



PROGRAMA DE AVALIAÇÃO
DA VIDA ESCOLAR

1ª Etapa

Sub-programa 2009-2011

LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES

01. Não pergunte nada ao fiscal, pois todas as instruções estão na prova. Lembre-se de que uma leitura competente é requisito essencial para a realização desta prova.
02. Verifique, nos espaços devidos do CARTÃO-RESPOSTA, se o número de controle é o mesmo que está ao lado do seu nome na folha de chamada. Caso o número de controle não corresponda ao que está nessa folha, comunique imediatamente ao fiscal de sala.
03. Leia atentamente as instruções do CARTÃO-RESPOSTA.
04. Atente à alternativa (F) das questões, que corresponde à opção "Ignora a resposta". Ao assinalá-la, você estará eliminando a possibilidade de ter pontos descontados, o que ocorrerá se uma das outras alternativas for marcada indevidamente.
05. Marque as respostas das questões no CARTÃO-RASCUNHO, a fim de transcrevê-las, posteriormente, no CARTÃO-RESPOSTA.
06. Não se esqueça de que o tempo disponível para esta prova é de 5 (CINCO) HORAS, inclusive para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA.

Centro Especializado em Seleção



CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

18
8A

1 1A	2 2A	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8	9 8B	10 10	11 1B	12 2B	13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 8A
1 H 1,008 HIDROGÊNIO	2 Li 6,94 LÍTIO	3 Na 23,0 SÓDIO	4 K 39,1 POTÁSSIO	5 Ca 40,1 CÁLCIO	6 Sc 44,9 ESCÂNDIO	7 Y 88,9 ÍTRIO	8 Zr 91,2 ZIRCONÍO	9 Nb 92,9 NÍBIO	10 Ta 180,9 TÂNTALO	11 Hf 178,5 HAFNIO	12 Rf (223) FRÂNCIO	13 B 10,8 BORO	14 C 12,0 CARBONO	15 N 14,0 NITROGÊNIO	16 O 16,0 OXIGÊNIO	17 F 19,0 FLUOR	18 Ne 20,2 NEÔNIO
19 K 39,1 POTÁSSIO	20 Ca 40,1 CÁLCIO	21 Sc 44,9 ESCÂNDIO	22 Ti 47,9 TITÂNIO	23 V 50,9 VANÁDIO	24 Cr 52,0 CROMO	25 Mn 54,9 MANGANÊS	26 Fe 55,8 FERRO	27 Co 58,9 COBALTO	28 Ni 58,7 NÍQUEL	29 Cu 63,5 COBRE	30 Zn 65,4 ZINCO	31 Ga 69,7 GÁLIO	32 Ge 72,6 GERMÂNIO	33 As 74,9 ARSENÍO	34 Se 78,9 SELENIO	35 Br 79,9 BROMO	36 Kr 83,8 CRIPTONÍO
37 Rb 85,5 RUBÍDIO	38 Sr 87,6 ESTRÔNCIO	39 Y 88,9 ÍTRIO	40 Zr 91,2 ZIRCONÍO	41 Nb 92,9 NÍBIO	42 Mo 95,9 MOLIBDÊNIO	43 Tc 98,9 TECNÉCIO	44 Ru 101,1 RUTÊNIO	45 Rh 102,9 RÓDIO	46 Pd 106,4 PALÁDIO	47 Ag 107,9 PRATA	48 Cd 112,4 CÁDMIO	49 In 114,8 ÍNDIO	50 Sn 118,7 ESTANHO	51 Sb 121,8 ANTIMÔNIO	52 Te 127,6 TELÚRIO	53 I 126,9 IODO	54 Xe 131,3 XENÔNIO
55 Cs 132,9 CÉSIO	56 Ba 137,3 BÁRIO	57 - 71 SÉRIE DOS LANTANÍDIOS	72 Hf 178,5 HAFNIO	73 Ta 180,9 TÂNTALO	74 W 183,8 TUNGSTÊNIO	75 Re 186,2 RÊNIO	76 Os 190,2 OSMÍO	77 Ir 192,2 IRÍDIO	78 Pt 195,1 PLATINA	79 Au 197,0 OURO	80 Hg 200,6 MERCÚRIO	81 Tl 204,4 TÁLIO	82 Pb 207,2 CHUMBO	83 Bi 209,0 BISMUTO	84 Po 209 POLÔNIO	85 At (210) ASTATO	86 Rn (222) RADÔNIO
87 Fr (223) FRÂNCIO	88 Ra (226) RÁDIO	89 - 103 SÉRIE DOS LANTANÍDIOS	104 Unq 178,5 UNILQUÁDIO	105 Unp 180,9 UNILPÊNTIO	106 Unh 183,8 UNILHEPTIO	107 Uns 186,2 UNILSÉPTIO	108 Uno 190,2 UNILOCTO	109 Une 192,2 UNILENIO	110 Uub (223) UNILIBRIO	111 Uut (223) UNILITÍO	112 Uuq (223) UNILQUÍDIO	113 Uuh (223) UNILHEPTÍO	114 Uuq (223) UNILQUÍDIO	115 Uup (223) UNILPÊNTIO	116 Uuh (223) UNILHEPTÍO	117 Uuq (223) UNILQUÍDIO	118 Uuo (223) UNILOCTO

Elementos de transição

Série dos lantanídeos

57 La 138,9 LANTÂNIO	58 Ce 140,1 CÉRIO	59 Pr 140,9 PRASEODÍMIO	60 Nd 144,2 NEODÍMIO	61 Pm (145) PROMÉCIO	62 Sm 150,4 SAMÁRIO	63 Eu 152,0 EURÓPIO	64 Gd 157,3 GADOLÍNIO	65 Tb 158,9 TÉRBIO	66 Dy 162,5 DISPRÓSIO	67 Ho 164,9 HÓLMIO	68 Er 167,3 ERBÍO	69 Tm 168,9 TÚLIO	70 Yb 173,0 ÍTERBIO	71 Lu 175,0 LUTÉCIO
-------------------------------	----------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------	------------------------------

Série dos actinídeos

89 Ac (227) ACTÍNIO	90 Th 232,0 TÓRIO	91 Pa (231) PROTACTÍNIO	92 U 238,0 URÂNIO	93 Np (237) NEPTÚNIO	94 Pu (244) PLUTÓNIO	95 Am (243) AMÉRCIO	96 Cm (247) CÚRIO	97 Bk (247) BERKÉLIO	98 Cf (251) CALIFÓRNIO	99 Es (252) EINSTÊNIO	100 Fm (257) FERMÍO	101 Md (258) MENDELÉVIO	102 No (259) NOBELÍO	103 Lr (260) LAWRÊNCIO
------------------------------	----------------------------	----------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

Número atômico
Símbolo
Nome do elemento
Massa atômica () = Nº de massa do isótopo mais estável

Leia o texto a seguir, que servirá de base para as questões de 1 a 7.



1 Não há parceria como a do homem com o cão. Ainda assim, em termos de estudos
2 científicos, os ratos recebem maior atenção que o cachorro. Devido a seu uso como cobaia,
3 sabe-se quase tudo sobre o comportamento dos roedores e até já se descobriu como tornar
4 sua existência mais longa. Por outro lado, o convívio por mais de 14 000 anos permitiu ao
5 homem entender, na prática, bastante bem o comportamento canino. Mas também levou à
6 concepção emotiva de que, de certa forma, o totó tem um lado humano, ainda que insista em
7 fazer xixi no poste. Sobre esse assunto já não se está completamente no escuro. Uma série de
8 estudos recentes lançou luzes sobre, digamos, a vida interior dos cães. Obviamente, o que se
9 está descobrindo nada tem de humano.

