

ANALISTA DE PESQUISA ENERGÉTICA MEIO AMBIENTE / ECOLOGIA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com os enunciados das 50 (cinquenta) questões das Provas Objetivas e das 2 (duas) questões da Prova Discursiva, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

LÍNGUA PORTUGUESA		LÍNGUA INGLESА		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	2,0	11 a 15	1,0	21 a 30	1,5
6 a 10	3,0	16 a 20	2,0	31 a 40	2,0
—	—	—	—	41 a 50	2,5

PROVA DISCURSIVA	
Questões	Pontos
1 e 2	25,0 cada

b) um **Caderno de Respostas** para o desenvolvimento da Prova Discursiva, grampeado ao **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às marcações das respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas e as discursivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

- se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
- se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** e/ou o **Caderno de Respostas da Prova Discursiva**;
- se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** e/ou o **Caderno de Respostas da Prova Discursiva**, quando terminar o tempo estabelecido.
- não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs.: O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** e/ou o **Caderno de Respostas da Prova Discursiva**, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao **Caderno de Respostas da Prova Discursiva** e **ASSINE** a **LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS E DISCURSIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**21**

Atualmente, tornou-se evidente a necessidade de uma estratégia de desenvolvimento sustentável, o que implica preocupações relacionadas ao modo como se usa a energia para a satisfação das necessidades humanas. Desse modo, é necessário propor uma expansão energética racional que considere estratégias orientadas ao uso final da energia.

Disponível em: <<http://nipeunicamp.org.br/agrener/anais/2008/Artigos/86.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2012. Adaptado.

Nesse sentido, um novo ciclo de planejamento do setor elétrico nacional considera constantes avaliações da matriz energética, cujos resultados devem subsidiar a elaboração

- (A) da Licença de Instalação (LI)
- (B) da Licença de Operação (LO)
- (C) do Plano Nacional de Energia (PNE)
- (D) do Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima)
- (E) dos Planos Trienais de Expansão de Energia Elétrica (PTE)

22

As termelétricas convencionais produzem energia a partir da queima, em caldeira, de carvão, de óleo combustível ou de gás natural. As usinas nucleares são consideradas termelétricas, porém usam materiais radioativos que, por fissão, geram energia elétrica.

Disponível em: <http://espacosustentavel.com/pdf/inatomi_tahi_impactos_ambientais.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2012. Adaptado.

Quais os impactos ambientais causados por usinas termelétricas?

- (A) Emissão de gases tóxicos e poluentes que alteram o clima mundial, provocando acidificação das águas e danos à saúde.
- (B) Inundação das florestas, fazendo com que a vegetação encoberta pela água entre em decomposição e libere metano.
- (C) Interferência no ciclo reprodutivo de peixes migratórios, podendo causar a extinção de espécies.
- (D) Poluição sonora, impacto visual e impacto sobre a fauna.
- (E) Riscos associados a materiais tóxicos, como arsênio, gálio, cádmio e outros componentes.

23

Na fase de estudos preliminares do inventário hidrelétrico de bacias hidrográficas devem ser reunidas, entre outras informações, aquelas referentes aos ecossistemas terrestres das áreas dos aproveitamentos. Tais informações permitem uma análise conjunta dos parâmetros e aspectos aplicados em ecologia de paisagens.

A esse respeito, a forma média dos remanescentes florestais em uma determinada área ou paisagem é um parâmetro que permite avaliar o(a)

- (A) número de espécies ameaçadas de extinção
- (B) nível de diversificação florística
- (C) grau de insularização da fauna
- (D) capacidade de retenção da fauna
- (E) distribuição florística

24

Na implementação dos empreendimentos hidrelétricos, dois órgãos de governo concorrem para sua regulação. São eles a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), criada pela Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e a Agência Nacional das Águas (ANA), criada pela Lei nº 9.984, de 2000. A superposição de competências entre os dois órgãos só foi parcialmente superada com a Resolução nº 131, de 11 de março de 2003.

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v21n59/a10v2159.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2012. Adaptado.

