



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 "Ignoro 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.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

1 8
1 A 8 A

1 1 A	2 2 A	3 3 B	4 4 B	5 5 B	6 6 B	7 7 B	8	9 8 B	10	11 1 B	12 2 B	13 3 A	14 4 A	15 5 A	16 6 A	17 7 A	18 8 A	
1 H 1,008 HIDROGÊNIO	2 He 4,00	3 Li 6,94 LÍTIO	4 Be 9,01 BERILIO	5 B 10,8 BORO	6 C 12,0 CARBONO	7 N 14,0 NITROGÊNIO	8 O 16,0 OXIGÊNIO	9 F 19,0 FLUOR	10 Ne 20,2 NEÔNIO	11 Na 23,0 SÓDIO	12 Mg 24,3 MAGNÉSIO	13 Al 27,0 ALUMÍNIO	14 Si 28,1 SILÍCIO	15 P 31,0 FOSFORO	16 S 32,1 ENXOFRE	17 Cl 35,5 CLORO	18 Ar 39,9 ARGÔNIO	
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 GALIO	32 Ge 72,6 GERMÂNIO	33 As 74,9 ARSENÍO	34 Se 78,9 SELENIO	35 Br 79,9 BROMO	36 Kr 83,8 CRIFTONIO	
37 Rb 85,5 RUBÍDIO	38 Sr 87,6 ESTRÔNCIO	39 Y 88,9 ÍTRIO	40 Zr 91,2 ZIRCONÍO	41 Nb 92,9 NÍOBIO	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 TANTÁLIO	74 W 183,8 TUNGSTÊNIO	75 Re 186,2 RÊNIO	76 Os 190,2 ÓSMIO	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 ACTINÍDIOS	104 Unq Unq UNILQUÁDIO	105 Unp Unp UNILPÊNTIO	106 Unh Unh UNILHEXÉPTIO	107 Uns Uns UNILSÉPTIO	108 Uno Uno UNILOCTIO	109 Une Une UNILENIO										

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 ÉRBITO	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) PROTÁCTÍNIO	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) EINSTEÍNIO	100 Fm (257) FÉRMIO	101 Md (258) MENDELEVIO	102 No (259) NOBELÍO	103 Lr (260) LAWRÊNCIO
------------------------------	----------------------------	----------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

Número atômico

Nome do elemento

Símbolo

Massa atômica
() = N° de massa do isótopo mais estável

Lê o texto a seguir, que servirá de base para as questões de 1 a 5.



O que valem as medalhas?

Atletas são os modernos gladiadores. Não enfrentam animais de quatro patas ou adversários humanos na arena do matar ou morrer. Combatem outras feras: o público, o clube, a mídia, que os encaram como máquinas de produzir gols ou cestas, marcas extraordinárias, golpes, saltos ou velocidades sobre-humanas. Não se pode obter menos do que o primeiro lugar e a medalha de ouro. Se for de prata, amarelaram. Se for de bronze, nos envergonharam. Vejo espantada rapazes e moças que atuaram com sacrifícios e dores que nem imaginamos saírem como derrotados, xingados e aos prantos, quando não conquistaram o ouro. Que perversa cobrança lhes fazemos, ou os levamos a fazer a si mesmos? Que insano dever os obriga a estar na ponta, na frente, na trincheira? E, depois dessa medalha de ouro, tem de vir outra igual, pois nada lhes é permitido fora isso, a não ser pedir desculpas.

Eu nunca pude praticar esportes. Mas sempre os apreciei,

"Às vezes penso que odiamos nossos ídolos, estamos sempre à espreita de uma falha para os devorar"

numa casa em que se torcia entusiasticamente nas tardes de domingo, em partidas de futebol. Fiz parte da torcida de muitos jogos de basquete e vôlei em que primos e colegas meus disputavam aplausos ou vaias. Talvez eu ligue esportes a convívio alegre, a brilho, à busca do melhor. Saúde, competição boa, camaradagem.

Nossa crueldade com os atletas atuais é impressionante. Anos de treinamento severo, pouca vida pessoal, afastamento da família, implacáveis exigências dos outros, do público e de si próprios. Muito atleta brasileiro de origem modesta passou a ser um novo milionário em grandes cidades européias. Sua vida se resume a pouca diversão, dieta severa, sofrimento físico, e à pressão crescente de um público sempre insatisfeito. É preciso ser mais do que bom, pelo clube, pelo país. É uma obrigação ser um ídolo, manter-se um ídolo. Às vezes penso que odiamos nossos ídolos, estamos sempre à espreita de uma falha para os devorar. Polegar para baixo, fim de linha.



A questão não deveria ser o que esse atleta deu a seu país, mas, antes de tudo, o que o país fez pelo atleta para ele se tornar excelente. Esporte faz parte da educação. Se ela anda em níveis trágicos, dificilmente o esporte brilha. Nossas escolas caem aos pedaços, universidades afundam na mediocridade, estudantes vagam na descrença, pressionados por mentira, farsa, negligência e esquecimento. Onde estão as quadras esportivas públicas, para que se forme uma tradição e cresçam futuros vencedores, para que em lugar de rua e drogas crianças e jovens se empenhem em competir de forma saudável, com outros ideais além do mortal dinheiro fácil da venda de drogas? Rola muito dinheiro por trás dos esportes e de competições como as Olimpíadas: será que nossos atletas recebem cuidado, alimentação, acompanhamento de primeira, de primeiríssima – como deveria, aliás, receber qualquer cidadão brasileiro?

Bibliotecas combinam com quadras esportivas, professores bem pagos e treinadores valorizados. Ensinar a distinguir o pior do melhor, tornar criança e jovem cidadãos conscientes e ativos, isso somado a ensinar a ler, habituar a ler, fazer escrever direito, em suma, ensiná-los a pensar e expressar seu pensamento de forma clara e ordenada. Atletas não precisam ser broncos. Pobres não precisam ser ignorantes. Não considero boa a educação que apenas tenta formar o chamado "cidadão consciente",

quando ele nem ao menos sabe de que deve ter consciência e como vai expressar isso. Quando tachamos de "ricos babacas" os estudantes que não vivem na miséria, o que esperar deles? Que estímulo recebem os pouquíssimos alunos "ricos", sabendo disso, e como reagem os seus colegas menos privilegiados? Esporte deveria ser convívio natural de gente saudável e pacífica, coerente e bem formada, sem medo de nenhum tipo de sucesso, e sem ter de correr atrás dele obsessivamente.

Nesta comédia de enganos, os "derrotados" por não ter o ouro devem se esconder. Os vitoriosos que fiquem atentos ao polegar: para cima ou para baixo, também para eles, se da próxima vez não cumprirem satisfatoriamente o seu papel.

1

O dedo polegar, para baixo ou para cima, faz referência a uma determinada fase histórica, com seu personagem principal. **Quem poderia ser esse último?**

- (a) Um ditador, como por exemplo Adolf Hitler.
- (b) Um imperador romano. Nero, por exemplo.
- (c) Um ícone religioso, como Jesus Cristo.
- (d) Um estadista, a exemplo de Getúlio Vargas.
- (e) Um idealista, tal qual Barão de Coubertin.*
- (f) I.R.

* (idealizador das Olimpíadas).

2

No penúltimo parágrafo, observamos o uso de “tachamos”, corretamente grafado com “ch”. **Assinala a alternativa em que ou o verbo “taxar” ou o verbo “tachar” foi corretamente escrito.**

- (a) O governo tachou os novos imóveis com o índice da inflação.
- (b) Todos o taxaram como “esquisito”.
- (c) Nossa turma tachou quem conversa em aula para formar um fundo de formatura.
- (d) O comerciante taxou o serviço, que antes era gratuito.
- (e) O fiscal multou o motorista porque não diminuiu a velocidade diante das taxas de sinalização.
- (f) I.R.

3

Após análise do primeiro parágrafo, assinala a alternativa que proponha uma substituição INCORRETA.

- (a) “a não ser” por “senão”.
- (b) “Combatem outras feras:” por “Combatem outras feras, tais como”.
- (c) “tem de vir outra igual” por “tem de vir a mesma”.
- (d) “Se for” por “Caso seja”.
- (e) “(...), pois nada lhes é permitido” por “(...), uma vez que nada lhes é permitido”.
- (f) I.R.

