



EDITAL Nº. 001/2008 – SEAD/SEMA – CONCURSO PÚBLICO C-139  
REALIZAÇÃO DA PROVA: 09 de novembro de 2008

# **TÉCNICO EM GESTÃO DE MEIO AMBIENTE –** **OCEANOGRAFIA** **SUPERIOR**

Nome do Candidato: \_\_\_\_\_

Nº. de Inscrição: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura

## **INSTRUÇÕES AO CANDIDATO**

1. Será automaticamente eliminado do concurso, o candidato que durante a realização da prova descumprir os procedimentos definidos no Edital nº 001/2008 do concurso público C-139.
2. Esta **prova contém 40 questões objetivas**, sendo **20 de Conhecimentos Básicos** (05 de Língua Portuguesa, 05 de Informática e 10 de Meio Ambiente) e **20 de Conhecimentos Específicos**. Caso exista alguma falha de impressão, comunique imediatamente ao fiscal de sala. Na prova há espaço reservado para rascunho.
3. A **resposta definitiva de cada questão** deve ser obrigatoriamente, **assinalada no CARTÃO RESPOSTA**, considerando a **numeração de 01 a 40**.
4. O candidato deverá permanecer, **obrigatoriamente**, na sala de realização da prova por, no mínimo, **uma hora** após o início da mesma. A inobservância acarretará a não correção do cartão resposta, e conseqüentemente, a eliminação do concurso.
5. O **CARTÃO RESPOSTA** é o **único documento válido** para o **processamento de suas respostas**.
6. O **CARTÃO RESPOSTA** não pode ser amassado, molhado, dobrado, rasgado, manchado ou conter questões com marcação pouco nítida, dupla marcação, marcação rasurada ou emendada ou mais de uma alternativa assinalada ou qualquer registro fora dos locais destinados às respostas, sob pena de arcar com os prejuízos advindos da impossibilidade de realização da leitura óptica.
7. A **maneira correta** de marcar as respostas no **CARTÃO RESPOSTA** é **cobrir totalmente** o espaço correspondente à letra a ser assinalada, conforme o exemplo constante no **CARTÃO RESPOSTA**.
8. Em hipótese alguma haverá substituição do cartão resposta por erro do candidato. O cartão resposta só será substituído se for constatada falha de impressão.
9. Utilize somente caneta esferográfica de tinta preta ou azul, pois **não** serão consideradas **marcações a lápis** no **CARTÃO RESPOSTA**.
10. Confira se seu nome, número de inscrição e cargo de opção, consta na parte superior do **CARTÃO RESPOSTA** que você recebeu.
11. Assine seu nome na **lista de presença** e no **CARTÃO RESPOSTA** do mesmo modo como está assinado no seu documento de identificação.
12. Esta prova terá duração de 04 (quatro) horas, tendo seu início às 08h30min e término às 12h30min (horário de Belém).



REALIZAÇÃO

<b>CONHECIMENTOS BÁSICOS</b>
------------------------------

**LÍNGUA PORTUGUESA**

Com base na leitura do texto abaixo, assinale a única alternativa que completa corretamente as questões de 1 a 5.

**Aquecimento global**

A situação gerada pelo aquecimento global é um processo irreversível. No entanto não se pode pensar que nada deve ser feito para mantê-lo sob controle. Apesar disso, Antonio Carlos de Freitas, pesquisador do Laboratório de Radioecologia e Mudanças Globais da Universidade do Estado Rio de Janeiro, destaca que, mesmo que fossem tomadas atitudes drásticas agora, os problemas climáticos não seriam resolvidos de forma imediata. Se o mundo parasse de emitir gases poluentes hoje, a normalidade da questão só poderia ser observada daqui a alguns milhares de anos, afirma o físico. **1**

Algumas idéias que já foram divulgadas na mídia como sugestões para conter o aquecimento, como a colocação de trilhões de pequenos discos espelhados para desviar uma pequena porcentagem de raios solares, ou o armazenamento de oxigênio sob o solo, são consideradas próximas à ficção científica pelo pesquisador. “Não acredito em soluções tecnológicas mirabolantes, acredito mais em soluções propriamente ambientais”, afirma. Ele aponta como uma boa medida – e provavelmente de custo mais baixo do que uma solução com tecnologia tão avançada exigiria – o replantio de áreas desmatadas, que resultaria em uma nova cobertura vegetal para o planeta. Isso equilibraria o dióxido de carbono na atmosfera, levaria a uma diminuição do efeito estufa e, conseqüentemente, à redução de algumas conseqüências do aquecimento global. **5**

