



## Física Geral - Curso de Biologia

Nome:

TESTE 1

Funchal, 27 de Novembro de 2002

---

1. a) [ 2,5 ] Explique qual é o fenómeno que origina correntes de ar ascendentes num dia quente.

b) [ 2,5 ] Num dia de calor em que a temperatura era de  $30^{\circ}\text{C}$ , um condutor verificou a pressão dos pneus antes de iniciar uma viagem e obteve 28 psi. No fim da viagem voltou a medir a pressão e obteve 32 psi. Qual era a temperatura do ar no interior dos pneus no final da viagem? Justifique. [1 psi (pound per square inch) = 6896,6 Pa]

2. [ 2,0 ] Um cubo de lado 20 cm constituído por um material de massa específica  $0,65 \text{ g/cm}^3$  flutua em água a  $20^\circ\text{C}$  com a face superior paralela à superfície. Que fracção do cubo fica imersa?

3. a) [ 2,5 ] Se a temperatura do ar é 20°C porque é que sentimos o ar mais frio se este estiver húmido?

b) [ 2,5 ] Quando uma região do organismo necessita de mais sangue do que aquele que recebe, o sistema nervoso actua sobre as fibras musculares lisas que existem nas paredes das arteríolas da referida região, aumentando o seu raio.

Se o raio de uma arteríola é aumentado de 0,08 mm para 0,1 mm, qual será o aumento da vazão volúmica nessa arteríola assumindo que a queda de pressão é constante?

Na situação em que o raio da arteríola aumenta, a resistência hidrodinâmica deste vaso aumenta ou diminui? Justifique a sua resposta.

4. a) [ 2,5 ] Justifique a seguinte afirmação: Devemos utilizar plástico em vez de chumbo para protegemo-nos de uma fonte de electrões.

b) [ 2,5 ] Uma quantidade de um isótopo radioactivo é entregue num hospital no mesmo dia e mesma hora de cada semana. Um médico encontra um frasco aberto contendo o referido isótopo e sem a etiqueta de chegada. Coloca-o em frente de um contador de Geiger-Mueller que regista 4300 decaimentos por minuto. Substituindo este frasco por outro acabado de chegar regista 4700 decaimentos por minuto. Se o período de semi-desintegração do isótopo for 8 dias, há quanto tempo estava o isótopo no hospital?

c) [3,0] Descreva dois mecanismos diferentes de como a radiação pode danificar o ADN de uma célula.