crescimento: lag, aceleração, exponencial, linear, desaceleração, estacionária, declínio.

2. (1,5 ponto) Dê um exemplo prático de aplicação de conhecimentos de cinética do crescimento microbiano, detalhando como seria um procedimento experimental para demonstrar a utilidade deste tipo de estudo.

3. (2,5 pontos) Células de um meio de fermentação foram analisadas e apresentaram composição mássica média de 50% de carbono, 7% de hidrogênio, 28% de oxigênio e 10% de nitrogênio. Determine uma fórmula mínima para estas células (na fórmula, considere índice "1" para o átomo de carbono). Em seguida, com um valor de RQ de 0,43, escreva a equação química balanceada para produção de biomassa com estas células cultivadas em etanol, na presença de oxigênio e amônia.

4. (1,5 ponto) Explique como seria um experimento para determinação da velocidade específica máxima de crescimento e como você utilizaria os resultados experimentais obtidos para o cálculo deste parâmetro.

5. (2,5 pontos) Sejam os dados experimentais da Tabela abaixo correspondentes ao crescimento de uma espécie microbiana em um meio baseado em xilose. Determine os valores de velocidade específica de crescimento em função do tempo de cultivo (faça um gráfico de μ em função do tempo) para cada substrato.

Tempo (h)	X (g/L)
0	1,5
2	1,7
4	1,8
6	2
8	2,2
10	2,5
12	2,7
14	3
16	3,2
18	3,4
20	3,5
22	3,6