



Centro Universitário Serra dos Órgãos

Vestibular de Inverno 2011

Dados do candidato

Nome do candidato

Número de inscrição

 -

Assinatura do candidato

Informações gerais

- Você receberá do fiscal o seguinte material:
 - uma folha destinada às respostas das questões formuladas na prova;
 - este caderno com o enunciado das 80 questões, sem repetição ou falha, sendo que as questões de Inglês e Espanhol (Língua Estrangeira) têm a mesma numeração (71 a 80).
- Verifique se o material está em ordem, se seu nome e seu número de inscrição são os que aparecem na folha de respostas; caso contrário, notifique imediatamente o fiscal.
- Ao receber a folha de respostas, você deve:
 - conferir seu nome e seu número de inscrição;
 - ler atentamente as instruções;
 - assinar no local indicado.
- As questões são identificadas pelo número que se situa junto ao seu enunciado.
- Reserve os 20 (vinte) minutos finais para marcar a folha de respostas.
- O rascunho no caderno de questões não será levado em consideração.
- Quando terminar, entregue este caderno e a folha de respostas ao fiscal.
- O tempo previsto para esta prova é de 3 horas e 30 minutos.

PROVA OBJETIVA

Realização
ACCESS
SELEÇÃO

TABELA PERIÓDICA
Massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono*
(IUPAC, 1999)
Escala Pauling de Eletronegatividade
(Universidade de Sheffield, 2002)

1																	18	
1 H 1																	2 He 4	
3 Li 6.9	4 Be 9											5 B 10.8	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20.2	
11 Na 23	12 Mg 24.3											13 Al 27	14 Si 28.1	15 P 31	16 S 32.1	17 Cl 35.5	18 Ar 39.9	
19 K 39.1	20 Ca 40.1	21 Sc 45	22 Ti 47.9	23 V 50.9	24 Cr 52	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	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 95.9	43 Tc 98	44 Ru 101.1	45 Rh 106.4	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3	
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	Série dos Lantanídeos		72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	Série dos Actinídeos		104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (268)	109 Mt (277)	110 Ds (281)	111 Rg (285)	112 Uub (289)	114 Uuq (289)					
Série dos Lantanídeos																		
57 La 138.9	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (145)	62 Sm 150.4	63 Eu 152	64 Gd 157.2	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	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 244	95 Am 243	96 Cm 247	97 Bk 247	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)				

* massas atômicas aproximadas

Série de reatividade decrescente:
Metais: K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Zn, Fe, H, Cu, Hg, Ag, Au
Não-metais: F, O, Cl, Br, I, S

comunes no tendrán cura y volverán a matar con toda su furia”.

Uno de los ejemplos más claros de esta evolución es la tuberculosis, que había dejado de ser un problema de salud pública en los países desarrollados y que no sólo ha reaparecido sino que cada vez hay más cepas de microorganismos resistentes a los antibióticos.

Según la OMS, el año pasado se notificaron cerca de medio millón de casos de tuberculosis multirresistente, un problema que se constató en 69 países. También la malaria es cada vez más inmune a los antipalúdicos y las infecciones adquiridas en los hospitales suponen un importante quebradero de cabeza para las autoridades sanitarias.

En España, la Organización Médica Colegial (OMC) insiste en que esta situación se asocia a una mayor morbilidad, mortalidad, demanda sanitaria y gasto. Además, “España se encuentra a la cabeza de los países desarrollados en consumos de antibióticos, con 35 dosis diarias definidas por cada mil habitantes”, asegura la organización médica.

(Fonte: <http://www.expansion.com/2011/04/06/entorno/1302124536.html>)

76. Uma das conseqüências da eficiência dos antibióticos:

- (A) o aumento da resistência.
- (B) a redução do custo e tempo de cura.
- (C) a ineficácia em tratamentos mais longos.
- (D) o uso controlado por parte dos pacientes.
- (E) o aumento das medidas corretivas para as futuras gerações.

77. Em “...*mientras* no se apliquen...”(L.18) o termo em destaque corresponde, em português, a:

- (A) se.
- (B) quando.
- (C) enquanto.
- (D) logo que.
- (E) ainda que.

78. O fragmento em que se apresenta um dado que comprova o título é:

- (A) “se celebra hoy el Día Mundial de la Salud”(L.10).
- (B) “la OMS hace un llamamiento a los gobiernos”(L.11).
- (C) “España se encuentra a la cabeza de los países desarrollados”(L.38-39).
- (D) “se notificaron cerca de medio millón de casos de tuberculosis”(L.28-29).
- (E) “La eficacia de estos fármacos ha favorecido su uso indiscriminado”(L.5-6).

79. Para celebrar o dia mundial da saúde, a OMS fez, a todos os interessados no tema, uma:

- (A) crítica.
- (B) oferta.
- (C) proposta.
- (D) declaração.
- (E) convocatória.

80. O termo destacado no fragmento “...*aunque* la mortalidad sería mucho...” (L.2-3) pode ser substituído, em espanhol, sem alterar o significado da frase por:

- (A) si bien.
- (B) así que.
- (C) pese a.
- (D) con que.
- (E) a pesar de.

Espanhol

Leia o texto a seguir e responda às perguntas 71 a 75

Las hamburguesas vegetales eran de carne



Hamburguesa no vegana reproducida en 'VegNews'. | Quarrygirl.com

ELMUNDO

'VegNews', la revista del ámbito vegetariano más popular de EEUU ilustra sus artículos culinarios y sus recetas con imágenes de platos cocinados con carne. La publicación se dirige específicamente al colectivo vegano, también llamados vegetarianos estrictos y que no consumen ningún producto de origen animal. Su dieta excluye por tanto también la leche, los huevos o la miel. Lejos de ser coherente con el estilo de vida que predica, la revista utilizaba fotografías de bancos de imágenes para ahorrar costes hasta que un blog también vegano destapó la verdad la pasada semana. Ahora, la revista ha pide disculpas a sus lectores y asegura que sólo emplearan recursos veganos reales.

El pasado miércoles, un avisado bloguero de Quarrygirl.com alertó de que 'VegNews' empleaba fotografías del banco de imágenes iStockPhoto para ilustrar platos de cocina veganos. En realidad, en aquellas imágenes había carne animal y productos como leche o huevos contrarios a la dieta vegana que supuestamente reflejaban.

Respuesta en la web

Las críticas no se hicieron esperar. La comunidad vegana de EEUU arremetió contra la revista a través de internet, en su página web, en fotos y en diversas redes sociales. En Twitter los consumidores airados expresaron su enfado a través de la etiqueta #vegnews.

En un primer momento, la revista reaccionó como si no pasara nada. Incluso publicaron una foto de un pastelito en su página de Facebook en la que los usuarios no tardaron en comentar cosas como: "¿Aún publicáis fotografías no veganas?, ¿en serio?, ¿tenéis alguna clase de respeto hacia vuestros lectores?".

La revista pidió comprensión a sus lectores

Poco después, 'VegNews' salió al paso con un comunicado en el que pedía perdón y comprensión a sus lectores. La revista recordaba que sacar una publicación adelante consume muchos recursos y que tomar fotografías válidas de calidad sale muy caro. "Sí, de vez en cuando, y tras examinar todas las opciones, hemos recurrido a imágenes de 'stock' que pueden ser veganas o no. En un mundo ideal, utilizaríamos fotografías de encargo para cada plato, pero sencillamente no es económicamente factible para 'VegNews' en estos momentos.

No más platos de origen animal

En una entrevista que reproduce el New York Times, Joseph Connelly, editor de 'VegNews', se disculpó por haber empleado imágenes no veganas. "Infravaloramos nuestra responsabilidad y ya estamos dando los pasos necesarios para corregirla", afirmó Connelly.

Según el diario neoyorkino, el blog que destapó el caso ha anunciado que devolverá el premio que 'VegNews' les entregó en 2009. Curiosamente, entonces el blog ganó el galardón por un artículo de investigación que destapó que varios restaurantes veganos de Los Angeles utilizaban ingredientes no veganos en sus platos.

(Fonte: www.elmundo.es, 20/04/2011)

71. Assinale a alternativa que apresenta a frase que introduz a contradição dos editores de "VegNews".

- (A) "Lejos de ser coherente"(L.8).
 (B) "asegura que sólo emplearán"(L.12).
 (C) "salió al paso con un comunicado"(L.34-35).
 (D) "reaccionó como si no pasara nada"(L.27-28).
 (E) "un blog también vengano destapó la verdad"(L.10-11).