Outras contribuições, simples e que poderiam partir de cada indivíduo, seriam a diminuição do consumo de água e de energia no dia-a-dia, o que seria feito, por exemplo, fechando-se uma torneira ao escovar os dentes ou usando-se um ferro ligado para passar várias roupas de uma vez no lugar de apenas uma. Dessa forma, conclui o pesquisador, haveria uma reeducação da população em relação ao cuidado e à preocupação com o ambiente. **10**

E, para os brasileiros, que por vezes se consideram livres das conseqüências trazidas pela aceleração do aquecimento do planeta, o pesquisador faz um alerta, lembrando que o mito de que o Brasil é um país abençoado que está livre dos efeitos do aquecimento global é logo refutado quando se observa fenômenos como a violenta seca que atingiu o Amazonas no ano passado, e as fortes tempestades que atingiram o Sul do país: “esses fenômenos são conseqüência dessas mudanças, e mostram que essas coisas estão acontecendo perto da gente também”, diz Freitas. **15**

Camila Leporace  
<http://opiniaoenoticia.com.br/interna.php?id=8117>

**01.** Ao apontar medidas simples, que cada indivíduo poderia adotar para conter o aquecimento global, o pesquisador Antonio Carlos de Freitas

- (A) condena toda e qualquer solução tecnológica para os problemas ambientais.
- (B) sugere que a população precisa ser educada para aprender a zelar pelo meio ambiente.
- (C) declara sua descrença na redução das conseqüências do aquecimento global por meio da educação ambiental.
- (D) faz uma advertência aos brasileiros quanto às conseqüências trazidas pela aceleração do aquecimento do planeta.

**02.** O enunciado em que **não** há um verbo introdutor de fala é:

- (A) “Dessa forma, conclui o pesquisador, haveria uma reeducação da população em relação ao cuidado e à preocupação com o ambiente” (l. 23-25).
- (B) “Se o mundo parasse de emitir gases poluentes hoje, a normalidade da questão só poderia ser observada daqui alguns milhares de anos, afirma o físico” (l. 6-8).
- (C) “Apesar disso, Antonio Carlos de Freitas, pesquisador do Laboratório de Radioecologia e Mudanças Globais da Universidade do Estado Rio de Janeiro, destaca que, mesmo que fossem tomadas atitudes drásticas agora, os problemas climáticos não seriam resolvidos de forma imediata” (l. 3-6).
- (D) “Outras contribuições, simples e que poderiam partir de cada indivíduo, seriam a diminuição do consumo de água e de energia no dia-a-dia, o que seria feito, por exemplo, fechando-se uma torneira ao escovar os dentes ou usando-se um ferro ligado para passar várias roupas de uma vez no lugar de apenas uma.” (l. 20-23).

**03.** No fragmento de texto “Isso equilibraria o dióxido de carbono na atmosfera, levaria a uma diminuição do efeito estufa e, conseqüentemente, à redução de algumas conseqüências do aquecimento global” (l. 17-19), os verbos sublinhados estão no

- (A) futuro do presente e referem-se a fatos que provavelmente não se realizarão.
- (B) futuro do pretérito e marcam fatos futuros tomados em relação a fatos passados.
- (C) futuro do presente e expressam ações futuras em relação ao momento presente.
- (D) futuro do pretérito e indicam fatos hipotéticos e futuros em relação ao momento presente.

**04.** Quanto à noção de concordância, está **correto** o que se afirma em:

- (A) O verbo ser (l. 12) está no plural porque concorda com um sujeito composto.
- (B) O verbo “conter” (l. 9) deveria vir no plural porque seu sujeito – “sugestões” (l. 9) – está no plural.
- (C) O verbo “observar” (l. 29) deveria estar no plural porque tem como sujeito o substantivo “fenômenos” (l. 29).
- (D) O vocábulo “feito” (l. 21) refere-se a “consumo” (l. 21), o que determina a concordância entre esses dois termos em gênero e número.

