

LÍNGUA PORTUGUESA

Atenção: As questões de números 1 a 3 referem-se aos **textos I** e **II** que seguem.

Texto I

GARFIELD - Jim Davis



1. Na história em quadrinhos está implícito que
- (A) a personagem Jon é cética quanto a Garfield tornar-se um gato melhor.
 - (B) Jon, com sua fala, tenta persuadir mais aos leitores que propriamente a Garfield.
 - (C) o gato Garfield considera-se irrepreensível.
 - (D) o gato Garfield deseja que Jon enlouqueça.
 - (E) Jon e Garfield ignoram-se, cada um voltado para seus próprios pensamentos.

Texto II

2. *O que eles chamam de nossos defeitos é o que nós temos de diferente deles. Cultivemo-los, pois, com o maior carinho – esses nossos benditos defeitos.*

(Mário Quintana, **Caderno H**, 5. ed. São Paulo: Globo, 1906, p. 19)

Aceitando-se as idéias defendidas acima por Mário Quintana, é correto afirmar, em relação ao **texto I**, que

- (A) o gato Garfield deveria entender as críticas de Jon como sinal de inveja.
 - (B) Jon e Garfield formariam um par perfeito, completando-se um ao outro.
 - (C) Jon deveria agradecer ao gato a oportunidade de conhecer seus próprios defeitos.
 - (D) o gato teria de ignorar o que ouviu porque, na verdade, Jon estaria criticando a si próprio.
 - (E) Garfield deveria manter-se cada vez mais fiel a seu modo próprio de ser.
3. Sobre o **texto II**, é INCORRETO afirmar:
- (A) em “é o que nós temos”, o pronome “o” tem como referente o “o” que inicia o período.
 - (B) se não houvesse o segmento introduzido pelo travessão, haveria dois referentes possíveis para o pronome “los”.
 - (C) “pois” é conjunção com valor conclusivo.
 - (D) “esses nossos benditos defeitos” tem a mesma função sintática de “los”, constituindo-se, assim, como aposto.
 - (E) “benditos defeitos” constitui um paradoxo.

4. Precauções

Nas condições em que a expectoração desempenha um papel importante como mecanismo de limpeza das vias aéreas, XXXXX deve ser usado com precaução e após análise do risco/ benefício para o paciente. Foram relatados casos isolados de convulsões em associação com superdoses de clobutinol; não foi estabelecida uma relação causal com o uso de XXXXX nas doses recomendadas. Não obstante, deve-se tomar precaução em pacientes com história pessoal ou familiar de epilepsia.

Os pacientes não devem exceder a dose recomendada.

Transcreve-se acima a bula de um medicamento que combate a tosse. De acordo com ela,

- (A) o produto é especialmente indicado como auxiliar para a limpeza das vias que permitem o trajeto do ar do pulmão para o meio exterior e vice-versa.
- (B) pacientes devem ter acompanhamento pessoal bastante cuidadoso no caso de utilização do produto, pois podem, com o uso, apresentar ocorrências de epilepsia, que pode comprometer os descendentes.
- (C) os cuidados que o uso do produto exige podem ser ignorados se o paciente se ativer rigorosamente à dose indicada pelo médico.
- (D) o produto, em casos em que a tosse traz benefícios ao paciente, deve ser indicado só depois de se observar que as vantagens do uso podem ser superiores às perdas que ele acarreta.
- (E) há registros de que pacientes que ingeriram o produto sem acompanhamento médico chegaram a apresentar ocorrências esporádicas de convulsão, que devem, entretanto, ser desconsideradas.