10 [...]

11 Apesar de toda nossa convivência com os cães, talvez seja mais simples entender os chimpanzés, primos na árvore
12 da evolução. Os cães percebem o mundo de um modo tão próprio que só pode ser descrito por analogias. Para os cães, o
13 cheiro equivale à visão humana. É o primeiro recurso usado para reconhecer o ambiente ao redor. Quando acordam, esses
14 animais farejam a casa para saber se algo aconteceu enquanto dormiam. Dependendo da raça, um cão pode ter entre 200
15 milhões e 300 milhões de receptores de olfato nas narinas. O nariz humano só tem 5 milhões. Odores imperceptíveis para
16 nós, como os das moléculas de ácido butírico provenientes das células da epiderme, deixadas por uma presa, compõem
17 para os cães um rastro que pode ser seguido com segurança.

18 O cão tem maior interesse pelo que é cheirado do que por aquilo que é visto. Paisagens que deixam as pessoas
19 boquiabertas só se tornam interessantes para um canino se o vento trazer algum cheiro significativo. O tempo como uma
20 cadeia contínua de eventos nada significa para o cão. Tempo também é cheiro. Essa capacidade funciona como um relógio
21 sem ponteiro: o passado, para um cachorro, significa odor enfraquecido; um fato novo tem fragrância forte. Ele realmente é
22 capaz de prever chuva, como se acredita tradicionalmente. Não se trata de clarividência, e sim da transmissão pelo vento do
23 cheiro da tormenta que se aproxima. “Imagine se cada detalhe de nosso mundo visual tivesse um odor correspondente”,
24 escreveu Alexandra Horowitz. “Para um cão, cada pétala de rosa pode ser diferente, pois foi visitada por insetos que
25 deixaram indícios olfativos de sua presença.” O olfato age até mesmo enquanto os cães dormem. O homem, que tem a
26 visão como sentido primordial, sonha com imagens. Provavelmente, o sonho dos cães é repleto de odores. O costume dos
27 donos e veterinários de lavar os cães com xampus cheirosos é terrível para eles. Funciona como se fosse apagada a
28 memória dos episódios das últimas semanas. “A menor fragrância dos produtos de limpeza é quase um insulto olfativo para
29 o cão”, escreve Horowitz.

30 Com um nariz tão desenvolvido, os cães se valem de olhos e ouvidos como sentidos complementares. A gama de
31 cores que os cães percebem varia entre o azul, o verde e o amarelo, com menos nuances de tons que as captadas pelo olho
32 humano. Com um número menor de fotorreceptores que o olho humano, eles têm dificuldade em ver objetos próximos.

Revista Veja, 9 de outubro de 2009.[Adapt.]

1

Dos cinco sentidos, aquele que, nos humanos, corresponde ao olfato do cão é, o(a)

- (a) visão.
- (b) audição.
- (c) tato.
- (d) gosto.
- (e) olfato.
- (f) I.R.

2

O tema abordado pelo texto é

- (a) o animal doméstico e seus ancestrais.
- (b) o ponto de vista do cão.
- (c) a pesquisa contemporânea e o animal silvestre.
- (d) a audição e a visão dos canídeos.
- (e) o estudo de roedores, cães e chimpanzés.
- (f) I.R.

3

Leia atentamente o trecho a seguir, extraído do texto:

“Apesar de toda nossa convivência com os cães, talvez seja mais simples entender os chimpanzés, primos na árvore da evolução.”

A reescritura que conserva a ideia original do excerto é:

- (a) Conforme o convívio que estabelecemos com os cães, é provavelmente mais simples compreender os primos na árvore da evolução, os chimpanzés.
- (b) Uma vez considerada toda nossa convivência com os cães, parece ser mais simples entender os chimpanzés, primos na árvore da evolução.
- (c) Embora toda nossa convivência com os cães, talvez seja mais simples entender os chimpanzés – primos na árvore da evolução.
- (d) Dependendo de nosso convívio com os cães, talvez pareça mais simples conviver com os primos chimpanzés na árvore da evolução.
- (e) Além de toda nossa convivência com os cães, é provavelmente mais simples entender os chimpanzés, primos na árvore da evolução.
- (f) I.R.

4

No texto, a palavra “longeva” (linha 4) tem o mesmo sentido de

- (a) longa.
- (b) perecedoura.
- (c) verossímil.
- (d) pertinaz.
- (e) contundente.
- (f) I.R.

5

Os vocábulos “os” (linha 16), “que” (linha 23) apresentam, respectivamente, como referentes,

- (a) receptores (linha 15) – clarividência (linha 22).
- (b) odores (linha 15) – chuva (linha 22).
- (c) odores imperceptíveis (linha 15) – cheiro da tormenta (linha 23).
- (d) receptores (linha 15) – cheiro da tormenta (linha 23).

(e) odores imperceptíveis (linha 15) – clarividência (linha 22).

(f) I.R.

6

Com base no seguinte fragmento do texto:

“Com um número menor de fotorreceptores que o olho humano, [...] têm dificuldade em ver objetos próximos.”

infere-se que

- (a) eles não veem objetos a centímetros de seus olhos.
- (b) os cães têm uma visão apurada, daí ser denominada “sentido complementar”.
- (c) os cães podem não enxergar objetos a pouca distância.
- (d) eles não divisam objetos esguios, sua visão é binocular.
- (e) os cães possuem uma terceira visão, que lhes permite saber o que está próximo.
- (f) I.R.

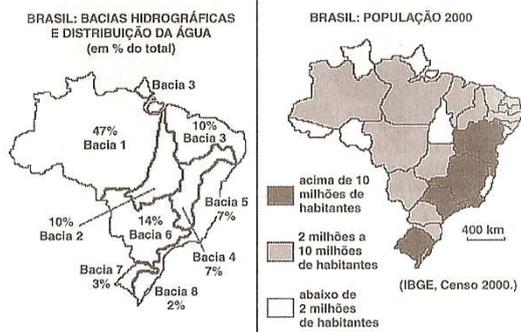
7

Na frase “Tempo também é cheiro.” (linha 20), extraída do texto, tem-se um exemplo de

- (a) metáfora.
- (b) eufemismo.
- (c) metonímia.
- (d) eclipse.
- (e) pleonasma.
- (f) I.R.

8

Observe o mapa a seguir.
Hidrografia versus a distribuição populacional



TAMDJIAN, James Onnig & MENDES, Ivan Lazzari. Geografia Geral e do Brasil. Estudos para a compreensão do espaço. São Paulo: FDT, 2004.

Sobre a relação entre hidrografia e distribuição populacional, é correto afirmar que

- (a) a Região Norte, com baixo potencial hidrográfico, concentra grande contingente populacional.
- (b) os estados de maior concentração populacional se encontram em regiões de baixo percentual hidrográfico.
- (c) das regiões geográficas que se localizam na faixa litorânea, a Sudeste é a que apresenta menor volume de água em suas bacias hidrográficas.
- (d) a concentração populacional brasileira é bem distribuída, tendo como relação a distribuição hidrográfica pelas regiões geográficas.
- (e) a grande concentração populacional, localizada na região nordeste, contrasta com o maior percentual hidrográfico.
- (f) I.R.

