

BIÓLOGO

BIOL

INSTRUÇÕES GERAIS

- Você recebeu do fiscal:
 - Um **caderno de questões** contendo 70 (setenta) questões objetivas de múltipla escolha e 03 (três) questões discursivas;
 - Um **cartão de respostas** personalizado para a Prova Objetiva;
 - Um **caderno de respostas** personalizado para a Prova Discursiva.
- É responsabilidade do candidato certificar-se de que o nome e código do perfil profissional informado nesta capa de prova corresponde ao nome e código do perfil profissional informado em seu cartão de respostas.**
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no **caderno de questões** se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- Você dispõe de 5 (cinco) horas para fazer a Prova Objetiva e a Prova Discursiva. Faça-as com tranquilidade, mas **controle o seu tempo**. Este **tempo** inclui a marcação do **cartão de respostas** e o desenvolvimento das respostas da Prova Discursiva.
- Não** será permitido ao candidato copiar seus assinalamentos feitos no **cartão de respostas** ou no **caderno de respostas**.
- Após o início da prova, será efetuada a coleta da impressão digital de cada candidato (Edital 01/2007 – Item 9.9 alínea a).
- Somente após decorrida uma hora do início das provas, o candidato poderá entregar o seu **caderno de questões** e o seu **cartão de respostas** e seu **caderno de respostas** e retirar-se da sala de prova (Edital 01/2007 – Item 9.9 alínea c).
- Somente será permitido levar o seu **caderno de questões** faltando 20 (vinte) minutos para o término do horário estabelecido para o fim da prova, desde que permaneça em sala até este momento (Edital 01/2007 – Item 9.9 alínea d).
- Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal o **cartão de respostas** da Prova Objetiva devidamente **assinado** e o **caderno de respostas** devidamente desidentificado.
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos.
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do **responsável pelo local**.

INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no **cartão de respostas**. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Leia atentamente cada questão e assinale no **cartão de respostas** a alternativa que mais adequadamente a responde.
- O **cartão de respostas NÃO** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no **cartão de respostas** é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica azul ou preta, o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:



INSTRUÇÕES - PROVA DISCURSIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no **caderno de respostas**. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Efetue a desidentificação do **caderno de respostas** destacando a parte onde estão contidos os seus dados.
- Somente será objeto de correção da Prova Discursiva o que estiver contido na **área reservada para a resposta**.
- O **caderno de respostas NÃO** pode ser dobrado, amassado, manchado, rasgado ou conter qualquer forma de **identificação do candidato**.
- Use somente** caneta esferográfica azul ou preta.

CRONOGRAMA PREVISTO

ATIVIDADE	DATA	LOCAL
Divulgação do gabarito - Prova Objetiva (PO)	24/09/2007	www.nce.ufrj.br/concursos
Interposição de recursos contra o gabarito (RG) da PO	25 e 26/09/2007	www.nce.ufrj.br/concursos fax: (21) 2598-3300
Divulgação do resultado do julgamento dos recursos contra os RG da PO e o resultado final das PO	10/10/2007	www.nce.ufrj.br/concursos

Demais atividades consultar Manual do Candidato ou pelo endereço eletrônico www.nce.ufrj.br/concursos

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO – COM QUE CORPO EU VOU?

Maria Rita Kehl, *Folha de São Paulo*, 30/06/2002

O cuidado de si volta-se para a produção da aparência, segundo a crença já muito difundida de que a qualidade do invólucro muscular, a textura da pele e a cor dos cabelos revelam o grau de sucesso de seus “proprietários”. Numa praia carioca, escreve Stéphane Malysse, as pessoas parecem “cobertas por um sobrecorpo, como uma vestimenta muscular usada sob a pele fina e esticada...”

São corpos em permanente produtividade, que trabalham a forma física ao mesmo tempo em que exibem os resultados entre os passantes. São corpos-mensagem, que falam pelos sujeitos. O rapaz “sarado”, a loira siliconada, a perna musculosa ostentam seus corpos como se fossem aqueles cartazes que os homens sanduíches carregam nas ruas do centro da cidade. “Compra-se ouro”. “Vendem-se cartões telefônicos”. “Belo espécime humano em exposição”.

A cultura do corpo não é a cultura da saúde, como quer parecer... É a produção de um sistema fechado, tóxico, claustrofóbico. Nesse caldo de cultura insalubre, desenvolvem-se os sistemas sociais da drogadição (incluindo o abuso de hormônios e anabolizantes), da violência e da depressão. Sinais claros de que a vida, fechada diante do espelho, fica perigosamente vazia e sem sentido.