5. I. Selecione o item que deseja conectar-se.
(de um provedor de serviços de Internet)
- II. Temos uma assimetria muito grande de diferenças entre os espaços públicos de lazer.
(fragmento de entrevista em programa radiofônico)
- III. Pretendemos garantir as condições necessárias para que seja respondida tranqüilamente qualquer pergunta que os senadores achar por bem fazer.
(fragmento de entrevista em programa radiofônico)

Para que os textos acima estejam de acordo com o padrão culto,

- (A) não há necessidade de nenhuma alteração, pois eles já estão em conformidade com essa norma.
- (B) é necessário alterar unicamente: em I, “o item **a** que deseja conectar-se”; em III, “que os senadores achare**m** por bem fazer”.
- (C) é necessário alterar: em I, “o item **a** que deseja conectar-se”; em II, “uma assimetria muito grande entre os ... (suprimir **de diferenças**)”; em III, “que os senadores achare**m** por bem fazer”.
- (D) é necessário alterar unicamente: em II, “uma assimetria muito grande entre os ... (suprimir **de diferenças**)”; em III, “que os senadores achare**m** por bem fazer”.
- (E) é necessário alterar unicamente em III: “qualquer pergunta que os senadores achar por bem fazer**em**”.

6. *Tô p. da vida, cara! Tô me sentindo sacaneado, Pedrão! A gente tinha combinado ir naquela festa maneira que te contei e ela deu pra trás e nem deu um toque, cara. Num tô afim de curtir fossa, você tá afim de dar um rolê agora, brother? Diz aí, meu! Zé*

O texto acima revela a informalidade de um bilhete entre jovens amigos, pelo uso, por exemplo, do palavrão e das gírias, assim como pelo descuido com a grafia.

Imagine que esse desabafo e convite fossem feitos por alguém mais velho e mais formal. Observe entre as redações abaixo quais as que estariam totalmente de acordo com o estilo dessa pessoa, que escreve em conformidade com a norma culta.

- I. Pedro, estou irritadíssimo! Sinto-me traído! Tínhamos combinado ir àquela festa que prometia ser especial, da qual lhe falei, e ela desistiu, sem explicações, e sem avisar um pouco antes. Não quero me entregar à angústia. Você está disposto a fazer um programa logo mais? Avise-me assim que puder. José.
- II. Estou muito aborrecido, caro Pedro! Que duro golpe! Era para mim e ela irmos a uma festa e ela desistiu sem me avisar com antecedência. Trata-se da festa sobre a qual conversei contigo, e que esperava que fosse interessante. Não quero me abater, por isso pergunto se você aceita um convite de última hora para sair. Avise-me da sua decisão. José.
- III. Pedro, estou realmente triste, pois me sinto ofendido. Eu e ela havíamos combinado ir a uma festa que parecia ter tudo para ser um sucesso. Falei com você sobre isso, lembra? Ela mudou de idéia e nem sequer me comunicou. Não pretendo ficar me atormentando. Você está disposto a me fazer companhia daqui a pouco? Comunique-se comigo. José.
- IV. Estou meio abatido, amigo Pedro. Que traição! Assumimos o compromisso de ir juntos a uma festa e ela desistiu sem ao menos me informar um pouco antes. Era aquela festa que, certamente, seria massa. Lhe falei, você se recorda? Não tenho intenção de me angustiar mais. Você estaria a fim de me fazer companhia logo à noite?guardo notícia. José.

As redações que correspondem totalmente ao estilo da pessoa imaginada são, SOMENTE,

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

7. A frase em que a concordância (nominal e verbal) está completamente correta é:

- (A) A duplicação desses trechos da rodovia não foi feita no prazo estipulado no contrato.
- (B) Cumriu-se, dessa maneira, os mais sérios compromissos assumidos perante as crianças.
- (C) Telefones dito "pré-pagos" têm recebido boa acolhida dos usuários.
- (D) Parte dos debates anunciados foi suspenso, parte ocorreram como o previsto.
- (E) É benéfico, sob todos os pontos de vista, essa mudança proposta pelo coordenador.