**05.** No que concerne à organização coesiva do texto, é **correto** afirmar que

- (A) o pronome relativo “que” (l. 20) é um elemento de retomada e refere-se a “diminuição” (l. 21).
- (B) a substituição de “que resultaria” por “o qual resultaria” (l. 16) permitiria conservar a correção gramatical, mas mudaria o sentido da frase.
- (C) a troca de “mesmo que fossem tomadas atitudes drásticas” (l. 5) por “ainda que fossem tomadas atitudes drásticas” não alteraria as idéias da frase e manteria a correção gramatical.
- (D) a substituição de “se” por “caso”, em “Se o mundo parasse de emitir gases poluentes hoje” (l. 6-7), seria inadequada, visto que implicaria alteração na relação lógica entre os enunciados.

**INFORMÁTICA**

**06.** O programa BIOS permite a utilização de um computador por meio de inicialização, efetuando a checagem de reconhecimento de periféricos, a execução do sistema operacional e o auto-teste de confiabilidade. Esse programa é gravado em memória

- (A) ROM.
- (B) RAM.
- (C) PROM.
- (D) EPROM.

**07.** Numa planilha do MS Office Excel 2003, ao se posicionar o cursor em uma célula que tenha um conteúdo digitado, será selecionado um conjunto de células com conteúdo. Essa operação será realizada pressionando-se as teclas

- (A) Alt + F2.
- (B) Ctrl + Alt + 5.
- (C) Ctrl + Shift + 8.
- (D) Shift + Alt + Insert.

**08.** No navegador web “Internet Explorer”, existe uma opção denominada “Atualizar”, que está presente no menu

- (A) Exibir.
- (B) Editar.
- (C) Favoritos.
- (D) Ferramentas.

**09.** Entre os tipos de memória de um computador, o tipo de memória mais rápida é o

- (A) Cache.
- (B) Auxiliar.
- (C) Principal.
- (D) Registrador.

**10.** No programa “Opções regionais e de idioma”, presente no Painel de Controle do Windows XP, o usuário pode configurar propriedades referentes à unidade monetária. O único formato de moeda que **não** é negativo válido é

- (A) 1,1-R\$.
- (B) (1,1R\$).
- (C) (R\$ 1,1).
- (D) (-R\$ 1,1).

**MEIO AMBIENTE**

**11.** A Lei n.º 9433, de 8 de janeiro de 1997, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que pretende, entre outros objetivos,

- (A) promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.
- (B) estabelecer condições e padrões de lançamento de efluentes.
- (C) atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos em todo o território nacional.
- (D) assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados a seus usos.

**12.** Com base no artigo 15 da Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida também como Lei de Crimes Ambientais, no que tange às aplicações de penas, pode-se considerar circunstância agravante, quando não constitui ou qualifica o crime, o(a)

- (A) situação econômica do infrator.
- (B) fato de o agente cometer a infração para obter vantagem pecuniária.
- (C) prática de abusos, maus-tratos ou o ato de ferir ou mutilar animais silvestres.
- (D) comunicação prévia pelo agente do perigo iminente de degradação ambiental.

**13.** A Resolução n.º 357 do CONAMA, de 17 de março de 2005, dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento. De acordo com essa resolução, são classificadas como classe 3 as águas doces destinadas à

- (A) aquicultura.
- (B) navegação.
- (C) pesca amadora.
- (D) proteção das comunidades aquáticas em terras Indígenas.

**14.** Estabelecer as referências laboratoriais nacionais e regionais, para dar suporte às ações de maior complexidade na vigilância da qualidade da água para consumo humano é, conforme a Portaria n.º 518, de 25 de março de 2004, responsabilidade

- (A) das Secretarias Municipais de Saúde.
- (B) das Secretarias de Saúde dos Estados e do Distrito Federal.
- (C) do Ministério da Saúde, por intermédio da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS).
- (D) do responsável pela operação do sistema ou pela solução alternativa de abastecimento de água.