01 – Pode-se dizer sobre o título dado ao texto que:

- (A) representa um protesto contra a cultura inútil do corpo;
- (B) numa alusão intertextual, faz a correspondência entre corpo e roupa;
- (C) indica uma posição moderna de ultravvalorização do corpo;
- (D) mostra a futilidade de parte da sociedade moderna;
- (E) demonstra que o corpo passa a valer mais do que as qualidades morais.

02 – O texto, em muitas passagens, “coisifica” o ser humano, inclusive pela linguagem empregada. A palavra ou expressão do primeiro parágrafo que NÃO colabora para essa “coisificação” humana é:

- (A) aparência;
- (B) invólucro muscular;
- (C) seus “proprietários”;
- (D) sobrecorpo;
- (E) vestimenta muscular.

03 – A alternativa em que a expressão sublinhada NÃO foi substituída de forma adequada por um termo equivalente é:

- (A) a textura da pele = dérmica;
- (B) cor dos cabelos = capilar;
- (C) caldo de cultura = culto;
- (D) centro da cidade = urbano;
- (E) a cultura do corpo = corporal.

04 – A alternativa em que os termos ligados pela conjunção E são termos equivalentes semanticamente é:

- (A) “a textura da pele e a cor dos cabelos”;
- (B) “sob a pele fina e esticada”;
- (C) “abuso de hormônios e anabolizantes”;
- (D) “da violência e da depressão”;
- (E) fica perigosamente vazia e sem sentido”.

05 – Muitos termos do texto aparecem entre aspas; assinale a correspondência correta entre emprego das aspas e a justificativa do seu emprego, segundo informações de gramáticas de língua portuguesa:

- (A) as aspas abrem e fecham citações: “sarados”;
- (B) as aspas indicam que as palavras estão tomadas materialmente, sem função na frase: “proprietários”;
- (C) as aspas marcam palavras de outro texto, transferidas para o texto presente: “Compra-se ouro”;
- (D) as aspas assinalam a presença de uma palavra fora de seu sentido habitual: “Belo espécime humano em exposição”;
- (E) as aspas mostram um termo de linguagem coloquial: “Vendem-se cartões telefônicos”.

06 – “as pessoas parecem cobertas por um sobrecorpo, como uma vestimenta muscular usada sob a pele fina e esticada...”; o que se destaca como característica principal das pessoas citadas nesse segmento do texto é:

- (A) personalidade exibicionista;
- (B) beleza física;
- (C) preocupação com a saúde;
- (D) temperamento detalhista;
- (E) elegância discreta.

07 – “Compra-se ouro” / “Vendem-se cartões telefônicos”; nesses dois cartazes, o autor do texto mostra cuidado com a norma culta da língua. O cartaz abaixo em que esse mesmo cuidado NÃO se verifica é:

- (A) Alugam-se quartos para rapazes solteiros;
- (B) Precisam-se de ajudantes para serviços domésticos;
- (C) Contratam-se serventes de pedreiros;
- (D) Consertam-se roupas;
- (E) Emprestam-se livros para estudantes pobres.

08 – A loira siliconada, citada no texto, serve de exemplo de:

- (A) corpos em permanente produtividade;
- (B) cultura da saúde;
- (C) sintoma social da drogadição;
- (D) violência e depressão;
- (E) despreocupação com a aparência.

09 – Vocábulos que NÃO são acentuados em razão da mesma regra ortográfica são:

- (A) aparência / proprietários;
- (B) já / é;
- (C) invólucro / física;
- (D) sanduíches / tóxico;
- (E) telefônicos / claustrofóbicos.

10 – O texto lido apresenta um conjunto de posicionamentos; o item que mostra um posicionamento que NÃO corresponde a uma opinião do autor é:

- (A) a cultura do corpo é algo diferente da cultura da saúde;
- (B) o corpo humano deve ter alguém como recheio;
- (C) a cultura excessiva do corpo fecha o sujeito em si mesmo;
- (D) a dedicação exclusiva ao corpo é parte de um caldo cultural nocivo;
- (E) os corpos sarados escondem seus verdadeiros “proprietários”.