8. *A vontade de Oswald de Andrade reconstatar seu valor transparecia muito na ansiedade de comunicar-se com intelectuais de prestígio internacional. Valia-se deles para receber a confirmação de sua capacidade intelectual e da validade de suas idéias. Não era uma questão de simples vaidade, mas uma necessidade para um criador de vanguarda semi-isolado; precisava desse aferimento para prosseguir.*

(Rudá de Andrade, "Carta de Rudá de Andrade", em **Vários escritos**, de Antonio Candido, 3.ed. São Paulo: Duas Cidades, 1995, p. 107)

A alternativa que resume de maneira clara e correta o fragmento acima é:

- (A) O consentimento de que Oswald de Andrade dependia para continuar difundindo um criador de vanguarda semi-isolado vinha do plano internacional: ele buscava correspondência com intelectuais que, em vez de envaidecê-lo, valorizavam-lhe as idéias.
- (B) Oswald de Andrade, criador de vanguarda meio-isolada, buscava confirmar suas idéias recorrendo ansiosamente a intelectuais internacionais, de cuja influência dependia para prosseguir no plano internacional.
- (C) A necessidade de avaliar suas idéias para colocá-las em plano de prestígio internacional fazia Oswald de Andrade valer-se de intelectuais de renome; desse intercâmbio vinha a força de que dependia esse criador de vanguarda que não era movido pela vaidade.
- (D) A vontade de contactar renomados criadores internacionais justificava-se em Oswald de Andrade pelo desejo de resgatar o valor de suas próprias idéias; ele necessitava disso, não por vaidade, mas para continuar sendo homem de vanguarda com idéias originais.
- (E) Oswald de Andrade buscava legitimar suas idéias pela aprovação de intelectuais internacionais, menos por vaidade, mais pela segurança de que necessitava, como artista de vanguarda meio-isolado que era.

9. A frase em que o pronome grifado está empregado corretamente no que se refere à concordância é:

- (A) Não foram noticiados somente fatos políticos; fez-lhe concorrência um episódio circense.
- (B) Nenhum acessório de vestuário poderia ser tão essencial a uma pessoa que justificasse a espera de anos para adquiri-la.
- (C) O mau-humor e a doença convivem com ele há muito, e os levam ao isolamento.
- (D) Pessoas honestas como aqueles calabreses que aqui moraram não se vêem mais por aqui; aliás, não as há em parte alguma do mundo.
- (E) Essa região acolhe muitas pessoas; por pior que as achem, por seu caráter inóspito, aqui permanecem.

10. A única frase estruturada corretamente é:

- (A) O objetivo desta é para lhe falar que já enviei o material pelo correio.
- (B) As discussões se deram devido a divergências quanto a prioridades.
- (C) Ele sugeriu a substituição de alimentos de origem animal para os de origem vegetal.
- (D) A higienização foi feita de acordo como recomenda o Ministério da Saúde.
- (E) Em pesquisas realizadas de 90 a 99 mostram-se uma mudança significativa no setor.

ESPECÍFICAS

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1										18									
IA										VIIIA									
1 H 1,01	2								13		14		15		16		17		2 He 4,00
IIA										IIIA		IVA		VA		VIA		VIIA	
3 Li 6,94	4 Be 9,01									5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2				
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9		
IIIB		IVB		VB		VIB		VIIB		VIIIB		VIII		VIII		IB		IIB	
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8		
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131		
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)		
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub								

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)
-------------------	-----------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica () = N° de massa do isótopo mais estável

11. A pressão do ar em uma cabine de avião a jato que voa a 10 000 m de altitude equivale à pressão do ar atmosférico a aproximadamente 2 400 m de altitude, além de ser mais seco. Considerando tais informações é possível concluir que a pressão parcial do oxigênio no ar dentro da cabine

I. é maior do que a pressão parcial que esse gás exerce no ar externo à cabine a 10 000 m de altitude.

II. pode ser calculada pelo emprego da expressão:
pressão parcial de O₂ = fração em mol de O₂ × pressão total do ar.

III. é igual à pressão parcial desse gás no ar a 2 400 m de altitude.

É correto afirmar SOMENTE

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

12. Entre os produtos de uso doméstico indicados abaixo, o que é obtido industrialmente a partir de matérias-primas extraídas da água do mar é

- (A) o gesso.
- (B) o detergente.
- (C) a água sanitária.
- (D) a água de cal.
- (E) o creme dental.