Segundo essa Resolução, é da competência da Agência Nacional das Águas (ANA) a

- (A) declaração de reserva de disponibilidade hídrica
- (B) licitação de concessão ou autorização do uso do potencial hidráulico
- (C) obtenção da Licença Prévia Ambiental para aproveitamentos hidrelétricos
- (D) promoção dos estudos de potencial energético, com inclusão de inventário de bacias hidrográficas
- (E) promoção dos estudos de viabilidade técnico-econômica e socioambiental de usinas hidrelétricas

25

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) é um dos principais resultados da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD / Rio 92). É um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio ambiente e funciona como um guarda-chuva legal/político para diversas convenções e acordos ambientais mais específicos.

Disponível em: <<http://www.cdb.gov.br/CDB>>. Acesso em: 23 jan. 2012. Adaptado.

Para atingir os objetivos da CDB, as Conferências das Partes, por meio de suas decisões, estabeleceram algumas diretrizes e princípios, dentre os quais **NÃO** se incluem as(os)

- (A) diretrizes para o estabelecimento de patentes
- (B) diretrizes para o turismo sustentável em ecossistemas sensíveis
- (C) diretrizes sobre acesso aos recursos genéticos e repartição de benefícios
- (D) princípios para o uso sustentável da biodiversidade
- (E) princípios da abordagem ecossistêmica para a gestão da biodiversidade

26

O termo bioma é muito utilizado como sinônimo de ecossistema. No entanto, um ecossistema implica inter-relações entre fatores bióticos e abióticos, enquanto bioma significa o meio físico (área), formado por um complexo de habitats e comunidades, sem levar em conta as interações.

Nessa perspectiva, a opção que apresenta **APENAS** ecossistemas aquáticos é

- (A) lagos naturais, manguezais e pantanal
- (B) lagos naturais, lagos artificiais e oceanos (talássico)
- (C) manguezais, mares e pantanal
- (D) manguezais, pantanal e restingas
- (E) mares, oceanos (talássico) e restingas

27

A ictiofauna da caatinga tem sua diversidade impactada por processos naturais, como as alterações históricas do clima regional, com a intensificação da semiáridade e dos antrópicos decorrentes da ocupação humana na região.

Dentre as ações de conservação e recuperação ambiental que devem ser implementadas para garantir o restabelecimento e a perpetuação das populações de peixes, destaca-se como preferencial a

- (A) diminuição da demanda de água para consumo humano e animal
- (B) erradicação de piranhas com o uso de ictiotóxicos e explosivos
- (C) introdução de espécies exóticas mais resistentes
- (D) introdução de espécies alóctones, com vistas à piscicultura pelo processo de peixamento
- (E) recuperação de matas ciliares, com vistas à proteção das margens dos rios

28

Valor Econômico Total (VET) de um bem ambiental é uma medida útil para identificar, em qualquer escala, os diversos valores associados aos recursos ambientais. O cálculo e a consideração desse valor constituem importantes instrumentos de gestão ambiental, pois podem alterar decisões estratégicas de investimentos e a legislação ambiental.

Na avaliação de um recurso ambiental, deve-se considerar a fórmula:

$$\text{VET} = \text{VUD} + \text{VUI} + \text{VUO} + \text{VNU}, \text{ onde:}$$

VET = valor econômico total de um bem ambiental

VUD = valores de uso direto da biodiversidade

VUI = valores de uso indireto da biodiversidade (funções ecológicas)

VUO = valores de uso de opção (derivam da opção de usar o recurso no futuro)

VNU = valores de não uso ou atribuídos sem que estejam ligados a algum de seus usos

Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/ecossistemas/conceito.htm>>. Acesso em: 23 jan. 2012. Adaptado.

De acordo com esse conceito de VET, é(são) valor(es) de uso indireto da biodiversidade:

- (A) benefício econômico de saber que outros usufruirão, no futuro, do recurso ambiental.
- (B) benefício econômico da existência de um recurso ambiental, mesmo que ele nunca seja conhecido nem usado.
- (C) manutenção da biodiversidade para proteção de bacias hidrográficas, para a preservação de habitat para espécies migratórias, para a estabilização climática e para o sequestro de carbono.
- (D) atividades de recreação, de lazer, de colheita de recursos naturais, de caça, de pesca e de educação.
- (E) usos futuros diretos ou indiretos, que podem incluir o valor futuro da informação derivada do recurso em questão.

