

INGLÊS

As questões de 1 a 15 deverão ser respondidas com base no texto a seguir.

Sports injuries

Why More Kids Are Getting Hurt (By Christine Gorman)

1 Whenever you have kids running, jumping and throwing things, there is always
2 the potential for skinned knees and maybe a broken bone or two. Over the past few
3 years, however, orthopedic surgeons have begun reporting a disturbing new trend in
4 sports injuries. More and more, they say, they are treating young patients for strains,
5 sprains and stress fractures that arise from overuse of still-developing muscles, bones,
6 tendons and ligaments. In some cases, the damage is permanent, increasing the risk
7 that the kids – some of them as young as 9 – will suffer crippling arthritis or require
8 extensive surgery as they get older.

9 Part of the problem, doctors say, is that children are specializing in sports at a
10 younger age. Then they simply overdo it, playing in three or four soccer leagues
11 instead of just one, for example, or stressing the same parts of the body year round
12 with very similar sports – like swimming, water polo and volleyball.

13 That constant repetition is particularly brutal on joints and growth plates – the
14 areas of developing bone tissue that are the weakest parts of a child's skeleton
15 because they haven't completely ossified. Young athletes who use their shoulder joints
16 a lot often get into trouble by exercising the muscles in front more than those in the
17 back. The unequal tug-of-war winds up pulling the whole joint painfully forward. Growth
18 plates can be either compressed or pulled apart, sometimes shortening the bone's
19 eventual length.

20 Some injuries tend to cluster at different ages. Doctors report seeing a lot of heel
21 problems in kids 9 to 12 years old, elbow problems in kids 10 to 12 and knee injuries in
22 kids 12 to 14. Gender also seems to play a role. Girls, for reasons that are not clear, are
23 more likely than boys to tear their anterior cruciate ligament (ACL) – a tough ribbon of
24 tissue that holds the knee together. "Twenty years ago, it was rare for someone under
25 age 15 to have ACL surgery," says Dr. Daniel Green, a pediatric orthopedic surgeon at
26 the Hospital for Special Surgery in New York City. "Now it's commonplace."

27 Most overuse injuries don't lead to permanent disability, provided they are
28 correctly treated and not aggravated for several months. (Many parents are surprised
29 to learn that a couple of weeks' rest is simply not enough.) See a doctor if your child
suffers pain during exercise or experiences tenderness over a bone when you push on
it directly. By all means, encourage your kids to play sports and move around a lot. But
a little variety goes a long way.

(TIME, June 6, 2005, p. 58)

Glossary:

- trend (line 3) – tendência.
- instead of (line 9) – ao invés de.
- heel (line 18) – calcanhar.
- elbow (line 19) – cotovelo.
- enough (line 27) – suficiente.

– during (line 27) – durante.

1) Considering the sentences “Whenever you have kids running, jumping and throwing things (...)” (line 1) and “By all means, encourage your kids to play sports and move around a lot.” (lines 28 and 29), the target reader of the text is:

- A) doctors.
- B) parents.
- C) kids.
- D) teachers.
- E) relatives.

2) The main goal of the text is:

- A) to investigate how parents behave with their kids.
- B) to inform the age in which kids practice sports.
- C) to evaluate how children behave at school.
- D) to search for better orthopedic surgery results.
- E) to report the reasons why kids get hurt.

3) What is the meaning of the following phrases respectively “skinned knees” (line 2), “broken bone” (line 2), “sports injuries” (line 3), “stress fractures” (line 4), “still-developing muscles” (line 5), “young athletes” (line 14)?

- A) joelhos esfolados, osso quebrado, lesões esportivas, fraturas causadas por estresse, músculos ainda em desenvolvimento, atletas jovens.
- B) joelho quebrado, osso quebrado, lesão esportiva, fratura causada por estresse, ligamento ainda em desenvolvimento, atleta jovem.
- C) osso quebrado, joelho esfolado, injustiças esportivas, estresse e fraturas, ligamentos em desenvolvimento, juventude dos atletas.
- D) joelho esfolado, osso quebrado, lesão esportiva, estresse e fratura, músculo desenvolvido, atleta jovem.
- E) ossos quebrados, joelho esfolado, injustiças esportivas, estresse e fraturas, desenvolvimento dos músculos, jovens atletas.

4) The word “potential” (line 1) could be replaced by:

- A) wish.
- B) desire.
- C) possibility.
- D) pleasure.
- E) advice.

5) The pronouns “they” (line 3), “they” (line 7), “they” (line 9) and “their” (line 21) respectively refer to:

- A) orthopedic surgeons, arthritis, children, boys.
- B) sports injuries, arthritis, doctors, boys.
- C) young patients, kids, doctors, girls and boys.
- D) orthopedic surgeons, kids, children, girls.
- E) young patients, kids, children, girls.

6) Which of the following words means “uso excessivo”?

- A) overuse (line 4).
- B) overdo (line 9).
- C) cluster (line 18).
- D) suffers (line 27).
- E) surgery (line 7).

7) The numbers “9 to 12” (line 19) refer to:

- A) the age in which kids usually have problems in their ligaments.
- B) the age in which kids usually have problems in their elbows.
- C) the age in which kids usually have problems in their knees.
- D) the age in which kids usually have problems in their bones.
- E) the age in which kids usually have problems in their heels.

8) Who is Dr. Daniel Green?

- A) an American researcher.
- B) an expert in surgery.
- C) a director of a hospital.
- D) a father of a boy.
- E) a friend of Mrs. Gorman.

9) Who is Christine Gorman?

- A) the author of a book.
- B) the director of a hospital.
- C) the author of the text.
- D) the best friend of Dr. Green.
- E) the best American surgeon.

10) Which of the underlined words in the sentences below is a gerund form of a verb?

