



FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA
Comissão Permanente do Processo Seletivo

Nº de Inscrição

--	--	--	--	--

PROCESSO SELETIVO 2007.1	
Conhecimentos Gerais	1

INSTRUÇÕES

1. Verifique se este caderno de prova contém um total de 72 questões. Caso contrário, solicite ao Fiscal da sala um outro completo. Não serão aceitas reclamações posteriores.
2. As questões desta prova estão assim distribuídas:

Matemática:	questões de números: 1 a 12
Física:	questões de números: 13 a 24
Química:	questões de números: 25 a 36
Biologia:	questões de números: 37 a 48
História:	questões de números: 49 a 60
Geografia:	questões de números: 61 a 72
3. Você dispõe de **quatro horas** para responder a todas as questões e preencher a folha de respostas. Faça isto com tranquilidade, mas controle o seu tempo.
4. Leia, cuidadosamente, cada questão da prova, marcando, inicialmente, as alternativas corretas no próprio questionário. Para cada questão existe apenas uma resposta certa. Se sentir dificuldade em alguma questão, passe adiante e posteriormente retorne, caso haja tempo.
5. Antes de transcrever suas alternativas para a folha de respostas confira se o nome e o número impressos na parte superior da mesma coincidem com o seu nome e o seu número de inscrição, assinando-a conforme a sua carteira de identidade.
6. Caso o nome e o número impressos na folha de respostas que lhe foi entregue não coincidam com os da sua inscrição, avise **imediatamente** ao Professor Fiscal. A utilização de uma folha de respostas, cujo nome e número não coincidam com os de sua inscrição, invalidará a sua prova, à qual será atribuída nota **zero**.
7. Para marcar na folha de respostas a sua alternativa utilize caneta esferográfica **azul** ou **preta**, atentando para o preenchimento total da bolha de acordo com a orientação a seguir:
 - a) a forma de assinalar de maneira correta a sua resposta é preencher completamente a bolha correspondente à sua opção, com cuidado para não dobrar, não amassar, nem fazer qualquer marca na folha de respostas;
 - b) a responsabilidade das marcações é totalmente sua, devendo ser assinalada somente uma alternativa para cada questão de números 1 a 72, e nenhuma resposta poderá ser feita nem alterada depois de recolhida a folha de respostas.
8. Ao terminar, entregue este caderno e a folha de respostas, devidamente assinada, ao Professor Fiscal de sua sala, assinando, também, o termo de presença.
9. Após o encerramento da prova este caderno será destruído por tritramento, não sendo considerada, portanto, qualquer resposta feita no mesmo e não transcrita para a folha de respostas.

MATEMÁTICA 1. Considere que os argumentos seguintes são verdadeiros: – Todo comilão é gordo. – Todo guloso é comilão. Com base nesses argumentos, é correto afirmar que (A) todo gordo é guloso. (B) todo comilão não é guloso. (C) existem gulosos que não são comilões. (D) existem comilões que não são gulosos. (E) existem gulosos que não são gordos.	
2. Seja o número inteiro 6X3Y, em que X e Y substituem os algarismos das centenas e das unidades, respectivamente. O total de pares de valores (X;Y) que tornam tal número divisível por 15 é (A) 11 (B) 10 (C) 9 (D) 8 (E) 7	
3. Seja o número complexo $z = x + 3i$, em que x é um número real negativo. Se $z = 6$, então a forma trigonométrica de z é (A) $6.(\cos \frac{2\pi}{3} + i.\text{sen} \frac{2\pi}{3})$ (B) $6.(\cos \frac{5\pi}{6} + i.\text{sen} \frac{5\pi}{6})$ (C) $6.(\cos \frac{4\pi}{3} + i.\text{sen} \frac{4\pi}{3})$ (D) $6.(\cos \frac{5\pi}{3} + i.\text{sen} \frac{5\pi}{3})$ (E) $6.(\cos \frac{11\pi}{6} + i.\text{sen} \frac{11\pi}{6})$	
4. No desenvolvimento da expressão $[(x + 2y + 1)(x + 2y - 1)]^3$ pelo binômio de Newton, o número de parcelas distintas que serão obtidas é (A) 6 (B) 7 (C) 11 (D) 16 (E) 18	

5. A expressão $M = A \cdot (1 + i)^n$ permite o cálculo do montante produzido por um capital A, aplicado a juros compostos e à taxa unitária i, ao final de n períodos. Assim, se o capital de R\$ 1 370,00 for aplicado à taxa anual de 25%, ao final de quantos anos ele produzirá o montante de R\$ 5 480,00? (A) 6 (Use: $\log 2 = 0,30$) (B) 5 (C) 4 (D) 3 (E) 2	
6. Em uma indústria há uma máquina capaz de produzir 200 peças de certo tipo em 15 minutos de funcionamento ininterrupto. O proprietário dessa indústria comprou uma outra máquina para que, funcionando com a primeira, produzissem juntas a mesma quantidade daquelas peças em 6 minutos. Nessas condições, quanto tempo a nova máquina gasta para, sozinha, produzir as mesmas 200 peças? (A) 8 minutos. (B) 8 minutos e 30 segundos. (C) 9 minutos. (D) 9 minutos e 30 segundos. (E) 10 minutos.	
7. Se $x > 4$, quantos números inteiros satisfazem a sentença $\frac{ 20 - 5x }{4 - x} - 8x \geq -136$? (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14	
8. Seja f uma função quadrática cujas raízes são -4 e 3. Se o gráfico de f intercepta o eixo das ordenadas no ponto (0;-2), então (A) o conjunto imagem de f é o intervalo $\left[-\frac{49}{24}, +\infty\right]$. (B) f é crescente para todo $x > -2$. (C) f é decrescente para todo $x < 0$. (D) f é positiva para todo $x > 0$. (E) o valor máximo de f é $\frac{7}{8}$.	

9. Os valores de a, b e c que satisfazem a equação matricial

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$
 são raízes do polinômio

$f = x^4 - 8x^3 + 14x^2 + 8x + k$, em que k é um número real.

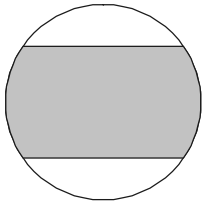
Nessas condições, é correto afirmar que

- (A) duas das raízes de f são negativas.
- (B) o produto das raízes de f é -15.
- (C) a menor das raízes de f é -5.
- (D) -3 é raiz de f.
- (E) $k = 15$.

10. Os lados de um octógono regular são prolongados até que se obtenha uma estrela. A soma das medidas dos ângulos internos dos vértices dessa estrela é

- (A) 180°
- (B) 360°
- (C) 540°
- (D) 720°
- (E) 900°

11. A figura abaixo apresenta a logomarca de certa empresa, onde aparecem traçadas duas cordas paralelas entre si e de mesmo comprimento, distantes 4 cm uma da outra.



