**01.** As indústrias e o uso da água nos domicílios geram efluentes que devem ser tratados antes de serem lançados no meio ambiente. Acerca da proteção do meio ambiente e dos aspectos técnicos relacionados a essa proteção, julgue **Correto** ou **Incorreto** os próximos itens.

a. A demanda bioquímica de oxigênio (DBO) de uma amostra de água se refere à quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbia para uma forma inorgânica estável. (CORRETO)

b. As características químicas dos efluentes industriais impedem a utilização de tecnologias de tratamento baseadas em processos biológicos. (INCORRETO)

c. Julgue **VERDADEIRA** ou **FALSA** a seguinte afirmação: “Em uma das etapas da acetogênese, algumas bactérias podem consumir o hidrogênio para formar o acetato”. (CORRETO)

**02.** Eustáquio, Tecnólogo em Saneamento Ambiental, acaba de ser contratado para gerenciar a estação de tratamento de esgotos de sua cidade. Em seu primeiro dia de trabalho, foi indagado por seus subordinados a respeito do que deve ser feito com o lodo biológico produzido na estação. Ele, então, analisou os procedimentos a seguir.

I - O lodo produzido pode ser lançado no corpo hídrico mais próximo, onde será diluído, não alterando as características do corpo receptor.

II - O lodo pode ser submetido aos processos de adensamento, estabilização, condicionamento, desidratação e higienização, antes de encaminhado à sua destinação final.

III - O lodo pode ser encaminhado, sem prévio tratamento, para o aterro sanitário da cidade.

IV - O lodo estabilizado e higienizado pode ser usado na reciclagem agrícola, na recuperação de áreas degradadas e na fabricação de pisos cerâmicos e combustíveis, entre outras possibilidades.

V - O lodo produzido não pode ser encaminhado ao aterro sanitário porque é considerado resíduo líquido.

Eustáquio deveria recomendar, **APENAS**, os procedimentos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (A) I e II | (B) II e IV | (C) I, II e III | (D) II, III e IV | (E) II, III, IV e V |

**03.** Se adotarmos como premissa que a relação DQO/DBO5,20 é 2 e que um matadouro abate 80 cabeças de gado por dia, com o valor médio de DBO/boi abatido de 3,0 kg. É correto afirmar, com base nos dados fornecidos, que a carga de DQO produzida por este matadouro em 1 dia é:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (A) 0,048 kgDQO/d | (B) 0,480 kgDQO/d | (C) 4,80 kgDQO/d | (D) 480 kgDQO/d | (E) 4.800 kgDQO/d |
| 1. Determinar a pressão em B. Considere:   - Coeficiente de Hazen-Williams igual a 100 para todos os tubos.  - Os pontos A e B estão na mesma cota topográfica.  - Despreze as perdas de carga localizadas e a energia cinética.      Onde: Hf – perda de carga [m], L – comprimento [m], *D* – diâmetro [m], *Q* – vazão [m³/s]. |  |  |  |  |

**RESPOSTA:**

*Hf1* = *Hf2* (Eq. I)

*Q1* + *Q2* = 0,5 m³/s (Eq. II)

Resolvendo as Equações (I) e (II), tem-se:

*Q1* = 0,116 m³/s

*Q2* = 0,384 m³/s

*Hf1* = *Hf2* = 8,4 m

Aplicando a Lei de conservação de energia entre os pontos A e B, tem-se:

*PB* = *PA* – *Hf1*

*PB* = 74 – 8,4

*PB* = 65,6 m.