

# VESTIBULAR verão 2007

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

## Prova 1 – Conhecimentos Gerais

### QUESTÕES OBJETIVAS

**Nº DE ORDEM:**

**Nº DE INSCRIÇÃO:**

**NOME DO CANDIDATO:**

### INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Verifique se este caderno contém 80 questões objetivas e/ou qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal.
2. Confira se o número do gabarito deste caderno corresponde ao constante na etiqueta fixada em sua carteira. Se houver divergência, avise, imediatamente, o fiscal.
3. Confira os campos N° DE ORDEM, N° DE INSCRIÇÃO e NOME, conforme o que consta na etiqueta fixada em sua carteira.
4. O tempo mínimo de permanência na sala é de 1h e 30min após o início da prova.
5. Transcreva as respostas deste caderno para a Folha de Respostas, seguindo as respectivas instruções de preenchimento.
6. No tempo destinado a esta prova (4 horas), está incluído o de preenchimento da Folha de Respostas.
7. Se desejar, transcreva as respostas deste caderno no Rascunho para Anotação das Respostas constante no final desta prova e destaque-o, para recebê-lo amanhã, ao término da prova.
8. Ao término da prova, levante o braço e aguarde atendimento. Entregue ao fiscal este caderno, a Folha de Respostas e o Rascunho para Anotação das Respostas.



UEM

Comissão Central do Vestibular Unificado

**GABARITO 4**

01 – Assinale a alternativa **incorreta** sobre a transmissão do calor na atmosfera.

- A) A convecção consiste na transmissão do calor a partir da camada de ar quente mais denso que desce da atmosfera até o nível do solo, durante o dia.
- B) A inversão térmica ocorre quando uma camada de ar quente se sobrepõe a uma camada de ar frio e, em uma atmosfera poluída, tende a elevar a concentração dos poluentes nas camadas mais baixas da atmosfera.
- C) Os Gêisers podem aflorar pelo processo de convecção, quando a água quente no interior da Terra abre caminho natural para a superfície, através de erupções.
- D) Quanto maior a altitude, menor a densidade e a temperatura das moléculas na atmosfera e, portanto, menor a emissão de radiação.
- E) Os raios infravermelhos representam uma forma de energia irradiada sob a forma de ondas de calor.

02 – Quanto tempo um móvel viajando com uma velocidade constante de 15 km/h levará para percorrer um trajeto, em linha reta, correspondente a 3 cm, em uma carta topográfica cuja escala é 1:100.000?

- A) 15 minutos
- B) 45 minutos
- C) 10 minutos
- D) 30 minutos
- E) 12 minutos

03 – O sensoriamento remoto realizado por sensores a bordo de plataformas orbitais constitui um importante sistema de aquisição espacial de informações. Baseado nessa informação, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) A energia captada pelos sensores são ondas eletromagnéticas.
- B) A radiação eletromagnética captada pelos sensores não necessita de um meio para se propagar.
- C) A energia captada pelos sensores pode ser de uma fonte externa ao alvo (por exemplo: reflexão da luz solar) ou interna (por exemplo: energia térmica emitida pelo alvo).
- D) As diferentes formas de ocupação do solo na Terra podem ser captadas pelos sensores, devido ao fato de emitirem ou de absorverem radiação eletromagnética com diferentes velocidades de propagação.
- E) O sensoriamento remoto permite a detecção de alterações na superfície da Terra como, por exemplo, aquelas causadas pela ação antrópica, auxiliando no planejamento de políticas ambientais.

04 – A circulação geral da atmosfera é responsável pela existência das grandes zonas climáticas. As correntes convectivas, que constituem um mecanismo de circulação geral, distribuem calor e umidade na superfície terrestre, gerando regiões de alta e de baixa pressão. Às latitudes correspondentes ao Equador, ao Trópico de Capricórnio e ao Trópico de Câncer associam-se, respectivamente, áreas de

- A) baixa pressão, alta pressão e alta pressão.
- B) baixa pressão, baixa pressão e alta pressão.
- C) alta pressão, baixa pressão e baixa pressão.
- D) alta pressão, alta pressão e baixa pressão.
- E) baixa pressão, alta pressão e baixa pressão.

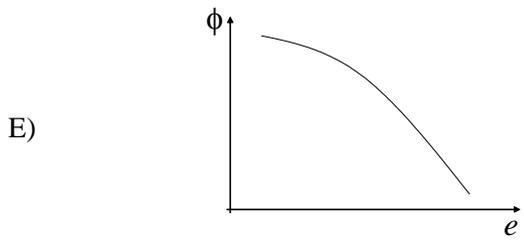
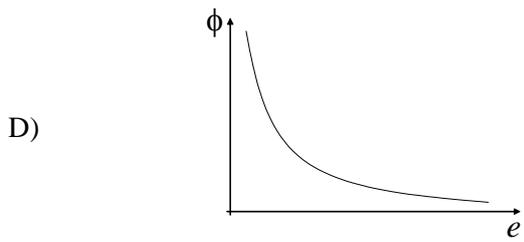
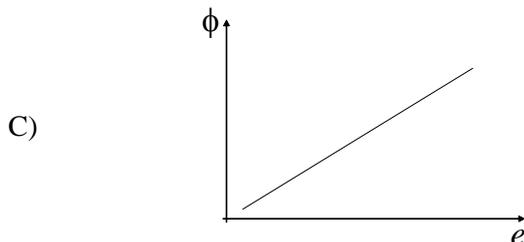
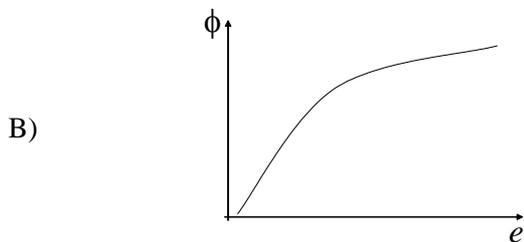
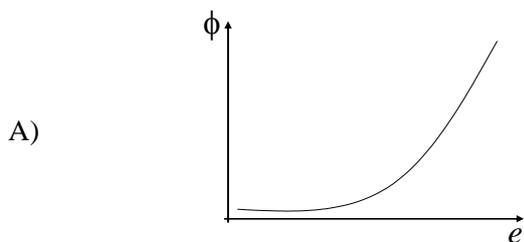
05 – É **correto** afirmar que, devido ao movimento de translação da Terra,

- A) o globo terrestre foi dividido em 24 fusos horários e quinze meridianos.
- B) só há duas ocasiões em que os dois hemisférios recebem a mesma quantidade média de insolação, essas épocas do ano são conhecidas como equinócios.
- C) quando é solstício de primavera no hemisfério norte, é equinócio de outono no hemisfério sul, pois, nessa época do ano, a Terra encontra-se inclinada em relação ao plano de sua órbita.
- D) na calota polar sul, na latitude 90°S, a noite dura 12 meses.
- E) dias de solstícios e de equinócios apresentam a mesma duração do dia claro, pois o sol encontra-se perpendicular à linha do Equador nesses dias.

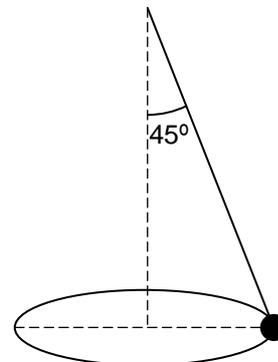
06 – Uma pessoa em pé, parada à frente de um espelho plano vertical retangular de 90 cm de altura, mira-se dos pés à cabeça nos limites inferior e superior do espelho. Com base nesses dados, assinale a alternativa **correta**.

- A) Para calcular a altura dessa pessoa, é necessário conhecer a que distância ela se encontra do espelho.
- B) Para calcular a altura dessa pessoa, é necessário conhecer a que distância o espelho se encontra do solo.
- C) Para calcular a altura dessa pessoa, é necessário conhecer o ângulo que se forma quando ela vê o ponto mais alto do espelho.
- D) A altura dessa pessoa é 1,90 m.
- E) A altura dessa pessoa é 1,80 m.

07 – A lei de Fourier para condução térmica afirma que, “Em um regime estacionário, o fluxo de calor por condução ( $\phi$ ) numa camada de material homogêneo é diretamente proporcional à área da seção transversal atravessada e à diferença de temperatura entre os extremos e inversamente proporcional à espessura da camada considerada ( $e$ )”. Fixando uma área de seção com uma diferença de temperatura entre os extremos constantes, assinale qual das figuras a seguir pode representar o gráfico do fluxo de calor por condução em função da espessura da camada considerada.



08 – Em um pêndulo cônico (representado na figura abaixo), a bolinha descreve um movimento circular uniforme no plano horizontal. O comprimento da trajetória da bolinha é de aproximadamente 62,8 m e o ângulo formado entre o fio pendular e a vertical é de  $45^\circ$ . Considere  $g = 10,0 \text{ m/s}^2$  e  $\pi = 3,14$ . Nessas condições, a velocidade escalar da bolinha é, aproximadamente,



- A) 12,0 m/s.
- B) 10,0 m/s.
- C) 5,0 m/s.
- D) 15,0 m/s.
- E) 1,0 m/s.

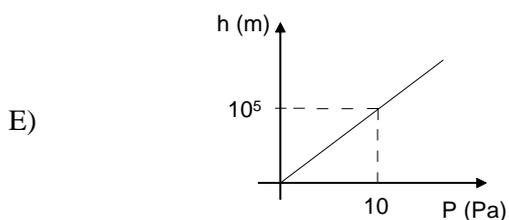
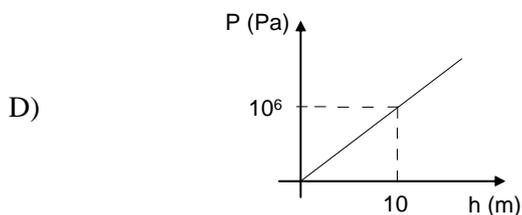
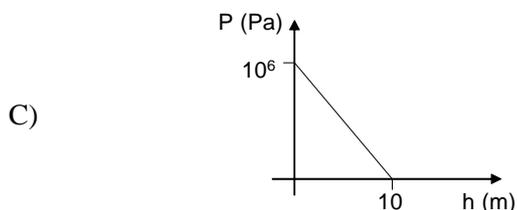
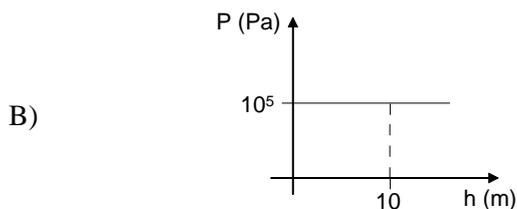
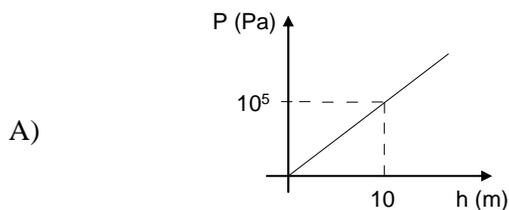
09 – A faixa de sons audíveis pelo ouvido humano tem uma frequência entre 20 Hz e 20.000 Hz. A razão entre o maior e o menor comprimento de onda nessa faixa de frequência, quando as ondas sonoras se propagam no ar nas mesmas condições ambientais, é

- A) 0,001.
- B) 500.
- C) 340.
- D) 1.000.
- E) 400.000.

