



# SIMULADO TIPO UNICAMP/1ª FASE

## TEMÁTICO / 01/07/09

### GABARITO

#### Questão 1

a) Houve um crescimento da população devido às melhorias das técnicas de produção e com o fim das invasões (século IX), a população cresceu muito. O problema surgiu quando a produção de alimentos não abasteceu a todos, pois o ritmo de crescimento da população foi muito maior do que o da produção de alimentos, o que gerou fome, doença e violência, ou seja, a crise.

b) Aspectos positivos: geração de empregos, geração de energia, criação de rede de estradas, melhoria nas comunicações da região, crescimento econômico, fonte renovável e limpa.

Aspectos negativos: alagamento de áreas de florestas, cerrados, etc, retirada de populações ribeirinhas, destruição da área natural onde fica a hidrelétrica, ou seja, da fauna e da flora, alteração na procriação dos peixes, inundação de reservas indígenas, alteração no fluxo de água dos rios.

#### Questão 2

a) Porque a história escrita foi a dos vencedores, dos colonizadores, ou seja do europeu. A nossa história é eurocêntrica, retrata o ponto de vista dos europeus, não dos africanos.

b) Foi um regime de segregação racial, institucionalizado, no qual uma minoria branca dominava uma maioria de negros impedindo seu acesso a esfera política, econômica e social.

#### Questão 3

a) Os EUA mantêm o petróleo como principal fonte de energia e conseqüentemente, a dependência do abastecimento externo, principalmente dos países do Oriente Médio e da América Latina. Essa dependência leva o governo americano a realizar políticas de alianças ou pressão militar.

b) O Brasil diversificou suas fontes de energia e buscou soluções domésticas, tais como: investimentos no Proálcool; aumento da produção interna de petróleo e gás natural; incentivos à produção de biocombustíveis (biodiesel) e aumento da capacidade geradora das usinas hidrelétricas.

#### Questão 4

a) O grande potencial hidráulico disponível no Brasil, localiza-se na Região Norte – Afluentes do Rio Amazonas (Bacia hidrográfica amazônica). As condições de relevo planáltico (rios com desnível) e imenso volume de água (rios caudalosos) decorrente de climas tropical e equatorial, possibilitam o aproveitamento hidrelétrico.

- b) Os climas equatorial e tropical são quentes, com forte incidência dos raios solares em grande parte do ano. No caso nordestino, em especial, no sertão, altas temperatura e pouca chuva, favorecem o aproveitamento da energia solar, pois há dias ensolarados quase o ano todo (clima tropical semi-árido).

## Questão 5

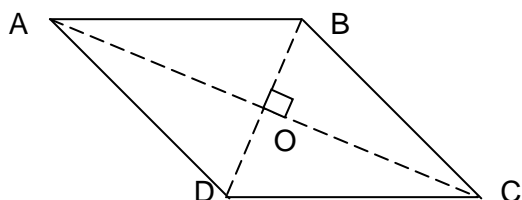
Desprezando o custo da aquisição da lâmpada, os custos para manter cada lâmpada acesa por uma hora são  $0,1\text{kWh} \cdot \frac{R\$0,50}{1\text{kWh}} = R\$0,05$  para a lâmpada incandescente e, sendo  $24\text{W} = 0,024\text{kW}$ ,

$$0,024 \text{ kWh} \cdot \frac{R\$0,50}{1\text{kWh}} = R\$ 0,012 \text{ para lâmpada fluorescente.}$$

- a) Para manter cada lâmpada acesa por 750 horas, os custos são  $750 \cdot 0,05 = 37,50$  reais para a lâmpada incandescente e  $750 \cdot 0,012 = 9,00$  reais para a lâmpada fluorescente.
- b) Considerando o custo de compra de cada lâmpada, o gasto em reais por lâmpada em  $x$  dias é, para João,  $13,40 + 3 \cdot 0,012x$  e, para Fernando,  $2,00 + 3 \cdot 0,05x$ . Como  $2,00 + 3 \cdot 0,05x > 13,40 + 3 \cdot 0,012x \Leftrightarrow 0,11x > 11,40 \Leftrightarrow x > 100$ , Fernando começará a ter mais gasto com iluminação a partir do 101º dia.

## Questão 6

- a) A planta da propriedade do Sr Antonio tem a forma de um losango de lado 500 m.



Todo losango as diagonais se cruzam formando um ângulo reto, com 4 triângulos retos e congruentes.

Área do losango é dada por:  $\frac{D \cdot d}{2}$  ou  $\frac{AC \cdot BD}{2}$ .