72. O termo sublinhado em " un avisado bloguero" (L.14) corresponde, em português, a:

- (A) curioso.
 (B) inteligente.
 (C) informado.
 (D) colaborador.
 (E) empenhado.

73. O argumento oferecido pela revista para justificar o ocorrido foi:

- (A) eles têm muitos gastos.
 (B) foi a única vez em que isso aconteceu.
 (C) não tinham fotos recentes no estoque.
 (D) a equipe desconhecia o uso de photoshop.
 (E) não havia profissionais capacitados pois o custo é alto.

74. Em: "...un blog también vengano destapó la verdad..." (L.10-11), o vocábulo em destaque corresponde, em português, a:

- (A) desvendou. (B) defraudou.
 (C) investigou. (D) despojou.
 (E) desbancou.

75. Com relação à entrevista mencionada no texto, pode-se afirmar que:

- (A) ela indica o destino do prêmio recebido pela revista.
 (B) ela apresenta a retratação da revista feita por seu editor.
 (C) ela relaciona as doações que a empresa recebeu para vencer seus problemas econômicos.
 (D) ela denuncia a forma como a revista manipula as informações sobre alimentos.
 (E) ela envolve a participação de leitores por meio de fotos de seus pratos preferidos.

Leia o texto a seguir e responda às perguntas 76 a 80

La OMS alerta del aumento de infecciones incurables por el mal uso de los antibióticos

06.04.2011

Las enfermedades infecciosas se encuentran entre las primeras causas de muerte en todo el mundo, aunque la mortalidad sería mucho más elevada si no existiese el extenso abanico de antimicrobianos.

La eficacia de estos fármacos ha favorecido su uso indiscriminado y, por tanto, un incremento de organismos resistentes que exigen tratamientos más prolongados y caros para su control y un mayor riesgo de muerte.

Bajo el lema Combatamos la resistencia a los antimicrobianos, se celebra hoy el Día Mundial de la Salud, con el que la OMS hace un llamamiento a los gobiernos, los profesionales de la salud, la industria y a la sociedad para que actúen de manera urgente y coordinada para frenar la propagación de las resistencias, limitar su impacto y preservar los avances médicos para las generaciones futuras.

La directora general de la OMS, Margaret Chan, subraya que "mientras no se apliquen medidas correctivas y protectoras de carácter urgente, el mundo se encamina a una era postantibiótica en la que muchas infecciones

Língua Portuguesa

Um parasita do afeto humano

Quando o meio ambiente se modifica, os seres vivos incapazes de se adaptar a ele se extinguem. Por esse motivo, as estratégias utilizadas pelos animais para sobreviver em nossos ambientes são muito estudadas pelos biólogos. Meu exemplo favorito é uma espécie que desenvolveu a capacidade de explorar a aptidão humana para dar e receber afeto. Utilizando sua capacidade de parasitar nossa mente, esse animal conseguiu garantir a sobrevivência de sua espécie. Como todo parasita, foi obrigado a abrir mão de sua liberdade, mas valeu a pena: da maneira como o homem vem alterando o planeta, é quase certo que essa espécie será a última do seu grupo a se extinguir, pois associou definitivamente seu destino ao do homem. Trata-se do cão.

(Fernando Reinach, A longa marcha dos grilos canibais)

01. Segundo o que se pode ler no fragmento de texto acima, a modificação do meio ambiente traz uma série de consequências. **Não** se pode incluir entre elas:

- (A) a extinção de algumas espécies animais, incapazes de se adaptarem.
 (B) a criação, por parte dos animais, de diferentes estratégias de sobrevivência.
 (C) a ocorrência de certas mudanças em algumas espécies animais.
 (D) a existência de estudos para a compreensão das estratégias de adaptação.
 (E) a necessidade de o homem alterar o planeta em que vive.

02. "Quando o meio ambiente se modifica..."; a frase abaixo em que o pronome se apresenta o mesmo valor que possui nesse segmento inicial do texto é:

- (A) Os seres vivos se extinguem paulatinamente.
 (B) Os biólogos se dedicam ao estudo de algumas estratégias de sobrevivência.
 (C) Os cientistas e os humanistas se admiram, apesar das diferenças.
 (D) Precisa se, no mundo atual, de mais consciência ambiental.
 (E) Nem sempre se tem o devido cuidado com o meio ambiente.

03. "Os seres vivos incapazes de se adaptar ao meio ambiente se extinguem"; essa frase pode ser reescrita de diversos modos. Entre as alternativas abaixo aquela em que o sentido original da frase foi **modificado** é:

- (A) os seres vivos, incapazes de se adaptar ao meio ambiente, se extinguem.
 (B) extinguem-se os seres vivos incapazes de se adaptar ao meio ambiente.
 (C) extinguem-se os seres vivos que são incapazes de se adaptar ao meio ambiente.
 (D) os seres vivos que não têm capacidade de se adaptar ao meio ambiente se extinguem.
 (E) são extintos os seres vivos incapazes de adaptação ao meio ambiente.

04. "Meu exemplo favorito é uma espécie que desenvolveu a capacidade de explorar a aptidão humana para dar e receber afeto"; o "exemplo favorito" a que se refere o autor do texto é um exemplo de:

- (A) ser vivo incapaz de adaptar-se ao meio ambiente.
 (B) estudo realizado pelos biólogos.
 (C) estratégia de sobrevivência utilizada.
 (D) sobrevivência sem o auxílio do homem.
 (E) ligação afetiva com o ser humano.

05. A alternativa em que a substituição do infinitivo pelo substantivo cognato **não** é feita de forma adequada é:

- (A) "as estratégias utilizadas pelos animais para sobreviver" / as estratégias utilizadas pelos animais para a sobrevivência.
 (B) "desenvolveu a capacidade de explorar a aptidão humana" / desenvolveu a capacidade de exploração da aptidão humana.
 (C) "a aptidão humana para dar e receber afeto" / a aptidão humana para a doação e recepção de afeto.
 (D) "sua capacidade de parasitar nossa mente" / sua capacidade de parasita de nossa mente.
 (E) "conseguiu garantir a sobrevivência de sua espécie" / conseguiu a garantia de sobrevivência de sua espécie.

06. "a aptidão humana para dar e receber afeto"; nesse caso, o homem exerce, em relação ao afeto, respectivamente, as funções de:

- (A) destinatário e remetente.
 (B) agente e paciente.
 (C) receptor e emissor.
 (D) criador e criatura.
 (E) doador e doação.

07. "Utilizando sua capacidade de parasitar nossa mente, esse animal conseguiu garantir a sobrevivência de sua espécie"; o comentário **incorreto** sobre os componentes desse segmento do texto é:

- (A) O gerúndio utilizando expressa a ideia de modo.
 (B) O possessivo nossa se refere à espécie humana.
 (C) O referente de esse animal está citado anteriormente.
 (D) Os dois possessivos sua têm o mesmo referente.
 (E) O vocábulo capacidade exige a presença do conector de.

08. Assinale a alternativa em que o valor do conector destacado está corretamente indicado.

- (A) "Como todo parasita..." – *modo*.
 (B) "...mas valeu a pena:..." – *oposição*.
 (C) "Por esse motivo, as estratégias..." – *causa*.
 (D) "...utilizadas pelos animais para sobreviver..." – *finalidade*.
 (E) "...pois associou definitivamente..." – *explicação*.

09. No segmento "da maneira como o homem vem alterando o planeta, é quase certo que essa espécie será a última do seu grupo a se extinguir", o autor expressa:

- (A) uma certeza sobre o futuro de uma espécie.
 (B) uma dúvida sobre a futura existência da vida.
 (C) uma explicação sobre o futuro do planeta.
 (D) uma opinião dependente de uma condição.
 (E) uma consequência cuja causa não é expressa.

- 10.** O texto tem um conjunto de características de estruturação. Assinale a que está corretamente indicada.
- (A) O texto parte do específico para o geral, pois primeiro fala do animal para depois falar da espécie a que ele pertence.
- (B) O texto se utiliza da estrutura narrativa, pois relata uma série de fatos em sucessão cronológica.
- (C) A tese defendida pelo autor do texto é a de que os parasitas perdem sua liberdade e nada conseguem como retorno dessa perda.
- (D) A finalidade última do texto é a crítica ao cão como espécie animal que se aproveita da capacidade humana de dar e receber afeto.
- (E) A última frase do texto esclarece o referente sobre o qual já havia sido dado um conjunto de informações.