Se o raio do círculo mede 4 cm, a área da região sombreada, em centímetros quadrados, é

- (A) $4(\sqrt{3} + 1)$ (Use: $\pi = 3$)
- (B) $4(\sqrt{3} + 2)$
- (C) $8(\sqrt{3} + 1)$
- (D) $8(\sqrt{3} + 2)$
- (E) $8(2\sqrt{3} + 1)$

12. Seja o triângulo cujos vértices são as intersecções das retas de equações $x = 0$, $x - 4y = 0$ e $x + y - 5 = 0$. A rotação desse triângulo em torno do eixo das ordenadas gera um sólido cujo volume é

- (A) $\frac{16\pi}{3}$
- (B) $\frac{64\pi}{3}$
- (C) $\frac{80\pi}{3}$
- (D) $\frac{88\pi}{3}$
- (E) $\frac{92\pi}{3}$

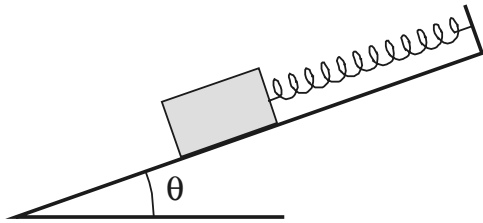
FÍSICA

13. A partir do repouso, um corpo inicia movimento com aceleração constante de $1,0 \text{ m/s}^2$, na direção de um eixo x .

Entre os instantes $3,0 \text{ s}$ e $5,0 \text{ s}$, o corpo terá percorrido, em metros,

- (A) 10
- (B) 8,0
- (C) 6,0
- (D) 4,0
- (E) 2,0

14. Uma mola de constante elástica $k = 100 \text{ N/m}$ tem uma de suas extremidades presa à parte superior de um plano inclinado de ângulo θ com a horizontal. Sua outra extremidade é presa a um corpo de massa $m = 2,0 \text{ kg}$, cujo atrito com a superfície em que se apóia é desprezível.



Adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\sin \theta = 0,60$ e $\cos \theta = 0,80$, a deformação apresentada pela mola é, em cm ,

- (A) 20
- (B) 16
- (C) 12
- (D) 8,0
- (E) 4,0

15. Uma bola de futebol é chutada com velocidade $\vec{V}_0$, formando ângulo θ com a horizontal. Despreze a resistência do ar e analise as afirmações:

- I. O tempo de subida da bola é igual ao seu tempo de descida.
- II. Do lançamento até a bola atingir a altura máxima, toda a energia cinética se transforma em energia potencial.
- III. A velocidade da bola no instante de chegada ao solo tem o mesmo módulo de $\vec{V}_0$.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, somente.
- (B) I e II, somente.
- (C) I e III, somente.
- (D) II e III, somente.
- (E) I, II e III.

16. Um carrinho de madeira, de massa 4,0 kg, move-se numa superfície horizontal de atrito desprezível com velocidade de 0,60 m/s. Deixa-se cair verticalmente sobre o carrinho um bloco de argila de massa 2,0 kg que, após a colisão, segue colado ao carrinho.

A velocidade do conjunto imediatamente após o impacto é, em m/s,

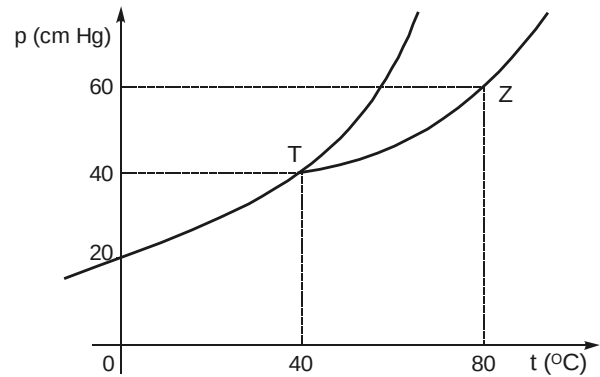
- (A) zero
- (B) 0,20
- (C) 0,30
- (D) 0,40
- (E) 0,50

17. Numa balança de dois pratos são colocados dois frascos idênticos, um em cada prato. Um deles contém 900 g de massas aferidas e o outro contém 1,0 L de água, inicialmente a 34 °C. Sob pressão normal e com potência de 4 200 W, aquece-se a água até a ebulição. A balança chegará a uma posição de equilíbrio após um intervalo de tempo mínimo de

- (A) 2,0 minutos.
- (B) 80 segundos.
- (C) 1,0 minuto.
- (D) 40 segundos.
- (E) 20 segundos.

Dados:
 $d_{\text{água}} = 1,0 \text{ kg/L}$
 $c_{\text{água}} = 1,0 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$
 $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$
 $L_{\text{vaporização}} = 540 \text{ cal/g}$

18. Considere o diagrama de estado de uma substância e as afirmações que seguem.



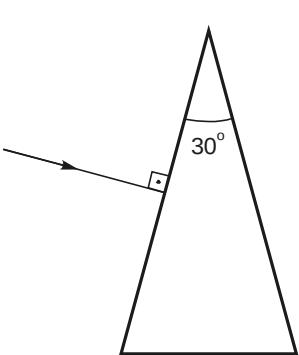
- I. No ponto T, representado no diagrama, a substância pode simultaneamente apresentar-se nas fases sólida, líquida e gasosa.
- II. Se a substância for aquecida, sob pressão constante de 60 cm Hg, desde a temperatura de 40 °C até chegar a 90 °C, ela sofrerá duas mudanças de fase.
- III. Somente pode ocorrer a sublimação dessa substância se $t < 40 \text{ } ^\circ\text{C}$ e $p < 40 \text{ cmHg}$.

Está correto o que se afirma em

- (A) II, somente.
- (B) I e II, somente.
- (C) I e III, somente.
- (D) II e III, somente.
- (E) I, II e III.

19. Um sonar emite um ultrassom que se propaga no ar com velocidade de 340 m/s e onde seu comprimento de onda vale 0,85 cm. Ao penetrar na água, sua velocidade de propagação passa a ser de 1 400 m/s. O comprimento de onda desse ultrassom na água, em metros, vale
- (A) $1,4 \cdot 10^{-1}$
- (B) $8,5 \cdot 10^{-2}$
- (C) $7,0 \cdot 10^{-2}$
- (D) $3,5 \cdot 10^{-2}$
- (E) $1,4 \cdot 10^{-2}$

20. Um raio de luz monocromático, propagando no ar, incide perpendicularmente em uma das faces de um prisma de vidro, cujo ângulo de refração é 30° .



Dados:

índice de refração do ar = 1,0

índice de refração do vidro = $\sqrt{2}$

$\text{sen } 0^\circ = \cos 90^\circ = 0$

$\text{sen } 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$

$\text{sen } 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

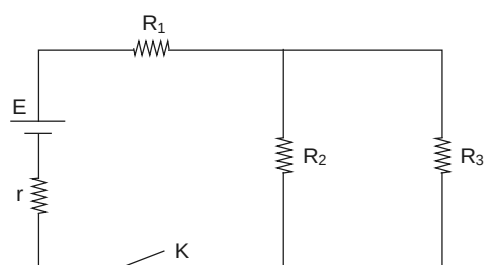
$\text{sen } 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\text{sen } 90^\circ = \cos 0^\circ = 1$

O desvio angular sofrido pelo raio ao atravessar o prisma vale

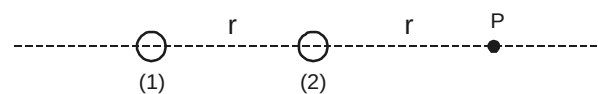
- (A) 15°
- (B) 30°
- (C) 45°
- (D) 60°
- (E) 75°
21. Em um ponto P de um campo elétrico gerado exclusivamente por uma carga puntiforme positiva Q o módulo do vetor campo elétrico vale $6,0 \cdot 10^4 \text{ V/m}$ e o potencial elétrico, em relação a um ponto no infinito, vale $3,0 \cdot 10^3 \text{ V}$. Nestas condições, a distância do ponto P à carga Q, em metros, vale
- (A) 5,0
- (B) 2,5
- (C) $5,0 \cdot 10^{-1}$
- (D) $2,5 \cdot 10^{-1}$
- (E) $5,0 \cdot 10^{-2}$

22. Um circuito elétrico é constituído de um gerador de f.e.m. $E = 15\text{ V}$ e resistência interna $r = 2,0\ \Omega$, três resistores de resistências elétricas $R_1 = 8,0\ \Omega$, $R_2 = 30\ \Omega$ e $R_3 = 60\ \Omega$ e uma chave interruptora K, como representa o esquema abaixo.