9

Em 2007, por iniciativa da ONU (Organização das Nações Unidas), especialistas do mundo inteiro, reunidos no Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, divulgaram um documento demonstrando que o aquecimento global é uma realidade, que não pode ser atribuído apenas aos fenômenos naturais.

O fenômeno natural em que os gases que compõem a atmosfera retêm parte do calor recebido do sol é bastante conhecido, entretanto, o aumento anormal na concentração de gases como dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, ozônio e clorofluorcarbonos, liberado por indústrias, veículos e desmatamentos potencializa esse efeito, provocando o aquecimento global.

Observe a figura a seguir:



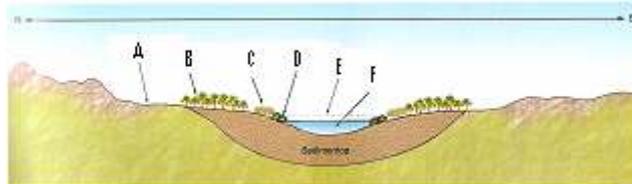
O fenômeno aqui referido, responsável por esses efeitos, é conhecido como

- (a) Efeito Estufa.
- (b) Protocolo de Kyoto.
- (c) Ilhas de Calor.
- (d) Chuva Ácida.
- (e) Energia Térmica.
- (f) I.R.

10

A Floresta Amazônica caracteriza-se pela sua grande diversidade de espécies vegetais.

No perfil abaixo, observam-se algumas formas que resultam de suas próprias características internas.



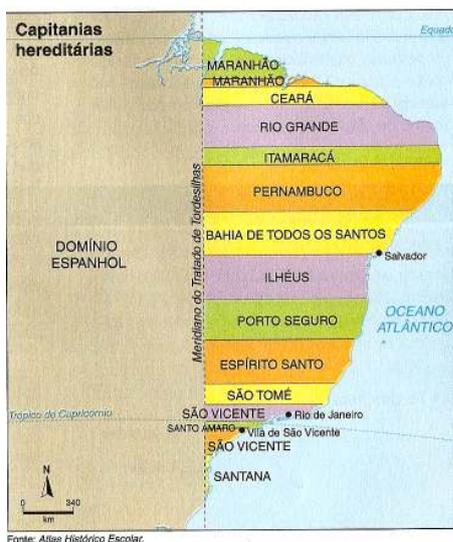
As letras nesse perfil são identificadas, corretamente, pela sequência

- (a) (A) mata de terra firme; (B) planalto e serras; (C) mata de Igapó; (D) mata de várzea; (E) nível das enchentes; (F) leito do rio.
- (b) (A) mata de Igapó; (B) mata de terra firme; (C) mata de várzea; (D) planalto e serras; (E) nível das enchentes; (F) leito do rio.
- (c) (A) planalto e serras; (B) mata de terra firme; (C) mata de várzea; (D) mata de Igapó; (E) nível das enchentes; (F) leito do rio.

- (d) (A) planalto e serras; (B) mata de igapó; (C) mata de várzea; (D) mata de terras firmes; (E) nível das enchentes; (F) leito do rio.
- (e) (A) nível das enchentes, (B) mata de Igapó, (C) leito do Rio, (D) planaltos e Serras, (E) mata de terras firmes, (F) mata de várzea.
- (f) I.R.

II

A Organização do território brasileiro tem, como ponto de partida, a divisão apresentada no mapa a seguir, de 1532.



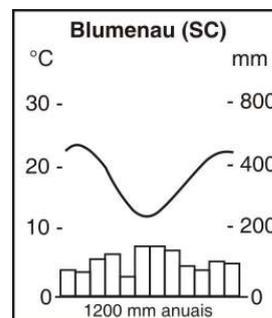
Com base nos textos, é correto afirmar que

- (a) a borracha, como ciclo econômico, motivou a ocupação do território nacional, contribuindo para a criação do mapa das capitanias hereditárias.
- (b) o ciclo econômico que resultou na ocupação territorial se dá a partir da cana de açúcar, base da economia no começo do povoamento do Brasil.
- (c) o couro contribui como ciclo econômico para a divisão apresentada no mapa, determinando que a parte sul fosse mais bem aproveitada economicamente.
- (d) as Minas Gerais, por intermédio do ciclo do ouro, são a base para a montagem do mapa acima, o que determina a ocupação do interior brasileiro.
- (e) conforme demonstra o mapa, a divisão acontece por critérios de produtividade através da cultura do café, principal produto de exportação do período.
- (f) I.R.

12

O estudo do clima brasileiro apresenta variedade devido à extensão territorial norte-sul e leste-oeste, além das suas características físicas, encontradas nas cinco regiões geográficas.

Observe o climograma a seguir:



Com base na leitura dos textos, é correto afirmar que

- (a) a região de Blumenau (SC), identificada como quente apresenta duas estações: verão muito chuvoso e inverno seco, características do clima equatorial.
- (b) a característica apresentada no climograma identifica o clima subtropical, pois registra uma queda sensível de temperatura durante o inverno.
- (c) o climograma está determinando uma região de clima tropical úmido, que apresenta chuvas mais frequentes no período da primavera.
- (d) as variações de temperaturas encontradas no climograma identificam uma região com características tropicais quentes, com chuvas abundantes no inverno.
- (e) o climograma demonstra a variação do clima semi-árido, apresentando uma boa distribuição de chuvas no período do inverno, o que contribui para as cheias no nordeste.
- (f) I.R.

13

O conhecimento sobre o interior da Terra tem aumentado consideravelmente nos últimos tempos, graças aos avanços das técnicas e métodos de pesquisa que fornecem indícios sobre a composição das rochas de diferentes profundidades.

Leia as seguintes informações sobre o interior da Terra.

- I) O Manto é a camada sólida que envolve a Terra, formada por diferentes tipos de rochas e minerais. Divide-se em duas partes: manto superior e inferior. É formado basicamente por níquel e ferro.

- II) A Crosta terrestre se divide em duas partes: a crosta superior continental ou sial, formada basicamente por silício e alumínio, e a crosta inferior oceânica ou sima, constituída por silício e magnésio.
- III) O Núcleo é a parte central da Terra. O núcleo externo, líquido, vai a mais de 5000 quilômetros de profundidade. O núcleo interno, sólido e cristalino apresenta temperaturas que podem chegar a 6000 °C.
- IV) A Litosfera é a camada mais externa da crosta terrestre onde se desenvolve a vida animal e vegetal.

Sobre as camadas da Terra, estão corretas apenas

- (a) I, III e IV.
 (b) III e IV.
 (c) I, II e IV.
 (d) II e III.
 (e) I e II.
 (f) I.R.

MATEMÁTICA

14

As notas de um candidato, em quatro provas de um concurso, foram: 5; 3,5; 4,5 e 4. **A nota que ele deverá tirar na quinta prova desse concurso, para que a média aritmética das cinco notas seja maior do que 4, é qualquer nota x pertencente ao conjunto**

- (a) $\{x \in \mathbf{R} / x > 2\}$.
 (b) $\{x \in \mathbf{R} / x > 1,125\}$.
 (c) $\{x \in \mathbf{R} / x \geq 1\}$.
 (d) $\{x \in \mathbf{R} / x > 3\}$.
 (e) $\{x \in \mathbf{R} / x > 2,5\}$.
 (f) I.R.