Matemática

11. Os números complexos são representados, no plano de Argand-Gauss, por pontos chamados afijos. Dados os números complexos z_1 e z_2 tais que $z_1 = 2 - 3i$ e $z_2 = i$, assinale a alternativa que indique a distância entre os

afijos dos números $\frac{1}{z_1}$ e $\frac{1}{z_2}$.

- (A) 20
 (B) 8
 (C) $2\sqrt{3}$
 (D) $2\sqrt{5}$
 (E) $2\sqrt{2}$

12. Considere a sequência gerada pela fórmula de

recorrência $a_1 = 2$
 $a_n = a_{n-1} + 3$

A soma dos 20 primeiros termos dessa sequência é:

- (A) 580
 (B) 610
 (C) 640
 (D) 1220
 (E) 1280

13. ABCD é um quadrado de área 36 cm^2 . M é o ponto médio do lado CD. O ponto N está sobre o lado BC de tal forma que $BN = 2CN$. A área, em cm^2 , do quadrilátero BDMN é:

- (A) 11
 (B) 12
 (C) 15
 (D) 30
 (E) 33

14. Sobre o polinômio $P(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$, sabe-se que:

- seu gráfico corta o eixo vertical em (0,12);
- seu gráfico corta o eixo horizontal em (3,0);
- $P(1) = P(-1)$.

O valor de $P(2)$ é:

- (A) 10
 (B) 8
 (C) 5
 (D) 3
 (E) 2

15. Considere o sistema linear $\begin{cases} ax + 2y = 4 \\ x - y = b \end{cases}$

sendo a e b constantes reais e as seguintes declarações:

- I. Se $a = -2$ e $b = 0$, o sistema possui infinitas soluções.
 II. Se $a = 1$, o sistema não possui solução qualquer que seja b.
 III. Se $b \neq -2$, o sistema possui solução qualquer que seja a.

Assinale:

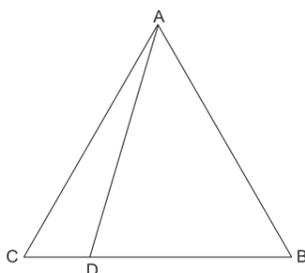
- (A) se todas estiverem incorretas.
 (B) se somente I e II estiverem incorretas.
 (C) se somente I e III estiverem incorretas.
 (D) se somente II e III estiverem incorretas.
 (E) se somente I estiver incorreta.

16. Seja f uma função real $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $f(x) = 3x - 2$.

A função $f(x + 1)$ é:

- (A) $3x - 3$
 (B) $3x - 2$
 (C) $3x + 1$
 (D) $x + 2$
 (E) $\frac{x}{3} + 1$

17. A figura ilustra um triângulo equilátero de lado 4 cm.



O ângulo \widehat{CAD} mede 15° .

Considerando-se que $\sqrt{2} = 1,4$ e $\sqrt{6} = 2,4$, a medida de AD, em centímetros, valerá:

- (A) 3,9
 (B) 3,6
 (C) 3,5
 (D) 3,2
 (E) 2,8

18. Em uma estante há 6 livros diferentes de matemática, 5 livros diferentes de física e 4 livros diferentes de química.

Assinale a alternativa que indique de quantas maneiras diferentes é possível escolher 4 livros nessa estante de modo que haja pelo menos 1 livro de cada uma das três matérias.

- (A) 240
 (B) 300
 (C) 540
 (D) 720
 (E) 800

19. Os vetores $\vec{a} = (2, x)$ e $\vec{b} = (1, 4)$ são ortogonais.

O valor de x é:

- (A) -0,5
 (B) -1
 (C) 0
 (D) 2
 (E) 4

Schwarzenegger left office with a job-approval rating in the low 20s, just like Governor Gray Davis, the Democrat he ousted in the circuslike recall election of October 2003.

Now he is trying to figure out the next big thing in his implausible journey from Austrian bodybuilder to action hero to American politician. There is no obvious master plan. However expectations are sky-high for what he might accomplish with his unique combination of star power, political connections and policy chops. Schwarzenegger will continue working with the United Nations on global climate change, his signature issue as governor. He will also work for infrastructure development and immigration reform, while supporting after-school programs and the Special Olympics, and appearing at the Arnold Classic, his annual bodybuilding and sports convention in Ohio.

Former secretary of state George Shultz believes that he will be remembered by his accomplishments and says: "There is a different feeling about him than about Gray Davis. He could walk anywhere in the state and people would want his autograph."

Anywhere in the world, is more like it.

(from Arnold's Wild Road Trip in NEWSWEEK, April 25, 2011)

71. From paragraph 1 we infer that Arnold Schwarzenegger

- (A) has a high-pitched voice
 (B) speaks English with no accent at all
 (C) feels bad about where he is in his life
 (D) regrets what he has accomplished
 (E) is rather dissatisfied with his appearance

72. In the text, *clash* (line 2) means

- (A) conflict
 (B) agreement
 (C) combination
 (D) harmony
 (E) marriage

73. In the text, the preposition IN occurs in the noun phrase *in the mirror* (line 7). It can also occur in all the following items **except**

- (A) Schwarzenegger announced his candidacy _____ The Tonight Show.
 (B) Schwarzenegger adds: My life is not the cleanest _____ town.
 (C) _____ fact, Maria Shriver, his wife, didn't want him to run for governor.
 (D) George Shultz served as a key adviser _____ the recall campaign and during the Schwarzenegger administration.
 (E) " _____ the next few years, the EU will be looking for a much more high-profile president," Tamminen says.

74. From paragraph 2, we apprehend that

- (A) James Cameron believes that Arnold Schwarzenegger's views on old age do not differ from everybody else's
 (B) James Cameron has never worked with Arnold Schwarzenegger
 (C) Schwarzenegger looks older than everybody else at the age of 63
 (D) Schwarzenegger won body-building contests in his early life
 (E) Schwarzenegger overlooks the fact that he is growing old

75. According to paragraph 3, Schwarzenegger

- (A) is now facing hard times
 (B) was always very popular throughout his two terms as California governor
 (C) was unpopular as he exited office
 (D) never did what was right for California
 (E) lacks energy

76. In the text, *a host of* (line 18) may be replaced without any loss of meaning by

- (A) a few
 (B) few
 (C) a great number of
 (D) a few more
 (E) some

77. According to paragraph 3, we infer that

- (A) Schwarzenegger was beaten by Governor Gray Davis in the recall election of 2003
 (B) Gray Davis was trying to be re-elected in 2003
 (C) the Democrats won the elections in California in 2003
 (D) Schwarzenegger was backed up by the Democratic Party
 (E) the 2003 election in California was marked by its quiet atmosphere

78. From paragraph 4, we apprehend that Schwarzenegger

- (A) knows exactly what to do next
 (B) is a man of limited abilities
 (C) was born in the USA
 (D) has led a dull life
 (E) is a man whose successful life exceeds regular expectations

79. Choose the *one* item which best completes the following passage with the correct alternatives:

Thirteen years ago, when he was 50, Schwarzenegger _____ surgery to replace a defective aortic valve. To keep the valve functioning properly, he _____ medication that _____ his heart rate from exceeding 120. At some point in the next several years the valve _____ and surgeons _____ his chest to install a new one.

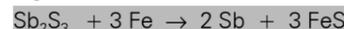
(from Arnold's Wild Road Trip in NEWSWEEK, April 25, 2011)

- (A) has had - is taking - prevents - wears out - will open
 (B) had had - should take - would prevent - will have worn out - must open
 (C) had - must take - prevents - will wear out - will open
 (D) had - will take - will prevent - must worn out - are opening
 (E) should have had - used to take - prevented - will have worn out - must be opening

80. According to the passage as a whole,

- (A) It was just recently that Schwarzenegger has taken up global climate change as an ultimate issue
 (B) Schwarzenegger is popular not only in America but in the whole world as well
 (C) George Shultz believes that both Gray Davis and Schwarzenegger will be remembered for their political deeds
 (D) Schwarzenegger loathes to be involved in social programs
 (E) Schwarzenegger's interest in sports faded away as he became a successful politician

65. A importância do elemento químico antimônio (Sb) na indústria de semicondutores para a fabricação de diodos tem apresentado sensível crescimento nos últimos anos. Um dos processos empregados na sua obtenção envolve a redução direta da antimônita (minério que tem o Sb_2S_3 como principal componente) com o ferro, conforme mostra a equação a seguir:



Considerando uma eficiência de conversão de 100 % no processo em que 81,2kg de antimônio foram produzidos a partir de 126kg de antimônita e que as impurezas não reagiram com o ferro, é correto afirmar que o grau de pureza do minério utilizado foi de aproximadamente:

- (A) 90%
- (B) 76%
- (C) 69%
- (D) 55%
- (E) 39%

66. Foram cuidadosamente adicionadas 0,8 gramas de hidróxido de sódio sólido a 1000mL de uma solução de ácido nítrico, que foi preparada pela dissolução de 0,63g do ácido em água.