Fechando a chave K durante 1,0 minuto, a energia elétrica que o gerador fornece aos resistores, em joules, é

- (A) 420
 - (B) 210
 - (C) 70
 - (D) 21
 - (E) 7,0
23. Dois fios longos e retilíneos, (1) e (2), percorridos por correntes elétricas de intensidades i_1 e i_2 , respectivamente, são perpendiculares à folha de papel, como é representado na figura



O campo magnético resultante no ponto P, situado como mostra a figura, só poderá ser nulo se

- (A) $i_1 = i_2$ e tiverem mesmo sentido.
 - (B) $i_1 = 2i_2$ e tiverem sentidos opostos.
 - (C) $i_1 = 2i_2$ e tiverem mesmo sentido.
 - (D) $i_1 = 4i_2$ e tiverem sentidos opostos.
 - (E) $i_1 = 4i_2$ e tiverem mesmo sentido.
24. Um elétron, no primeiro estado quântico de átomo de hidrogênio, possui velocidade de $2,0 \cdot 10^6\text{ m/s}$.
- O comprimento de onda de Broglie desse elétron, em metros, vale

- (A) $1,2 \cdot 10^{-59}$
 - (B) $2,4 \cdot 10^{-16}$
 - (C) $3,6 \cdot 10^{-10}$
 - (D) $2,4 \cdot 10^{-8}$
 - (E) $1,2 \cdot 10^{-6}$
- Dados:

massa do elétron = $9,1 \cdot 10^{-31}\text{ kg}$

constante de Planck = $6,6 \cdot 10^{-34}\text{ J.s}$

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																	
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono																	
1 IA																	18 VIIIA
1 H 1,01	2 He 4,00																
3 Li 6,94	4 Be 9,01																
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9										
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub						

Número Atômico Símbolo Massa Atômica () = N° de massa do isótopo mais estável	Série dos Lantanídeos															
	57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175	
	Série dos Actinídeos															
	89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)	

25. Com relação à espécie química água afirma-se corretamente que
- (A) quando no estado líquido, tem ponto de ebulição que diminui quando a pressão aumenta.

(B) quando no estado gasoso (H₂O)_n é mais associada do que quando no estado líquido, (H₂O)_m, ou seja, n > m.

(C) é constituída de moléculas associadas cujos átomos se ligam por ligações iônicas.

(D) em sua molécula a proporção de átomos de hidrogênio para átomos de oxigênio é de 2:1.

(E) decompondo-se 10 litros de vapor d'água obtém-se 5 litros de oxigênio e 5 litros de hidrogênio (volumes medidos nas mesmas condições de P e T).

26. Considere as seguintes equações químicas:
- X⁰(g) + energia → X⁺(g) + e⁻

Y⁰ + e⁻ → Y⁻ + energia

Z₂(g) + energia → 2 Z⁰(g)
- Considerando as estruturas eletrônicas dos átomos, íons ou moléculas envolvidas,
- I. a primeira equação refere-se à energia de ionização de x⁰, que deve estar representando, de preferência, um átomo de elemento pertencente à família dos halogênios.

II. a segunda equação refere-se à energia de afinidade eletrônica de y⁰, que deve estar representando, de preferência, um átomo de elemento pertencente à família dos metais alcalinos.

III. a terceira equação refere-se à energia de dissociação de moléculas diatômicas no estado gasoso, ou seja, energia de ligação.
- Está correto o que se afirma em
- (A) I, somente.

(B) II, somente.

(C) III, somente.

(D) I e II, somente.

(E) I, II e III.

27. Considere as espécies químicas:
- ⁹Be, ⁹Be²⁺ número atômico 4

²⁴Mg, ²⁴Mg²⁺ número atômico 12

¹⁹F, ¹⁹F⁻ número atômico 9
- I. Têm igual número de prótons no núcleo as espécies ⁹Be e ⁹Be²⁺.

II. Têm igual número de elétrons na eletrosfera as espécies ²⁴Mg e ²⁴Mg²⁺.

III. Têm igual número de carga as espécies ¹⁹F e ¹⁹F⁻.

IV. Dentre essas espécies a que tem maior número de nêutrons no núcleo atômico é o ²⁴Mg ou ²⁴Mg²⁺.

V. Dentre essas espécies a que tem maior número de elétrons na eletrosfera é o ¹⁹F⁻.
- Está correto que se afirma SOMENTE em
- (A) I e IV.

(B) I e V.

(C) II e III.

(D) II e IV.

(E) IV e V.

28. Analise as equações:
- 2 Metal + 2H₂O → 2 Me⁺ + 2OH⁻ +**x**...

2 OH⁻ +**y**..... → 2H₂O

hidroxila +**z**..... → CO₃²⁻ + H₂O
- Completam-se corretamente as equações substituindo-se **x**, **y** e **z**, respectivamente, por:
- (A) H₂, 2H⁺ e OH⁻

(B) 2H⁺, H₂ e HCO₃⁻

(C) H₂, 2H⁺ e HCO₃⁻

(D) H₂, 2H⁺ e CO₂

(E) 2H⁺, H₂ e OH⁻

29. Para realizar a transformação:

1 mol nitrato + x mol hidroxila $\rightarrow$ 1 mol amônia + y mol água,
em que o número de oxidação do nitrogênio varia de 8
unidades, é necessária uma substância redutora que pode ser

- (A) zinco metálico, na quantidade de 4 mols.
- (B) zinco metálico, na quantidade de 3 mols.
- (C) zinco metálico, na quantidade de 1 mol.
- (D) ferro metálico, na quantidade de 1 mol.
- (E) ferro metálico, na quantidade de 3 mols.

30. Considere a afirmação:

“Um ácido forte desloca o mais fraco de seus sais.”

Constantes de ionização de ácidos:

acético (CH_3COOH) $1,8 \times 10^{-5}$

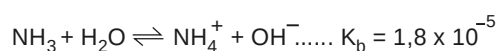
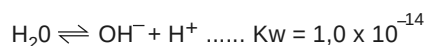
bórico ($\text{HBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) $6,0 \times 10^{-10}$

cianídrico (HCN) $5,0 \times 10^{-10}$
benzóico (C_6H_5COOH) $6,0 \times 10^{-5}$

Pelo exame dos dados acima, pode-se afirmar corretamente que ácido

- (A) acético desloca o ácido benzóico do benzoato de potássio.
- (B) benzóico desloca o ácido cianídrico do cianeto de sódio.
- (C) bórico desloca o ácido acético do acetato de potássio.
- (D) cianídrico desloca o ácido bórico do borato de potássio.
- (E) bórico desloca o ácido benzóico do benzoato de sódio.