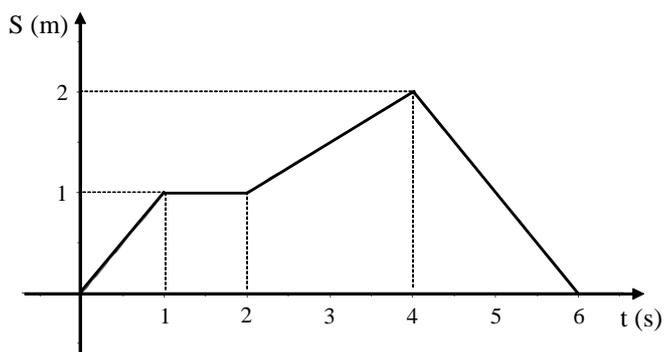
10 – Cargas elétricas puntiformes de valores  $1 \mu\text{C}$ ,  $2 \mu\text{C}$ ,  $3 \mu\text{C}$ ,  $4 \mu\text{C}$ ,  $5 \mu\text{C}$  e  $6 \mu\text{C}$  ocupam, nessa ordem, os vértices de um hexágono regular. Sabendo-se que a intensidade do campo elétrico resultante no centro do hexágono é  $6 \cdot 10^5 \text{ N/C}$  e que o meio no qual as cargas se encontram é o vácuo, cuja constante eletrostática é  $k_0 = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}}$ , a

- medida do lado do hexágono é
- A) 10 cm.
- B) 45 cm.
- C) 30 cm.
- D) 60 cm.
- E) 90 cm.

11 – Assinale a alternativa cujo gráfico representa a pressão efetiva (pressão manométrica) em função da profundidade de um ponto, exercida por uma coluna de água, em repouso, neste ponto. Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .



12 – O gráfico da figura abaixo descreve a posição  $S$ , em metros, em função do tempo  $t$ , em segundos, de um objeto que realiza um Movimento Retilíneo Uniforme em cada trecho.



Com base nesses dados, é **correto** afirmar que

- A) a aceleração do objeto no intervalo de 0 s a 1 s é  $1 \text{ m/s}^2$ .
- B) a velocidade média do objeto no intervalo de 0 s a 4 s é de  $0,5 \text{ m/s}$ .
- C) a aceleração do objeto é decrescente no intervalo de 4 s a 6 s.
- D) a velocidade média do objeto no intervalo de 0 s a 6 s é de  $1 \text{ m/s}$ .
- E) a maior velocidade do objeto ocorre no intervalo de 2 s a 4 s.

13 – Se a bateria de automóveis é uma associação de seis pilhas de chumbo, cada uma com um potencial de  $2,0 \text{ V}$ , as seis pilhas ligadas em série fornecerão uma voltagem de

- A)  $6,0 \text{ V}$ .
- B)  $24,0 \text{ V}$ .
- C)  $12,0 \text{ V}$ .
- D)  $3,0 \text{ V}$ .
- E)  $2,0 \text{ V}$ .

14 – Uma cooperativa de reciclagem de lixo separou um grande lote de garrafas plásticas que foram lavadas e moídas. Após essa operação ter sido efetuada, chegaram informações do técnico responsável dizendo que o corpo das embalagens era de polietileno (PE), as tampas de poliestireno (PS) e os rótulos de policloreto de vinila (PVC). Na tentativa de separação dos três componentes, a mistura moída foi adicionada a um tanque de água (densidade =  $1,00 \text{ g.cm}^{-3}$ ) e observou-se que uma parte do material flutuava e outra parte ficava submersa. Sabendo-se que o PE tem densidade entre 0,91 e  $0,98 \text{ g.cm}^{-3}$ , o PS tem densidade entre 1,04 e  $1,06 \text{ g.cm}^{-3}$  e o PVC entre 1,35 e  $1,42 \text{ g.cm}^{-3}$ , assinale a alternativa **correta**.

- A) Um dos polímeros flutua, o outro vai ao fundo, enquanto o terceiro, o PVC, dissolve-se na água.
- B) Uma mistura de dois polímeros mais densos flutua ao passo que o outro precipita.
- C) A precipitação ou a flutuação depende do tamanho das partículas esféricas que saem do moinho.
- D) Se o líquido do tanque tivesse densidade igual a  $1,2 \text{ g.cm}^{-3}$ , apenas o PVC flutuaria.
- E) O PE flutua, enquanto uma mistura de PS e de PVC afunda.

15 – Uma determinada mistura gasosa ocupa um volume de 5,6 litros a  $-73^\circ\text{C}$  e 1 atm de pressão. Considerando que essa mistura se comporta como um gás ideal e que possui massa molar média igual a  $16,4 \text{ g.mol}^{-1}$ , qual é a densidade desse gás? (Considere a constante  $R = 0,082 \text{ atm } \ell \text{ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ .)

- A)  $1000 \text{ g.cm}^{-3}$
- B)  $0,001 \text{ g.cm}^{-3}$
- C)  $1,0 \text{ g.cm}^{-3}$
- D)  $22,4 \text{ g.cm}^{-3}$
- E)  $16,4 \text{ g.cm}^{-3}$

16 – Em relação à pressão de vapor de sólidos e líquidos, considerando a temperatura constante, é **correto** dizer que

- A) a velocidade de escape das moléculas da superfície do sólido é maior que a sua velocidade de retorno para a fase sólida.
- B) a velocidade de escape das moléculas da superfície do sólido é igual à sua velocidade de retorno para a fase sólida.
- C) a velocidade de escape das moléculas da superfície do sólido é menor que a sua velocidade de retorno para a fase sólida.
- D) a pressão de vapor de um líquido diminui com o aumento da temperatura.
- E) a velocidade de evaporação de moléculas de tolueno, água e éter etílico, a partir da fase líquida, é a mesma.

17 – Assinale a alternativa **incorreta**.

- A) Uma radiação de raios X de comprimento de onda  $10^{-10} \text{ m}$  possui energia menor do que uma radiação de microondas de comprimento de onda  $10^{-2} \text{ m}$ .
- B) O comprimento de onda é uma medida que corresponde à distância entre duas cristas (ou vales) consecutivas.
- C) Frequência equivale a número de oscilações por unidade de tempo.
- D) As ondas de rádio e de TV são exemplos de radiações eletromagnéticas.
- E) A luz do sol, ao passar através de um prisma, é decomposta, formando um espectro com as cores vermelho, laranja, amarelo, verde, azul e violeta.

18 – O calorímetro pode ser classificado como um

- A) termômetro especial empregado para medir a temperatura durante reações de combustão.
- B) termômetro especial empregado para processos envolvendo baixíssimas temperaturas.
- C) dispositivo que troca calor entre seu interior e o ambiente externo para estudar processos entrópicos.
- D) aparelho de paredes adiabáticas que é usado na determinação do calor específico de substâncias.
- E) vaporizador elétrico destinado à diminuição da entropia de uma reação química.

19 – Considere a reação de síntese da água a uma dada temperatura. Dados experimentais mostram que essa reação é de ordem 2, em relação ao  $H_2$ , e de ordem 1, em relação ao  $O_2$ . Nesse sentido, o que ocorrerá com a velocidade dessa reação, quando a concentração de hidrogênio duplicar, sem variar a temperatura?

- A) Duplicará.
- B) Triplicará.
- C) Permanecerá a mesma.
- D) Reduzirá à metade.
- E) Quadruplicará.

20 – Considere que a densidade da sílica nanoparticulada é cerca de um centésimo da densidade da sílica microparticulada e que 9 gramas de sílica microparticulada preenchem completamente um recipiente de  $10\text{ cm}^3$ . Deseja-se armazenar a mesma massa de sílica nanoparticulada em uma caixa em formato de um cubo. Para que se ocupe todo o volume da caixa com sílica nanoparticulada, a aresta do cubo deve ser

- A) 100 cm.
- B) 0,01 cm.
- C) 1 cm.
- D) 0,1 cm.
- E) 10 cm.

21 – Foram diluídos  $10\text{ mL}$  de uma solução de NaOH de concentração  $10^{-4}\text{ mol. l}^{-1}$ , obtendo-se um volume final de  $100\text{ mL}$ . O pH da solução resultante é

- A) 9.
- B) 10.
- C) 4.
- D) 3.
- E) 11.

22 – Considerando que a meia-vida do tecnécio é de 20 horas, partindo-se de 3072 g desse elemento, a massa residual, após 200 horas, será de

- A) 30 g.
- B) 3 g.
- C) 0,3 g.
- D) 300 g.
- E) 3 kg.

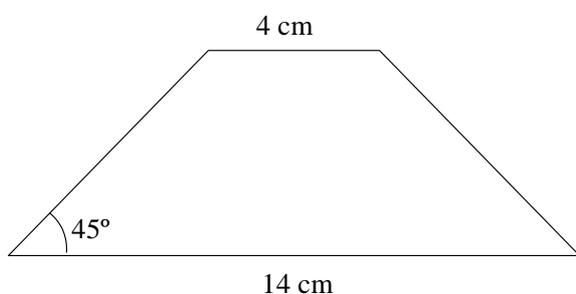
23 – Em um recipiente cujo volume é de um litro, a uma certa temperatura e pressão, o equilíbrio da reação de formação do fenol, partindo-se de 2 mols de clorobenzeno e 1 mol de hidróxido de sódio, é atingido com constante de equilíbrio ( $K_{eq}$ ) igual a 8. A equação de segundo grau originada da análise das concentrações em equilíbrio pode ser descrita tendo

- A) 3 como a soma das raízes e  $-2$  como o produto das raízes.
- B)  $-\frac{24}{7}$  como a soma das raízes e  $\frac{16}{7}$  como o produto das raízes.
- C)  $-3$  como a soma das raízes e  $-2$  como o produto das raízes.
- D)  $\frac{24}{7}$  como a soma das raízes e  $\frac{16}{7}$  como o produto das raízes.
- E)  $-3$  como a soma das raízes e 2 como o produto das raízes.

- 24 – Considere que a cinética de uma dada reação química é descrita por um gráfico em um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, cujo eixo das ordenadas representa a quantidade de produto ( $[P]$ ) formado e o eixo das abscissas representa o tempo ( $t$ ) decorrido, e que, a partir dos dados experimentais dessa reação, obtém-se uma reta de coeficiente linear zero e coeficiente angular  $m \neq 0$ . Considere que a velocidade média da reação é representada pela letra  $v$ . A partir dessas considerações, assinale a alternativa **correta**.
- A) Para  $t = 0$ ,  $v = [P]$ .
- B) A equação da reta pode ser escrita como  $t = v \cdot [P]$ .
- C) A velocidade média da reação varia com o quadrado da quantidade de produto.
- D)  $m$  é igual à velocidade média da reação.
- E) A equação da reta pode ser escrita como  $[P] = mt + 1$ .

- 25 – Uma película de cromo é depositada por evaporação, de maneira uniforme, sobre uma placa de vidro que possui o formato de um trapézio isósceles, conforme a figura a seguir. Considerando que a massa de Cr depositada é de 0,357 g, qual é a espessura (altura) aproximada da película depositada?

(Dados: densidade do cromo =  $7,14 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ )



- A)  $\frac{1}{900}$  cm
- B)  $\frac{1}{1800}$  cm
- C)  $\frac{1}{90}$  cm
- D)  $\frac{1}{180}$  cm
- E)  $\frac{1}{450}$  cm

- 26 – O rubi, uma pedra preciosa de cor vermelha, é uma variedade do mineral corundum ( $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ), cuja cor é causada pela presença de cromo. Uma análise química de uma amostra de rubi apresentou, em porcentagem atômica, 15% de alumínio e 0,01% de cromo. Baseando-se nesses dados, é correto afirmar que a proporção atômica Al : Cr, nessa amostra, é igual a
- A) 15000 : 100.
- B) 15 : 10.
- C) 1500 : 1.
- D) 150 : 0,01.
- E) 1,5 : 0,1.