29

Pelicice e Agostinho (2008) desenvolveram uma pesquisa nos reservatórios de Porto Primavera, localizado no rio Paraná (complexo do rio Paranapanema) e na usina de Lajeado, localizada no rio Tocantins. Os resultados da pesquisa mostraram que as escadas, que são sequências de tanques que formam uma corredeira artificial capaz de estimular a subida dos cardumes, podem ser uma fonte adicional de impacto ambiental.

Esses resultados foram muito divulgados na mídia e na revista *Nature*, um dos mais proeminentes periódicos da área biológica.

PELICICE, F.M.; AGOSTINHO, A.A. **Fish passage facilities as ecological traps in large Neotropical Rivers.** *Conservation Biology*, 2008. p. 180-188. Adaptado.

- A imprensa e o meio científico têm discutido as restrições quanto ao uso das escadas em rios neotropicais, pois elas
- (A) estimulam muito a piracema, causando migração dos salmonídeos várias vezes durante o ano nos rios brasileiros.
 - (B) atraem os cardumes para ambientes mais ricos, prejudicando a eficiência de sua reprodução.
 - (C) foram concebidas para os peixes neotropicais de pequeno porte, que sobem os rios, atravessam as escadas e reservatórios e desovam nas cabeceiras.
 - (D) funcionam bem no Hemisfério Norte para os salmonídeos, em particular, que saem do mar e sobem os rios para desova, não precisando retornar.
 - (E) levam os peixes dos rios neotropicais a deixar o trecho do rio abaixo da barragem somente quando completam seu ciclo reprodutivo.

30

O Estado de Minas Gerais representa cerca de 20% da capacidade geradora de energia elétrica no Brasil, sendo uma preocupação constante os impactos ambientais causados pelas usinas geradoras, em particular, sobre a ictiofauna. A revisão de Silve e Pompeu (2008) lista uma série de impactos desse tipo de usinas e as medidas mais usadas para mitigá-los.

SILVE, E.M.; POMPEU, P.S. Análise crítica dos estudos de ictiofauna para o licenciamento de 40 PCH no Estado de Minas Gerais. **Revista PCH Notícias & SHP NEWS**. n. 37, 2008, p. 22-25.

O texto apresentado trata da importância dos impactos na ictiofauna e suas respectivas frequências, como interrupção de rotas migratórias de peixes (95%), aprisionamento de peixes (85%) e alteração nas comunidades de peixes (72,5%). Quais são as medidas mitigadoras mais frequentemente associadas a esses impactos?

	Interrupção de rotas migratórias de peixes	Aprisionamento de peixes	Alteração nas comunidades de peixes
(A)	revegetação ciliar	resgate da ictiofauna	peixamento
(B)	peixamento	mecanismos de transposição de peixes	piscicultura
(C)	mecanismos de transposição de peixes	resgate da ictiofauna	peixamento
(D)	desvio dos rios	alteração do habitat	incentivo a piscicultura
(E)	mecanismos de transposição de peixes	peixamento	piscicultura

31

A busca da sustentabilidade e a necessidade de mitigação dos impactos ambientais relacionados à obtenção de energia têm gerado discussões mundiais que envolvem interesses ambientais, sociais, políticos e econômicos. Uma proposta de mitigação é o uso do Planejamento de Recursos Integrados (PIR), aplicado ao planejamento energético.

Disponível em: <http://espacosustentavel.com/pdf/inatomi_tahi_impactos_ambientais.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2012. Adaptado.

O PIR possibilita

- (A) aplicar soluções em todas as regiões, generalizando as condições ambientais e os possíveis impactos de implantação de um projeto.
- (B) igualar os impactos ambientais para todos os recursos energéticos, sem diferenciação, facilitando o planejamento.
- (C) analisar os impactos ambientais e verificar a viabilidade da implantação de um empreendimento energético.
- (D) desestimular a utilização de fontes renováveis em consumidores finais, por meio de medidas políticas e econômicas.
- (E) desconsiderar políticas de incentivo e conscientização do uso de recursos energéticos.

32

A eutrofização, processo que ocorre nos ambientes aquáticos, caracteriza-se pela entrada excessiva de nutrientes, o que acarreta aumento das taxas de produção primária e de geração de biomassa, alterando a diversidade biológica local e os processos sedimentares (eutrofização natural).