4

Analisando o penúltimo parágrafo, observamos o uso de determinadas palavras. **Qual substituição, das propostas a seguir, ratificaria o sentido original?**

- (a) “distinguir” por “discriminar”.
- (b) “ordenada” por “resumida”.
- (c) “obsessivamente” por “obstinadamente”.
- (d) “privilegiados” por “pobres”.
- (e) “expressar” por “intuir”.
- (f) I.R.

5

No terceiro parágrafo, há o trecho “Sua vida se resume a pouca diversão, dieta severa, sofrimento físico, e à pressão crescente de um público (...)”, em que o uso do acento grave indicativo de crase aparece de acordo com a gramática padrão.

Em qual das seguintes frases, o uso desse recurso também está corretamente utilizado?

- (a) Ele fez menção à algumas cidades tão-somente.
- (b) Ele se referiu às cidades que conheceu na última viagem.
- (c) Ele se dirigiu à todos que o haviam chamado.
- (d) Ele respondeu à críticas de todos os teores.
- (e) Ele não permitiu acesso à candidatas e candidatos sem cartão de identificação.
- (f) I.R.

O seguinte poema, de Manuel Bandeira, servirá de base para as questões 6 e 7.

Vou-me embora pra Pasárgada

Vou-me embora pra Pasárgada
Lá sou amigo do rei
Lá tenho a mulher que eu quero
Na cama que escolherei
Vou-me embora pra Pasárgada
Vou-me embora pra Pasárgada
Aqui eu não sou feliz
Lá a existência é uma aventura
De tal modo inconseqüente
Que Joana a Louca de Espanha
Rainha e falsa demente
Vem a ser contraparente

Da hora que nunca tive
 E como farei ginástica
 Andarei e bicicleta
 Montarei em burro brabo
 Subirei no pau-de-sebo
 Tomarei banhos de mar!
 E quando estiver cansado
 Deito na beira do rio
 Mando chamar a mãe-d'água
 Pra me contar as histórias
 Que no tempo de eu menino
 Rosa vinha me contar
 Vou-me embora pra Pasárgada
 Em Pasárgada tem tudo
 É outra civilização
 Tem um processo seguro
 De impedir a concepção
 Tem telefone automático
 Tem alcaóide à vontade
 Tem prostitutas bonitas
 Para a gente namorar
 E quando eu estiver mais triste
 Mas triste de não ter jeito
 Quando de noite me der
 Vontade de me matar
 - Lá sou amigo do rei -
 Terei a mulher que eu quero
 Na cama que escolherei
 Vou-me embora pra Pasárgada...

(Libertinagem)

6

O poema acima consagrou Pasárgada, terra mítica dos persas, em nossa literatura. **Esse lugar representa, no poema, uma terra imaginária onde**

- (a) o eu-lírico poderia realizar tudo aquilo que sua condição não permite no mundo real.
- (b) os sonhos do eu-lírico não poderiam ser realizados .
- (c) uma nova vida, muito mais simples, seria possível, sem artefatos tecnológicos.
- (d) o eu-lírico nunca sinta tristeza, pois viveria isolado de todos.
- (e) o eu-lírico faça amizades apenas com os mais desprivilegiados habitantes, aprendendo com eles a ser feliz sem posses.
- (f) I.R.

7

Assinala a alternativa que apresente uma característica NÃO expressa no poema acima.

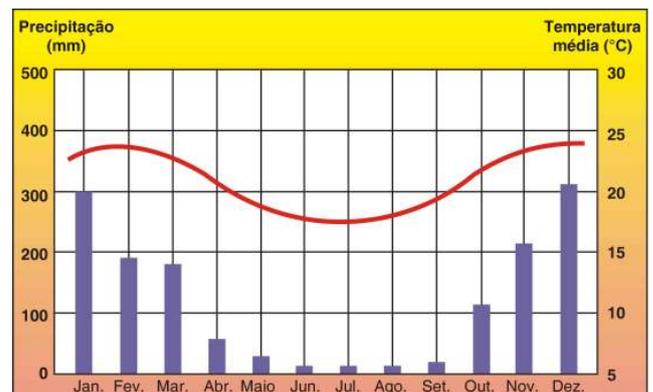
- (a) Sensualidade.
- (b) Opção por versos livres.
- (c) Sarcasmo.
- (d) Linguagem coloquial.
- (e) Evasão.
- (f) I.R.

GEOGRAFIA

8

O gráfico a seguir é um climograma da cidade de Belo Horizonte e a linha representa a temperatura e as barras representam a precipitação.

Climograma de Belo Horizonte



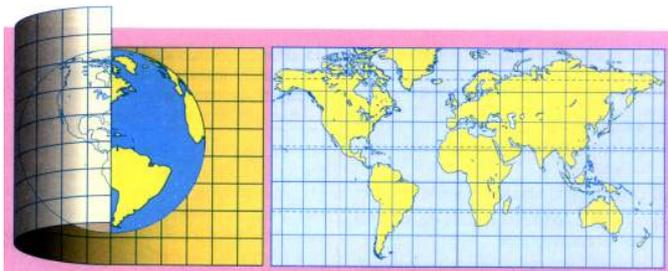
MOREIRA, I. **Construindo o espaço humano**. Vol 5. São Paulo: Ática, 2002, p. 195.

Com base na interpretação do climograma, é correto afirmar que

- (a) a pluviosidade é maior em julho e tende a baixar no inverno, subindo novamente com a proximidade do verão.
- (b) as temperaturas são mais altas no verão quando ocorrem menos chuvas.
- (c) as chuvas se distribuem de maneira regular ao longo do ano e a amplitude térmica mensal é maior em dezembro.
- (d) novembro, dezembro e janeiro apresentam maior índice pluviométrico do que os demais meses e a isoterma é maior no inverno do que no verão.
- (e) a amplitude térmica anual é menor do que dez graus (10°) e no inverno as precipitações atmosféricas são menores do que no verão.
- (f) I.R.

Observe a figura a seguir.

As coordenadas geográficas



Coelho, 2001.

Para encontrar uma determinada casa na cidade utilizamos como referência o endereço e a tarefa se torna relativamente fácil. Mas como localizar uma cidade ou um ponto qualquer na superfície terrestre? Para utilizar uma linguagem que seja comum a todos que necessitam dessa informação se utiliza um conjunto de linhas traçadas sobre um mapa que forma um sistema de *coordenadas geográficas*.

Sobre coordenadas geográficas é correto afirmar que

- os paralelos e meridianos são indicados por graus de circunferência e um grau (1°) corresponde a uma das 360 partes iguais em que a circunferência pode ser dividida.
- a latitude é o afastamento, medido em graus, do meridiano de Greenwich a um ponto qualquer da superfície da Terra.
- a longitude é o afastamento, medido em graus, que varia de 0° a 90° e pode ser norte ou sul.
- os paralelos são linhas imaginárias que dão a volta na Terra, passando pelos dois pólos e dividem o planeta em dois hemisférios: ocidental e oriental.
- o meridiano de zero grau (0°) é perpendicular à linha imaginária que une os dois pólos, dividindo a Terra ao meio nos hemisférios norte e sul.
- I.R.

10

As rochas guardam informações sobre o passado da Terra, por isso seu estudo permite conhecer diversas informações graças às características apresentadas.

Leia as seguintes informações sobre as rochas.

- As rochas magmáticas são formadas pela solidificação do magma no interior da crosta e do manto superior da Terra.

- Rochas sedimentares são formadas por partículas que se desprendem de outras rochas, se acumulam e são submetidas à pressão até se compactarem.
- Os minerais podem ser classificados em metálicos, como o ferro, o alumínio e o cobre, e não metálicos, como o enxofre, o talco e o sal.
- O minério é uma espécie de rocha resultante de um longo processo de transformação de restos de árvores e plantas soterrados que, devido a sua raridade, são preciosos.
- No Brasil não existem minerais atômicos capazes de produzir energia ou armas nucleares, motivo pelo qual esse tipo de energia é muito pouco utilizado pelo país.