- 27 – As desigualdades sociais advêm de um conjunto de relações sociais, históricas, econômicas e políticas, ou seja, elas não ocorrem ao acaso nem são fruto apenas da vontade dos indivíduos. Sobre essa questão, assinale a alternativa **correta**.
- A) A partir da Revolução de 1930, predominou uma política econômica que visava promover a industrialização do Brasil. Esse objetivo foi alcançado parcialmente entre as décadas de 1960/80, mas persistem, no país, graves problemas sociais.
- B) A partir das reformas de Deng Xiao Ping, a China comunista eliminou completamente as desigualdades socioeconômicas entre seus habitantes.
- C) A colonização de povoamento, realizada no Brasil por Portugal, foi considerada a origem da pobreza da maioria da população brasileira. Todavia, atualmente, por integrar o grupo dos países que estão no centro do sistema econômico mundial, o Brasil não contabiliza altos índices de pobreza.
- D) Com a assinatura da Lei Áurea, os ex-escravos foram integrados à sociedade brasileira como cidadãos plenos. Por se constituírem uma mão-de-obra disciplinada, os ex-escravos tornaram-se a principal força de trabalho qualificada da nascente indústria.
- E) Nos países desenvolvidos, os problemas advindos das desigualdades sociais e étnicas foram resolvidos pelo Estado. É o caso da França, onde os imigrantes de várias origens étnicas são plenamente integrados à sociedade francesa.

28 – “Até 1917, quando foi gravado o disco *Pelo Telefone*, o samba em geral era obra de autoria coletiva. Feito principalmente pelos negros e mulatos dos morros cariocas, era cantado em rodas de samba, bares, casas de babalorixás ou nas esquinas do Rio de Janeiro, mas como alcançava um público muito reduzido estava destinado a morrer no próprio local de origem, conhecido apenas pelos que haviam convivido com os seus autores.” (ALVES, Júlia Falivene. *A invasão cultural norte-americana*. São Paulo: Moderna, 1988, p. 79).

Tendo em vista o exposto, assinale a alternativa **correta**.

- A) Uma das dificuldades enfrentadas pelo samba para se propagar foi a dependência cultural da classe média brasileira, mais receptiva a formas musicais internacionais sem raízes populares, como o *rock and roll*, o *hip-hop* e o *reggae*.
- B) Nos últimos 20 anos, o “pagode” tornou-se uma das formas musicais mais consumidas no território brasileiro, apesar de sua profunda vinculação com temáticas regionalistas, principalmente cariocas.
- C) Bem diferente do samba, a música caipira não resultou de criadores anônimos, pois sempre teve autores conhecidos. Porém, ao ser gravada em disco e apresentada para públicos urbanos, passou a ser chamada de música sertaneja.
- D) A disseminação do “pagode” foi acompanhada de críticas a ele dirigidas pelos defensores mais exaltados do “samba de raiz”, que duvidam de sua autenticidade e qualidade e atribuem sua popularidade à força da “indústria cultural”.
- E) A música caipira ou sertaneja não conheceu polêmicas entre defensores das obras de raiz e defensores da modernização das canções, pois sempre fez uso de instrumentos eletrônicos e de arranjos inspirados na música pop internacional.

29 – O período histórico que vai do século XV ao século XIX tem, entre suas características, a formação de estados-nação e a formulação de filosofias políticas fundamentadas na teoria do contrato social, na teoria do pacto social e, ainda, no direito à propriedade privada como princípio da liberdade. Assinale a alternativa **correta**.

- A) Os monarcas Luís XIV e Henrique VIII instituíram seus reinados conforme os princípios teóricos da filosofia política contratualista.
- B) A ordem política para Jean-Jacques Rousseau deve constituir-se fundamentada em um contrato social realizado entre os cidadãos.
- C) A obra *Dois tratados sobre o governo civil*, de John Locke, defende a propriedade coletiva como único meio de instaurar um Estado liberal capaz de garantir a liberdade civil.
- D) O movimento ludista, do final do século XVIII e início do século XIX, foi uma reação da burguesia industrial inglesa que, insatisfeita com a política econômica do Estado em liberar a importação de máquinas estrangeiras, resolveu reagir, quebrando-as.
- E) Ao ser transferido para o Brasil, em 1808, D. João, influenciado pelas idéias do taylorismo e do fordismo, resolveu modernizar a indústria brasileira.

30 – “As artes plásticas sofreram enormes inovações no Império em relação ao período colonial. Os temas religiosos começaram a perder a predominância de que desfrutavam, e a Igreja e as irmandades deixaram paulatinamente de ser as principais incentivadoras das artes. Após a Independência, os símbolos nacionais e a Monarquia tornaram-se temas constantes da pintura, escultura e arquitetura, sobretudo no Segundo Reinado. No que toca ao estilo, o neoclassicismo e, em menor escala, o romantismo e o ecletismo suplantariam o barroco.” (VAINFAS, Ronaldo (dir.). *Dicionário do Brasil Imperial*. Rio: Objetiva, 2002, p. 83).

Considerando o exposto, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) A profunda religiosidade, a variedade e a riqueza de formas foram alguns dos traços mais notáveis do Barroco brasileiro, cuja maior expressão, nas artes plásticas, são as obras de Aleijadinho.
- B) O estilo neoclássico caracterizou-se pela valorização da sobriedade e pela postura mais ou menos crítica dos artistas em relação ao Barroco.
- C) Pedro Américo e Vitor Meireles, protegidos de Pedro II, produziram quadros patrióticos inspirados em episódios da História do Brasil.
- D) Na era colonial, o Estado pouco incentivou as artes, já que as considerava incompatíveis com a crítica católica do culto às imagens.
- E) O holandês Franz Post e o francês Debret produziram obras de grande valor para a compreensão da vida cotidiana brasileira em suas respectivas épocas.

31 – Opondo-se à concepção da Estética de Kant, que atribui autonomia ao Belo, pois considera que esse não tem finalidade ou valor algum além de si mesmo, o Materialismo Histórico acredita que a arte deve ser compreendida dentro do contexto social e histórico em que foi produzida. Outrossim, defende a idéia de que sua função é participar da formação de uma consciência social capaz de conduzir a uma práxis transformadora da realidade sociopolítica. A esse respeito, assinale a alternativa **correta**.

- A) A Escola de Frankfurt considera que o capitalismo, ao desenvolver uma indústria cultural, permite a democratização da cultura popular e, tornando-a mais crítica, amplia o espaço de atuação política.
- B) As composições musicais de Chico Buarque, de Geraldo Vandré e de Edu Lobo fazem parte de um movimento cultural de esquerda que se opôs ao regime ditatorial imposto à sociedade brasileira em 1964.
- C) Aristóteles, em sua obra *Poética*, considera a Tragédia a mais real das artes, pois ela é capaz de desalienar o povo, introjetando nele os ideais políticos da democracia.
- D) O cinema, chamado de sétima arte, baseia-se em uma ilusão de ótica; por isso, o recurso técnico dos efeitos especiais impede a consciência do espectador de tornar-se crítica, fazendo do cinema uma arte alienante.
- E) Em 1922, a Semana de Arte Moderna teve como objetivo a valorização da cultura alienígena, considerada a fonte inspiradora para a renovação da arte no Brasil.

**32** – Ao formular suas concepções de Estado e de sociedade, os sistemas filosóficos não são ideologicamente neutros, expressam uma posição a favor de determinadas classes sociais. Assinale a alternativa **correta**.

- A) O Iluminismo realiza um processo de secularização da razão e opõe-se à religião, por esta dar sustentação à monarquia absoluta; assim, o objetivo do Iluminismo é a formação de um Estado socialista.
- B) Platão, em *A República*, defende um Estado democrático no qual todos os cidadãos podem eleger um filósofo para ser rei.
- C) Para Karl Marx, a ideologia é constituída de idéias falsas que ocultam a realidade social, com o intuito de justificar a dominação de uma classe por outra. No capitalismo, é a dominação da burguesia sobre a classe trabalhadora.
- D) Inspirado pela filosofia positiva de Auguste Comte, o Movimento dos Sem Terra (MST) procura realizar, aliado aos latifundiários, uma reforma agrária que eliminaria a divisão social do trabalho entre a cidade e o campo no Brasil.
- E) A defesa que Hannah Arendt faz do totalitarismo fornece argumentos ao nacional socialismo para legitimar um Estado cujo poder e dominação têm, no anti-semitismo, uma justificativa ideológica.

**33** – O predomínio da vida urbana sobre a rural e a grande concentração da população em cidades são fenômenos característicos das sociedades industriais. Sobre esse processo histórico, assinale a alternativa **correta**.

- A) Na Europa, o predomínio da vida urbana sobre a rural ocorre, de forma ininterrupta, desde a antiguidade greco-romana até os dias atuais.
- B) No Brasil, desde o início da colonização, a população urbana é numericamente superior à população rural.
- C) No século XVIII, tanto nas regiões de mineração do Brasil quanto na Inglaterra da Revolução Industrial, registrou-se um incremento das populações urbanas.
- D) O processo de urbanização brasileira vive, neste início de milênio, um grande refluxo decorrente de uma maior valorização da vida simples no campo, com uma grande procura pela aquisição de chácaras de lazer.
- E) A partir dos anos vinte do século XIX, a exploração da borracha provocou intensa urbanização do interior da Amazônia, com o surgimento de um grande número de cidades naquela região.

- 34 – A respeito das diferentes formas do exercício do poder político ao longo da história, assinale a alternativa **incorreta**.
- A) Na Grécia da Antiguidade Clássica, as cidades-estados eram politicamente autônomas e independentes entre si.
  - B) Nos primeiros tempos da época moderna, em vários países da Europa, o poder foi concentrado nas mãos dos reis, em detrimento da nobreza e do clero.
  - C) Na Antiguidade Clássica, Roma viveu um período republicano e um período em que foi governada por imperadores.
  - D) Ao longo do século XX, o desmantelamento de impérios coloniais possibilitou o surgimento de um grande número de novos Estados nacionais, sobretudo na África e na Ásia.
  - E) A divisão política do mundo atual contemplou plenamente as expectativas dos povos que pretendiam constituir-se em Estados nacionais soberanos, pondo fim aos conflitos separatistas que agitaram a política internacional em boa parte do século XX.
- 35 – Uma das principais questões do mundo contemporâneo relaciona-se às crescentes preocupações com a preservação ambiental. A esse respeito, assinale a alternativa **correta**.
- A) Problemas como o efeito estufa, a redução da camada de ozônio, o desmatamento, o lixo radioativo e a emissão de poluentes afetam apenas os países mais pobres do globo terrestre, pois os países mais desenvolvidos já produziram tecnologias para se protegerem dos problemas ambientais.
  - B) O efeito estufa é algo recente, pois, até o século XIX, em razão de uma maior harmonia entre o homem e a natureza, esse fenômeno não existia.
  - C) Como os problemas ambientais não afetam os Estados Unidos da América, os representantes desse país se negaram a assinar, em 1997, o Protocolo de Kyoto, que estabeleceu metas que visavam à preservação de florestas.
  - D) Alguns países industrializados têm adotado uma legislação ambiental mais rigorosa, o que leva ao desenvolvimento de motores e de equipamentos industriais mais econômicos e menos poluentes.
  - E) Em razão da efetiva ação dos movimentos populares e da adoção de leis cada vez mais rígidas, a China é um dos países do mundo onde a poluição ambiental tem sido reduzida mais rapidamente.

- 36 – “Indústria é o conjunto das atividades realizadas na transformação de objetos em estado bruto em produtos que tenham uma aplicação e satisfaçam as necessidades do homem. O trabalho humano e os processos técnicos empregados em tais atividades modificam-se no decorrer da História, de acordo com a organização social e política em que se realizam.” (MOREIRA, Igor. *O Espaço Geográfico – Geografia geral e do Brasil*. São Paulo: Ática, 2003, p. 84).

