

1)

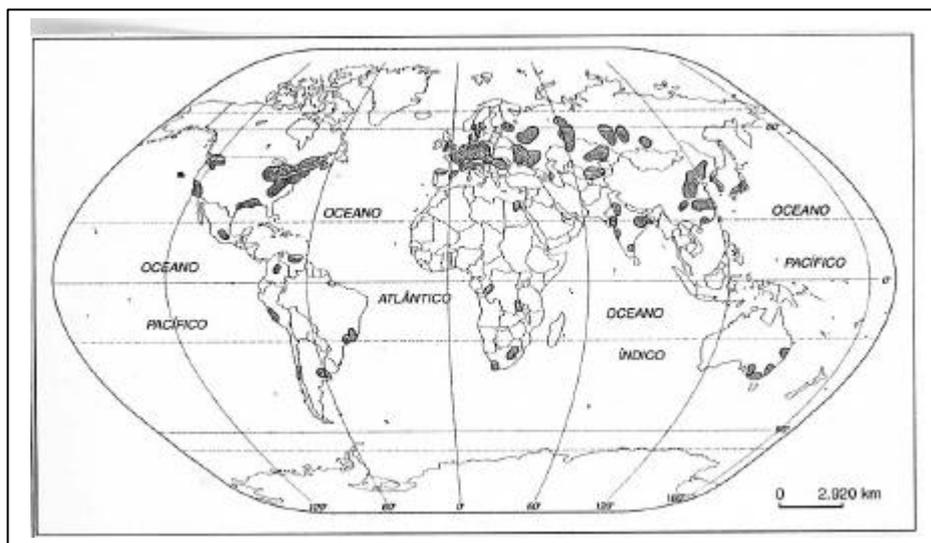


(Fonte: Atlas Geográfico Melhoramentos. Editora Melhoramentos. 2002. Pág. 64.)

No conjunto da climatologia brasileira, está presente a composição do mecanismo atmosférico das massas de ar que atuam de maneira distinta em vários pontos do território nacional. A esse respeito, assinale a alternativa que expressa de maneira CORRETA uma característica natural e um fato que justifica a ação desta no Brasil:

- A mEc possui um padrão climático mesotérmico, sendo responsável pela ocorrência das frentes de convergência Intertropical no Brasil Setentrional.
- Originada na região equatorial, a mEa é responsável pelas tempestades torrenciais na Zona da Mata Nordestina no período do outono-inverno.
- A mTc, quente e úmida, ameniza no Brasil central o rigor climático no verão, tornando menos acentuando os efeitos da continentalidade.
- De origem subantártica, a mTa transporta grande quantidade de umidade para os trechos elevados da Serra do Mar, levando à ocorrência da chamada “chuva de hora certa”.
- A mTa, fria e úmida, ao avançar pelas planícies interiores do Brasil Centro-Occidental, acarreta o fenômeno da “Friagem” na Amazônia.

2)



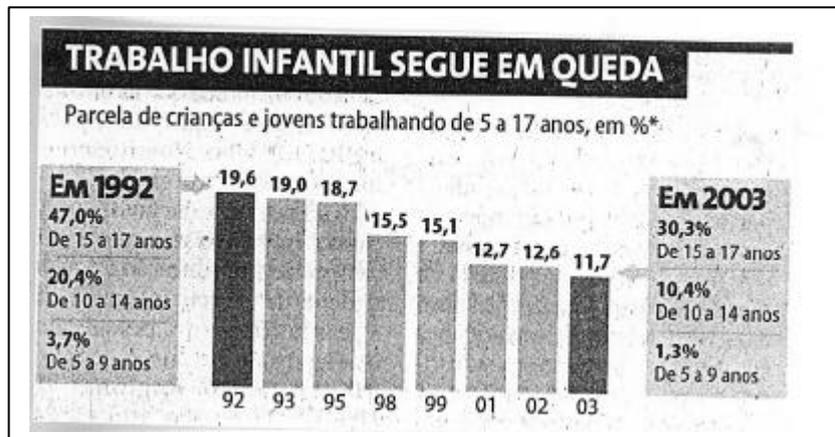
(Fonte: Baseado em FERREIRA, Graça Maria Lemos. Atlas Geográfico: Espaço Mundial. São Paulo, Moderna, 2000.)

(Caderno UNO. MAGNOLLI, DEMÉTRIO. Editora Moderna. Pág. 6)

A partir dos seus conhecimentos, pode-se afirmar corretamente que as áreas em **negrito** destacam, no mapa-múndi:

- a) As principais reservas de petróleo e de gás natural para exportação em nível global.
- b) As grandes reservas de petróleo, minérios de ferro e alumínio presentes nos planaltos cristalinos pré-cambrianos, especialmente na Eurásia.
- c) As regiões metropolitanas com elevada produção agropecuária e de economias tradicionais, dependentes das atividades primárias na sua dinâmica socioeconômica.
- d) As principais regiões industriais no mundo, concentradas no Hemisfério Norte, especialmente nos Estados Unidos, países da Europa Ocidental e Japão.
- e) Os grandes domínios morfoclimáticos, hoje fortemente devastados pela intensa urbanização e industrialização em nível global.