11 – O vocábulo do último parágrafo do texto que tem seu significado corretamente indicado é:

- (A) tóxico = depressivo;
- (B) claustrofóbico = psicopatológico;
- (C) insalubre = saudável;
- (D) sintomas = conseqüências;
- (E) drogadição = sedução.

12 – O texto deve ser predominantemente classificado como:

- (A) um alerta contra as drogas;
- (B) uma crítica à supervalorização da aparência;
- (C) um protesto contra exercícios físicos;
- (D) um elogio aos cuidados com a saúde;
- (E) uma informação sobre fatos desconhecidos e perigosos.

13 – Os argumentos apresentados pelo autor do texto são predominantemente:

- (A) depoimentos de autoridades no assunto tratado;
- (B) exemplos retirados de experiência profissional;
- (C) pesquisas realizadas na área do combate às drogas;
- (D) opiniões de caráter pessoal;
- (E) de base estatística.

14 – Nos itens abaixo há uma junção de substantivo + adjetivo; o item em que o adjetivo mostra uma opinião do autor do texto é:

- (A) invólucro muscular;
- (B) praia carioca;
- (C) pele fina;
- (D) loira siliconada;
- (E) sistema tóxico.

15 – “desenvolvem-se os sintomas sociais da drogadição”; a forma verbal desse segmento do texto pode ser substituída adequadamente por:

- (A) serão desenvolvidos;
- (B) sejam desenvolvidos;
- (C) são desenvolvidos;
- (D) eram desenvolvidos;
- (E) foram desenvolvidos.

LÍNGUA INGLESA

READ TEXT I AND ANSWER QUESTIONS 16 TO 20:

TEXT I

Africa's Oil

The world is looking to West Africa for its next big energy bet. But oil can be a curse as much as a blessing. This time, which will it be?

(TIME, June 11, 2007)

16 – This text is about oil that Africa may:

- (A) import;
- (B) burn;
- (C) have;
- (D) control;
- (E) donate.

17 – The final sentence introduces a:

- (A) certainty;
- (B) solution;
- (C) warning;
- (D) surprise;
- (E) doubt.

18 – **next** in “its next big energy bet” indicates:

- (A) space;
- (B) time;
- (C) size;
- (D) length;
- (E) weight.

19 – The underlined word in “oil can be a curse” implies:

- (A) permission;
- (B) prohibition;
- (C) consent;
- (D) certainty;
- (E) possibility.

20 – **as much as** in “a curse as much as a blessing” signals a:

- (A) contrast;
- (B) conclusion;
- (C) condition;
- (D) comparison;
- (E) consequence.

READ TEXT II AND ANSWER QUESTIONS 21 TO 30:

TEXT II

RECYCLE CITY: The Road to Curitiba
By ARTHUR LUBOW

On Saturday mornings, children gather to paint and draw in the main downtown shopping street of Curitiba, in southern Brazil. More than just a charming tradition, the child's play commemorates a key victory in a hard-fought, ongoing war.

5 Back in 1972, the new mayor of the city, an architect and urban planner named Jaime Lerner, ordered a lightning transformation of six blocks of the street into a pedestrian zone. The change was recommended in a master plan for the city that was approved six years earlier, but fierce objections
10 from the downtown merchants blocked its implementation. Lerner instructed his secretary of public works to institute the change quickly and asked how long it would take. "He said he needed four months," Lerner recalled recently. "I said, 'Forty-eight hours.' He said, 'You're crazy.' I said, 'Yes, I'm crazy, but do it in 48 hours.'"

(from [http:// www.nytimes.com](http://www.nytimes.com) on July 19th, 2007)

21 – The plan described was to create a:

- (A) parking lot;
- (B) traffic-free area;
- (C) shopping mall;
- (D) protected playground;
- (E) bus terminal.

22 – The text implies that the project, when started, was implemented:

- (A) rapidly;
- (B) slowly;
- (C) cautiously;
- (D) gradually;
- (E) carefully.

23 – The celebration mentioned occurs:

- (A) on weekends;
- (B) on Mondays;
- (C) in the afternoon;
- (D) once a month;
- (E) in 48 hours.

24 – The text refers to a project created:

- (A) one year before;
- (B) last weekend;
- (C) on a Thursday night;
- (D) years ago;
- (E) three days earlier.

25 – The city merchants were:

- (A) hostile;
- (B) supportive;
- (C) happy;
- (D) pleased;
- (E) indifferent.

26 – The war mentioned (l.4) was:

- (A) deadly;
- (B) short;
- (C) difficult;
- (D) glorious;
- (E) light.

