

Livrete de Questões

1^o
Dia

PUC VEST CAMPINAS 2009

Medicina

Nº DE INSCRIÇÃO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nº DE SALA

--	--	--	--

PUC
CAMPINAS

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA

INSTRUÇÕES

01. Escreva na capa, em local próprio, o seu NÚMERO DE INSCRIÇÃO e da sua SALA.
02. Dê as RESPOSTAS às QUESTÕES OBJETIVAS no FORMULÁRIO DE RESPOSTAS, nos campos ópticos próprios. Para tanto utilize apenas **caneta esferográfica preta**. Não poderá ser utilizada caneta esferográfica de qualquer outro tipo ou cor (vermelho, azul, roxo, roller-ball, porosas...).
03. Assine o Formulário de Respostas.
04. Para eventuais rascunhos, utilize-se dos espaços em branco constantes deste livrete. Os rascunhos não serão corrigidos.
05. As instruções para resolução das questões constam da prova. **NENHUM COORDENADOR OU FISCAL DE SALA ESTÁ AUTORIZADO A PRESTAR INFORMAÇÕES SOBRE AS QUESTÕES.**
06. Somente poderá retirar-se da sala após 1 hora e 30 minutos do início da prova, ocasião em que deverá ter assinado a Lista de Presença e entregue o Livrete de Questões e o Formulário de Respostas.
07. Aconselha-se atenção ao transcrever as respostas deste Livrete de Questões para o Formulário de Respostas, pois rasuras poderão anular a questão.

LÍNGUA PORTUGUESA

1. Verbetes

Infância. – A vida em technicolor.
Velhice. – A vida em preto e branco.
(Mário Quintana)

Sobre a composição acima, é correto afirmar:

- (A) organiza-se como um dicionário, em que cada verbete – que respeita a ordem alfabética e é totalmente independente dos seus vizinhos – apresenta ao leitor a acepção de uma palavra.
- (B) intitula-se como *Verbetes*, termo técnico de um dicionário, enciclopédia ou glossário, mas nada contém, além disso, que remeta a algum desses tipos de obras.
- (C) define palavras, mas, diferentemente do que ocorre num dicionário, só apresenta seus sentidos denotativos.
- (D) constitui a expressão de um modo particular de perceber a vida, elaborada com linguagem que sugere o desejo de formular sinteticamente um conceito, aberto, porém, à subjetividade do leitor.
- (E) vale-se de imagens para produzir uma definição da vida, de tal modo organizada léxica e sintaticamente, que equivale a uma metalinguagem precisa, orientadora do falante nos sentidos previstos na língua.

Atenção: Para responder às questões de números 2 a 5 considere o texto abaixo.

Às sete horas o despertador tocou. Samuel saltou da cama, correu para o banheiro, fez a barba e lavou-se.

Vestiu-se rapidamente e sem ruído. Estava na cozinha, preparando sanduíches, quando a mulher apareceu, bocejando.

– Vais sair de novo, Samuel?

Fez que sim com a cabeça. Embora jovem, tinha a fronte calva; mas as sobrancelhas eram espessas, a barba, embora recém-feita, deixava ainda no rosto uma sombra azulada. O conjunto era uma máscara escura.

– Todos os domingos tu saís cedo – observou a mulher com azedume.

(Moacyr Scliar, "Pausa", em **Contos reunidos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. p. 313)

2. É correto afirmar que, no fragmento acima,

- (A) quando o narrador dá a informação de que Samuel agia *rapidamente*, já havia sugerido ao leitor essa ligeireza, ao valer-se de seqüência de orações curtas, com verbos de ação, para contar sobre a personagem.
- (B) o leitor encontra uma oposição entre o perfil de Samuel desenhado pelas ações que pratica e a descrição que o narrador, com sua própria voz, faz da personagem.
- (C) a *mulher* referida se apresenta como uma incógnita, pois nada mais no contexto – o espaço em que Samuel circula, o modo como se dirige a ela, por exemplo – dá pontos de referência ao leitor para saber de quem se trata.
- (D) observada a relação entre as personagens, o leitor só tem acesso ao estado de espírito da *mulher*, nada sendo representado ou sugerido sobre o de Samuel.
- (E) as indicações de tempo que o narrador oferece criam a sugestão de que o *azedume* da *mulher* é totalmente infundado, ou resultado de alguma situação ainda não apresentada.

3. – Todos os domingos tu saís cedo – observou a mulher com azedume.

Transpondo a frase acima para o discurso indireto, observado sempre o contexto, a forma correta é:

- (A) Observou a mulher com azedume que: "Todos os domingos você saís cedo, Samuel".
- (B) A mulher observou a Samuel, com azedume, que todos os domingos ele saía cedo.
- (C) A mulher, com azedume, observou a Samuel que todos os domingos ele queria sair cedo.
- (D) Foi com azedume que a mulher observou a Samuel: Por que todos os domingos tu saís cedo?
- (E) Todos os domingos saís cedo, Samuel, foi o que observou a mulher com azedume.