São corretas apenas

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

II

A atmosfera possui a importante função de isolar a Terra dos extremos de temperatura, controlando também a entrada da radiação solar e a fuga de calor. Entretanto, a poluição tem alterado esse equilíbrio natural.

O aumento da temperatura da Terra é um fato observado pelos cientistas, que também apontam como hipótese a possibilidade de ocorrência das seguintes consequências:

- derretimento de parte das calotas polares e conseqüentes inundações devido à subida do nível do mar.
- derretimento da neve em cadeias de montanhas, aumentando o volume de água dos rios e inundando terras secas.
- aumento de evaporação das águas e mudança dos índices pluviométricos.
- mudança nos ventos com maior ocorrência de tufões e distribuição diferente da umidade do ar.

É correto afirmar que as consequências sugeridas estão ligadas ao fenômeno conhecido como

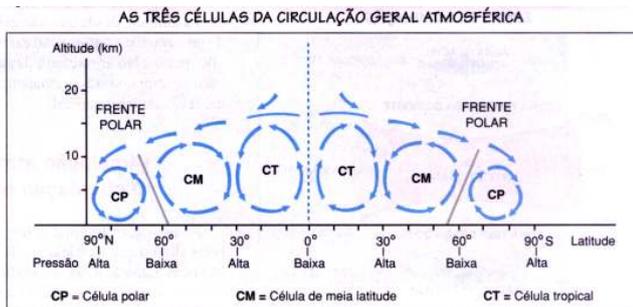
- chuva ácida.

- (b) inversão térmica.
- (c) la niña.
- (d) el niño.
- (e) efeito estufa.
- (f) I.R.

12

Devido às diferenças de pressão o ar se movimenta, deslocando-se das zonas de alta pressão para as zonas de baixa pressão, formando os ventos. Alguns ventos são regulares e sopram permanentemente, outros, são periódicos.

Observe o esquema da circulação dos ventos na figura a seguir



Magnoli, D. **Geografia: Paisagem e Território**. São Paulo: Moderna, 2001.

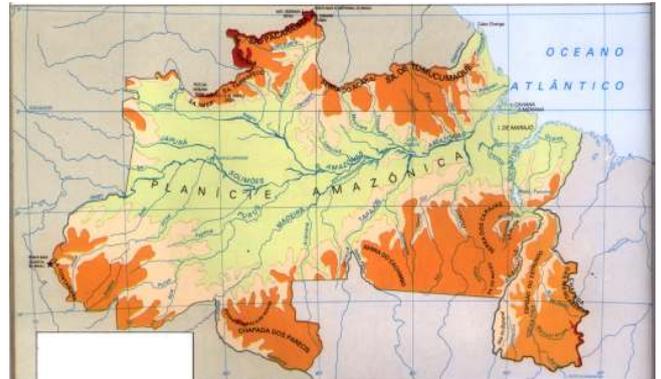
Com relação à movimentação do ar na atmosfera é **INCORRETO** afirmar que

- (a) devido à rotação da Terra de leste para oeste, os ventos alísios sofrem um desvio em sua trajetória e no hemisfério norte têm a direção sudeste – equador.
- (b) as zonas polares são centros dispersores dos ventos, pois é a partir delas que ocorre a expansão do ar em direção às baixas latitudes.
- (c) as brisas são ventos periódicos que sopram do mar para a terra durante o dia e da terra para o mar durante a noite.
- (d) as zonas de alta pressão são emissoras de vento, pois o ar é mais comprimido do que nas zonas de baixa pressão atmosférica.
- (e) como a zona equatorial é mais quente por receber maior insolação e o ar tende a subir porque é mais leve, esse espaço é preenchido pelo ar mais frio vindo das regiões de maiores latitudes.
- (f) I.R.

13

A Amazônia é uma região geográfica que mantém características físicas, humanas e econômicas constantes em uma área que abrange diversos países sul americanos.

Amazônia



SIMIELLI, Maria Elena & BIASI, Mário. **Atlas Geográfico Escolar**. São Paulo: Ática, 1999.

Com relação à importância geopolítica da Amazônia leia as afirmativas a seguir.

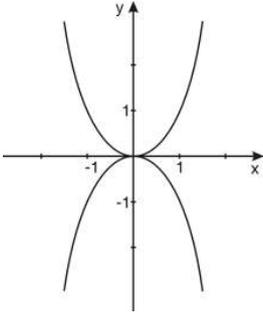
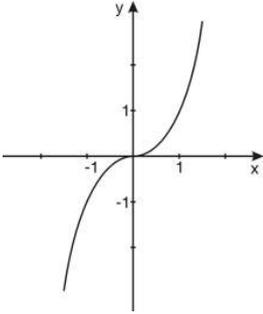
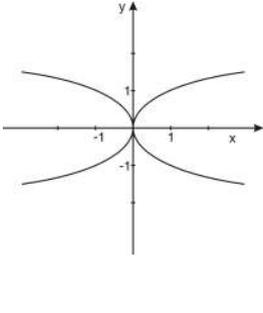
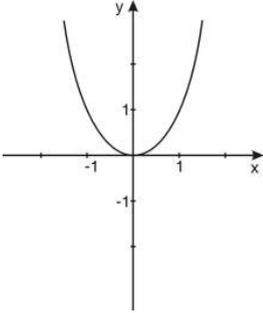
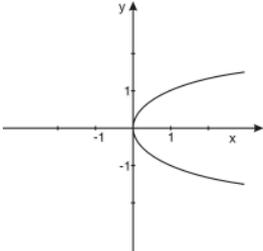
- I) O controle dos recursos energéticos, minerais, vegetais e animais, gera disputas entre os países que compartilham da Amazônia.
- II) O sistema de circulação hidrográfico da Amazônia, ao mesmo tempo que interliga os países, é importante para o controle militar da região pelos países situados à montante do rio Amazonas, ou pelo Brasil à jusante.
- III) O Brasil tem pouca importância nas decisões sobre a Amazônia, por ela ser um espaço vital para o equilíbrio ecológico do mundo.
- IV) Existe dificuldade de controle do espaço aéreo da Amazônia no caso de vôos clandestinos ou mesmo de um conflito internacional.
- V) O interesse no controle das águas dos rios da bacia Amazônica aumenta ainda mais no momento em que cresce a importância da questão hídrica mundial.

Estão corretas apenas

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

14

O gráfico que melhor esboça a função $f(x) = x \cdot |x|$, $\forall x \in \mathbb{R}$ é

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

15

Uma função quadrática com gráfico passando pelo ponto $P(1, 2)$ e cuja única raiz é -1 pode ser escrita corretamente como

- (a) $f(x) = x^2 + 2x + 1$.
- (b) $f(x) = x^2 + x + 1$.
- (c) $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + x + \frac{1}{2}$.
- (d) $f(x) = x^2 - 2x - 1$.
- (e) $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x - 1$.
- (f) I.R.

16

A soma dos valores de x para os quais a função $f(x) = 10^{2x} - 7 \cdot 10^x + 10$ se anula é

- (a) 7.
- (b) 10.
- (c) 0.
- (d) 1.
- (e) 0,4.
- (f) I.R.

17

Em um concurso público, dos 90 candidatos aprovados, a média das 54 mulheres foi 8,4 e dos 36 homens foi 7,4.

Nessas condições, a nota média dos aprovados foi

- (a) 7,9.
- (b) 8,0.
- (c) 8,2.
- (d) 7,8.
- (e) 8,1.
- (f) I.R.

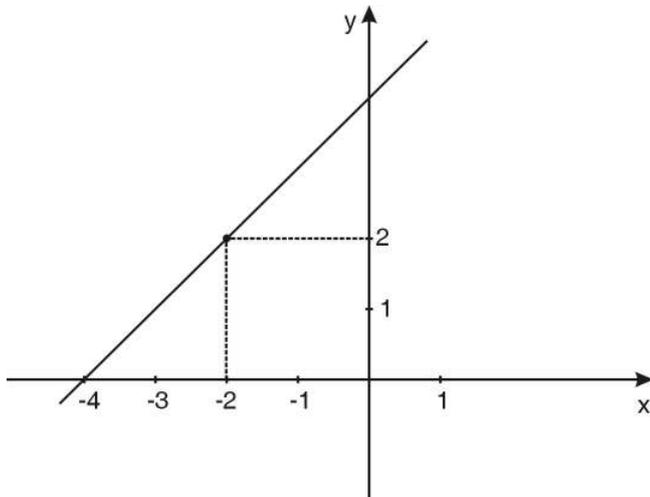
18

A seqüência $(x, xy, 16y)$ forma uma progressão aritmética e também geométrica.