Considerando a completa dissociação do hidróxido e a completa ionização do ácido, a razão entre os valores do pH da solução final (após a adição do hidróxido) e da inicial (solução ácida) é igual a:

- (A) 12.
- (B) 6.
- (C) 5.
- (D) 4.
- (E) 1.

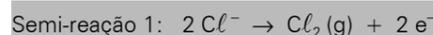
67. Pesquisadores japoneses realizaram recentemente testes em amostras de água do mar coletadas a cerca de 30.000m da costa do Japão. Os resultados revelaram a presença de alarmante concentração do perigoso cézio-137, isótopo do elemento cézio (Cs) cujo número de massa é igual a 137.

Esse isótopo radioativo é um emissor beta, produzido na detonação de armas nucleares, podendo estar presente em emissões de centrais nucleares acidentadas como a de Fukushima Daichi.

A representação do átomo formado quando um átomo do radioisótopo citado emite uma partícula beta é:

- (A) ${}_{56}Ba^{137}$
- (B) ${}_{53}I^{133}$
- (C) ${}_{55}Cs^{136}$
- (D) ${}_{54}Xe^{137}$
- (E) ${}_{54}Xe^{136}$

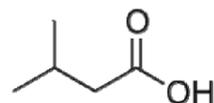
68. A eletrólise do cloreto de sódio com célula de amálgama de mercúrio foi o primeiro processo de obtenção de cloro em escala industrial. Este processo está sendo substituído por outro que emprega um cátodo de mercúrio e um ânodo de titânio revestido de platina onde se realizam, não necessariamente nessa ordem, as semi-reações 1 e 2 apresentadas a seguir:



Com base nessas informações, é correto afirmar que:

- (A) a semi-reação 1 é de redução e ocorre no eletrodo de mercúrio.
- (B) a semi-reação 2 é de oxidação e ocorre no eletrodo de titânio.
- (C) a semi-reação 1 é de redução e ocorre no eletrodo de titânio.
- (D) a semi-reação 2 é de redução e ocorre no eletrodo de mercúrio.
- (E) a semi-reação 1 é de oxidação e ocorre no eletrodo de mercúrio.

69. O mau cheiro dos pés, popularmente conhecido como chulé, é causado pela presença de substâncias eliminadas por bactérias que se alimentam do suor dos pés e de células mortas existentes na pele. Uma dessas substâncias possui a fórmula estrutural apresentada a seguir:



A respeito dessa substância é correto afirmar que:

- (A) pode ser obtida por oxidação do 2-metil-butanal.
- (B) reage com o metanol produzindo um éter.
- (C) é um composto químico isômero da cadeia do ácido 2-metil-butanóico.
- (D) é um composto químico heterólogo do ácido pentanóico.
- (E) reage com o hidróxido de potássio produzindo um sal.

70.

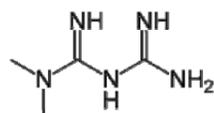
Reino Unido testa remédio para evitar que bebês de mães obesas nasçam com tendência à obesidade

De acordo com os médicos, mulheres acima do peso acabam consumindo uma quantidade maior de alimentos que o feto precisa para se desenvolver, o que pode causar problemas de saúde para mães e filhos.

Os médicos querem tentar controlar o crescimento excessivo dos bebês com metformina, que é usada no tratamento da obesidade.

(<http://oglobo.globo.com/ciencia/mat/2011/05/09>) - adaptado

A droga citada no texto é um composto orgânico que possui a seguinte fórmula estrutural:



A percentagem em massa de carbono nesse composto é de aproximadamente:

- (A) 20 %
- (B) 23,8 %
- (C) 34,3 %
- (D) 37,2 %
- (E) 68,6 %

Inglês

Life at 63, for Arnold Schwarzenegger, is a titanic clash between human frailty and dazzling possibility. "I feel terrific about where I am in my life, when I look back at what I've accomplished," he says over a late lunch at London's Savoy Hotel, his much mimicked Teutonic rumble competing with a teatime pianist. "But I feel shitty when I look at myself in the mirror."

It's a jolt to hear Schwarzenegger - a five-time Mr. Universe and seven-time Mr. Olympia before he was Conan the Barbarian, the Terminator, and ultimately the Governator - musing about his own decay. Although his friend James Cameron, the director who cast him in True Lies and the Terminator movies, points out, "Arnold's version of 'shitty' and everybody else's at that age are two different things."

Normally in motion, Schwarzenegger is enjoying a rare moment of reflection. His two terms as California governor started with a host of accomplishments and post-partisan good will, but then sputtered out three and a half months ago with the state in fiscal meltdown.

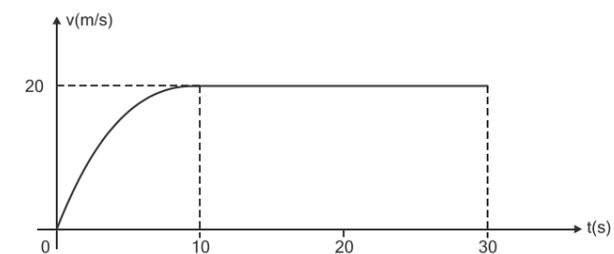
20. Determine o valor mínimo da função $f: IR \rightarrow IR$, tal

que $f(x) = 2 \cdot \sin\left(\frac{4x}{3} + \pi\right) + 1$.

- (A) 3
- (B) 2
- (C) 0
- (D) -1
- (E) -2

Física

21. O movimento de uma partícula é descrito por um gráfico velocidade-tempo ($v \times t$), conforme mostrado abaixo:



Com relação ao deslocamento da partícula entre zero e trinta segundos, podemos garantir que seu valor em metros, está situado entre:

- (A) 500 e 600
- (B) 400 e 500
- (C) 300 e 400
- (D) 200 e 300
- (E) 100 e 200

22. Um automóvel de 1,0 tonelada de massa está se deslocando sobre uma estrada plana e horizontal, desenvolvendo 108km/h. Ao passar por um ponto A, o motorista desliga o carro, deixando que ele continue se movendo por inércia.

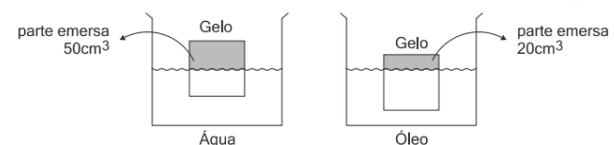
Ao passar por um ponto B, os diversos atritos reduziram sua velocidade para 72km/h.



Determine, em Joules, o trabalho realizado por estas forças de atrito, entre A e B.

- (A) $-1,8 \times 10^3 J$
- (B) $-2,5 \times 10^4 J$
- (C) $-4,0 \times 10^4 J$
- (D) $-1,5 \times 10^5 J$
- (E) $-2,5 \times 10^5 J$

23. Um cubo de gelo, de volume $200cm^3$, é colocado em um tanque com água e em seguida, transferido para outro tanque contendo óleo, de acordo com o esquema a seguir.



Sendo a densidade da água igual a $1,0g/cm^3$, o valor aproximado da densidade do óleo será de:

- (A) $0,83 g/cm^3$
- (B) $0,94 g/cm^3$
- (C) $0,68 g/cm^3$
- (D) $0,50 g/cm^3$
- (E) $1,24 g/cm^3$

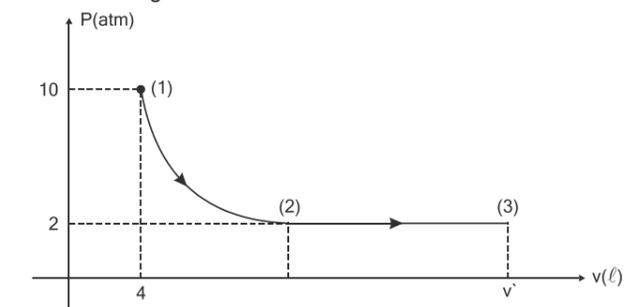
24. Utilizamos um aquecedor elétrico de imersão para aumentar a temperatura da água contida em uma panela. O aquecedor, de potência 3,0 kW, ficou ligado durante 2 minutos no interior de 10 litros de água pura.