15

Se a função $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ é da forma $f(x) = ax + b$, com $a, b \in \mathbf{R}$, $a \neq 0$, e $f(f(x)) = x + \frac{1}{2}$, para todo x real, então $f^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$ é

- (a) $\frac{5}{4}$.
 (b) $-\frac{3}{4}$.
 (c) 4.
 (d) 0.
 (e) $-\frac{1}{4}$.
 (f) I.R.

16

Numa progressão aritmética de 16 termos, com o primeiro termo sendo igual à razão $r > 1$, a sequência que o 2º, 4º, 8º e 16º termos formam é uma

- (a) progressão geométrica de razão $2r$.
 (b) progressão aritmética de razão $4r$.
 (c) progressão aritmética de razão $2r$.
 (d) progressão geométrica de razão 2.
 (e) progressão aritmética de razão 2.
 (f) I.R.

17

Os gráficos das funções reais $f(x) = |x - 4|$ e $g(x) = x^2 - 4$ têm dois pontos comuns. **Desses pontos, o de maior abscissa tem a ordenada pertencente ao intervalo**

- (a) $]1, 2[$.
 (b) $[2, 4] \cup [6, 8]$.
 (c) $] -1, 1[$.
 (d) $]8, +\infty[$.
 (e) $] -\infty, 2[\cap] -2, 0[$.
 (f) I.R.

Se $\log_a 9 = x$, $\log_a 125 = y$, $a > 0$ e $a \neq 1$,
então $\log_{1/a} \left(\frac{3}{5} \right)$ é igual a

- (a) $\frac{2x-3y}{6}$.
 (b) $x-y$.
 (c) $y-x$.
 (d) $\frac{2y-3x}{6}$.
 (e) $\frac{1}{2x} - \frac{1}{3y}$.
 (f) I.R.

Do tempo gasto para executar um projeto constituído de três etapas, $\frac{1}{7}$ foi gasto na primeira etapa, e $\frac{3}{14}$, na segunda etapa. **A fração de tempo gasto na terceira etapa desse projeto foi**

- (a) $\frac{9}{30}$.
 (b) $\frac{18}{28}$.
 (c) $\frac{18}{30}$.
 (d) $\frac{4}{14}$.
 (e) $\frac{2}{14}$.
 (f) I.R.

Sobre Termologia, é correto afirmar que

- (a) os processos de condução, convecção e irradiação térmica permitem transferência de calor, desde que os corpos não estejam separados por vácuo.
 (b) todos os corpos aquecidos emitem radiações que, ao serem absorvidas por um outro corpo, podem provocar, neste, uma elevação de temperatura.
 (c) as lâmpadas comuns, além de emitirem a luz visível, irradiam quantidade considerável de calor ultravioleta e quantidade desprezível de calor infravermelho.
 (d) um ferro de passar roupa ligado, apenas pode transferir calor por condução e convecção, mas nunca por irradiação já que não emite luz.
 (e) a garrafa térmica possui vários condutores térmicos diferentes. Por exemplo, o vácuo existente entre a ampola – para armazenar líquidos – e suas paredes externas permite a condução e a convecção de calor.
 (f) I.R.

Considere as afirmações abaixo:

- I) O índice de refração de um meio material é definido como a razão entre a velocidade da luz no meio material e a velocidade da luz no vácuo.
 II) Sempre que um feixe luminoso passa obliquamente de um meio para o outro, nos quais suas velocidades de propagação são diferentes, ele sofre reflexão, isto é, ocorre uma mudança na direção de propagação do feixe luminoso.
 III) A luz proveniente de um ponto luminoso, após ser refletida em um espelho côncavo, converge em um ponto, nesse ponto teremos uma imagem real do ponto luminoso.
 IV) A luz emitida por um ponto luminoso, e refletida por um espelho plano, chega aos olhos de um observador como se estivesse vindo do ponto de encontro dos prolongamentos dos raios luminosos refletidos. Nesse ponto, o observador verá, então, uma imagem virtual do objeto.

Estão corretas apenas

- (a) I e III.
 (b) II e IV.
 (c) III e IV.
 (d) I e II.
 (e) I e IV.
 (f) I.R

Sobre Termodinâmica, a alternativa verdadeira é:

- (a) em uma expansão adiabática, a temperatura de um gás diminui em virtude do calor que ele libera para a vizinhança.
- (b) dois corpos, de materiais diferentes, não podem ter a mesma capacidade térmica.
- (c) se o calor absorvido por um gás, termicamente isolado, for igual ao trabalho realizado por ele, sua energia interna não variará.
- (d) se um gás absorve 200J de calor e realiza um trabalho de 100J, sua energia interna varia de 300J.
- (e) na propagação de calor por convecção, não há transferência de matéria fria ou quente de um ponto a outro.
- (f) I.R.

Sobre óptica Geométrica, é correto afirmar que

- (a) a máquina fotográfica possui um sistema de lentes, denominado objetiva da máquina, que se comporta como uma lente divergente, formando uma imagem virtual, invertida e menor do objeto a ser fotografado.
- (b) a lupa ou, como se diz vulgarmente, uma lente de aumento, produz uma imagem real e maior que o objeto, pois sua lente é convergente.
- (c) um espelho de maquiagem, que fornece uma imagem aumentada em relação ao objeto, deve ser convexo.
- (d) um telescópio é considerado refrator quando usa, como objetiva, lentes ou refletor quando usa espelho.
- (e) um feixe de luz monocromática incide sobre uma lente biconvexa, então esses raios sempre convergirão, não importando o meio em que a lente está imersa.
- (f) I.R.

Um fenômeno acústico importante é o eco. Ele é utilizado nos processos de ultrassonografia e no sonar. Para que o ouvido humano perceba o eco, é necessária uma distância mínima entre a pessoa que emite o som e o obstáculo em que o som é refletido, pois o ouvido humano só distingue dois sons quando o intervalo entre eles for, no mínimo, de 0,1 s. Essa distância mínima depende da velocidade do som no local. **Sendo Δt o tempo mínimo para distinguir dois sons e v_s a velocidade do som, podemos afirmar que a distância mínima para que uma pessoa ouça o eco é dada por**

- (a) $d = 2 v_s / \Delta t$
- (b) $d = v_s \Delta t$
- (c) $d = 2 v_s \Delta t$
- (d) $d = \frac{1}{2} v_s \Delta t$
- (e) $d = \frac{1}{2} \Delta t / v_s$
- (f) I.R.

Analise as afirmativas abaixo:

- I) A altura de um som é caracterizada pela frequência da onda sonora. Um som de pequena frequência é agudo, e um som de grande frequência é grave.
- II) O som é uma onda longitudinal e necessita de um meio material para se propagar.
- III) A intensidade do som é uma propriedade que nosso ouvido percebe e que está relacionada com a energia (por unidade de tempo) que a onda sonora transfere a ele, sendo tanto maior quanto menor for a amplitude dessa onda sonora.
- IV) Sons com frequências acima do intervalo de frequência audível são chamados de ultra-sons enquanto que os sons com frequência abaixo desse intervalo são chamados de infra-sons.