Do triângulo ABO temos:  $\overline{OA}^2 = 500^2 - 300^2 \rightarrow \overline{OA} = 400 \text{ m}$

Assim:  $\overline{AC} = 2 \cdot \overline{OA} \rightarrow \overline{AC} = 2 \cdot 400 \rightarrow \overline{AC} = 800 \text{ m}$

Área de plantio em m<sup>2</sup>:  $\frac{800.600}{\frac{2}{4}} = 60.000 \text{ m}^2$

Área de plantio em hectares:  $\frac{60.000}{10.000} = 6 \text{ hectares}$

**Resposta:** A área a ser plantada será de 6 hectares.

b)  $1 \text{ km}^2 = 1\,000 \cdot 1\,000 = 1\,000\,000 \text{ m}^2$   
 $1 \text{ hectare} = 10\,000 \text{ m}^2$

Área de plantio em hectares:  $\frac{250\,000 \cdot 1\,000\,000}{10\,000} \cdot 0,0001 = 2\,500 \text{ hectares}$

Produção média de óleo por hectare =  $\frac{2\,200 + 2\,800}{2} = 2\,500 \text{ litros}$

Produção média de óleo no estado de S. P. =  $2\,500 \cdot 2\,500 = 6\,250\,000 \text{ litros}$

Resposta: A produção média de óleo no estado de São Paulo será de 6 250 000 litros

## Questão 7

- a) Efeito Estufa.
- b) Poliquetos apresentam o corpo segmentado e expansões laterais denominadas parapódios onde se inserem muitas cerdas quitinosas. Classe Oligoquetos: Ex.: minhocas. Classe Aquetos (Hirudíneos) Ex.: sanguessuga.

## Questão 8

- a) filo artropoda / Insetos: 1 par de antenas, corpo dividido em cabeça, tórax e abdômen. Ex.: Barata, Mosca - Aracnídeos: 0 antenas, corpo dividido em cefalotórax e abdômen. Ex.: Aranha, escorpião.
- b) Necessidade de troca ou muda (período que fica vulnerável) e Superaquecimento (dificuldade em dissipar calor)

## Questão 9

a) 
$$\begin{array}{l} 400\text{W} \text{ ----- } 1 \text{ m}^2 \\ P_{\text{LUZ}} \text{ ----- } 50 \text{ m}^2 \end{array}$$

Logo a potência luminosa incidente é de 20.000W, como a conversão é de 40%, teremos uma potência elétrica de 8000W.

$$\tau = P\Delta t$$

$$\tau = 8000 \cdot 10 = 80000 \text{wh}$$

$$\log o \rightarrow \tau = 80 \text{kwh}$$

- b) Para um motor temos  $P = U \cdot i = 120 \cdot 5 = 600 \text{W}$ , logo:
- $$\begin{array}{r} 600 \text{W} \text{ ----- } 1 \text{ motor} \\ 8000 \text{W} \text{ ----- } n \\ n = 13 \text{ motores} \end{array}$$

## Questão 10

- a)
- $$\begin{array}{r} 6400 \text{ kwh} \text{ ----- } 80\% \\ \tau \text{ ----- } 100\% \end{array}$$
- Logo a energia consumida diariamente é de 8000 kwh.

b)

$$v = 2\pi Rf$$

$$6 = 2\pi 0,3 f$$

$$f = 3,2 \text{Hz}$$

## Questão 11

- a)
- $$\begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3 \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{CO}_2 + 3 \text{H}_2\text{O} \quad \Delta H = 30 \times 4 = 120 \text{ kJ/8 mol CO}_2 \\ \text{C}_8\text{H}_{18} + 25/2 \text{O}_2 \longrightarrow 8 \text{CO}_2 + 9 \text{H}_2\text{O} \quad \Delta H = 47 \text{ kJ/8 mol CO}_2 \\ \text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \quad \Delta H = 30 \times 4 = 120 \text{ kJ/8 mol CO}_2 \end{array}$$

Conforme demonstrado, o gás natural (metano) libera mais calor, enquanto o octano (gasolina) libera menos calor, para uma mesma quantidade de  $\text{CO}_2$  liberado (no caso, 8 mol).

Ordem decrescente: gás natural < álcool < gasolina

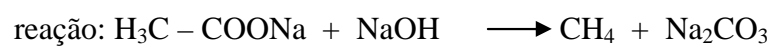
b) A era do petróleo chegará ao fim, pois outras fontes (alternativas e/ou renováveis) de energia surgirão para substituí-lo, tendo as vantagens de serem mais baratas e menos poluentes. O etanol, o gás natural, o biodiesel, são três exemplos de combustíveis “responsáveis” por essa substituição.

## Questão 12

- a)  $1 \text{ m}^3 \text{ esgoto} = 0,070 \text{ m}^3 \text{ biogás} \times 60/100 = 4,2 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3 \text{ CH}_4 = 4,2 \cdot 10^{-2} \text{ L gasolina}$

$4,2 \cdot 10^{-2} \text{ L gasolina} \times 4 \cdot 10^6 \text{ m}^3 \text{ esgoto em S. Paulo} = 1,68 \cdot 10^5 \text{ L gasolina/dia}$

**b)**



nome do sal: etanoato de sódio