

MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
Campi: Charqueadas, Passo Fundo, Pelotas, Pelotas-Visconde da Graça e Sapucaia do Sul.

CADERNO 1

Instruções

Para a realização desta prova, você recebeu o Caderno 1, o Caderno 2 e um cartão de respostas.

Duração da prova do Caderno 1 e do Caderno 2: 4 horas.

CADERNO DE QUESTÕES

1. Verifique se este caderno de questões contém 8 folhas: rascunho, tabela periódica e 30 questões assim distribuídas:

Língua Portuguesa Questões de nº 1 a 10

Química Questões de nº 11 a 20

Biologia Questões de nº 21 a 30

2. Marque apenas UMA resposta para cada questão.
3. Responda a todas as questões.
4. Utilize a folha de rascunho para a realização de cálculos.

CARTÃO DE RESPOSTAS

5. Confira seus dados de identificação.
6. Preencha o cartão de respostas com caneta de tinta azul ou preta.
7. Tenha o cuidado de preencher todo o círculo indicador, sem ultrapassar seu contorno.
8. Não rasure, dobre ou deforme o seu cartão de respostas.
9. Não haverá, em hipótese alguma, substituição do cartão de respostas.
10. Assine seu nome com caneta esferográfica azul ou preta, limitando-se ao espaço reservado para tal.
11. Comunique ao fiscal, antes do início da prova, qualquer irregularidade encontrada no material.

NÃO SERÃO ACEITAS RECLAMAÇÕES POSTERIORES.

VESTIBULAR PARA OS CURSOS SUPERIORES – ANO 2012/INVERNO

Leia atentamente o texto abaixo para responder às questões de 1 a 6.

Não é mais pecado

1 Na sua Divina Comédia, Dante coloca os sodomitas, os blasfemadores e os
2 usurários no mesmo círculo do Inferno. As práticas das três categorias eram igualmente
3 antinaturais. A Igreja condenava a usura e só absolvía os usurários arrependidos se eles
4 devolvessem todo o lucro obtido com juros, que não era fruto do trabalho e, portanto contra
5 as leis de Deus. Aos usurários renitentes era negado enterro cristão. Já os blasfemadores e
6 sodomitas não podiam esperar nenhuma remissão: iam direto para o Inferno. Pelo menos
7 para o Inferno do Dante.

8 Nos 7 séculos desde a Divina Comédia, aos poucos e cada uma por sua vez, as três
9 classes se livraram da danação que as estigmatizava. Relações homossexuais hoje são
10 aceitas sem muito escândalo. Blasfemadores não precisam mais temer as fogueiras da
11 Inquisição, ou qualquer coisa parecida, por negarem a religião. E os usurários mandam no
12 mundo.

13 Pode-se, com alguma imaginação, comparar a regulação dos bancos que existia até
14 pouco tempo com o controle que a Igreja tentava manter sobre a atividade financeira no
15 fim da Idade Média, e a desregulação dos bancos que deu na crise que vivemos agora com
16 a conclusão da Igreja que estava perdendo grandes negócios, combatendo a usura, e sua
17 decisão de aderir. Os banqueiros passaram de excomungados a abençoados, e pelo século
18 a própria Igreja já era um dos maiores manipuladores financeiros do planeta. No caso
19 dos bancos modernos, liberados para fazerem qualquer negócio pelo lucro imediato,
20 inclusive destruir economias inteiras, a mensagem da desregulação foi a mesma que a
21 Igreja deu aos usurários séculos atrás: não é mais pecado, gente!

22 Seria possível especular sobre quem Dante colocaria hoje no mesmo nicho, no
23 sétimo círculo do Inferno? Nada parece muito antinatural, ultimamente. Bom, talvez a pizza
24 com abacaxi. Mas nem isto merece ser jogado no fogo eterno.

25 Além-túmulo. Leitores perguntam se enlouqueci. Há uma semana escrevi que o fato
26 da revolução comunista acontecer na Rússia, onde ninguém esperava, assustara até o
27 Marx. Como Marx morreu em 1883 e a revolução foi em 1917 (ou 1905, a se contar a
28 primeira tentativa fracassada) o susto era improvável. Pensei que tivesse ficado
29 subentendido que Marx se surpreendera no além-túmulo, mas nem todos subentenderam.
30 Resta imaginar onde fica o além-túmulo do Marx. No céu ou no inferno? Há controvérsias.

