

LÍNGUA PORTUGUESA

Atenção: Para responder às questões de números 1 e 2, considere a ilustração (I) e o poema de Ilka Brunhilde Laurito (II).

I. A Vitória de Samotrácia



Estátua que representa a deusa Vitória, pousando na proa de um navio (século II a.C.). Encontrada na ilha de Samotrácia, em 1863, foi feita para comemorar uma vitória naval.

II.

Vitória de Samotrácia

Que mulher sensata:
perdeu a cabeça!

(mas ficou com as asas).

1. No texto II, o eu poético

- (A) manifesta uma crítica bastante positiva acerca do processo de criação da escultura citada.
- (B) compreende a escultura observada como representação de uma atitude feminina livre e sonhadora.
- (C) constrói um paradoxo: ao mesmo tempo em que critica a sensatez da mulher representada, revela admiração pelo fato de ela ter ficado com as asas.
- (D) faz uso da ironia: afirma julgar bom senso o que considera uma perda de juízo e um devaneio despropositado.
- (E) manifesta intensa emoção por ver a estátua e depois apresenta, dissimuladamente, o que considera um defeito na representação da figura feminina.

2. Considere as afirmações abaixo sobre o poema.

- I. O poema pode ser tomado como exemplo da evidência de que o título não constitui mero rótulo de uma composição: é parte que concorre para a produção do sentido (no caso, é o único termo que nomeia o objeto que instiga a expressão lírica).
- II. O *Que*, no primeiro verso, tem como referente a *Vitória de Samotrácia*, mencionada no título do poema.
- III. A dupla separação do último verso em relação aos demais (está em outra estrofe e, ainda, entre parênteses) pode ser entendida como sugestão de um afastamento irônico: o verso constituiria um comentário malicioso sobre a esperteza da Vitória.

Está correto o que se afirma em:

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

Atenção: As questões de números 3 a 10 referem-se ao texto abaixo.

– Já faz dois meses que Estevão morreu – disse a mulher.

O homem olhou-a e considerou, para si mesmo, que morrer não era bem o termo. Quando menos se esperava, o morto ressurgia, numa palavra, num gesto, ou mesmo num silêncio.

– Se eu noivasse hoje com você, não havia de faltar quem censurasse – continuou ela.

– Teriam razão. Dois meses!

– Que tem isso? Na verdade, eu enviuei há três anos. Desde a congestão que estou viúva.

(Osman Lins, “Os olhos”. In: **Os gestos**. São Paulo: Moderna,1994, p.26)

3. No fragmento acima, início do conto,

- (A) o leitor entra em contato com as personagens unicamente pelo conhecimento das palavras que elas pronunciam.
- (B) o narrador revela dados que comprovam o seu acesso até ao que acontece no mais íntimo da personagem.
- (C) a assertiva de que *Estevão morreu* tem caráter metafórico, pois a viúva afirma que enviuvou há três anos.
- (D) a compreensão do que ocorre fica adiada pela grande presença do discurso direto, que impede o conhecimento dos fatos.
- (E) a voz que narra é identificada com a da personagem feminina, a *mulher*, que tem de colocar o *homem* a par dos acontecimentos mais recentes.