3)



(Fonte: Pnad 2003/IBGE. (Folha de São Paulo. 30 de setembro de 2004. Pág. A15).

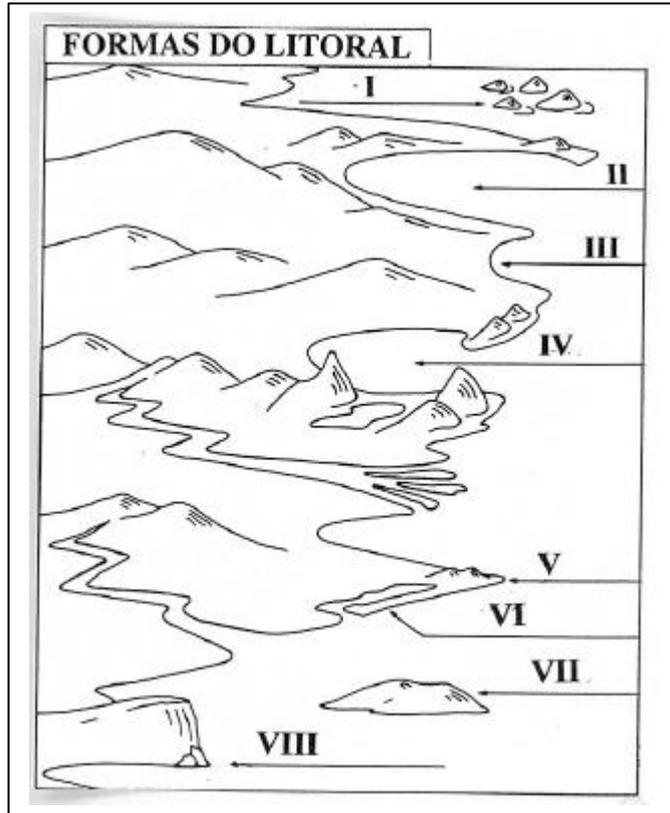
Considerando seus conhecimentos, a partir dos dados expressos no gráfico acima, sobre a problemática brasileira do trabalho infantil, são feitas as seguintes observações:

- I – No Brasil, a agricultura é a atividade econômica que mais absorve a mão-de-obra infantil, principalmente na faixa etária dos 5 aos 14 anos.
- II – O compromisso internacional assumido pelo Estado brasileiro no combate à exploração da mão-de-obra infantil representa uma das principais razões da queda verificada na década passada, fato que pode ser verificado no gráfico acima.
- III – Mesmo apresentando redução, a exploração do trabalho infantil continua sendo um dos maiores problemas socioeconômicos do país, especialmente na faixa etária de 10 a 14 anos, pois permanece inalterada no período considerado.
- IV – O setor secundário brasileiro absorve atualmente 70% da mão-de-obra infantil, na faixa etária de 15 a 17 anos, justificando o maior índice percentual de redução desde 1992.

Das observações acima, ficam corretos apenas os itens:

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

4)



(Fonte: FERREIRA, Graça Maria Lemos. Geografia em Mapas. Vol.1. Pág. 68. 1997.)

A figura mostra as diversas formas presentes no litoral. Assinale a alternativa que aponta de maneira correta os algarismos referentes às formações litorâneas que representam respectivamente uma **restinga** e uma **falésia**:

- a) I e IV. b) VI e VIII. c) II e III. d) IV e V. e) V e VII.

5)

Rússia aprova acordo contra efeito estufa.

“O governo da Rússia aprovou ontem o Protocolo de Kyoto. O acordo segue para o Parlamento, dominado por partidários do presidente Vladimir Putin, para ser ratificado. Caso o seja, entra em vigor já no ano que vem. (...)”

(Fonte: Folha de São Paulo. 1º de Outubro de 2004. Pág. A12.)

Com base na idéia expressa e em seus conhecimentos sobre o Protocolo de Kyoto e também sobre o efeito estufa, analise as inferências a seguir:

- I – O Protocolo de Kyoto constitui um acordo assinado durante a Convenção do Clima na ECO-92, no Rio de Janeiro, sem a participação norte-americana.
- II – As atividades humanas relacionadas à queima de combustíveis fósseis e à prática agrícola contribuem para acentuar o efeito estufa.
- III – Os gases de efeito estufa poderão acarretar, no próximo século, aumento do nível oceânico e sérios comprometimentos dos ecossistemas globais.
- IV – A Rússia é hoje a terceira nação maior emissora de dióxido de carbono (CO₂) do mundo. Ratificar oficialmente o Protocolo de Kyoto constitui um avanço para salvar o acordo, apesar da resistência norte-americana.



Estão corretos os itens:

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

6) Num pote encontram-se: 4 lápis brancos, 8 lápis vermelhos, 5 lápis verdes, 6 lápis roxos e 4 lápis azuis. Qual é a probabilidade de, ao acaso, retirarmos um lápis vermelho?

- a) $\frac{8}{25}$; b) $\frac{6}{26}$; c) $\frac{5}{24}$; d) $\frac{4}{26}$; e) $\frac{4}{13}$.