Um tipo de eutrofização é a cultural, que é um processo

- (A) de eutrofização natural, acelerado por atividades antrópicas.
- (B) de aumento acelerado da concentração de oxigênio na coluna d'água.
- (C) de limpeza dos sistemas aquáticos feito pelas comunidades humanas do seu entorno.
- (D) no qual ocorre proliferação de peixes, causada pelo aumento de nutrientes na água.
- (E) no qual a mineralização da matéria orgânica passa a ser realizada por bactérias aeróbicas.

33

As Áreas de Influência de um aproveitamento hidrelétrico deverão ser delimitadas nos estudos ambientais que subsidiam a etapa de estudos de viabilidade do empreendimento.

A respeito da delimitação das Áreas de Influência de um aproveitamento hidrelétrico, considere as afirmações a seguir.

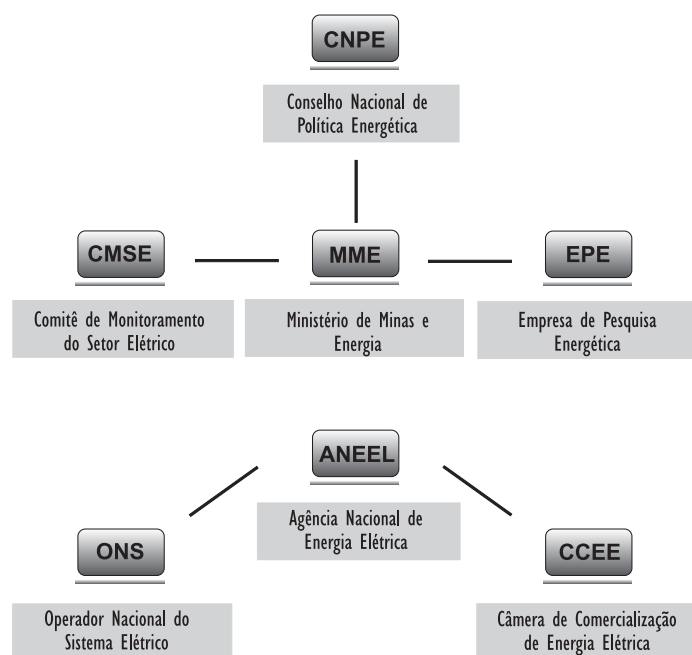
- I - A delimitação da Área de Influência Direta circunscreve a Área de Influência Indireta e deverá contemplar os trechos a jusante e a montante do aproveitamento hidrelétrico.
- II - A Área de Influência Indireta será limitada pelos divisores da bacia hidrográfica ou pelos limites municipais.
- III - As Áreas de Influência deverão ser delimitadas para cada fator do ambiente natural e para os componentes culturais, econômicos, sociais e políticos.
- IV - A Área de Influência Direta poderá estender-se além dos limites da área a ser definida como polígono de utilidade pública.

É correto **APENAS** o que se afirma em

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

34

Nos anos de 2003 e 2004, o Governo Federal lançou as bases de um novo modelo para o setor elétrico brasileiro, sustentado pelas Leis nº 10.847 e nº 10.848, de 15 de março de 2004, e pelo Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004. O novo modelo do setor elétrico brasileiro criou novas instituições, conforme mostrado na figura abaixo, e alterou funções de algumas instituições já existentes.



Uma dessas instituições, a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) tem por finalidade a(o)

- (A) formulação de políticas e diretrizes de energia, assegurando o suprimento de insumos energéticos a todas as áreas do país.
- (B) regulação e fiscalização da produção, da transmissão, da distribuição e da comercialização de energia elétrica.
- (C) prestação de serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético.
- (D) condução das políticas energéticas do país, formulando e implementando políticas para o setor energético.
- (E) acompanhamento e a avaliação da continuidade e da segurança do suprimento de energia elétrica em todo o território nacional.

35

De acordo com a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, **NÃO** constitui diretriz geral de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos

- (A) gerir sistematicamente os recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade.
- (B) adequar a gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do país.
- (C) integrar a gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental, articulando o planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional.
- (D) articular a gestão de recursos hídricos com a do uso do solo, integrando a gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.
- (E) reunir, dar consistência e divulgar os dados e as informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil.

