

METEOROLOGISTA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com as 50 questões das Provas Objetivas, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

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

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

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

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO**, preferivelmente a caneta esferográfica 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 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**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

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 são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Concurso Público o candidato que:

- a) 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;
- b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs.: Por medida de segurança, o candidato só poderá retirar-se da sala após 1(uma) hora contada a partir do início das provas e **NÃO** poderá levar o Caderno de Questões, 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 E ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados, no dia útil seguinte à realização das provas, na página da FUNDAÇÃO CESGRANRIO (www.cesgranrio.org.br).

LÍNGUA PORTUGUESA II

O lado perigoso do avanço dos computadores

Em 2008, o número de computadores pessoais (PCs) em funcionamento no mundo deve atingir a astronômica cifra de 1 bilhão. Desde seu surgimento, nos anos 70, até chegar a essa marca, passou-se um pouco mais de três décadas. Porém, para dobrar esse número, serão necessários apenas sete anos. De acordo com estimativa divulgada pela consultoria Forrester Research, em 2015 haverá 2 bilhões de PCs espalhados pelo mundo. A princípio, esse *boom* no consumo de PCs pode significar o acesso de mais pessoas à tecnologia, o que, sem dúvida, é um avanço positivo. Mas essa expansão tem alguns aspectos preocupantes. O primeiro é que a indústria de computadores e seus periféricos é uma das que, proporcionalmente ao peso de seus produtos, mais consomem recursos naturais, tanto na forma de matéria-prima como em termos de água e energia. Segundo a Universidade das Nações Unidas, um computador comum (de 24 quilos, em média) emprega ao menos dez vezes seu peso em combustíveis fósseis (contribuindo para o aquecimento global) e 1.500 litros de água em seu processo de fabricação. Essa relação supera, por exemplo, a dos automóveis, que utilizam, no máximo, duas vezes seu peso em matéria-prima e insumos. Um único *chip* de memória RAM consome 1,7 quilo de combustíveis fósseis e substâncias químicas para ser produzido, o que corresponde a cerca de 400 vezes seu peso.

Alta demanda de matéria-prima

Na outra ponta, a indústria de computadores também apresenta um problema muito sério: o descarte desses equipamentos resulta na geração de 50 milhões de toneladas de lixo todos os anos, segundo o Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas. É uma montanha com mais de 200 milhões de PCs completos, que tende a saturar aterros e depósitos, complicando ainda mais a gestão de resíduos. Para agravar a situação, algumas peças de computadores contêm metais pesados, como mercúrio, cádmio, chumbo e cromo, transformando-as em um risco à saúde pública quando descartadas de forma inadequada. [...]

Consumo consciente

Todos sabemos que, hoje em dia, é praticamente inviável prescindir dos computadores. Mas, tomando consciência dos impactos que seu uso causa, o consumidor pode contribuir para que os reflexos positivos dessa tecnologia sejam maiores que os danos ao meio ambiente. A primeira coisa a ser avaliada pelo consumidor é se há mesmo necessidade de comprar um novo computador. Algumas vezes, um *upgrade* (troca de peças específicas, mantendo a “carcaça”) basta para atender às necessidades do momento. Outro procedimento que deve sempre ser adotado é o de tentar consertar o computador, em vez de aproveitar o primeiro problema para trocar a máquina por outra nova. [...] Outras vezes, as pessoas trocam de equipamento apenas por comodidade ou estética. É sempre bom gastar alguns minutinhos ponderando se é possível adiar a compra de um novo equipamento e, caso não seja, refletir sobre as reais necessidades que devem ser atendidas por esse novo equipamento. Outra questão a ser considerada na hora de trocar de computador é o que fazer com o velho. Uma alternativa é procurar alguma empresa que faça a reciclagem dos equipamentos. [...] Outra possibilidade é doar o computador antigo. Pode ser a algum conhecido ou a entidades que utilizam o computador como está ou comercializam sua sucata com empresas recicladoras.

EcoSpy Brasil – Meio Ambiente, Consciência e Tecnologia.
Ano 2 n.12. Nov/Dez 2007.

1

Com base no texto, analise as afirmativas a seguir.

- I - O número de computadores chegou a um bilhão em pouco mais de 30 anos e chegará a mais um bilhão em 7 anos.
- II - A expansão do número de computadores traz tantos benefícios à população, que os riscos decorrentes tornam-se insignificantes.
- III - Metais pesados podem provocar doenças graves, principalmente quando são descartados inadequadamente.
- IV - O descarte de equipamentos gera uma grande quantidade de lixo, enchendo aterros e depósitos.