4. A afirmação correta é:

- (A) (linhas 2 e 3) Em *lavou-se* e *vestiu-se*, o "se" é pronome apassivador.
- (B) (linha 4) Em *preparando* e *bocejando*, somente uma das formas nominais expressa uma ação em curso.
- (C) (linha 6) Em *Embora jovem, tinha a fronte calva*, entende-se corretamente que o segmento destacado equivale a "embora tivesse aparência jovem".
- (D) (linha 7) A conjunção *mas* introduz afirmação que, considerada a idéia anterior (*tinha a fronte calva*), não seria esperada.
- (E) (linhas 7 e 8) Em *embora recém-feita*, a conjunção poderia ser substituída pelo advérbio "sempre", sem que fossem alterados o sentido e a correção originais.

5. A alternativa que apresenta afirmação correta é:

- (A) O acento gráfico em *Às sete horas* está empregado em conformidade com a norma culta, assim como o está em "Atreveu-se à dar uma opinião que sabia inoportuna".
- (B) O sufixo presente em *despertador* exprime idéia de "agente, instrumento da ação", assim como ocorre com o sufixo formador de "acalorado".
- (C) O sentido metafórico de *máscara escura* se constrói pela plena identificação dessa expressão com *uma sombra azulada*.
- (D) A flexão de *recém-feita* se realizou considerada a mesma norma gramatical que determina o emprego da forma "guarda-roupas".
- (E) Em *tu saís cedo*, se a forma de tratamento fosse "vós", a forma verbal deveria receber acento gráfico, para que a correção gramatical se mantivesse.

Atenção: Para responder às questões de números 6 e 7 considere o texto abaixo.

Um movimento geral de virtualização afeta hoje não apenas a informação e a comunicação mas também os corpos, o funcionamento econômico, os quadros coletivos da sensibilidade ou o exercício da inteligência. A virtualização atinge mesmo as modalidades do estar junto, a constituição do “nós”: comunidades virtuais, empresas virtuais, democracia virtual... Embora a digitalização das mensagens e a extensão do ciberespaço desempenhem um papel capital na mutação em curso, trata-se de uma onda de fundo que ultrapassa amplamente a informatização.

(Pierre Lévy. **O que é o virtual?** Trad. Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 1996. p. 11)

6. Compreende-se, corretamente, que o autor do fragmento acima,
- (A) ao dizer *não apenas* (linhas 1 e 2), tem como pressuposto que a maioria das pessoas vê o universo virtual como exclusivamente associado à informação e comunicação.
 - (B) ao utilizar a conjunção *ou* (linha 3), indica que a enumeração realizada é feita sob a idéia de exclusão: os termos são incompatíveis entre si.
 - (C) ao empregar *mesmo* (linha 4), o faz com o mesmo sentido observado em “Recebeu-o com desconfiança no primeiro dia, e nos dois dias subseqüentes sucedeu o mesmo”.
 - (D) ao usar as aspas em “nós” (linha 5), o faz para imprimir à palavra um tom irônico.
 - (E) ao usar conjuntamente os dois-pontos (linha 5) e as reticências (linha 6), equivocou-se: anunciou uma explicação e a apresentou de modo ineficaz, pelas omissões indicadas.

7. *Embora a digitalização das mensagens e a extensão do ciberespaço desempenhem um papel capital na mutação em curso, trata-se de uma onda de fundo que ultrapassa amplamente a informatização.*

A frase que, redigida de maneira clara e correta, traduz as idéias do período acima é:

- (A) A digitalização das mensagens e a extensão do ciberespaço constituem um papel de eixo nas transformações ocorridas, entretanto uma onda de fundo indo além da informatização.
- (B) Tanto a digitalização das mensagens e a extensão do ciberespaço têm papel importante, mas na mutação em curso é uma onda fundamental além da informatização pura e simples.
- (C) Na mutação em curso, a digitalização das mensagens e a extensão do ciberespaço têm papel central, mas constituem uma onda de fundo que excede amplamente a informatização.
- (D) No processo de mutabilidade atualmente, há uma onda fundamental que, transpondo e muito, a informatização, é feita da digitalização das mensagens e da extensão do ciberespaço – que desempenham excelente papel nisso.
- (E) Nas alterações observáveis, há uma onda ampla ultrapassando a informatização, e nela o papel prescindível é da digitalização das mensagens e a extensão do ciberespaço também.