4. É correto afirmar sobre o fragmento: (A) Em <i>considerou, <u>para si mesmo</u></i>, o segmento grifado pode ser substituído corretamente por “ para o próprio”. (B) Em <i>não era bem o termo</i>, o advérbio bem tem o mesmo sentido que o encontrado em “Sua família é seu maior bem”. (C) <i>Quando menos se esperava</i> é oração que expressa uma hipótese. (D) Considerado o contexto, <i>Teriam razão. Dois meses!</i> está corretamente transposto para o discurso indireto assim: Ele disse que eles teriam razão, pois fazia só dois meses que o marido morrerá. (E) Em <i>Desde a congestão que eu estou viúva</i>, o que tem função idêntica à exercida pelo que grifado na frase “Desde que ali chegara, entendera <u>que</u> não era bem-vindo”.	7. Está empregada de acordo com o uso formal a palavra grifada em: (A) Desde muito jovem <u>que</u> participo das decisões que envolvem a família toda. (B) A comunidade <u>à</u> qual estou inserido sempre foi atenta aos problemas das crianças. (C) Foi encontrado em um local muito tranquilo, <u>onde</u> pensavam que ele nunca estaria. (D) Esta é a causa que abracei, <u>que</u> o êxito eu pretendo ajudar a construir. (E) O compromisso assumido pela comunidade é <u>a</u> de aprimorar seu diálogo com o governo.
5. <i>Se eu noivasse hoje com você, não havia de faltar quem censurasse – continuou ela.</i> Considerado o período acima, é correto afirmar: (A) a forma verbal <i>havia</i> foi empregada no sentido de “haveria”, para expressar uma hipótese. (B) a dupla negação produzida pelo advérbio <i>não</i> e pelo sentido de <i>faltar</i> intensifica a falta referida: haveria muitos que não censurariam. (C) a frase “Ainda que eu noivasse hoje com você, não faltaria quem censurasse” mantém o sentido do segmento <i>Se eu noivasse hoje com você, não havia de faltar quem censurasse</i>. (D) A forma verbal <i>continuou</i> expressa uma ação que ocorre com regularidade no passado. (E) O advérbio <i>hoje</i> equivale a “cotidianamente”.	8. A forma verbal grifada está empregada de acordo com a norma padrão em: (A) Que eles <u>apresentem</u> o cardápio, pois os clientes estão desconfiando do cálculo. (B) É urgente que as pessoas se <u>cuidam</u>, para que o surto da doença não se intensifique. (C) Caso eles <u>esquecem</u> do documento, não terão mais oportunidade de fazer a inscrição. (D) Quando eles <u>chegam</u>, certamente serão bem recebidos por todos. (E) Desejamos que eles <u>sabem</u> imediatamente o que de fato ocorreu.
6. A frase que está clara e totalmente de acordo com a gramática normativa é: (A) As dificuldades do grupo social em que faço parte é realmente problemática, pois, num universo tão preconceituoso, qualquer minoria é posta à margem do grupo majoritário. (B) Seja qual for a situação, direto ou indiretamente os pais são chamados à responsabilidade quando filhos não correspondem com o que se espera de cada cidadão. (C) A idéia que gerou mais consenso foi a que tinha a ver com a educação, pois todos concordam que a missão social da escola é um veículo de transformação. (D) O meu envolvimento com as questões da desigualdade racial, do acesso à cultura e do direito à educação chegaram à tal nível, que comecei a pensar em me candidatar a vereador. (E) Recorri àquele velho manual, que dizem estar ultrapassado, e lá estão todos os assuntos que, sob nova roupagem, aparecem em obras recém-lançadas como se fossem novos.	9. A concordância está totalmente de acordo com a gramática normativa na seguinte frase: (A) O bom-gosto dos decoradores atraíam mais do que as facilidades de pagamento. (B) As inquietações do jovem ficaram mesmo muito claro quando conversou com o amigo. (C) Precisava de auxílio e não dispensou nenhuma das ofertas de ajuda que lhe era feita. (D) Citou dois textos de grande importância e mostrou que o conhecia muito bem. (E) Trata-se de instrumentos de qualidade, que merecem realmente ser apreciados.
	10. Está empregada de acordo com a gramática normativa a forma grifada em: (A) O susto foi grande, mas com o apoio de todos eles se <u>recomporam</u> logo. (B) Espero que você <u>continui</u> a lutar, porque está bem próximo de conseguir o que deseja. (C) Quando eles <u>virem</u> até nós, poderemos prestar mais atenção às suas reivindicações. (D) Não é questão de <u>predizer</u> o futuro, é questão de analisar as probabilidades reais. (E) Se o supervisor <u>reter</u> o projeto, não poderei discuti-lo com você.

1
IA

2
IIA

13
IIIA

14
IVA

15
VA

16
VIA

17
VIIA

18
VIIIA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1 H 1,01	2 He 4,00																
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	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9										
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						

Número Atômico

Símbolo

Massa Atômica
() = Nº de massa do isótopo mais estável

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

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)

Instruções: Para responder às questões de números 11 a 15 considere o texto abaixo.

Observou-se que o fitoplâncton marinho possui em média a proporção atômica C:N:P de 106:16:1, chamada de razão de Redfield, o qual propôs a seguinte estequiometria de reação para o processo de fotossíntese:

$$106\text{CO}_2 + 16\text{NO}_3^- + \text{HPO}_4^{2-} + 122\text{H}_2\text{O} + 18\text{H}^+ + \text{luz}$$
$$\rightleftharpoons \text{C}_{106}\text{H}_{263}\text{O}_{110}\text{N}_{16}\text{P} + 138\text{O}_2$$

A fotossíntese pode ser definida como o processo físico-químico pelo qual plantas, algas e certas espécies de bactérias usam energia solar para sintetizar compostos orgânicos.

(Adaptado de **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**. n. 5. Novembro/2003. p. 23)

11. No processo proposto para a fotossíntese realizada pelo fitoplâncton, a razão:

Massa de CO₂ consumida

Massa de O₂ produzida

é aproximadamenrte igual a

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

(E) 5

12. A reação de fotossíntese indicada no texto

I. produz um polímero do ácido fosfórico.

II. é endotérmica.

III. é de oxirredução.

É correto o que se afirma em

(A) I, somente.

(B) II, somente.

(C) III, somente.

(D) II e III, somente.

(E) I, II e III.

13. Do processo de fotossíntese decorre a produtividade primária que é medida através

(A) da produção de CO₂ no período.

(B) do acúmulo de biomassa no tempo.

(C) do volume de água absorvido por área.

(D) do volume de O₂ desprendido.

(E) da quantidade de ATP utilizada no período.

14. Os produtores primários são organismos I responsáveis por fixar o II inorgânico em compostos orgânicos. Neste processo III liberação de oxigênio.

Para completar corretamente o texto acima, I, II e III devem ser substituídos, respectivamente, por:

(A) exclusivamente fotossintetizantes, carbono, sempre ocorre.