13. Em 2001, um caminhão transportando óleo vegetal comestível derramou parte de sua carga na Avenida dos Bandeirantes, em São Paulo, SP. Caso esse derrame tivesse ocorrido em local próximo a um rio e o líquido atingisse as suas águas, sem que nenhuma providência fosse tomada,

- (A) os problemas ambientais causados seriam praticamente nulos, pois o óleo comestível é produto natural.
- (B) a dissolução de gases do ar nessas águas seria prejudicada, pois o óleo é menos denso do que a água e praticamente imiscível.
- (C) haveria significativo aumento da população de peixes e aves no local, provocado pela maior disponibilidade de alimento.
- (D) rapidamente o óleo seria hidrolisado, originando ácidos graxos, o que aumentaria o pH das águas.
- (E) o óleo ficaria permanentemente poluindo as águas pois não é material degradável por microrganismos.

14. Em uma experiência verificou-se que para depositar uma massa M do metal Me a partir da eletrólise de uma solução aquosa contendo Me^+ (aq) foram necessários $9,65 \times 10^4$ coulombs (1 faraday). Sabendo-se que a constante de Avogadro é igual a $6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ pode-se afirmar que:

I. O quociente $\frac{9,65 \times 10^4 \text{ C mol}^{-1}}{6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}}$, corresponde ao valor da carga de um próton (que é igual e de sinal contrário à carga do elétron).

II. A massa M depositada corresponde à massa atômica do metal Me.

III. O metal depositado poderá ser Ag.

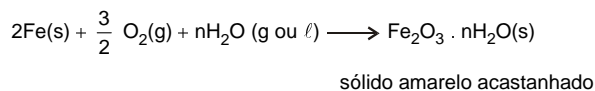
Dessas afirmações,

- (A) somente I é correta.
- (B) somente II é correta.
- (C) somente III é correta.
- (D) somente II e III são corretas.
- (E) I, II e III são corretas.

15. Uma mistura equimolar de nitrogênio (N_2) e oxigênio (O_2) aquecida a 2000°C reage numa extensão de 1% (em mol) para formar óxido nítrico $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$. Nessa temperatura, o valor da constante desse equilíbrio é, aproximadamente,

- (A) 4×10^{-4}
- (B) 4×10^{-2}
- (C) 4
- (D) $4 \times 10^{+2}$
- (E) $4 \times 10^{+4}$

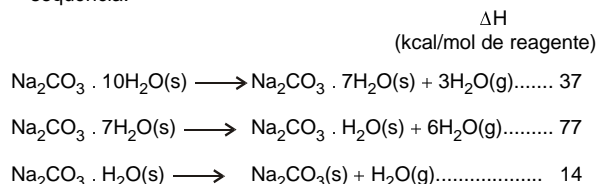
16. Ferro, em presença de ar (contendo 20%, em mols, de oxigênio) e água sofre a seguinte transformação:



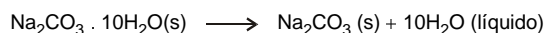
Dentre as condições indicadas, aquela em que se forma o produto ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}(\text{s})$) em menor intervalo de tempo é

- (A) (ferro em barras + ar + H_2O) resfriados a -10°C .
- (B) (ferro em barras + O_2 + H_2O) resfriados a 0°C .
- (C) (limalha de ferro + ar + H_2O) resfriados a 0°C .
- (D) (limalha de ferro + ar + H_2O) aquecidos a 50°C .
- (E) (limalha de ferro + O_2 + H_2O) aquecidos a 100°C .

17. Considere as reações químicas representadas pela seqüência:



Qual deve ser o efeito térmico (ΔH) da reação representada pela equação



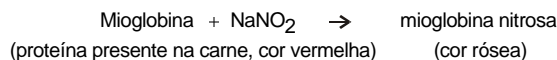
sabendo-se que o calor de vaporização da água é igual a 10 kcal por mol?