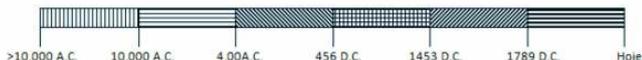
São verdadeiras apenas as afirmativas

- (a) I e III.
- (b) II e III.
- (c) III e IV.
- (d) II e IV.
- (e) I, III e IV.
- (f) I.R.

HISTÓRIA

A Linha de Tempo a seguir será utilizada nas questões 26 e 27.

26



O Neolítico foi a época em que diversos grupos humanos começaram a

- (a) utilizar os metais e a escrita; é representado pelo terceiro intervalo na linha.
- (b) produzir instrumentos de pedra lascada e a controlar o fogo; é representado pelo primeiro intervalo na linha
- (c) utilizar a agricultura, o pastoreio e se sedentarizaram; é representado pelo segundo intervalo na linha.
- (d) utilizar os metais e a escrita; é representado pelo terceiro intervalo na linha.
- (e) utilizar a agricultura, o pastoreio e se sedentarizaram; é representado pelo primeiro intervalo na linha.
- (f) I.R.

27

Os primeiros usos da escrita, por um lado, e a queda do Império Romano do Ocidente, por outro, demarcam a Idade

- (a) Moderna.
- (b) Contemporânea.
- (c) Neolítica.
- (d) Antiga.
- (e) Média.
- (f) I.R.

28

A ideia que se tinha até algum tempo atrás, de que a Idade Média foi uma era de atraso e de trevas, vem sendo revista, surgindo disso uma noção de que a Idade Média europeia foi um período de conquistas fundamentais para a humanidade. **Entre os fatores que podem ser considerados conquistas medievais que perdurariam em longo prazo, pode ser citada(o):**

- (a) a criação do tribunal do Santo Ofício.
- (b) a conquista de Jerusalém pelos cruzados.

- (c) a invenção da imprensa de tipos móveis.
- (d) a criação das primeiras universidades.
- (e) o início da Reforma Luterana.
- (f) I.R.

29

Escolha a alternativa que melhor corresponde à monarquia cristã medieval que existiu entre os séculos IV e XV, em parte da Europa e na Ásia Menor, cujas manifestações culturais e práticas econômicas e políticas influenciaram muito a Idade Média da Europa Ocidental.

- (a) Reino dos Francos.
- (b) Reino Visigodo.
- (c) Sacro Império.
- (d) Império Bizantino.
- (e) Reino de Castela.
- (f) I.R.

30

O aparecimento dos chamados “estados nacionais” na Europa, do final do feudalismo em diante, teve, como características,

- (a) governo forte e economia organizada.
- (b) governo forte e conflitos permanentes.
- (c) governo fraco e nobreza organizada.
- (d) nobreza organizada e economia controlada.
- (e) nobreza organizada e conflitos permanentes.
- (f) I.R.

31

O renascimento introduziu novidades no gosto estético e nas técnicas de pintura, tais como:

- (a) pintura de perfil e formas alongadas.
- (b) temas religiosos e formas alongadas.
- (c) pintura de perfil e temas não-religiosos.
- (d) perspectiva e temas não-religiosos.
- (e) perspectiva e formas alongadas.
- (f) I.R.

Difícil imaginar outro animal capaz de emitir um canto parecido com a metálica e estridente sonoridade da araponga (*Procnias nudicollis*). Curiosamente, uma perereca dá conta dessa façanha. A perereca-de-marsúpio (*Gastrotecha microdisca*) exibe canto semelhante, que a longas distâncias pode confundir os ouvidos mais apurados. Mas por que animais tão diferentes convergiram para vocalizações tão similares? Cantar parecido com a araponga talvez possa trazer benefícios para a perereca. As duas espécies ocorrem no mesmo ambiente. É durante o período de reprodução dessa perereca que seu canto pode ser ouvido com maior frequência, período esse que está sobreposto à temporada de canto dos machos da araponga. Assim, é sugerido que a perereca-de-marsúpio poderia proteger-se confundindo seus eventuais predadores através do canto semelhante ao da araponga.

Scientific American Brasil, n.83, abril/2009 [adapt.].

Com base no texto, é correto afirmar que pode estar ocorrendo

- (a) um mimetismo, em que uma espécie apresenta característica semelhante à outra para proteger-se, como a perereca ao imitar o canto da araponga.
- (b) um mutualismo, em que a característica de uma espécie beneficia a preservação da outra, como o canto semelhante entre as duas espécies que protege a perereca.
- (c) uma protocooperação, em que os indivíduos são associados, um se beneficia, mas a associação não é obrigatória (a perereca se beneficia, sem prejuízo da araponga).
- (d) um comensalismo, em que uma espécie ocupa o mesmo ambiente da outra para se proteger, como a perereca, ao ocupar o mesmo nicho da araponga.
- (e) uma sociedade, em que espécies independentes se organizam cooperativamente para garantir a proteção de, pelo menos, uma delas, no caso, a perereca é protegida.
- (f) I.R.

PORTO VELHO, quarta-feira, 15/10/2008 – Bebês sem cérebro começam a nascer em Porto Velho, confirmando o que já havia sido registrado no jornal local “O Estadão do Norte”: a Síndrome de Minamata, ou as doenças e malformações congênitas decorrentes da poluição por mercúrio no garimpo do rio Madeira chegou a Rondônia. Desde 1990 que matérias publicadas pelo jornal “O Estado de São Paulo” e distribuídas pela Agência Estado para jornais de todo o Brasil e vários do Exterior, vem escrevendo sobre a poluição do rio Madeira e a contaminação de peixes (como o tambaqui e o dourado) e das matas ciliares (na beira do rio) pelo mercúrio e prevendo que em menos de 20 anos poderiam começar a aparecer os primeiros efeitos da poluição. Médicos ouvidos sobre o nascimento de bebês sem cérebro continuam dizendo que a causa mais provável continua sendo a contaminação do pai, ou da mãe, ou ambos, por mercúrio usado no garimpo.

Nelson Townes/Notícia RO -
http://www.educandario.com.br/BLOGPROFESSORES/Blog/Patricia/Arquivos/Reportagens/6ano/EFEITOPOLUICAORIO_6ANOREP-ORTAGEM.pdf

Com base no texto, é correto afirmar que

- (a) o mercúrio tende a se concentrar mais nos níveis tróficos inferiores da cadeia alimentar, assim, o peixe acumula uma maior quantidade de mercúrio do que o homem, entretanto, a quantidade no organismo humano já é suficiente para causar o problema relatado.
- (b) o mercúrio tende a aumentar sua concentração nos níveis tróficos superiores da cadeia alimentar, assim, o organismo humano acumula uma maior quantidade de mercúrio do que o peixe consumido, o que pode acarretar problemas como o noticiado.
- (c) a concentração de mercúrio é a mesma independente do nível trófico da cadeia alimentar, pois é um metal pesado lipossolúvel, que não é biodegradável, sem alteração, portanto, da sua composição molecular.
- (d) o homem contaminou-se com mercúrio ao ingerir o peixe contaminado; esse metal pesado passa por um processo de alteração molecular no peixe, o que o torna menos tóxico, entretanto a sua bioacumulação no nível trófico inferior (homem), leva ao problema relatado.
- (e) o mercúrio é um metal encontrado na natureza, portanto, é biodegradável, diminuindo a sua concentração conforme aumenta o nível trófico da cadeia alimentar, entretanto, o processo de biodegradação é muito lento, o que permite a ocorrência de problemas como o exposto.
- (f) I.R.