- A) "(...) stressing the same parts of the body year round with very similar sports – like swimming, water polo and volleyball." (lines 10 and 11).
- B) "(...) the areas of developing bone tissue that are the weakest parts of a child's skeleton because they haven't completely ossified." (lines 12, 13 and 14).
- C) "Young athletes who use their shoulder joints a lot often get into trouble by exercising the muscles in front more than those in the back." (lines 14 and 15).
- D) "(...) orthopedic surgeons have begun reporting a disturbing new trend in sports injuries." (lines 2 and 3).
- E) "More and more, they say, they are treating young patients for strains, sprains and stress fractures (...)" (lines 3 and 4).

11) The sentence " 'Now it's commonplace' " (lines 23 and 24) means that:

- A) girls and boys over 15 are frequently suffering from tearing their ACL.
- B) girls over 15 years old are frequently suffering from tearing their ACL.
- C) boys under 14 years old are frequently suffering from tearing their ACL.
- D) girls under 15 years old are frequently suffering from tearing their ACL.
- E) girls and boys under 10 are frequently suffering from tearing their ACL.

12) The sentence "Many parents are surprised to learn that a couple of weeks' rest is simply not enough" (lines 26 and 27) means:

- A) Many parents are surprised by the quick recovery of their kids.
- B) In order to correctly recover from an overuse injury, a couple of weeks of resting should be enough.
- C) In order to completely recover from an overuse injury, kids should rest for more than a couple of weeks.
- D) Many parents are surprised to see the speedy recovery of their kids.
- E) Many fathers and mothers believe their kids should not rest for more than a couple of weeks.

13) The sentence "(...) provided they are correctly treated and not aggravated for several months" (lines 25 and 26) indicates:

- A) a condition.
- B) an offer.
- C) a contrast.
- D) a request.
- E) a comparison.

14) The sentence "But a little variety goes a long way" (line 29) means:

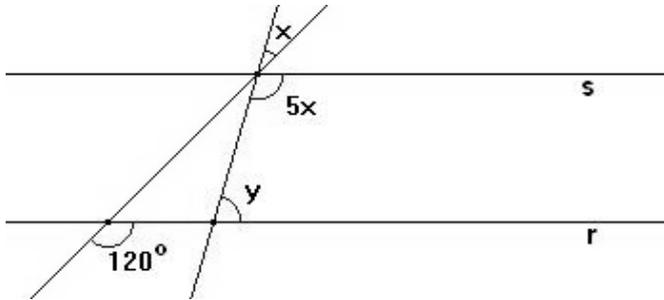
- A) that parents should not allow kids to play swimming, water polo and volleyball.
- B) that kids should practice as many sports as they want to without any concern.
- C) that kids should not practice as many sports as they do nowadays.
- D) that kids should practice a variety of sports avoiding stress of the same joints and growth plates.
- E) that parents should encourage their kids to play in three or four soccer leagues.

15) What's the main problem with kids?

- A) By practicing swimming, water polo and volleyball, kids exercise different parts of the body.
- B) By specializing themselves in sports at a younger age, kids stress the same parts of the body.
- C) By compressing or pulling apart their growth plates, kids often lengthen their bones.
- D) By resting a couple of weeks, kids recover themselves from tenderness over a bone.
- E) By exercising their shoulder joints, kids cause an injury in the muscles in the back more than those in front.

MATEMÁTICA

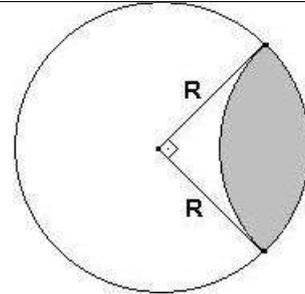
16) Na figura abaixo, as retas r e s são paralelas.



A medida do ângulo y , em graus é

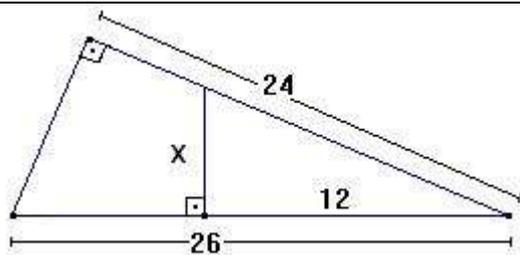
- A) 90° .
- B) 60° .
- C) 100° .
- D) 70° .
- E) 80° .

17) Considere a seguinte figura formada por duas circunferências de raio R . A área sombreada vale



- A) $(\pi - 1)R^2$ u.a.
- B) $\left(\frac{\pi}{2} - 1\right)R^2$ u.a.
- C) $(\pi - 2)R^2$ u.a.
- D) $\left(1 - \frac{\pi}{4}\right)R^2$ u.a.
- E) $2\left(1 - \frac{\pi}{4}\right)R^2$ u.a.

18) O valor de x , na figura abaixo, é



- A) 24.
B) 13.
C) 5.
D) 8.
E) 10.

19) O resultado obtido pela divisão do volume de um cubo pela sua área total é 2. O valor de $\frac{1}{3\pi}$ do volume da esfera inscrita nesse cubo é

- A) 84.
B) 64.
C) 36.
D) 100.
E) 96.

20) A equação da mediatriz do segmento \overline{AB} , sendo $A(-2, 2)$ e $B(4, -4)$ é

- A) $x - y - 2 = 0$.
B) $-x - y - 2 = 0$.
C) $x + y = 0$.
D) $x + y - 2 = 0$.
E) $x - y + 2 = 0$.