- (A) $\Delta H = -128$ kcal/mol de reagente.
- (B) $\Delta H = -28$ kcal/mol de reagente.
- (C) $\Delta H = +28$ kcal/mol de reagente.
- (D) $\Delta H = +128$ kcal/mol de reagente.
- (E) $\Delta H = +228$ kcal/mol de reagente.

Instruções: Para responder às questões de números 18 a 22, considere as seguintes informações:

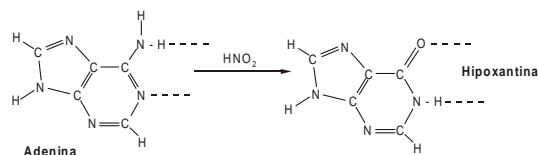
Nitrito de sódio, NaNO_2 , é empregado como aditivo em alimentos tais como "bacon", salame, presunto, lingüiça e outros, principalmente com duas finalidades:

- evitar o desenvolvimento do *Clostridium botulinum*, causador do botulismo;
- propiciar a cor rósea característica desses alimentos, pois participam da seguinte transformação química:

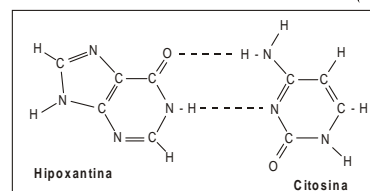


A concentração máxima permitida é de 0,015 g de NaNO_2 por 100 g do alimento.

Os nitritos são considerados mutagênicos, pois no organismo humano produzem ácido nitroso, que interage com bases nitrogenadas alterando-as, podendo provocar erros de pareamento entre elas. Por exemplo,



(Semelhante à guanina; pareia-se com citosina)



18. A quantidade máxima, em mol, de nitrito de sódio que poderá estar presente em 1 kg de salame é, aproximadamente,

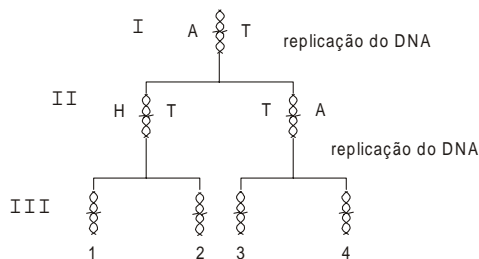
- (A) 2×10^{-3}
- (B) 1×10^{-3}
- (C) 2×10^{-2}
- (D) 2×10^{-1}
- (E) 1×10^{-1}

19. O emparelhamento da hipoxantina com a citosina se dá por ligações
- (A) covalentes simples.
 - (B) de hidrogênio.
 - (C) covalentes duplas.
 - (D) de van der Waals.
 - (E) de London.

20. A variação do número de oxidação do nitrogênio na transformação do nitrito de sódio em ácido nitroso é
- (A) 4
 - (B) 3
 - (C) 2
 - (D) 1
 - (E) zero.

21. A mioglobina é uma proteína e portanto possui átomos de carbono, entre outros. Dos átomos de carbono, uma pequena fração corresponde ao isótopo ^{14}C , emissor de radiação β^- (elétrons). Quando um desses núcleos emite radiação, a estrutura molecular da proteína sofre uma pequena mudança, devida à transmutação de um átomo do elemento carbono em um átomo do elemento
- (A) boro.
 - (B) berílio.
 - (C) oxigênio.
 - (D) nitrogênio.
 - (E) hidrogênio.

22. O esquema abaixo mostra dois ciclos de replicação de moléculas de DNA. Um par de bases nitrogenadas está identificado. Após a replicação da molécula I, uma adenina sofreu uma desaminação e transformou-se em hipoxantina (H), base que normalmente emparelha-se com citosina (C).

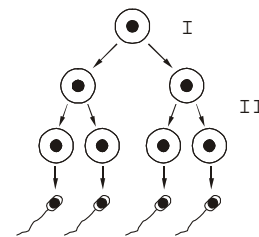


Considerando as moléculas III, a mutação no par de bases indicado estará presente em

- (A) somente 1.
- (B) somente 2.
- (C) somente 1 e 2.
- (D) somente 3 e 4.
- (E) 1, 2, 3 e 4.