Assinale a alternativa **correta**.

- A) A escravidão foi a relação de trabalho predominante nos engenhos do nordeste no Brasil Colonial. Nesses engenhos, transformava-se uma matéria-prima, a cana, em um produto manufaturado, o açúcar.
- B) A Revolução Industrial do século XVIII introduziu a separação entre a produção agrícola e a produção industrial, isto é, a radical separação entre campo e cidade, pois, enquanto no campo passa a predominar a automação, nas cidades o trabalho continua manual.
- C) As Corporações de Ofício foram responsáveis pelo desenvolvimento das técnicas, dos maquinários e das relações de trabalho que impulsionaram a Revolução Industrial na Europa.
- D) O trabalho artesanal das oficinas predominou na Europa Ocidental até, aproximadamente, o século XIX e tinha como base a utilização de ferramentas rústicas na produção de manufaturas destinadas a um mercado mundial.
- E) Em razão da falência das formas de produção capitalistas nesse início de milênio, o trabalho assalariado está praticamente extinto.

37 – “A mais expressiva migração que ocorreu da Europa para a América foi ao longo de todo o século XIX e dos primeiros 25 anos do século XX. Calcula-se que a saída de europeus tenha ultrapassado a casa dos 60 milhões de pessoas.” (SEED, 2006, p. 109). Assinale a alternativa **correta** sobre os fatores causadores desse movimento populacional.

- A) A intolerância religiosa contra os protestantes foi o principal fator desencadeador da grande emigração europeia dos séculos XIX e XX.
- B) Os emigrantes, em sua maioria, deixavam a Europa para fugir da repressão política dos estados totalitários.
- C) Os imigrantes eram atraídos pela garantia de emprego e de terras gratuitas nos países da América que praticavam o Estado de Bem-Estar Social (*Welfare State*).
- D) As tensões e os problemas sociais gerados pela industrialização da Europa, as maiores facilidades de transporte marítimo oferecidas pela navegação a vapor, as oportunidades econômicas oferecidas por vários países novos da América cujos territórios ainda estavam em processo de ocupação foram fatores causadores desse movimento populacional.
- E) A fuga do terrorismo islâmico na Europa e a segurança oferecida pelos países da América conduziram a esse intenso movimento migratório.

38 – Sobre as principais atividades econômicas no Brasil, no século XVIII, e suas respectivas regiões geográficas, assinale a alternativa **correta**.

- A) A produção de açúcar permaneceu restrita à região nordeste, ao norte do atual estado da Bahia.
- B) A pecuária bovina ocupava exclusivamente a região do sertão nordestino.
- C) Embora tenham ocorrido tentativas de cultivar algodão na capitania de São Paulo, essa atividade agrícola não se desenvolveu em região alguma do Brasil no século XVIII.
- D) A principal atividade econômica realizada na região de Curitiba e dos Campos Gerais era a extração de ferro e de manganês.
- E) Na região amazônica, a principal atividade econômica era a exploração das chamadas “Drogas do Sertão”, que ocorria ao longo dos rios.

39 – Assinado em 1494, entre Portugal e Espanha, o Tratado de Tordesilhas teve a finalidade de dividir, entre as duas metrópoles, as terras do além mar. A respeito desse tratado e de sua importância para o Brasil e o Paraná, assinale a alternativa **correta**.

- A) Limitou o domínio português no Brasil a leste e o espanhol a oeste da linha divisória, ficando grande parte do atual território do Paraná sob o domínio espanhol.
- B) Com os novos limites estipulados pelo tratado, Portugal ficou com a metade oeste e Espanha com a metade leste do Brasil, de modo que o atual espaço geográfico paranaense ficou dividido ao meio entre as duas metrópoles.
- C) Com a divisão, Portugal ficou com a parte norte e Espanha com a parte sul do Brasil e, com isso, o espaço geográfico que compreende o território do Paraná ficou inteiramente sob o domínio espanhol.
- D) Como o território a leste da linha demarcatória, que ficou sob domínio português, era bem maior do que o território a oeste, sob domínio espanhol, o atual território do Paraná ficou inteiramente na área pertencente a Portugal.
- E) A divisão do território entre portugueses e espanhóis não atingiu o interior do Brasil, pois ficou restrita ao litoral. Esse fato explica por que o atual território do estado do Paraná sempre esteve sob domínio de Portugal.

40 – Com relação à ocupação, ao povoamento e à exploração econômica da região conhecida como semi-árido do Nordeste do Brasil, nos séculos XVI e XVII, assinale a alternativa **correta**.

- A) Em função do clima e da predominância da vegetação de caatinga, nenhuma atividade econômica prosperou na região do semi-árido nordestino.
- B) As lavouras de algodão e de milho se adaptaram às condições climáticas e geográficas do semi-árido e contribuíram para fixar o homem à terra, na condição de pequeno proprietário.
- C) A pecuária bovina foi a principal atividade econômica desenvolvida na região. Inicialmente, era uma atividade acessória à produção açucareira; gradativamente, a pecuária penetrou nas áreas mais distantes do litoral, ocupando as terras não propícias à cultura da cana-de-açúcar.
- D) As condições de clima e de solo do semi-árido viabilizaram as lavouras de cana-de-açúcar como principal atividade econômica naquela região.
- E) Entre os séculos XVI e XVII, começam a adquirir importância, em termos socioeconômicos, as lavouras de frutas da região do vale de São Francisco destinadas à exportação.

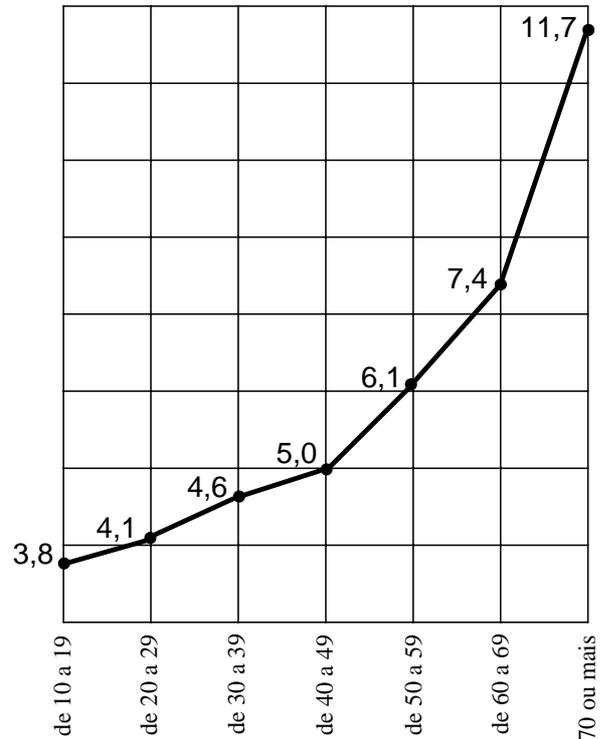
41 – “Comparando o território atual do Brasil com a área de colonização portuguesa no século XVI, delimitada pelo Tratado de Tordesilhas, percebe-se que aquela área praticamente triplicou, pois mal chegava a um terço dos atuais 8,5 milhões de km<sup>2</sup>.” (VESENTINI, José William. *Brasil Sociedade & Espaço*. São Paulo: Ática, 1999, p. 43).

Sobre a ampliação dos limites geográficos do Brasil, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) O Tratado de Madri, firmado entre Portugal e Espanha em 1750, teve como princípio norteador o *Uti Possidetis*, que garantia a posse de um determinado território a quem efetivamente o ocupasse.
- B) A Colônia de Sacramento foi incorporada ao Brasil como decorrência da vitória brasileira na Guerra da Cisplatina. Após a proclamação da República, aquela província passou a ser denominada estado do Rio Grande do Sul.
- C) A descoberta de ouro levou, no século XVIII, a uma ocupação pelos portugueses de regiões dos atuais estados de Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais que, segundo os acordos vigentes naquela época, pertenciam à Espanha.
- D) No final do século XIX e início do século XX, houve um significativo movimento populacional em direção à Amazônia para a extração do látex. Um dos resultados desse deslocamento populacional foi a incorporação do Acre ao território brasileiro, área até então pertencente à Bolívia.
- E) Terminada a Guerra da Tríplice Aliança, o Brasil assinou com o Paraguai, em 1872, um tratado de limites baseado no princípio do *Uti Possidetis*, por meio do qual Paraguai reconhecia a soberania brasileira no território litigioso entre os rios Apa e Branco, localizado no atual estado de Mato Grosso do Sul.

42 – O gráfico a seguir indica o percentual de gasto com assistência à saúde, em função da faixa etária da população.

**PERCENTUAL GASTO COM ASSISTÊNCIA À SAÚDE POR IDADE**



Fonte: *Folha de São Paulo*, em 30/08/07, p. C1.

Assinale a alternativa **correta**.

- A) Percentualmente, a população de 10 a 19 anos gasta com saúde metade do que gasta a população da faixa dos 50 a 59 anos.
- B) Os gastos com saúde crescem em progressão aritmética dos 10 aos 49 anos, passando a crescer em progressão geométrica a partir dos 50 anos de idade.
- C) Percentualmente, os idosos na faixa de 70 anos ou mais gastam com saúde um pouco mais que o triplo do que os jovens na faixa de 10 a 19 anos gastam.
- D) Os pontos referentes às faixas etárias de 40 a 49, de 50 a 59 e de 60 a 69 são colineares.
- E) A média (aritmética) e a mediana dos percentuais gastos com assistência à saúde são iguais.

43 – A estatística a seguir mostra, com base em levantamento do IBGE, a distribuição dos gastos da população (porcentagem em relação ao orçamento familiar) com os itens alimentação, habitação, veículos e combustível, transporte urbano, saúde, educação, recreação e cultura e impostos, de acordo com os anos de estudo (séries cursadas) e o sexo.

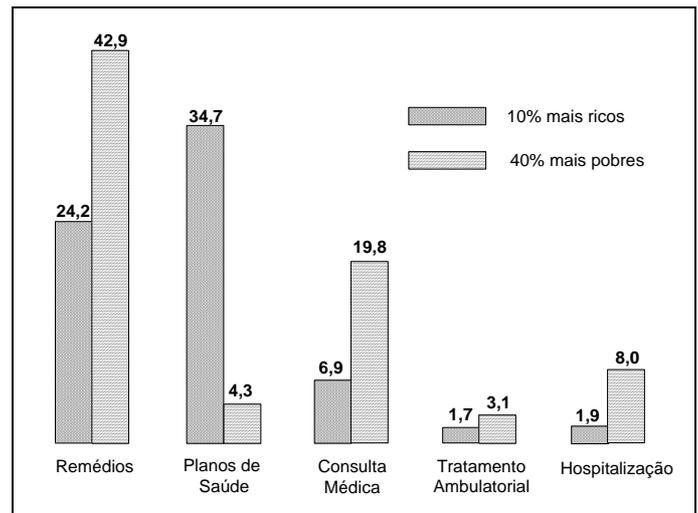
|                        | Anos de estudo |                 | Sexo  |        |
|------------------------|----------------|-----------------|-------|--------|
|                        | De 1 a 3 anos  | 11 anos ou mais | Homem | Mulher |
| Alimentação            | 24,6%          | 12%             | 17,1% | 16,3%  |
| Habitação              | 31,7%          | 26,7%           | 27,6% | 33,5%  |
| Veículos e Combustível | 6,9%           | 10,8%           | 10%   | 6,2%   |
| Transporte Urbano      | 3,3%           | 1,6%            | 2,2%  | 2,8%   |
| Saúde                  | 6,0%           | 5,6%            | 5,6%  | 6,2%   |
| Educação               | 1,4%           | 4,9%            | 3,3%  | 3,5%   |
| Recreação e Cultura    | 1,3%           | 2,4%            | 1,9%  | 2,0%   |
| Impostos               | 2,1%           | 6,4%            | 4,6%  | 3,7%   |

Fonte: *Folha de São Paulo*, em 30/08/07, p. C3.