21) Para que a equação na variável x

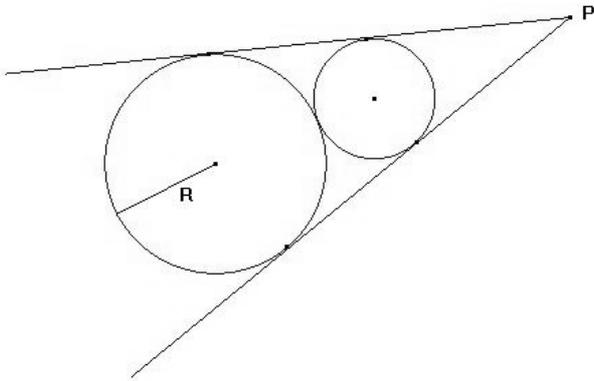
$$\operatorname{tg}(x) = 10 - m^2$$

tenha soluções no intervalo $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$, a condição sobre o valor real m é

- A) $m = \sqrt{10}$.
B) $-3 \leq m \leq 3$.
C) $m < -3$.
D) $m > 3$.
E) nenhuma resposta está correta.

22) A figura abaixo mostra dois círculos que se tangenciam e duas semiretas que possuem o mesmo vértice P e que tangenciam ambos os círculos. Considere que essas semiretas formem entre si um

ângulo medindo 60° e que o raio R do círculo maior meça uma unidade de comprimento. Nesse caso, o diâmetro do círculo menor vale



- A) $\frac{2}{3}$ u.c.
- B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ u.c.
- C) $\sqrt{2}$ u.c.
- D) $\sqrt{3}$ u.c.
- E) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ u.c.

23) Considere as afirmativas:

- I) $\frac{\pi}{3}$ e $\frac{8\pi}{3}$ são arcos côngruos.

II) $\cos(\pi) = \operatorname{tg} \frac{3\pi}{4}$.

III) O número de soluções da equação $\operatorname{sen}(x) = \cos(x)$ no intervalo $[0, 6\pi]$ é igual a 6.

IV) Se A , B e C são ângulos de um triângulo qualquer, então $\operatorname{sen}(A + B) = \operatorname{sen}(C)$.

A alternativa correta é:

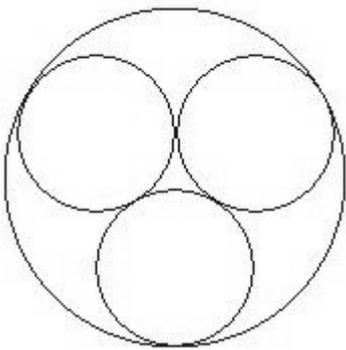
- A) As afirmações I e II são verdadeiras, enquanto III e IV são falsas.
- B) As afirmações II e III são verdadeiras, enquanto I e IV são falsas.
- C) As afirmações I e IV são verdadeiras, enquanto II e III são falsas.
- D) As afirmações II, III e IV são verdadeiras, enquanto I é falsa.
- E) A afirmação II é verdadeira, enquanto I, III e IV são falsas.

24) Um paciente recebeu a prescrição de ingerir diariamente 40mg da substância **X** e 240mg da substância **Y** através dos compostos **A** e **B**; em cada 100mg, o composto **A** contém 10mg de **X** e 80mg de **Y**, enquanto o composto **B** contém 20mg de

X e 60mg de **Y**. Qual a combinação adequada dos compostos **A** e **B** que deve ser ingerida por dia pelo paciente?

- A) 220mg de A e 100mg de B.
- B) 200mg de A e 90mg de B.
- C) 240mg de A e 80mg de B.
- D) 220mg de A e 120mg de B.
- E) 180mg de A e 120mg de B.

25) Na figura abaixo, temos quatro círculos que se tangenciam mutuamente. Considerando que os três círculos menores têm o mesmo raio $r=3$ u.c., podemos dizer que o diâmetro do círculo maior vale



- A) 18 u.c.
- B) $(2\sqrt{3} + 3)$ u.c.
- C) $(4\sqrt{3} + 3)$ u.c.
- D) $(4\sqrt{3} + 6)$ u.c.
- E) 9 u.c.

26) O comprimento do lado do polígono regular cujos vértices são dados pelas soluções complexas da equação $z^4=9$ é igual a

- A) $\sqrt{6}$.
- B) $\sqrt{3}$.
- C) $2\sqrt{3}$.
- D) $3\sqrt{2}$.
- E) $2\sqrt{6}$.

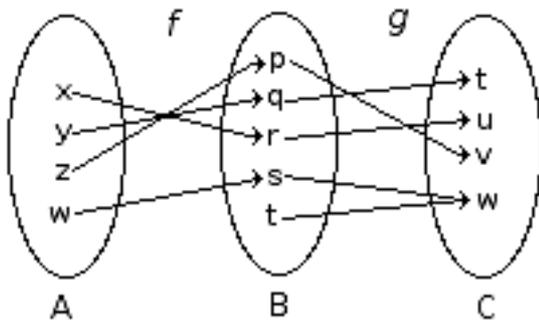
27) Um agricultor, todo ano, separa 10% de sua colheita de grãos para usar como semente na safra seguinte. Considerando que cada semente produz em média 20 grãos na colheita e admitindo que esse agricultor colheu 10 toneladas de grãos no ano de 2005, o ano em que sua safra de grãos deve superar as 500 toneladas será

- A) 2014.
- B) 2010.
- C) 2012.
- D) 2013.
- E) 2011.

28) Definimos a escala H para medida de temperatura por uma função do primeiro grau da escala Celsius junto com a condição de que 36 graus Celsius e 40 graus Celsius correspondem, respectivamente, a 0 grau H e 10 graus H. Nesse caso, as temperaturas de 34 graus Celsius e 37 graus Celsius correspondem, respectivamente, a

- A) 2 graus H e 5 graus H.
- B) -5 graus H e 2.0 graus H.
- C) -5,5 graus H e 2 graus H.
- D) -5 graus H e 2.5 graus H.
- E) 2,5 graus H e 5 graus H.

