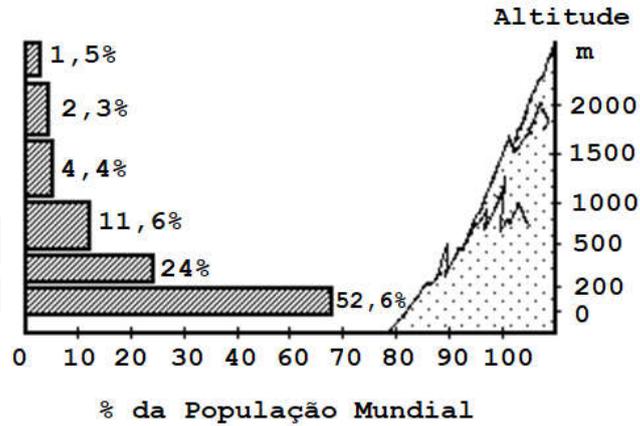


FUVEST 1995 – Segunda fase – Geografia e Biologia – (10/01/1995)

GEOGRAFIA

Q.01

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO DO MUNDO POR ALTITUDES



Comente a figura acima, explicando-a com base na distribuição das atividades econômicas e condições do quadro físico. Cite pelo menos dois exemplos que justifiquem sua argumentação.

Q.02

ÁREA ALAGADA PELA REPRESA DE TRÊS GARGANTAS



"A controversa represa de Três Gargantas, na China, poderá levar até 15 anos para ficar pronta. O nível de água se elevará dezenas de metros no estreito vale, entre as cadeias de montanhas ao longo do rio, destruindo praticamente toda a beleza de Três Gargantas. Será a maior hidrelétrica do mundo."

("O Estado de S. Paulo", 30/10/94)

Considerando-se a direção geral do Yang-Tsé Kiang, temos a leste e a oeste da represa regiões geoeconômicas bastante distintas. Caracterize-as.

Q.03

"Chefes de Estado e de governo dos Países membros anunciaram, em Jacarta, em novembro de 1994, a aceitação do Chile no maior mercado livre do mundo, que estará em plena atividade até o ano 2020. Vivem na região mais de 2 bilhões de pessoas, que respondem por 50% da produção industrial e pelo menos 40% do comércio do planeta".

("O Estado de S. Paulo", 16/11/94, adapt.)

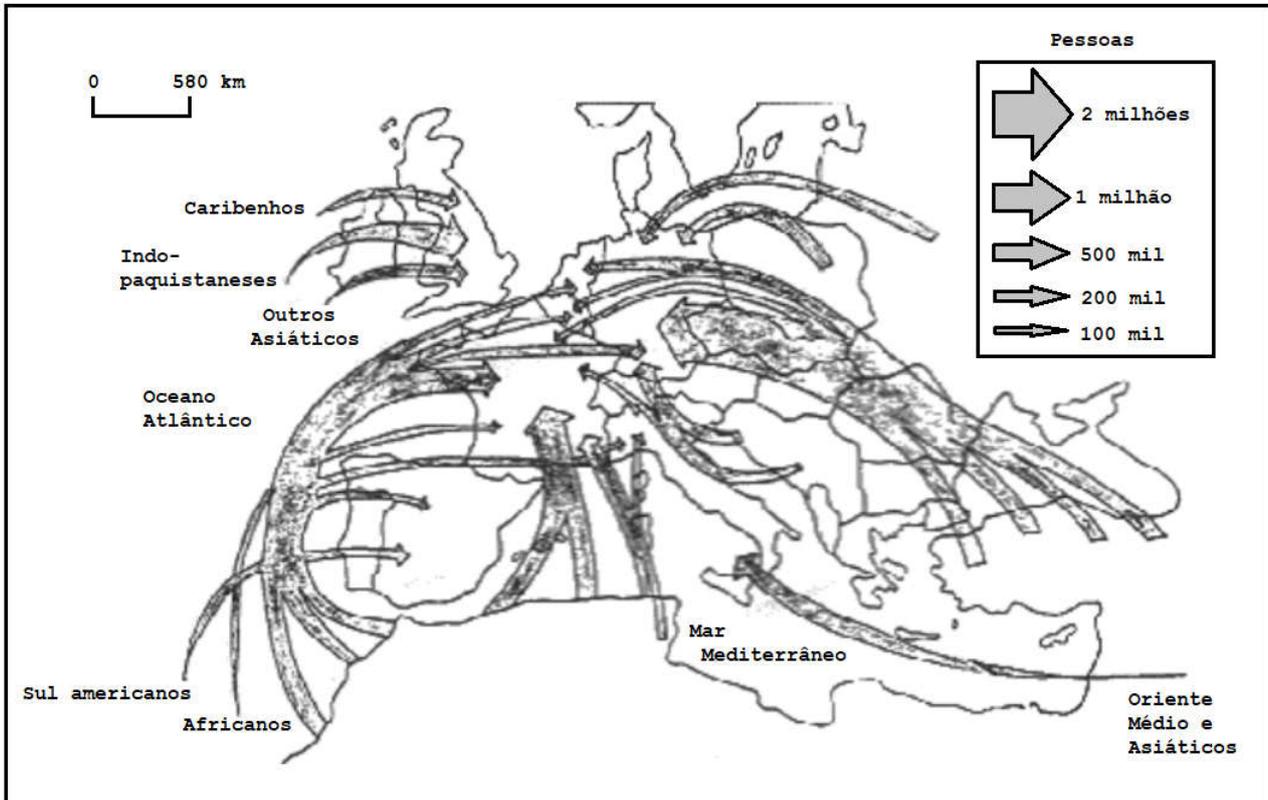
a) Dê o nome do bloco mundial a que se refere o texto anterior e apresente dois de seus principais objetivos.