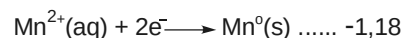
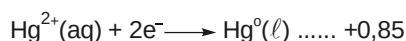
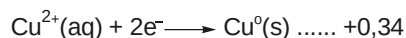
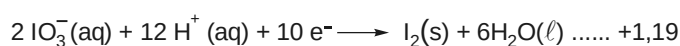
31. Para calcular o pH de uma solução aquosa constituída de uma mistura de 0,10 mol/L de amônia e 0,10 mol/L de cloreto de amônio utilizam-se os equilíbrios:



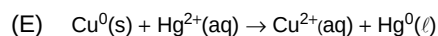
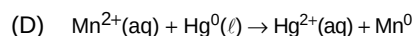
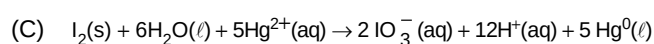
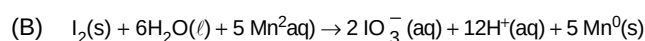
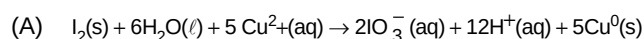
O valor calculado é igual a

- (A) 3,5
- (B) 5,3
- (C) 7,0
- (D) 9,3
- (E) 11,0
- Dados:
 $\log 1,8 = 0,26$
 $\log 5,5 = 0,74$

32. Potenciais padrão de redução,E⁰



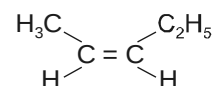
Nas reações representadas abaixo os íons envolvidos estão na concentração padrão (1 mol/L). Dentre elas, a reação espontânea é



33. O amido, o glicogênio e a celulose têm fórmula molecular $(C_6H_{10}O_5)_n$. A diferença entre esses compostos está na maneira como os monômeros se ligam e no valor de n. Todos são polímeros naturais, cujo monômero é

- (A) o etilenoglicol.
- (B) o glicerol.
- (C) a sacarose.
- (D) a glicose.
- (E) a frutose.

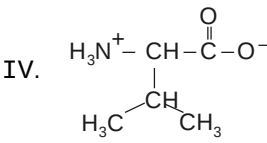
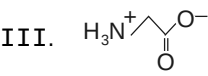
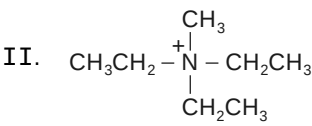
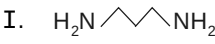
34. Abaixo está representado um dos isômeros de um alceno com fórmula molecular C_5H_{10} .



Quanto outros isômeros são possíveis?

- (A) 3
(B) 4
(C) 5
(D) 6
(E) 7

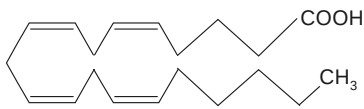
35. Considere os compostos representados pelas fórmulas estruturais:



Podem formar uma proteína (composto de elevada massa molecular), quando, em presença de catalisador, reagem entre si

- (A) I e II.
- (B) I e III.
- (C) II e III.
- (D) II e IV.
- (E) III e IV.

36. O ácido araquedônico tem a fórmula

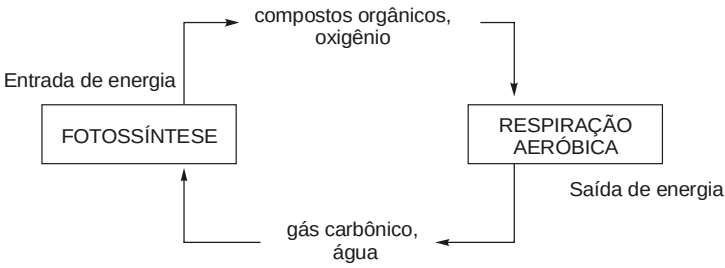


Em uma molécula desse ácido os números de átomos de carbono e hidrogênio são, respectivamente,

- (A) 20 e 32
- (B) 20 e 30
- (C) 20 e 20
- (D) 19 e 30
- (E) 18 e 32

BIOLOGIA

37.



O esquema acima representa o ciclo de carbono, hidrogênio e oxigênio na maioria dos seres vivos. Sobre ele foram feitas as seguintes afirmações:

- I. As primeiras formas de vida na Terra não apresentavam esse ciclo de vida completo.
- II. Na respiração aeróbica moléculas orgânicas são quebradas com o uso de oxigênio.
- III. Os organismos fotossintetizadores usam a energia do sol e matéria-prima inorgânica para sintetizarem matéria orgânica e assim, indiretamente, alimentarem quase todos os outros tipos de seres vivos do planeta.
- IV. Na época em que o oxigênio enriqueceu a atmosfera da Terra ele exerceu uma pressão de seleção negativa contra os organismos de respiração aeróbica.

Está correto o que se afirmou em

- (A) I e II, somente.
- (B) II e III, somente.
- (C) III e IV, somente.
- (D) I, II e III, somente.
- (E) I, II, III e IV.

38. Em uma espécie os genes **A**, **B** e **C** não são ligados. O número de gametas com genótipos diferentes para estes genes que um indivíduo **aaBbCc** produz é

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 8
- (E) 12

39. Pode-se acompanhar uma proteína na célula, desde sua produção até o seu destino usando aminoácidos radioativos. Em uma célula que faz proteínas para serem exportadas, o caminho desde o local onde são formados os polipeptídeos até seu exterior é

- (A) retículo rugoso , complexo de Golgi, vesículas de secreção, membrana plasmática.
- (B) ribossomos, retículo liso, membrana plasmática, vesículas de secreção.
- (C) núcleo, vacúolo, lisossomo, membrana plasmática.
- (D) núcleo, retículo rugoso, complexo de Golgi, lisossomos.
- (E) retículo liso, retículo rugoso, vesículas de secreção, membrana plasmática.

40.

Considere um RNA transportador cujo anticódon é CUG. O códon correspondente no RNA mensageiro e a trinca de nucleotídeos na fita do DNA que é transcrita são, respectivamente,

(A) CTG e GAC.

(B) TAC e GUC.

(C) AUT e CAG.

(D) CUG e CTG.

(E) GAC e CTG.

41.

Segundo o modelo de especiação alopátrica, a ordem dos eventos que ocorrem na origem de uma espécie é

(A) isolamento geográfico, isolamento reprodutivo, divergência genética.

(B) isolamento geográfico, divergência genética, isolamento reprodutivo.

(C) mutação, seleção natural, isolamento geográfico.

(D) isolamento reprodutivo, mutação, seleção natural.

(E) mutação, seleção natural, isolamento geográfico.

42.

Em termos evolutivos, um organismo mais adaptado é aquele que

(A) deixa o maior número de descendentes.

(B) sobrevive por mais tempo.

(C) consome o maior número de presas.

(D) copula com maior número de fêmeas.

(E) vence a maioria das disputas em que participa.

43.

Analisar a figura abaixo.

I

II

III

IV

Ela resume a relação entre as fases do ciclo de vida de quatro grupos vegetais.

(Adaptado de César e Sezar. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, 1999. p. 397)

Sobre esses ciclos pode-se afirmar corretamente que

(A) a sobrevivência do esporófito depende de nutrientes fornecidos pelo gametófito nos quatro grupos considerados.

(B) o esporófito cresce sobre o gametófito durante toda a vida da planta, tanto em I como em II.

(C) o esporófito é mais desenvolvido do que o gametófito, tanto em II, como em III e IV.

(D) o gametófito de IV é mais desenvolvido do que o gametófito de I e II.

(E) os gametófitos de III e IV desenvolvem-se sobre o solo úmido e dão origem aos respectivos esporófitos após a fecundação.

44.

Para a conquista do meio terrestre pelos vertebrados duas adaptações importantes foram o surgimento do âmnio e o desenvolvimento de pernas. Essas duas características surgiram, respectivamente, nos ancestrais dos atuais

(A) urocordados e anfíbios.