VERISSIMO, Luis Fernando. *O Estadão*. Disponível em:
<<http://www.estadao.com.br/colunistas/verissimo#colunistas>> Acesso em: 15 mar. 2012.

1. O principal objetivo do texto é

- a) propor uma reflexão acerca do modo de vida contemporâneo e sua relação com os pecados tradicionalmente condenados pela Igreja durante a Idade Média.
- b) promover o humor por meio de uma análise histórica sobre o que é e o que não é mais pecado, considerando as mudanças sofridas na estrutura da Igreja, desde a Idade Média até os dias atuais.
- c) destacar a importância da leitura de textos clássicos, como A Divina Comédia, de Dante Alighieri a fim de melhor compreender a contemporaneidade e o legado clássico.
- d) criticar a obra de Dante devido ao mau uso dos dogmas religiosos que ele faz em seu livro A Divina Comédia, no qual os pecados são tidos como atos risíveis.

2. Ao considerarmos a frase: "Nada parece muito antinatural, ultimamente." (linha 23) é correto afirmar que o autor
- critica a modernidade por não ter mais nenhum tipo de regras, levando as pessoas a terem vidas anárquicas.
 - sugere alguns aspectos positivos da vida moderna, os quais permitem vidas mais libertárias em relação às da Idade Média.
 - denuncia a falta de padrões morais mais rígidos na vida moderna, que resulta em grande problemas na vida das pessoas.
 - aponta para o excesso de coisas antinaturais na sociedade contemporânea, que acabam por ser confundidas com as naturais.
3. A expressão "Não é mais pecado, gente!" (linhas 21) revela
- preocupação extrema com a norma culta da língua portuguesa, uma vez que se trata de uma crônica.
 - descompromisso com a norma coloquial da língua portuguesa, por se tratar de artigo de jornal.
 - aproximação com a variante coloquial, uma vez que se trata de uma crônica.
 - tentativa de dialogar com o leitor, utilizando apenas construções mais populares, por se tratar de texto jornalístico.
4. Que informação está **INCORRETA**?
- A palavra "Média" (linha 15) é acentuada pela mesma regra que os vocábulos: "Comédia" (linha 1) e "Rússia" (linha 26).
 - O uso dos dois-pontos na frase "Já os blasfemadores e sodomitas não podiam esperar nenhuma remissão: iam direto para o Inferno." (linhas 5 e 6) é justificado por se tratar de uma síntese.
 - A existência das vírgulas em "Pode-se, com alguma imaginação, comparar a regulação dos bancos..." (linha 13) é para evitar a ambiguidade da frase.
 - A conjunção mas na expressão "Mas nem isto merece ser jogado no fogo eterno."(linha 24) estabelece uma relação de adversidade.
5. Os adjetivos sodomitas, blasfemadores e usurários podem ser substituídos, sem perda de significado, por
- homossexuais, violentos, avarentos.
 - agiotas, fofoqueiros, lascivos.
 - lascivos, mentirosos, caúilas.
 - homossexuais, hereges, gananciosos.
6. A relação de sentido, estabelecida pela conjunção coordenativa portanto, em "... portanto contra as leis de Deus." (linhas 4 e 5) é de
- conclusão.
 - oposição.
 - explicação.
 - consequência.

Observe a tira abaixo para a realização das questões 7 e 8.



Disponível em: <<http://deposito-de-tirinhas.tumblr.com/>> Acesso em: 10 mar. 2012.

7. Sabendo que antropomorfizar significa dar forma humana, ao analisar a tira, é correto afirmar que
- a) o garoto critica a mãe porque ela prefere cozinhar apenas verduras e legumes, obrigando-o a ter uma dieta vegetariana.
 - b) a mãe chora enquanto cozinha porque, notadamente, detesta as tarefas domésticas, já o comportamento do filho demonstra que tais afazeres são considerados de menor importância.
 - c) o menino não consegue compreender a razão do choro da mãe, porque desconhece o efeito químico produzido pela cebola, gerando o humor presente na tira.
 - d) a mãe está chorando devido a razões de caráter emocional, uma vez que, ao cortar a cebola, ela agiu de forma contrária a sua ideologia de humanizar os alimentos.
8. Se a frase "Por que você está chorando?" fosse alterada para a segunda pessoa do singular, qual estaria de acordo com a norma culta da língua portuguesa?
- a) Por que estás chorando?
 - b) Por que estais chorando?
 - c) Por que estareis chorando?
 - d) Por que estão chorando?