**15.** Segundo o que estabelece o § 4.º do artigo 2.º da Resolução n.º 274 do CONAMA, de 29 de novembro de 2000, as águas serão consideradas impróprias para balneabilidade quando, no trecho avaliado, for verificada uma das seguintes ocorrências:

- (A) pH < 6,0 ou pH > 9,0, à exceção das condições naturais.
- (B) valor obtido na última amostragem superior a 1000 coliformes fecais.
- (C) presença de, no máximo, 250 coliformes fecais em 80%, ou mais, de um conjunto de amostras.
- (D) floração de algas ou outros organismos, até que se comprove que não oferecem riscos à saúde humana.

**16.** A elaboração do EIA/RIMA

- (A) depende de solicitação do órgão ambiental estadual.
- (B) é exigida somente a pedido da comunidade impactada.
- (C) é feita apenas para licenciamento de atividades poluidoras.
- (D) considera, também, a bacia hidrográfica como área do projeto.

**17.** Um sistema de tratamento de efluentes é constituído de uma série de operações e processos, que podem ser físicos, químicos ou biológicos. É exemplo de processo biológico:

- (A) filtro prensa e a vácuo.
- (B) filtro aeróbio ou anaeróbio.
- (C) neutralização ou correção do pH.
- (D) adição de polieletrólitos como auxiliar de floculação.

**18.** Manejo de resíduos sólidos é o conjunto de atividades, de caráter operacional, que envolve a coleta, o transporte, o acondicionamento, o tratamento e a disposição final dos resíduos. A pirólise é um processo de transformação de resíduos sólidos por meio do método de

- (A) cominuição.
- (B) oxidação térmica.
- (C) destilação destrutiva.
- (D) conversão biológica aeróbia.

**19.** As mudanças permanentes pelas quais passa a sociedade têm-se refletido de forma direta no meio ambiente. Nesse contexto, a perícia ambiental torna-se peça fundamental no controle e na preservação do meio. Com relação ao laudo pericial, é correto afirmar que o(a)

- (A) laudo pode ser instruído com quaisquer peças elucidativas.
- (B) laudo deve conter, integralmente, termos essencialmente técnicos.
- (C) forma na qual os laudos devem ser apresentados é prescrita por lei.
- (D) laudo completo contém exclusivamente duas fases: a expositiva e a conclusiva.

**20.** Para o correto gerenciamento e planejamento dos recursos hídricos, é necessário avaliar diversos aspectos naturais de uma bacia hidrográfica. A instalação de um empreendimento nessa bacia não influenciará diretamente o(a)

- (A) topografia.
- (B) cobertura vegetal.
- (C) ocupação do solo.
- (D) macroclima regional.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**21.** Sabe-se que a salinidade da água do mar é uma solução de sais dissolvidos em quantidades variadas. A água do mar normal tem uma salinidade de 35 gramas/quilograma (ou litro), expressa em 35‰. São cerca de 70 elementos dissolvidos na água do mar, porém a maior quantidade de todos os sais dissolvidos é representada por somente

- (A) três elementos.
- (B) seis elementos.
- (C) oito elementos.
- (D) doze elementos.

**22.** Nos oceanos, as maiores profundidades ocorrem nas fossas oceânicas. Existe um total de 26 fossas oceânicas, assim distribuídas entre os três oceanos:

- (A) 2 no Atlântico, 7 no Índico e 17 no Pacífico.
- (B) 3 no Atlântico, 2 no Índico e 21 no Pacífico.
- (C) 3 no Atlântico, 1 no Índico e 22 no Pacífico.
- (D) 4 no Atlântico, 7 no Índico e 15 no Pacífico.

**23.** A Terra representa um sistema dinâmico que sofre perpétuas mudanças internas e externas. Sua superfície está em contínua modificação em virtude de processos endógenos (tectônica, vulcanismo) e exógenos (erosão, sedimentação). Esses processos são ativos ao longo da história da Terra. Alguns são espetaculares, outros, imperceptíveis na escala humana. O conjunto dessas observações faz parte de uma teoria que permitiu compreender a Terra na escala global. Segundo essa teoria, introduzida nos anos 60 e conhecida como Tectônica das Placas, existem

- (A) 7 fragmentos rígidos ou placas.
- (B) 8 fragmentos rígidos ou placas.
- (C) 11 fragmentos rígidos ou placas.
- (D) 12 fragmentos rígidos ou placas.