(B) exclusivamente quimiossintetizantes, nitrogênio, nunca ocorre.

(C) fotossintetizantes ou quimiossintetizantes, carbono, pode ocorrer.

(D) fotossintetizantes e quimiossintetizantes, nitrogênio, nunca ocorre.

(E) fotossintetizantes facultativos, nitrogênio e fosfato, nunca ocorre.

PUCCAMP-06-Grupo I

5

15. Duas espécies de plantas (I e II) foram submetidas a tratamentos fotoperiódicos. Os tratamentos e seus resultados constam da tabela abaixo.

Tratamento em horas		Resposta ao tratamento	
claro	escuro	Plantas I	Plantas II
10	14	não floresceram	floresceram
8	16	não floresceram	floresceram
5	19	floresceram	não floresceram
3	21	floresceram	não floresceram

Com base nesses dados, pode-se afirmar que

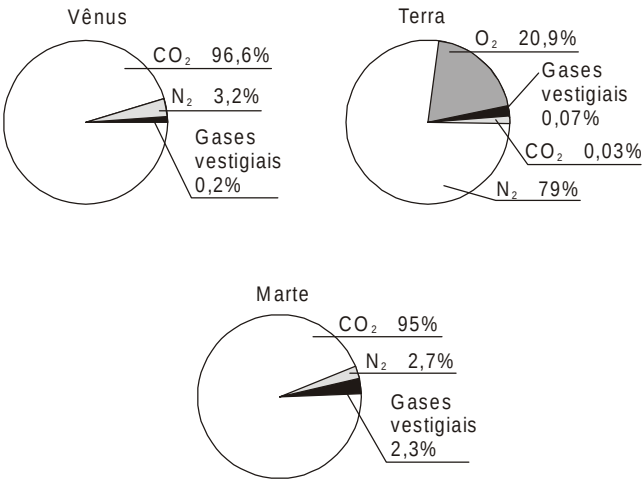
- (A) I é planta de dia curto e II é planta de dia longo.
- (B) I é planta de dia longo e II é planta de dia curto.
- (C) I e II são plantas de dia longo.
- (D) I e II são plantas de dia curto.
- (E) I e II não reagem ao fotoperíodo.

Instruções: Para responder às questões de números 16 a 20 considere o texto abaixo.

Os robôs da Nasa, Spirit e Opportunity descobriram evidência que, no passado, existia água líquida em Marte. Talvez até salgada, como nos oceanos terrestres. A água age como um meio perfeito para facilitar reações químicas entre compostos de carbono, os componentes básicos dos organismos vivos. Caso exista vida fora da Terra, ela será provavelmente dominada por organismos unicelulares. Por trás da complexidade da vida opera a seleção natural.

(Adaptado de Marcelo Gleiser. Folha de S. Paulo)

16. Analise as figuras que representam a composição das atmosferas de Vênus, Marte e da Terra.



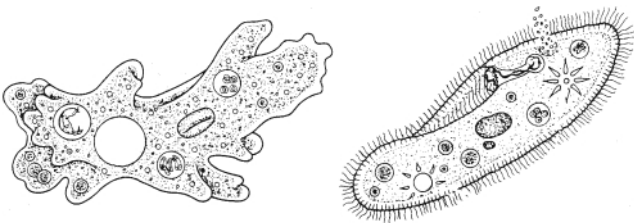
As missões espaciais que buscam vestígios de vida em outros planetas têm por pressuposto que Vênus e Marte

- (A) dificilmente apresentariam seres vivos, pois a atmosfera é diferente.
- (B) têm indícios suficientes da existência de seres vivos inteligentes.
- (C) têm atmosferas semelhantes à atmosfera primitiva da Terra.
- (D) devem ter tido vida apenas no passado.
- (E) apresentam todas as condições para colonização por animais e plantas.

17. A seleção natural é o processo evolutivo que atua nas populações promovendo sua

- (A) segregação.
- (B) reprodução.
- (C) mutação.
- (D) preservação.
- (E) adaptação.

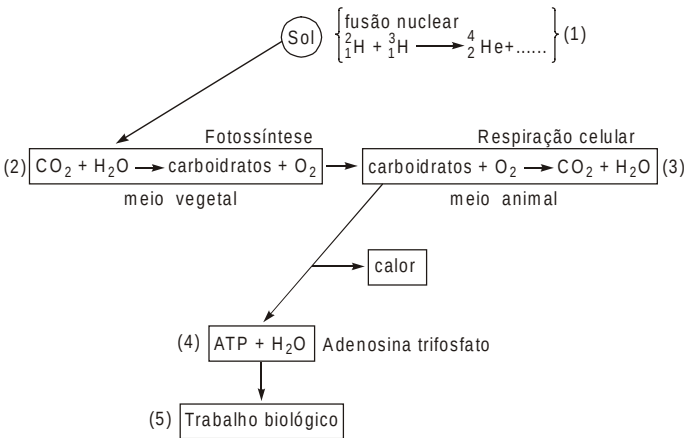
18. As figuras abaixo representam dois organismos unicelulares que vivem em água doce.