8. A frase em que a concordância está totalmente em conformidade com a norma culta escrita é:
- (A) Há muitos textos que tratam desse tema, mas existe, pelo que notei, muitas controvérsias entre os autores.
 - (B) A lista de convidados oficiais era longa e só começou a serem apresentados depois que o embaixador chegou.
 - (C) Vi que não coube naquela caixa todas os apetrechos escolhidos, mas eles prometeram substituí-la para acomodá-los com mais segurança.
 - (D) As peças de encaixe que compõe o desenho talvez não sejam fácil de encontrar, mas ao final do trabalho o painel é bem bonito.
 - (E) As mudanças de hábito que ultimamente se notam sugerem que em futuro próximo a revisão das normas jurídicas será inevitável e urgente.

9. A frase em que o elemento destacado está empregado em conformidade com a norma culta escrita é:
- (A) A versão do rapaz é convincente, mas as autoridades não crêm que ele esteja falando a verdade.
 - (B) Se ele, por acaso, depor novamente, é provável que certas questões fiquem mais esclarecidas.
 - (C) Ele constrói uma casinha de cachorro tão bem feita, que dá indícios de vir a ser um excelente construtor.
 - (D) Os guardas-comidas dos refeitórios eram abastecidos igualmente, mas os dos rapazes ficavam vazios muito antes dos das meninas.
 - (E) Eram verdadeiras obras-prima as esculturas realizadas com areia, por isso lamentava-se quando ruíam.

10. A frase em que a regência está totalmente em conformidade com a norma culta escrita é:
- (A) A pessoa que deixei os documentos ainda não teve tempo de encaminhá-los a você.
 - (B) Escorado ao batente, esperava o momento de informar o atendente que haviam pulado o número da sua senha.
 - (C) É incompreensível por qualquer leitor uma letra tão descuidada, mas nada impede de que ele refaça seu texto.
 - (D) Perseverar com essa atividade é um verdadeiro desatino, mas ele é tão ganancioso por luxo, que só circular em ambiente refinado já lhe basta.
 - (E) Está hospitalizado, mas preciso removê-lo de onde está para um lugar mais próximo, para que possamos acompanhar-lhe a recuperação.

ESPECÍFICAS

Instruções: Para responder às questões de números 11 a 17 considere o texto abaixo.

Gasolina nacional gera mais ozônio, diz estudo da USP

O ozônio troposférico não é eliminado diretamente pelos escapamentos dos carros. Ele resulta de uma reação química entre compostos orgânicos voláteis presentes nos combustíveis, óxido nítrico (NO), oxigênio do ar (O₂) e a luz solar. Uma gasolina “suja” como a paulista, possui 45% em massa de aromáticos, 30% em massa de olefinas e 1 000 ppm (m/v) de enxofre (S), enquanto que a gasolina “limpa”, como a californiana, possui 22% em massa de aromáticos, 4% em massa de olefinas e 15 ppm (m/v) de enxofre. Essas quantidades fazem com que a concentração de ozônio em São Paulo ultrapasse os limites permitidos pela legislação, causando vários problemas de saúde na população, como, por exemplo, prejudicando a respiração.

(Adaptado de **Folha de S. Paulo**. Ciência. 31/08/2008. A26)

11. A formação do ozônio é um processo
- (A) exotérmico, pois a radiação solar é absorvida.
 - (B) endotérmico, pois a radiação solar é absorvida.
 - (C) isotérmico, pois a radiação solar age apenas como catalisador.
 - (D) exotérmico, pois a radiação solar age apenas como catalisador.
 - (E) endotérmico, pois a radiação solar age apenas como catalisador.
12. Comparada com a gasolina da Califórnia, nos Estados Unidos, a gasolina de São Paulo tem maior quantidade de aromáticos. Considerando que os aromáticos fossem apenas tolueno, C₆H₅CH₃, a quantidade de matéria em mol que diminuiria dessa substância, para cada 1,0 kg de combustível paulista que fosse trocado pelo californiano, corresponderia a, aproximadamente,
- (A) 1,3
 - (B) 2,5
 - (C) 3,5
 - (D) 4,8
 - (E) 6,0
- Dados:
Massas molares (g/mol)
H = 1
C = 12
O = 16
13. A concentração média do ozônio em 2007, em São Paulo, nos dias em que foi ultrapassado o limite permitido pela legislação para esse poluente, foi de $2,8 \times 10^{-4}$ g/m³, segundo a CETESB. Essa concentração, em mol/L, é, aproximadamente,
- (A) 1×10^{-10}
 - (B) 3×10^{-10}
 - (C) 6×10^{-9}
 - (D) 8×10^{-9}
 - (E) 1×10^{-8}
- Dado:
Massa molar (g/mol) O₃ = 48