9. Os trechos abaixo compõem uma carta destinada ao Sr. Joseph Blatter, presidente da FIFA, mas estão desordenados. Ordene-os para que componham um texto coeso e coerente.

(1) Seu ex-amigo Ricardo Teixeira, com quem o senhor trocou tantas ideias nos últimos 23 anos, não está mais entre nós. Calma, ele não se mudou para um plano superior, "apenas" deixou a presidência da CBF e está curtindo a família em Miami. Sendo assim, não sei quem estará no aeroporto para recepcioná-lo. Mas seja quem for, não se esqueça de seguir a recomendação de outros dirigentes que costumam desembarcar pelos trópicos com mais frequência: peça para que seu motorista sempre ligue o ar -condicionado do carro 10 minutos antes de o senhor sair. Assim, não correrá o risco de lidar com o desconforto das temperaturas que tem feito por aqui nos últimos dias. No Rio, por exemplo, não é raro os termômetros aproximarem-se dos 40°C. Ninguém aguenta!

(2) Ah, quase esqueci. Amanhã o senhor tem reunião com a presidente Dilma Rousseff. Cuidado com o que vai falar, hein! Sei que organização e transparência nunca foram características muito presentes por aqui. No entanto, sabemos que lá na Fifa a situação não é muito diferente, certo? Mas um erro não justifica o outro. Nossa consciência nos permite reconhecer nossos erros e limitações, como a enrolação na aprovação da Lei Geral da Copa, no que vocês estão certos em reclamar. Só que nossa dignidade (sim, ela existe no hemisfério sul) nos dá o direito e a obrigação de reagir a grosserias imperialistas. Seja educado. Obrigado!

(3) Voltando às mudanças, quem assumiu a CBF é José Maria Marin. Pelo visto, o senhor nunca ouviu falar neste nome. Trata-se de um dirigente que há décadas transita no meio esportivo brasileiro, mas sempre em funções discretas, e que tem sido pressionado para convocar eleições na entidade, pois tem muita gente de olho naquelas cadeiras. Ouvi dizer que o senhor não vai se encontrar com o Marin. Não faça isso. Pegaria muito mal, afinal de contas o senhor Marin, além da presidência da CBF, herdou também a presidência do Comitê Organizador Local da Copa. Como se vê, ignorá-lo seria uma deselegância.

(4) Antes de mais nada, seja mais uma vez bem-vindo a esta terra. Espero que o senhor e toda sua comitiva tenham feito uma ótima viagem e que desfrutem da hospitalidade do povo brasileiro nos dias que se seguem. Imagino que logo em seu desembarque o senhor já dê conta de que as coisas mudaram um pouco por aqui nos últimos dias. Farei um resumo para que não seja surpreendido.

(5) E cá entre nós, no que se refere à deselegância, vocês da Fifa extrapolaram nas últimas semanas. Que baita mancada do senhor Jérôme Valcke ao falar daquele jeito do Brasil, dizendo que o País precisaria de um pontapé no traseiro. E ainda por cima deu uma explicação que não convenceu nem sua matriarca. Diante disso, a decisão de não trazê-lo nesta viagem foi acertada. O pessoal por aqui ainda está meio ressabiado com ele. Por isso, acho que a recepção não seria das mais calorosas.

VILARON, Wagner. *O Estadão*. (Adaptado). Disponível em: <<http://www.estadao.com.br>>
Acesso em: 08 mar. 2012.

A sequência que melhor obedece aos critérios estruturais, preservando a coesão e coerência textuais, é

- a) 1, 3, 4, 5, 2.
- b) 4, 5, 2, 3, 1.
- c) 4, 1, 3, 5, 2.
- d) 1, 5, 3, 2, 4.

Leia a tira abaixo:

MULHERES E SEUS ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO

WWW.CIBELESANTOS.COM.BR



10. O texto é construído a partir de duas figuras de linguagem, que são:

- a) antítese e sinestesia.
- b) hipérbole e metáfora.
- c) paradoxo e metonímia.
- d) antítese e metáfora.