Ambos

- (A) apresentam organelas transitórias de locomoção.
- (B) são eucarióticos e fazem parte do Reino Protista.
- (C) possuem vacúolos pulsáteis que lhes permitem absorver água do ambiente contra o gradiente de concentração.
- (D) não possuem mitocôndrias, uma vez que só vivem em ambiente anaeróbico.
- (E) pertencem a espécies que são parasitas.

Instruções: As questões de números 19 e 20 referem-se ao seguinte diagrama do fluxo de energia na Biosfera.



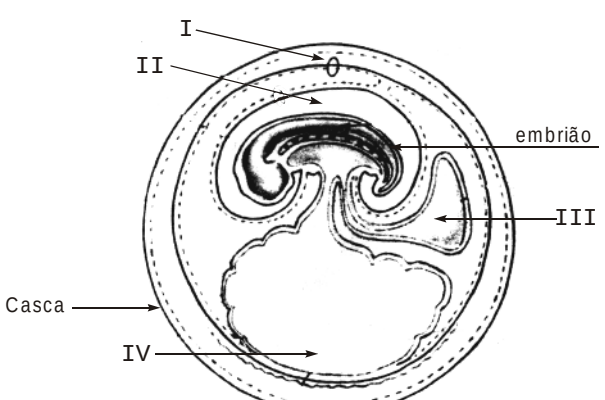
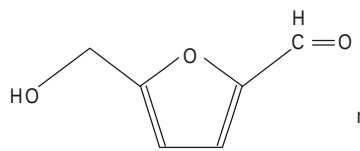
19. Com relação a esse diagrama foram feitas as seguintes afirmações:

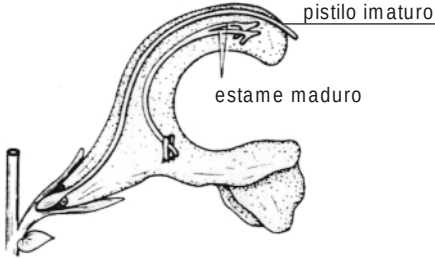
- I. Na fotossíntese, a relação entre as quantidades, em mol, de O₂ produzido e de CO₂ consumido é igual à unidade.
- II. Na fusão nuclear representada há liberação de nêutrons.
- III. O ATP é um transportador químico de energia a partir do qual energia pode ser obtida e utilizada diretamente para a produção de trabalho biológico.

É correto afirmar

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

20. Nesse diagrama há transformações que absorvem energia e transformações que liberam energia. As transformações que absorvem energia são SOMENTE (A) 2 (B) 5 (C) 1 e 3 (D) 2 e 5 (E) 3 e 4	22. O número total de elétrons presente na molécula do cisplatina é (A) 8 (B) 10 (C) 98 (D) 111 (E) 132
<u>Instruções:</u> As questões de números 21 a 23 referem-se ao composto cisplatina (cis-diaminodícloroplatina). (geometria - ligantes no mesmo plano) É uma substância que pode ser usada em tratamento de neoplasias. Atualmente, há um consenso de que o alvo principal do cisplatina é o DNA. A habilidade do cisplatina de se ligar ao DNA e de distorcer sua estrutura sugere que o composto interfere na replicação do DNA. Isso sugere que o composto poderia causar a morte das células cancerosas ao bloquear sua habilidade de replicação. (Adaptado de Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola. n. 6. Julho 2005)	23. Os processos de replicação e de transcrição do DNA são essenciais, respectivamente, para (A) a divisão celular e a produção de proteínas. (B) a regulação gênica e a síntese de nucleotídeos. (C) o reparo genético e a síntese de enzimas. (D) a tradução dos genes e a regulação gênica. (E) a meiose e a mitose.
21. O cisplatina apresenta um isômero geométrico que é o transplatina. A fórmula estrutural deste isômero é (A) (B) (C) (D) $Cl - H_3N - Pt - NH_3 - Cl$ (E) $H - Cl - H_2N - Pt - NH_2 - Cl - H$	<u>Instruções:</u> Para responder às questões de números 24 a 26 considere o texto abaixo. <i>Cientistas ingleses resolveram literalmente sentir na pele como era ser mulher na antiga civilização romana, recriando e aplicando um cosmético usado na época pelas senhoras ricas do Império. O feito foi possível graças à descoberta de um pote do século II numa escavação arqueológica em Londres. Nele havia restos de um produto cremoso, potencialmente um cosmético. Eles descobriram que os principais ingredientes eram gordura de um animal ruminante (boi ou ovelha) e amido (elemento que até hoje é usado em cosméticos). Um pouco de óxido de estanho dava a coloração branca à gosma.</i> (Adpatado de Salvador Nogueira. France Presse. 28/jul/2003) 24. O cosmético utilizado pelas senhoras ricas do Império Romano tinha como principais ingredientes: – óxido de estanho – gordura animal – amido Sendo assim, pode-se obter esse cosmético misturando-se, em quantidades apropriadas, SnO_2 que dá a opacidade branca desejada, com (A) triglicerídeos e compostos de fórmula molecular $C_{12}H_{22}O_{11}$. (B) triglicerídeos e compostos de fórmula molecular $(C_6H_{12}O_6)_n$. (C) triglicerídeos e amilopectina ou amilose. (D) carboxiácidos de cadeia longa e propanotriol. (E) carboxiácidos de cadeia longa e etilenoglicol. 25. A gordura animal do cosmético resistiu a modificações até os dias atuais. Por exemplo, resistiu à hidrólise. Essa resistência pode ser atribuída à ausência de (A) água e oxigênio. (B) água e catalisador. (C) oxigênio e dióxido de carbono. (D) oxigênio e catalisador. (E) água e dióxido de carbono.