(B) anfíbios e cefalocordados.

(C) anfíbios e répteis.

(D) répteis e peixes.

(E) répteis e anfíbios.

45.

Vários animais podem parasitar o ser humano. Comer frutas e verduras bem lavadas, ingerir somente carne bem passada, e não nadar em lagoas nas quais ocorrem caramujos são medidas profiláticas capazes de diminuir a incidência, respectivamente, de

(A) teníase, ascaridíase e esquistossomose.

(B) ascaridíase, esquistossomose e teníase.

(C) esquistossomose, teníase e ascaridíase.

(D) ascaridíase, teníase e esquistossomose.

(E) teníase, esquistossomose e ascaridíase.

46.

As autoridades sanitárias brasileiras têm realizado campanhas públicas contra diversas doenças, promovendo vacinação em massa da população. As vacinas utilizadas nessas campanhas são constituídas de

(A) microrganismos ou produtos deles derivados capazes de induzir a formação de anticorpos.

(B) drogas capazes de aumentar a resistência ao agente infeccioso específico.

(C) anticorpos que permanecem ativos durante toda a vida do receptor.

(D) soros capazes de neutralizar os antígenos específicos.

(E) anticorpos capazes de destruir o agente infeccioso específico.

47.

Em determinado ecossistema, ocorrem plantas, fungos, bactérias, cobras, onças e gaviões. Como esses organismos pertencem à mesma teia alimentar, conclui-se, acertadamente, que deixaram de ser mencionados os

(A) produtores.

(B) consumidores primários.

(C) consumidores secundários.

(D) consumidores terciários.

(E) decompositores.

48.

Analisar os quatro diagramas, abaixo representados, mostrando a estrutura etária das populações humanas de quatro países diferentes.

Homens

Mulheres

1234idade

(Adaptado de C. F. Starr, R. Taggart. **Biology**. 11 ed. Austrália: Thomson, 2006. p. 815)

Sobre eles fizeram-se as seguintes afirmações:

I. Os diagramas apresentam exemplos de disparidade demográfica nos diferentes países.

II. As taxas de crescimento populacional nos países 1, 2, 3 e 4 são, respectivamente, rápida, lenta, zero e negativa.

III. Se cada casal em idade reprodutiva da população 1 decidir ter apenas um filho, a taxa de crescimento populacional será imediatamente revertida.

Está correto o que afirmou em

(A) I, somente.

(B) II, somente.

(C) III, somente.

(D) I e II, somente.

(E) I, II e III.

UNFOR-206-CG

13

HISTÓRIA

49. Na antiga República Romana, as conquistas provocaram grandes transformações econômicas e sociais dentre as quais se destaca
- (A) o aumento dos prisioneiros, provenientes das guerras, que levou a mão-de-obra escravizada a se constituir na principal força de trabalho.
 - (B) o enfraquecimento do Estado em função da redistribuição do poder nas mãos das lideranças políticas das regiões anexadas.
 - (C) a formação da pequena propriedade de terra, que resolveu os problemas dos camponeses e proletários urbanos.
 - (D) a harmonia entre patrícios e plebeus, visto que estes últimos foram beneficiados com as riquezas oriundas das conquistas.
 - (E) o desenvolvimento de uma economia baseada na agricultura, em razão da grande quantidade de terras férteis conquistadas.

50. Considere o texto.

Em São João (24 de junho), os camponeses de Verson, na Normandia (França), devem ceifar os prados do senhor e levar os frutos ao castelo. (...) No começo do inverno, pagavam a corvéia sobre a terra senhorial, para prepará-la, semear e passar a grade. Em Santo André (30 de novembro), paga-se uma espécie de bolo. Pelo Natal, galinhas boas e finas.

(In: J. Isaac e A. Alba. **História universal**. São Paulo: Mestre Jou, 1967. p. 33-4)

A análise do texto permite identificar que, durante o feudalismo,

- (A) os senhores feudais proporcionavam vários presentes em espécie e em trabalho aos trabalhadores das reservas servil e senhorial.
- (B) havia grande solidariedade entre os senhores feudais e os servos da gleba, demonstrada na troca de favores entre ambos.
- (C) os camponeses deviam obrigações aos senhores feudais em parcelas da produção e prestação de serviços gratuitos na reserva senhorial.
- (D) as relações comerciais entre os suseranos e os vassalos eram intensas, principalmente as realizadas no verão e no inverno.
- (E) os trabalhadores eram livres para plantar e criar animais e vendê-los aos seus próprios senhores em determinados períodos do ano.

51. Considere a ilustração.



Venda das indulgências em gravura alemã do século XVI.

(In: Flavio Berutti. **Tempo e Espaço: História**. São Paulo: Saraiva, 2004. p. 205)

A ilustração mostra uma das atividades desenvolvidas pela Igreja Católica. Essa atividade foi

- (A) apoiada pela burguesia comercial sob o pretexto de que a Igreja deveria legitimar a usura.
- (B) condenada por alguns religiosos que viam coerência entre o discurso e a prática da Igreja.
- (C) sempre rejeitada pelo Papa de Roma que pregava veementemente o desapego da riqueza material.
- (D) uma das causas que levaram alguns clérigos a buscarem uma teologia de acordo com as mudanças da época.
- (E) universalizada pelas igrejas protestantes, haja vista a necessidade de recursos para a construção das catedrais.

52. Considere o texto.

A Revolução é inovadora, “revolucionária” em relação à ordem anterior que foi derrubada. Mas, no momento mesmo de sua implantação, inevitavelmente tende a revelar seu conteúdo conservador.

(Rogério Forastieri da Silva. **A Revolução Francesa**. São Paulo: Núcleo, 1989. p. 94)

No processo da Revolução Francesa, um dos grupos políticos reagiu, em 1792, contra o conservadorismo a que o texto se refere. Esse grupo tornou-se conhecido por

- (A) girondinos, que eram porta-vozes dos setores da média e alta burguesia.
- (B) jacobinos, que tinham o apoio da pequena burguesia e dos *sans-culottes*.
- (C) montanheses, que eram defensores do retorno do rei ao poder político.
- (D) girondinos, que eram representantes dos servos e dos senhores feudais.
- (E) jacobinos, que eram apoiados pelos setores do clero e da alta burguesia.

53. *A vinda da Corte para o Brasil marca a primeira ruptura definitiva do Antigo Sistema Colonial.*
(Fernando A Novais. **Portugal e Brasil na crise do Antigo Sistema Colonial.** São Paulo: Hucitec, 1981. p. 298)

A ruptura a que o autor se refere estava intimamente relacionada, dentre outros fatores, à decisão da Coroa portuguesa de

- (A) conceder liberdade para o estabelecimento de fábricas nas cidades brasileiras.
- (B) interromper o comércio de escravos praticado entre a colônia e a Inglaterra.
- (C) proibir o comércio de manufaturas feito entre a colônia e a burguesia inglesa.
- (D) romper os laços comerciais com a Inglaterra por exigência dos franceses.
- (E) abrir os portos brasileiros ao livre-comércio com as “nações amigas”.

54. O período regencial foi um dos mais agitados da história política e social do Brasil. A partir de 1835, eclodiram movimentos armados em várias províncias. Quase todos esses movimentos eram

- (A) a favor do retorno do monarca Dom Pedro I ao país ou da coroação imediata de Dom Pedro II.
- (B) liderados por escravos que pressionavam o Congresso Nacional a votar a abolição da escravatura.
- (C) contrários à autonomia política que os regentes pretendiam conceder às províncias do Brasil.
- (D) contra a forma de Estado centralizado e contra a prepotência das oligarquias dominantes.
- (E) conduzidos pelos grandes proprietários de terra que almejavam proclamar a República no país.