**24.** O oxigênio dissolvido está solubilizado na água, disponível para a respiração de plantas e animais aquáticos. É produzido pela fotossíntese gerada pela flora aquática, pela atmosfera em contato com a água (ventos, ondas, correntes) e pela liberação nas reações químicas que ocorrem na água. Os valores elevados de oxigênio dissolvido na camada superficial devem-se à fotossíntese e ao contacto com a atmosfera. A camada com valores mais baixos de oxigênio dissolvido ocorre entre os 150 e os 1500 metros de profundidade e geralmente coincide com a pycnoclina. A camada mais profunda do oceano é mais rica em oxigênio dissolvido

- (A) em consequência das correntes oceânicas profundas.
- (B) porque tem menor quantidade de matéria em degradação.
- (C) em virtude das baixas densidades de organismos que nela habitam.
- (D) visto que tem origem em águas frias superficiais que se afundam (convecção).

**25.** Na terra firme, pode-se constatar facilmente que, em algumas regiões, as plantas desenvolvem-se melhor que em outras. O crescimento biológico é bem mais forte nas florestas úmidas tropicais do que nos desertos. Essas diferenças também existem nos oceanos, ainda que seja mais difícil observá-las. Os oceanógrafos chamam as regiões desérticas oceânicas de regiões

- (A) eutróficas.
- (B) mesotróficas.
- (C) estratificadas.
- (D) oligotróficas.

RASCUNHO

**26.** As massas d'água são importantes porque influem no padrão de circulação atmosférica e na definição climática, na produção dos oceanos e no transporte de poluentes através dos oceanos. Sua distribuição baseia-se em propriedades conservativas, principalmente salinidade e temperatura, que estão diretamente relacionadas aos eventos climáticos dos locais onde se formam, constituindo verdadeiras impressões digitais. As águas dos oceanos possuem características físico-químicas e biológicas responsáveis pela definição de massas d'água. A formação e a propagação global das massas d'água sofrem misturas (tipo d'água) na coluna d'água oceânica. No oceano Atlântico Sul, ocorre um conjunto de

- (A) 10 massas d'água.
- (B) 6 massas d'água.
- (C) 8 massas d'água.
- (D) 9 massas d'água.

**27.** De uma forma geral, todo ser vivo capaz de produzir  $\text{CaCO}_3$  e  $\text{SiO}_2$ , sob a forma particulada ou maciça, é um bioconstrutor em potencial. Recifes biológicos correspondem a aproximadamente 15% do fundo marinho entre 0 e 30 m de profundidade. Essas formações têm como principal agente construtor os corais escleractínicos. **Não** são organismos bioconstrutores de recifes

- (A) a Halimeda e a Udotea.
- (B) as algas calcárias e os vermetídeos.
- (C) os foraminíferos e as cianobactérias.
- (D) os equinodermos e os sipunculídeos.

**28.** Existem três ordens de mamíferos marinhos que evoluíram de diferentes ancestrais terrestres e adaptaram-se à vida marinha de maneira independente. Das três ordens que habitam os oceanos, os sirênios são os únicos com representantes exclusivamente herbívoros. No que se refere à ordem sirênia, **não** é correto afirmar que

- (A) os sirênios podem ser considerados animais de hábito altamente social.
- (B) todas as espécies dessa ordem residem em águas quentes e nunca vão a terra.
- (C) os sirênios estão confinados a regiões costeiras, em virtude de suas necessidades alimentares específicas.
- (D) existem atualmente três espécies de sirênios, a quarta espécie, a vaca-marinha de Steller, foi extinta no final do século XVIII.