Observe os percentuais e indique a alternativa **correta**.

- Em todas as situações apresentadas, os gastos com carros (veículos e combustível) superam os gastos com educação.
- Em comparação com os homens, as mulheres apresentam gastos mais elevados em recreação e cultura, bem como com saúde e impostos.
- Os gastos com impostos são, pelo menos, cinco vezes mais elevados para os homens do que para as mulheres.
- Os homens que possuem de 1 a 3 anos de estudo gastam 5,5% do orçamento familiar com transporte urbano.
- Os homens e as mulheres gastam mais com alimentação e saúde do que com habitação.

44 – O gráfico a seguir mostra, em termos percentuais, como pobres e ricos gastam o dinheiro reservado para a saúde.



Sabe-se ainda que, com saúde, o gasto médio mensal *per capita* de ricos e de pobres é assim distribuído:

- 10% mais ricos (renda familiar acima de R\$ 3.876,00 em 2003): R\$ 1.815,00
- 40% mais pobres (renda familiar até R\$ 758,00 em 2003): R\$ 179,00

Fonte: *Folha de São Paulo*, em 30/08/07, p. C1.

Utilize as informações anteriores para assinalar a alternativa **correta**.

- Nos itens remédios, planos de saúde e consultas médicas, os gastos médios mensais dos 40% mais pobres superam os gastos dos 10% mais ricos.
- O gasto médio mensal dos 10% mais ricos é um pouco maior que dez vezes o valor das despesas mensais dos 40% mais pobres.
- A população pobre gasta menos porque, em geral, é beneficiada pelos programas de saúde pública do Estado.
- No item hospitalização, o gasto mensal dos 40% mais pobres é R\$ 16,28.
- O gasto com remédios dos 10% mais ricos é, aproximadamente, R\$ 970,00.

45 – Assinale a alternativa **incorreta**.

- A) A poluição orgânica na água desequilibra o ecossistema aquático, matando, por exemplo, os peixes por asfixia.
- B) A poluição tóxica na água desequilibra o ecossistema aquático, matando, por exemplo, os peixes por envenenamento.
- C) A poluição tóxica provém exclusivamente dos efluentes domésticos.
- D) Um dos procedimentos para minimizar o problema de poluição das águas é o tratamento dos efluentes em estações adequadas.
- E) Um dos compostos químicos mais usados no tratamento de águas em estações de tratamento de água (ETA) é o  $Al_2(SO_4)_3$ .

46 – A maioria dos solos, no Brasil, é ácida. Para corrigir essa acidez, costuma-se praticar a chamada “calagem” do solo. Esse procedimento consiste em

- A) adicionar carbonato de cálcio e/ou magnésio ao solo.
- B) adicionar adubos ricos em fósforo.
- C) retirar ácidos orgânicos do solo.
- D) adicionar óxidos de cálcio e/ou magnésio ao solo.
- E) adicionar ácido muriático ao solo.

47 – A pressão atmosférica é a medida da força exercida pelo peso do ar da atmosfera contra uma área. Nesse sentido, quanto maior a temperatura,

- A) maior a pressão exercida sobre uma superfície.
- B) menor a pressão exercida sobre uma superfície.
- C) maior o peso do ar contra uma área.
- D) maior a densidade do ar e, portanto, menor a pressão exercida sobre uma área.
- E) menor a densidade do ar e, portanto, maior a pressão exercida sobre uma área.

48 – Em relação à fotossíntese, é **incorreto** afirmar que

- A) tem início com a absorção de energia luminosa por moléculas de clorofila presentes no tilacóide.
- B) a luz incidente excita elétrons da clorofila.
- C) a luz sofre um fenômeno de interferência dentro das moléculas de clorofila.
- D) a luz se comporta como partícula.
- E) a clorofila absorve os comprimentos de onda no azul e no vermelho.

49 – Sobre a radioatividade, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) A gravidade dos efeitos da radioatividade nas pessoas independe do tipo e da quantidade de radiação recebida.
- B) Material radioativo provoca mutações cromossômicas que podem causar câncer.
- C) A mutação decorrente da radiação que ocorre nas células reprodutoras pode atingir as gerações seguintes.
- D) Os raios gama emitidos pelos núcleos atômicos durante a desintegração de elementos radioativos podem causar danos irreparáveis nas células.
- E) A energia pode ser transformada de uma forma em outra, mas não pode ser criada nem destruída.

50 – A voz emitida pelo ser humano tem sua origem nas vibrações de pregas vocais localizadas na laringe, que vibram quando o ar proveniente dos pulmões é forçado a passar pela fenda que existe entre elas. Com base nessa informação, assinale a alternativa **correta**.

- A) Para deixar a voz mais grave, é preciso aumentar a tensão nas pregas vocais.
- B) É possível controlar a frequência do som emitido modificando a tensão nas pregas vocais.
- C) O som emitido depende somente do volume de ar proveniente dos pulmões.
- D) A mudança de voz na adolescência é decorrente do aumento no número das pregas vocais.
- E) O volume de ar inspirado define a diferença no timbre da voz masculina e feminina.

51 – Observando as leis da física e os aspectos biológicos que regem os movimentos dos seres humanos, assinale a alternativa **correta**.

- A) Pela lei da inércia, espera-se que um jogador de futebol, ao tropeçar na bola, caia para trás.
- B) Para que uma dona-de-casa mova uma geladeira, terá que aplicar uma força maior do que a força de atrito cinético, porém menor do que a força de atrito estático.
- C) Na contração muscular dos processos respiratórios e dos batimentos cardíacos involuntários, não há consumo de ATP.
- D) As atividades físicas aumentam o tônus muscular, ou seja, aumentam o grau de contração parcial da musculatura esquelética.
- E) A segunda lei de Newton diz que, quanto maior for a massa de um corpo, menor será sua inércia.

52 – Com relação aos aspectos físicos e biológicos do som, da poluição sonora e do ouvido humano, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) O som é estimulado no ouvido humano por uma onda longitudinal.
- B) As ondas sonoras provocam vibrações no tímpano, que são ampliadas por pequenos ossos do ouvido médio antes de chegarem ao ouvido interno.
- C) Os efeitos da poluição sonora dependem da intensidade do som, do tempo de exposição e da sensibilidade da pessoa.
- D) A poluição sonora é estressante, pois estimula a produção de adrenalina e de colesterol e favorece os problemas cardíacos e os distúrbios emocionais.
- E) A energia transportada pela onda sonora é tanto maior quanto menor for sua frequência.

53 – Assinale a alternativa **incorreta** a respeito das relações entre ambiente e saúde.

- A) Animais silvestres, como os gambás e muitos roedores, podem ser hospedeiros naturais de microrganismos que causam doenças ao homem.
- B) O aumento da população mundial e o adensamento nas cidades podem contribuir para a propagação de doenças.
- C) O desmatamento tem a vantagem de favorecer a extinção de animais silvestres, eliminando as doenças a eles associadas.
- D) A febre amarela transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti* é prevenida por normas de higiene e controle da proliferação dos mosquitos.
- E) O controle definitivo da varíola se faz a partir da vacinação, que estimula o sistema imunológico a produzir anticorpos.

54 – No pantanal, durante a estação chuvosa, os rios transbordam, alagando os campos, formando banhados e lagoas temporárias. Nesse período, os peixes espalham-se pela área inundada e, quando as chuvas diminuem, ficam aprisionados nas lagoas, tornando-se um “banquete” para aves, jacarés e ariranhas. Na vazante, os pastos renovados atraem cervos e capivaras que convivem com bovinos. Sobre aspectos do pantanal, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) O pantanal é uma bacia sedimentar localizada no centro da América do Sul.
- B) A matéria orgânica é incorporada ao sedimento trazido pelos rios que descem do planalto brasileiro e da cordilheira dos Andes.
- C) A pecuária é uma das principais atividades econômicas do pantanal.
- D) Bovinos, cervos e capivaras são animais herbívoros.
- E) Jacarés, aves e ariranhas são consumidores primários.

55 – Na região Sul, no final do inverno e no início da primavera, muitos agricultores ficam em um dilema a respeito da chuva, necessária para o plantio da cultura do milho, mas ruim para a colheita do trigo. Sobre esse tema, assinale a alternativa **correta**.

- A) A água é importante para a germinação das sementes e o crescimento da cultura do milho.
- B) A região Sul está situada em zona tropical, onde a cultura do trigo não é adequada.
- C) Na taxonomia, milho e trigo são plantas de classe e família diferentes.
- D) No estado do Paraná, as culturas de milho e de trigo não afetam a balança comercial.
- E) O trigo é a principal cultura do estado do Rio Grande do Sul.

- 56 – Com relação à evolução dos seres vivos e os tempos geológicos, assinale a alternativa **correta**.
- As primeiras formas de vida surgiram na Terra, na Era Paleozóica.
  - Para a ciência, os fósseis não constituem evidência de evolução biológica.
  - A teoria evolucionista de Charles Robert Darwin não é explicada pela seleção natural.
  - O desenvolvimento da espécie humana moderna ocorreu na Era Cenozóica, Período Quaternário.
  - A moderna teoria da evolução desconsidera a mutação gênica.

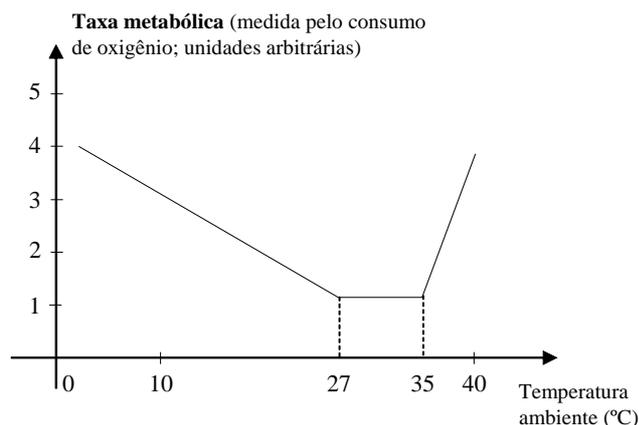
- 57 – Sobre a distribuição da água e o seu ciclo no planeta, assinale a alternativa **incorreta**.

- Os icebergs se formam a partir do gelo continental.
- Os seres vivos realizam a absorção, a respiração e a transpiração, mas não participam do ciclo hidrológico.
- No ciclo hidrológico, pelo processo denominado evaporação, a água dos oceanos, dos rios, dos lagos e das geleiras passam para a atmosfera.
- Bacia hidrográfica é uma área de terras drenadas pelas águas de um rio principal e de seus afluentes.
- A água, além de ser solvente e reagente de inúmeras reações químicas intracelulares, é uma das matérias-primas da fotossíntese.

- 58 – A surdez humana, quando determinada geneticamente, resulta da interação entre genes dominantes e recessivos. Em 6% dos casos, a surdez ocorre por epistasia recessiva dupla. As pessoas que possuem os genes **d** ou **e** em homozigose são surdas porque não formam, respectivamente, a cóclea (ddEE; ddEe) ou o nervo acústico (DDee; Ddee). Considerando essas informações e a descendência de um casal em que o homem é surdo (ddEE) e a mulher é normal (DdEe), assinale a alternativa **correta**.

