CURSO DE ZOOTECNIA

Ênfase em Sistemas Orgânicos de Produção Animal

Prova de Conhecimento Específico

Disciplina: Biologia

3ª QUESTÃO: Em uma aula de evolução, um professor informou que na bovinocultura é comum observar que alguns antibióticos de uso contínuo tornam-se ineficientes após algum tempo. O mesmo professor solicitou a seus alunos que, com base no conteúdo desenvolvido em sua disciplina, explicassem o motivo para a ocorrência desse fato. As três respostas abaixo foram dadas por diferentes alunos, sendo que o professor considerou correta apenas uma delas.

Resposta A: "O antibiótico atuou como agente mutagênico, fazendo com que surgissem bactérias resistentes."
Resposta B: "O antibiótico atuou como agente seletivo, possibilitando apenas a reprodução de bactérias com certo nível de resistência."
Resposta C: "O ambiente alterou a constituição genética das bactérias."

a) Qual das três respostas é a correta?
b) O professor considerou que duas das respostas eram equivalentes. Quais são essas duas respostas, e em que ele se baseou para fazer tal afirmação?

4ª QUESTÃO: O tecido adiposo é uma das variedades do tecido conjuntivo, presente em animais. Com relação a essa variedade, responda às questões abaixo.

a) Uma das funções do tecido adiposo é contribuir para o equilíbrio térmico dos organismos. De que forma isso ocorre?
b) Outra função desse tecido é o de reserva de energia. De que tipo de composto orgânico suas células são ricas?
c) Comente sobre uma terceira função importante desempenhada por esse tecido.

Disciplina: Química

5ª QUESTÃO: A **trimetilamina** tem o cheiro característico de peixe; por isso, quando foi obtida em 1951, pela destilação de arenques (espécie de peixe) salgados, recebeu o nome de *gás de peixe*. Ela também é produzida pela respiração anaeróbica de animais marinhos e pela degradação de proteínas, a partir de microorganismos presentes em lagos ricos em nutrientes orgânicos.

Em relação à trimetilamina, responda às seguintes questões:

a) Qual a sua fórmula estrutural e molecular?
b) Quantas ligações sigma existem na trimetilamina?
c) Que tipo de hibridação ocorre entre os orbitais do átomo de carbono?

6ª QUESTÃO: A utilização do melaço de cana-de-açúcar na alimentação animal é reconhecida como de alto valor nutritivo.

Sua utilização no estado líquido se restringiu, por anos, devido à dificuldade de transporte e de estocagem, até o surgimento do melaço em pó, desenvolvido com tecnologia inteiramente brasileira, e patenteado em vários países. Ele não se constitui apenas do melaço *in natura* desidratado, mas de um concentrado de alta energia, enriquecido de fósforo, cálcio e sais minerais.

O principal componente químico do melaço é a sacarose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) que, em água, sofre hidrólise:

$$\underset{\text{sacarose}}{C_{12}H_{22}O_{11}} + H_2O \rightarrow \underset{\text{glicose}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{frutose}}{C_6H_{12}O_6}$$

a) Para quem deseja usar o melaço em pó na alimentação dos animais recomenda-se adicionar, em 700 gramas de melaço, 300 gramas de água e prepará-lo somente no ato de ser usado. Qual é o título em massa de soluto nessa mistura?
b) Em 700 gramas de melaço, quantas moléculas de sacarose estão presentes?

Dados: Massa atômica → C=12; H=1; O=16 e constante de Avogadro = $6{,}02 \times 10^{23}$