b) Discuta a heterogeneidade dos Países membros, ilustrando sua argumentação com pelo menos dois exemplos.

Q.04

Explique os fluxos migratórios representados na figura e identifique as principais áreas de **saída** e de **entrada** de imigrantes que não estão explicitamente designadas pelo nome. Caracterize-as.

MIGRAÇÕES EXTRACOMUNITÁRIAS RUMO À CEE



Nota - A largura das flechas corresponde aos residentes estrangeiros efetivos nos países de chegada em 1990 (imigração legal e estimativa dos ilegais).

Q.05

Sobre a área representada, cite dois países da parte insular e dois da ístmica e apresente as características sócio-econômicas comuns predominantes.

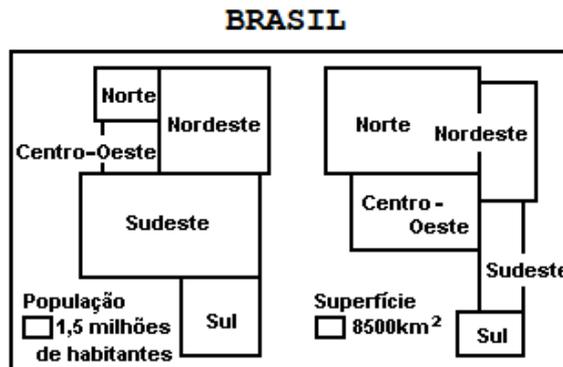


Q.06

A capacidade de maior ou menor polarização de uma cidade depende não apenas do número de seus habitantes mas, principalmente, do dinamismo econômico da área onde se localiza e do equipamento urbano que possui. Compare as condições geográficas das redes urbanas polarizadas por Porto Alegre e Belém.

Q.07

Analisando as informações representadas nos esquemas, compare o bloco regional Norte/Nordeste com o Sudeste/Sul.



Q.08

Considere a seguinte afirmação do geógrafo Manoel Correia de Andrade, 1994, sobre o Nordeste brasileiro.

"A população da Zona da Mata, fora dos períodos de seca, é muito mais mal alimentada e mais pobre do que a população do Sertão."

Apresente dois fatos sócio-econômicos que explicam as diferenças entre o sertanejo e o trabalhador da Zona da Mata, expressas na frase anterior.

Q.09

Discuta o avanço do desmatamento nas florestas tropicais brasileiras, destacando:

- a) as possíveis alterações ambientais que dele decorrem;
- b) a validade do papel de "pulmão" desempenhado pelas florestas.

FLORESTAS TROPICAIS



Evolução do desmatamento no Brasil, mantido o mesmo ritmo de 1988. (Adap. Folha de S. Paulo, 23/3/89)

Q.10

BRASIL - CONSUMO FINAL DE ENERGIA (EM 1.000 tEP)

GRUPOS ENERGÉTICOS	1980	1990
Derivados de petróleo	99.526	53.759
Álcool etílico	1.630	6.177
Eletricidade	35.584	63.121
Outros*	37.839	43.390
TOTAL	174.579	166.447

FONTE: MME/DNDE - 1993

*gás natural, carvão vapor, lenha, carvão mineral e vegetal, etc.

A partir da análise dos dados da tabela e de seus conhecimentos sobre os fatos mais marcantes da década de 80 que se refletiram no uso da energia, no Brasil, explique as modificações ocorridas no consumo final de energia, durante esse período.