**29.** A regeneração de nutrientes nos oceanos é vital para a interação entre os níveis tróficos superiores e os inferiores. Para que isso ocorra, é fundamental haver interação entre bactérias e protistas planctônicos, a chamada alça microbiana que está diretamente relacionada à cadeia alimentar clássica: fitoplâncton-zooplâncton-peixes. Em relação à alça microbiana, é correto afirmar que

- (A) a matéria orgânica dissolvida (MOD) por esse processo é a primeira fonte de carbono nos oceanos, sendo, portanto, fundamental para os organismos heterotróficos que pertencem à alça microbiana.
- (B) os organismos fitoplanctônicos, fundamentais nesse processo, são os maiores consumidores de energia e substâncias nos oceanos, utilizando matéria orgânica particulada (MOP) e matéria orgânica dissolvida (MOD) como fonte de carbono e energia.
- (C) as bactérias heterotróficas são as maiores consumidoras de energia e substâncias nos oceanos, utilizando matéria orgânica particulada (MOP) e matéria orgânica dissolvida (MOD) como fonte de carbono e energia.
- (D) é um processo que resulta de uma interação trófica, realizada somente entre os organismos produtores, sendo, portanto, fundamental para a fixação de carbono.

**30.** Como têm capacidade de locomoção limitada, os organismos planctônicos são transportados passivamente pelas correntes ou movimentos de água. Considerando-se que muitos desses organismos apresentam um comportamento de migração vertical na coluna d'água, pode-se concluir que os fatores físicos e/ou biológicos responsáveis por essa movimentação são:

- (A) temperatura e alimentação.
- (B) mistura horizontal e turbulência.
- (C) retroflexão interior e alimentação.
- (D) retroflexão convexa e ciclo reprodutivo.

- 31.** Sabe-se que, na região amazônica, a produtividade pesqueira está diretamente relacionada com o ciclo hidrológico. A piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*), importante recurso pesqueiro da região, tem seu ciclo de vida diretamente ligado a essas mudanças. Sobre essa espécie, podemos afirmar que é
- (A) detritívora e sedentária, tendo distribuição restrita às lagoas temporárias de várzea produzidas durante as cheias.
  - (B) detritívora e migradora, tendo distribuição acentuada nos igarapés, onde se desenvolve e se reproduz.
  - (C) carnívora e grande migradora, ocorrendo em ambientes tanto fluviais como estuarinos.
  - (D) carnívora e sedentária, ocorrendo tanto em lagos de várzea como nos canais principais dos rios.
- 32.** Atualmente, a aquicultura tem sido vista em alguns países como uma atividade fundamental para se garantir a segurança alimentar da população humana. Em relações às atividades aquícolas no Brasil, podemos afirmar que o(a)
- (A) cultivo de camarões marinhos na região Sul está em plena expansão.
  - (B) cultivo de ostras tem-se destacado na região Norte, principalmente o de *Crassostrea gigas*, espécie que se adaptou plenamente às condições dos estuários amazônicos.
  - (C) piscicultura marinha tem-se desenvolvido rapidamente no Brasil, já que a maioria dos recursos explorados apresenta fácil manejo e reprodução em cativeiro.
  - (D) cultivo de camarões marinhos é, atualmente, uma das atividades mais produtivas da maricultura brasileira, principalmente no Nordeste.
- 33.** Segundo dados oficiais do IBAMA (Estatpesca, 2006), a produção pesqueira brasileira (referente à pesca extrativa e à aquicultura (marinha e continental) teve, em 2006, um aumento de 4,6% em relação a 2005. O Estado do Pará concorreu com 91,6% da produção pesqueira da região Norte. Em relação ao assunto, podemos afirmar que
- (A) o Estado do Pará apresentou um crescimento de 8,7% na produção e alcançou o primeiro lugar na produção de pescado nacional com um volume de 164.873,5 t em 2006.
  - (B) o camarão permanece como o principal produto da pauta de exportação do Brasil, sendo responsável por 41,89% das vendas no exterior.
  - (C) o aumento da produtividade pesqueira da região Norte deve-se à elevada captura de recursos pelágicos, como, por exemplo, o atum (*Thunnus* sp.).
  - (D) houve um decréscimo na exploração de camarão em 2006 no Estado do Pará, influenciado diretamente pela falta de financiamento para as empresas que exploram esses recursos.
- 34.** Os elasmobrânquios possuem fertilização interna e baixa fecundidade, produzindo um pequeno número de ovos de tamanho relativamente grande. Em relação à anatomia dos tubarões, podemos afirmar que
- (A) sua bexiga natatória funciona como um órgão de equilíbrio, atuando como válvula hidrostática que, dependendo da quantidade de oxigênio, pode facilitar a migração vertical.
  - (B) o órgão de cópula nos machos, chamado cláspes, é normalmente duplo.
  - (C) são cobertos por escamas especiais, chamadas ctenóides, que diminuem o atrito com a água.
  - (D) sua bexiga natatória funciona como reserva de oxigênio em situações em que o animal encontra-se em intensa atividade (grandes migrações ou ataque a presas).
- 35.** Mais de 50% da radiação solar que penetra no oceano têm comprimentos de onda superiores a 780 nm. A radiação infravermelha é rapidamente absorvida nos primeiros metros e convertida em calor. Apenas uma pequena fração da radiação total ultravioleta (<380 nm) é dispersa e rapidamente absorvida (exceto em águas límpidas). Os 50% restantes da radiação compreendem o espectro visível (400 a 700 nm) que penetra em profundidade. Esses comprimentos de onda são utilizados pelas plantas. Com base na penetração da luz na coluna d'água, o oceano pode ser dividido nas seguintes zonas:
- (A) freática, oligotrófica e eutrófica.
  - (B) lática, alopática e eutrófica.
  - (C) fótica, disfótica e afótica.
  - (D) nerítica, batial e abissal.
- 36.** Sabe-se que “o estuário é um corpo de água semifechado que possui uma conexão livre com o mar, em que a água salgada se dilui de um modo mensurável com a água doce proveniente da drenagem continental”, onde se verifica a influência das marés. Considerando a salinidade das águas, é possível dividir os estuários em
- (A) duas zonas.
  - (B) três zonas.
  - (C) cinco zonas.
  - (D) oito zonas.