23. Um mutante perdeu um segmento de DNA contendo todas as cópias dos genes que codificam RNA transportador. A função celular drasticamente afetada por essa mutação será
- (A) a replicação do DNA.
 - (B) a síntese de RNA mensageiros.
 - (C) a síntese de proteínas.
 - (D) o transporte de proteínas.
 - (E) o transporte de RNA.

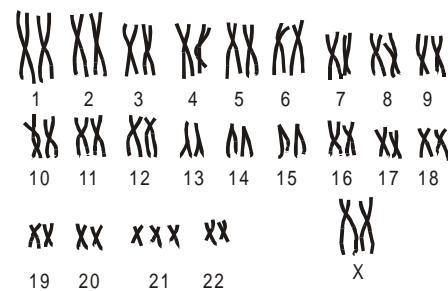
24. O esquema abaixo representa fases da gametogênese.



I e II correspondem, respectivamente, a

- (A) duas mitoses sucessivas.
- (B) duas meioses sucessivas.
- (C) uma mitose e uma meiose.
- (D) meiose I e meiose II.
- (E) uma meiose e uma mitose.

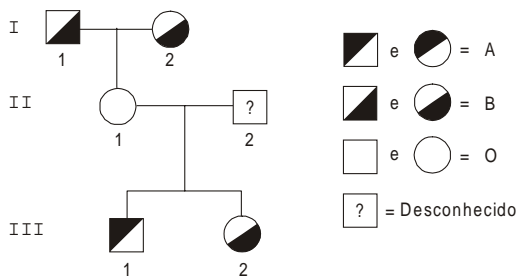
25. Observe o cariótipo abaixo, obtido a partir de células diplóides de uma pessoa.



Sua análise permite afirmar que ele pode pertencer a uma mulher

- (A) normal, com 47 cromossomos.
- (B) com síndrome de Down.
- (C) com síndrome de Klinefelter.
- (D) com daltonismo.
- (E) com polidactilia.

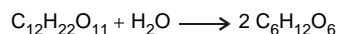
26. O heredograma abaixo mostra os diferentes tipos sanguíneos existentes em uma família.



Assinale a alternativa que contém dados corretos sobre o indivíduo II2

	Fenótipo	Genótipo
A	O	ii
B	A	I ^A i
C	A	I ^A I ^A
D	B	I ^B i
E	AB	I ^A I ^B

27. A equação química abaixo esquematiza a ação de certas carboidratases.



Se o produto da reação for somente glicose, o carboidrato hidrolisado e a enzima que age sobre ele são

- (A) sacarose e invertase.
 (B) amilose e amilase.
 (C) lactose e lactase.
 (D) levulose e levulase.
 (E) maltose e maltase.
28. Sete tubos de ensaio contendo quantidades iguais de uma mistura de água, proteína e protease foram submetidos a diferentes temperaturas. Uma hora depois, verificou-se que a quantidade de substrato digerido variava de um tubo para outro, como mostra a tabela abaixo.

TUBOS	1	2	3	4	5	6	7
Temperatura (°C)	0	10	20	30	40	50	60
Porcentagem de substrato digerido (%)	0	5	25	50	100	25	0

Sobre esses resultados, fizeram-se as seguintes afirmações:

- I. Esperando-se mais tempo, certamente também haverá digestão nos tubos 1 e 7.
 II. No tubo digestivo de uma pessoa saudável, cerca de 90% das proteínas ingeridas estarão digeridas depois de uma hora.
 III. A cada aumento de 10°C na temperatura, duplica a velocidade da reação.

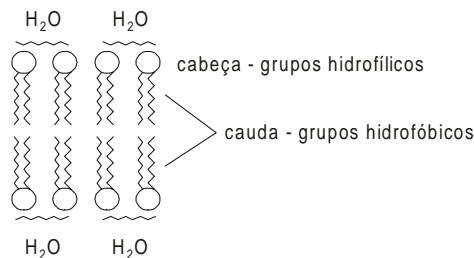
É correto o que se afirma SOMENTE em

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

Atenção: As questões 29 e 30 referem-se à estrutura e função das membranas celulares.