QUÍMICA

11. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) colocou em consulta pública uma resolução que restringe os limites de cobre e cromo em alimentos e bebidas. Alguns produtos industrializados apresentam as duas substâncias em sua composição como resultado de falhas do processo de fabricação. A norma proposta pela Anvisa reduz os limites máximos de cromo presente em gelatinas. Já a redução de cobre é proposta para bebidas alcoólicas, doces e frutas em caldas, doce, massa e pasta, cacau, café, sal e óleos. O cobre quando em grandes quantidades no organismo, se deposita no fígado e no cérebro, aumentando o risco para depressão. O cromo, por sua vez, provoca fadiga e perda de apetite.

Disponível em: <www.estadao.com.br> Acesso em: 05 mar. 2012.

Sobre os elementos químicos, citados no texto, é correto afirmar que

- a) estão na mesma família da Tabela Periódica.
- b) possuem raio atômico menor que o do Cálcio.
- c) são mais eletronegativos que o Bromo.
- d) possuem propriedades químicas semelhantes.

Observe o rótulo de uma determinada água mineral e responda às questões 12 e 13.

Composição Química	
PROPRIEDADES E COMPOSIÇÃO.	
Classificação: ÁGUA MINERAL FLUORETADA E RADIOATIVA NA FONTE.	
COMPOSIÇÃO QUÍMICA (mg/l)	
Sódio	6,592
Cálcio	5,346
Potássio	3,595
Magnésio	1,832
Fluoreto	0,09
Bicarbonato	32,51
Cloreto	1,94
Lítio	0,004

12. O cátion, que se encontra em maior quantidade, apresenta

- a) 17 prótons, 18 nêutrons e 18 elétrons.
- b) 10 prótons, 12 nêutrons e 11 elétrons.
- c) 11 prótons, 12 nêutrons e 10 elétrons.
- d) 18 prótons, 18 nêutrons e 17 elétrons.

13. Qual é a concentração em mol/L do íon bicarbonato?

- a) $5,3 \times 10^{-4}$
- b) $1,05 \times 10^{-3}$
- c) 0,53
- d) 1,05

14. As autoridades de saúde já alertaram: o conteúdo do frasco é extremamente perigoso. Estamos falando do formol, substância química, de cheiro forte, e cuja venda é controlada. O formol, também conhecido como formaldeído, penetra pela área ferida e cai diretamente na corrente sanguínea, se espalhando pelo corpo. Durante a aplicação nos cabelos, ele evapora e pode ser inalado por todos que estão no ambiente. A substância provoca irritação do nariz e da garganta. Em casos extremos, a pessoa pode ter uma laringite aguda e ficar sufocada.

Disponível em: <http://fantastico.globo.com/Jornalismo/FANT.html>.
Acesso em: 15 mar. 2012. (Adaptado)

A substância, em questão, apresenta geometria e polaridade molecular, respectivamente, igual a

- a) trigonal plana e apolar.
- b) tetraédrica e polar.
- c) trigonal plana e polar.
- d) tetraédrica e apolar.

- 15.** O bicarbonato de sódio (NaHCO_3) é um antiácido estomacal, pois neutraliza o excesso de ácido clorídrico (HCl) no suco gástrico, segundo a reação:



É o principal componente do sal de frutas, que contém ainda ácidos orgânicos sólidos, como o ácido tartárico, o ácido cítrico e outros. A efervescência do sal de frutas se deve a liberação do gás carbônico (CO_2).

A reação de _____ do NaHCO_3 com o ácido clorídrico produz um _____ na forma gasosa que possui caráter _____.

As palavras que completam são, respectivamente,

- a) dupla-troca ; óxido ; ácido.
- b) síntese ; óxido ; ácido.
- c) dupla-troca ; sal ; básico.
- d) síntese ; óxido ; básico.