Estão totalmente coerentes com o texto as afirmativas

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

2

O pronome “seu(s)” se refere a “computador(es)” nas seguintes expressões, **EXCETO** em

- (A) “Desde seu surgimento,” (l. 3)
- (B) “...e seus periféricos...” (l. 13-14)
- (C) “...ao menos dez vezes seu peso...” (l. 19)
- (D) “...duas vezes seu peso...” (l. 23)
- (E) “...que seu uso causa,” (l. 44)

3

A expressão que substitui “inviável prescindir” (l. 43), sem alteração de sentido, é

- (A) inexequível realizar (com os computadores).
- (B) impossível dispensar (os computadores).
- (C) irrealizável trabalhar (com os computadores).
- (D) inevitável abrir mão (dos computadores).
- (E) inexecutável levar em conta (os computadores).

4

Considerando o texto, as ações que são seqüenciais e realizadas pelo **mesmo agente** são

	Ação inicial	Ação seguinte
(A)	Tomar consciência dos impactos do uso do computador.	Possibilidade de contribuir positivamente para diminuir os danos ao meio ambiente.
(B)	Doar o computador antigo.	Empresas brasileiras de informática recebem material usado.
(C)	Gastar um tempo, considerando se é possível postergar a compra de novo equipamento.	Avaliar quais são as características que a nova máquina deve possuir.
(D)	Refletir sobre o que fazer com o computador usado.	A reciclagem é que permite o aproveitamento de recursos não renováveis.
(E)	Testar o computador para verificar o que deve ser mudado.	Realizar o <i>upgrade</i> do computador antigo.

5

De acordo com o texto, relacione os elementos da 1ª coluna com os da 2ª.

- | | |
|---|---|
| I - Expansão de produção de computadores. | (P) Em 2015 haverá 2 bilhões de PCs espalhados pelo mundo. |
| II - Necessidade de reciclagem de produtos. | (Q) A indústria de computadores e seus periféricos é uma das que mais consomem recursos naturais. |
| | (R) O plástico de um componente passa a ser a matéria-prima de outro produto. |
| | (S) Outra possibilidade é doar o computador antigo. |

A relação entre as colunas é

- (A) I - P, II - Q, II - R, II - S
- (B) I - P, II - Q, I - R, I - S
- (C) I - P, I - Q, II - R, I - S
- (D) II - P, I - Q, II - R, II - S
- (E) II - P, II - Q, I - R, I - S

6

Os verbos atingir (l. 2), chegar (l. 4), utilizar (l. 23), saber (l. 42) e atender (l. 51), que aparecem no texto, estão construídos de modo diferente no que diz respeito à transitividade.

- A alteração **NÃO** está de acordo com a norma culta em
- (A) O prefeito **podia** atingir ao que significava aquela lei.
 - (B) Em breve, **chegará** um ecologista famoso.
 - (C) As más intenções **não** utilizam a ninguém.
 - (D) Os pesquisadores sabem da importância do descarte adequado dos metais pesados.
 - (E) As indústrias **nem** sempre atendem os pedidos dos consumidores.

7

A concordância do verbo destacado está certa em

- (A) Uma e outra soluções lhe **desagradam**.
- (B) Nem uma, nem outra **falaram** a verdade.
- (C) Os computadores, os *chips*, as placas – tudo **são** preocupação.
- (D) Mais de um artigo **faz** alusão à necessidade de preservar o meio.
- (E) **Deu** dez horas que eles saíram para comprar um novo computador.

8

Qual o trecho cuja pontuação está correta?

- (A) Os monitores mais antigos contêm várias substâncias, como chumbo, bório e fósforo que podem provocar doenças.
- (B) Os monitores mais antigos contêm várias substâncias; como: chumbo, bório e fósforo, que podem provocar doenças.
- (C) Os monitores mais antigos contêm várias substâncias (como chumbo, bório e fósforo) que podem provocar doenças.
- (D) Os monitores mais antigos contêm várias substâncias, como chumbo, bório e fósforo; que podem provocar doenças.
- (E) Os monitores mais antigos, contêm várias substâncias – como chumbo, bório e fósforo – que podem provocar doenças.

9

A opção que está redigida de acordo com a norma culta é:

- (A) Daqui à 3 ou 4 anos comprarei um carro.
- (B) Os habitantes do planeta devem ter preocupações referentes à ecologia.
- (C) A maior preocupação das empresas é à quem doar os computadores.
- (D) Fatos que ocorreram a uma década, não mais nos preocupam.
- (E) Os alunos vão à uma aula de ecologia na Amazônia.