29. As características estruturais e a composição química das membranas celulares conferem-lhes permeabilidade
- (A) seletiva.
 (B) somente às substâncias iônicas.
 (C) somente às substâncias moleculares.
 (D) somente à água e a outras substâncias inorgânicas.
 (E) a todas as substâncias.

30. Muitas membranas celulares contêm apreciável quantidade de ésteres de ácidos graxos insaturados, derivados do ácido fosfórico e proteínas. Essas substâncias têm na membrana, uma distribuição definida, isto é, cadeias hidrofóbicas se estendem para dentro de uma bicamada e os grupos hidrofílicos são orientados para fora em contato com a água.



Devem fazer parte da "cabeça" e da "cauda", respectivamente,

- (A) grupos polares e grupos fosfóricos.
 (B) longas cadeias carbônicas e grupos polares.
 (C) grupos polares e longas cadeias carbônicas.
 (D) longas cadeias carbônicas e grupos apolares.
 (E) grupos apolares e grupos polares.

31. No processo da respiração humana, glicose se oxida gradualmente, em várias etapas, produzindo dióxido de carbono e água. A energia total liberada nesse processo é de aproximadamente $2,8 \times 10^3$ kJ/mol de glicose. Caso a oxidação de 1 mol de glicose ocorresse instantaneamente, em uma única etapa, no organismo de uma pessoa que "pesa" 100 kg, os 70% de água que o constituem poderiam ser aquecidos de 37°C (temperatura aproximada do organismo) até a temperatura de

(A) 38°C

Dado:

Calor específico da água4 kJ°C⁻¹kg⁻¹

(B) 40°C

(C) 41°C

(D) 47°C

(E) 55°C

32. Mediu-se o quociente respiratório (QR = volume de O₂ absorvido dividido pelo volume de CO₂ eliminado) em sementes de três diferentes espécies, todas com respiração aeróbica. Encontraram-se os seguintes resultados:

Espécie I: QR < 1

Espécie II: QR = 1

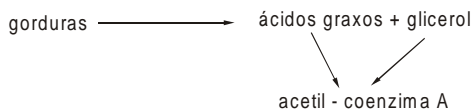
Espécie III: QR > 1

Esses dados permitem concluir que oxidam glicose (C₆H₁₂O₆), ácido málico (C₄H₆O₅) e ácido esteárico (C₁₈H₃₆O₂), respectivamente, as espécies

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

Atenção: As questões de números 33 e 34 referem-se à utilização de gorduras na produção de energia.

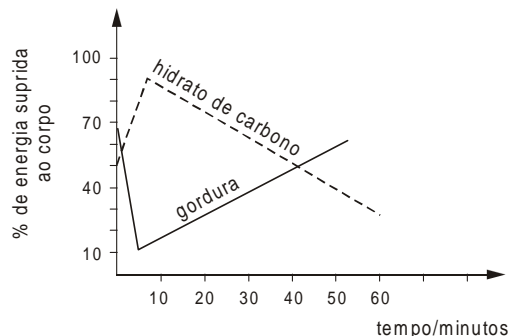
33. As gorduras, para serem utilizadas no metabolismo energético, sofrem as transformações indicadas no esquema abaixo:



A acetil-coenzima A, por sua vez,

- (A) sofre as reações da glicólise, convertendo-se em piruvato que se acumula nos músculos.
- (B) sofre as reações do ciclo de Krebs e da cadeia respiratória, convertendo-se em gás carbônico e água.
- (C) transforma-se em ácido láctico, que se acumula nos músculos, causando a fadiga muscular.
- (D) transforma-se em glicogênio, que fica armazenado nos músculos e no fígado.
- (E) é transportada até os lisossomos onde é hidrolisada.