- 16.** Muitas donas de casa têm o hábito de revestir a esponja de lã de aço, usada na limpeza, com uma camada de sabão, esfregando-a sobre a barra a fim de retardar o processo de oxidação do objeto. Dessa maneira, o fator que altera a velocidade da reação que está sendo considerado é a

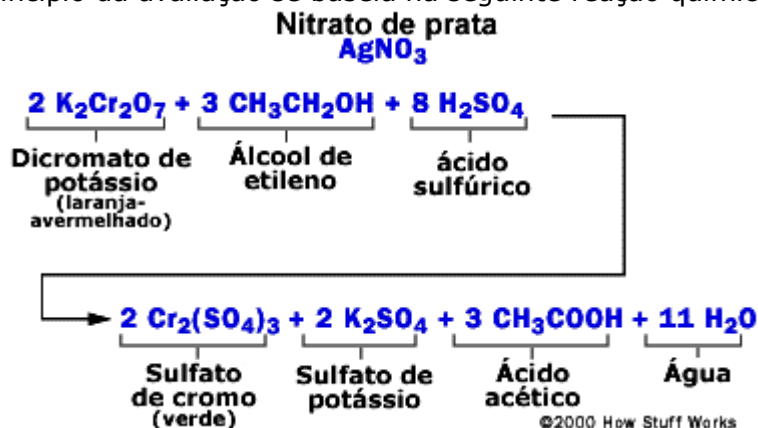
- a) temperatura.
- b) pressão.
- c) concentração dos reagentes.
- d) superfície de contato.

- 17.** Certa vez um técnico resolveu medir o pH do café e do leite servidos no refeitório de sua empresa. E encontrou como resultado os valores 5 e 6, respectivamente. Se você fosse preparar uma xícara de 200 mL café com leite, usando 140 mL de leite e 60 mL de café, a concentração de íons hidrônio na bebida pronta é igual a

- a) $7,4 \times 10^{-7}$
- b) $1,46 \times 10^{-5}$
- c) 5,8
- d) 6,3

Leia o texto abaixo e responda às questões 18 e 19.

Um dispositivo muito usado para medir a dosagem de álcool no organismo é o bafômetro. Nele a pessoa assopra e a amostra de ar borbulha em um dos frascos através de uma mistura de ácido sulfúrico, dicromato de potássio, nitrato de prata e água. O princípio da avaliação se baseia na seguinte reação química:



Durante essa reação, o íon dicromato de cor vermelho-alaranjada muda de cor para o verde do íon cromo, quando este reage com o álcool; o grau de mudança de cor está diretamente relacionado com o nível de álcool no ar exalado.

Disponível em: <<http://ciencia.hsw.uol.com.br/bafometros3.htm>>
Acesso em: 16 mar. 2012. (Adaptado)

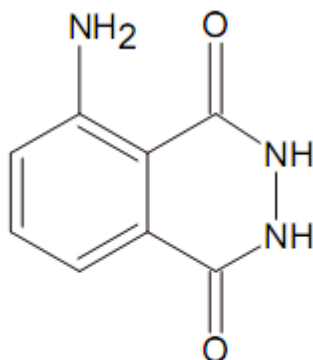
18. Considerando que a reação acima é do tipo redox, é correto afirmar que o agente

- a) oxidante é o etanol.
- b) redutor é o ácido sulfúrico.
- c) oxidante é o dicromato de potássio.
- d) redutor é o ácido acético.

19. O ácido gerado é isômero de função do

- a) ácido etanóico.
- b) metanoato de metila.
- c) etanal.
- d) etanol.

- 20.** Na cena do crime, nem sempre há evidências visíveis de sangue. Alguém poderia, por exemplo, limpar o local, a fim de encobrir o acontecido. Porém, para a sorte nossa e dos peritos, o luminol reage com quantidades muito diminutas de sangue. Sua sensibilidade pode chegar aos impressionantes 1/1.000.000.000, mesmo em locais com azulejos, pisos cerâmicos ou de madeira, os quais tenham sido lavados. A eficácia do produto é tão grande que é possível a detecção de sangue mesmo que já tenham se passado seis anos da ocorrência do crime.



luminol

Disponível em: <<http://www.quimica.net/emiliano>> Acesso em: 19 mar. 2012.

Sobre o composto acima, é correto afirmar que apresenta

- a) cadeia heterogênea e saturada.
- b) oito carbonos com hibridação sp^3 .
- c) cinco ligações tipo sigma apenas.
- d) fórmula molecular $C_8H_7N_3O_2$.

