
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT)

CONCURSO PÚBLICO

NÍVEL SUPERIOR

CADERNO DE PROVAS – PARTE II

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

CARGO:

ANALISTA EM C&T PLENO 2-I (C8)

Aplicação: 30/11/2008

ATENÇÃO!

- » Leia atentamente as instruções constantes na capa da Parte I do seu caderno de provas.
- » Nesta parte do seu caderno de provas, que contém os itens relativos à prova objetiva de **Conhecimentos Específicos**, confira inicialmente os seus dados pessoais transcritos acima. Em seguida, no rodapé de cada página numerada desta parte do caderno de provas, confira o seu nome e o código do seu cargo.

AGENDA (datas prováveis)

- 2/12/2008**, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — www.cespe.unb.br.
- 3 e 4/12/2008** – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- 30/12/2008** – Resultado final das provas objetivas e resultado provisório da prova discursiva: Diário Oficial da União e Internet.
- 2 e 3/1/2009** – Recursos (prova discursiva): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- 26/1/2009** – Resultado final da prova discursiva e convocação para a entrega de documentos para a avaliação de títulos: Diário Oficial da União e Internet.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 15 do Edital n.º 1 - MCT, de 28/8/2008.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet – www.cespe.unb.br.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

De acordo com o comando a que cada um dos itens de 71 a 120 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Com relação a noções de física, cada um dos itens abaixo apresenta uma situação experimental, seguida de uma assertiva a ser julgada.

- 71 Um cordão formando um laço foi colocado sobre a superfície da água em um copo. Nessa situação, ao se pingar uma gota de sabão líquido dentro do laço ele se expande.
- 72 Dois tubos de alumínio foram confeccionados com os mesmos diâmetros e comprimentos, porém, um deles foi fechado em uma das extremidades. Nessa situação, ao se soprar com força na extremidade aberta de cada um deles, o som produzido no tubo aberto será mais agudo que o som produzido no tubo fechado.

O Brasil possui diversas áreas estratégicas para ciência e tecnologia no mar. Uma das áreas mais importantes é a de pesca. No Brasil, a demanda por produtos pesqueiros encontra-se em expansão, obrigando que importações sejam efetuadas, pois a opção de explorar novos recursos não se concretizou. Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 73 Apesar de os recursos pesqueiros serem ilimitados, deve-se evitar a introdução de novas tecnologias de exploração, pois podem acelerar o esgotamento dos recursos e comprometer ainda mais a sustentabilidade.
- 74 A biotecnologia marinha não traz nenhum benefício para a medicina, embora tenham sido identificados e purificados compostos anticancerígenos, anti-hipertensivos e antibióticos extraídos de quase todos os principais grupos taxonômicos representantes da biota marinha.

Quando se deseja resfriar materiais ou peças, utiliza-se um radiador — nos computadores, um dissipador ou *heatsink* —, uma estrutura metálica que apresenta bom contato com o ar, perdendo calor com mais eficiência que a superfície original. A esse respeito, julgue os próximos itens.

- 75 Essa perda de calor pode ser acelerada forçando ar sobre o dissipador, e é isso que os ventiladores fazem dentro dos computadores. Radiadores e dissipadores aparecem também em amplificadores, geladeiras, aparelhos de ar condicionado e carros.
- 76 Quando o calor é muito grande, ou se deseja que o sistema seja mais silencioso, é possível usar um circuito fechado de resfriamento com água, que tem capacidade de absorver bastante calor. Essa água não necessita de resfriamento, e é usada continuamente no sistema.
- 77 O motor de um carro aquece muito — afinal, a combustão é a base do seu funcionamento. Para remover o excesso de calor, o motor de um carro é normalmente resfriado por um líquido que circula continuamente, o líquido de arrefecimento. Esse líquido não pode ser água pura, pois é fundamental o uso de aditivos que modifiquem as propriedades dessa água. Isso porque a água pura congela normalmente a 0 °C e ferve a 100 °C, mas a água com aditivos apresenta temperatura de congelamento mais baixa e de ebulição mais alta.

Pesquisadores do Departamento de Botânica do Instituto de Biociências, da Universidade de São Paulo, afirmam que as florestas são estoques vivos de carbono e só na América do Sul, que possui a terceira maior floresta do mundo, a Amazônia, estima-se que estejam nela estocados bilhões de toneladas de carbono. Com relação a esse assunto, julgue os itens subsequentes.

- 78 A manutenção desse equilíbrio natural e a redução do carbono emitido por atividades humanas tem relação direta com a permanência de florestas em pé.
- 79 Pesquisas sobre a absorção de carbono na Amazônia, por exemplo, afirmam que a área brasileira da floresta pode absorver quase 50 bilhões de toneladas do gás. A se comparar isso com o que se emite de CO₂ apenas pelos carros, esse número equivale ao que o mundo emite em mais de cinco anos, segundo dados do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia.
- 80 As queimadas de florestas no território brasileiro não interferem no aumento da emissão de gás carbônico.