Nessas condições, $x + y$ é igual a

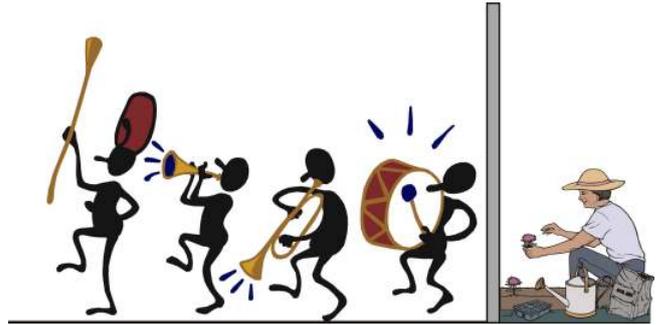
- (a) 16.
- (b) 33.
- (c) 32.
- (d) 17.
- (e) 15.
- (f) I.R.

Considerando o gráfico da função $y=f(x)$ bijetora, abaixo, é correto afirmar que $f^{-1}(-3)$ é



- (a) -11.
- (b) 7
- (c) $-\frac{1}{3}$.
- (d) -7.
- (e) -3
- (f) I.R.

20



Um jardineiro, quando faz a limpeza do jardim de uma casa que é cercada por um muro alto, ouve perfeitamente os sons médios, graves e agudos de uma banda marcial que passa pela rua tocando os seus dobrados.

De acordo com o texto acima e seus conhecimentos sobre fenômenos ondulatórios, é correto afirmar que o fenômeno físico envolvido na situação descrita acima é a

- (a) polarização.
- (b) difração.
- (c) dispersão.
- (d) ressonância.
- (e) interferência.
- (f) I.R.

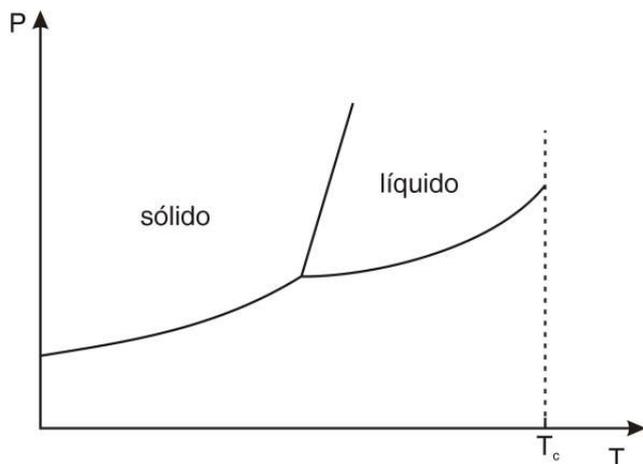
21

Uma placa metálica tem em sua estrutura um orifício, ao qual um parafuso de mesmo material da placa se ajusta perfeitamente quando o conjunto está a uma determinada temperatura.

Se aquecermos somente a placa, observa-se que

- (a) o parafuso se contrai.
- (b) o conjunto orifício e parafuso se dilata.
- (c) o orifício da placa se contrai.
- (d) o orifício da placa se dilata.
- (e) o conjunto orifício e parafuso se contrai.
- (f) I.R.

A figura abaixo representa o diagrama de fases de uma substância.



A temperatura crítica (T_c) dessa substância é

- a mínima temperatura em que a substância pode ser liquefeita pelo aumento da pressão.
- é a temperatura na qual a pressão saturante é igual à pressão de vapor seco.
- aquela na qual podemos ter as três fases: sólida, líquida e gasosa.
- aquela acima da qual um líquido pode solidificar.
- a máxima temperatura em que a substância pode ser liquefeita pelo aumento da pressão.
- I.R.

23

De acordo com a Óptica Geométrica e seus conhecimentos, é correto afirmar que

- lentes divergentes se diferenciam das convergentes pela natureza da distância focal.
- a luz, ao passar de um meio menos refringente para mais refringente, refratando-se, afasta-se da normal.
- a distância focal de uma lente depende do meio no qual está mergulhada.
- o ângulo limite é o ângulo acima do qual um raio luminoso muda de meio sem sofrer desvio.
- um pedaço de tecido vermelho tem essa cor devido, principalmente, à refração da luz vermelha.
- I.R.

Considerando os seus conhecimentos sobre Óptica Geométrica, analise as afirmativas abaixo.

- Um objeto qualquer diante de um espelho côncavo conjuga, sempre, uma imagem aumentada.
- Um objeto real diante de um espelho convexo conjuga, sempre, uma imagem diminuída.
- Um objeto qualquer diante de um espelho plano conjuga, sempre, uma imagem de mesmo tamanho que o objeto.
- Um objeto qualquer diante de um espelho côncavo conjuga, sempre, uma imagem direita.
- Um objeto real diante de um espelho convexo conjuga, sempre, uma imagem virtual.

Estão corretas as afirmativas

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

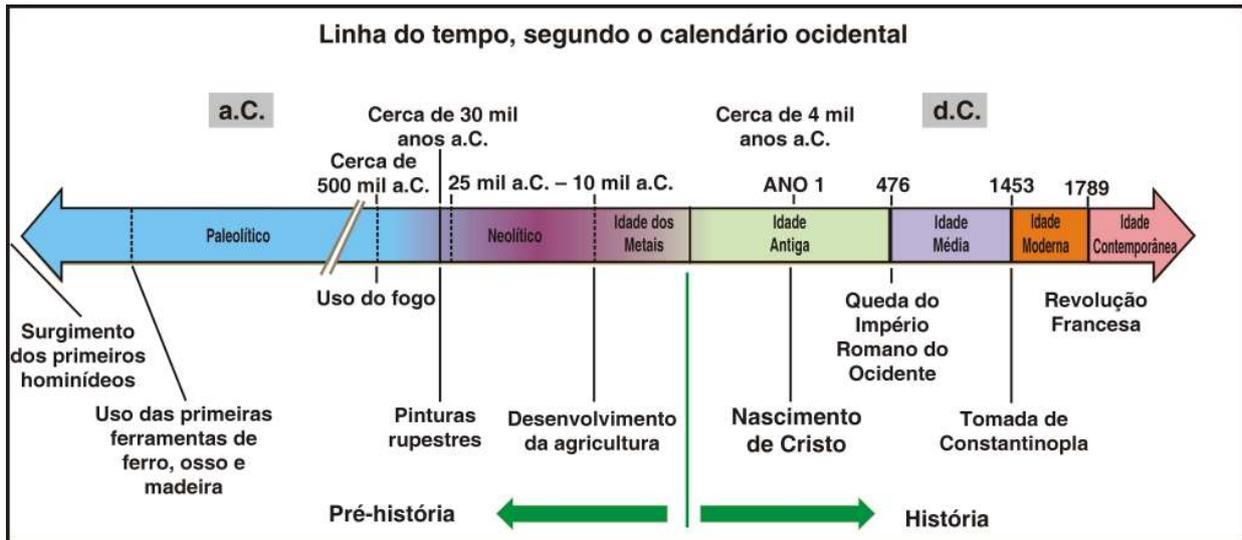
25

Analise as afirmativas abaixo.

- Na água, as ondas sonoras propagam-se mais rapidamente que no ar.
- Comparando ondas luminosas com sonoras, verifica-se que ambas apresentam a mesma velocidade de propagação no ar.
- Quando uma onda sonora se propaga em meios diferentes como o ar, a água e um trilho de aço, a frequência se conserva.
- Seres humanos comumente conseguem ouvir sons com frequência de 10 Hz, que as baleias utilizam para se comunicar.