BIOLOGIA

- 21.** O ser humano gosta de pensar que seu organismo é uma máquina perfeita, o que não é bem assim. Uma equipe de pesquisadores descobriu que mutações que evitam a formação de proteínas essenciais ao organismo são comuns no genoma humano. A descoberta vai ajudar a identificar as verdadeiras variantes genéticas que podem estar associadas a doenças, uma vez que se costuma pensar que uma variedade de problemas de saúde pode ser debitada na conta das mutações por perda de função, que acontece quando um gene alelo não funciona como seu par, resultando na nulidade do desempenho do gene. (Zero Hora - Vida- 10 mar. 2012).

Genes são considerados alelos quando apresentam

- a) a mesma sequência de nucleotídeos, situados em diferentes posições dos cromossomos homólogos.
- b) a mesma sequência de nucleotídeos, situados nas mesmas posições dos cromossomos homólogos.
- c) sequências diferentes de nucleotídeos, situados em diferentes posições dos cromossomos homólogos.
- d) sequências diferentes de nucleotídeos, situados nas mesmas posições dos cromossomos homólogos.

22. Fungos são organismos heterotróficos que, juntamente com as bactérias, participam da reciclagem da matéria orgânica no ambiente, permitindo o reaproveitamento dos nutrientes por outros organismos.

Além de sua função decompositora, os fungos apresentam como característica

- a) presença de filamentos ramificados denominados hifas, que formam um conjunto denominado micélio.
- b) presença de parede celular composta basicamente de celulose, que protege a célula de ataques de predadores.
- c) ausência de membrana nuclear ou carioteca, que os agrupa com outros organismos semelhantes, como as bactérias.
- d) ausência de reprodução do tipo sexuada, que permite, desse modo, a formação de corpos de frutificação.

23. O crescimento e as demais manifestações do desenvolvimento de seres vivos, como animais e vegetais, são regulados por substâncias denominadas hormônios, encontrados em pequenas quantidades nos organismos. No caso dos vegetais, essas substâncias são denominadas fitormônios.

Com relação aos tipos e exemplos de funções dos fitormônios, é correto afirmar que

- a) o etileno promove a dormência das gemas e das sementes.
- b) o ácido abscísico promove a germinação de sementes.
- c) as auxinas (AIA) atuam na dominância apical do caule.
- d) as giberelinas estimulam o amadurecimento dos frutos.

24. O conjunto de sistemas de um organismo funciona de forma a garantir a manutenção da vida, mantendo a capacidade de autorregulação dos seres, através da realização de diferentes funções.

Nas diferentes etapas e processos do sistema digestório humano, é correto afirmar que

- a) quimo é a massa de alimento mastigado e misturado à saliva, que é empurrado através do esôfago até chegar ao estômago.
- b) a pepsina é a principal enzima ativa presente no suco gástrico, e sua função está relacionada à digestão de diversas proteínas.
- c) bolo alimentar é uma massa branca acidificada e semilíquida, que pode permanecer no estômago por horas até ser liberada para o duodeno.
- d) a bile é a secreção produzida pelo pâncreas, sem enzimas digestivas, e responsável pela emulsificação e quebra de lipídios e vitaminas.

25. A cidade de Pelotas acaba de registrar seu primeiro caso de leishmaniose, doença que pode ser transmitida a humanos, cães e alguns animais selvagens, como roedores. No entanto, nenhum vetor foi encontrado na região, o que reforça a ideia de que se trata de um caso importado, de contágio fora do município. (Diário Popular, 11 mar. 2012. Adaptado).

A leishmaniose é uma doença causada por organismos do gênero *Leishmania*, cuja classificação e forma de transmissão são:

- a) Bactérias; através da picada de insetos, como os barbeiros.
- b) Protozoários flagelados; através da picada de insetos, como os mosquitos.
- c) Vírus; através da picada de insetos, como os barbeiros.
- d) Protozoários ciliados; através da picada de insetos, como os mosquitos.

26. Sobre o ciclo do Nitrogênio, são feitas as seguintes afirmações:

- I. O aproveitamento do nitrogênio pela maioria dos seres vivos depende de sua fixação, realizada principalmente por bactérias do gênero *Rhizobium*, as quais vivem no solo associadas a plantas leguminosas.
- II. Bactérias do gênero *Nitrosomonas* transformam amônia em nitritos, e as bactérias do gênero *Nitrobacter* convertem nitrito em nitrato.
- III. No processo de desnitrificação, uma parte dos nitratos do solo é remetida novamente à atmosfera na forma de gás nitrogênio, sendo realizado por bactérias que degradam compostos nitrogenados.