- 1/2 é a probabilidade de nascer um filho surdo devido à não-formação da cóclea.
- 1/4 é a probabilidade de nascer um filho normal.
- Não há probabilidade de nascer filho normal.
- Há possibilidade de nascer descendente surdo devido à não-formação do nervo acústico.
- 1/2 é a probabilidade de nascer um filho surdo devido à não-formação da cóclea e do nervo acústico.

- 59 – O gráfico a seguir representa como a taxa metabólica de um tipo de animal de laboratório varia em função da temperatura ambiente.



Fonte: LINHARES & GEWANDSZNAJDER. *Biologia Hoje*. Vol. 3, p. 326, 2003.

Nesse sentido, é **correto** afirmar que

- o animal em estudo é pecilotérmico, pois a taxa metabólica é constante em temperatura ambiente entre 27°C e 35°C.
- o animal em estudo é homeotérmico, pois, em temperaturas abaixo de 27°C e acima de 35°C, a taxa metabólica varia.
- o animal em estudo pode ser pecilotérmico ou homeotérmico, pois o controle de temperatura corporal é o mesmo para todos os animais.
- o gráfico é de uma função injetora.
- o gráfico é de uma função quadrática.

- 60 – As bactérias do gênero *Prochlorococcus* são responsáveis por quase 50% de toda a fotossíntese realizada nos oceanos. Uma única gota de água do mar contém cerca de 20 mil dessas bactérias, que são esféricas e possuem um diâmetro que varia de 0,5  $\mu\text{m}$  a 0,7  $\mu\text{m}$ . Considerando essas informações, assinale a alternativa **correta**.

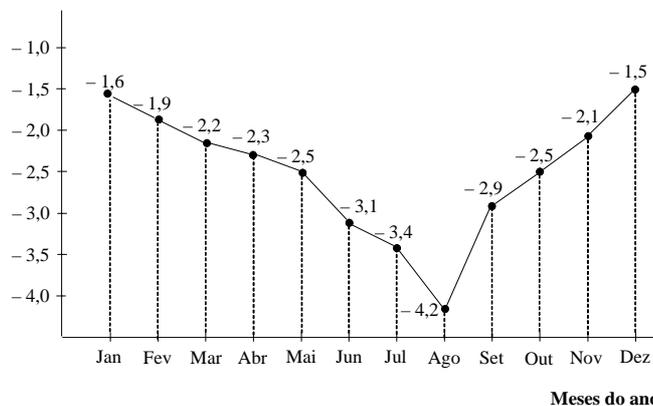
- Em um litro de água do mar, há quase meio litro dessa bactéria.
- Essas bactérias são organismos eucariontes pertencentes ao reino Protocista.
- Essas bactérias realizam a fotossíntese no interior de cloroplastos, apesar de não possuírem clorofila.
- O raio de uma dessas bactérias varia de  $25 \cdot 10^{-8} \text{ m}$  a  $35 \cdot 10^{-8} \text{ m}$ .
- A área da membrana plasmática dessa bactéria é cerca de  $\pi (\mu\text{m})^2$  a  $1,96 \pi (\mu\text{m})^2$ .

61 – As bactérias têm alto poder de reprodução. Em algumas horas, sob condições ambientais adequadas, um único indivíduo pode originar milhares de descendentes. Suponha que, no início de um processo infeccioso (tempo zero), haja 2 bactérias da mesma espécie e que, um segundo após, a população alcance o número de 20 indivíduos. Suponha, ainda, que o processo de reprodução se mantenha no mesmo ritmo. Em relação às bactérias e ao processo infeccioso em questão, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) O tipo de reprodução das bactérias pode ser denominado de bipartição ou cissiparidade.
- B) O processo infeccioso pode ser furunculose, meningite ou mesmo tuberculose.
- C) No tempo  $t = 3$  segundos, haverá menos de 2.500 bactérias.
- D) A função  $f$  que descreve o número de bactérias em relação ao tempo em segundos é dada por  $f(t) = 2 \times 10^t$ ,  $t \in \mathbb{N}$ .
- E) No tempo  $t = 4$  segundos, haverá mais de 22.000 bactérias.

62 – O potencial da água foliar reflete o estado da água na planta, representando uma medida indireta sobre a economia hídrica e a capacidade de absorção do sistema radicular. O gráfico a seguir apresenta o curso anual, com os valores médios mensais, do potencial hídrico foliar de plantas jovens de *Anadenanthera falcata* (angico), uma espécie presente no cerrado, caracterizado por uma estação seca, de maio a setembro, e uma estação chuvosa, de novembro a março.

Potencial Hídrico (MPa)



Considerando essas informações, assinale a alternativa **correta**.

- A) O potencial hídrico foliar foi maior no mês de agosto.
- B) O gráfico indica maior quantidade de água na planta nos meses de abril a outubro.
- C) O gráfico permite concluir que as maiores absorções de água ocorreram nos meses de janeiro e dezembro.
- D) A média do potencial hídrico, levando-se em conta os meses de julho, agosto e setembro, foi menor que  $-3,9$  MPa.
- E) Entre os meses de janeiro e agosto, ocorreu um aumento no potencial hídrico maior do que entre os meses de agosto a dezembro.

63 – Os seres vivos apresentam grande quantidade de água, cerca de 75% a 85% de sua massa. O restante da matéria que constitui os seres vivos distribui-se entre proteínas (10% – 15%), lipídios (2% – 3%), glicídios (1%), ácidos nucleicos (1%) e minerais diversos (1%). Considerando a participação dessas substâncias no corpo de uma pessoa de 60 kg, assinale a alternativa **correta**.

- A) As proteínas constituem as paredes das células dessa pessoa.
- B) Cerca de 45 a 51 kg dessa pessoa corresponde à água.
- C) A quantidade de 2 kg de lipídios é insuficiente para a sobrevivência dessa pessoa.
- D) Os glicídios estão localizados nas células adiposas.
- E) As proteínas correspondem a menos de  $\frac{1}{12}$  da matéria dessa pessoa.

64 – Suponha que um criador de avestruz tenha iniciado seu trabalho em 2003 com 50 aves em um terreno de 10.000 m<sup>2</sup>. A tabela a seguir contém os dados dessa criação, no mesmo terreno, entre os anos de 2003 e 2007, sendo que alguns dados foram omitidos.

| Ano  | Número | Nascimentos | Mortes | Imigrantes | Emigrados |
|------|--------|-------------|--------|------------|-----------|
| 2003 | 50     | 6           | 1      | ?          | 0         |
| 2004 | 57     | 10          | ?      | 0          | 2         |
| 2005 | 65     | ?           | 1      | 0          | 0         |
| 2006 | 80     | 20          | 3      | 2          | ?         |
| 2007 | 95     |             |        |            |           |

Considerando as informações e os dados acima, assinale a alternativa **correta**.

- A) A densidade populacional no início do ano de 2007 foi de 0,95 avestruz/m<sup>2</sup>.
- B) O número de mortes em 2004 foi o dobro do que em 2005.
- C) Em 2003, imigraram 3 indivíduos.
- D) Em 2005, nasceram 16 indivíduos.
- E) Em 2006, 5 indivíduos emigraram.

65 – Na tentativa de diminuir o impacto ambiental provocado pelo lixo urbano, principalmente o lixo doméstico, algumas residências em países desenvolvidos fazem uso de biodigestores residenciais. Nesse contexto, assinale a alternativa **correta**.

- A) Sacos plásticos e demais materiais sintéticos levados ao biodigestor auxiliam na degradação dos resíduos orgânicos.
- B) No biodigestor, a degradação do lixo doméstico ocorre por meio de reações radioativas.
- C) O biodigestor deve ser alimentado com resíduos orgânicos de origem animal ou vegetal, ou seja, não-sintéticos.
- D) Na biodigestão, forma-se o gás amoníaco, que é inflamável e usado como gás de cozinha.
- E) Os resíduos sólidos da biodigestão não podem ser reaproveitados e devem ser incinerados.

66 – Considerando que vapor d'água, gás carbônico, nitrogênio, amônia e metano seriam as substâncias presentes na atmosfera da Terra primitiva, assinale a alternativa **correta**.

- A) Atualmente, essas substâncias ainda são as predominantes na atmosfera da Terra.
- B) Atualmente, o oxigênio é a substância mais abundante na atmosfera terrestre.
- C) Atualmente, a amônia e o metano não existem no planeta Terra.
- D) Atualmente, gás carbônico e nitrogênio são substâncias gasosas, enquanto amônia e metano são substâncias líquidas.
- E) Atualmente, reações presentes em organismos vivos produzem essas substâncias.

67 – O mofo (mancha escura) que cresce entre os azulejos nas paredes de banheiros é sensível a substâncias básicas. Com essas informações, assinale a alternativa **correta**.

- A) O mofo é constituído por organismos procariontes pertencentes ao reino Fungi.
- B) O mofo sintetiza matéria orgânica pelo processo de fotossíntese.
- C) O mofo se multiplica somente por fissão binária.
- D) O hipoclorito é mais eficiente que o ácido clorídrico para a limpeza do mofo.
- E) O ácido clorídrico estimula a formação da parede celular dos fungos.

68 – O fio de cabelo é constituído por um longo e fino “cordão” protéico que contém, entre outros aminoácidos de sua composição, a cisteína, HS-CH<sub>2</sub>-CH(NH<sub>2</sub>)-COOH, ou genericamente RSH, que pode combinar-se com outra cisteína da mesma cadeia polipeptídica, formando estruturas do tipo RSSR, responsáveis pelas ondas que aparecem nos cabelos. Nesse contexto, assinale a alternativa **correta**.

- A) Um cabelo ondulado indica que, na sua composição (na superfície), existem apenas formas RSH.
- B) Para alisar um cabelo ondulado, é necessário usar um produto oxidante como o H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.
- C) O fio de cabelo é constituído basicamente de queratina, que contém uma série de ligações peptídicas.
- D) Para alisar um cabelo ondulado, aplica-se ácido 2-mercaptoacético em solução de amônia (pH 9), provocando uma reação de redução, transformando os grupos RSH em grupos RSSR.
- E) As ligações (pontes) cistínicas são formadas por interações iônicas entre ânions e cátions de aminoácidos da proteína.

69 – Com relação à produção de etanol, a partir da fermentação da cana-de-açúcar, assinale a alternativa **correta**.

- A) A fermentação é possível graças à espécie *Saccharomyces cerevisiae*, que produz as enzimas invertase e zimase.
- B) No processo de fermentação, a enzima invertase catalisa a reação que transforma a glicose em etanol.
- C) A fermentação alcoólica ocorre independente de enzimas.
- D) As enzimas invertase e zimase são proteínas estruturais, pois contribuem para a formação dos organismos.
- E) Pelas características de *Saccharomyces cerevisiae*, pode-se afirmar que pertence ao reino Protocista.

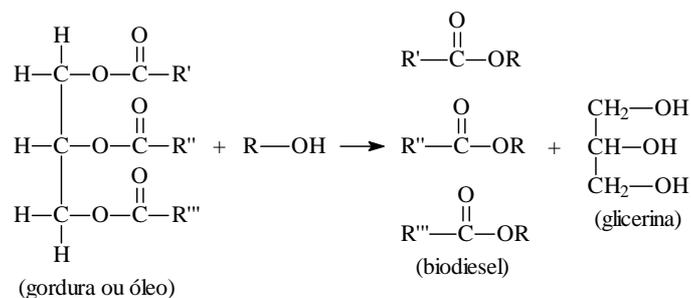
70 – As vitaminas são fundamentais na alimentação humana, pois exercem funções de auxiliar nas reações bioquímicas do organismo. Nesse contexto, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) O ácido ascórbico (C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>), ou vitamina C, é um oxiácido.
- B) O retinol, ou vitamina A, melhora a acuidade visual e fortalece as defesas do organismo contra infecções.
- C) A falta de vitamina C pode causar o escorbuto.
- D) O calciferol, ou vitamina D, atua no metabolismo do cálcio e do fósforo.
- E) Os vegetais amarelos são as principais fontes de vitamina D.