36

A capacidade das usinas hidrelétricas atualmente em operação (cerca de 70 mil MW) representa cerca de 30% do potencial hidrelétrico total no Brasil, estimado em mais de 260 mil MW.

Na expansão da capacidade hidrelétrica a ser instalada no Brasil, há, no entanto, problemas nas questões relacionadas

- (A) à baixa densidade populacional nas áreas rurais nas bacias dos rios Paraná e Uruguai, que representam cerca de 30% do potencial hidrelétrico a ser explorado.
- (B) à alta densidade populacional nas áreas cobertas pelos rios das bacias de inclinação alta, como a do rio Amazonas, que tendem a ser mais largas.
- (C) ao uso dos recursos hídricos para outros potenciais, como o de irrigação, o pesqueiro, o turístico, e outras atividades na bacia do rio Paraíba do Sul.
- (D) aos índices de poluição acima dos limites aceitáveis pelas normas ambientais, especialmente o do rio São Francisco, mais intensamente utilizado e corpo receptor dos demais rios.
- (E) aos reservatórios em terras indígenas ou à manutenção da diversidade biológica na região amazônica, onde se localiza quase a metade desse potencial a ser explorado.

37

Atualmente, o Brasil possui 310 Unidades de Conservação Ambiental que foram criadas por Decreto Presidencial ou Lei. Essas unidades estão divididas em dois grandes grupos – o de Proteção Integral (subdividido em 5 categorias) e o de Uso Sustentável (subdividido em 7 categorias).

Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/biodiversidade/unidades-de-conservacao>>. Acesso em: 23 jan. 2012.

São unidades de conservação de uso sustentável:

- (A) Área de Proteção Ambiental (APA) e Estação Ecológica (ESEC)
- (B) Estação Ecológica (ESEC) e Reserva Ecológica (Rebio)
- (C) Floresta Nacional (Flona) e Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
- (D) Monumento Nacional (Parna) e Refúgio de Vida Silvestre (REVI)
- (E) Parque Nacional (Parna) e Área de Proteção Ambiental (APA)

38

A Avaliação Ambiental Integrada (AAI) visa à identificação e à avaliação dos efeitos sinérgicos e cumulativos resultantes dos impactos ambientais, ocasionados pelo conjunto de aproveitamentos hidrelétricos nas bacias hidrográficas do país.

Disponível em: <<http://www.epe.gov.br>>. Acesso em: 23 jan. 2012. Adaptado.

NÃO corresponde a um objetivo da AAI a(o)

- (A) delimitação das áreas de fragilidade ambiental e de conflitos.
- (B) identificação das potencialidades relacionadas aos aproveitamentos.
- (C) identificação de diretrizes ambientais para a concepção de novos projetos de geração de energia elétrica.
- (D) contratação de empresas que irão atuar na execução do projeto de construção do empreendimento.
- (E) desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade da bacia.

39

Empreendimentos hidrelétricos apresentam, frequentemente, problemas de sustentabilidade ambiental. Esse fato é comprovado a partir de critérios que identificam problemas físico-químico-biológicos, decorrentes da implantação e da operação de uma usina hidrelétrica, e da sua interação com as características ambientais do seu *locus* de construção.

A esse respeito, analise os problemas ambientais apresentados a seguir.

- I - Alteração do regime hidrológico, comprometendo as atividades a jusante do reservatório.
- II - Falta de saneamento básico, com esgoto correndo a céu aberto em locais de alta densidade demográfica.
- III - Uso múltiplo das águas, em razão do caráter histórico de priorização da geração elétrica em detrimento dos outros possíveis usos, como irrigação, lazer, piscicultura, entre outros.
- IV - Comprometimento da qualidade das águas devido ao caráter lântico do reservatório, o que dificulta a decomposição dos rejeitos e efluentes.