29) Considere as funções $f:A \rightarrow B$ e $g:B \rightarrow C$ definidas pelo seguinte diagrama:



A composição $g \circ f$ associa os elementos x e w , respectivamente, a

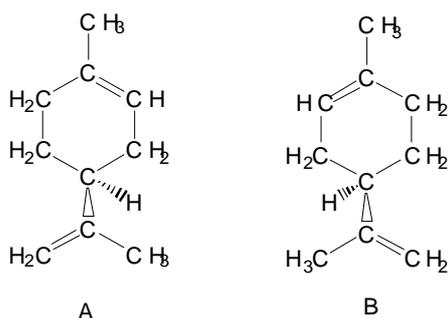
- A) t e w .
- B) u e w .
- C) u e v .
- D) v e w .
- E) t e u .

30) Uma pizzaria permite que seus clientes escolham pizzas com 1, 2 ou 3 sabores diferentes dentre os 7 sabores que constam no cardápio. O número de pizzas diferentes oferecidas por essa pizzaria, considerando somente os tipos e número de sabores possíveis, é igual a

- A) 210.
- B) 269.
- C) 63.
- D) 70.
- E) 98.

QUÍMICA

31) Os isômeros do limoneno, representados pelas estruturas abaixo, possuem fragrâncias distintas. O isômero **A** ocorre no fruto dos pinheiros e tem odor semelhante ao da terebintina. O isômero **B** é responsável pelo odor característico das laranjas.



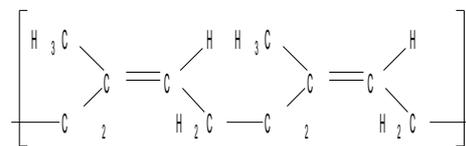
Sobre as moléculas **A** e **B** é correto dizer que são

- A) Enantiômeros.
- B) Isômeros de posição.
- C) Isômeros geométricos.
- D) Isômeros de função.
- E) Diastereoisômeros.

32) A fórmula molecular dos éteres simples e dos álcoois, ambos de cadeia acíclica, é idêntica e pode ser representada genericamente por $C_nH_{2n+2}O$. Entretanto os pontos de ebulição dos éteres são muito menores do que o dos álcoois correspondentes. Esse comportamento pode ser explicado devido à

- A) presença de pontes de hidrogênio nos éteres.
- B) maior reatividade dos álcoois.
- C) ausência de pontes de hidrogênio nos álcoois.
- D) maior reatividade dos éteres.
- E) ausência de pontes de hidrogênio nos éteres.

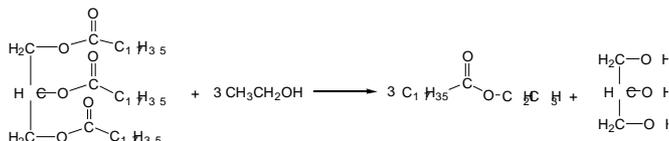
33) A borracha natural é um polímero de isopreno que possui a seguinte estrutura



Existe um outro produto natural chamado guta-percha, o qual é um isômero geométrico da borracha natural, mas não tem uso como elastômero. A guta-percha é:

- A) um enantiômero da borracha natural.
- B) um isômero *trans* da borracha natural.
- C) um isômero *cis* da borracha natural.
- D) um monômero.
- E) um isômero de posição da borracha natural.

34) O Biodiesel foi introduzido na matriz energética brasileira através da Lei nº 11.097 de 01/2005 a qual regulamenta sua incorporação ao diesel nos percentuais de 2% a partir de 2008 e de 5% a partir de 2013. O Biodiesel pode ser produzido através da seguinte reação:



A alternativa que possui corretamente todos os reagentes e produtos da reação acima é

- A) glicerol, etanol, ácido graxo, carboidrato.
- B) glicerol, ácido graxo, etanol, triglicerídeo.
- C) ácido carboxílico, éster etílico, metanol, glicerol.
- D) triglicerídeo, álcool etílico, alcenoato de etila, glicerol.
- E) triglicerídeo, álcool metílico, éster etílico, carboidrato.

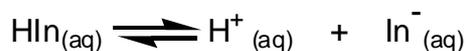
35) O 2-metil-butanoato de hexila, é um composto que possui odor de morango. A hidrólise ácida desse composto leva à formação de uma molécula de ácido carboxílico e uma molécula de álcool. O álcool formado é

- A) 2-hexanol.
- B) 2-metil-1-butanol.
- C) 1-hexanol.
- D) 2-metil-1-hexanol.
- E) 1-butanol.

36) A água, o sal de cozinha e o butano (principal componente do gás de cozinha) são substâncias químicas que utilizamos diariamente para o preparo de alimentos. Esses compostos têm suas estruturas constituídas, respectivamente, por ligações do tipo

- A) iônicas, iônicas e covalentes.
- B) covalentes, covalentes e iônicas.
- C) covalentes, covalentes e covalentes.
- D) iônicas, iônicas e iônicas.
- E) covalentes, iônicas e covalentes.

37) Considere o equilíbrio de dissociação, em solução aquosa, do indicador ácido representado genericamente como HIn, o qual é um ácido fraco de Brønsted-Lowry:



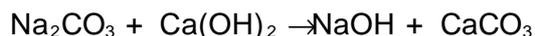
Cor A

Cor B

Quando essa solução for acidificada é correto afirmar que

- A) predomina a cor A, pois com adição de íons $\text{H}^+_{(\text{aq})}$ a dissociação é reprimida.
- B) predomina a cor B, pois com adição de íons $\text{H}^+_{(\text{aq})}$ a dissociação é favorecida.
- C) não haverá deslocamento do equilíbrio.
- D) predomina a cor A, pois com adição de íons $\text{H}^+_{(\text{aq})}$ a dissociação é favorecida.
- E) predomina a cor B, pois com adição de íons $\text{H}^+_{(\text{aq})}$ a concentração de $\text{In}^-_{(\text{aq})}$ aumenta.