Considerando a relação aproximada $1cal = 4J$ e desprezando as perdas para o ambiente (e a panela), podemos concluir que a elevação da temperatura da água será de:

- (A) $6,0^\circ C$
- (B) $9,0^\circ C$
- (C) $12^\circ C$
- (D) $15^\circ C$
- (E) $18^\circ C$

25. Uma amostra de gás perfeito sofre uma transformação isotérmica, na temperatura de $150K$. A seguir ocorre uma transformação isobárica, na qual a temperatura original é triplicada.

As sucessivas etapas estão descritas no gráfico pressão-volume a seguir:



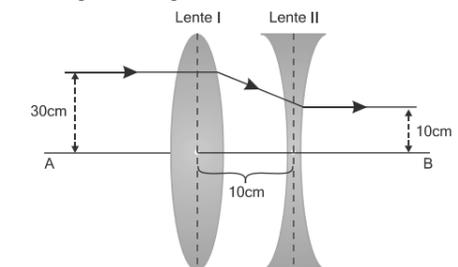
A partir do gráfico acima, determine o valor de v' .

- (A) 15L
- (B) 20L
- (C) 40L
- (D) 60L
- (E) 75L

26. O fenômeno luminoso denominado arco-íris, que consiste na formação de um belo trecho de circunferência ostentando várias cores, no céu de um dia chuvoso, tem sua explicação baseada, principalmente, em:

- (A) reflexão da luz.
- (B) refração da luz.
- (C) difração em fendas estreitas.
- (D) interferência luminosa.
- (E) polarização de ondas.

27. Um raio luminoso foi lançado paralelamente ao eixo principal AB de um sistema de lentes afocal, como se pode observar na figura a seguir:



Com base nas medidas apresentadas na figura, podemos concluir que a distância focal da lente convergente vale:

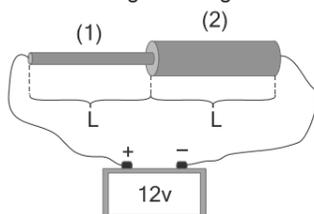
- (A) 30cm
- (B) 20cm
- (C) 15cm
- (D) 8cm
- (E) zero

28. Duas pequenas esferas idênticas estão eletrizadas com cargas +4C e -10C e são mantidas fixas a 2,0 metros uma da outra. Por meio de processos adequados de eletrização, modificamos as cargas para +10C e -16C, respectivamente.

Se desejarmos que a força de atração entre elas continue a mesma de antes, a nova distância entre as esferas deve ser de:

- (A) 10m
- (B) 8,4m
- (C) 7,5m
- (D) 5m
- (E) 4m

29. Dois pedaços de fio de cobre, retílineos e de mesmo comprimento (L), são soldados e ligados a uma bateria de 12 volts, como mostra a figura a seguir.



O pedaço (1) tem espessura de raio 1,0mm enquanto o pedaço (2) tem raio 2,0mm.

A partir da figura, determine o valor da diferença de potencial, em volts, de cada um dos pedaços, (1) e (2).

- (A) $u_1 = 2,4v$ e $u_2 = 9,6v$
- (B) $u_1 = 9,6v$ e $u_2 = 2,4v$
- (C) $u_1 = 4,0v$ e $u_2 = 8,0v$
- (D) $u_1 = 8,0v$ e $u_2 = 4,0v$
- (E) $u_1 = 6,0v$ e $u_2 = 6,0v$

30. Três resistores idênticos, de resistência elétrica R cada um, podem ser disposto em associações diferentes conforme mostrado a seguir:

Figura I

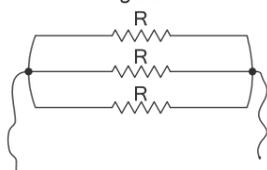


Figura II

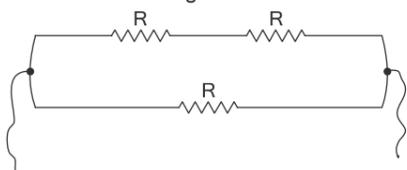
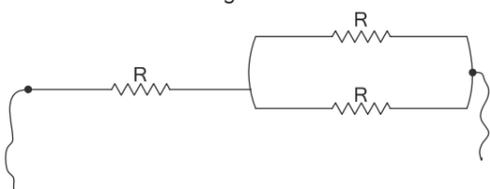


Figura III



Assinale a alternativa que apresente a sequência dos valores destas associações, ordenadas de forma crescente.

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

Biologia

31. Um dos recursos utilizados na identificação genética de indivíduos são os genes existentes nas mitocôndrias maternas. O uso desse recurso está ligado ao fato de:

- (A) as mitocôndrias dos espermatozoides não contêm genes.
- (B) os espermatozoides não apresentam mitocôndrias.
- (C) os genes das mitocôndrias dos espermatozoides serem recessivos.
- (D) as mitocôndrias dos espermatozoides não penetram no óvulo.
- (E) os genes das mitocôndrias dos espermatozoides não funcionarem nos óvulos.

32. Os ácidos nucléicos obtidos a partir de sete diferentes materiais biológicos foram analisados quimicamente. Os percentuais de bases nitrogenadas desses ácidos nucléicos analisados estão representados na tabela a seguir.

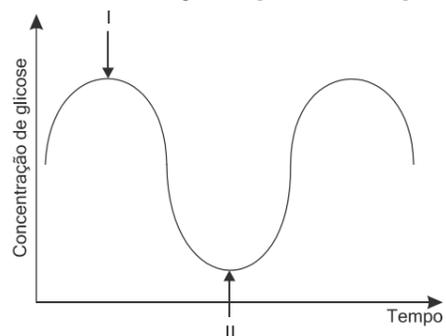
Ácido nucléico	A	G	C	U	T
1	28	22	22	—	28
2	28	21	16	35	—
3	25	25	23	27	—
4	18	22	33	27	—
5	25	24	18	—	34
6	31	19	19	—	31
7	23	27	27	23	—

A, G, C, U e T – Letras indicadoras de Adenina, Guanina, Citosina, Uracil e Timina, respectivamente.

A partir dos dados fornecidos pela tabela, é correto afirmar que:

- (A) existe molécula de RNA (ARN) maior que o de DNA (ADN).
- (B) toda molécula de DNA é formada por duas cadeias paralelas.
- (C) existe DNA com Uracil em vez de Timina.
- (D) Adenina pode fazer par com Guanina.
- (E) existe RNA de cadeia dupla.

33. O gráfico abaixo representa a ação de dois hormônios no controle da concentração de glicose no sangue.



Considerando as oscilações da concentração de glicose exibidas no gráfico, mediante a interferência de I e II, é correto afirmar que I e II são respectivamente:

- (A) insulina, produzida pelo pâncreas e glicagon, produzido pelo fígado.
- (B) insulina e glicagon, ambos produzidos pelo pâncreas.
- (C) glicagon e insulina, ambos produzidos pelo fígado.
- (D) glicagon, produzido pelo fígado e insulina, produzida pelo pâncreas.
- (E) glicagon, produzido pelo pâncreas e insulina, produzida pelo fígado.

59. A Primeira Guerra Mundial alterou profundamente o cenário político internacional ao proporcionar as condições para o surgimento de novos atores políticos internacionais.

Assinale a alternativa que apresenta corretamente o novo cenário político internacional surgido da Primeira Guerra Mundial.

- (A) A Conferência de Versalhes reconheceu o novo papel político da Rússia na Europa após a Revolução socialista de 1917.
- (B) O Império Austro-húngaro foi dissolvido dando origem a pequenos estados no leste europeu, que se caracterizaram pela instabilidade política e pela fragilidade econômica.
- (C) A Organização das Nações Unidas (ONU) foi criada com o objetivo de arbitrar as questões internacionais e assegurar uma nova ordem internacional pacífica.
- (D) O fim da guerra proporcionou as condições políticas para a emergência dos Estados africanos na comunidade internacional.
- (E) O Império Turco-Otomano viu reconhecido os seus direitos territoriais na região balcânica, o que o tornou um peça-chave para o equilíbrio político na região.