27 – The underlined word in "children gather to paint and draw" (l.1) can be replaced by:

- (A) try;
- (B) prepare;
- (C) meet;
- (D) dress;
- (E) study.

28 – **main** in "the main downtown shopping street" (l.2) means:

- (A) messy;
- (B) narrow;
- (C) peripheral;
- (D) principal;
- (E) side.

29 – "a key victory" (l.4) means that the victory is:

- (A) irrelevant;
- (B) important;
- (C) irresponsible;
- (D) interesting;
- (E) illegal.

30 – When we say that a war is "ongoing" (l.4), we mean it is:

- (A) atypical;
- (B) unique;
- (C) intermittent;
- (D) conventional;
- (E) uninterrupted.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31 - "Vezes sem conta, ao estudar a história do pensamento científico e filosófico dos séculos XVI e XVII, vi-me forçado a reconhecer(...) que durante esse período o espírito humano, ou pelo menos o europeu, sofreu uma revolução profunda, que alterou o próprio quadro e padrões do nosso pensamento, e da qual a Ciência e a Filosofia modernas são, a um só tempo, raiz e fruto" (Alexandre Koyré, prefácio do livro *Do Mundo Fechado ao Universo Infinito*). A referência de Koyré aos séculos XVI e XVII deve-se aos trabalhos de:

- (A) Platão, Aristóteles e Sócrates;
- (B) Pitágoras, Tales de Mileto e Xenófanos de Cólofon;
- (C) David Hume, Immanuel Kant e Friederich Engels;
- (D) Copérnico, Galileu e Newton;
- (E) Pitágoras, Aristóteles e Immanuel Kant.

32 - "O homem infecta-se quase sempre nas casas quando, à noite, os insetos vêm sugar-lhe o sangue e expulsam com as fezes formas altamente infectantes. Essa é a modalidade habitual de transmissão da doença, operando-se no ciclo doméstico e determinando seu caráter endêmico". Esse trecho descreve a forma de infecção de:

- (A) cestícerose;
- (B) leptospirose;
- (C) taxoplasmose;
- (D) leishmaniose;
- (E) tripanossomose.

33 - A espécie de plasmódio que causa a febre terçã maligna no homem, caracterizada pela ocorrência de acessos febris a intervalos de 36 a 48 horas, é:

- (A) *Plasmodium malariae*;
- (B) *Plasmodium falciparum*;
- (C) *Plasmodium vivax*;
- (D) *Plasmodium ovale*;
- (E) *Plasmodium rodhaini*.

34 - A forma clínica de leishmaniose visceral em que a evolução é rápida e fatal em prazos curtos (20 a 40 dias), sobretudo em crianças de um ou dois anos, com febre alta e contínua, pronunciada anemia e aumento relativamente pequeno do baço é:

- (A) forma aguda;
- (B) forma assintomática;
- (C) forma subaguda;
- (D) forma crônica;
- (E) dérmica pós-calazar.

35 - O mosquito da espécie *Aedes aegypti* (causador da dengue), pertence à família dos:

- (A) Simuliidae;
- (B) Culiciidae;
- (C) Thaumaleidae;
- (D) Chironomidae;
- (E) Dixidae.

36 - Animais que constituem fontes de infecção para a forma humana da doença, especialmente quando sejam hospedeiros naturais do parasito, são também denominados:

- (A) hospedeiros ocasionais;
- (B) parasitos facultativos;
- (C) reservatórios;
- (D) focos elementares;
- (E) vetores.

37 - A Warfarina é um anticoagulante oral potente, derivado da cumarina, utilizado no controle de roedores (rodenticida). Seu mecanismo de ação verifica-se pela inativação da vitamina:

- (A) A;
- (B) B;
- (C) C;
- (D) E;
- (E) K.

38 - A hantavirose é causada por vírus da família:

- (A) Flaviviridae;
- (B) Bunyaviridae;
- (C) Orthomyxoviridae;
- (D) Coronaviridae;
- (E) Retroviridae.

39 - Existem várias técnicas moleculares desenvolvidas para o estudo de vertebrados. No método descrito em SAMBROOK *et al.* (1989), utilizam-se duas substâncias altamente tóxicas e cancerígenas, que são:

- (A) Tris-HCL 10 Mm e NaCl 0,3 M;
- (B) SDS 1% e EDTA 10Mm;
- (C) Fenol-clorofórmio 1:1 e Clorofórmio: álcool isoamílico (24:1);
- (D) Áurea 4M pH 8,0 e tampão Tris-EDTA (TE 10:1);
- (E) Etanol e Cloreto de sódio (2M NaCl).