Enunciado referente às questões 7 e 8 :

Um dicionário da língua portuguesa possui 700 folhas, com as seguintes dimensões: 20 cm de comprimento, 5 cm de largura e 30 cm de altura. Sua massa total é de 3 kg. Despreze a capa dura do dicionário.

7) Qual é o volume do dicionário, em cm^3 ?

- a) 30; b) 300; c) 3000; d) 400; e) 500.

8) Qual é a densidade de cada folha do dicionário?

- a) 1 g/cm^3 ; b) 2 g/cm^3 ; c) 3 g/cm^3 ; d) 4 g/cm^3 ; e) 5 g/cm^3 .

9) Numa calculadora científica, digitam-se 12 números 2. Para que possamos obter o primeiro número decimal devemos acionar quantas vezes a tecla log? Assuma que a base da tecla log seja 10.

- a) 2 vezes; b) 3 vezes; c) 4 vezes; d) 5 vezes; e) 6 vezes.

10) Uma barra de chocolate possui massa líquida de 180 gramas. As gorduras saturadas representam 4,5 gramas. Assim, sua porcentagem é de:

- a) 15%; b) 10%; c) 5%; d) 2,5%; e) 2,0%.

11) Leia este trecho de reportagem da revista História Viva, de junho de 2004.

Considerado o estadista do século XX, sir Winston Churchill foi um líder que, apesar de suas contradições, soube permanecer décadas no poder. (...) Ao decidir ajudar a União Soviética, em 1941, teria afirmado: "Se Hitler atacasse o inferno, eu faria menções favoráveis ao diabo na Câmara dos Comuns".

O personagem e o episódio citados no texto podem ser corretamente relacionados ao seguinte fato histórico:

- a) Primeira Guerra Mundial (1914 – 1918)
b) Crise de 1929.
c) Segunda Guerra Mundial (1939 - 1945)
d) Revolução Russa (1917)
e) Guerra Franco-Prussiana (1866 – 1870)

12) Ao implantar o mercantilismo, as nações européias elaboravam legislações que buscavam proibir a importação de mercadorias que concorressem com os produtos produzidos internamente.

Assinale a alternativa que indica corretamente essa prática:

- a) Liberalismo.
b) Metalismo.
c) Estatização.
d) Intervencionismo.
e) Colonialismo.

13) O Regime Militar (1964 – 1985) ficou marcado por uma série de medidas antidemocráticas. Uma dessas medidas foi o "Pacote de Abril", elaborado no governo do presidente-general Ernesto Geisel.

Dentre as opções abaixo, assinale aquela que não corresponde ao chamado Pacote de Abril:

- a) Estabeleceu os "senadores biônicos".
b) Manteve a eleição indireta para governador.
c) Estabeleceu um rígido controle da propaganda eleitoral.
d) Os candidatos eram proibidos de se manifestar na televisão.
e) Extinguiu o pluripartidarismo.



14) Leia este trecho de carta enviada ao presidente brasileiro Hermes da Fonseca, em 22 de novembro de 1910.

“Cumpre-nos comunicar a V. Exa. como Chefe da Nação Brasileira: Nós, marinheiros, cidadãos brasileiros e republicanos, não podendo mais suportar a escravidão na Marinha Brasileira, a falta de proteção que a Pátria nos dá, rompemos o negro véu que nos cobria aos olhos do patriótico povo”.
(Fonte: Edmar Morel, RJ, 1979)

O texto faz referência:

- a) À Revolta da Chibata.
- b) À Guerra de Canudos.
- c) Ao movimento Farroupilha.
- d) À Guerra do Contestado.
- e) À Revolta da Armada.

15) Ao fim de três séculos de colonização, restavam no Brasil florestas do litoral devastadas, terras exauridas. Milhões de vidas consumidas como carvão e cidades como que varridas por uma tempestade. A ação predatória do conquistador deitou fundas raízes na nossa formação.

(Fonte: Roberson de Olivera, Folha e S. Paulo, 18/07/2002)

As opções abaixo podem ser relacionadas ao texto, exceto:

- a) A ação essencialmente predatória do conquistador no Brasil visava à acumulação de capitais na metrópole.
- b) No Brasil, as características descritas no texto ficam evidentes com a implantação da lavoura de subsistência.
- c) A produção do açúcar voltada para o exterior, organizada em latifúndios e trabalho escravo, é um exemplo dessa ação predatória.
- d) A devastação do litoral citada no texto relaciona-se à extração do pau-brasil nos momentos iniciais da colonização.
- e) A extração de ouro e pedras preciosas constituiu-se em atividade predatória.

16) Quando se fala em química, imaginam-se as transformações a que são submetidas as espécies. Deve-se associar o elevado grau de abstração necessário a nível microscópio aos fenômenos observados em escala macroscópica.