71 – É **correto** afirmar que um fosfolipídio

- A) possui uma estrutura química que forma uma molécula apolar.
- B) é um glicerídeo combinado a um grupo fosfato.
- C) é um esteróide combinado a um grupo carbonato.
- D) é um carotenóide combinado a um grupo fosfato.
- E) é um lipídio combinado a um grupo bicarbonato.

72 – Considerando a equação abaixo, assinale a alternativa **incorreta**.



- A) Para a obtenção do biodiesel, podem-se usar óleos de algodão, amendoim, oliva, mamona e soja, extraídos de plantas dicotiledôneas.
- B) A gordura de origem animal também pode ser usada na obtenção do biodiesel, pois são glicerídeos como os óleos vegetais.
- C) R', R'' e R''' são constituídos de cadeias normais, saturadas ou insaturadas, geralmente com mais de nove átomos de carbono e, quando ligados a -COOH, formam ácidos graxos que, esterificados com glicerina, formam lipídios.
- D) Pode-se dizer que o processo de obtenção do biodiesel é uma reação de hidrólise.
- E) O grupo R-OH pode ser etanol ou metanol.



## Texto

### The Democratic Experiment

#### What's in a word?

What's in a word? We may live in a very different and much more complex world, but without the ancient Greeks we wouldn't even have the words to talk about many of the things we care most about. Take politics for example: apart from the word itself (from *polis*, meaning city-state or community) many of the other basic political terms in our everyday vocabulary are borrowed from the ancient Greeks: monarchy, aristocracy, tyranny, oligarchy and – of course – democracy.

The ancient Greek word *demokratia* was ambiguous. It meant literally 'people-power'. But who were the people to whom the power belonged? Was it all the people – the 'masses'? Or only some of the people – the duly qualified citizens? The Greek word *demos* could mean either. There's a theory that the word *demokratia* was coined by democracy's enemies, members of the rich and aristocratic elite who did not like being outvoted by the common herd, their social and economic inferiors. If this theory is right, democracy must originally have meant something like 'mob rule' or 'dictatorship of the proletariat'.

#### Greek democracy and modern democracy

The architects of the first democracies of the modern era, post-revolutionary France and the United States, claimed a line of descent from classical Greek *demokratia* – 'government of the people by the people for the people', as Abraham Lincoln put it. But at this point it is crucial that we keep in mind the differences between our and the Greeks' systems of democracy – three key differences in particular: of scale, of participation and of eligibility.

First, scale. There were no proper population censuses in ancient Athens, but the most educated modern guess puts the total population in fifth-century Athens, including its home territory of Attica, at around 250,000 – men, women and children, free and unfree, enfranchised and disenfranchised.

#### An Athenian men's club

The second key difference is the level of participation. Our democracy is representative – we choose politicians to rule for us. Athenian democracy was direct and in-your-face. To make it as participatory as possible, most officials and all jurymen were selected by lot. This was thought to be the democratic way, since election favoured the rich, famous and powerful over the ordinary citizen.

The third key difference is eligibility. Only adult male citizens need apply for the privileges and duties of democratic government, and a birth criterion of double descent – from an Athenian mother as well as father – was strictly insisted upon. Women, even Athenian women, were totally excluded – this was a men's club. Foreigners, especially unfree slave foreigners, were excluded formally and rigorously. The citizen body was a closed political elite.

Excerto do texto disponível em <[http://www.bbc.co.uk/history/ancient/greeks/greekdemocracy\\_03.shtml](http://www.bbc.co.uk/history/ancient/greeks/greekdemocracy_03.shtml)>. Acesso em 21/08/2007.

- 73 – De acordo com o texto, pode-se afirmar que
- A) a democracia na Grécia antiga e hoje em dia segue os mesmos princípios.
  - B) a classe rica não gostava de perder eleições para os seus inferiores.
  - C) a democracia moderna tem como base os três pontos cruciais da antiga democracia.
  - D) todos os termos da política moderna foram cunhados pela aristocracia grega.
  - E) o poder pertencia às massas e não à elite.
- 74 – Assinale a alternativa **correta**, de acordo com o texto.
- A) Havia cerca de 250.000 eleitores na Grécia Antiga.
  - B) A democracia grega consistia em elite escolhendo a elite como representante.
  - C) A maioria dos gregos não tinha acesso a cargos políticos.
  - D) Na Grécia Antiga, a democracia era feita pelo povo, para o povo.
  - E) Mulheres de Atenas podiam frequentar o "Clube dos Homens".

75 – Segundo as informações contidas no texto, assinale a alternativa **correta**.

- A) A palavra “democracia” pode ter sido usada originalmente para definir uma forma de ditadura.
- B) Os vocábulos “aristocracia” e “tirania” tinham o mesmo significado no grego antigo.
- C) No mundo antigo, o sistema político era considerado mais complexo do que no mundo contemporâneo.
- D) Os políticos gregos utilizavam-se da ambigüidade de seu léxico para enganar as massas.
- E) A sociedade francesa é tão democrática quanto a estadunidense.

76 – De acordo com o texto, eram considerados aptos para a política

- A) todos os cidadãos nascidos na Grécia.
- B) os homens cujos pais fossem políticos.
- C) os estrangeiros, desde que não fossem escravos.
- D) as mulheres que tivessem filhos nascidos em Atenas.
- E) os cidadãos do sexo masculino, filhos de pais gregos.

77 – A expressão destacada em “The Greek word *demos* could mean either.” (linhas 17-18) significa que

- A) a palavra grega tem múltiplos significados.
- B) há apenas uma definição para a palavra.
- C) tanto uma definição quanto a outra é aceita.
- D) tem significação oposta às expostas.
- E) nenhuma das definições dadas poderia ser aplicada.

78 – Assinale a alternativa **correta**, de acordo com o texto. O sistema democrático

- A) na França e nos Estados Unidos é exatamente igual ao da democracia grega.
- B) moderno difere da democracia na Grécia em três aspectos.
- C) moderno segue exatamente os mesmos princípios da democracia grega.
- D) favorece os ricos, os famosos e os poderosos.
- E) permite que todos os homens tenham os mesmos privilégios políticos.

79 – Considerando as informações contidas no trecho “...many of the other basic political terms in our everyday vocabulary are borrowed from the ancient Greeks...” (linhas 8-10), assinale a alternativa **correta**.

- A) Muitos termos relacionados à política tiveram origem no grego.
- B) O vocabulário utilizado pelos gregos para descrever termos referentes à política é básico.
- C) Os gregos antigos discutiam sobre política no seu dia-a-dia.
- D) Os termos políticos utilizados no grego antigo eram mais elementares que aqueles empregados nos dias de hoje.
- E) Os vocábulos em inglês que expressam idéias sobre política são também usados para descrever atividades rotineiras.

80 – Assinale a alternativa **correta**, de acordo com o texto. Na Grécia Antiga,

- A) o censo populacional já era uma medida eficiente.
- B) havia uma seleção tanto de políticos quanto de eleitores.
- C) cidadãos comuns tinham as mesmas oportunidades políticas que a elite.
- D) o critério de nascimento era uma exigência na política.
- E) apenas os representantes locais eram escolhidos pela população.

# FRANÇAIS

## Texto

### Retarder la coupure du cordon réduit les risques d'anémie du bébé

5 Les médecins et sages-femmes devraient retarder le moment de couper le cordon ombilical au moment de la naissance pour réduire le risque d'anémie chez les bébés, selon un obstétricien britannique de renom.

10 Les recherches du docteur Andrew Weeks de l'université de Liverpool, publiées vendredi dans le British Medical Journal (BMJ) suggèrent que conserver intact le cordon ombilical pendant  
15 trois minutes permet d'accroître sensiblement le niveau de fer dans l'organisme du bébé réduisant ainsi les risques d'anémie.

15 Les bébés nés prématurément en bénéficieraient particulièrement, selon le docteur Weeks.

20 Selon cette étude, la moitié des maternités britanniques coupe le cordon ombilical immédiatement à la naissance alors que le conserver un moment permet d'envoyer un sang riche en oxygène dans les poumons du nouveau  
25 né jusqu'au moment où sa respiration est pleinement stabilisée et d'accroître son taux en fer, selon le Dr. Weeks.

25 Le médecin note toutefois que retarder le moment où le cordon ombilical est coupé est plus délicat dans le cas de naissances prématurées ou de césariennes mais que ces bébés profiteraient particulièrement d'une telle procédure.

30 "Il y a maintenant des éléments solides qui permettent d'établir que la section immédiate du cordon ombilical n'est bénéfique ni pour la mère ni pour le bébé, et peut même être préjudiciable", écrit le Dr. Weeks dans le BMJ.

35 "L'Organisation mondiale de la santé comme la Fédération internationale de gynécologie et d'obstétrique ont supprimé de leurs recommandations la section immédiate du cordon ombilical. Il est temps pour les autres de suivre cette voie et de trouver les moyens  
40 pratiques d'incorporer dans les procédures d'accouchements celle consistant à retarder la coupure du cordon ombilical", recommande le Dr. Weeks.

Adaptação do texto disponível em <[http://www.tv5.org/TV5Site/info/afp\\_print.php?idrub=15&mode\\_doc=&xml=0708171312](http://www.tv5.org/TV5Site/info/afp_print.php?idrub=15&mode_doc=&xml=0708171312)>. Acesso em 17/08/2007.

73 – A expressão “sages-femmes” (linha 01) pode ser traduzida, sem alteração de sentido, por  
A) mulheres-filósofas.  
B) parteiras.  
C) sábias-mulheres.  
D) mulheres-comportadas.  
E) domésticas.

74 – No trecho “Les bébés nés prématurément en bénéficieraient particulièrement, selon le docteur Weeks.” (linhas 13-15), a palavra grifada pode ser substituída, sem alteração de sentido, por  
A) d'après.  
B) deuxième.  
C) ensuite.  
D) puis.  
E) depuis.

75 – No trecho “...la section immédiate du cordon ombilical n'est bénéfique ni pour la mère ni pour le bébé...” (linhas 30-32), as palavras sublinhadas expressam  
A) dúvida.  
B) dedução.  
C) polêmica.  
D) negação.  
E) ruptura.

76 – Sabe-se que, em francês, o sufixo ment é marca de advérbio. Dentre os vocábulos abaixo, retirados do texto, assinale aquele que **não** tem essa função.  
A) “sensiblement” (linha 10)  
B) “prématurément” (linha 13)  
C) “immédiatement” (linha 18)  
D) “moment” (linha 19)  
E) “pleinement” (linha 22)

77 – De acordo com os três primeiros parágrafos do texto, assinale a alternativa **correta**.

- A) O corte do cordão umbilical pode provocar o surgimento de doenças graves no indivíduo.
- B) A anemia não possui relação alguma com o corte do cordão umbilical.
- C) Conservar o cordão umbilical por três minutos permite o aumento da taxa de ferro no organismo do recém-nascido.
- D) Há um maior índice de anemia entre as crianças nascidas prematuramente.
- E) As pesquisas do Dr. Andrew Weeks são muito prematuras e não indicam benefícios seguros para o organismo.

78 – De acordo com o quarto parágrafo, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) A maioria das maternidades britânicas opta pelo corte umbilical imediato ao nascimento.
- B) A conservação do cordão umbilical favorece o envio de sangue rico em oxigênio para os pulmões.
- C) A taxa de ferro está relacionada com o tempo do corte do cordão umbilical.
- D) Dr. Weeks sugere que as maternidades britânicas reavaliem o momento do corte do cordão umbilical.
- E) No ato do nascimento, o bebê ainda apresenta uma respiração instável.