40 - A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é o:

- (A) instrumento constitucional da Política Ambiental, um dos elementos do processo de avaliação de impacto ambiental;
- (B) documento que apresenta os resultados dos estudos técnicos e científicos de avaliação de impacto ambiental;
- (C) instrumento imprescindível de disciplinamento de uso e ocupação do solo em sintonia com o desenvolvimento sustentável, pois visa especialmente melhorar a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, bem como proteger a diversidade biológica e os recursos naturais;
- (D) instrumento que deve ser elaborado por uma organização antes de contratar um serviço de consultoria;
- (E) conjunto de procedimentos desenvolvidos com o objetivo de prever, analisar e propor possíveis medidas mitigadoras dos efeitos ambientais de projetos, políticas e planos de desenvolvimento que possam causar qualquer alteração da qualidade ambiental.

41 - Na moderna teoria evolutiva, distinguem-se diferentes níveis de seleção, segundo a entidade envolvida (nível molecular, celular, organismo). O biólogo Stephen Jay Gould defendia a evolução ativa em nível de:

- (A) organismo;
- (B) espécie;
- (C) genes;
- (D) todos os níveis;
- (E) celular.

42 - A teoria sintética da evolução foi elaborada inicialmente pelo geneticista:

- (A) Theodosius Dobzhansky;
- (B) Julian Huxley;
- (C) Ernst Mayr;
- (D) George G. Simpson;
- (E) George Ledyard Stebbins.

43 - Thomas Henry ficou conhecido como "O Buldogue de Darwin" pelo fato de ter sido o principal defensor:

- (A) das idéias de Samuel Wilberforce;
- (B) do Lamarckismo;
- (C) da teoria da Evolução;
- (D) das idéias de Alfred R. Wallace;
- (E) de Richard Owen.

44 - A substituição de um dos nucleotídeos num códon de DNA pode mudar o aminoácido que ele especifica. Essa mudança é conhecida como:

- (A) recombinação;
- (B) *crossing-over*;
- (C) partenogênese;
- (D) clonagem;
- (E) mutação.

45 - Quando duas populações têm frequências de alelos diferentes, – o que pode ocorrer se elas experimentam diferentes forças seletivas, qualquer mistura das duas populações resultantes da migração de indivíduos entre elas geralmente reduzirá a proporção de heterozigotos. Trata-se do fenômeno de:

- (A) fluxo gênico;
- (B) endocruzamento;
- (C) seleção estabilizadora;
- (D) efeito Wahlund;
- (E) isolamento geográfico.

46 - A Resolução Normativa Nº 2 da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, que dispõe sobre a classificação de riscos de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e os níveis de biossegurança a serem aplicados nas atividades e projetos com esses OGM e seus derivados em contenção, é de:

- (A) 27 de novembro de 2006;
- (B) 20 de junho de 2006;
- (C) 06 de março de 2006;
- (D) 24 de março de 2005;
- (E) 12 de julho de 2007.

47 - A Lei que Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III, e VII da Constituição Federal, e que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, é:

- (A) Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981;
- (B) Lei Nº 9.765, de 17 de dezembro de 1998;
- (C) Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999;
- (D) Lei Nº 9.985, de 18 de junho de 2000;
- (E) Lei Nº 9.993, de 24 de julho de 2000;

48 - A Lei Nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais) prevê pena para quem penetrar em Unidades de Conservação conduzindo substâncias ou instrumentos próprios para caça ou para exploração de produtos ou subprodutos florestais, sem licença da autoridade competente. Essa pena é de detenção de:

- (A) seis meses a um ano, e multa;
- (B) um ano a um ano e meio, e multa;
- (C) um ano e meio a dois anos, e multa;
- (D) dois anos a dois anos e meio, e multa;
- (E) dois anos e meio a três anos, e multa.