Há determinadas condições para que ocorra uma transformação química, a formação de um sal insolúvel, um ácido mais fraco ou volátil, uma base mais fraca ou insolúvel. Por exemplo:

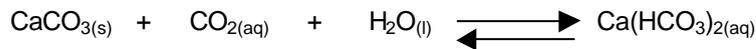
Exceções

Os sulfatos são solúveis	Ca^{2+} , Sr^{2+} Ba^{2+} , Ra^{2+} e Pb^{2+}
Os cloretos são solúveis	Ag^+ , Pb^{2+} e Hg^+

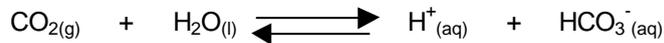
Uma das reações seguintes não ocorre. Assinale-a.

- a) $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})} + \text{CaCO}_{3(\text{s})} \longrightarrow \text{CaSO}_{4(\text{s})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{CO}_{2(\text{g})}$
- b) $\text{BaCl}_{2(\text{aq})} + 2\text{NaNO}_{3(\text{aq})} \longrightarrow 2\text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{Ba}(\text{NO}_3)_{2(\text{aq})}$
- c) $\text{NaOH}_{(\text{aq})} + \text{NH}_4\text{Cl}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{NH}_{3(\text{g})}$
- d) $2\text{AgNO}_{3(\text{aq})} + \text{CaCl}_{2(\text{aq})} \longrightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_{2(\text{aq})} + 2\text{AgCl}_{(\text{s})}$
- e) $2\text{H}_3\text{PO}_{4(\text{aq})} + 3\text{K}_2\text{S}_{(\text{aq})} \longrightarrow 2\text{K}_3\text{PO}_{4(\text{aq})} + 3\text{H}_2\text{S}_{(\text{g})}$

17) Ao aumentarmos a temperatura da água, reduzem-se os gases dissolvidos. Em mares quentes, há grande formação de corais, porque diminui a concentração de CO_2 , deslocando o equilíbrio no sentido de formação do CaCO_3 , segundo a equação:



Nas bebidas gaseificadas existe o equilíbrio:



Aumentando-se a pressão, nas bebidas gaseificadas, observa-se que:

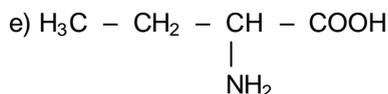
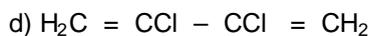
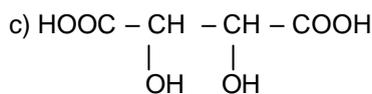
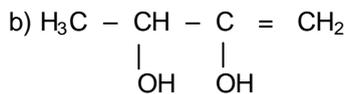
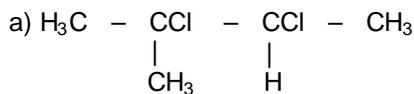
- a) O pH diminui.
- b) O pH permanece constante.
- c) O pH aumenta.
- d) A concentração hidrogeniônica permanece constante.
- e) A concentração hidrogeniônica diminui.

18) No terreno da química orgânica, muito freqüentemente, compostos diferentes apresentam a mesma fórmula molecular. Este fenômeno, chamado isomeria, deve-se ao arranjo diverso dos mesmos átomos formadores das moléculas isômeras.

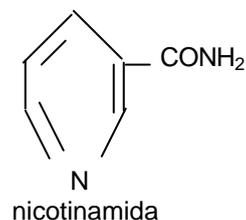
Certos casos particulares de isomeria não podem ser explicados mediante fórmulas planas comuns. Somos obrigados a recorrer então a um novo tipo de fórmulas, as assim chamadas fórmulas estruturais espaciais, cujo estudo pertence ao setor definido da estereoquímica.

O isômero meso é encontrado quando o composto orgânico possui dois carbonos quirais iguais.

Qual dos compostos seguintes possui o isômero meso?



19) A nicotinamida, derivada do ácido nicotínico, possui atividade antipelagrosa.





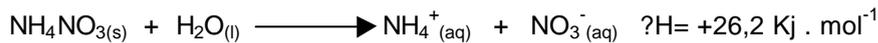
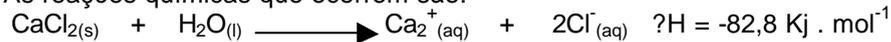
No homem, a moléstia carencial correspondente é a pelagra, na qual as lesões características afetam três setores distintos: o tegumento, o aparelho digestivo e o sistema nervoso central. A manifestação cutânea, constante, e que mais atrai a atenção, declara-se na forma de eritema, espessamento, ulcerações, descamação e pigmentação. A dermatite acomete somente as regiões sujeitas a traumatismos e irritações, como as da face, do pescoço, extremidades dos membros inferiores e superiores. Daí, então, falar-se na típica luva de pelagra. Resulta, no conjunto, uma aspereza da pele, que os italianos denominavam “pelle agra”.

Todas as asserções estão corretas, exceto:

- A nicotinamida possui fórmula molecular $C_6H_6N_2O$.
- Uma das duas substâncias representadas no texto reage com soda cáustica.
- O ácido nicotínico e a nicotinamida têm o mesmo número de ligações do tipo pi(ρ) e, em relação ao número de ligações do tipo sigma(σ), a nicotinamida possui uma a mais.
- São substâncias isômeras funcionais.
- Ambas apresentam seis carbonos hibridizados sp^2 .