38) O hidróxido de sódio é preparado comercialmente pela reação de carbonato de sódio com hidróxido de cálcio, representada pela equação química abaixo, a qual não se encontra balanceada. Quantos gramas, aproximadamente, de hidróxido de sódio podem ser obtidos tratando-se 1 kg de carbonato de sódio com hidróxido de cálcio?

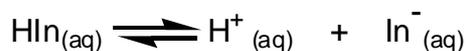


- A) 705 g.
- B) 75,5 g.
- C) 755 g.
- D) 0,755 g.
- E) 377,5 g.

39) Considere um balão muito flexível que contém um gás ideal. O volume inicial é 1,2 L, a pressão é 1 atm e a temperatura é 300 K. Esse balão é solto e atinge uma altura em que a temperatura é de 250 K e a pressão é de 3×10^{-3} atm. Qual é o volume final do balão, em L, quando se encontra nessas condições?

- A) 16,5 L.
- B) 3,3 L.
- C) 66,6 L.
- D) 333,3 L.
- E) 33,3 L.

37) Considere o equilíbrio de dissociação, em solução aquosa, do indicador ácido representado genericamente como HIn, o qual é um ácido fraco de Brønsted-Lowry:



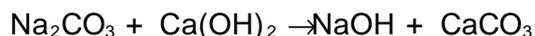
Cor A

Cor B

Quando essa solução for acidificada é correto afirmar que

- A) predomina a cor A, pois com adição de íons $\text{H}^+_{(\text{aq})}$ a dissociação é reprimida.
- B) predomina a cor B, pois com adição de íons $\text{H}^+_{(\text{aq})}$ a dissociação é favorecida.
- C) não haverá deslocamento do equilíbrio.
- D) predomina a cor A, pois com adição de íons $\text{H}^+_{(\text{aq})}$ a dissociação é favorecida.
- E) predomina a cor B, pois com adição de íons $\text{H}^+_{(\text{aq})}$ a concentração de $\text{In}^-_{(\text{aq})}$ aumenta.

38) O hidróxido de sódio é preparado comercialmente pela reação de carbonato de sódio com hidróxido de cálcio, representada pela equação química abaixo, a qual não se encontra balanceada. Quantos gramas, aproximadamente, de hidróxido de sódio podem ser obtidos tratando-se 1 kg de carbonato de sódio com hidróxido de cálcio?



- A) 705 g.
- B) 75,5 g.
- C) 755 g.
- D) 0,755 g.
- E) 377,5 g.

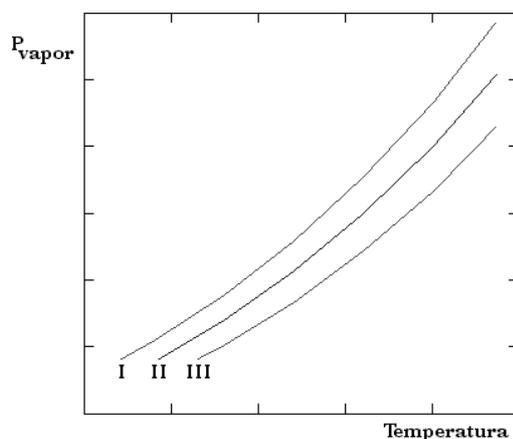
39) Considere um balão muito flexível que contém um gás ideal. O volume inicial é 1,2 L, a pressão é 1 atm e a temperatura é 300 K. Esse balão é solto e atinge uma altura em que a temperatura é de 250 K e a pressão é de 3×10^{-3} atm. Qual é o volume final do balão, em L, quando se encontra nessas condições?

- A) 16,5 L.
- B) 3,3 L.
- C) 66,6 L.
- D) 333,3 L.
- E) 33,3 L.

40) Um estudante quer preparar 1,0 L de solução aquosa 0,2 mol/L de ácido clorídrico. Partindo de uma solução de HCl cuja concentração é 438 g/L, qual o volume aproximado em mL que deve ser medido pelo estudante para preparar a solução?

- A) 166 mL.
- B) 16,6 mL.
- C) 3,3 mL.
- D) 33 mL.
- E) 1,66 mL.

41) No gráfico a seguir, estão representadas as curvas correspondentes à variação da pressão de vapor em função da temperatura de três soluções aquosas diluídas de K_2SO_4 , $NaCl$ e Na_3PO_4 , todas com a mesma concentração em mol/L. Sabendo que as propriedades coligativas dependem do número de partículas existentes na solução e considerando a dissociação completa dos sólidos iônicos em água, pode-se afirmar que as curvas I, II e III correspondem, respectivamente, às soluções aquosas de



- A) K_2SO_4 , Na_3PO_4 e $NaCl$.
- B) Na_3PO_4 , K_2SO_4 e $NaCl$.
- C) $NaCl$, K_2SO_4 e Na_3PO_4 .
- D) K_2SO_4 , $NaCl$ e Na_3PO_4 .
- E) $NaCl$, Na_3PO_4 e K_2SO_4 .

42) A inversão da sacarose à temperatura de 25 °C ocorre com uma velocidade (rapidez) de reação igual a “v” e depende do pH. Os dados obtidos nos instantes iniciais da reação, em dois experimentos, são mostrados na tabela abaixo:

Experimento	pH	[sacarose] (mol L ⁻¹)	Velocidade de reação (mol L ⁻¹ s ⁻¹)
1	5	0,1	v ₁
2	4	0,1	v ₂

Sabe-se que a lei de velocidade para a reação é expressa por:

$$v = k \cdot [\text{sacarose}]^1 \cdot [\text{H}^+]^1$$

Onde k é a constante de velocidade e depende somente da temperatura. Com base nesses dados, o valor correto da razão v₁/v₂ é

- A) 0,02.
- B) 0,1.
- C) 1.
- D) 10.
- E) 0,01.