Estão corretas as afirmativas

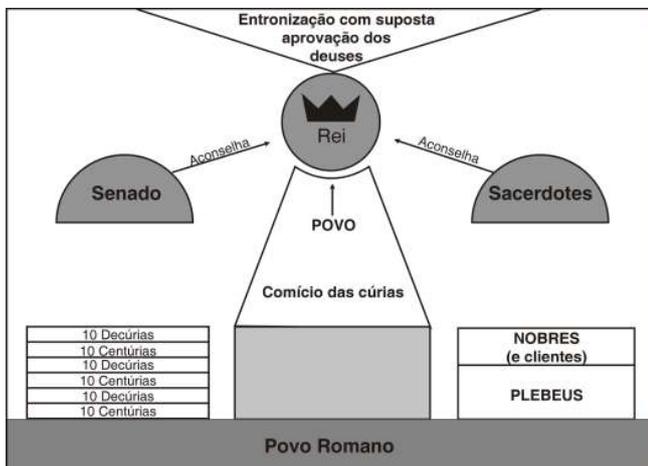
- I, II, III e IV.
- II, III e IV apenas.
- I e IV apenas.
- II e IV apenas.
- I e III apenas.
- I.R.



BARBEIRO, Heródoto. *História: volume único para o ensino médio*. São Paulo: Scipione, 2004.

De acordo com a linha do tempo, o marco divisor entre a Pré-história e a História refere-se à (ao)

- (a) nascimento de Cristo.
- (b) desenvolvimento da agricultura.
- (c) domesticação dos animais.
- (d) invenção da escrita.
- (e) uso da metalurgia.
- (f) I.R.



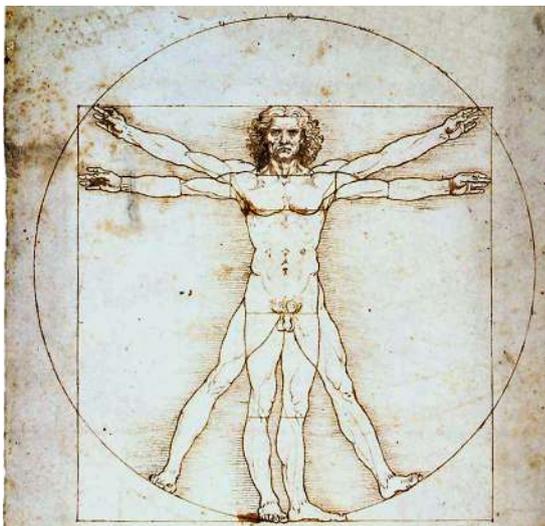
ARRUDA, José Jobson de A. *História Antiga e Medieval*. 11ª ed. São Paulo: Ática, 1989.

A estrutura político-social expressa no esquema refere-se ao período do (a)

- (a) monarquia na Roma Antiga.
- (b) república romana.
- (c) império romano.
- (d) diarquia espartana.
- (e) monarquia ateniense.
- (f) I.R.

O período histórico que tem por características o Feudalismo, as Cruzadas, a forte influência da Igreja Católica e a realização de feiras comerciais na Europa é denominado

- (a) Idade Moderna.
- (b) Renascimento.
- (c) Revolução Comercial.
- (d) Idade Média.
- (e) Mercantilismo.
- (f) I.R.



Homem vitruviano (cerca de 1500) - Leonardo da Vinci.

Tendo como base a gravura, é correto afirmar que, entre as características do Renascimento, destaca-se o

- (a) Teocentrismo – sistema que retomava o Classicismo greco-romano.
- (b) Humanismo – corrente teórica que defendia a unificação das religiões cristãs.
- (c) Iluminismo – sistema originado na Antigüidade greco-romana clássica.
- (d) Antropocentrismo – filosofia do movimento, que tinha o homem como o centro das preocupações culturais.
- (e) Racionalismo – reflexo da hegemonia da Igreja Católica.
- (f) I.R.

30

Algumas teses de Lutero (1483-1546):

- Estão errados os pregadores de indulgências que dizem que um homem é liberto e salvo de todo o castigo dos pecados pelas indulgências papais.
- Eles pregam que a alma voa para fora do Purgatório tão logo tilinte o dinheiro jogado na caixa.
- Por que o papa não esvazia o Purgatório apenas por caridade, se o faz, através do dinheiro, que empregaria na construção de uma basílica?

In: Coletânea de documentos históricos para o primeiro grau. São Paulo: CENP, 1978.

Essas teses correspondem ao movimento denominado de

- (a) Renascimento.

- (b) Reforma.
- (c) Puritanismo.
- (d) Anglicanismo.
- (e) Contra-Reforma.
- (f) I.R.

31

Um cenário de destruição.

Sobre esses cordeiros [os índios] tão dóceis, tão qualificados e dotados pelo Criador como se disse, os espanhóis se arremessaram no mesmo instante em que os conheceram; e como lobos, como leões e tigres cruéis, há muito tempo esfaimados, de quarenta anos para cá, e ainda hoje em dia, outra cousa não fazem ali senão despedaçar, matar, afligir, atormentar e destruir esse povo por estranhas crueldades; de tal sorte que de três milhões de almas que havia na ilha Espanhola e que nós vimos, não há hoje de seus naturais habitantes nem duzentas pessoas.

A ilha de Cuba, [...], está hoje como um deserto. A ilha de São João e a de Jamaica, ambas muito grandes e muito férteis, estão desoladas. As ilhas Lucaias [...], incluindo as que são chamadas as Ilhas dos Gigantes e outras ilhas [...] sofreram mais crueldade do que se possam descrever: e de quinhentas mil pessoas que havia nessas ilhas, não há hoje uma única criatura; a maior parte foi morta ou tirada dali para trabalhar nas minas da ilha Espanhola, onde não havia ficado nenhum dos naturais.

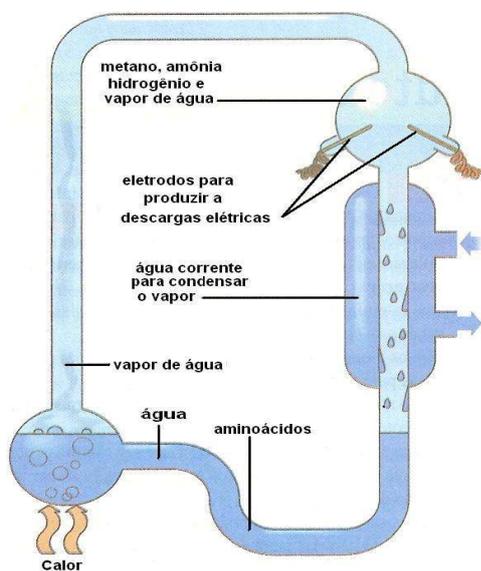
LAS CASAS, Frei Bartolomeu (1474-1566). **Brevíssima relação da destruição das Índias**. Porto Alegre: L&PM, 1985 [adapt.].

O texto reflete a indignação de Las Casas com o

- (a) mercantilismo inglês no Novo Mundo, no início da Idade Moderna.
- (b) *boulionismo* espanhol, nas Índias Orientais, durante a Revolução Comercial.
- (c) escravismo indígena na América, no final da Idade Média.
- (d) colonialismo ibérico na América, quando da expansão marítima européia.
- (e) sistema de *encomienda*, praticado nas Antilhas pelos colonizadores portugueses.
- (f) I.R.

32

Na década de 1950, o cientista Harold Urey, intrigado com a origem dos primeiros compostos orgânicos do planeta, discutiu o tema com seu aluno Stanley Miller. Em 1953, Miller publicou um artigo intitulado "Produção de aminoácidos nas possíveis condições da Terra primitiva". O experimento de Miller empregou um aparelho que ele mesmo construiu, tentando recriar as condições da atmosfera primitiva. Nesse aparelho, totalmente isolados do ar, o vapor de água, a amônia, o metano e o hidrogênio eram submetidos a altas temperaturas e a descargas elétricas, tais como teriam ocorrido nos primórdios do nosso planeta.



Representação do aparelho de Miller

CARVALHO, Wanderley. **Biologia em Foco**. Vol. único [Adapt.]