14. A diferença no teor de enxofre entre os combustíveis californiano e paulista também é grande: de 15 ppm para 1 000 ppm, respectivamente. A unidade ppm, partes por milhão, pode ser representada, no sistema internacional de unidades, SI, por
- (A) mg/m³
 - (B) mg/cm³
 - (C) g/m³
 - (D) g/L
 - (E) kg/L
15. As olefinas são o nome comum para o grupo dos alcenos. O eteno é o composto mais simples desse grupo e, sobre ele, pode-se afirmar que
- I. é o monômero do polímero de adição polietileno.
 - II. sofre hidrogenação para obtenção do etano.
 - III. é menos reativo que os alcanos.
- Está correto o que se afirma SOMENTE em
- (A) I.
 - (B) II.
 - (C) III.
 - (D) I e II.
 - (E) II e III.
16. A respiração é um processo universal dos animais, mas pode variar muito de animal para animal. Sobre a respiração é correto afirmar que
- (A) no gato e na abelha, o oxigênio chega ao sangue quando atravessa uma superfície respiratória.
 - (B) na planária, a tomada de oxigênio ocorre por difusão simples através da pele, ao passo que no camarão ocorre transporte ativo nas brânquias.
 - (C) na abelha e no camarão, o oxigênio dissolvido na água entra no corpo através de finos filamentos branquiais.
 - (D) na abelha e no camarão, o oxigênio é transportado dos órgãos respiratórios para os tecidos na forma de oxiemoglobina.
 - (E) o camarão aproveita o oxigênio dissolvido na água para sua respiração, enquanto o gato utiliza oxigênio atmosférico.
17. O excesso de ozônio no ar junto ao solo também influencia negativamente as plantas pois determina aumento em sua taxa respiratória. Como consequência, as plantas podem acabar morrendo por consumirem desnecessariamente
- (A) a glicose armazenada, produzida pela fotossíntese.
 - (B) o oxigênio atmosférico disponível no ambiente.
 - (C) a água absorvida por pêlos absorventes do solo.
 - (D) os micronutrientes absorvidos diretamente do solo.
 - (E) a energia armazenada nas mitocôndrias.

Instruções: Para responder às questões de números 18 a 23 considere o texto abaixo.

O leite de caixinha e a saúde pública

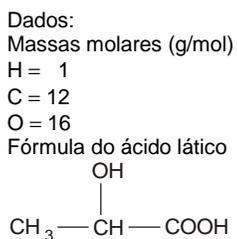
O escândalo do leite ganhou as manchetes dos jornais por conta das fraudes praticadas na produção do leite longa vida. Para se ter uma idéia, a adulteração envolve a adição de 8% em massa de compostos diversos, como água oxigenada, soda cáustica, ácido cítrico, citrato de sódio, sal e açúcar. A seguir, estão algumas dessas práticas:

- Soro de queijo – é um subproduto da fabricação de diferentes tipos de queijo, obtido após a coagulação e precipitação da caseína. Nos países desenvolvidos, esse subproduto é desidratado e comercializado como soro em pó. No Brasil, é comercializado na forma líquida, sendo utilizado para fraudar o leite.
- Soda cáustica – o leite apresenta uma acidez de 1,5 g/L a 1,8 g/L, expressa em ácido láctico. Um leite ácido é impróprio para o tratamento térmico. Assim, num leite ácido é adicionado NaOH, soda cáustica, para regular a acidez.
- Coliformes fecais – a determinação da população de coliformes fecais é utilizada como indicativo do grau de higiene do sistema de produção de produtos alimentícios. No caso do leite, a presença desses microorganismos produziram rapidamente ácidos orgânicos e gás. Como consequência, seriam observados uma queda brusca de pH e estufamento precoce da embalagem.

(Adaptado de Ismael de Mancilha. **Jornal da USP**. 3 a 9/12/2007. p2)

18. Para 1,0 litro de leite contendo 2,0 g/L de ácido láctico chegar à concentração de 1,8 g/L de acidez, é necessário adicionar um volume de NaOH 0,1 mol/L, em L, de, aproximadamente,

- (A) $2,5 \times 10^{-1}$
 (B) $1,0 \times 10^{-1}$
 (C) $2,2 \times 10^{-2}$
 (D) $5,2 \times 10^{-3}$
 (E) $3,0 \times 10^{-4}$



19. Considerando uma produção diária de leite de $2,5 \times 10^4$ L, os 8% em massa da adulteração, correspondem a uma massa, em quilogramas, de aditivos, aproximadamente igual a

- (A) $2,1 \times 10^3$
 (B) $2,5 \times 10^4$
 (C) $3,5 \times 10^5$
 (D) $6,0 \times 10^5$
 (E) $1,3 \times 10^6$

Dado:
 Densidade do leite = 1,03 kg/L

20. Uma queda brusca de pH indica que houve

- (A) aumento da concentração de sacarose.
 (B) diminuição da concentração de citratos.
 (C) aumento da concentração de OH^- .
 (D) diminuição da concentração de lactose.
 (E) aumento da concentração de H^+ .