10

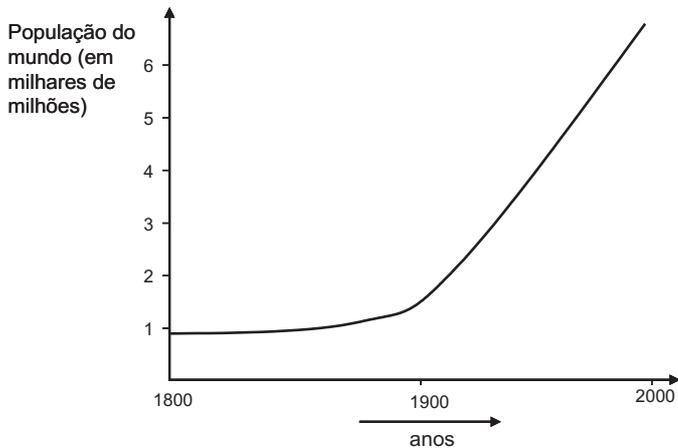
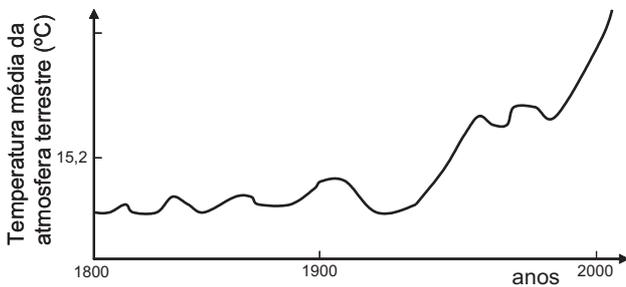
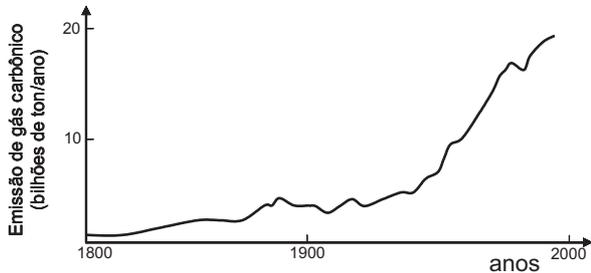
Invertendo-se a ordem das palavras, o sentido é mantido em

- (A) astronômica cifra. (B) recursos naturais.
- (C) combustíveis fósseis. (D) metais pesados.
- (E) saúde pública.

ATUALIDADES SOBRE MEIO AMBIENTE II

11

A temperatura da atmosfera terrestre tem aumentado, conforme tem sido divulgado na mídia. A esse respeito, considere os gráficos a seguir.



Com base nos gráficos acima, pode-se afirmar que, no século XX,

- I - a elevação da temperatura da atmosfera terrestre pode ser justificada pelo simples aumento da população mundial;
- II - o aumento da emissão de gás carbônico na atmosfera terrestre contribuiu para a elevação da temperatura;
- III - a atividade humana com a queima de combustíveis fósseis aumentou a taxa de CO_2 na atmosfera.

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

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

12

O uso de álcool como combustível proveniente da cana-de-açúcar vem sendo considerado interessante por outros países e tende a crescer no Brasil.

Sobre as vantagens do uso do álcool como combustível, em comparação ao de derivados do petróleo, considere as afirmativas a seguir.

- I - Trata-se de uma fonte renovável de energia.
- II - Sua queima provoca menor emissão de CO_2 .
- III - É mais eficiente que a gasolina na produção de energia por um motor.

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

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

13

Uma pesquisa inovadora promete consolidar a posição estratégica do Brasil como um grande produtor mundial de biocombustíveis. Pesquisadores da Petrobras e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) desenvolveram uma tecnologia para a obtenção de etanol a partir do bagaço da cana-de-açúcar, o que poderá aumentar em 40% a produção nacional desse biocombustível e incrementar a participação das fontes renováveis na matriz energética do país.

Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br>

Acesso em 12 dez. 2007.

A vantagem ecológica de melhorar a produção de álcool, a partir do produto vegetal que já é obtido, é

- (A) diminuir a mortalidade de aves dos leitos fluviais adjacentes à refinaria.
- (B) reduzir a emissão de CO_2 pela combustão do álcool.
- (C) aumentar a produção de álcool, sem haver necessidade de expandir a área cultivada.
- (D) incrementar a eficiência do álcool como combustível, comparado à gasolina.
- (E) facilitar o trabalho dos cortadores de cana-de-açúcar.