55. Considere o trecho de um Manifesto divulgado no Brasil, na década de 1920.

É este o momento em que as Forças Armadas desempenharam um alto e sagrado dever de patrocinar os direitos do povo, tomando das armas para restabelecer o império das Leis e o decoro da justiça, limitando a autoridade do Executivo dentro de uma órbita compatível com o regime republicano. Nada pretendem os revolucionários para si senão indicar ao povo o caminho a seguir e proporcionar-lhes os meios de reivindicar os seus direitos substituindo os atuais poderes por forma e organização mais consentâneas com os interesses gerais.

(In: Antonio Carlos Meira. **Brasil: recuperando a nossa história.** São Paulo: FTD, 1998. p. 195)

Considerando o contexto histórico e as idéias do texto, pode-se afirmar que o Manifesto era

- (A) do movimento tenentista.
- (B) da confederação operária.
- (C) da oligarquia agropecuária.
- (D) dos governadores de oposição.
- (E) do sindicato anarco-sindicalista.

56. Considere o cartaz.

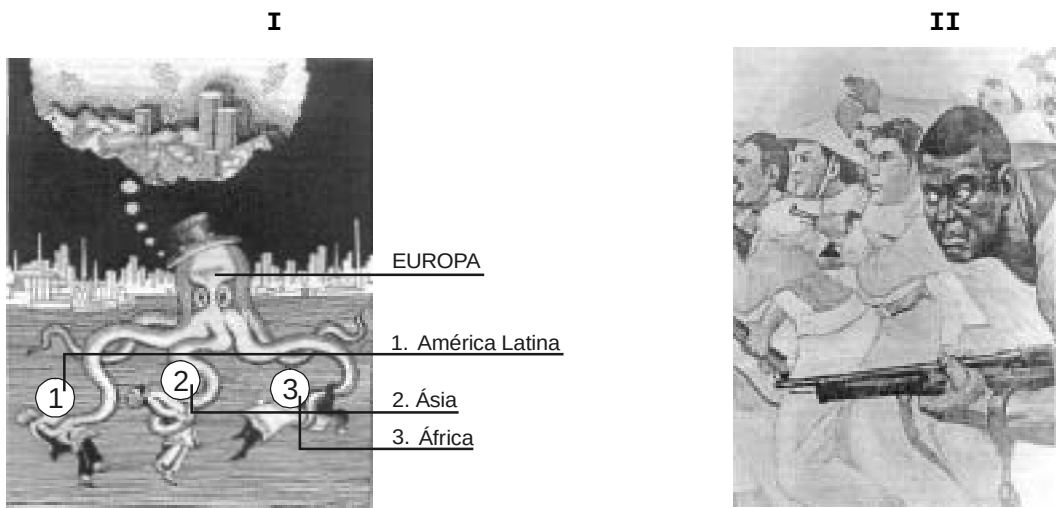


(In: Cláudio Vicentino e Gianpaolo Dorigo. **História para o ensino médio.** São Paulo: Scipione, 2002. p. 543)

A política externa do governo Getúlio Vargas sofreu alterações de acordo com suas conveniências políticas. No entanto, num determinado momento, o Departamento de Imprensa e Propaganda divulgou esse cartaz mostrando que Vargas resolveu declarar guerra contra

- (A) os socialistas na Primeira Guerra Mundial.
- (B) os comunistas na Segunda Guerra mundial.
- (C) as forças aliadas na Segunda Guerra Mundial.
- (D) os países imperialistas na Primeira Guerra Mundial.
- (E) as forças fascistas na Segunda Guerra Mundial.

57. Considere as duas ilustrações.



(In: Rubin Santos Leão de Aquino e outros. **História das sociedades**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1995)

As duas charges representam desdobramentos de um mesmo processo histórico. Numa relação de causa (**I**) e consequência (**II**), pode-se afirmar que elas retratam, respectivamente,

- (A) a ilustração e os movimentos de independência das colônias.
- (B) o populismo autoritário e os movimentos de guerrilha urbana.
- (C) o neocolonialismo e os movimentos de descolonização.
- (D) a reconstrução da Europa e os movimentos socialistas.
- (E) a expansão imperialista e os movimentos neoliberais.

58. Considere a Manchete do Jornal.

FOLHA DE S. PAULO ★

Acabou o ciclo autoritário;
Tancredo é o 1º presidente
civil e de oposição desde 64

(Folha de São Paulo, 16 de janeiro de 1985)

Associando os fatos destacados na Manchete ao contexto histórico, é possível afirmar que Tancredo Neves foi

- (A) indicado por uma coligação de partidos políticos composta por PMDB, PCB e PT.
- (B) eleito pelo colégio eleitoral, pois o Congresso Nacional não aprovou as "diretas-já".
- (C) o primeiro presidente eleito pelo voto da população desde a eleição de João Goulart.
- (D) conduzido ao poder depois da aprovação das "diretas já", pelo Congresso Nacional.
- (E) impedido de tomar posse por políticos conservadores e por militares de linha dura.

59. Os ataques às torres do World Trade Center e ao Pentágono, em 2001, nos Estados Unidos, provocaram consequências também dramáticas em países onde atuam organizações inspiradas no fundamentalismo islâmico. Um exemplo dessas consequências pode ser constatado no fato de os Estados Unidos terem

- (A) iniciado uma guerra contra o Iraque, visando capturar os suspeitos dos ataques que eram protegidos pelo presidente iraquiano, considerado um xiita islâmico.
- (B) ocupado militarmente o Irã, dando início à Guerra do Golfo, sob o pretexto de procurar os líderes islâmicos xiitas por terem promovido e financiado os ataques.
- (C) invadido os países islâmicos e deposto seus presidentes, para protestar contra a violência praticada por terroristas treinados e armados por esses governantes.
- (D) dirigido uma operação de guerra no Afeganistão, com o objetivo de destruir a milícia islâmica Taliban que supostamente estaria protegendo os culpados pelos ataques.
- (E) decretado um bloqueio econômico contra os países islâmicos do Oriente Médio e da Ásia Menor, com a finalidade de protestar contra os responsáveis pelos ataques.

60. Considere os itens.

- I. Forte concentração de renda e de terra.
- II. Baixos investimentos em educação básica.
- III. Reajuste do salário mínimo acima dos índices da inflação.
- IV. Queda no percentual de trabalhadores com carteira assinada.
- V. Adoção de políticas de transferência de renda como o "Bolsa Família".

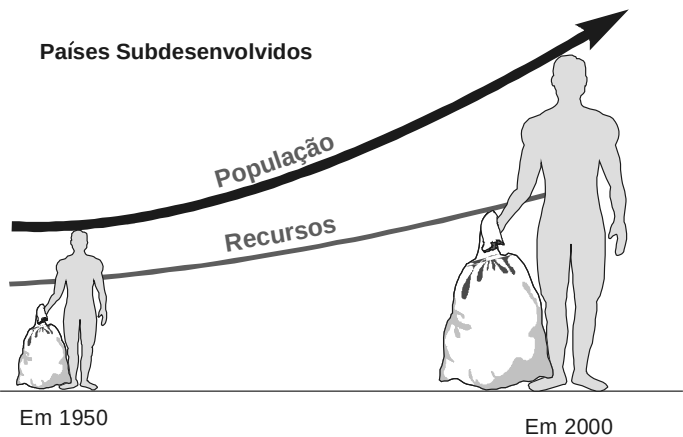
Podem ser considerados fatores agravantes da exclusão social no Brasil SOMENTE

- (A) I, II e IV.
- (B) I, III e IV.
- (C) I, III e V.
- (D) II, III e V.
- (E) II, IV e V.