Com base na figura, no texto e em seus conhecimentos, é correto afirmar que o experimento de Miller procurava provar que

- as moléculas dos gases que compunham a atmosfera primitiva poderiam ser rompidas por alguma forma de energia e seus átomos se recombinar constituindo aminoácidos.
- a atmosfera primitiva assim como os oceanos poderiam originar matéria orgânica.
- as moléculas de proteínas originadas da união de aminoácidos poderiam permanecer em estabilidade por muito tempo nos oceanos primitivos.
- os coacervados ocorrem quando moléculas de proteinóides dissolvidas em água adquirem cargas elétricas e, com isso, atraem moléculas de água, constituindo assim as primeiras células eucariontes.

- as ligações peptídicas unem os aminoácidos objetivando a formação das proteínas.
- I.R.

33

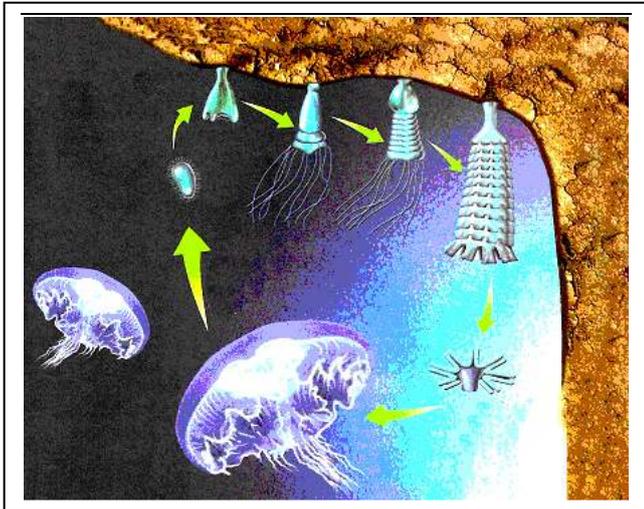
A poluição atmosférica provoca alterações pulmonares no feto humano quando a mãe respira elevadas concentrações de partículas em suspensão. Até agora os cientistas afirmavam que a poluição só podia prejudicar os pulmões infantis em idade escolar. Entretanto, um cientista da Universidade de Berna, na Suíça, investigou esta relação e concluiu que a poluição prejudica os pulmões fetais, com a evidência de que os recém-nascidos apresentavam alterações respiratórias.

<http://noticias.terra.com.br/ciencia/interna.5/11/2008>

Com base no texto e em seus conhecimentos, assinale a alternativa correta.

- A poluição atmosférica transforma o O₂ (oxigênio) em CO₂ (gás carbônico), um gás letal tanto para as gestantes como para os fetos.
- A inversão térmica é muito grave em cidades industriais e com alta densidade populacional porque libera grande quantidade de poluentes no ar, provocando efeitos nas gestantes.
- As indústrias siderúrgicas e as queimadas de florestas não causam poluição do ar, porque a fumaça tende a subir e evaporar, sem causar danos aos seres vivos.
- Dentre as substâncias que causam poluição do ar, o monóxido de carbono é extremamente perigoso, por associar-se à hemoglobina e, assim, impedir o transporte de oxigênio no sangue.
- A pesquisa acima indica que as mães que geraram seus filhos em ambientes poluídos não tiveram problemas com a saúde dos recém-nascidos.
- I.R.

Entre os cnidários é muito comum a ocorrência de reprodução assexuada. As medusas machos e fêmeas, quando adultas, reproduzem-se sexualmente. A figura abaixo apresenta o ciclo reprodutivo do gênero *Aurelia*, na qual pode ser observado como o processo ocorre.



Laurence, J. **Biologia**. Vol. Único. [Adapt.]

Baseado na figura e em seus conhecimentos, assinale a alternativa que indique a modalidade de reprodução assexuada ocorrente nos cnidários.

- (a) Partenogênese
- (b) Cissiparidade
- (c) Conjugação
- (d) Divisão múltipla
- (e) Estrobilização
- (f) I.R.

35

Em qualquer ecossistema, é natural que haja alterações e, dependendo do nível dessa alteração, esse ecossistema é capaz de se adaptar e restabelecer o equilíbrio. Quando as modificações são bruscas, o equilíbrio só é alcançado a longo prazo, ou até mesmo, não é alcançado.

As principais alterações bióticas que podem provocar desequilíbrio em um ecossistema são a introdução e a eliminação de espécies.

Com base no texto e em seus conhecimentos é correto afirmar sobre a introdução e extinção de espécies que

- (a) ainda não existem casos de introdução de espécies no Brasil, que levaram a um desequilíbrio ecológico.
- (b) a extinção das espécies é um evento provocado pela ação humana; portanto, em um ambiente sem a presença do homem, esse evento não ocorre.
- (c) a introdução pode ocasionar uma grande proliferação da nova espécie no ambiente se não houver predadores naturais.
- (d) a extinção de animais e plantas, no Brasil, foi evitada com a aplicação de leis severas, que proibem a pesca ou caça por todo o território.
- (e) a introdução de espécies só modifica o equilíbrio do ecossistema se as organismos introduzidos forem do mesmo país, ou seja, exóticos.
- (f) I.R.

36

A caatinga está em risco: estudo revela que 59% da vegetação original desse bioma já sofreu algum tipo de modificação por atividades humanas. Para os cientistas, a constatação da grande depredação evidencia a necessidade de medidas urgentes para preservação da caatinga, que hoje só tem 1% de sua área inclusa em unidades de conservação.

Ciência Hoje, agosto de 2008 [adapt.]

Com base no texto e em seus conhecimentos, é correto afirmar que a CAATINGA é um tipo de formação vegetal brasileira, que ocorre

- (a) nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, caracterizando-se por ser uma região plana, com a alternância de períodos de seca e períodos de enchente.
- (b) no Norte, e a depredação evidenciada nesse estudo é decorrente da extração de madeira e da expansão de cultivos como arroz e soja.
- (c) nos estados de Minas Gerais e Goiás, apresentando longos períodos de chuva, que impossibilitam o cultivo de qualquer vegetal.
- (d) no Centro-Oeste, onde o garimpo de diamantes e a agricultura intensa fizeram desse bioma uma área totalmente devastada.
- (e) no Nordeste, caracterizando-se por chuvas irregulares, períodos prolongados de seca e temperaturas elevadas.
- (f) I.R.

Análise o texto

Existe uma grande diversidade de animais no nosso planeta – desde animais simples, como as bactérias, até seres complexos, como o homem.

As plantas também são diversas; existem tanto espécies úteis ao ser humano quanto as patogênicas. Um exemplo de plantas patogênicas são os fungos.

Dentre os fungos, existem os que são procariontes e eucariontes, predominando os eucariontes. Já as bactérias são todas procariontes, seres mais simples que os fungos.

Apesar de os fungos serem plantas, nem todas as espécies são heterotróficas, ou seja, realizam o processo de fotossíntese. Já as bactérias, apesar de serem animais, algumas realizam a fotossíntese, portanto são seres saprófagos.

Análise as afirmativas abaixo sobre o texto:

- I) As bactérias não pertencem ao Reino Animalia e sim ao Reino Monera.
- II) Os fungos pertencem ao Reino Plantae e todas as espécies são heterotróficas.
- III) Todos os fungos são eucariontes, e as bactérias, procariontes.
- IV) Ser saprófago significa que o organismo se alimenta de substâncias retiradas do corpo de organismos vivos.
- V) Ser heterotrófico significa que o organismo faz fotossíntese.

Estão corretas as afirmativas

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

38

Nas décadas de 1920 e 1930, análise de espectros se mostrava uma das melhores maneiras de investigar a eletrosfera de um átomo, e muitos cientistas centraram seus esforços nesse campo. Com a construção de aparelhos mais avançados para obter os espectros, foi possível perceber que eles apresentam uma “estrutura fina”, ou seja, algumas das linhas são compostas de duas ou mais linhas muito próximas.

A estrutura dos espectros foi explicada quando os cientistas propuseram que os níveis de energia são formados por subdivisões, chamadas de subníveis da eletrosfera. Estes são designados pelas letras minúsculas s, p, d, f, g, h, etc.

Francisco M. Peruzzo, Eduardo L. do Canto. **Química na Abordagem do Cotidiano**. 3ª ed, São Paulo; Moderna, 2003.