49 - A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) é um processo de identificação de impactos ambientais e de alternativas que os minimizem na implantação de políticas e projetos governamentais. A avaliação será utilizada na elaboração das propostas dessas ações estratégicas, sistematizando os resultados e sua utilização para tomadas de decisão ambientalmente sustentáveis. Tem o objetivo de:

- (A) transformar e aprimorar a relação entre os seres humanos e desses com o ambiente;
- (B) analisar através de critérios ecológicos e sócio-econômicos, possibilitando a identificação dos conflitos nos usos dos recursos naturais: a composição de cenários para consolidação das potencialidades econômicas; a recuperação de áreas degradadas; a ocupação territorial integrada e ordenada e a adoção de modelos de desenvolvimento sustentável no planejamento dos projetos de infra-estrutura;
- (C) analisar a ação estatal em todos os seus aspectos, servindo de subsídio na tomada de decisões ao disponibilizar informações sobre as possíveis conseqüências ambientais das ações governamentais, bem como das alternativas mitigadoras;
- (D) estabelecer uma metodologia mais flexível e dinâmica que permita iniciar o processo de planejamento em um maior número de unidades de conservação, proporcionando a estas um instrumento que irá progressivamente evoluindo em conhecimento e ações;
- (E) administrar o pensar e o fazer coletivo, para que não haja excessos por parte dos diferentes corporativismos e também como uma forma de controlar o estado e o governo. É, portanto, uma diretriz ética e política que visa motivar e educar os trabalhadores.

50 - "O tamanho de um sistema e as taxas de transformações de energia e matéria dentro dele obedecem a certos princípios termodinâmicos que governam todas as transformações de energia." Essa afirmação em relação ao conceito termodinâmico de ecossistema é de:

- (A) A. G. Tansley;
- (B) Raymond Linderam;
- (C) Alfred J. Lotka;
- (D) Chales Elton;
- (E) Eugene P. Odum.

51 - Os modelos de tempo discreto de populações com dependência de densidade mostram que as populações tendem a oscilar quando perturbadas. Quando a taxa de crescimento exponencial (r) exceder 2, o tamanho dessa população:

- (A) se aproxima do equilíbrio de capacidade de suporte de um ambiente (k) sem oscilação;
- (B) sofre oscilações amortecidas e, por fim, se estabelece em k ;
- (C) se distancia do equilíbrio k ;
- (D) sofre oscilações no tamanho até que ou um ciclo-limite estável seja atingido ou a população flutue irregularmente;
- (E) não sofre oscilações.

52 - A dinâmica de pequenas populações, como uma subpopulação em uma mancha específica de habitat, depende em grande extensão de eventos fortuitos. Os modelos estocásticos demonstram que a probabilidade de extinção devido às flutuações randômicas no tamanho da população é maior nas populações:

- (A) menores;
- (B) maiores;
- (C) em equilíbrio;
- (D) distantes do equilíbrio;
- (E) jovens.

53 - O princípio da convergência da forma e função estabelece que, a despeito de histórias diferentes de evoluções independentes, os habitantes de ambientes semelhantes em continentes diferentes freqüentemente se assemelham uns aos outros porque:

- (A) adaptaram-se a fatores ecológicos semelhantes;
- (B) necessitam de fatores climáticos;
- (C) dependem de condições ambientais raras;
- (D) dependem de cada espécie local;
- (E) necessitam de adaptação simultânea.

54 - Conforme os ecossistemas mudam, algumas espécies desaparecem e outras assumem seus lugares. Esta substituição de espécie, numa taxa relativamente baixa, é conhecida como extinção:

- (A) maciça;
- (B) antrópica;
- (C) de fundo;
- (D) química;
- (E) física.

55 - Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), os Parques Nacionais têm o objetivo de:

- (A) preservação da natureza e realização de pesquisas científicas;
- (B) preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais;
- (C) preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica;
- (D) preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico;
- (E) proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.

56 - São Unidades de Proteção Integral, **EXCETO**:

- (A) Parque Nacional;
- (B) Reserva Biológica;
- (C) Estação Ecológica;
- (D) Refúgio da Vida Silvestre;
- (E) Área de Proteção Ambiental.

57 - Em transformações energéticas em sistemas biológicos, uma substância que prontamente aceita elétrons é denominada:

- (A) oxidante;
- (B) redutora;
- (C) anaeróbica;
- (D) aeróbica;
- (E) desnitrificante.

58 - Três classes de processos fazem o carbono circular através dos ecossistemas aquáticos e terrestres, são eles:

- (A) amonificação; nitrificação; desnitrificação;
- (B) reações assimilativas e desassimilativas de carbono; troca de dióxido de carbono entre a atmosfera e os oceanos; sedimentação de carbonatos;
- (C) oxidação; redução; nitrificação;
- (D) fotossíntese; respiração; desnitrificação;
- (E) troca de dióxido de carbono entre a atmosfera e os oceanos; amonificação; redução.