Um dos mistérios mais difíceis e interessantes, envolvendo a origem da vida, é a forma exata como o material genético se formou a partir das moléculas simples presentes na Terra primitiva. Pesquisadores têm mais uma razão para pensar que o ácido ribonucleico (RNA) veio antes do ácido desoxirribonucleico (DNA), pelo fato de existir RNA com função enzimática e do ribossomo ser composto por moléculas de RNA e de proteínas. Um dos experimentos mais famosos sobre a formação de moléculas orgânicas na Terra primitiva foi o de Miller-Urey; esses cientistas tentaram provar a formação de moléculas orgânicas a partir de gases.

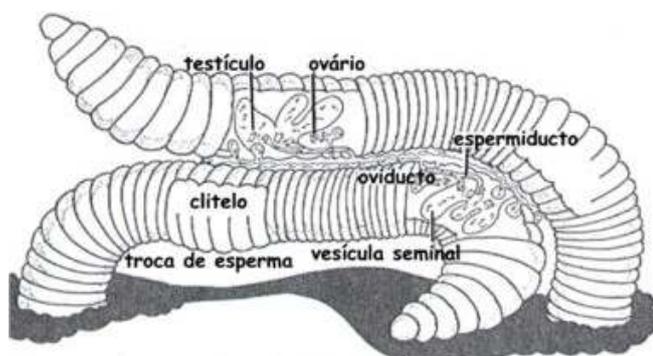
Scientific American Brasil, nº 89, outubro de 2009 [adapt.].

Baseado no texto, é correto afirmar que o experimento de Miller-Urey

- comprovou que o RNA, formado por aminoácidos, originou-se antes que o DNA, formado por nucleotídeos.
- comprovou que o ribossomo, responsável pela síntese das proteínas, DNA e RNA, foi uma das primeiras organelas originadas nos seres vivos.
- comprovou que as moléculas orgânicas originam as moléculas inorgânicas, como o RNA, portanto somente o RNA pode ter originado o DNA.
- não comprovou a formação de ácidos nucleicos, apenas de alguns aminoácidos.
- comprovou que a Terra se originou após a explosão, e esse evento foi fundamental para a formação dos ácidos nucleicos.
- I.R.

35

As minhocas são animais do Filo Annelida da Classe Oligochaeta. Analise a figura, que representa dois indivíduos em cópula:



Sobre as minhocas, é correto afirmar que elas são

- heterossexuais e, para se reproduzirem, realizam a partenogênese.
- hermafroditas e, para se reproduzirem, realizam a fecundação cruzada mútua.

- assexuadas e, para se multiplicarem, realizam a fissão binária.
- monogâmicas, por isso a sua multiplicação pode ocorrer com apenas uma minhoca.
- bissexuais e, para se reproduzirem, realizam a autofecundação.
- I.R.

36

Um pequeno número de bactérias não causa problemas para o hospedeiro; elas só começam a fazer o hospedeiro adoecer quando estão em um número alto (*quorum*). As bactérias conseguem 'perceber' se há um número suficiente de indivíduos através da comunicação intracelular.

O tratamento com antibiótico nem sempre é eficiente, pois ele mata as bactérias ou impede que elas cresçam, mas isso permite que algumas bactérias resistentes ao antibiótico prosperem.

Alguns cientistas estão desenvolvendo uma segunda geração de medicamentos, que não atacam as bactérias diretamente, mas a sua comunicação entre os indivíduos.

Scientific American Brasil, nº 85, junho de 2009 [adapt.].

Analise as seguintes afirmativas sobre as bactérias.

- Organismos unicelulares, e todas causam algum tipo de doença, que pode ser transmitida através da saliva ou ar contaminado.
- Procariotos, e o tratamento com antibiótico é ineficiente, pois ele é específico para os seres eucariotos, como os fungos.
- Multicelulares, e a comunicação entre as células ocorre através da matriz extracelular. O antibiótico faz surgir espécies resistentes.
- Unicelulares, mas a comunicação entre elas é importante para a formação do quorum; só nesse estado as bactérias levam o organismo a adoecer.
- Procariotos e algumas espécies podem formar colônias, como os estreptococos e os estafilococos.

Estão corretas apenas as afirmativas

- I e II.
- IV e V.
- III e V.
- II e IV.
- I e III.
- I.R.

elementos para as quais duas setas indicam ocuparem, respectivamente, o sexto e o sétimo períodos da Tabela Periódica, grupo 3B.

4ª) Por fim uma quarta região correspondente ao grupo 0 (zero) ou 18.

Feitas essas considerações sobre a Tabela Periódica e as classificações nela contidas, analise as seguintes afirmativas:

- I) Na terceira região citada (onde se encontra o U) os elementos são metálicos e de transição interna.
- II) Os gases nobres, com exceção do He, apresentam a camada mais externa com 8 elétrons e são encontrados no grupo 0 (zero) ou 18.
- III) Apenas entre os elementos representativos é que podem ser encontrados não metais e gases nobres.
- IV) Os átomos dos elementos de transição externa (região central, onde se encontra o Tc) têm seu(s) elétron(s) mais externo(s) distribuído(s) em subnível d ou f.

Dessas afirmativas, estão corretas, apenas,

- (a) I e IV.
- (b) I, II e III.
- (c) I, II e IV.
- (d) II e III.
- (e) III e IV.
- (f) I.R.

40

Na fórmula estrutural plana H – Cl, o traço representa uma ligação

- (a) covalente apolar.
- (b) iônica.
- (c) metálica.
- (d) por pontes de hidrogênio.
- (e) covalente polar.
- (f) I.R.

41

Os ácidos apresentam, em seus nomes, determinados sufixos que orientam o sufixo que a estrutura negativa dos sais apresentarão nos seus nomes. **Assim, é correto afirmar que**

- (a) oxiácidos carregam, em seus nomes, o sufixo **ídrico**, e os ânions deles oriundos, o sufixo **eto**.
- (b) oxiácidos podem carregar, em seus nomes, os sufixos **oso** ou **ico**, e os correspondentes ânions deles oriundos, respectivamente, os sufixos **ito** ou **ato**.
- (c) oxiácidos carregam, em seus nomes, os sufixos **oso** e **ico**, e os ânions deles oriundos, respectivamente, os sufixos **eto** e **uto**.
- (d) hidrácidos carregam, em seus nomes, o sufixo **ídrico**, e os ânions deles oriundos, os sufixos **ito** e **ato**.
- (e) hidrácidos carregam, em seus nomes, o sufixo **ídrico**, e os cátions deles oriundos, o sufixo **eto**.
- (f) I.R.

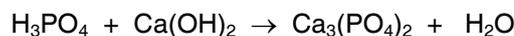
42

As fórmulas HCN, CaCO₃ e NH₄OH representam, respectivamente, um

- (a) oxiácido, um sal e uma tetrabase.
- (b) monoácido, um óxido e uma base quartenária.
- (c) hidrácido, um sal e uma base fraca.
- (d) ácido ternário, um óxido e uma base forte.
- (e) hidrácido, óxido e um sal ternário.
- (f) I.R.