São problemas ambientais decorrentes de usinas hidrelétricas os apresentados em

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

40

O tempo de residência (ou de retenção) da água é um parâmetro que interfere nos processos que atuam sobre a qualidade da água de sistemas de águas continentais naturais ou artificiais (reservatórios). Essa variável, que foi, durante muito tempo, um dos padrões de comparação de estuários, é usada para

- (A) calcular, a partir de dados de campo, o volume de água doce existente no interior do estuário e no caudal do rio.
- (B) calcular a distribuição espacial da salinidade média das águas de um sistema de águas continentais.
- (C) designar o tempo médio em que o material dissolvido e particulado fica retido no estuário antes de ser carregado para o mar.
- (D) designar o tempo necessário para que a água do mar suba o rio para promover o acúmulo de nutrientes.
- (E) designar a capacidade de retomar, rapidamente, o seu ponto de equilíbrio após um distúrbio.

41

O Plano Nacional de Energia (PNE 2030) é o primeiro estudo de planejamento integrado dos recursos energéticos realizado pelo Governo brasileiro.

Sobre o PNE 2030, analise as afirmações a seguir.

- I - A Eletrobras, em conjunto com vários setores do Ministério de Minas e Energia, foi a condutora do primeiro estudo de planejamento do PNE 2030.
- II - O PNE 2030 fornece subsídios para a formulação de uma estratégia de expansão da oferta de energia econômica e sustentável a longo prazo.
- III - A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) foi a condutora dos estudos do PNE 2030, contribuindo de forma decisiva para a recuperação do processo de planejamento energético nacional.

É correto o que se afirma em

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

42

Após terremotos e *tsunamis* ocorridos em março de 2011 no norte do Japão, dois reatores da usina nuclear de Fukushima entraram em pane e explodiram, expondo a população a perigo de contaminação por radiação num raio de 20 km. Desde então, há questionamentos sobre a segurança dos reatores, os perigos da radiação e a forma pela qual os problemas poderiam ser resolvidos ou, até mesmo, evitados.

Particularmente em países como o Japão, o uso de energia nuclear apresenta vantagens, pelo fato de

- (A) ter baixo custo da geração de energia, já que o principal insumo energético está inserido na usina.
- (B) requerer pequenos espaços para sua instalação.
- (C) ser uma fonte de energia inesgotável.
- (D) ser uma excelente fonte de energia para ser utilizada em lugares remotos ou de difícil acesso.
- (E) usar como combustível material abundante na natureza e com alta eficiência energética.

43

Nos estudos de inventário, são estabelecidos alguns critérios, entre os quais, o econômico, visando à maximização da eficiência econômico-energética em conjunto com a minimização dos impactos socioambientais negativos.

No que tange aos parâmetros econômicos utilizados nos estudos de inventário, o custo de geração, em R\$/MWh, acima do qual a contribuição energética das usinas ou das configurações de usinas deixa de ser economicamente competitiva, é denominado Custo

- (A) Socioambiental
- (B) Unitário de Referência
- (C) de Compensação
- (D) de Operação e Manutenção
- (E) de Referência de Ponta

44

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e foi instituído pela Lei nº 6.938, de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 1990.

Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama>>. Acesso em: 23 jan. 2012. Adaptado.

Compete ao Conama

- (A) planejar, coordenar, controlar as ações administrativas e aperfeiçoar o serviço público na prestação da justiça ambiental.
- (B) aprovar o orçamento da saúde ambiental, assim como acompanhar a sua execução orçamentária, além de ter a responsabilidade de aprovar, a cada quatro anos, o Plano Nacional de Meio Ambiente e Saúde.
- (C) estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos.
- (D) propor e editar normas e padrões de qualidade ambiental, de zoneamento e de avaliação de impactos ambientais e de licenciamento ambiental nas atribuições federais e na implementação do Cadastro Técnico Federal.
- (E) traçar a política nacional do meio ambiente e dos recursos hídricos, a política de preservação, conservação e utilização sustentável de ecossistemas, biodiversidade e florestas.

45

A água é um bem de domínio público, um recurso natural limitado, dotado de valor econômico. Em situações de escassez, os recursos hídricos devem ser usados, prioritariamente, para o consumo humano e a dessedentação de animais.

A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas e tem como fundamento o(a)

- (A) Sistema Nacional do Meio Ambiente
- (B) Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
- (C) Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal
- (D) Política Nacional de Educação Ambiental
- (E) Política Nacional de Recursos Hídricos

46

No contexto de Ecologia de Comunidades e em várias aplicações da Biologia da Conservação e Gestão Ambiental, dois índices indicam variedade de espécies, podendo ou não incluir informações sobre a importância relativa de cada espécie. São eles: a riqueza de espécies (S) e o índice de diversidade de espécies de Shannon (H).