A Antártica é o mais frio, mais seco e mais alto de todos os continentes. Esse continente possui uma área de aproximadamente 14 milhões de km², mais de 1,5 vez a do Brasil. O oceano Austral — a junção das águas dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico que circunda o continente — também é considerado parte da região antártica e representa 10% da área (36 milhões de km²) de todos os oceanos. No que se refere à Antártica, julgue os itens seguintes.

- 81 Devido às suas condições climáticas, a Antártica possui uma vegetação bastante variada. O crescimento e a reprodução dessa vegetação ocorrem durante todo o ano.
- 82 São poucos os animais no continente: apenas os mais adaptados conseguem sobreviver na região. No continente, é possível encontrar focas e aves como pingüins.
- 83 A fauna dos mares em torno da Antártica é muito pobre devido à influência das condições climáticas do continente.
- 84 Existem indícios de recursos minerais como cobre, ouro, prata, e também carvão, petróleo e gás natural no continente. Por isso, em 1988, os signatários do Tratado da Antártica decidiram liberar os projetos de exploração econômica na região.

Com relação aos conceitos de *habitat* e nicho ecológico, julgue os itens que se seguem.

- 85 A cobra e o gavião ocupam o mesmo *habitat*.
- 86 O preá e a cobra não compartilham o mesmo nicho ecológico.
- 87 O gavião e a cobra estão no mesmo nicho ecológico.
- 88 Cobras de espécies diferentes costumam compartilhar o mesmo nicho ecológico.
- 89 Em um mesmo *habitat*, preás de espécies diferentes costumam ocupar nichos ecológicos diferentes.

Em um ambiente qualquer, os indivíduos com características que tendem a aumentar sua capacidade de sobrevivência têm maior probabilidade de atingir a época de reprodução. Assim, em cada geração, pode-se esperar um pequeno aumento na proporção de indivíduos de maior viabilidade, isto é, que possuem maior número de características favoráveis à sobrevivência dos mais aptos.

Tendo o texto acima como referência inicial, julgue os itens que se seguem.

- 90 A lei do uso e desuso diz que o ambiente condiciona a evolução.
- 91 De acordo com a herança dos caracteres adquiridos, as modificações produzidas ao longo de suas vidas não são hereditárias.
- 92 O crescimento populacional não é limitado pela mortalidade.
- 93 O aumento de alimento em progressão aritmética restringe o crescimento populacional em progressão geométrica.
- 94 O texto em questão está relacionado à seleção natural.

A membrana plasmática é constituída de uma camada dupla de fosfolípidios, onde estão mergulhadas moléculas de proteínas globulares. A respeito desse assunto, julgue os próximos itens.

- 95 As proteínas estão dispostas externamente, formando uma capa que delimita o volume celular e mantém a diferença de composição molecular entre os meios intra e extracelular.
- 96 O citoplasma possibilita o transporte de íons e moléculas pela membrana.
- 97 As proteínas têm movimentação livre no plano da membrana, o que permite atuarem como receptores de sinais.
- 98 O aparelho de Golgi dispõe-se na região mais interna, sendo responsável pela maior permeabilidade da membrana a moléculas hidrofóbicas.
- 99 As mitocôndrias localizam-se entre as duas camadas de fosfolípidios, funcionando como um citoesqueleto, que determina a morfologia celular.

Em 1975, o Brasil aderiu ao Tratado da Antártica, em vigor desde 1961. Em 1982, deu-se o início às atividades científicas. Em 1983, com o anúncio da instalação da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), o Brasil integrou o grupo de países da Parte Consultiva do Tratado da Antártica, considerando interesses econômicos futuros e participação na geopolítica do Cone Sul da América do Sul. O Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) foi criado pelo Decreto n.º 86.830/1982. Julgue os itens a seguir relativos a esse assunto.

100 A Estação Antártica Comandante Ferraz, do Brasil, inaugurada em 1984, está localizada na Ilha Rei George, no Arquipélago Shetland do Sul. Suas instalações, construídas de forma modular interligada, a partir de contêineres navais de aço galvanizado, podem hospedar pessoas apenas no verão.

101 Quanto ao tratamento de lixo, não é permitido o lançamento ao solo de quaisquer materiais estranhos ao ambiente antártico. O lixo deve ser separado de acordo com a sua natureza e colocado em depósitos apropriados. O lixo orgânico, papéis e pedaços de madeira devem ser incinerados em condições atmosféricas favoráveis, de modo a não interferir nas pesquisas que estão sendo realizadas em locais próximos.

102 O *krill* é um crustáceo filtrador e, por sua vez, serve de alimento para a maioria dos peixes, mamíferos e aves, sendo considerado a base da cadeia alimentar da Antártica. Das 85 espécies de *krill* que habitam os oceanos, somente 7 espécies ocorrem na Antártica, sendo que a espécie *Euphausia superba* é a mais importante devido aos seus grandes cardumes. Seu tamanho varia de 1 a 6 cm de comprimento e pesam cerca de 1,2 g. Agregam-se em cardumes tão grandes que formam extensas manchas na superfície do mar.