**37.** A ação combinada do vento sobre a superfície do mar, da pressão barométrica e das diferenças de densidade entre as diferentes camadas de água do mar provoca a maioria das correntes oceânicas. Nos oceanos, exemplos de transporte vertical causados pelo vento são conhecidos por afloramento costeiro ou *upwelling*. O *upwelling* ou afloramento costeiro ocorre quando o(a)

- (A) corrente marinha afasta-se do litoral.
- (B) vento sopra em direção ao continente.
- (C) descarga dos rios provoca um aprofundamento das águas.
- (D) transporte de Ekman afasta a água superficial para longe da costa.

**38.** Durante a última glaciação (há 20.000 anos), o nível do mar estava a 100-120 m, mais baixo que hoje. Com a fonte dos grandes glaciares, o nível do mar continuou a subir relativamente. Hoje algumas técnicas utilizadas, como os marégrafos e os satélites, mostram que o nível global do oceano sobe alguns milímetros por ano, ainda que de modo não muito uniforme. Os fenômenos responsáveis pelas variações atuais do nível do mar médio global do oceano são

- (A) o aumento da temperatura e as chuvas.
- (B) a tectônica global das placas e a neotectônica.
- (C) as mudanças do volume dos oceanos e a tectônica global das placas.
- (D) as mudanças do volume dos oceanos e do conteúdo em água oceânica.

**39.** No pé do Talude Continental do Brasil, são distribuídos tipos de sedimentos que constituem estruturas sedimentares de diferentes tamanhos, algumas gigantes, outras menores. Esses sedimentos podem vir do(da)

- (A) continente.
- (B) atmosfera.
- (C) erosão de estruturas geológicas oceânicas.
- (D) remanejamento de sedimentos nas bacias abissais.

**40.** Com propriedades hidrográficas uniformes, a camada superficial do mar representa um elemento importante para a transferência de calor e água entre a atmosfera e os oceanos. Ela ocorre na faixa de profundidade de aproximadamente 50-150 m, podendo chegar a profundidades maiores durante o inverno, quando o resfriamento da camada superficial provoca o deslocamento convectivo da água, que, por sua vez, libera seu calor para a atmosfera. Abaixo da camada de mistura, existe uma zona de transição chamada de termoclina. Nessa camada, a temperatura das águas

- (A) torna-se instável.
- (B) permanece uniforme.
- (C) aumenta rapidamente com a profundidade.
- (D) decresce rapidamente com a profundidade.

RASCUNHO