Sobre esses índices, considere as afirmações a seguir.

- I - A riqueza de espécies (S) e o índice de diversidade de espécies de Shannon (H) são insensíveis a variações nas abundâncias das espécies.
- II - A riqueza de espécies (S) atribui os mesmos valores a espécies raras e a espécies abundantes.
- III - O índice de diversidade de Shannon (H) é sensível à abundância das espécies raras.

É correto o que se afirma em

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

47

O nitrogênio é um dos elementos mais importantes no metabolismo de ecossistemas aquáticos, devido à sua participação na formação de proteínas e ácidos nucleicos (DNA e RNA), componentes básicos de todos os seres vivos.

O nitrogênio é um importante macronutriente que

- (A) pode atuar como fator limitante na produção primária dos lagos e reservatórios artificiais, quando presente em altas concentrações.
- (B) pode sofrer nitrificação, que é a transformação do N_2 em NH_3 (amônia).
- (C) é assimilado pela maioria dos seres vivos, na sua forma molecular (N_2).
- (D) é componente da amônia, nucleosídeo essencial a todos os seres vivos da biosfera.
- (E) tem sua fixação realizada por bactérias, cianobactérias e fungos, em um processo denominado biofixação.

48

Nos ambientes lóticos, a água é corrente (como em rios, nascentes, ribeiras e riachos), enquanto, nos ambientes lênticos, a água é parada na maior parte do tempo (como em lagos, remansos e reservatórios).

É característica de um ambiente lótico

- (A) apresentar variações fisiográficas, físico-químicas e bióticas durante o seu escoamento.
- (B) apresentar corpo d'água relativamente estacionado ou com fluxo variável, mas de baixa intensidade.
- (C) ter energia principalmente autóctone, ou seja, geralmente consumida no local onde é gerada.
- (D) ter estratificação vertical da temperatura e do oxigênio, podendo criar regiões com diferentes características dentro do mesmo corpo d'água.
- (E) ser um sistema fechado de ciclagem de materiais, sendo mais frágil frente a processos de eutrofização.

49

Situações cada vez mais preocupantes são o aumento da ocorrência de florações de cianobactérias em mananciais de abastecimento de água e a capacidade de tais micro-organismos produzirem e liberarem toxinas para o meio líquido. Essas toxinas podem causar sérios problemas, como o que ocorreu em 1996 em uma clínica na cidade de Caruaru (PE), onde 123 pacientes renais crônicos, após terem sido submetidos a sessões de hemodiálise, passaram a apresentar um quadro clínico muito severo, resultando na morte de 54 pessoas.

As cianotoxinas são classificadas como

- (A) lipopolissacarídeos semelhantes àqueles sintetizados por protozoários.
- (B) neurotoxinas produzidas exclusivamente por espécies e cepas incluídas nos gêneros *Aphanizomenon* e *Oscillatoria*.
- (C) neurotoxinas, hepatotoxinas e toxinas irritantes ao contato, de acordo com a sua ação farmacológica.
- (D) organofosforados naturais, capazes de matar diversos tipos de macroalgas e plantas aquáticas.
- (E) grupo quimicamente bem diverso, com mecanismos tóxicos específicos em invertebrados aquáticos.

50

A ecologia e a biogeografia têm como desafios o estudo das condições ambientais e dos processos bióticos determinantes da abundância e da distribuição das espécies. A influência da área do hábitat na riqueza e na ocupação do espaço pelas espécies tem sido testada em muitas comunidades animais, com ênfase na teoria de biogeografia de ilhas.

Segundo a atual Teoria do Equilíbrio da Biogeografia de Ilhas, o(s) mecanismo(s) que influencia(m) a relação

- (A) entre as espécies de qualquer área é, exclusivamente, a colonização.
- (B) entre as espécies é, apenas, o tamanho da área a ser conquistada.
- (C) espécie-área é, exclusivamente, a extinção seletiva.
- (D) espécie-área foram sintetizados em um equilíbrio entre os processos de dispersão e colonização.
- (E) espécie-área foram sintetizados em um equilíbrio entre os processos de colonização/imigração e extinção/emigração.