21. A desidratação do soro de queijo é um processo utilizado em separações de misturas

- (A) líquido-gás.
 (B) líquido-líquido.
 (C) sólido-líquido.
 (D) sólido-sólido.
 (E) sólido-gás.

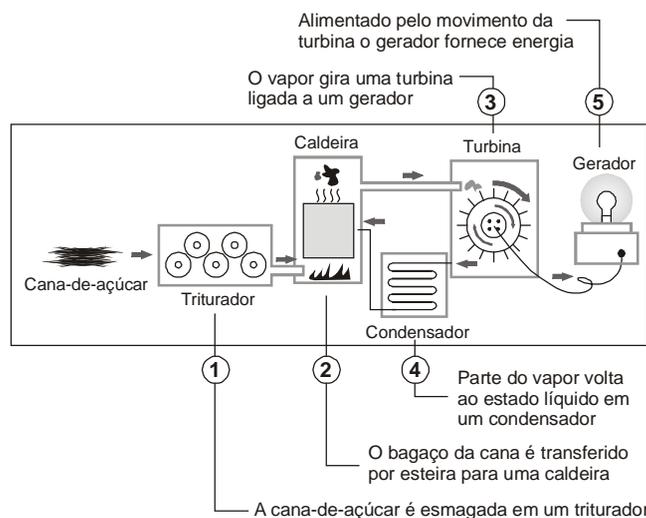
22. A intolerância à lactose deve-se à diminuição na produção da enzima lactase, acontecendo geralmente em adultos. Considere que a intolerância à lactose seja uma característica hereditária, determinada por um loco gênico com dois alelos e co-dominância. Os homocigotos para um dos alelos apresentam digestão eficiente da lactose, os homocigotos para o outro alelo são intolerantes e os heterocigotos toleram quantidades moderadas de produtos com lactose. A probabilidade de um casal, ambos heterocigóticos, gerar uma criança do sexo masculino e intolerante à lactose é de

- (A) 0,062
 (B) 0,125
 (C) 0,25
 (D) 0,33
 (E) 0,5

23. Uma alta concentração de coliformes fecais no leite indica que sua ingestão potencialmente poderia transmitir

- (A) gonorréia.
 (B) tétano.
 (C) teníase.
 (D) cólera.
 (E) dengue.

Instruções: Considere o seguinte esquema de produção de bioenergia para responder às questões de números 24 a 30.



(Adaptado de **Folha de S. Paulo**. 12/08/2008)

24. As etapas que representam uma transformação química e uma mudança de estado físico são, respectivamente,

- (A) 1 e 2
 (B) 2 e 4
 (C) 3 e 4
 (D) 3 e 5
 (E) 4 e 5

25. A queima da palha e do bagaço de cana produz bioenergia, sendo considerado um processo sustentável. Isto porque, esse processo
- libera CO_2 que foi consumido na fotossíntese da cana-de-açúcar.
 - acrescenta ao ambiente, a energia do sol absorvida na fotossíntese, além da liberada na queima.
 - interfere no ciclo do carbono, intensificando o efeito estufa.
- Está correto o que se afirma SOMENTE em
- I.
 - II.
 - III.
 - I e II.
 - I e III.

26. Ao queimar o bagaço da cana para obter energia o homem está desempenhando um papel comparável ao nível trófico dos
- produtores primários.
 - desnitrificantes.
 - decompositores.
 - predadores.
 - parasitas.

27. A cana-de-açúcar é uma planta que possui folhas com nervuras
- paralelas e caule do tipo colmo cheio.
 - paralelas e caule do tipo colmo oco.
 - paralelas e caule do tipo estipe.
 - reticuladas e caule do tipo colmo cheio.
 - reticuladas e caule do tipo colmo oco.

28. As duas reações químicas abaixo representam, resumidamente, o que acontece nas folhas da cana-de-açúcar.
- $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{O}_2$
 - $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \longrightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- Sobre elas é correto afirmar que
- I e II só ocorrem quando as plantas estão iluminadas.
 - I e II só ocorrem quando as plantas estão no escuro.
 - I e II ocorrem tanto no claro como no escuro.
 - I só ocorre quando a planta está iluminada e II ocorre tanto no claro como no escuro.
 - I ocorre tanto no claro como no escuro e II só ocorre quando a planta está iluminada.

29. Considere as afirmações abaixo sobre a produção de energia nas células.
- Somente no metabolismo energético de eucariotos ocorre liberação de CO_2 .
 - A respiração anaeróbia é exclusiva de procariotos.
 - O metabolismo de gorduras tem um rendimento energético maior que o metabolismo da mesma quantidade de carboidratos.
- Está correto o que se afirma SOMENTE em
- I.
 - II.
 - III.
 - I e II.
 - II e III.