26. Células vegetais e células animais possuem várias estruturas e organelas em comum, mas também apresentam outras que são exclusivas, como os amiloplastos, encontrados apenas nos vegetais. Considere as estruturas a seguir: I. cloroplasto II. mitocôndria III. retículo endoplasmático IV. parede celular Comparando as células animal e vegetal é correto afirmar que (A) apenas a célula vegetal possui I e IV. (B) apenas a célula animal possui II e III. (C) a célula animal possui as estruturas III e IV. (D) ambas possuem as estruturas I, II, III e IV. (E) a célula vegetal possui as estruturas I, II, III e IV e a animal, apenas I e II.	29. Se, ao invés de utilizar ovos de granja, não fecundados, tivesse havido oportunidade de obter um ovo caipira, fecundado e que esteve durante 3 ou 4 dias numa chocadeira, um corte transversal efetuado nesse ovo teria o aspecto esquematizado abaixo.  (Sônia Lopes. Bio, v. único. São Paulo: Saraiva, 2004. p. 152) Nesse ovo em desenvolvimento, o embrião armazena excretas e está protegido contra choques mecânicos, respectivamente, por (A) I e II (B) I e III (C) II e IV (D) III e II (E) III e IV
Instruções: Para responder às questões de números 27 a 29 considere o texto abaixo. <i>Se você já fez panqueca, já preparou tanto mistura como composto. Água e ovos formam uma mistura que quando aquecida na frigideira transforma-se em compostos. O calor faz com que as substâncias presentes na mistura se combinem quimicamente.</i> (Adaptado e traduzido de http://www.tqnyc.org/NYC051293/cooking.htm) 27. Quimicamente, constitui uma mistura o sistema obtido pela adição de água I. à limalha de ferro, à temperatura ambiente, em presença de oxigênio, com efeito térmico. II. à limalha de ferro junto ao enxofre, à temperatura ambiente, sem efeito térmico. Ferro e enxofre podem, então, ser separados com um ímã. III. ao álcool anidro com formação de uma solução da qual os “ingredientes” podem ser separados por destilação apropriada. É correto afirmar SOMENTE (A) I (B) II (C) III (D) I e III (E) II e III	Instruções: Para responder às questões de números 30 a 37 considere o texto abaixo. <i>Existem dezenas de variedades de mel de abelhas que podem ser diferenciadas pela flora, pelo lugar ou época de colheita ou ainda segundo as técnicas de preparação. O mel de origem floral pode proceder do néctar das flores de uma única espécie vegetal ou de várias. É um produto biológico bastante complexo, tendo sido descrita em sua composição mais de uma centena de substâncias diferentes. Seus componentes majoritários são os glicídios (80%) e a água (17%).</i> (Adaptado de Debora H. M. Bastos. Aroma e sabor dos alimentos: temas atuais. São Paulo: Varela, 2003, p. 143) 30. O mel de flores pode conter até 40 mg de 5-(hidroximetil)-2-furfural (HMF) por quilograma.  massa molar = 126 g/mol Entretanto, quando é adulterado com “xarope invertido” de milho ou com açúcar comum ou ainda quando o armazenamento é inadequado, o teor de HMF no mel aumenta muito. Por isso, a determinação de teor dessa substância no mel é um dos principais testes de qualidade do produto. Sendo assim, considere as seguintes afirmações: I. A fórmula molecular do HMF é C₆H₆O₃. II. O HMF apresenta grupos de átomos característicos dos álcoois e dos ácidos carboxílicos. III. Uma amostra de 1 kg de mel que apresenta 0,4 mol de HMF está dentro dos parâmetros de qualidade. É correto o que se afirma SOMENTE em (A) I (B) II (C) III (D) I e II (E) I e III
28. Ocorre reação química quando acetato de etila, CH₃COOC₂H₅, é (A) destilado, sob pressão constante. (B) vaporizado, à temperatura ambiente. (C) adicionado à água, em presença de catalisador. (D) resfriado, sob pressão constante, obtendo-se um material sólido. (E) adicionado ao álcool comum, à temperatura ambiente.	