20) Atletas que sofrem problemas musculares durante competições, podem utilizar bolsas instantâneas, como dispositivos para primeiros socorros. Geralmente são constituídas por uma bolsa de plástico que contem água em uma seção e uma substância sólida, isenta de água, em outra. Ao golpear a bolsa, a seção contendo a água se rompe e a temperatura aumenta ou diminui, dependendo de a reação com a substância sólida ser endotérmica ou exotérmica.

As reações químicas que ocorrem são:



A quantidade de matéria de nitrato de amônio necessária para absorver a energia térmica liberada por 0,5 mol de cloreto de cálcio é aproximadamente:

- a) 1,58 b) $9,48 \cdot 10^{23}$ c) 3,16 d) $1,90 \cdot 10^{24}$ e) 4,74

21) Assinale a alternativa em que o comentário feito não condiz com o fragmento dado.

- a) “Do tamarindo a flor jaz entreaberta,
Já solta o bogari mais doce aroma;
Também meu coração, como estas flores,
Melhor perfume ao pé da noite exala!”

– Pela identificação de sentimentos humanos com aspectos da natureza, esses versos nos remetem à estética romântica.

- b) “Imite-se a pureza dos antigos,
Mas sem escravidão, com gosto livre,
Com polida dicção, com frase nova,
Que a fez ou adotou a nossa idade.”

– Esses versos do poeta português Correia Garção mostram que os ideais clássicos, tomados à cultura greco-latina, devem ser, incondicionalmente, imitados.

- c) “Pequei, Senhor, mas não porque hei pecado,
de vossa alta clemência me despido;
porque quanto mais tenho delinqüido,
vos tenho a perdoar mais empenhado.”

– Nesse quarteto de Gregório de Matos, o eu-lírico acha que o fato de ter pecado não deve ser empecilho para que obtenha o perdão do Senhor.

- d) “Visões, salmos e cânticos serenos,
Surdinas de órgãos flébeis, soluçantes...”



Dormências de volúpicos venenos
Sutis e suaves, mórbidos, radiantes ...”

– Esses versos de Cruz e Souza mostram que a atitude subjetiva do poeta simbolista revela-se numa exposição do mundo mais interior do artista, nas correspondências entre o concreto e o abstrato, numa atmosfera de abstração.

- e) “Longe do estéril turbilhão da rua,
Beneditino, escreve! No aconchego
Do claustro, na paciência e no sossego,
Trabalha, e teima, e lima, e sofre, e sua!”

– Olavo Bilac, nesses versos, descreve como deve ser o trabalho de criação poética segundo a visão estética parnasiana.

22) Avalie as seguintes afirmações sobre os excertos da questão anterior:

- I) Os excertos das alternativas **a** e **c** apresentam hipérbato; os excertos **d** e **e** trazem, respectivamente, aliteração e polissíndeto.
- II) Os vocábulos “clemência”, “órgãos”, “flébeis”, “dormências” e “paciência”, presentes nos excertos em questão, recebem acento gráfico em virtude da mesma regra.
- III) Em “Do tamarindo a flor jaz entreaberta” (alternativa **a**), o predicado apresenta dois núcleos significativos: “jaz” e “entreaberta”.
- IV) O trema, presente no vocábulo “delinqüido” (alternativa **c**) também se repetirá, sem exceção, nas seguintes palavras: unguento, quiprocó, bilíngue, quingentésimo, linguinha, cinquenta e pinguim.
- V) Todas as formas verbais empregadas na alternativa **e** são, sem exceção, intransitivas.

- a) todas corretas, sem exceção.
- b) todas corretas, com única exceção.
- c) todas corretas, exceto I e III.
- d) todas corretas, exceto II e IV.
- e) todas incorretas, com única exceção.

23) Leia o seguinte excerto do romance “Memórias Sentimentais de João Miramar”, de Oswald de Andrade.

“Noitava o terraço de vista vasta para carregadores dos cafezais em esquadrão e pastos cercados com estrelas. Porteiras batiam pás! longínquos por todo o Brasil. E havia desconjuntamentos de trolleys nacionais chegando de caminhos vermelhos por mato perfumado.

Lágrimas anacrônicas de minha sogra evocavam o marido ou o Pantico agora tardiamente transferido a europeus internatos comerciaturas.

Eu e Célia fugíamos corpos voluptuosos com catadupa retirada de sentimento para a sala de jantar fazendeira. Mas Cotita e Nair nos vinham dizer banalidades. Barricadávamo-nos então no quarto paiol intransponível da pólvora de nossos corações.

E preferíamos até ficar sós na casa de São Paulo reaberto deixando tia Gabriela e cunhadas inúteis transatlanticarem atrás do pantico.”

Aponte a alternativa cuja afirmação não condiz com o texto acima.