59 - O ferro está presente, freqüentemente, em pouca quantidade e limita a produção em águas doces. Isso deve-se ao fato de o ferro formar compostos:

- (A) solúveis com o fósforo e se precipitam imediatamente sob as condições aeróbicas das águas profundas;
- (B) solúveis com o oxigênio e se precipitam imediatamente sob as condições anaeróbicas das águas profundas;
- (C) insolúveis com o fósforo e se precipitam imediatamente sob as condições aeróbicas das águas superficiais;
- (D) insolúveis com o oxigênio e se precipitam imediatamente sob as condições aeróbicas das águas superficiais;
- (E) solúveis com o hidrogênio e se precipitam imediatamente sob as condições anaeróbicas das águas profundas.

60 - O enxofre é um elemento importante em habitats anaeróbicos porque pode servir como:

- (A) oxidante na forma de ions de fosfato (PO_4^{3-});
- (B) redutor na forma de ions de fosfato (PO_4^{3-});
- (C) oxidante na forma de sulfato (SO_4^{2-});
- (D) redutor na forma de sulfato (SO_4^{2-});
- (E) oxidante na forma de enxofre elemental.

61 - O dióxido de carbono é escasso na atmosfera (0,03%), mas é mais abundantemente distribuído nos sistemas aquáticos, onde forma ions solúveis de bicarbonato. O oxigênio, abundante na atmosfera, é relativamente escasso na água. Isso deve-se ao fato de o oxigênio ter:

- (A) alta solubilidade e taxa de difusão baixa;
- (B) solubilidade e taxa de difusão altas;
- (C) baixa solubilidade e taxa de difusão alta;
- (D) solubilidade e taxa de difusão baixas;
- (E) maior aderência aos ions solúveis de bicarbonato.

62 - Para manter equilíbrio de sal e água, os organismos de água doce, que são hiperosmóticos, retêm sais enquanto excretam a água que continuamente se difunde para dentro de seus corpos. Os organismos marinhos, que são hiposmóticos, excretam sais ativamente. Alguns organismos marinhos aumentam o nível de solutos, tais como uréia e aminoácidos, em seus fluidos corporais para equilibrar o potencial osmótico da água do mar. Esse mecanismo tem a finalidade de:

- (A) reduzir o movimento de água para fora de seus corpos;
- (B) aumentar o movimento de água para fora de seus corpos;
- (C) reduzir o movimento de água para dentro de seus corpos;
- (D) aumentar o movimento de água para dentro de seus corpos;
- (E) aumentar a concentração desses solutos na água fora de seus corpos.

63 - A assimilação de oxigênio por organismos aquáticos é grandemente facilitada por uma circulação contracorrente de sangue através das brânquias numa direção oposta àquela da água que flui pelas superfícies externas das brânquias. Dessa forma, a circulação contracorrente mantém altos gradientes de concentração de oxigênio, e o sangue pode atingir praticamente a concentração de oxigênio da água circundante. Esses arranjos contracorrentes são também usados para:

- (A) dissipar calor de dentro do corpo;
- (B) reter calor dentro do corpo;
- (C) aumentar as trocas gasosas;
- (D) impedir a entrada de outros gases;
- (E) impedir a saída de outros gases.

64 - As águas doces do Território Nacional são classificadas segundo seus usos preponderantes em cinco classes. A que se destina ao abastecimento doméstico, sem prévia ou com simples desinfecção, e à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas é a classe:

- (A) 1;
- (B) 2;
- (C) 3;
- (D) 4;
- (E) especial.

65 - A metodologia *top-down* vem sendo utilizada para analisar os aspectos biológicos dos ecossistemas aquáticos. Essa metodologia baseia-se:

- (A) na utilização de dados de laboratório por meio de experimentação em sistemas simples com subsequente extrapolação para sistemas mais complexos;
- (B) na avaliação, em nível macro, dos impactos ambientais por meio da medição da alteração da organização estrutural e funcional das comunidades biológicas ou dos ecossistemas;
- (C) na classificação de águas, baseadas em características físicas, químicas e bacteriológicas;
- (D) na base de respostas de organismos aquáticos a fatores de estresse específicos;
- (E) nos bioensaios de reação aguda, especializados na determinação de poluição letal e subletal de substâncias sintéticas ou naturais de origem mineral, animal ou vegetal.