31. Pela legislação vigente, a acidez do mel não pode ultrapassar a 40 mmol de H⁺(aq) por quilograma do produto. Para determinar essa acidez, pode-se fazer uma titulação com solução aquosa de NaOH 0,05 mol/L. Sendo assim, para uma amostra de 10g de mel que esteja dentro desse parâmetro de acidez, o volume de NaOH gasto na titulação deverá ser, no máximo, (A) 10 mL (B) 8,0 mL (C) 5,0 mL (D) 3,0 mL (E) 1,0 mL	35. As abelhas vivem em sociedade, um exemplo de interação intra-específica. Espécies diferentes também podem interagir. Exemplos de relação interespecífica harmônica e desarmônica, respectivamente, são: (A) competição e comensalismo. (B) protocooperação e comensalismo. (C) comensalismo e herbivorismo. (D) parasitismo e mutualismo. (E) herbivorismo e predatismo.
32. A figura abaixo representa uma flor.  Nela NÃO ocorre autofecundação porque (A) possui androceu, mas não possui gineceu. (B) somente o gineceu é fértil. (C) o androceu amadurece antes do gineceu. (D) o pólen cai no estigma da flor, mas não pode se desenvolver. (E) como o polinizador encontra primeiramente o estigma, deixa nele o pólen de outra flor.	36. Os machos de abelhas e ambos os sexos da mosca doméstica provêm, respectivamente, de (A) reprodução assexuada e partenogênese. (B) reprodução sexuada e partenogênese. (C) reprodução sexuada e reprodução assexuada. (D) partenogênese e reprodução assexuada. (E) partenogênese e reprodução sexuada.
33. Da polinização resultam a fecundação dos óvulos e a formação de sementes. Estas, enquanto se desenvolvem, produzem auxinas que contribuem para a formação do fruto. Sobre estas substâncias, fizeram-se as seguintes afirmações: I. As auxinas têm outras funções nas plantas como, por exemplo, estimular o crescimento de raízes e caules. II. Adicionando AIA (uma auxina) ao pistilo da flor, esta formará fruto sem sementes. III. Angiospermas sem sementes, como é o caso da laranja-bahia, não produzem auxinas. É correto o que se afirmou SOMENTE em (A) I (B) II (C) III (D) I e II (E) II e III	37. As flores de uma planta são visitadas por abelhas (I), enquanto caracóis (II) se alimentam das folhas. No solo, junto às raízes da planta, são encontradas minhocas (III). Os animais I, II e III possuem sistema circulatório, respectivamente, do tipo (A) fechado, fechado e aberto. (B) fechado, aberto e fechado. (C) aberto, aberto e fechado. (D) aberto, fechado e aberto. (E) aberto, fechado e fechado.
	Instruções: Para responder às questões de números 38 a 40 considere o texto abaixo. <i>Enzimas produzidas por um fungo e uma bactéria são a base de novos detergentes desenvolvidos no Brasil. Para chegar até elas, foram testadas várias linhagens de espécies citadas na literatura científica com as características procuradas. Alguns desses organismos são bons produtores de amilase e outros, de proteases.</i> (Adaptado de Pesquisa FAPESP 111. maio/2005. p. 74) 38. Todas as enzimas são São os mais eficientes de todos os catalisadores conhecidos. Muitas a velocidade de uma reação de um fator igual a 10²⁰, em relação à reação não catalisada. É assim que enzimas produzidas por fungos e bactérias são a base de novos detergentes Nesse sentido, é importante a escolha dos microorganismos mais adequados para a formação industrial da produção de Completa-se corretamente o texto acima, preenchendo-se as lacunas, na ordem em que aparecem, por (A) carboidratos, diminuem, fluorescentes e enzimas. (B) proteínas, aumentam, biodegradáveis e enzimas. (C) proteínas, diminuem, biodegradáveis e oxidantes. (D) proteínas, aumentam, fluorescentes e oxidantes. (E) carboidratos, diminuem, biodegradáveis e enzimas.
34. A sociedade das abelhas é dividida em castas: as rainhas, as operárias e soldados são diplóides e os zangões são haplóides. Neste inseto há um loco que apresenta dois alelos, sendo um deles deletério e recessivo. Se este alelo está presente em uma rainha, na sua prole esperam-se 50% de mortalidade na casta de (A) zangões, somente. (B) operárias, somente. (C) rainhas e operárias. (D) soldados e zangões. (E) rainhas, operárias e soldados.	

39. Na indústria, a amilase é utilizada para quebrar as moléculas de amido originando substâncias tais como as representadas pelas fórmulas:

I. C₂H₅OH (álcool)

II. C₁₂H₂₂O₁₁ (dissacarídeo)

III. C₃H₈O₃ (glicerol)

É correto afirmar, SOMENTE

(A) I

(B) II

(C) III

(D) I e II

(E) II e III

40. As proteases que atuam no sistema digestivo dos mamíferos são produzidas

(A) na boca, estômago e fígado.

(B) no intestino delgado, fígado e pâncreas.

(C) na boca, estômago e intestino grosso.

(D) no fígado, intestino delgado e intestino grosso.

(E) no estômago, intestino delgado e pâncreas.

Instruções: Para responder às questões de números 41 a 43 considere o texto abaixo.