Considerando o diagrama de energia dos elétrons ou de Linus Pauling, coloque em ordem crescente de energia os subníveis 3d, 5s, 3p e 4d.

- (a) 3p, 3d, 5s e 4d.
- (b) 3p, 3d, 4d e 5s.
- (c) 3d, 3p, 5s e 4d.
- (d) 5s, 3p, 3d e 4d.
- (e) 4d, 3d, 3p e 5s.
- (f) I.R.

39

Com relação à classificação periódica atual dos elementos químicos, analise as seguintes afirmações.

- I) Em uma família (ou grupo), os elementos químicos apresentam, geralmente, o mesmo nº de elétrons na última camada.
- II) Os elementos químicos estão colocados em ordem crescente de massas atômicas.
- III) Num período, os elementos apresentam o mesmo nº de níveis de energia.
- IV) Os elementos representativos apresentam subníveis “s” ou “p” como sendo os mais energéticos.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

Assinale a alternativa que apresenta elementos cujos átomos têm o elétron diferenciador (último elétron a ser distribuído por ordem crescente de energia) identificado por números quânticos em que o principal é igual a 3, o magnético é negativo e de valor numérico absoluto (número sem considerar o sinal) igual ao do secundário.

- (a) Al_{13} e Sc_{21} .
- (b) Mg_{12} e Ar_{18} .
- (c) Zn_{30} e Cl_{17} .
- (d) Sc_{21} e Ar_{18} .
- (e) Ne_{10} e Al_{13} .
- (f) I.R.

41

Entre as ligações que os átomos podem estabelecer encontram-se a iônica e a covalente. Chama-se de número de oxidação (Nox) a carga elétrica (positiva, negativa ou nula) que o átomo de um elemento apresenta quando participa de uma dessas ligações.

Assinale a alternativa em que o enxofre se encontra com Nox -2.

- (a) S_8
- (b) Na_2SO_4
- (c) CaS
- (d) $(NH_4)_2SO_3$
- (e) $H_2S_2O_7$
- (f) I.R.

42

O número atômico (Z) e o número de massa (A) dos elementos permitem comparar o número de prótons, nêutrons e elétrons tanto de átomos neutros como de seus íons.

Analise as seguintes afirmativas:

- I) Isóbaros são átomos de um mesmo elemento que possuem o mesmo número de massa e diferente número atômico.
- II) O número atômico de um elemento corresponde ao número de prótons na eletrosfera de um átomo.

- III) Para átomos eletricamente neutros, o número atômico é igual ao número de prótons que, por sua vez, é igual ao número de elétrons.
- IV) Cátions bivalentes têm menor número de elétrons que o átomo neutro do elemento correspondente.

Dessas afirmativas, estão corretas apenas

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

43

As substâncias são agrupadas conforme suas propriedades, sendo os grupos resultantes chamados de funções químicas. Então, função química é um grupo de substâncias com propriedades semelhantes.

Nas colunas a seguir, a de número 1 apresenta as principais funções estudadas na química inorgânica e a de número 2 contém as fórmulas de compostos dessas funções.

Coluna 1	Coluna 2
(1) ácido	() NH_4OH
(2) base	() SO_2
(3) sal	() K_2SO_3
(4) óxido	() H_2SO_4

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta (obtida verticalmente e de cima para baixo) ao relacionar a segunda coluna conforme a função apresentada na primeira e o nome do ácido constante na coluna dois.

- (a) 1-4-2-3; ácido sulfídrico.
- (b) 4-3-2-1; ácido sulfuroso.
- (c) 3-2-1-4; ácido sulfúrico.
- (d) 2-4-3-1; ácido sulfúrico.
- (e) 2-3-4-1; ácido sulfuroso.
- (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

Leia atentamente os textos abaixo para responder às questões 1 e 2.

TRAVELER'S PHRASE BOOK T-SHIRT

If you are traveling a lot and don't always know the language of the country you are visiting, then this T-shirt is for you. It has a phrase book printed on it so just point a finger at the pictogram you need and then point it twice at the question mark, which means, 'Where is it?' and in no time you have found what you were looking for... or not.

<http://www.alvinpoh.com/2007/12/05/cool-inventions-gadgets-that-make-life-easier/>

44

Qual necessidade de um turista (expressa nas perguntas a seguir) poderia ser atendida caso ele estivesse usando a camiseta ao lado, segundo a proposta de invenção para esse produto?

- (a) How can I get to the post office?
- (b) What time is the next flight to Miami?
- (c) What is the bus station's phone number?
- (d) What kind of food can I eat here?
- (e) Is the hospital expensive?
- (f) I.R.



'THE THING' - INFANT PILLOW

The Zaky is an ergonomic infant pillow designed by a mom to mimic the size, weight, touch, and feel of her hand and forearm to help her baby with comfort, support, protection, and development. The Zaky can help calm your baby and help your baby sleep better through the night.

<http://www.alvinpoh.com/2007/12/05/cool-inventions-gadgets-that-make-life-easier/>

45

Qual das alternativas NÃO representa uma característica do travesseiro descrito no anúncio?

- (a) Reproduz o tamanho da mão da mãe.
- (b) Imita a forma de um antebraço e mão humanos.
- (c) Favorece uma boa noite de sono.
- (d) Protege e acalma o bebê.
- (e) Apresenta o peso e o cheiro da mão materna.
- (f) I.R.





De acordo com a história em quadrinhos “Mafalda”, pode-se concluir que

- (a) o personagem do menino fica surpreso com o bom senso de Mafalda.
- (b) a menina Mafalda não compreende as angústias do amigo.
- (c) ambos os personagens são igualmente idealistas.
- (d) o menino se questiona sobre seus sonhos.
- (e) o menino lamenta a atitude de Mafalda.
- (f) I. R.

No primeiro quadrinho, a personagem Mafalda faz uma pergunta ao menino: ¿y?

Assinale a alternativa que apresenta uma outra reação possível dela.

- (a) ¿Por cuánto tiempo?
- (b) ¿Estás muy lastimado?
- (c) ¿Y a mí qué me importa?
- (d) ¿Qué tal te fue?
- (e) ¿Y qué te pasa?
- (f) I.R.

FRANÇÊS

Responda às questões 44 e 45, com base no texto reproduzido abaixo.

Ces petites bêtes qui nous embêtent



Pourquoi les moustiques piquent?

Tout d'abord il faut savoir qu'il n'y a que la femelle moustique qui nous pique. Et ce n'est pas pour nous embêter, mais dans un but de reproduction: en effet, pour fabriquer ses œufs, elle a besoin de protéines qui existent dans notre sang. Petite consolation: la femelle moustique ne pique que pendant sa période de reproduction, et pas seulement les hommes, mais toute la famille des vertébrés: oiseaux, grenouilles, mammifères et même les serpents!

http://www.tv5.org/TV5Site/sciences/page-11-ces_petites_betes_qui_nous_embetent.htm

Segundo o texto, é verdadeiro afirmar que

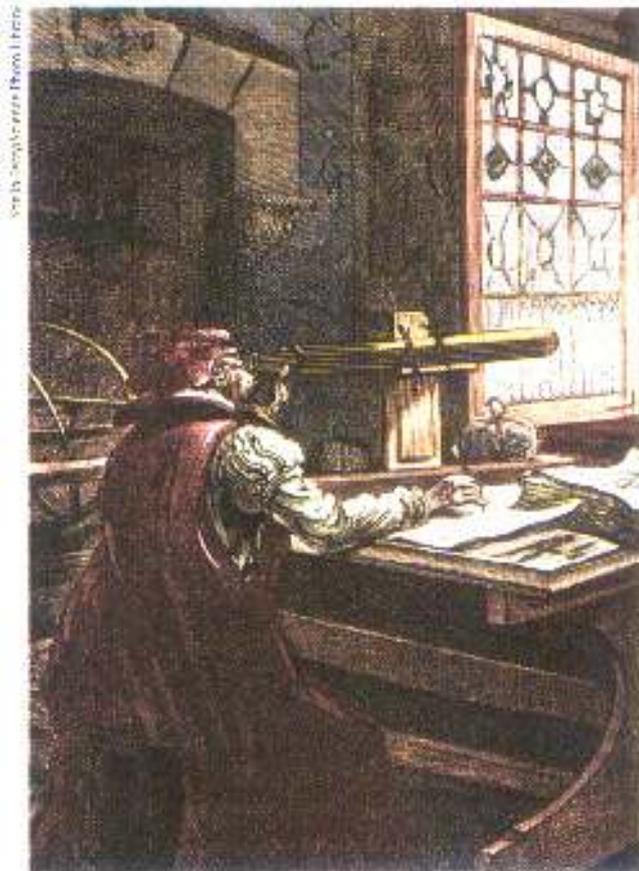
- (a) uma necessidade ligada à reprodução faz com que os pernilongos fêmeas piquem os homens.
- (b) os pernilongos fêmeas picam durante a fase de reprodução e os pernilongos machos durante o ano inteiro.
- (c) a fabricação dos ovos por pernilongos fêmeas requer proteínas que só existem no sangue dos homens.
- (d) os pernilongos só atacam os homens quando não encontram outros vertebrados para picar.
- (e) pássaros, rãs, mamíferos e serpentes são os vertebrados que estão livres das picadas de pernilongos.
- (f) I.R.