43) Uma pessoa toma no café da manhã aproximadamente 300 g de leite. Abaixo é mostrada a composição percentual em peso de alguns componentes do leite.

Componente (% em peso)	Proteínas	Gorduras	Carboidratos
	3,0	4,0	5,0

Sabendo-se que cada grama de carboidrato, gordura e proteína, ao serem oxidados no organismo liberam, respectivamente, 4 kcal, 9 kcal e 4 kcal, a alternativa que exprime a quantidade correta de kcal consumidas por esta pessoa, considerando apenas estes componentes, ao ingerir esta quantidade de leite é

- A) 237 kcal.
- B) 48 kcal.
- C) 198 kcal.
- D) 204 kcal.
- E) 170 kcal.

44) Faz-se passar nitrogênio e hidrogênio na relação molar de 1:3 por uma espiral de ferro submersa em um banho mantido à temperatura constante. A referida espiral é recoberta com ferro em pó finamente dividido, o qual atua como catalisador na reação de produção de amônia. Em relação ao equilíbrio representado pela equação abaixo, são feitas as seguintes afirmações:

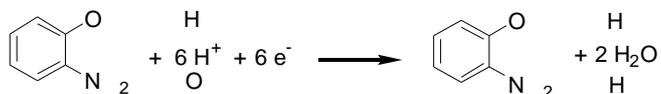


- I) A presença do catalisador desloca o equilíbrio para direita, favorecendo a formação do produto.
- II) A presença do catalisador desloca o equilíbrio para esquerda, favorecendo os reagentes.
- III) A presença do catalisador não influencia na posição do equilíbrio.
- IV) A presença do catalisador faz com que o equilíbrio seja atingido mais rápido.

Assinale a alternativa com a(s) afirmativa(s) correta(s).

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

45) A equação abaixo mostra a reação de redução do *orto*-nitrofenol à *orto*-aminofenol através de eletrólise.



Partindo-se de uma solução aquosa contendo

0,01 mol de *orto*-nitrofenol com massa molar de 139 g/mol e considerando-se as leis de Faraday, qual o tempo teórico aproximado para que ocorra a redução completa do *orto*-nitrofenol, com a aplicação de uma corrente de 3 A?

- A) 1930 s.
- B) 1600 s.
- C) 1895 s.
- D) 2400 s.
- E) 2015 s.

GEOGRAFIA

46) O continente europeu tem, historicamente, iniciado processos que vão pouco a pouco se espalhando pelo espaço mundial. Dentre os processos que surgiram na Europa e que se difundiram pelo mundo, estão

- I. a conjugação de pré-condições para mudar o processo produtivo a partir da Revolução Industrial.
- II. a construção de uma unidade político-territorial através do Estado-Nação.
- III. a elaboração de um modelo ordenador da produção e do trabalho através do Fordismo.

Assinale a alternativa com a(s) afirmativa(s) correta(s).

- A) Apenas a alternativa I está correta.
- B) As alternativas I e III estão corretas.
- C) As alternativas I e II estão corretas.
- D) Apenas a alternativa II está correta.
- E) Todas as alternativas estão corretas.

47) A fragmentação da antiga Iugoslávia assinalou a extinção do otimismo que se disseminara em 1989, com a queda do Muro de Berlim. A violenta emergência dos nacionalismos balcânicos revelou a força das tendências de desagregação e dos particularismos étnicos e culturais no cenário da globalização (MAGNOLI, 2004). Da desagregação política da Iugoslávia, surgiram as seguintes nações independentes, exceto a

- A) Bósnia-Herzegóvina.
- B) Macedônia.
- C) Croácia.
- D) Sérvia-Montenegro.
- E) Armênia.

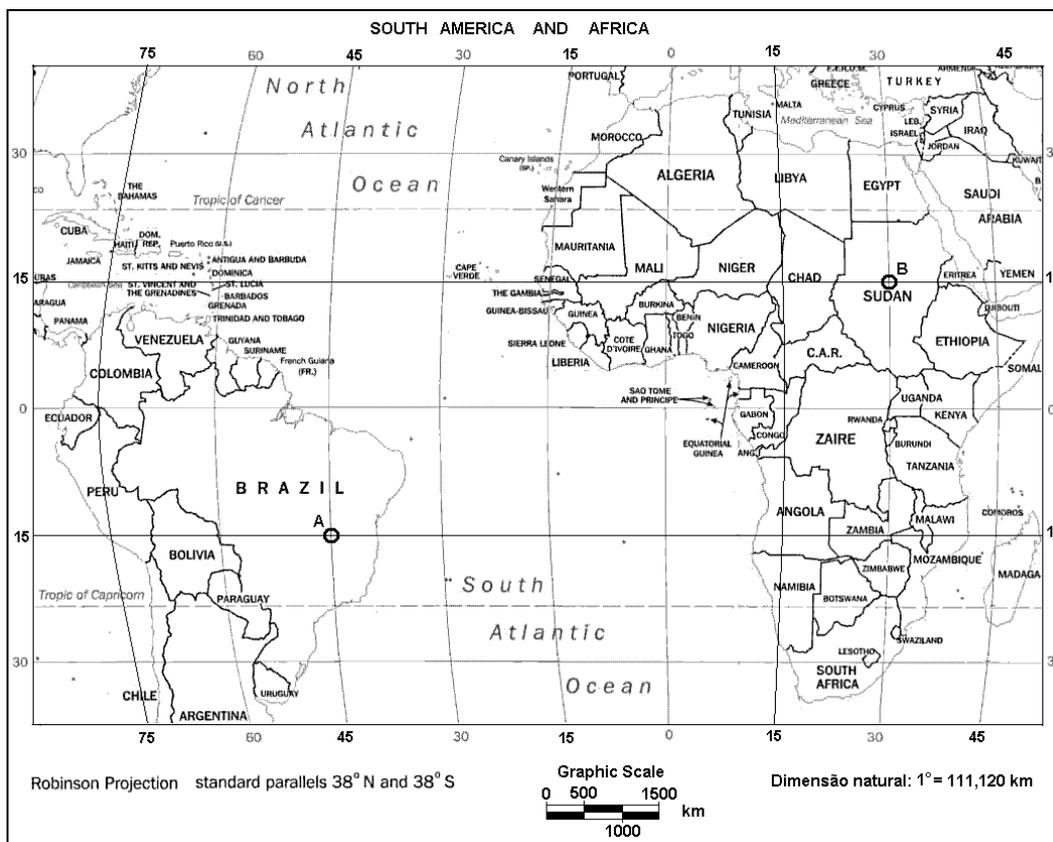
48) A rede urbana é formada pelo sistema de cidades, no território de cada país, interligadas umas as outras através dos sistemas de transportes e de comunicações, pelos quais fluem pessoas, mercadorias, informações, etc. Entre as características apresentadas por uma rede urbana podemos dizer que