GEOGRAFIA

61. O processo de globalização aumenta cada vez mais a concorrência e amplia ao máximo o mercado, o que impulsionou a prática do liberalismo econômico. Assim, é possível observar que, além da abertura comercial generalizada, ocorreram também a expansão mundial dos processos de
- (A) descentralização do capital financeiro e diminuição do trabalho informal.
 - (B) difusão dos centros de pesquisas e desenvolvimento e privatização.
 - (C) diminuição das desigualdades sociais e desmilitarização.
 - (D) ampliação do trabalho formal e centralização industrial.
 - (E) desregulamentação dos mercados e privatização.

62. Observe a figura para responder à questão.



(Adaptado de Bernard Bret, et al. **Geographie** 2^a. Paris Fernand Nathan, s/d, p. 50)

A produção da figura foi baseada na teoria

- (A) neoliberal que combate o controle do crescimento demográfico.
 - (B) neomalthusiana que se identifica com o processo desenvolvimentista.
 - (C) malthusiana que combate a exclusão dos segmentos sociais mais pobres.
 - (D) neomalthusiana que atribui a pobreza do país ao crescimento da população.
 - (E) liberal que admite o aumento da população como crescimento do mercado consumidor.
63. Entre as inúmeras medidas tomadas para solidificar os fundamentos do “socialismo de mercado” na China, a criação das Zonas Econômicas Especiais (ZEEs) pode ser considerada a que produziu maior impacto. Sobre as ZEEs é correto afirmar que são áreas
- (A) demarcadas pelo Estado nas quais é permitida a entrada do capital internacional.
 - (B) onde predominam as agroindústrias cuja produção é destinada ao consumo interno.
 - (C) industriais altamente robotizadas que produzem artigos para o mercado internacional.
 - (D) onde a oferta de empregos é restrita aos técnicos especializados com altos salários.
 - (E) de economia moderna no interior do país, que reduzem o êxodo para as regiões litorâneas.

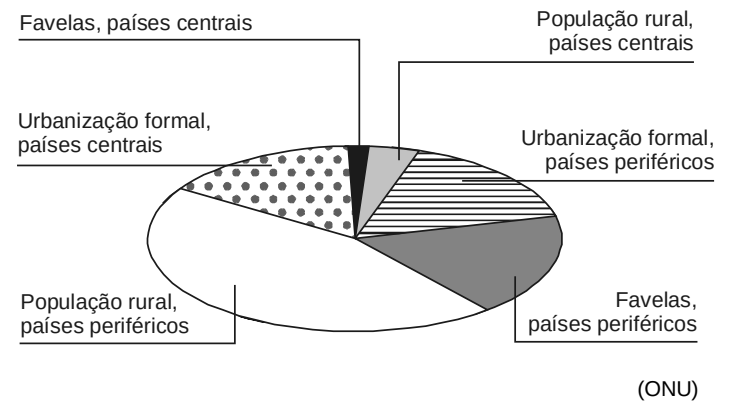
64. A partir de 1^o de maio de 2004, mais dez países passaram a integrar a União Européia. Três deles são Estônia, Letônia e Lituânia. Sobre esses países são feitas as seguintes afirmações:
- I. São conhecidos como países bálticos.
 - II. São países cuja extensão territorial se aproxima da França ou da Alemanha.
 - III. Permaneceram durante pouco mais de 4 décadas como parte da União Soviética.
 - IV. Têm sido privilegiados nas relações com a União Européia devido às reservas de petróleo.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

- (A) I e II.
- (B) I e III.
- (C) I e IV.
- (D) II e III.
- (E) III e IV.

65. A questão está relacionada ao gráfico abaixo.

Distribuição da População Mundial – 2001

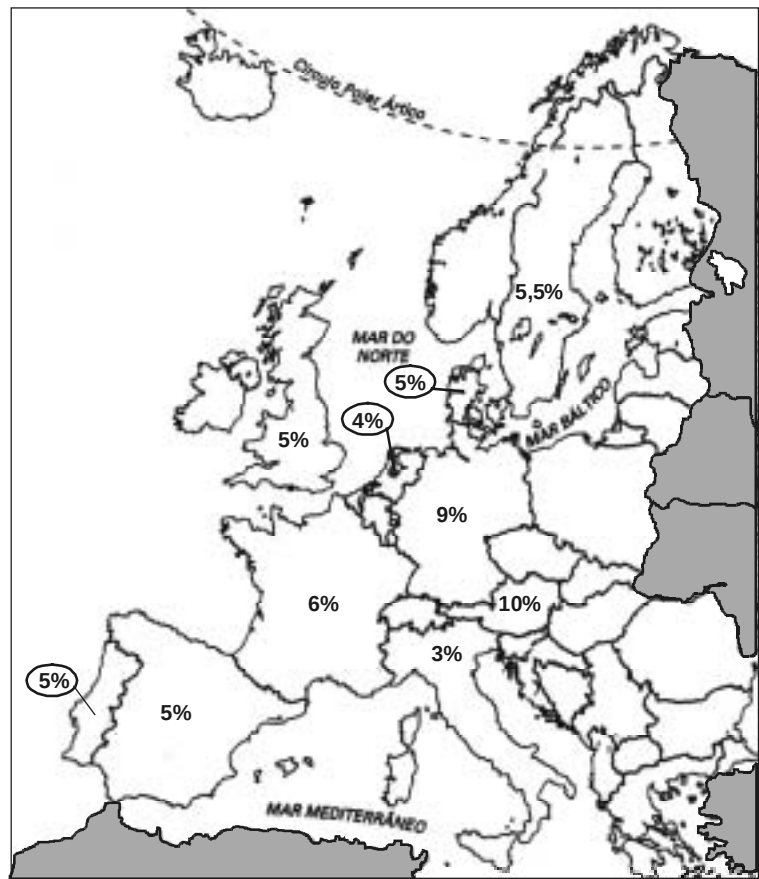


A leitura do gráfico e os conhecimentos sobre o processo de urbanização mundial permitem afirmar que

- (A) atualmente, a urbanização é um fenômeno típico dos países desenvolvidos que concentram 1/4 da população mundial.
- (B) a pobreza generalizada e as sucessivas crises econômicas têm freado o crescimento urbano nos países subdesenvolvidos.
- (C) o crescimento acelerado das cidades associado à má distribuição da renda é responsável pela favelização dos países subdesenvolvidos.
- (D) a diferença de percentuais de população rural entre os países ricos e pobres demonstra o grau de importância do setor agrícola.
- (E) sob o aspecto socioeconômico, a urbanização formal dos países do Sul é mais eficiente do que a que ocorre nos países do Norte.