O termo grifado no texto, “**embêtent**”, pode ser traduzido sem perda de sentido por

- (a) intrigam.
- (b) perseguem.
- (c) atingem.
- (d) infectam.
- (e) aborrecem.
- (f) I.R.

QUESTÕES INTERDISCIPLINARES

Em 1609, Galileu ficou sabendo que havia sido inventada na Holanda a luneta, um instrumento óptico que possibilitava observar objetos distantes. A luneta é composta por uma lente biconvexa (objetiva) e por uma lente bicôncava (ocular).



(Galileu usando a luneta)

Em relação à luneta utilizada por Galileu, analise as seguintes afirmações.

- I) Galileu empregou sistematicamente a luneta para a observação dos objetos celestes.
- II) A lente biconvexa da luneta de Galileu produz uma imagem virtual, invertida e maior que os objetos celestes observados.

- III) O método experimental de Galileu desprezava completamente a matemática e a geometria para a observação dos fenômenos.
- IV) A lente biconvexa da luneta de Galileu produz uma imagem real, direta e maior que os objetos celestes observados.
- V) A luneta possibilitou a Galileu confirmar a astronomia de Ptolomeu e a física de Aristóteles.

Estão corretas somente as afirmativas

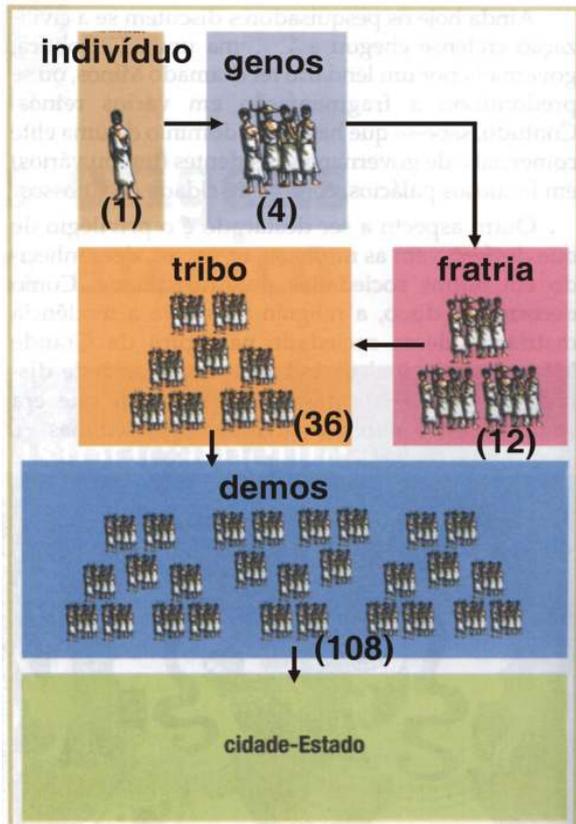
- (a) I e II.
- (b) I, III e IV.
- (c) I e IV.
- (d) III, IV e V.
- (e) II, III e V.
- (f) I.R.

O aumento da temperatura do ar ou da água, provocando alteração no meio, é denominado **poluição térmica**. Os efeitos mais graves da poluição térmica são sentidos na água.

Com base no texto e em seus conhecimentos, é correto afirmar que

- (a) a elevação da temperatura da água, causada pelo recebimento de calor sensível, aumenta o teor de oxigênio dissolvido na água o que leva à maior proliferação dos seres vivos.
- (b) a elevação da temperatura da água, causada pelo recebimento de calor sensível, propicia o desenvolvimento de fungos e bactérias que podem causar doenças aumentando a taxa de mortalidade em peixes e outros organismos.
- (c) a diminuição da temperatura da água, causada pela perda de calor latente, leva à diminuição do teor de oxigênio absorvido na água causando a morte dos organismos aeróbicos.
- (d) a diminuição da temperatura da água, causada pela perda de calor sensível, promove a migração vertical dos organismos absais para a zona pelágica.
- (e) a poluição térmica não altera a temperatura da água, pois, esse tipo de poluição gera apenas calor latente. Por isso não causa nenhuma alteração no bioma.
- (f) I.R.

Esquema de organização social, do período homérico para o período arcaico.



O esquema refere-se à sociedade

- romana, havendo uma progressão geométrica em que o primeiro termo é o indivíduo e o último é a cidade-estado.
- grega-clássica, e a evolução da população é representada – de genos a demos – por uma progressão aritmética.
- grega e apresenta – de genos a fratria, desta a tribo e desta a demos – uma progressão geométrica com razão três.
- helenística, e, através de uma progressão aritmética de razão três, representa a formação da cidade-estado.
- na Grécia Antiga, em sua evolução demográfica, com uma progressão geométrica de razão quatro, em que o termo inicial é genos e o final, cidade-estado, é 432.
- I.R.

A Alquimia é uma forma de conhecimento por meio da qual se desenvolveram muitos dos procedimentos que foram posteriormente aperfeiçoados na química. O trabalho dos Alquimistas possuía um caráter oculto e místico. Tanto os escritos quanto os experimentos com os quatro elementos (água, ar, terra e fogo) eram herméticos, ou seja, acessíveis apenas para os iniciados. Um dos principais objetivos dos Alquimistas era a descoberta da Pedra Filosofal, com a qual seria possível transformar qualquer metal inferior em ouro. Os experimentos em laboratório relacionados com a Pedra Filosofal, chamados de *Opus Magna* (A Grande Obra), visavam também uma transformação do próprio homem num estado espiritual superior.

Leia as afirmativas.

- Os experimentos e conhecimentos dos Alquimistas, devido ao seu caráter hermético e místico, diferem dos métodos da ciência moderna.
- A descoberta da Pedra Filosofal era ainda o principal objetivo perseguido por todos os filósofos e químicos modernos.
- A transformação pretendida pelos Alquimistas do metal inferior em ouro se constituiria em um fenômeno químico.
- A transformação pretendida pelos Alquimistas do metal inferior em ouro se constituiria em um fenômeno físico.

Dessas afirmativas estão corretas apenas

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

Observe a figura a seguir.

A Estrutura da Terra



BOLIGIAN, Levon et. al. **Introdução à Ciência Geográfica**. São Paulo: Atual, 2001, p. 61.

A estrutura da Terra é estudada a partir de um modelo segundo o qual o planeta é formado por três partes principais: a crosta, o manto e o núcleo.

A crosta terrestre, também chamada _____, é a camada _____, formada basicamente por oxigênio, silício, alumínio, magnésio e ferro. Entre os elementos citados, o alumínio e o oxigênio podem ser encontrados formando um composto, _____, onde a ligação estabelecida entre os átomos de Al e O possuem, predominantemente caráter _____.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas.

- (a) SIAL; central da Terra; Al_2O_3 ; covalente.
- (b) litosfera; rochosa sólida superficial; Al_2O_3 ; iônico.
- (c) NIFE; superficial da Terra; Al_3O_2 ; iônico.
- (d) manto; mais profunda da Terra; Al_3O_2 ; metálico.
- (e) biosfera; intermediária da Terra; Al_2O_3 ; metálico.
- (f) I.R.