79 – De acordo com o quinto parágrafo do texto, é **correto** afirmar que

- A) os bebês prematuros ou nascidos de cesariana não teriam os mesmos benefícios que os nascidos de parto normal.
- B) retardar o momento em que se dá o corte do cordão umbilical é mais delicado nos casos de partos prematuros do que nos de cesarianas.
- C) os bebês nascidos de parto prematuro seriam beneficiados com o retardo do corte do cordão umbilical.
- D) os bebês nascidos de parto normal são os maiores beneficiados com o corte do cordão umbilical no momento exato do parto.
- E) o procedimento do corte umbilical, segundo as pesquisas do Dr. Weeks, é mais fácil nas cesarianas.

80 – Assinale a alternativa cuja idéia **não** pode ser depreendida do sétimo parágrafo.

- A) As instituições representativas dos ginecologistas e dos obstetras podem sugerir a revisão dos procedimentos médicos.
- B) Os resultados das pesquisas do Dr. Weeks sobre o corte do cordão umbilical são conclusivas.
- C) A Federação Internacional de Ginecologia e de Obstetrícia aceita os resultados das pesquisas do Dr. Weeks.
- D) A sugestão do Dr. Weeks pode ser incorporada nos procedimentos de parto.
- E) O corte do cordão umbilical não é fator primordial para o desenvolvimento saudável do ser humano.

## Texto

### Robots, los amos de casa del futuro

Investigadores japoneses trabajan para hacer realidad una sociedad en la que los robots convivan con el ser humano y realicen tareas sencillas en el hogar, como encender la luz, encargar la compra o hacer la limpieza.

El vertiginoso desarrollo tecnológico y el descubrimiento de nuevos materiales de construcción permitirán que, en apenas unas décadas, haya robots capaces de entender, analizar y realizar tareas rutinarias, para así hacer el día a día más fácil.

“En veinte o treinta años los androides estarán preparados para ser útiles al ser humano”, aseguró Shu Ishiguro, responsable de la empresa nipona Robot Laboratory.

Para lograr ese futuro trabajan miles de investigadores nipones, que sueñan con dar vida a novelas de ciencia-ficción y personajes de manga como “Astro Boy”, robot infantil con superpoderes idolatrado por los niños nipones de los 60, ahora ingenieros y científicos.

Japón cuenta con unos 4 mil investigadores en el campo de la robótica, que trabajan sobre todo en la mejora de los sistemas de producción industrial, aunque cada vez son más los dispositivos encaminados al uso social.

En 2005 se produjeron en Japón 108 mil robots por valor de 656 mil 500 millones de yenes (5 mil 500 millones de dólares), aunque los expertos estiman que para 2025 el volumen de negocio interno alcanzará 8 billones de yenes (67 mil 800 millones de dólares).

Ishiguro no duda en afirmar que “Japón lidera la investigación mundial del sector” pero precisa que, “hoy en día, los objetivos de la robótica pasan por aplicar la tecnología a las máquinas existentes, como coches o electrodomésticos”.

Una de las áreas de robótica más adelantada en este país es la destinada a máquinas de rescate de personas en situaciones extremas, como un gran terremoto, y existen prototipos con forma de serpiente y oruga que podrían estar a disposición de los equipos de salvamento en sólo dos años.

Una de las tareas fundamentales que los científicos japoneses tienen entre manos en este momento es perfeccionar el procesamiento de datos que se obtienen de sensores visuales y sonoros.

Si hoy se fabricase una réplica del famoso Terminator, el resultado sería una máquina con más fuerza, visión y precisión de movimientos que el ser humano, pero con el cerebro de un niño de tres años, problemas auditivos y sin habilidad para correr o saltar, según Ishiguro.

Un androide semejante se convertiría en un costoso trasto incapaz de comprender lo que sucede a su alrededor y, por tanto, inútil a la hora de ayudar en las tareas rutinarias.

“Van a pasar años antes de que las

máquinas puedan entender al ser humano en una conversación normal y reaccionen en consecuencia”, comenta el responsable del Robot Laboratory.

Sin embargo, una vez alcanzado ese nivel, el camino hacia un robot de compañía o doméstico será más sencillo.

El androide podría convertirse en un ordenador central del hogar, conectado a internet y a dispositivos electrónicos de la vivienda que funcionen en red y respondería a las órdenes de su propietario para, por ejemplo, poner música o encargar la compra.

Pero la llegada de este tipo de robot a la vida del ser humano no estará exenta de obstáculos – precio aparte –, que van más allá de la posibilidad de crear o no el androide.

“Seguridad y privacidad se convertirán en un problema ya que los robots interactuarán muy próximos al individuo” y acumularán muchos datos sobre el dueño que habrá que proteger, indicó Ishiguro.

Al margen del robot casero, esta tecnología abriría las puertas a coches con piloto automático, capaces de transportar al pasajero a su destino sin necesidad de que nadie conduzca, escoger un restaurante y realizar la ruta en función de la información que tenga del pasajero.

Eso sería posible “tecnológicamente en cinco años, pero existen inconvenientes normativos, como por ejemplo, en caso de accidente ¿quién se haría responsable? ¿el viajero o el fabricante del automóvil?”, plantea el experto nipón.

Texto disponível em

<[http://eluniversal.com.mx/articulos/vi\\_42150.html](http://eluniversal.com.mx/articulos/vi_42150.html)>.

73 – Assinale a alternativa cujo conteúdo se pode inferir pela leitura do oitavo parágrafo.

- A) Os consumidores japoneses, felizmente, já têm à sua disposição máquinas capazes de resgatar pessoas em situações de risco de vida.
- B) As equipes de salvamento utilizam protótipos de máquinas de resgate que possuem forma de cobra ou tartaruga.
- C) Os cientistas japoneses não só estão interessados em criar máquinas destinadas a auxiliar as pessoas nos serviços domésticos, mas também em criar robôs que desempenhem outras tarefas.
- D) Em países como o Japão, onde terremotos são frequentes, máquinas que auxiliem no resgate de pessoas serão indispensáveis.
- E) As catástrofes naturais, tais como abalos sísmicos, maremotos, furacões e tornados motivam cientistas de todo o mundo a desenvolverem novas tecnologias.

- 74 – De acordo com as regras de acentuação da Língua Espanhola, as palavras “función” (linha 88), “fácil” (linha 11) e “robótica” (linha 23) são, respectivamente, “aguda”, “grave” e “esdrújula”. Assinale a alternativa em que as palavras apresentadas estejam nessa mesma ordem de classificação.
- A) “sociedad” (linha 2), “sencillas” (linha 4), “cerebro” (linha 54)  
 B) “conversación” (linha 63), “nivel” (linha 66), “automático” (linha 86)  
 C) “oruga” (linha 43), “japoneses” (linha 47), “prototipos” (linha 42)  
 D) “nivel” (linha 66), “prototipos” (linha 42), “máquinas” (linha 37)  
 E) “datos” (linha 49), “individuo” (linha 81), “científicos” (linha 21)
- 75 – Assinale a alternativa cuja definição apresentada corresponda exatamente à palavra destacada.
- A) “hogar” (linha 70): verbo de la primera conjugación que significa consumirse alguna cosa con el fuego.  
 B) “costoso” (linha 58): tela de algodón.  
 C) “trasto” (linha 58): nombre dado a quien no juega de acuerdo a las reglas del juego. Que hace trampas.  
 D) “aunque” (linha 25): preposición que indica el comienzo de una acción.  
 E) “hacia” (linha 67): preposición que indica el lugar a que se encamina el movimiento.
- 76 – Sobre o segundo parágrafo do texto, assinale a alternativa **correta**.
- A) Realizar as penosas tarefas em nosso lar já não será uma dificuldade, pois a indústria japonesa está fabricando andróides capazes de fazê-las em um piscar de olhos.  
 B) Cientistas japoneses utilizam sua esperteza e domínio da tecnologia para criarem máquinas superpoderosas que conseguem realizar as mais complexas tarefas em nossas casas.  
 C) Após as fabulosas descobertas realizadas por cientistas nipônicos, chegou-se à conclusão de que é possível criar uma máquina que substitua as pessoas dedicadas ao serviço doméstico.  
 D) Devido à velocidade com que a tecnologia avança, dentro de algum tempo, haverá robôs que poderão compreender, analisar e realizar as tarefas do dia-a-dia que lhes forem solicitadas, facilitando, assim, a vida das pessoas.  
 E) Foram necessárias somente algumas décadas para que os investigadores japoneses alcançassem uma tecnologia capaz de auxiliar o ser humano na realização de todas as tarefas domésticas.
- 77 – Com relação ao conteúdo expresso nos parágrafos de 14 a 18 do texto (linhas 69-95), assinale a alternativa **incorreta**.
- A) O andróide saberá tanto sobre o seu proprietário que poderá, inclusive, escolher quais as suas músicas favoritas e pedir sua comida predileta ao supermercado.  
 B) Um carro com piloto automático, apto para percorrer um caminho sem a necessidade de que ninguém dirija, seria uma tecnologia disponibilizada pelos japoneses em cinco anos.  
 C) A chegada de robôs que respondem às ordens de seu dono não está livre de obstáculos.  
 D) Alguns questionamentos são feitos quando imaginamos a chegada de um carro com piloto automático ao mercado automobilístico, como, por exemplo, a quem caberia a responsabilidade em caso de acidente.  
 E) Com a grande aproximação entre o robô e o seu dono, segurança e privacidade serão um problema, e muitos dados deverão ser protegidos.
- 78 – Sobre o sétimo parágrafo do texto, assinale a alternativa **correta**.
- A) Para o Japão chegar a ser líder nas pesquisas sobre tecnologia da informática, é necessário que, nos dias de hoje, estabeleça, com muita precisão, seus objetivos.  
 B) O Japão é líder mundial nas pesquisas no campo da robótica, e atualmente o país aplica sua tecnologia também no aperfeiçoamento das máquinas já existentes.  
 C) Para alcançar um alto desempenho no desenvolvimento da ciência e da tecnologia, o Japão teve que contrair uma dívida importante com outros países desenvolvidos.  
 D) Hoje em dia, é necessário que os objetivos da robótica sejam direcionados somente à melhoria da tecnologia já existente.  
 E) No Japão, tanto os carros quanto os eletrodomésticos são desenvolvidos com uma tecnologia precisa, típica dos orientais.
- 79 – De acordo com o quarto parágrafo, os engenheiros e os cientistas japoneses que trabalham nas pesquisas tecnológicas
- A) admiravam, na sua infância, o robô infantil “Astro Boy”.  
 B) sonhavam representar seus personagens favoritos de ficção científica.  
 C) assistiam a novelas cujos protagonistas eram personagens com superpoderes.  
 D) dedicam seus maiores esforços para criarem personagens de desenhos animados cada vez mais poderosos.  
 E) idolatram todos os robôs da década de 60 como se fossem deuses orientais.
- 80 – Na afirmação “Van a pasar años antes de que las máquinas puedan entender al ser humano en una conversación normal y reaccionen en consecuencia...” (linhas 61-64), fica em evidência que
- A) será necessário muito tempo para que o robô consiga compreender tudo o que o ser humano diz e pensa.  
 B) passarão muitos anos até que uma máquina reaja a todos os comportamentos humanos.  
 C) conversar com um robô sobre um assunto corriqueiro será um fato que acontecerá mais rápido do que se imagina.  
 D) as máquinas poderão entender e fazer-se entender dentro de poucos anos.  
 E) ainda falta muito tempo para que as máquinas sejam capazes de executar o papel de interlocutor junto ao ser humano.