- a) Os parágrafos não apresentam um desenvolvimento fluente, assemelhando-se, por isso, a quadros justapostos, realçando a vivacidade de cada momento.
- b) A ausência de metáforas é intencional, pois segue um princípio estipulado pelo Modernismo, especialmente pela Geração de 22, à qual o autor se filia.
- c) Oswald de Andrade revela um aspecto marcante de sua obra, especialmente de sua poesia: a omissão de vírgulas, mesmo daquelas obrigatórias.
- d) Percebe-se no fragmento a presença de diversos neologismos, principalmente em certas formas verbais.
- e) “E havia desconjuntamentos de trolleys nacionais chegando de caminhos vermelhos por mato perfumado”. O adjetivo “vermelho” está deslocado e distante do substantivo a que, realmente, caracteriza.



- 24) As alternativas abaixo trazem observações sobre alguns dos mais importantes romances (ou assim designados) da literatura brasileira. Assinale aquela em que não houve perfeita correspondência.
- a) “Memórias de um Sargento de Milícias” – Manuel Antônio de Almeida.
– “Rompe a tensão BEM X MAL, HERÓI X VILÃO, típica do Romantismo. As personagens não são heróis nem vilões, praticam o bem e o mal, impulsionadas pelas necessidades de sobrevivência (a fome, a ascensão social).”
- b) “Triste fim de Policarpo Quaresma” – Lima Barreto.
– “O protagonista é uma espécie de D. Quixote nacional. Ambos são otimistas incuráveis e paladinos da justiça, além de visionários e cavaleiros-de-tristes-figuras.”
- c) “O Cortiço” – Aluísio de Azevedo.
“Pode ser considerado um romance de espaço, visto que as descrições de cenas coletivas ou de um agrupamento humano superam as ações dos indivíduos, na verdade, tipos psicologicamente primários.”
- d) “Memórias Póstumas de Brás Cubas” – Machado de Assis.
– “A condição de morto do narrador-protagonista confere-lhe uma espécie de licença para emitir julgamentos críticos irônicos sobre si mesmo e sobre as demais personagens.”
- e) “São Bernardo” – Graciliano Ramos.
– “A obra mostra a trajetória de Paulo Honório (narrada por ele mesmo) que, após uma vida pautada pela ambição e pelos desmandos de toda sorte, descobre certos valores humanos que lhe permitirão uma espécie de redenção.”
- 25) O fragmento seguinte pertence à Lira XIX de “Marília de Dirceu”, de Tomás Antônio Gonzaga.

Nesta triste masmorra,
De um semivivo corpo sepultura,
Inda, Marília, adoro
A tua formosura.
Amor na minha idéia te retrata;
Busca extremoso, que eu assim resista
À dor imensa, que me cerca, e mata.

Quando em eu mal pondero,
Então mais vivamente te diviso:
Vejo o teu rosto, e escuto
A tua voz, e riso.
Movo ligeiro para o vulto os passos;
Eu beijo a tibia luz em vez de face;
E aperto sobre o peito em vão os braços

Conheço a ilusão minha;
A violência da mágoa não suporto;
Foge-me a vista, e caio,
Não sei se vivo, ou morto.
Enternece-se Amor de estrago tanto;
Reclina-me no peito, e com mão terna
Me limpa os olhos do salgado pranto.

Avalie as afirmações sobre esse fragmento e, posteriormente, assinale a alternativa adequada.

- I) “Marília de Dirceu apresenta duas partes. Na primeira, o pastor Dirceu valoriza-se aos olhos de Marília, mostrando-se vaidoso e até mesmo narcisista. Na segunda parte, escrita pelo autor na prisão, ficam claros a tristeza e o desalento do pastor. Os versos acima ilustram essa parte.
- II) É sabido que os poetas neoclássicos (ou árcades), seguidores dos princípios herdados da cultura greco-latina, recebem influência da mitologia clássica. No fragmento acima, não há nenhum resquício de tal característica.



- III) Como se pode notar nos versos de Gonzaga, o autor neoclássico, procurando sobretudo valorizar a clareza, evita o emprego da ordem inversa (ou ordem indireta), muito cultivada pelo Barroco.
IV) Em “Busca extremoso, QUE eu assim resista/À dor imensa, QUE me cerca, e mata”, destacaram-se termos de igual função sintática.
V) Em “Reclina-ME no peito, e com mão terna/ME limpa os olhos do salgado pranto”, os pronomes oblíquos destacados trazem, ambos, idéia de posse.

- a) todas corretas, sem exceção.
b) todas corretas, com única exceção.
c) todas corretas, exceto II e III.
d) todas incorretas, exceto I e V.
e) todas incorretas, exceto IV e V.

26) Um tubo de cola está completamente cheio, apresentando massa líquida de 90 gramas. O tubo apresenta formato cilíndrico, cujo raio é de 2 cm e 7 cm da altura. Qual é a densidade da cola? Adote $\pi = 3$.

- a) 0,7 g/cm³; b) 1,0 g/cm³; c) 1,78 g/cm³; d) 1,07 g/cm³; e) 1,7 g/cm³.

27) Miopia é a condição em que os raios de luz são focalizados antes de atingirem a retina. O míope enxerga bem os objetos próximos e, quando tenta focalizar algo mais afastado, procura forçar a vista na tentativa de reduzir a distância. Por isso, para enxergar um ponto mais distante, o míope aperta os olhos. A miopia mais comum é axial, que se caracteriza pelo olho ser maior do que o normal. Qual das lentes corrige esta anomalia?