34. De modo geral, exercício físico ajuda a reduzir gordura no corpo que é consumida na produção de energia. Energia pode também ser suprida ao organismo a partir de hidratos de carbono. O gráfico abaixo, dá a % de energia suprida ao organismo pela gordura e pelo hidrato de carbono, em função do tempo de um exercício físico (por exemplo, numa esteira).



Pela análise do gráfico conclui-se que,

- I. Em repouso o organismo metaboliza mais um dissacarídeo do que um triglicerídeo.
- II. Após 40 minutos de exercício, sacarose deve contribuir energeticamente tanto quanto margarina.
- III. Com o aumento do tempo de exercício a tendência é consumir mais gordura do que hidratos de carbono.

É correto afirmar, SOMENTE

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

35. "A reação comum na digestão é a ...X... na qual proteínas são convertidas em ...Y..., hidratos de carbono em monossacarídeos e gorduras em ácidos carboxílicos e ...Z... A reação desses substratos com a água é catalisada por ...W... que podem ser proteínas".

Completa-se corretamente o texto acima substituindo-se X, Y, Z e W, respectivamente, por

- (A) oxidação, aminoácidos, etanol e vitaminas.
- (B) hidrólise, vitaminas, glicerol e enzimas.
- (C) redução, aminoácidos, glicerol e vitaminas.
- (D) hidrólise, aminoácidos, glicerol e enzimas.
- (E) oxidação, vitaminas, etanol e enzimas.

36. Celulose, amido e glicogênio são polissacarídeos que fazem parte de muitos alimentos. Ruminantes e outros herbívoros utilizam como nutrientes esses três polissacarídeos. Isso porque são capazes de transformar ^I e ^{II} em glicose e, nos seus tubos digestivos vivem, em associação mutualística, microrganismos capazes de digerir ^{III}

Para completar essa frase corretamente, basta substituir I, II e III respectivamente, por

- (A) amido, glicogênio e celulose.
- (B) amido, celulose e glicogênio.
- (C) glicogênio, celulose e amido.
- (D) celulose, glicogênio e amido.
- (E) celulose, amido e glicogênio.

37. Estômatos foliares abertos favorecem a

- (A) fotossíntese, mas prejudicam a transpiração e a absorção de água do solo.
- (B) fotossíntese e a transpiração, mas prejudicam a absorção de água do solo.
- (C) fotossíntese, a transpiração e a absorção de água do solo.
- (D) transpiração e a absorção de água do solo, mas prejudicam a fotossíntese.
- (E) transpiração, mas prejudicam a absorção de água do solo e a fotossíntese.

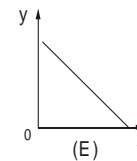
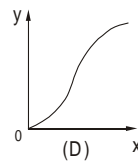
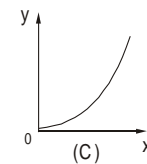
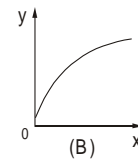
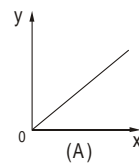
38. Considere:

- I. maior acúmulo de energia
- II. maior biomassa
- III. maior número de indivíduos

Nos primeiros níveis tróficos de um ecossistema no qual os produtores são gramíneas

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

39. Nos gráficos abaixo, a variável tempo está indicada no eixo X e o número de drosófilas, no eixo Y. Assinale a alternativa correspondente ao gráfico que representa corretamente o crescimento de uma população de drosófilas mantidas em meio de cultura adequado, sem restrições de nutrição, aeração e espaço.



40. Sementes transgênicas podem levar à produção de plantas resistentes a inseticidas, a insetos e a vírus, ou então com melhores qualidades nutritivas, o que aumenta e barateia a produção, favorecendo a população mundial. Há, porém, outras conseqüências que o seu cultivo pode acarretar entre as quais estão:

- I. a possibilidade de transmitir seus genes de resistência a plantas de espécies aparentadas.
- II. a possibilidade de afetar insetos e outros animais do ecossistema.
- III. a necessidade de uso mais intenso de agrotóxicos.

Há desvantagens SOMENTE em

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