30. Considere a frase abaixo.

Na cana-de-açúcar, um dos núcleos espermáticos do tubo polínico funde-se com I e o outro com II.

Para que essa frase seja corretamente completada, I e II devem ser substituídos por:

- a oosfera e os núcleos polares.
- a oosfera e as sinérgides.
- a oosfera e as antípodas.
- as sinérgides e as antípodas.
- as sinérgides e os núcleos polares.

Instruções: Para responder às questões de números 31 a 35 considere o texto abaixo.

Jeremy Nicholson, ao estudar a absorção do cádmio, um metal que provoca câncer, pelas células vermelhas do sangue, observou os metabólitos – assinaturas de todas as reações químicas que ocorrem no organismo. Descobriu, também, que os microorganismos do intestino representam um papel crucial na saúde e nas doenças humanas.

Em suas pesquisas, ele combina os metabólitos com bactérias específicas. Isso, porém, só foi possível recentemente, pois as bactérias só sobrevivem em ambientes altamente ácidos e livres de oxigênio. As novas tecnologias de seqüenciamento de DNA possibilitam a identificação das cerca de mil espécies de bactérias do intestino, permitindo o lançamento de um projeto com a meta de descrever completamente a flora intestinal humana.

(Adaptado de Jeremy Nicholson. **Scientific American**. Brasil. Agosto, 2007)

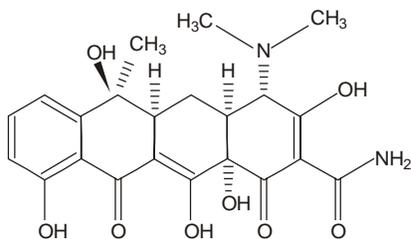
31. Considere a seguinte tabela de potenciais padrão de redução:

Semi-reações	E° (V)
$\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}$	-1,67
$\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$	-0,44
$\text{Cd}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cd}$	-0,40
$\text{Co}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Co}$	-0,28
$\text{H}^+ + \text{e}^- \rightarrow \frac{1}{2} \text{H}_2$	0,0

O metal cádmio, apesar de ser cancerígeno, é utilizado como revestimento de certos parafusos. Das espécies químicas da tabela, promoverá a oxidação desse metal, SOMENTE,

- Al^{3+} e Fe^{2+}
- Fe^{2+} e Co^{2+}
- Fe^{2+} e H^+
- Co^{2+} e Al^{3+}
- Co^{2+} e H^+

32. Tetraciclina é um antibiótico inibidor do desenvolvimento das bactérias porque interfere na síntese das proteínas nos microorganismos.



tetraciclina

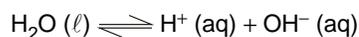
Sobre esse antibiótico, pode-se afirmar que:

- I. possui um grupo fenol.
- II. faz ligações de hidrogênio com a água.
- III. é um ácido carboxílico.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

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

33. Os ambientes que permitem a sobrevivência das bactérias referidas no texto são livres de oxigênio e altamente ácidos. Considerando o equilíbrio iônico da água



pode-se dizer que o meio ácido se caracteriza por

- I. possuir $[\text{H}^+]$ maior que $[\text{OH}^-]$.
- II. apresentar o equilíbrio da água deslocado para o sentido de formação de íons.
- III. eliminar o oxigênio do sistema, pela formação de água.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

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

34. As espécies de bactérias que compõem a flora intestinal formam

- (A) um nicho.
- (B) uma população.
- (C) um ecossistema.
- (D) uma comunidade.
- (E) uma cadeia alimentar.

35. Em uma célula a concentração de NaCl é cerca de 1% m/v. Para que essa célula tenha diminuição de seu volume ela deve ser colocada em uma solução de NaCl

- (A) 1 g/100 mL.
- (B) 50 g/L.
- (C) 1 g/L.
- (D) 0,1 mg/mL.
- (E) 0,5 g/L.

Instruções: Para responder às questões de números 36 a 40 considere o texto abaixo.

Trio vence Nobel de Química por proteína brilhante

Dois norte-americanos e um japonês venceram o prêmio Nobel de Química de 2008 pela descoberta de uma proteína brilhante de águas-vivas, como a de *Aequorea victoria*.

"Esta proteína se tornou uma das ferramentas mais usadas na biociência moderna, pois com sua ajuda, os pesquisadores desenvolveram maneiras de observar processos outrora invisíveis, como o desenvolvimento de células nervosas no cérebro ou como as células cancerígenas se espalham".

O forte tom de verde da proteína da água-viva aparece sob as luzes azul e ultravioleta, o que permite que os pesquisadores iluminem tumores cancerígenos em crescimento e mostrem o desenvolvimento do mal de Alzheimer no cérebro ou o crescimento de bactérias nocivas.