66 - Em uma escala global, vários poluentes aerossóis reduziram as concentrações do ozônio (O_3) na atmosfera superior, proporcionando mais radiação ultravioleta danosa atingindo a superfície da Terra. Entre os poluentes abaixo, o(s) mais danoso(s) para a camada de ozônio é/são:

- (A) hidroclorofluorcarbonetos;
- (B) hidrofluorcarbonetos;
- (C) gás carbônico;
- (D) metano;
- (E) clorofluorcarbono.

67 - São atividades humanas que ameaçam os processos ecológicos locais, **EXCETO**:

- (A) sobreexploração;
- (B) agricultura rotativa;
- (C) introdução de espécies alienígenas;
- (D) conversão de habitat;
- (E) fertilização e eutroficação.

68 - A tendência de resfriamento cenozóico culminou na Era Glacial (alterando períodos de avanço e retração glacial no hemisfério Norte). Esse período caracterizou-se por:

- (A) aparecimento de várias espécies;
- (B) evolução de comunidades biológicas;
- (C) extinção de muitas espécies de plantas e animais;
- (D) extinção dos dinossauros;
- (E) formação de regiões biogeográficas.

69 - O número total de espécies observado em todos os habitats dentro de uma área geográfica, que não inclui fronteiras significativas para a dispersão de organismos, é conhecida por diversidade:

- (A) regional ou gama;
- (B) local ou alfa;
- (C) beta;
- (D) complexa;
- (E) primária.

70 - "A residência de uma espécie em uma comunidade local é determinada parcialmente por suas adaptações às condições e recursos e parcialmente por interações competitivas com as outras espécies. Assim, as espécies presentes num patrimônio regional estão distribuídas nas diferentes comunidades baseadas em suas adaptações e interações". Esse trecho refere-se a:

- (A) nicho fundamental;
- (B) nicho percebido;
- (C) seleção de espécies;
- (D) adaptação;
- (E) interações locais.

PROVA DISCURSIVA

Questão 1

Eventos climáticos extremos são comuns na história da Terra, influenciando fortemente o funcionamento dos ecossistemas e a distribuição e diversidade dos seres vivos. Com relação às atuais mudanças climáticas globais, pesquisas recentes indicam que a ocorrência de "desastres naturais", como enchentes, secas, furacões, maremotos, passou de aproximadamente 190 em 2001 para mais de 337 em 2003. Fortes enchentes castigam a maioria dos países com alta umidade relativa do ar, enquanto países com baixa umidade são castigados por extensos incêndios, evidenciando o que alguns cientistas chamam de "padrão de migração das chuvas".

Com base nas afirmativas anteriores, o que explica o aumento da ocorrência desses desastres naturais e o aparente padrão de "migração" das chuvas observado?

Máximo para resposta: 8 linhas.

Questão 2

O pesquisador Robert Paine publicou um trabalho sobre remoção manual de espécies da estrela-do-mar do gênero *Pisaster* de uma comunidade de costão rochoso. Com a remoção das estrelas-do-mar, sua presa principal, que era o molusco do gênero *Mytilus*, se espalhou, expulsando outros organismos da área de estudo, diminuindo drasticamente a diversidade de herbívoros e a complexidade do sistema avaliado.

Como são definidas essas espécies do gênero *Pisaster* com relação ao seu papel na comunidade? Justifique sua resposta.

Máximo para resposta: 5 linhas.

Questão 3

A mídia tem noticiado a preocupação de cientistas do mundo inteiro com o desaparecimento de abelhas, que começou no ano passado nos EUA e no Canadá. Em pouco tempo o problema provocou perdas de até 90% das colméias dos apicultores. Além da questão econômica imediata, no caso das abelhas melíferas, a preocupação se justifica pela forte influência nas taxas de biodiversidade dos ecossistemas atingidos, na pressuposição de um desaparecimento generalizado desses organismos.

Que processo afetado por um suposto desaparecimento brusco e generalizado de abelhas influencia nas taxas de biodiversidade dos ecossistemas? Justifique sua resposta.

Máximo para resposta: 5 linhas.



Núcleo de Computação Eletrônica
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prédio do CCMN - Bloco C
Cidade Universitária - Ilha do Fundão - RJ
Central de Atendimento - (21) 2598-3333
Internet: <http://www.nce.ufrj.br>