103 As espécies de pingüins da Antártica são típicas dessa região, não existindo no pólo Norte.

O 4.º Ano polar internacional, programado para ocorrer entre março de 2008 e março de 2009, é organizado pelo Conselho Internacional de União Científica em conjunto com a Organização Meteorológica Mundial. O objetivo é desenvolver pesquisas científicas interdisciplinares voltadas para o conhecimento dos processos ambientais nos pólos, as teleconexões dessas regiões com o resto do planeta, a biodiversidade, o estado evolutivo e capacidade adaptativa dos organismos antárticos. Com relação ao Ano Polar, julgue os próximos itens.

104 Esta será a quarta edição do ano Polar (as outras foram em 1882/1883, 1932/1933 e 1957/1958), mas, pela primeira vez, se insere no contexto das mudanças climáticas.

105 A ciência deve considerar as populações do Polo Norte, incluí-las, de maneira que possam se beneficiar das pesquisas durante o ano Polar Internacional. Os pesquisadores vão continuar a fazer observações biológicas, físicas e geográficas, desconsiderando o impacto humano nas mudanças climáticas.

106 A região ártica é um dos principais controladores do sistema climático global, pois o balanço de radiação solar na região é fortemente negativo, razão por que ela atua como o principal sorvedouro de calor terrestre.

Acerca de aspectos relacionados a geomorfologia, julgue os itens seguintes.

107 Os campos pré-sal do Brasil, como o nome sugere, estão presos sob uma camada de sal bem abaixo do fundo do mar, onde se encontram desde antes de a África e a América do Sul se separarem, há mais de 100 milhões de anos.

108 As placas tectônicas do Oceano Atlântico estão se afastando, enquanto as do Oceano Pacífico estão se unindo.

Com relação à zoologia, julgue os itens que se seguem.

109 As escamas dos peixes cartilagosos são homólogas aos dentes de outros vertebrados.

110 Nos animais que não possuem órgãos que realizam trocas gasosas, estas são realizadas por órgãos específicos localizados nas patas.

111 A alternância de gerações dos Hydrozoos é representada por pólipos (fase assexuada) e medusas (fase sexuada).

112 As lesmas do filo Mollusca foram muito utilizadas para fazer sangrias em seres humanos.

113 Os répteis não possuem controle térmico no corpo, sendo conhecidos como animais pecilotérmicos.

Tratado é todo acordo formal concluído entre pessoas jurídicas de direito internacional público e destinado a produzir efeitos jurídicos. Desse modo, a matéria versada em um tratado pode, ela própria, interessar, de modo mais ou menos extenso, ao direito das gentes: em razão da matéria, pontificam em importância os tratados constitutivos de organizações internacionais, os que dispõem sobre o serviço diplomático, sobre o mar, sobre a solução pacífica de litígios entre Estados.

Francisco Rezek. *Curso elementar de direito internacional público*, 11.ª ed., 2008, p. 14 (com adaptações).

Tendo como referência inicial o texto acima, julgue os itens de **114** a **116**, segundo o disposto na Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados.

114 Os ministros das relações exteriores, para que possam realizar todos os atos relativos à conclusão de um tratado, devem apresentar plenos poderes apropriados.

115 Quando o tratado é um ato constitutivo de uma organização internacional, a reserva a esse tratado exige a aceitação do órgão competente da organização, a não ser que o tratado disponha diversamente.

116 A extinção de um tratado ou a retirada de uma das partes pode ter lugar, a qualquer momento, pelo consentimento de todas as partes, após consulta com os outros Estados contratantes.

O domínio marítimo do Estado abrange diversas áreas: as águas interiores, o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental. O direito internacional se ocupa de cada uma destas áreas do domínio marítimo, principalmente na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, assinada em Montego Bay, em 10 de dezembro de 1982, que entrou em vigor, internacionalmente, em 16 de novembro de 1994. Longo caminho foi percorrido até o entendimento e consolidação pela comunidade internacional do conceito e regramento de cada uma dessas áreas do domínio marítimo.

Hildebrando Accioly *et al.* *Manual de direito internacional público*, 16.ª ed., 2008, p. 564 (com adaptações).

Considerando o tema sondado no texto acima, julgue os seguintes itens, segundo o disposto na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar de 1982.

117 Na zona econômica exclusiva, o Estado costeiro tem o direito exclusivo de construir e de autorizar e regulamentar a construção, operação e utilização de ilhas artificiais, tendo sobre essas ilhas jurisdição em matéria de leis e regulamentos aduaneiros, fiscais, de imigração, sanitários e de segurança.

118 Nenhum Estado pode legitimamente pretender submeter qualquer parte do alto mar à sua soberania, tendo todos os Estados, quer costeiros quer sem litoral, o direito de fazer navegar no alto mar navios que arvoem a sua bandeira.

119 Os Estados e as organizações internacionais competentes, sem prejuízo dos direitos e deveres de outros Estados, devem promover e facilitar o desenvolvimento e a realização da investigação científica marinha. Estas atividades de investigação constituirão fundamento jurídico de reivindicação de qualquer parte do meio marinho ou de seus recursos.

120 O Estado costeiro exerce direitos de soberania sobre a plataforma continental para efeitos de exploração e aproveitamento dos seus recursos naturais. Entretanto, esses direitos dependem da real ocupação da plataforma continental.