43

Seja a reação representada por :



Para balanceamento da equação acima é necessário adicionar, antes dos reagentes e produtos, os seguintes coeficientes estequiométricos

- (a) 3, 2, 6 e 4
- (b) 2, 1, 3 e 3
- (c) 6, 3, 1 e 3
- (d) 3, 1, 3 e 2
- (e) 2, 3, 1 e 6
- (f) I.R.

OBSERVAÇÃO

As questões seguintes são de língua estrangeira: inglês espanhol e francês. Você terá a possibilidade de escolher línguas distintas em cada questão, contudo, só poderá marcar, no cartão-resposta, uma única alternativa para a questão 44 e outra para a questão 45. Exemplo: será possível responder à questão 44 relativa ao texto de inglês e à questão 45 relativa ao texto de espanhol.

INGLÊS

“Madrid 2016 didn't take my advice” says former IOC chief Samaranch on failed Olympics bid



MADRID, Spain — Former International Olympic Committee president Juan Antonio Samaranch said Madrid didn't heed his advice when it came to entering the race for the 2016 Olympics.

Samaranch, who presided over the Olympic body from 1980 to 2001, said Madrid was handicapped by an impressive Rio de Janeiro bid and by the games going to London in 2012.

"Madrid worked very well but Rio did better. They had everything," Samaranch told German agency DPA on Monday. "What hurt Madrid the most was the repeat of the continent and, secondly, a lot of Europeans didn't vote for Madrid because they were already thinking about presenting in 2020 or 2024."

The Italian Olympic Committee already announced it will present Rome or Venice as a candidate city in 2020.

Rio beat Madrid for the right to host the Summer Games soundly in the final vote at Copenhagen on Friday. Tokyo and Chicago went out in prior rounds.

"I gave my opinion at the time but when the majority wanted to go for it in 2016, all I could do was help as much as I could," said the 89-year-old Samaranch.

Samaranch didn't give an answer when asked if he would back a Madrid bid for 2020 because "I won't be in this world."

Samaranch asked IOC voters to consider his age and award Madrid the games during the Spanish capital's presentation.

"I planned to ask this favour of my friends," Samaranch responded when asked if it was an impromptu wish or planned request.

(Adapted from http://ca.sports.yahoo.com/olympics/news?slug=capress-oly_madrid_2016_samaranch-054227630&prov=capress&type=lgns)

44

De acordo com o texto, o motivo que pode ser apontado para justificar a derrota de Madri na corrida para sediar as olimpíadas de 2016 é

- (a) a apresentação que Madri fez ao comitê olímpico foi ruim.
- (b) a decisão de sediar as olimpíadas de 2020 em Roma e Veneza.
- (c) a reação negativa ao pedido de Samaranch para votarem em Madri.
- (d) muitos europeus não gostam de Madri e, por isso, votaram contra a cidade.
- (e) muitas cidades europeias já estariam preparando-se para concorrer à sede olímpica em um futuro próximo.
- (f) I.R.

45

A alternativa abaixo que expressa, corretamente, a relação *simple present – simple past – past participle* dos verbos sublinhados no texto é

- (a) presid – presided – presided
- (b) come – came – come
- (c) hurt – hurted – hurted
- (d) gave – gaved – given
- (e) plann – planned – planned
- (f) I.R.

La zorra y el cuervo



1 Una zorra vio, posado en un árbol, a un cuervo que llevaba en el pico un pedazo de queso. Dispuesta a comerse el
2 queso, la zorra le dijo:

3 ___ Cuervo, eres el ave más hermosa que he visto. Si tu canto es tan bello como tu plumaje, serás el rey de todos los
4 pájaros.

5 El cuervo, halagado, trató de mostrar inmediatamente sus habilidades para el canto: abrió el pico, dejó caer el
6 queso y graznó lo mejor que pudo. La astuta zorra devoró el queso y antes de huir, le gritó al cuervo:

7 ___ ¡Te dije que eras -----, no que eras -----!

8 La mezcla de la vanidad y de la adulación echan a perder a cualquiera.

<http://www.monografias.com/trabajos60/textos-recreativos/textos-recreativos2.shtml#xejemptextrec>

44

A partir da leitura da fábula “A raposa e o corvo”, as palavras que preenchem os espaços em branco da linha 7 para obter a frase completa que a raposa gritou ao corvo, quando este deixou cair o queijo, são:

- (a) astuto, bello
- (b) lindo, divertido
- (c) imbecil, lindo
- (d) hambriento, hermoso
- (e) hermoso, inteligente
- (f) I.R.

45

Aponte a alternativa que apresenta uma moral que NÃO está de acordo com o texto.

- (a) Acreditar em tudo o que se diz sobre nós pode ser prejudicial.
- (b) A boa imagem de si mesmo incentiva a convivência.
- (c) A necessidade de auto-afirmação pode ser perigosa em alguns casos.
- (d) A auto-estima em excesso acarreta coisas negativas.
- (e) A vaidade pode destruir as pessoas.
- (f) I.R.

Jumeaux, une vie au miroir de l'autre

Sophie Roquette avec Agnès Leclair



La naissance de vrais jumeaux reste un événement rare.
Crédits photo : (Roshanak Bahramlou/Webistan)

Dans les années 60, aux Etats-Unis, des psychiatres ont eu l'idée bizarre de séparer des vrais jumeaux abandonnés à la naissance afin de tenter de mieux comprendre les différences entre l'inné et l'acquis. C'est ainsi que Paula et Elyse ont été adoptées chacune par une famille différente, l'une à New York, l'autre à Paris. Lorsqu'elles se sont retrouvées, trente-cinq ans plus tard, ce fut un «*choc incroyable*», a raconté Elyse dans un livre publié l'an dernier. La jeune femme se découvre mille et un points communs avec cette «*autre version*» d'elle-même : des études similaires, des parcours professionnels proches... Bref, deux vies parallèles sans le savoir.

Le lien qui unit les jumeaux reste une énigme que la science n'est pas près de percer. C'est une relation unique, universelle, qui transcende toutes les autres, résiste au temps et aux épreuves (et mêmes aux expériences saugrenues !).

<http://www.lefigaro.fr/sante/2009/10/10/01004-20091010ARTFIG00011--une-vie-au-mir-o-ir-de-l-autre-.php>

44

As autoras do artigo referem-se a um experimento estranho. **A alternativa que o descreve é:**

- (a) alguns psiquiatras americanos separaram gêmeos na hora do nascimento.
- (b) na década de 60, monitorou-se o encontro entre gêmeos americanos e franceses.
- (c) para compreender o inato e o adquirido, gêmeas escreveram um livro sobre a própria vida delas.

- (d) para provar que a genética é determinante, cientistas separaram duas irmãs gêmeas francesas.
- (e) duas irmãs gêmeas foram dadas em adoção a famílias em continentes diferentes.
- (f) I.R.

45

Conforme as informações apresentadas, a relação entre gêmeos é fascinante porque

- (a) é uma relação humana como todas as outras.
- (b) a ciência não consegue explicá-la.
- (c) os irmãos levam, em geral, vidas paralelas.
- (d) não é do tipo universal, depende sempre do lugar.
- (e) todos temos outra versão de nós mesmos.
- (f) I.R.