- a) convergente; b) divergente; c) prismática; d) cilíndrica; e) multifocal.

Enunciado das questões 28 e 29:

Capacitores são equipamentos utilizados para armazenar energia. Podem ser planos, cilíndricos e esféricos. Num circuito, existem três capacitores idênticos em série, cada qual com 3 μF , associados a uma bateria ideal de 1,5V.

28) O valor da capacitância equivalente é de:

- a) 9 μF ; b) 6 μF ; c) 3 μF ; d) 1 μF ; e) 0,5 μF .

29) Qual é a energia potencial armazenada no capacitor equivalente?

- a) 1,25 μF ; b) 1,52 μF ; c) 1,125 μF ; d) 2,4 μF ; e) 2,5 μF .

30) A variação da energia interna de um gás perfeito ($\Delta U = \frac{3}{2} nR\Delta T$), em um ciclo composto por duas isotérmicas e duas adiabáticas, é:

- a) zero; b) constante; c) estritamente crescente; d) decrescente; e) crescente;

31) Os seres vivos, principalmente os animais, vivem um dilema terrível: eliminar seus restos metabólicos. As proteínas correspondem à base estrutural da constituição da maioria dos seres, entretanto a sua metabolização gera subprodutos com elevado grau de toxidez: os metabolitos de natureza nitrogenada. Para poder se ver livre desse problema, a natureza criou o sistema excretor que, dentre outras atividades, se encarrega de eliminar estas substâncias. Durante a evolução animal o processo foi se tornando mais aperfeiçoado, até atingir a estrutura orgânica do rim. Entretanto, mesmo aqueles que não possuem rim apresentam um sistema de excreção ativo e funcional.

A seguir, estão relacionados alguns itens com a estrutura excretora à sua respectiva substância eliminada e o filo ou classe de indivíduos onde elas são encontradas:

- I – Rim metanefro – uréia – mamíferos
II – Metanefrídio – amônia – anelídeos
III – Solenócitos – amônia - platelmintos
IV – Rim pronefro – ácido úrico – aves



V – Metanefrídio – uréia – insetos
VI – Túbulos de Malpighi – ácido úrico – anelídeos

Assinale a opção correta a respeito das correspondências acima:

- a) Os itens I, II e III estão corretos
- b) Os itens II, IV e V estão incorretos
- c) Os itens I, II e VI estão incorretos
- d) Os itens III, V e IV estão corretos
- e) Os itens I, III e V estão corretos

32) O sistema de classificação dos seres vivos utiliza como critério básico o maior ou o menor grau de complexidade estrutural e funcional dos indivíduos. São mais evoluídos aqueles que apresentarem estruturas mais complexas e que executarem funções mais elaboradas. Com base nesse modelo, os indivíduos foram colocados em cinco grandes reinos: monera, protista *fungi*, *metáfita* ou *plantae* e *metazoa* ou *animalia*.

No Reino *plantae*, foram criadas subdivisões relacionadas com a presença ou ausência de diferentes estruturas: como raiz, caule, vasos condutores de seiva, semente etc. A partir desse modelo, podemos reconhecer os vegetais em seus grupos de diferentes formas.

Assinale a opção que apresenta a relação entre o modelo de classificação, a estrutura presente ou ausente e o exemplar citado corretamente:

- a) traqueófitas - plantas sem xilema e floema - angiospermas
- b) espermatófitas – plantas sem sementes – briófitas
- c) criptógamas – plantas sem flores - pteridófitas
- d) fanerógamas – plantas com flores – crisófitas
- e) arquegoniadas – plantas com ovário - gimnospermas

33) Muitas vezes, durante uma viagem, notamos uma determinada característica da paisagem que nos chama a atenção pela sua beleza como um campo ou um lago. Entretanto aquela visão poderia ter sido, há alguns anos, no passado, completamente diferente daquilo que ora observamos. Muitas vezes, o campo poderia ter sido um lago e o lago poderia ter sido um campo. Isso só seria possível se admitirmos que a natureza se encontra em constante processo de modificação estrutural e esse fenômeno recebe a denominação de sucessão ecológica. Uma lagoa pode ter sido aterrada no decorrer dos anos e vir a formar um campo e um campo, pode vir a dar lugar a um lago, após um período de chuvas.

Essa dinâmica da natureza ocorre desde o início da existência do planeta e ainda está longe de acabar. A interação existente entre os elementos climáticos e a extraordinária capacidade de adaptação dos seres vivos permite essa constante mudança da paisagem natural.

Assinale a opção que apresenta de forma **incorreta** a relação entre a fase do processo e os seres vivos encontrados nele:

- a) Sucessão primária – realizada por organismos de grande amplitude de sobrevivência e baixo grau de exigência ambiental.
- b) Comunidade clímax – caracterizada por apresentar uma variada concentração de diferentes espécies com pequeno número de indivíduos por espécie.
- c) Sucessão secundária – caracterizada por apresentar populações que se instalam em áreas onde a população original foi eliminada pela ação do homem ou modificações climáticas.
- d) Comunidade pioneira – comunidade encontrada na fase intermediária do sistema onde se observa uma baixa biodiversidade e uma elevada biomassa.
- e) Comunidade temporária – denominada **sere**, correspondente a uma comunidade mais complexa e com uma clara diversificação de espécies.