BIOLOGIA

Q.01

Considere três tipos de células do corpo de um homem adulto: células epidérmicas, células do tecido adiposo e espermatozoides.

a) Em qual dessas células espera-se encontrar maior consumo de ATP? Que tipo de organela citoplasmática essa célula terá em número maior do que as demais?

b) Qual das três células excretará mais gás carbônico?

Q.02

No DNA de um organismo, 18% das bases nitrogenadas são constituídas por citosina.

Que outras bases nitrogenadas devem existir neste DNA e em que proporções? Justifique sua resposta.

Q.03

Uma população de bactérias foi colocada em um meio de cultura saturado de um determinado antibiótico. A maioria das bactérias morreu. No entanto, algumas sobreviveram e deram origem a linhagens resistentes a este antibiótico.

a) Explique o processo segundo a teoria lamarckista de evolução.

b) Explique o processo segundo a teoria darwinista de evolução.

Q.04

Um homem afetado por uma doença genética muito rara, de herança dominante, casa-se com uma mulher, não consanguínea. Imagine que o casal tenha doze descendentes, seis filhos e seis filhas. Responda, justificando sua resposta, qual será a proporção esperada de filhas e filhos afetados pela doença do pai no caso do gene em questão estar localizado

a) em um autossomo;

b) no cromossomo X.

Q.05

Um organismo, homozigoto para os genes A B C D, todos localizados em um mesmo cromossomo, é cruzado com outro, que é homozigoto recessivo para os mesmos alelos. O retrocruzamento de F1 (com o duplo recessivo) mostra os seguintes resultados:

- não ocorreu permuta entre os genes A e C;
- ocorreu 20% de permuta entre os genes A e B, 30% entre A e D;
- ocorreu 10% de permuta entre os genes B e D.

a) Baseando-se nos resultados acima, qual é a sequência mais provável desses 4 genes no cromossomo, a partir do gene A?

b) Justifique sua resposta.

Q.06

Considere a seguinte tabela que indica produtos da excreção de duas espécies, X e Y, de vertebrados.

% de nitrogênio não proteico na forma de			
Espécie	amônia	ureia	ácido úrico
X	20 - 25	20 - 25	5
Y	6	20 - 30	50

a) Quais os prováveis habitats das espécies X e Y? Por quê?

b) A que grupos de vertebrados pode pertencer a espécie X?

c) A que grupos de vertebrados pode pertencer a espécie Y?

Q.07

Uma semente deixada por um pássaro origina uma planta que se desenvolve em cima de uma árvore. Um investigador faz observações frequentes acerca do desenvolvimento desta planta e da árvore que a suporta. Após um longo período de coleta de dados, ele conclui que se trata de uma planta epífita e não de uma parasita.

a) Cite duas características que permitiriam ao investigador distinguir essa planta de uma parasita.

b) Qual a vantagem de uma planta epífita se desenvolver em cima de outra planta?

Q.08

Realizou-se o seguinte experimento com um grupo de plantas: retirou-se um anel de casca contendo o floema, mantendo-se folhas acima e abaixo da região cortada. Em seguida, somente folhas abaixo do corte foram expostas a CO_2 radioativo durante 24 horas. Em que regiões da planta serão encontradas substâncias com material radioativo após o experimento? Por quê?

Q.09

Numa comunidade, organismos X realizam reações que liberam nitrogênio atmosférico (N_2); organismos Y digerem quitina; organismos Z realizam reações que liberam oxigênio gasoso (O_2) e os organismos W não contêm pigmentos fotoativos e produzem amilase.

a) Qual o papel desempenhado pelos organismos X, Y, Z e W nas cadeias alimentares das quais participam?

b) Considerando que outros seres vivos sejam introduzidos nessa comunidade, que alimentos (X, Y, Z ou W) lhes fornecerão maior quantidade de biomassa?

Q.10

Um cientista, procurando identificar que sentidos são usados por piranhas para reconhecer e atacar presas, montou um experimento em que preparou três aquários com esses peixes nas seguintes condições:

- o aquário I foi mantido iluminado e nele se introduziram presas vivas;
- o aquário II ficou em total escuridão e também recebeu presas vivas;
- o aquário III, iluminado, recebeu presas vivas envoltas por um recipiente impermeável, transparente e incolor;

a) Se a visão for o único sentido que faz a piranha reconhecer a presa, o que será observado nos três aquários?

b) O que será observado caso a piranha utilize apenas o olfato para reconhecer a presa?

c) Se as piranhas não predarem no aquário III, o que você pode concluir?