- I. nos países desenvolvidos, devido a maior complexidade da economia, a rede urbana é mais densa.
- II. nos países pobres nos quais predominam atividades agrárias a rede urbana tende a ser mais densa.
- III. a densidade da rede urbana hoje, devido ao estágio que se encontra o sistema capitalista tende a ser densa em qualquer país, independente do desenvolvimento no qual ele se encontra.

Das três alternativas enunciadas, podemos afirmar que

- A) Apenas a alternativa I está correta.
- B) Apenas a alternativa II está correta.
- C) Apenas a alternativa III está correta.
- D) As alternativas I e II estão corretas.
- E) As alternativas I e III estão corretas.

As três questões que se seguem, de números 49, 50 e 51, devem ser respondidas através das informações obtidas neste mapa e referentes às localidades assinaladas por pequenos círculos, designadas por “A” (no Brasil), e “B” (no Sudão).



49) As localidades “A” e “B” constantes nesse mapa têm, respectivamente, as seguintes coordenadas geográficas

- A) “A”: latitude 15° Sul; longitude 45° Oeste; e “B”: latitude 30° Norte; longitude 15° Oeste.
 B) “A”: latitude 15° Sul; longitude 45° Oeste; e “B”: latitude 30° Norte; longitude 15° Este.
 C) “A”: latitude 45° Sul; longitude 15° Oeste; e “B”: latitude 15° Norte; longitude 30° Oeste.
 D) “A”: latitude 15° Sul; longitude 45° Oeste; e “B”: latitude 15° Norte; longitude 30° Este.
 E) “A”: latitude 15° Sul; longitude 45° Oeste; e “B”: latitude 30° Norte; longitude 15° Este.

50) Considerando as localizações dos pontos “A” e “B” constantes nesse mapa, uma aeronave que se desloca de “A” para “B” segue no sentido (Rumo Verdadeiro):

- A) Nor-Nordeste (NNE).
 B) Leste-Nordeste (ENE).
 C) Leste-Sudeste (ESE).
 D) Sul-Sudoeste (SSW).
 E) Sudoeste (SW).

51) A fim de regular o tempo das atividades humanas na Terra, através de um acordo internacional, as localidades foram agrupadas por faixas longitudinais significativas, denominadas de Fusos Horários, dentro dos quais todos os locais têm a mesma hora oficial. Considerando um instante em que são 17:00 horas no Tempo Universal – TU (antiga Hora Média de Greenwich), nas localidades “A” e “B” são, respectivamente:

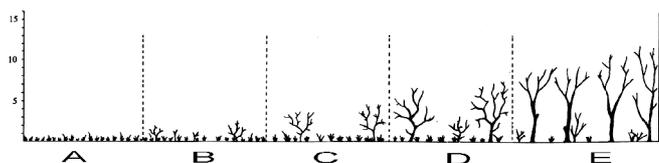
- A) 15:00 horas na localidade “A” e 19:00 horas na localidade “B”.
 B) 17:00 horas na localidade “A” e 17:00 horas na localidade “B”.
 C) 17:00 horas na localidade “A” e 22:00 horas na localidade “B”.
 D) 19:00 horas na localidade “A” e 15:00 horas na localidade “B”.
 E) 14:00 horas na localidade “A” e 19:00 horas na localidade “B”.

52) Os limites de uma bacia hidrográfica são definidos

- A) pela mata ciliar.
- B) pelos divisores de águas.
- C) pelo tipo de solo.
- D) por seus rios e afluentes.
- E) pelos fundos de vales.

53) O termo ecótono serve para designar as áreas de transição entre dois tipos de formações vegetais. O cerrado é considerado um ecótono entre as formações campestres e as formações florestais.

Entre os segmentos A, B, C, D e E da figura abaixo, indique aqueles que representam ecótonos.



- A) C, D e E.
- B) A, B e E.
- C) A, C e E.
- D) B, C e D.
- E) A, B e C.

54) Relacione em ordem decrescente a disponibilidade de água para os seguintes tipos de vegetação:

I – Cerrado	II – Floresta Amazônica	III – Caatinga
-------------	-------------------------	----------------

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

55) A globalização através das redes técnicas aproxima os homens, mas os conflitos religiosos mostram que a humanidade não se religa na paz. Diante do exposto, qual o nome do exército irlandês que pratica atos terroristas na Irlanda do Norte?

- A) Exército Socialista Irlandês.
- B) Exército Terrorista Irlandês.
- C) Exército Republicano Irlandês.
- D) Exército Comunista Irlandês.
- E) Exército Pós-Liberal Irlandês.