Físicos de Singapura conseguiram criar a primeira bateria que gera eletricidade a partir da urina humana. A nova bateria é feita de uma camada de papel embebida em cloreto de cobre (CuCl) e ensanduichada entre folhas de magnésio e cobre. Utilizando 0,2 mL de urina, a nova bio-bateria gera uma voltagem de 1,5 V, com uma potência máxima de 1,5 mW.

(<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=010115050817>) (acesso em 27/09/2005)

41. Sobre essa bateria são feitas as seguintes afirmações:

I. O movimento de elétrons se dá através da solução aquosa que embebe o papel.

II. Componentes iônicos da urina e o cloreto de cobre (I) estão, entre outras funções, fazendo o papel de ponte salina de uma pilha convencional.

III. Duplicando-se o volume de urina utilizado, a tensão elétrica da bateria passará a ser de 3,0 V.

É correto o que se afirma SOMENTE em

(A) I

(B) II

(C) III

(D) I e II

(E) II e III

42. Considerando os seguintes potenciais-padrão de redução, E⁰:

Mg²⁺(aq) + 2e⁻ → Mg(s) E⁰ = -2,37 V

Cu⁺(aq) + e⁻ → Cu(s) E⁰ = 0,52 V

pode-se concluir que a lâmina metálica que se desgasta é a de

(A) magnésio, que se oxida no ânodo.

(B) magnésio, que se reduz no ânodo.

(C) magnésio, que se oxida no cátodo.

(D) cobre, que se reduz no ânodo.

(E) cobre, que se oxida no cátodo.

43. As proteínas normalmente estão ausentes na urina humana porque são

(A) degradadas no túbulo renal.

(B) reabsorvidas na cápsula de Bowman.

(C) armazenadas no cálice renal.

(D) inexistentes no plasma sanguíneo.

(E) retidas pelo filtro do glomérulo.

Instruções: Para responder às questões de números 44 a 47 considere o texto abaixo.

A maioria dos vertebrados só consegue sobreviver alguns minutos sem oxigênio. Alguns, como as tartarugas de água doce, são capazes de diminuir o ritmo das batidas do coração de forma drástica a fim de sobreviver. A carpa Carassius carassius, parente do peixe-dourado, é capaz de viver praticamente sem oxigênio por no mínimo cinco dias, mantendo as batidas do coração em perfeita ordem. A proeza do peixe é possível porque ele converte o ácido láctico, um dejetto metabólico prejudicial, em etanol, o álcool presente na cerveja, o qual é muito menos danoso.

(Adaptado de **Scientific American Brasil**. n. 32, jan/2005. p. 17)

44. Considere as afirmações abaixo sobre a pele da carpa e da tartaruga.

I. Ambos os animais apresentam escamas em sua pele.

II. As escamas da carpa são recobertas por epiderme e as da tartaruga são queratinizadas.

III. As escamas dos dois animais são estruturas totalmente dérmicas.

É correto o que se afirmou SOMENTE em

(A) I

(B) II

(C) I e II

(D) I e III

(E) II e III

45. Considere as duas listas a seguir.

I. Obtenção de O₂ diretamente da água doce.

II. Obtenção de O₂ por inalação de ar.

a. O coração é atravessado somente por sangue venoso.

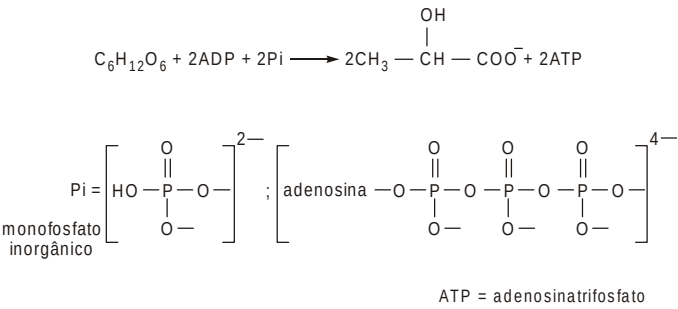
b. O coração recebe sangue arterial e venoso que saem após sofrer mistura.

c. O coração recebe sangue arterial e venoso que saem sem sofrer mistura.

Assinale a alternativa que contém os dados corretos sobre aspectos da respiração e da circulação dos animais citados.

	Carpa	Tartaruga
A	Ia	IIb
B	Ia	IIc
C	Ib	IIc
D	IIb	Ia
E	IIc	Ib

46. O ácido láctico tem fórmula estrutural $\text{CH}_3-\overset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{COOH}$ por-
tanto, ao lactato corresponde à fórmula $\text{CH}_3-\overset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{COO}^-$. A
fermentação láctica da glicose produzindo lactato pode ser
representada por



Considerando-se a estequiometria da reação de fermentação e o número de carga das espécies químicas envolvidas, ADP deve corresponder a adenosina ligada a

(A) monofosfato²⁻
(B) monofosfato¹⁻
(C) difosfato¹⁻
(D) difosfato²⁻
(E) difosfato³⁻

47. Quando um feixe de luz plano-polarizado atravessa uma solução aquosa contendo certas moléculas tais como o plano de polarização gira de um certo valor. Nem todas as substâncias exibem esse comportamento. Aquelas que assim o fazem são ditas ativas. Dessas, algumas giram o plano da luz polarizada para a direita, outras para esquerda. Formam pares de substâncias ditas

Completa-se corretamente o texto, preenchendo-se as lacunas, na ordem em que aparecem, por:

(A) CH_3COOH , energeticamente e oxidantes.
(B) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$, opticamente e enantiomorfos.
(C) H_2SO_4 , quimicamente e oxidantes.
(D) CH_3COOH , opticamente e enantiomorfos.
(E) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$, energicamente e redutoras.