46

Qualidades primárias e secundárias

Retomando uma concepção de Galileu, e afastando-se da visão estritamente empirista, Locke dirá também que as coisas do mundo exterior possuem qualidades primárias, como extensão, figura, solidez e movimento – ou seja, propriedades numéricas, quantitativas –, e qualidades secundárias, como cor, sabor, odor – ou seja, propriedades propriamente sensoriais. De acordo com o filósofo, as ideias que formamos a partir das qualidades primárias correspondem àquilo que verdadeiramente existe nas coisas, o que não ocorre em relação às ideias formadas a partir das qualidades secundárias, que podem variar de indivíduo para indivíduo, deixando-nos sem saber com certeza qual é a característica verdadeiramente presente na coisa em questão. Todo mundo concorda, por exemplo, que a bola é redonda, a pedra é sólida, a água é líquida, e assim por diante. Mesmo quando alguém acha que uma piscina tem 15 metros de comprimento e outro supõe que ela tem 20 metros, sempre é possível verificar quem está certo. O mesmo não ocorre, porém, quando uma pessoa acha a água quente e outra a sente fria; ou quando para uns o café parece doce e, para outros, amargo.

Chalita, Gabriel **Vivendo a Filosofia**, 2. ed., São Paulo: Atual, 2004.

Uma barra de gelo, de 5kg de massa, a 10°C, se encontra ao nível do mar e, após alguns instantes, entra em fusão.

Baseado nos textos, analise as afirmativas abaixo:

- I) O objetivo do filósofo inglês Locke é investigar a origem e os limites do conhecimento humano; seguindo a concepção das qualidades primárias de Locke, podemos afirmar que durante a fusão da barra de gelo a sua temperatura permanece constante.
- II) Locke concorda com os filósofos racionalistas ao afirmar que existem ideias inatas, que não têm origem na experiência; portanto, podemos afirmar que, durante a fusão da barra de gelo, a sua temperatura varia.
- III) Segundo Locke, as ideias formadas a partir das qualidades primárias proporcionam um conhecimento seguro das coisas; nesse sentido, podemos afirmar que, durante a fusão, a barra de gelo recebe calor.
- IV) Locke afirma que qualidades secundárias dos objetos são as mesmas para todos os indivíduos, em todos os tempos; nesse sentido,

podemos afirmar que, durante a fusão, a barra de gelo cede calor.

Dessas afirmativas, estão corretas

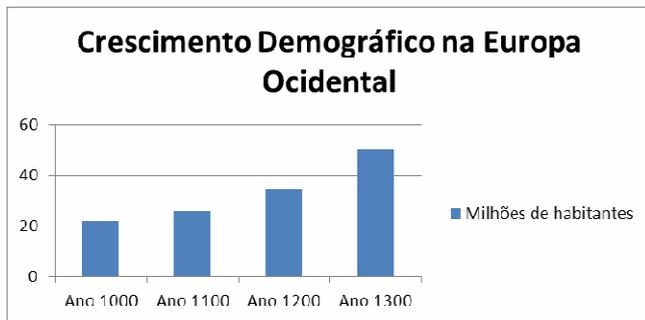
- (a) I, II e III.
- (b) II, III e IV.
- (c) apenas II e III.
- (d) apenas III e IV.
- (e) apenas I e III.
- (f) I.R.

47

Nos ciclos biogeoquímicos, observa-se a troca de materiais entre os componentes bióticos e abióticos da biosfera. Na atmosfera, encontra-se uma pequena quantidade de vapor de água cuja origem é o processo de evapotranspiração. A água evaporada transporta energia e, à medida que alcança altitudes maiores, resfria.

Baseado no texto e sobre Terminologia e Ecologia, é correto afirmar que o processo de evapotranspiração das plantas

- (a) permite que a água absorvida pelas raízes seja conduzida até as folhas, onde ocorre a fotossíntese, e a água – liberada na forma de vapor para a atmosfera – tem sua energia interna aumentada no processo de resfriamento.
- (b) permite que a água absorvida pelas raízes seja conduzida até as folhas, onde ocorre a fotossíntese, e a água – liberada na forma de vapor para a atmosfera – tem sua energia interna diminuída no processo de resfriamento.
- (c) promove, através das raízes, a absorção de água, a qual em parte, será utilizada no processo de respiração e a outra parte não utilizada será liberada para a atmosfera e resfriada. Nesse processo de resfriamento, a energia interna da água permanece constante.
- (d) em que a água é liberada na forma de vapor para a atmosfera durante a noite, ocorre principalmente por poros localizados no caule, e a energia interna da água, durante o processo de resfriamento na atmosfera, diminui.
- (e) em que a água é liberada na forma de vapor para a atmosfera durante a noite, ocorre através dos estômatos localizados nas folhas, e a energia interna da água, durante o processo de resfriamento na atmosfera, aumenta.
- (f) I.R.



A alteração demonstrada no gráfico, entre os anos 1000 e 1300, é explicada pela

- (a) ampliação da produção agrícola e foi superior a 100%.
- (b) Revolução Comercial e foi inferior a 100%.
- (c) Revolução Industrial e foi superior a 80%.
- (d) urbanização dos países bálticos e foi igual a 100%.
- (e) Peste Negra que dizimou a população.
- (f) I.R.

49

A palavra método vem do grego *methodos*, formado por *meta* (“por meio de”) e por *hodos* (“via, caminho”). Usar um método é seguir, regular e ordenadamente, um caminho por meio do qual um certo objetivo é alcançado. No caso do conhecimento, é o caminho ordenado que o pensamento segue por meio de um conjunto de regras e procedimentos, com três finalidades: adquirir, demonstrar e verificar conhecimentos.

Chauí, M. **Filosofia: ensino médio**. São Paulo: Ática, 2005 [adapt.].

Ácidos e bases podem ser diferenciados pela cor que proporcionam a certos compostos, denominados indicadores ácido-básicos, dentre os quais pode-se citar o papel tornassol.

Um laboratorista, procurando identificar se a substância de fórmula NH_4OH é um ácido ou uma base, preparou uma solução com essa substância e umedeceu com ela uma tira de papel tornassol azul e uma tira de papel tornassol vermelha.

O procedimento realizado pelo laboratorista teve por finalidade _____ um conhecimento. Ele observou que a tira de papel _____ tornou-se _____.

A alternativa que completa corretamente as lacunas na frase acima é

- (a) adquirir – azul – vermelha.

- (b) demonstrar – azul – vermelha.
- (c) verificar – vermelha – azul.
- (d) adquirir – azul – incolor.
- (e) demonstrar – vermelha – incolor.
- (f) I.R.

50

As rochas podem ser classificadas em ígneas, sedimentares e metamórficas, conforme o processo com que se formam.

As estalactites e as estalagmites são rochas _____ encontradas em grutas calcárias, e seu principal componente químico é o _____ cuja fórmula é _____.

A alternativa que completa corretamente as lacunas na frase acima é

- (a) sedimentares – bicarbonato de cálcio – CaCO_3 .
- (b) sedimentares – carbonato de cálcio – CaCO_3 .
- (c) ígneas – sulfato de cálcio – CaSO_4 .
- (d) ígneas – bisulfato de cálcio – $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$.
- (e) sedimentares – carbonato de sódio – $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
- (f) I.R.