60. No que se refere ao regime militar no Brasil, é correto afirmar que:

- (A) criou um regime político unipartidário, baseado exclusivamente na ação da ARENA.
- (B) legalizou os partidos comunistas, garantindo a livre participação nas eleições legislativas.
- (C) criou uma nova estrutura jurídico-política baseada em atos institucionais.
- (D) elaborou uma nova lei de telecomunicações que acarretou a estatização das empresas privadas de televisão.
- (E) eliminou a estrutura sindical varguista, o que garantiu aos trabalhadores o direito à livre organização sindical.

Química

61. *Uso de fontes renováveis de energia deve disparar nas próximas décadas, acredita painel de mudanças climáticas da ONU.*

(O Globo, 06/05/2011) - adaptado

O uso de fontes renováveis de energia deve diminuir a dependência global de combustíveis fósseis e a consequente emissão de gases do efeito estufa.

A previsão faz parte do relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas da ONU (IPCC, na sigla em inglês).

Segundo o IPCC, as fontes renováveis responderam por 12,9% de toda a produção de energia do mundo em 2008, mas têm o potencial de dobrar esta participação até 2035, podendo chegar a até 77% do total em 2050.

Dependendo do cenário de uso das fontes renováveis, as emissões de gases do efeito estufa podem ser reduzidas entre 220 bilhões e 560 bilhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente entre 2010 e 2050.

A menor massa de dióxido de carbono citada no texto corresponde a um número de moléculas dessa substância aproximadamente igual a:

- (A) 5×10^9
- (B) 5×10^{15}
- (C) 6×10^{32}
- (D) 3×10^{33}
- (E) 3×10^{39}

62.

Mais devastador e barato que crack, oxi chega a SP

Pedras da nova droga são vendidas a R\$ 2 e matam um terço dos viciados já no primeiro ano de uso

AE | 01/05/2011(adaptado)

Mais destrutivo e viciante do que o crack, o oxi chegou à cracolândia. As pedras matam um terço dos viciados já no primeiro ano de uso. Especialistas dizem que a nova droga deve agravar ainda mais os problemas de saúde pública na região central de São Paulo, onde centenas de dependentes químicos vagam dia e noite.

As pedras de oxi são feitas de pasta base de cocaína acrescida de cal virgem (óxido de cálcio), querosene ou gasolina (hidrocarbonetos), ingredientes mais baratos e corrosivos do que o bicarbonato de sódio e o amoníaco, que compõem o crack. Segundo especialistas, assim como o crack, o oxi é capaz de viciar nas primeiras vezes em que é consumido.

A respeito dos ingredientes usados na produção das drogas mencionadas no texto, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Dois deles são constituídos de moléculas apolares.
- (B) A reação do óxido de cálcio com a água produz uma base inorgânica bastante solúvel em água.
- (C) Um deles é um sal que, dissolvido em água, produz solução aquosa básica.
- (D) Dois deles são líquidos resultantes da destilação fracionada do petróleo.
- (E) Um deles contém o elemento químico nitrogênio na sua estrutura.

63.

Em mina que produz elemento base para celular, aparelhos não funcionam

O telefone móvel é o principal destino do tântalo, responsável pelo armazenamento de energia das baterias.

O tântalo (Ta) é um elemento essencial para a indústria eletrônica e o Brasil é responsável por 14% da sua produção mundial, e detém 61% das reservas mundiais.

(G1.com.br) – adaptado

Muitas das propriedades exibidas pelo metal citado no texto devem-se à peculiaridade de seus átomos apresentarem, no estado fundamental, a seguinte configuração eletrônica:

- (A) $[Xe] 4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^1$
- (B) $[Ar] 3d^2 4s^2$
- (C) $[Xe] 4f^{14} 5d^3 6s^2$
- (D) $[Xe] 4f^{14} 5d^5$
- (E) $[Xe] 4f^{14} 6s^2 6p^3$

64. *Paratungastato* A é a denominação dada ao íon $W_7O_{24}^{6-}$ formado pelo elemento químico tungstênio (W) quando uma solução aquosa alcalina de seu óxido mais comum é lentamente acidificada.

Nesse íon, o tungstênio exibe o seguinte estado de oxidação:

- (A) +14/7
- (B) + 48/7
- (C) +6
- (D) +3
- (E) +1

53. "Não existe um século que tenha sido tão profundamente penetrado e empolgado pela ideia de progresso intelectual quanto o Século das Luzes".

(Cassirer, E. *A filosofia do Iluminismo*. 3ª ed., Campinas: Ed. Unicamp)

Assinale a alternativa que completa corretamente as características do pensamento iluminista.

- (A) Defende a filosofia cristã, fundamento da modernidade ocidental.
- (B) Valoriza a produção intelectual medieval, vista como portadora de progresso.
- (C) Defende o absolutismo monárquico, expressão máxima do poder democrático.
- (D) Condena o pensamento científico, entendido como representativo da tradição.
- (E) Critica as tradições e valoriza a razão.

54. Com o Congresso de Viena e a Santa Aliança teve início a reação europeia, ancorada em três grandes Estados europeus: Áustria, Prússia e Rússia.

Assinale a alternativa que melhor apresenta a conjuntura política europeia que marcou o início da reação aristocrática a partir de 1815.

- (A) A vitória dos movimentos nacionalistas da Alemanha e Itália enfraqueceu o domínio francês na Europa.
- (B) A derrota militar napoleônica representou o fechamento de um ciclo de difusão dos valores revolucionários franceses mediante a conquista e a expansão militar.
- (C) A aliança entre a Inglaterra e a França napoleônica impulsionou a reação política e militar das monarquias absolutistas europeias.
- (D) O avanço do Império turco-otomano na Europa motivou a reação das monarquias absolutistas europeias contra o islamismo.
- (E) A derrota das revoluções socialistas na França e na Inglaterra favoreceu a reação das monarquias europeias na defesa da ordem.

55. Após a Segunda Guerra Mundial, o Japão e a China apresentaram diferentes formas de inserção no contexto internacional.

Assinale a alternativa que apresenta corretamente as diferenças entre China e Japão:

	China	Japão
(A)	tornou-se importante aliado político-militar dos Estados Unidos durante as décadas de 1950 e 1960	tornou-se uma força política secundária na Ásia, após a derrota na Segunda Guerra Mundial
(B)	manteve uma política externa de estreita aliança com os países europeus capitalistas logo após a revolução de 1949	implantou uma política nacionalista que levou ao isolamento do país após a Segunda Guerra Mundial
(C)	combateu os movimentos de descolonização na Ásia, principalmente o vietnamita nos anos 50	apoiou as revoluções sociais e nacionalistas na Indochina, com vistas a romper o isolamento político
(D)	defendeu o fim dos testes nucleares e a distensão política entre o bloco socialista e capitalista durante os anos 1960	envolveu-se na Guerra da Coreia, preservando a vocação internacionalista de sua política externa
(E)	transformou-se em um modelo de estado revolucionário para os movimentos de independência na Indochina	tornou-se o principal aliado político e militar dos EUA na Ásia em face da consolidação do socialismo na China

56. No que se refere à política externa do Império do Brasil, é correto afirmar que:

- (A) os Estados Unidos eram o principal parceiro comercial e político, sendo o maior fornecedor de produtos industrializados para o país.
- (B) o Império do Brasil manteve-se afastado de toda e qualquer influência francesa em razão da tradição revolucionária daquele país.
- (C) a orientação nacionalista da política externa brasileira resultou no rompimento diplomático em relação à Inglaterra, devido ao expansionismo desse país na América do Sul.
- (D) as relações com seus vizinhos platinos mantiveram-se tensas, em razão dos interesses estratégicos e comerciais que envolviam a livre navegação dos rios.
- (E) a China tornou-se um dos grandes parceiros comerciais do Brasil, o que contribuiu para uma reorientação de sua política externa em direção ao continente asiático.

57. O Império do Brasil empreendeu a construção do projeto de nação durante o século XIX.

Assinale a alternativa que apresenta corretamente um fato representativo da ação do Estado para a construção da identidade nacional.

- (A) Implantação da Reforma urbana de Pereira Passos com vistas a integrar a cidade do Rio de Janeiro aos padrões da civilização ocidental.
- (B) Criação do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional com vistas a preservar a arquitetura colonial que sofria com o impacto da modernização.
- (C) Fundação do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB) com vistas à construção da memória e da História da nação, como obra de uma civilização branca e europeia.
- (D) Criação do Serviço de Proteção ao Índio, uma vez que as elites imperiais consideravam o índio um representante natural da nacionalidade brasileira.
- (E) Criação do Museu Histórico Nacional com vistas a difundir a memória da Inconfidência Mineira e os ideais republicanos.