Está (ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

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

27. Apesar de ser lembrado somente como uma ameaça à saúde, o colesterol, quando em nível normal, é considerado uma substância vital ao organismo humano, pois ele, entre outras atividades,

- a) participa da produção de hormônios sexuais masculinos e femininos.
- b) é precursor das vitaminas lipossolúveis A, D, E e K.
- c) contribui para o desempenho das funções naturais do glicocálix.
- d) evita a formação de placas ateroscleróticas na parede das artérias quando ligado a proteínas de baixa densidade.

28. Durante o processo de ossificação, é bem visível, em cortes histológicos, o grande número e a intensa atividade dos osteoclastos cuja função é

- a) promover a formação óssea pela produção de colágeno e a remoção de minerais do sangue para incorporá-los à matriz.
- b) destruir a matriz óssea, fazer a reabsorção óssea e, assim, possibilitar a incorporação de cálcio e fósforo ao plasma sanguíneo.
- c) produzir osteócitos que se mantêm interligados por canais que atravessam a matriz mineralizada, tornando possível a difusão de nutrientes e a manutenção do tecido.
- d) depositar, na matriz que os circunda, uma grande quantidade de minerais e de colágeno, os quais conferem, respectivamente, dureza e flexibilidade ao tecido ósseo.

29. As células eucarióticas, que produzem e secretam substâncias para que sejam utilizadas no meio extracelular, possuem o complexo de Golgi bastante desenvolvido, já que essa estrutura está intimamente relacionada com o processo de secreção celular.

Entre as atividades desempenhadas pelo complexo de Golgi estão:

- I. Síntese e secreção de polissacarídeos.
- II. Produção do acrossomo, rico em enzimas digestivas e presente no espermatozoide.
- III. Síntese das enzimas catalase e lipase.
- IV. Produção das proteínas actina e miosina, presentes no citoesqueleto.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

30. A diversidade genética entre os indivíduos que compõem uma população, sobre a qual atua a seleção natural, é gerada e mantida por mutações que ocorrem ao longo da história evolutiva e por recombinação genética a cada geração.

Essa afirmativa faz referência aos princípios fundamentais da teoria

- a) Darwinista.
- b) Lamarckista.
- c) Criacionista.
- d) Sintética.