(http://www.estadao.com.br/vidae/not_vid256033,0.htm, acessado em 08/10/2008)

36. O desenvolvimento de células nervosas é um exemplo do processo de diferenciação celular, pelo qual as células de um organismo tornam-se especializadas em forma e função. Em cada linhagem celular diferenciada ocorre

- (A) duplicação dos genes nucleares funcionais.
- (B) perda diferencial de material genético.
- (C) expressão de genes específicos.
- (D) produção de linhagens ribossomais diferenciadas.
- (E) condensação da cromatina não funcional.

37. Sobre a proteína fluorescente GFP, composta por 238 aminoácidos, foram feitas as seguintes afirmações:

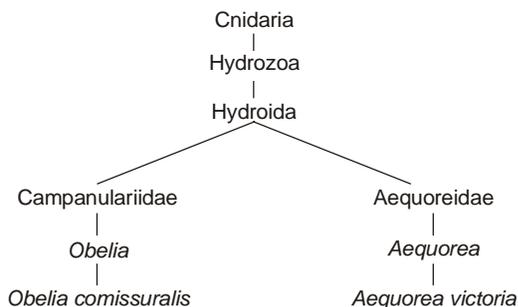
- I. O RNA mensageiro da GFP contém 238 códons com sentido e pelo menos um códon sem sentido, que sinaliza o sinal PARE na síntese protéica.
- II. A região do DNA que codifica os 238 aminoácidos é composta por 714 nucleotídeos.
- III. A inserção de um par de bases na região de código do gene GFP é uma mutação que altera o quadro de leitura na tradução dessa proteína.

Está correto o que se afirma em

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

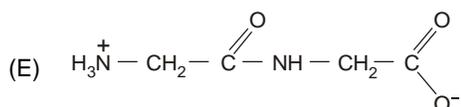
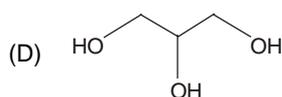
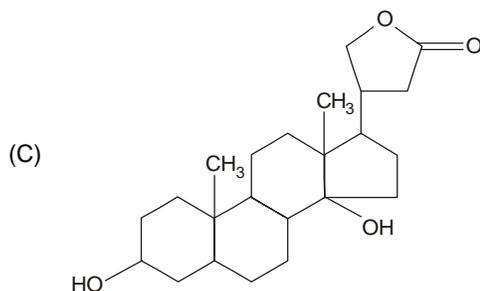
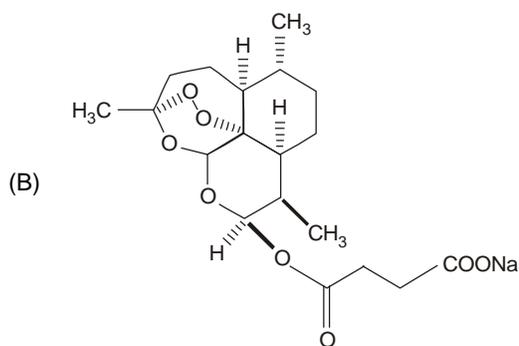
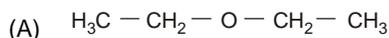
38. Uma característica de espécies de cnidários nas quais ocorre tanto a forma polipóide como a medusóide durante o seu ciclo de vida é a de que
- (A) as duas formas têm capacidade de produzir gametas.
 (B) as duas formas só se reproduzem assexuadamente para produzir clones.
 (C) as medusas só se reproduzem assexuadamente e os pólipos, sexuadamente.
 (D) os pólipos constituem a fase haplóide do ciclo de vida e as medusas, a fase diplóide.
 (E) os pólipos podem originar outros pólipos, mas também medusas por meio de brotamento.

39. Observe o esquema abaixo, referente à classificação de duas espécies de cnidários.



A classificação dessas duas espécies começa a divergir a partir da categoria taxonômica de

- (A) filo.
 (B) classe.
 (C) ordem.
 (D) família.
 (E) gênero.
40. As proteínas são formadas por vários aminoácidos ligados. Quando existem poucos aminoácidos, essas estruturas são chamadas de peptídeos. A estrutura que representa um dipeptídeo é



Instruções: Para responder às questões de números 41 a 50 considere o texto abaixo.

Poluição

A poluição atmosférica tem se mostrado nociva para os seres humanos e animais. Por um lado, pode reduzir o peso dos bebês quando as gestantes são expostas a níveis elevados de monóxido de carbono e partículas inaláveis no primeiro trimestre de gestação. Por outro lado, os anfíbios também têm sofrido os efeitos desses poluentes: a chuva ácida é uma ameaça para embriões e larvas. Outra ameaça são os clorofluorcarbonos, que permitem o aumento das radiações UV-B, retardando as taxas de crescimento e causando problemas em seu sistema imunológico.