58. A Constituição de 1889 fortaleceu o papel dos Estados – antigas províncias –, conferindo-lhes o direito de organizar força militar e uma justiça própria.

Assinale a alternativa que apresenta corretamente um desdobramento político do modelo federativo implantado no Brasil após a proclamação da República.

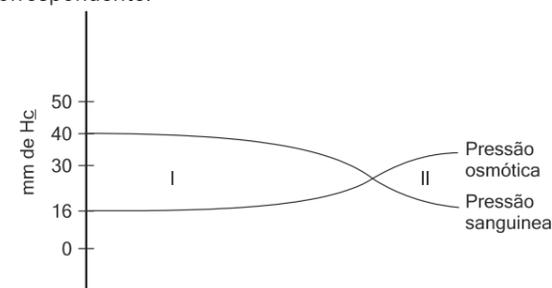
- (A) Predomínio político das elites rurais estaduais, o que culminou no fortalecimento do coronelismo.
- (B) Eclosão de movimentos separatistas em razão do enfraquecimento do governo central.
- (C) Redução do poder político das oligarquias de São Paulo e Rio de Janeiro em favor das elites agrárias emergentes do Nordeste.
- (D) Alternância de poder no governo federal entre as elites agrárias do Sudeste e do Nordeste.
- (E) Fim das revoltas militares em razão do enfraquecimento do exército frente ao direito dos Estados organizarem as suas próprias forças de segurança.

34. Assinale a alternativa que completa o fragmento a seguir.

O tecido ósseo é um tecido que apresenta substância intercelular (que lhe dá rigidez) e células _____

- (A) mortas, uma vez que a matriz óssea é impermeável não permitindo que recebam alimento.
- (B) mortas, porque os sais de cálcio depositados na membrana celular a torna impermeável ao alimento.
- (C) vivas, porque os osteócitos recebem linfa por meio de canais existentes na substância intercelular.
- (D) vivas, porque as que morreram durante a calcificação foram removidas pelos osteoclastos.
- (E) vivas, porque as células do periosteio fornecem alimento capaz de se difundir através da matriz óssea.

35. No esquema abaixo estão representadas a pressão sanguínea e a pressão osmótica ao longo de vasos capilares. A diferença entre ambas representa a força do fluxo do material para fora ou para dentro do vaso correspondente.



A partir do esquema, assinale a alternativa correta:

- (A) a área I representa o fluxo para fora do capilar arterial.
- (B) a área I representa o fluxo para dentro do capilar arterial.
- (C) a área I representa o fluxo para fora do capilar venoso.
- (D) a área II representa o fluxo para fora do capilar venoso.
- (E) a área II representa o fluxo para dentro do capilar arterial.

36. O estudo da quantidade de energia contida nas populações existentes num determinado ecossistema revelou os seguintes dados:

População	Kcal/m ²
1	1,5
2	809
3	11
4	37

Analisando os dados obtidos, é correto afirmar que:

- (A) a população 1 representa os produtores.
- (B) a população 2 representa os decompositores.
- (C) a população 3 representa os consumidores terciários.
- (D) a população 4 representa os consumidores primários.
- (E) a população 2 representa os consumidores secundários.

37. O fungo *Metarhizium anisopline* modificado geneticamente e borrifado sobre mosquitos anofelídeos levou à redução da incidência de malária em até cinco vezes, quando comparado com a ação de fungos não modificados.

Segundo os autores da pesquisa, a estratégia é capaz de reduzir a incidência de outras doenças transmitidas por artrópodes, dentre as quais estão:

- (A) dengue e AIDS.
- (B) esquistossomose e febre amarela.
- (C) febre amarela e elefantíase.
- (D) dengue e esquistossomose.
- (E) doença-de-chagas e ascaridíase.

38. Plantas duplo-homozigotas para os genes **P** e **q** foram cruzadas com outra duplo-homozigota para os genes **p** e **Q**. Descendentes desse cruzamento foram cruzados com uma planta duplo-homozigota para **p** e **q** e obteve-se o seguinte resultado:

- 26 plantas com o fenótipo determinado pelos genes **P** e **q**.
- 4 plantas com o fenótipo determinado pelos genes **P** e **Q**.
- 5 plantas com o fenótipo determinado pelos genes **p** e **q**.
- 25 plantas com o fenótipo determinado pelos genes **p** e **Q**.

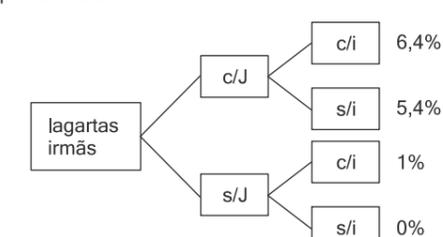
Analisando esse resultado, é correto concluir que se trata de um caso de:

- (A) ligação gênica entre os genes considerados.
- (B) segregação independente dos alelos envolvidos.
- (C) herança determinada por poligenes.
- (D) herança determinada por alelos múltiplos.
- (E) herança mendeliana de dihibridismo.

39. Quando as folhas do aipo são atacadas por insetos (lagartas, por exemplo) a planta produz substâncias conhecidas como jasmonatos (J). Os jasmonatos estimulam a produção de inseticidas (i) que em cerca de 24h estão nas folhas, defendendo a planta do ataque dos insetos por alguns dias.

Os insetos herbívoros, por sua vez, podem produzir uma enzima (E) capaz de destruir as moléculas dos inseticidas produzidos pelo aipo.

Para verificar a ação dos jasmonatos e de inseticidas na produção da enzima E pelo gene correspondente, lagartas irmãs foram separadas em quatro grupos e alimentadas com folhas, conforme o esquema a seguir, onde os números relativos representam a expressão dos genes correspondentes.

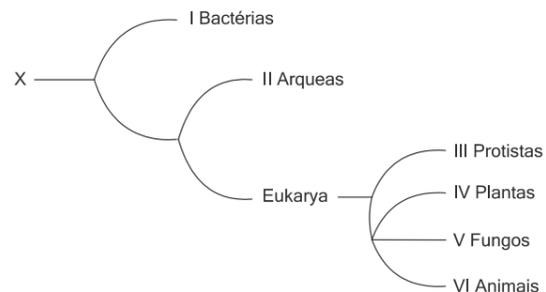


- c/J e s/J – folhas com jasmonatos e folhas sem jasmonatos, respectivamente.
- c/i e s/i – folhas com inseticida e sem inseticida, respectivamente.

Os resultados do experimento deixam claro que:

- (A) lagartas expostas aos jasmonatos sofrem mutações para os genes produtores de E.
- (B) a expressão do gene produtor de E aumenta em presença de jasmonatos.
- (C) os inseticidas dirigem mutações específicas para a produção de E.
- (D) os jasmonatos não têm efeito na expressão dos genes produtores de E.
- (E) os inseticidas não têm nenhum efeito na expressão dos genes produtores de E.

40. A formação dos diferentes grupos de seres atuais, a partir de um ancestral hipotético X, está representada, de modo simplificado, no esquema a seguir.



Comparando esse novo sistema com o sistema de cinco reinos, é correto afirmar que:

- (A) o reino Monera foi separado em duas categorias indicadas por I e II.
 (B) o reino III passou a incluir o antigo reino das Bactérias.
 (C) IV e V constituem um novo reino.
 (D) V e VI, como são heterotróficos, constituem um novo reino.
 (E) I, II e III constituem um mesmo reino.

Geografia

41. "Da década de 1930 até 1980 vigorou o modelo de desenvolvimento e de sociedade, chamado habitualmente de 'nacional-desenvolvimentismo', que se sustentava na ideia de um crescimento contínuo com o qual se alcançaria uma melhoria igualmente contínua de padrões de vida."

(NOBRE, Marcos, in *Folha de São Paulo*, 15 de maio de 2011.)

Assinale a alternativa que indica o quadro econômico-social gerado por esse modelo de desenvolvimento ao fim do período autoritário (1964-1985).

- (A) Uma das dez maiores economias mundiais com baixos indicadores de desenvolvimento humano.
 (B) Uma modernizada economia agrário-exportadora com crescentes ações redistributivas.
 (C) Uma sólida economia urbano-industrial capaz de solucionar a questão habitacional.
 (D) Uma crescente participação na economia regional graças às políticas de integração social.
 (E) Uma participação crescente nos circuitos financeiros mundiais devido ao aumento da poupança interna.

42. A industrialização promove a concentração espacial da riqueza e dos recursos financeiros e produtivos.

A partir do fragmento acima, analise as afirmativas a seguir.