66. Analise o mapa da Europa apresentado a seguir.

PERCENTUAIS DE IMIGRANTES LEGAIS EM RELAÇÃO À POPULAÇÃO TOTAL DE CADA PAÍS – 2000



(Discutindo a Geografia. Ano 1, n. 2, p. 44)

A Europa é uma das principais áreas receptoras de imigrantes na atualidade. No ano de 2000, os países da União Européia receberam cerca de 816 mil imigrantes, mas estima-se que existam cerca de 3 milhões de clandestinos no continente. Considerando o mapa e os dados apresentados são feitas as seguintes afirmações:

- I. A grande maioria dos imigrantes que chegam para se fixar na Europa Ocidental são originários da América Latina desde o momento que os Estados Unidos dificultaram a entrada de imigrantes em seu espaço.
- II. Os países europeus que mais recebem imigrantes vivem uma situação contraditória, pois necessitam de mão-de-obra barata para movimentar sua economia, mas, ao mesmo tempo criam uma série de aparatos legais e ideológicos para rejeitar o imigrante.
- III. A maior parte dos imigrantes que chegam à Europa dedicam-se às atividades especializadas, além de ampliar o mercado consumidor nos países.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

- (A) I.
- (B) II.
- (C) I e II.
- (D) I e III.
- (E) II e III.

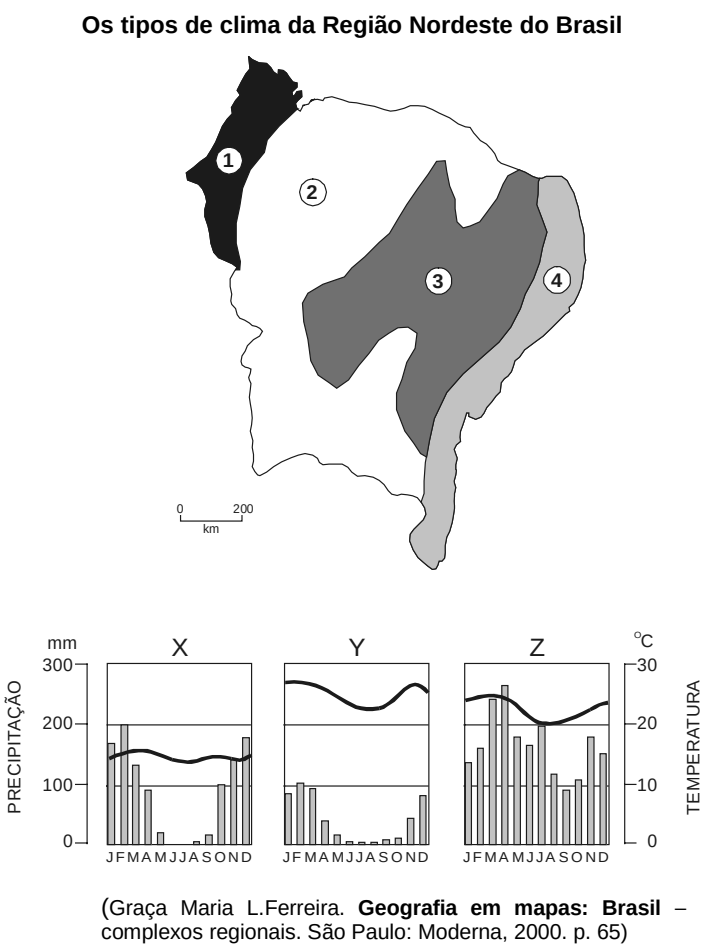
67. Em 1970, 1% da Amazônia estava desmatada. Em 2006, 17% da floresta desapareceu. Em uma geração, 680 mil km² de florestas foram eliminados.

(Valor. 01/08/2006, p. A12)

Assinale a alternativa que apresenta uma causa e uma consequência deste desmatamento.

	Causa	Consequência
A	Abertura de novas rodovias de integração.	Elevação do volume de águas dos rios da região.
B	Criação da zona franca de Manaus.	Perda da biodiversidade.
C	Abertura de sistemas integrados de transportes.	Surgimento de períodos de chuvas torrenciais.
D	Expansão das áreas de cultivo mecanizadas.	Assoreamento dos rios.
E	Criação de projetos de exploração mineral.	Aparecimento de ventos locais semelhantes às monções.

68. A questão está relacionada ao mapa e aos climogramas apresentados a seguir.



Assinale a alternativa que associa um tipo de clima nordestino ao seu respectivo climograma.

- (A) 1 - X
- (B) 1 - Y
- (C) 2 - Z
- (D) 3 - X
- (E) 3 - Y

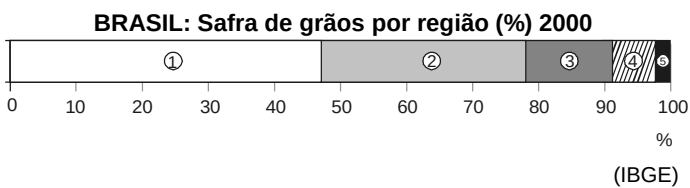
69. (No Brasil), a estrutura urbana se realiza [...] entre os dois extremos da estratificação social: a da classe alta e a da classe de menor poder aquisitivo. Cada uma delas com um espaço próprio e muito separado um do outro. Os estratos chamados médios não têm espaço particular, característico, ainda que sempre procurem seguir de perto o máximo possível os bairros de maior poder econômico.

(Amália Inês G. de Lemos. **Revista Orientação**, São Paulo: Departamento de Geografia da USP, 1991, n.5, p. 53)

Assinale a alternativa que apresenta uma síntese do texto.

- (A) O espaço urbano reflete as diferenças sociais.
- (B) O processo de metropolização no Brasil.
- (C) O centro e a periferia nas cidades.
- (D) A valorização do espaço urbano.
- (E) Paisagens urbanas brasileiras.

70. A questão está relacionada ao gráfico abaixo.



Os números 1 e 2 no gráfico correspondem, respectivamente, às regiões

- (A) Sudeste e Nordeste.
- (B) Sul e Nordeste.
- (C) Sul e Centro-Oeste.
- (D) Centro-Oeste e Sudeste.
- (E) Nordeste e Sul.

71. Observe a figura para responder à questão.



(Discutindo a Geografia. Ano 1, n. 2, capa)

O título mais adequado à imagem apresentada é

- (A) A redução do trabalho infantil no Brasil.
- (B) A maioria feminina no trabalho infantil.
- (C) A participação do trabalho infantil nas atividades terciárias.
- (D) Crianças sem infância no Brasil.
- (E) Cresce a oferta de trabalho para a infância brasileira.

72. Longe do mar, Quixadá vira capital do vôo livre.

Quixadá parece ter sido feita para isso. Um pouco de física e geografia explicam o acontecimento. A região é repleta de pedras gigantes que, ao serem aquecidas pelo sol do Nordeste, esquentam também os ventos. São eles que formam as térmicas correntes de ar que sobem em velocidade, combustível para quem quer provar o gostinho das alturas. A região é repleta de formações geológicas esculpidas em formas inusitadas como a Cabeça Gigante e a Galinha Choca – é de cima desta que todo mundo se joga.

(Revista da Folha – 26/11/2006, ano 15, n. 746, p. 31)

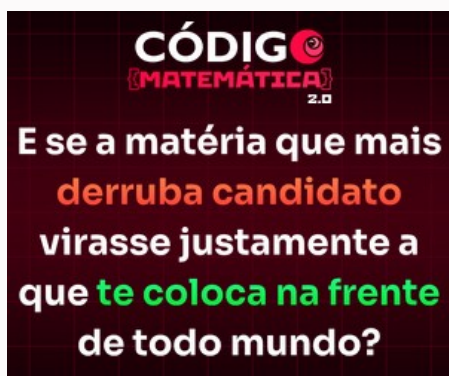
No texto jornalístico, as pedras gigantes e as formações geológicas, são na realidade

- (A) inselbergs.
- (B) morainas.
- (C) pediplanos.
- (D) tabuleiros.
- (E) horsts.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