Tabela Periódica dos Elementos

Elemento padrão $^6_6\text{C}^{12}$

^1_1H	^4_2He																																											
^3_3Li	^4_4Be	^6_5B	^7_6C	^8_7N	^9_8O	$^{10}_9\text{F}$	$^{10,81}_5\text{B}$	$^{12,01}_6\text{C}$	$^{14}_7\text{N}$	$^{16}_8\text{O}$	$^{19}_9\text{F}$	$^{20,18}_{10}\text{Ne}$	$^{23}_{11}\text{Na}$	$^{24,31}_{12}\text{Mg}$	$^{26}_{13}\text{Al}$	$^{27}_{14}\text{Si}$	$^{28,09}_{13}\text{Al}$	$^{30,97}_{15}\text{P}$	$^{32,06}_{16}\text{S}$	$^{35,45}_{17}\text{Cl}$	$^{39,95}_{18}\text{Ar}$																							
$^{19}_{19}\text{K}$	$^{20}_{20}\text{Ca}$	$^{21}_{21}\text{Sc}$	$^{22}_{22}\text{Ti}$	$^{23}_{23}\text{V}$	$^{24}_{24}\text{Cr}$	$^{25}_{25}\text{Mn}$	$^{26}_{26}\text{Fe}$	$^{27}_{27}\text{Co}$	$^{28}_{28}\text{Ni}$	$^{29}_{29}\text{Cu}$	$^{30}_{30}\text{Zn}$	$^{31}_{31}\text{Ga}$	$^{32}_{32}\text{Ge}$	$^{33}_{33}\text{As}$	$^{34}_{34}\text{Se}$	$^{35}_{35}\text{Br}$	$^{36}_{36}\text{Kr}$	$^{37}_{37}\text{Rb}$	$^{38}_{38}\text{Sr}$	$^{39}_{39}\text{Y}$	$^{40}_{40}\text{Zr}$	$^{41}_{41}\text{Nb}$	$^{42}_{42}\text{Mo}$	$^{43}_{43}\text{Tc}$	$^{44}_{44}\text{Ru}$	$^{45}_{45}\text{Rh}$	$^{46}_{46}\text{Pd}$	$^{47}_{47}\text{Ag}$	$^{48}_{48}\text{Cd}$	$^{49}_{49}\text{In}$	$^{50}_{50}\text{Sn}$	$^{51}_{51}\text{Sb}$	$^{52}_{52}\text{Te}$	$^{53}_{53}\text{I}$	$^{54}_{54}\text{Xe}$									
$^{55}_{55}\text{Cs}$	$^{56}_{56}\text{Ba}$	$^{57-71}$	$^{72}_{72}\text{Hf}$	$^{73}_{73}\text{Ta}$	$^{74}_{74}\text{W}$	$^{75}_{75}\text{Re}$	$^{76}_{76}\text{Os}$	$^{77}_{77}\text{Ir}$	$^{78}_{78}\text{Pt}$	$^{79}_{79}\text{Au}$	$^{80}_{80}\text{Hg}$	$^{81}_{81}\text{Tl}$	$^{82}_{82}\text{Pb}$	$^{83}_{83}\text{Bi}$	$^{84}_{84}\text{Po}$	$^{85}_{85}\text{At}$	$^{86}_{86}\text{Rn}$	$^{87}_{87}\text{Fr}$	$^{88}_{88}\text{Ra}$	$^{89-103}$	$^{104}_{104}\text{Rf}$	$^{105}_{105}\text{Db}$	$^{106}_{106}\text{Sg}$	$^{107}_{107}\text{Bh}$	$^{108}_{108}\text{Hs}$	$^{109}_{109}\text{Mt}$	$^{110}_{110}\text{Uun}$	$^{111}_{111}\text{Uuu}$	$^{112}_{112}\text{Uub}$	$^{137,34}_{56}\text{Ba}$	$^{138,90}_{57}\text{La}$	$^{139,90}_{58}\text{Ce}$	$^{140,12}_{59}\text{Pr}$	$^{140,91}_{60}\text{Nd}$	$^{144,24}_{61}\text{Pm}$	$^{145}_{62}\text{Sm}$	$^{151,96}_{63}\text{Eu}$	$^{157,25}_{64}\text{Gd}$	$^{162,50}_{65}\text{Tb}$	$^{164,93}_{66}\text{Dy}$	$^{167,26}_{67}\text{Ho}$	$^{168,93}_{68}\text{Er}$	$^{173,04}_{69}\text{Tm}$	$^{174,97}_{70}\text{Lu}$
$^{89}_{89}\text{Ac}$	$^{90}_{90}\text{Th}$	$^{91}_{91}\text{Pa}$	$^{92}_{92}\text{U}$	$^{93}_{93}\text{Np}$	$^{94}_{94}\text{Pu}$	$^{95}_{95}\text{Am}$	$^{96}_{96}\text{Cm}$	$^{97}_{97}\text{Bk}$	$^{98}_{98}\text{Cf}$	$^{99}_{99}\text{Es}$	$^{100}_{100}\text{Fm}$	$^{101}_{101}\text{Md}$	$^{102}_{102}\text{No}$	$^{103}_{103}\text{Lr}$	$^{223,02}_{87}\text{Fr}$	$^{226,03}_{88}\text{Ra}$	$^{227}_{89}\text{Ac}$	$^{228,03}_{90}\text{Th}$	$^{231,04}_{91}\text{Pa}$	$^{238,03}_{92}\text{U}$	$^{237,05}_{93}\text{Np}$	$^{242}_{94}\text{Pu}$	$^{243}_{95}\text{Am}$	$^{247}_{96}\text{Cm}$	$^{247}_{97}\text{Bk}$	$^{249}_{98}\text{Cf}$	$^{254}_{99}\text{Es}$	$^{253}_{100}\text{Fm}$	$^{256}_{101}\text{Md}$	$^{254}_{102}\text{No}$	$^{257}_{103}\text{Lr}$													

Legenda

A
E
Z

FOLHA DE RASCUNHO