Instruções: Para responder às questões de números 48 a 50 considere o texto abaixo.

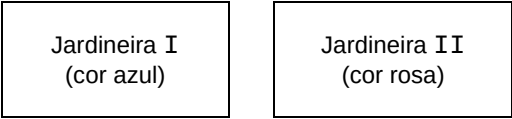
Hortênsias rosas e também azuis. Serão espécies diferentes de flores? Que nada! São apenas cores da química!

Deixe-me explicar. Acontece que as hortênsias são muito sensíveis às mudanças de pH do solo e, assim como os indicadores químicos, mudam de cor conforme a acidez do meio. Aliás, você já se perguntou como um indicador muda sua coloração? É simples: os indicadores são ácidos orgânicos fracos (HInd) que, em água, sofrem ionização: $\text{HInd} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{Ind}^-(\text{aq})$. Enquanto a forma HInd apresenta uma certa cor, o ânion Ind^- apresenta outra. Assim, em meio ácido, o equilíbrio é deslocado para a esquerda, acentuando a coloração do HInd. Já em meio alcalino (básico), os íons OH^- consomem os H^+ ($\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$), deslocando o equilíbrio para a direita, o que intensifica a cor do Ind^- .

As hortênsias se comportam da mesma maneira porque há um indicador na suas pétalas! Elas são azuladas em solos ácidos e rosadas nos alcalinos. Mas como é que se faz para alterar o pH do solo? Adicionando-se ácido sulfúrico e soda cáustica? Acho que as flores iriam gostar muito... É só adicionar diferentes tipos de sal. Isso mesmo! Os sais também podem alterar a acidez. Essa é a química. Uma ciência muito colorida.

(Luís Fernando Pereira. **Folha de S. Paulo**, novembro/2004)

48. Uma pessoa quer manter duas jardineiras com hortênsias, de modo que uma delas tenha flores de cor azulada e a outra flores de cor rosada:



Para isso poderá acrescentar à terra das jardineiras I e II, inicialmente neutra, respectivamente,

(A) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ e CaSO_4
(B) Na_2SO_4 e CaCl_2
(C) Na_2CO_3 e $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
(D) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ e CaCO_3
(E) NaCl e NH_4Cl

49. Os indicadores ácido-base podem também ser bases orgânicas fracas, por exemplo:



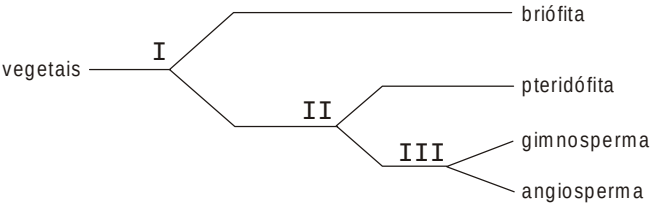
Suponha que uma solução aquosa desse indicador apresente a cor 1. Sendo assim,

I. acrescentando-se ácido clorídrico à solução do indicador, a cor 1 se intensifica.
II. na solução do indicador em questão não existem íons $\text{Ind}^+(\text{aq})$.
III. acrescentando-se uma base à solução do indicador, há diminuição da concentração de íons $\text{H}^+(\text{aq})$ da água, e de $\text{Ind}^+(\text{aq})$.

É correto o que se afirma SOMENTE em

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

50. Nem todas as plantas, como as hortênsias, produzem flores; também não são todas que formam frutos ou sementes, apresentam tecidos condutores ou possuem raízes verdadeiras. Estas diferenças permitem subdividir os vegetais em grupos, como mostra o esquema abaixo.



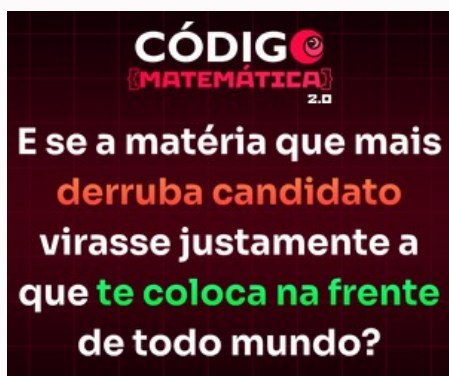
Dos critérios utilizados, II corresponde à presença ou ausência de

(A) raiz verdadeira.
(B) tecidos condutores.
(C) formação de esporos na fase reprodutiva.
(D) flores no ciclo de vida.
(E) frutos envolvendo as sementes.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