34) Um atleta completo, dentro dos padrões que as competições olímpicas atuais exigem, deve apresentar não só um excelente condicionamento físico, como um notável condicionamento de reflexo. Muitas vezes, uma disputa é vencida na largada e não na chegada. A resposta do atleta ao sinal de largada pode ser um fator determinante. Principalmente na era moderna, onde o desenvolvimento muscular equivalente entre os competidores é o elemento diferencial nos vencedores.

A questão crucial, no entanto, é a seguinte: Como aumentar a velocidade da resposta ao sinal de largada?



A resposta a esta pergunta ainda não está muito bem explicada, mas um bom acompanhamento psicológico do atleta, ligado a um constante treinamento do poder de concentração nos minutos que antecedem a largada, já provou ter respostas positivas.

A relação entre o estímulo e a contração dos músculos ocorre em uma fração de segundos, mas, para que isto ocorra, uma série de mecanismos nervosos devem ser acionados. Abaixo estão descritos alguns fenômenos neurológicos relacionados com a recepção e a definição de uma atividade fisiológica:

- I – O transporte ativo através da membrana, denominado bomba de sódio e potássio, é responsável pela preparação do neurônio para responder a um determinado estímulo. Sem este potencial de repouso neural instalado, o neurônio não consegue perceber estímulos ambientais.
- II – Os órgãos dos sentidos, formados por terminações dendríticas dos neurônios sensitivos, podem perceber pequenas variações ambientais e encaminhá-las rapidamente ao córtex cerebral, fenômeno denominado impulso nervoso.
- III – Neurônios que apresentam bainha de mielina são potencialmente mais ágeis na transmissão de estímulos. Isto ocorre por que nos neurônios mielínicos a propagação se dá em movimentos saltatórios entre os espaços denominados nódulos de Ranvier.
- IV – A passagem do impulso de um neurônio sensitivo para um outro neurônio do córtex cerebral ocorre por intermédio de substâncias químicas denominadas neurotransmissores. Estas substâncias ativam as suas terminações dendríticas, receptores pós-sinápticos, dando prosseguimento ao estímulo.

Assinale a opção onde a avaliação dos itens acima está correta:

- a) somente os itens I, II e IV estão corretos
- b) os itens I e III estão incorretos
- c) os itens III e IV estão parcialmente corretos
- d) somente os itens II e IV estão corretos
- e) todos os itens estão corretos

35) Para a grande maioria da população mundial, dormir tranquilamente sem se preocupar com as doenças, é uma coisa natural. Mas para um grupo de pessoas que possui um pouco de conhecimento sobre o assunto já não é tão fácil dormir. É sabido por todos que a eterna batalha entre o sistema imunológico humano e os vírus e bactérias está longe de terminar. A cada novo instante uma nova forma mutante de agente patológico surge para provocar a insônia mundial. Desde a peste bubônica, que assolou a Europa no passado, até o HIV atual, foram noites e noites de preocupação e desespero para a humanidade. Até quando nós sobreviveremos ao ataque desses inimigos muitas vezes mortais? Como eles conseguem sobreviver aos novos sistemas de defesas elaborados pela comunidade científica mundial: controle sistemático de endemias, antibióticos, controle sanitário etc? Como esses inimigos invisíveis conseguem superar as defesas naturais criadas pelo nosso organismo?

Como muitas outras questões, estas têm sido o motivo de estudo e muita pesquisa por parte da comunidade científica internacional. Mas, num ponto, todos devemos concordar: a desinformação e a ignorância da população são excelentes aliadas dos inimigos, e a melhor arma de combate é a educação.

Assinale a opção que contém informações **incorretas** em relação aos agentes patológicos e o modelo reprodutivo por eles utilizado:

- a) No processo de reprodução por conjugação, duas bactérias se ligam por filamentos por onde ocorre a transferência do DNA de uma para a outra, alterando o seu código genético.
- b) No processo de reprodução viral por transdução, os retrovírus utilizam a transcriptase reversa para transformar as proteínas citoplasmáticas da célula hospedeira em fragmentos novos de RNA ribossômico, alterando o seu código genético.
- c) Por transformação, algumas bactérias podem absorver fragmentos de DNA livre no meio ambiente e incorporá-lo ao seu material genético, provocando variabilidade genética.
- d) No processo de transdução, ocorre a transferência de DNA de uma bactéria para outra, através de um vírus que esteja se reproduzindo dentro dela, provocando na nova bactéria contaminada pelo vírus uma modificação no seu código genético.
- e) No ciclo lisogênico do bacteriófago, o DNA do vírus se integra ao DNA da bactéria hospedeira, duplicando-se junto com ela, o que aumenta a quantidade de vírus de forma proporcional à quantidade de bactérias.