

VESTIBULAR UNIFICADO 2008

PADRÃO DE RESPOSTA DAS QUESTÕES DISCURSIVAS GABARITO DO DIA 08/01/2008

. BIOLOGIA / QUÍMICA

a) Proteção do conteúdo citoplasmático

Definição da forma da célula

Controle de entrada e saída de substâncias da célula

(valor: 3,0 pontos)

b) Transporte passivo: é a passagem de moléculas e íons obedecendo a tendência natural, sem que haja consumo de energia. Isto ocorre em virtude da diferença de pressão de difusão entre os líquidos que estão nos lados da membrana.

O transporte passivo pode se dar por difusão ou por osmose.

A difusão é a passagem de partículas (soluto) do meio de maior concentração de soluto (hipertônico) para o meio de menor concentração de soluto (hipotônico), tornando os meios homogêneos. Quando duas soluções têm a mesma concentração de soluto e solvente, são consideradas isotônicas.

A osmose é a passagem de água (solvente) do meio hipotônico para o meio hipertônico, para diluir as partículas do soluto do meio de maior concentração.

Transporte Ativo: É a passagem de substâncias e íons através da membrana plasmática contra um gradiente de concentração, havendo consumo de energia (gasto de ATP).

Um exemplo concreto ocorre com as hemácias, onde a concentração de íons sódio é muito menor do que a concentração no plasma sanguíneo. Já a situação do potássio nas hemácias é inversa: encontra-se sempre na célula concentração de potássio muito superior à do plasma sanguíneo. Esses íons atravessam normalmente a membrana celular através do processo da difusão. Existe um tipo de proteína de transporte intermembrana, com um canal aquoso que é especializado na difusão desses íons. Assim, se não houvesse um processo ativo capaz de manter essa diferença, os íons de sódio e de potássio tenderiam a igualar suas concentrações. O processo que permite a manutenção dessa concentração diferencial de íons é chamado de bomba de sódio e potássio. Utilizando energia das proteínas transportadoras, os íons sódio que entram na célula por difusão são levados para o meio extracelular e os íons potássios que saem da célula por difusão são levados para o meio intracelular. A manutenção de maior concentração de potássio no interior da célula e de sódio fora da célula é fundamental para o metabolismo celular. O bombeamento de sódio para fora da célula serve para compensar a necessidade de alta concentração de potássio dentro da célula, resolvendo um problema osmótico.

(valor: 7,0 pontos)

VESTIBULAR UNIFICADO 2008

PADRÃO DE RESPOSTA DAS QUESTÕES DISCURSIVAS GABARITO DO DIA 08/01/2008

. GEOGRAFIA / HISTÓRIA

a) Tendo sido a Inglaterra, uma nação industrializada, a grande aliada de Portugal na vinda para o Brasil, a abertura dos portos por D. João teve como um dos objetivos abrir o mercado aos produtos ingleses, já que, na Europa, tinha lugar o Bloqueio Continental. Tal situação ganhou um reforço, quando, em 1810, Portugal e Inglaterra assinaram o Tratado de Comércio e Navegação, que permitia a entrada de produtos ingleses (manufaturados, em sua maioria) com tarifas reduzidas (15%), menores até mesmo do que as tarifas sobre produtos portugueses. Em conseqüência, não havia estímulo para a existência de indústrias no Brasil, já que não havia qualquer legislação de caráter protecionista. Assim, lucravam os empresários ingleses que encontravam mercado fácil para seus produtos e se desestimulava qualquer iniciativa de indústria nacional.

b) Permanências:

- presença maciça do trabalho escravo na cidade;
- homens livres pobres na cidade.

Mudanças:

- costumes da sociedade patriarcal (mulheres freqüentando espaços públicos, leitura de livros em outros idiomas, abertura de escolas de primeiras letras, etc);
- aumento do número de habitantes da cidade, com a vinda de europeus das mais variadas nacionalidades, num curto espaço de tempo, formando um contingente de mão-de-obra qualificada;
- urbanização da cidade (calçamento, iluminação das ruas, etc);
- deslocamento definitivo do eixo da vida administrativa para o Rio de Janeiro;
- missões artísticas européias.

VESTIBULAR UNIFICADO 2008

PADRÃO DE RESPOSTA DAS QUESTÕES DISCURSIVAS GABARITO DO DIA 08/01/2008

. FÍSICA / MATEMÁTICA

DETERMINANDO O VOLUME DO TRONCO DE PIRÂMIDE

$$\text{Volume da pirâmide} = \frac{2^2 \cdot 12}{3} = 16 \text{ cm}^3$$

$$\frac{\text{Volume da pirâmide menor}}{\text{Volume da pirâmide maior}} = \left(\frac{\text{altura da pirâmide menor}}{\text{altura da pirâmide maior}} \right)^3 \rightarrow \frac{\text{Volume da pirâmide menor}}{16} = \left(\frac{6}{12} \right)^3 \rightarrow$$

$$\frac{\text{Volume da pirâmide menor}}{16} = \frac{1}{8} \rightarrow \text{Volume da pirâmide menor} = 2 \text{ cm}^3 \rightarrow \text{Volume do tronco} = 14 \text{ cm}^3$$

DETERMINANDO A MASSA DO TRONCO DE PIRÂMIDE

$$\frac{\text{Massa do tronco}}{\text{Volume do tronco}} = \frac{\text{Massa da pirâmide}}{\text{Volume da pirâmide}} \rightarrow \frac{\text{Massa do tronco}}{14} = \frac{32}{16} \rightarrow \text{Massa do tronco} = 28 \text{ g}$$

ANALISANDO O EQUILÍBRIO DE FORÇAS

$$\text{Peso do Tronco} = \text{Empuxo} + \text{Força Elástica}$$

$$\text{Peso do Tronco} = \text{massa do tronco} \cdot \text{gravidade} = 28 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 = 0,28 \text{ N}$$

$$\text{Empuxo} = \text{densidade da água} \cdot \text{gravidade} \cdot \text{volume do tronco} = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 14 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 = 0,14 \text{ N}$$

$$\text{Força Elástica} = \text{constante elástica} \cdot \text{deformação} = 10 \text{ N/m} \cdot x$$

$$0,28 = 0,14 + 10x \rightarrow x = 0,014 \text{ m}$$

$$x = 14 \text{ mm}$$