- I. A força das economias de aglomeração se manifesta graças ao uso comum da infra-estrutura de energia, transportes e comunicações.
 II. A ampliação do mercado de trabalho atrai numerosos fluxos de imigrantes capazes de aumentar a oferta de mão-de-obra e o mercado consumidor.
 III. Os recursos gastos no atendimento às pressões sindicais e à saturação da infra-estrutura acentuam as vantagens da aglomeração.

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
 (B) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
 (C) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
 (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
 (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

43. "Em 1960 o Governo Federal criou a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), como instrumento para a modernização da economia regional e para subordinar econômica e politicamente as oligarquias nordestinas."

(MAGNOLI, Demétrio. *Geografia para o Ensino Médio*. Atual Editora. São Paulo. 2008.)

Assinale a alternativa que apresenta o eixo dos programas de desenvolvimento estabelecidos pela Sudene.

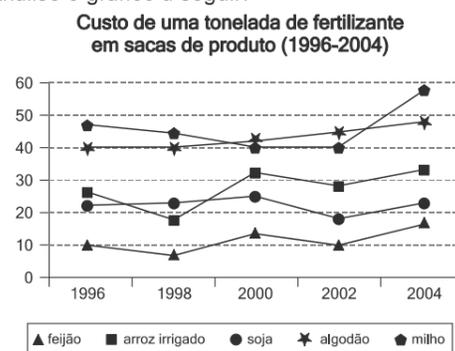
- (A) A realização da reforma agrária com a desapropriação das grandes propriedades monocultoras da Zona da Mata.
 (B) A mobilização das empresas industriais do Sudeste graças aos incentivos e subsídios federais.
 (C) A aglutinação das propriedades familiares do Agreste para formar um pólo empresarial produtor de frutas.
 (D) O enfrentamento da questão da seca, a principal responsável pelos níveis de pobreza da região.
 (E) A transferência do foco de acumulação das áreas rurais para as cidades a fim de conter o crescimento demográfico.

44. O crescimento demográfico da cidade do Rio de Janeiro e dos núcleos urbanos dos seus arredores gerou um processo de conurbação, em que as manchas urbanas se integraram formando uma única aglomeração. Deste modo, configurou-se uma ampla região urbanizada com, aproximadamente, 10 milhões de habitantes.

Com relação ao texto acima, as afirmativas a seguir estão corretas, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) as atividades industriais e os serviços empregam mais de 80% da população economicamente ativa.
 (B) a integração funcional das cidades dá origem a importantes fluxos pendulares diários de trabalhadores.
 (C) a junção física transforma as estradas, que conectavam núcleos distintos, em avenidas de uma única aglomeração.
 (D) o valor do solo urbano, determinado por condições ambientais, sociais e econômicas, aprofunda a diferença entre centro e periferia.
 (E) o obsoleto das áreas centrais explicam o aumento das densidades demográficas das "cidades dormitórios".

45. Analise o gráfico a seguir:



Com base no gráfico, assinale a alternativa que indica o produto agrícola que teve, ao longo do período considerado, as melhores condições para aumentar sua rentabilidade.

- (A) Algodão.
 (B) Arroz irrigado.
 (C) Feijão.
 (D) Milho.
 (E) Soja.

46. A matriz energética brasileira é um caso único entre os países industrializados. Sua originalidade decorre:

- (A) da necessidade dos combustíveis fósseis para o sistema de transportes
 (B) da utilização do etanol como insumo industrial em lugar do petróleo.
 (C) do uso da lenha e do carvão vegetal como base do consumo doméstico.
 (D) da importância das fontes renováveis na produção de eletricidade.
 (E) do aumento das importações de petróleo após a crise dos anos 70.

47. Com relação à contaminação das águas fluviais, um dos mais dramáticos problemas ambientais brasileiros, analise as afirmativas a seguir:

- I. Os rios que atravessam áreas urbanas são usados para o despejo irregular dos esgotos domésticos e de efluentes industriais.
 II. A contaminação dos rios nas áreas rurais deriva do uso inadequado de agrotóxicos, cujos resíduos os atingem por escoamento superficial.
 III. O ecossistema de extensos corredores fluviais têm sido atingidos pelos vazamentos de substâncias tóxicas em consequência dos frequentes acidentes industriais.

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
 (B) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
 (C) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
 (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
 (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

48. Na Região Serrana do estado do Rio de Janeiro são frequentes os movimentos de massa, isto é, o deslizamento de terra e rochas devido à infiltração da água no solo e à atividade erosiva prolongada. As situações de desequilíbrio surgem sob o efeito de um forte aguaceiro que podem provocar verdadeiras avalanches.

As alternativas a seguir apresentam fatos que agravam os desequilíbrios e provocam os movimentos de massa, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) A retirada da cobertura florestal devido ao aumento desordenado do espaço de construção urbana.
 (B) A ocupação irregular das encostas pelos produtores do espaço urbano em busca do lucro.
 (C) A ação preventiva do planejamento urbano deve indicar as áreas de risco e impedir sua ocupação.
 (D) A construção de rodovias exige cortes nas encostas que aumentam sua instabilidade.
 (E) A retirada de material para a construção civil rompe o equilíbrio das encostas e acelera os movimentos de massa.

49. A mais complexa e delicada das negociações de adesão à União Europeia (UE) envolve a candidatura da Turquia. O país declarou-se candidato ao bloco europeu, mas enfrenta resistências dos membros da Comunidade à sua adesão.

Assinale a alternativa que apresenta o motivo mais alegado para vetar a entrada da Turquia na UE.

- (A) A posição estratégica entre a Europa e Oriente Médio.
 (B) A fragilidade das instituições políticas democráticas.
 (C) A ameaça de ruptura da identidade cultural europeia.
 (D) A demorada transição para uma economia de mercado.
 (E) As frequentes denúncias de violação dos direitos humanos.

50. As fronteiras africanas estão apoiadas, na maior parte dos casos, em acidentes naturais, principalmente os divisores de águas, a fim de assegurar o controle das bacias hidrográficas que serviriam de corredor para ligar as áreas produtoras, localizadas no interior, aos portos de exportação. Essas fronteiras desconheciam os espaços étnicos e culturais do mundo africano.

Assinale a alternativa que apresenta a frase que melhor sintetiza o texto acima.

- (A) As fronteiras, na África, não são africanas.
 (B) O homem branco tinha, na África, uma missão civilizadora.
 (C) O pan-africanismo legitimou a divisão política herdada do colonialismo.
 (D) As fronteiras lineares foram usadas para manter a política do "apartheid".
 (E) O traçado das fronteiras africanas inspirou-se no modelo dos Estados Nacionais.

História

51. "Com a intrusão européia desorganiza-se entre os indígenas da América a vida social e econômica; desfaz-se o equilíbrio nas relações do homem com o meio físico"

(FREYRE, Gilberto. *Casa-Grande e Senzala*. 26ª ed. Rio de Janeiro: Record, 1989. p.89)

As alternativas a seguir correspondem ao processo de desestruturação da vida social indígena na América portuguesa colonial, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) As populações indígenas se deslocaram de suas áreas de origem em razão da implantação da lavoura de cana-de-açúcar e da expansão da pecuária.
 (B) Há uma queda demográfica da população indígena em razão da inexistência de imunidade às doenças de origem européia.
 (C) Os indígenas foram utilizados na condição de escravos nas lavouras de cana-de-açúcar que surgiram nas primeiras décadas de colonização portuguesa.
 (D) A distribuição de sesmarias pela Coroa portuguesa às populações indígenas criou um grupo social de pequenos camponeses incorporados ao projeto colonizador.
 (E) Os bandeirantes, como agentes colonizadores, contribuíram para a desestruturação das comunidades indígenas.

52. No que se refere ao contexto religioso europeu no século XVI, é correto afirmar que:

- (A) a Igreja Católica romana e as Igrejas reformadas européias travaram intensa disputa em nome da representação única de Cristo.
 (B) o islamismo, vitorioso na batalha de Lepanto, estabeleceu um Estado islâmico no Centro da Europa.
 (C) a Reforma Católica promoveu um abrandamento nas perseguições e o fim da Inquisição contra os hereges.
 (D) a Ordem Jesuítica restringiu a sua atuação ao continente europeu com vistas a converter os infiéis ao catolicismo.
 (E) Henrique VIII consolidou o poder da Igreja Católica na Inglaterra ao proibir a instalação das Igrejas protestantes.