56) Durante o III Reich, 6 milhões de judeus foram mortos pelos nazistas em campos de concentração e, historicamente, milhares de refugiados se dirigiram à Palestina. Desse modo, o Estado de Israel, criado em 1947, se caracteriza por ser

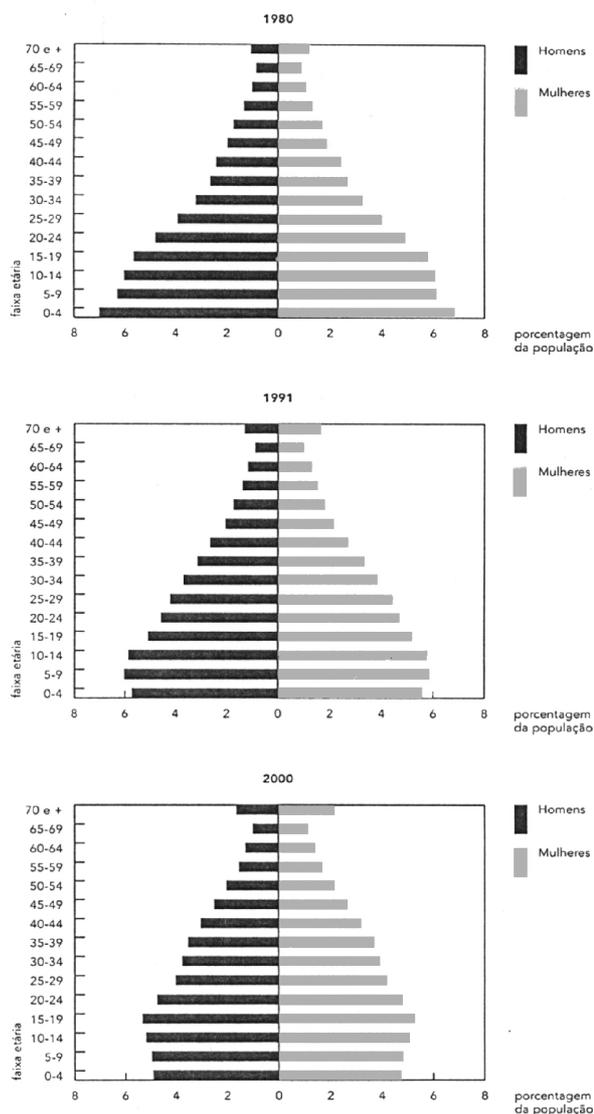
- A) politicamente democrático, laico e com conteúdo social-religioso.
- B) politicamente autoritário, com conteúdo social-religioso.
- C) politicamente religioso, com conteúdo pluralista-pragmático.
- D) politicamente religioso, com conteúdo fundamentalista-positivista.
- E) politicamente democrático e com um conteúdo social de neo-ambigüidade religiosa.

57) O Europeu invasor, o Índio nativo e o Negro desumanizado pelo capitalismo se imbricaram e fizeram com que o espaço geográfico brasileiro fosse culturalmente caracterizado como sendo

- A) Monolítico.
- B) Sincrético.
- C) Determinista.
- D) Pragmático.
- E) Funcionalista.

58) Observe as pirâmides etárias abaixo.

Distribuição proporcional (%) da população por sexo e idade.
Brasil, 1980, 1991 e 2000.



Fonte: IBGE (1980, 1991, 2000).

Sobre a estrutura etária do Brasil é correto afirmar que

- I) a taxa de fecundidade brasileira é muito elevada.
- II) atualmente, a população brasileira aumenta devido a intensa imigração.
- III) a população brasileira está envelhecendo.
- IV) nas últimas décadas, ocorreu a queda gradual da taxa de natalidade.

Com base na observação das pirâmides e nos conhecimentos sobre a estrutura da população brasileira, estão corretas as afirmativas:

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

59) A mobilidade espacial das populações é um fenômeno antigo na história da humanidade, mas nas últimas décadas os deslocamentos populacionais são intensos. Sobre esse fenômeno é correto afirmar que

- A) a maioria dos deslocamentos ocorre devido a problemas religiosos.
- B) o processo migratório entre os países do Mercosul denomina-se migração pendular.
- C) a imigração refere-se a chegada de pessoas a um lugar e a emigração refere-se a saída de pessoas de um lugar.
- D) a emigração sempre é um fenômeno ilegal.
- E) a imigração sempre é um fenômeno ilegal.

60) Observe os dados apresentados na tabela abaixo.

TABELA
BRASIL: PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDINDO NAS ÁREAS URBANAS — 1950-2000

	Total		Homens		Mulheres	
	Todas as idades	Idosos	Todas as idades	Idosos	Todas as idades	Idosas
1950	36,2	43,8	34,7	39,2	37,7	48,1
1960	44,9	51,5	43,3	47,2	46,5	55,8
1970	55,9	61,6	54,5	57,2	57,4	65,7
1980	67,6	69,4	66,4	65,4	68,8	73,0
1991	75,6	76,7	74,3	73,1	76,9	79,7
2000	81,2	81,4	80,0	78,1	77,6	84,0

Fonte: IBGE/Censos Demográficos de 1950 a 2000.

Analise as afirmativas a seguir.

- I) Tem ocorrido uma concentração da população idosa nas áreas urbanas.
- II) Desde 1970, as mulheres têm sido as principais responsáveis pelo aumento da concentração de idosos nas áreas urbanas.
- III) A concentração da população total nas áreas urbanas ocorre de uma maneira repentina, a partir da década de noventa.
- IV) A concentração da população idosa nas áreas rurais tem aumentado.

Com base na tabela e nos conhecimentos sobre população brasileira, estão corretas as afirmativas:

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