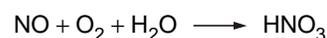
Além disso, nas áreas agrícolas que usam extensivamente fertilizantes e inseticidas, tem-se observado um aumento de deformidades em rãs, sapos e salamandras.

(Adaptado de Evangelina A. Vormittag. Diversidade de Impactos na Saúde Pública. **Scientific American Brasil**, ano 6, n. 74, julho/2008. p. 78 e de Carlos Roberto Fonseca et alli. Metamorfose Ambulante. **Scientific American Brasil**, ano 6, n. 72, maio/2008. p. 88)

41. A queima incompleta da biomassa produz a fuligem e o monóxido de carbono, CO. Em níveis próximos de 1000 mg/L, esse poluente ocasiona a inconsciência, podendo levar o indivíduo à morte. Nesses casos, o número de moléculas de CO inaladas para cada litro de ar é, aproximadamente,
- (A) $6,0 \times 10^{23}$
 (B) $1,2 \times 10^{23}$
 (C) $2,1 \times 10^{22}$
 (D) $9,0 \times 10^{20}$
 (E) $1,2 \times 10^{20}$
- Dados:
 Massas molares (g/mol)
 C = 12
 O = 16
 Constante de Avogadro = $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

42. As partículas sólidas inaláveis dispersas no ar caracterizam uma
- (A) solução.
 (B) suspensão.
 (C) mistura homogênea bifásica.
 (D) mistura heterogênea monofásica.
 (E) mistura homogênea monofásica.

43. Os óxidos de nitrogênio contidos nos combustíveis fósseis são precursores da chuva ácida. A reação simplificada não balanceada de formação do ácido a partir do óxido nítrico está representada pela equação a seguir:



Os coeficientes menores e inteiros que completam corretamente essa equação são, na ordem em que aparecem,

- (A) 1, 2, 1, 2
 (B) 2, 1, 1, 2
 (C) 3, 2, 1, 2
 (D) 4, 3, 2, 4
 (E) 5, 2, 3, 4

44. Para a síntese de clorofluorcarbonos, CFCs, alcanos sofrem reação de
- (A) eliminação.
 (B) substituição.
 (C) combustão.
 (D) polimerização.
 (E) adição.

45. Um dos elementos encontrados nos fertilizantes é o potássio, K. Sabendo que esse elemento está na primeira família da tabela periódica, espera-se que suas soluções aquosas apresentem

- I. $\text{pH} < 7$, devido à hidrólise desse cátion.
 II. íons K^+ .
 III. boa condutividade.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

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

46. A radiação UV-B causa mutações no DNA. Se uma célula sofrer uma mutação que impede a organização das fibras do fuso mitótico, o processo de divisão celular será interrompido na fase de
- (A) intérfase, G1.
 - (B) intérfase, G2.
 - (C) citocinese.
 - (D) metáfase.
 - (E) anáfase.

47. Recém-nascidos com peso reduzido apresentam maior taxa de mortalidade, o que também é observado naqueles com peso aumentado em relação à média de peso na espécie humana. Isto indica que o peso ao nascer é uma característica sob seleção natural
- (A) direcional.
 - (B) disruptiva.
 - (C) purificadora.
 - (D) estabilizadora.
 - (E) somática.

48. Em um remanso de riacho foi encontrado um conjunto de embriões de anfíbios, todos na fase de gástrula. Um corante vital, incapaz de passar de uma célula para as vizinhas, foi injetado junto aos limites do blastóporo. Supondo-se que o corante permaneça sem modificações até após a metamorfose, espera-se que os animais jovens o apresentarão na região
- (A) da boca.
 - (B) da cloaca.
 - (C) do coração.
 - (D) dos olhos.
 - (E) do estômago.

49. A alternativa que contém dados corretos sobre o revestimento dos animais citados na tabela é

	Carpa	Sapo	Jacaré
A	Com escamas dérmicas	Sem escamas	Com escamas epidérmicas
B	Com escamas epidérmicas	Sem escamas	Com escamas dérmicas
C	Sem escamas	Com escamas dérmicas	Com escamas epidérmicas
D	Com escamas dérmicas	Com escamas epidérmicas	Com escamas dérmicas
E	Com escamas epidérmicas	Com escamas dérmicas	Sem escamas

50. Considere as afirmações abaixo.
- I. É benéfica para a agricultura porque enriquece o solo com enxofre.
 - II. É capaz de reduzir a diversidade vegetal de uma região.
 - III. Muda o pH de rios e lagos atuando negativamente sobre a fauna local.
- Referência a efeitos da chuva ácida SOMENTE é feita em
- (A) I.
 - (B) II.
 - (C) III.
 - (D) I e II.
 - (E) II e III.