14

Segundo o 4º relatório do IPCC (sigla, em inglês, para Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas), não há mais incerteza sobre a origem antropogênica do aquecimento global. Foi proposto um grande plano onde estão listadas as ações que gerariam uma redução, até 2050, das emissões ao nível de 40% apenas do total emitido em 2000. **NÃO** está incluída, nestas ações, a de

- (A) aumentar a reciclagem em todos os níveis da cadeia produtiva e no consumo.
- (B) aumentar a proporção de energias de origem fóssil em detrimento das energias renováveis (tais como, eólica e solar).
- (C) reduzir e mesmo parar o desmatamento que hoje representa 18% das emissões globais.
- (D) incrementar o reflorestamento de áreas desmatadas e tornar áreas apropriadas florestas de crescimento rápido.
- (E) desenvolver projetos de carros-híbridos (gasolina-elétrico; gasolina-etanol, por exemplo) competitivos.

15

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), entre agosto e dezembro de 2007, foram desmatados 3.235 quilômetros quadrados de mata. A cifra é quatro vezes superior à do mesmo período de 2004. Não foram fornecidos os dados relativos a 2005 e 2006. A maior parte dos desmatamentos detectados no período se concentrou em três estados: Mato Grosso (53,7% do total desmatado), Pará (17,8%) e Rondônia (16%).

Jornal O Globo. 24 jan. 2008. (adaptado)

O bioma desmatado nos três estados, como descrito acima, é de grande interesse, sendo considerado um Patrimônio Nacional segundo o artigo 225, parágrafo 4 da Constituição da República Federativa do Brasil. Esse patrimônio é o(a)

- (A) Pantanal Mato-grossense.
- (B) Mata Atlântica.
- (C) Serra do Mar.
- (D) Zona Costeira.
- (E) Floresta Amazônica Brasileira.

16

Recentemente foram divulgados casos de morte por febre amarela, doença viral transmitida pela fêmea de dois mosquitos principais, o *Aedes aegypti* (febre amarela urbana) e o *Aedes leucocelaenus* (febre amarela selvagem). Assim como outras doenças tropicais, este é um tipo de enfermidade ligada a fatores socioeconômicos, e que, portanto, atinge populações que vivem em condições precárias de saneamento, habitação, saúde, renda e educação e indicam que

- (A) a saúde populacional depende da preservação do meio ambiente.
- (B) a preservação ambiental não mantém o equilíbrio do ecossistema.
- (C) o controle dessas doenças depende do desmatamento florestal.
- (D) ações antrópicas afetam pouco os casos destas doenças tropicais.
- (E) estas doenças independem da preservação ambiental.

17

La Niña é um fenômeno climático global caracterizado pela queda de temperatura prolongada numa determinada região do Pacífico. Por causa de *La Niña*, no Brasil, frentes frias avançam até o Nordeste causando tendência de fortes chuvas na Amazônia e períodos mais secos no Centro-Oeste, Sudeste e Sul, isto é, o Centro-Sul do país. Como efeitos do fenômeno *La Niña* tem-se que

- (A) favorece a agricultura no Centro-Sul do país.
- (B) está menos seco o Centro-Sul do Brasil graças ao seu efeito climático.
- (C) aumenta a incerteza de chuvas e de boas safras na região Amazônica.
- (D) diminui o nível de precipitação nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste.
- (E) está mais seca a região Amazônica e sua agricultura é favorecida.

18

A história da transformação do Cerrado é relativamente recente. Tudo começou nos anos 1970. Além da pecuária, a soja, o milho e o algodão são as principais culturas desenvolvidas nas savanas brasileiras hoje. No Estado do Mato Grosso, por exemplo, a soja ocupa 88% do cerrado do Estado, segundo estudos da Universidade de Brasília (UnB). A transformação do uso do solo na savana está diretamente relacionada com o aumento das emissões de carbono.

Disponível em: <http://www.folha.uol.com.br> (adaptado)

Sobre o bioma cerrado, considere as afirmativas a seguir.

- I - Trata-se de uma savana com a maior biodiversidade do mundo.
- II - Possui um solo empobrecido, não adequado ao plantio.
- III - Sua posição na costa brasileira explica a exploração recente.

É(São) correta(s) a(s) afirmativa(s)

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

19

Considere a tabela abaixo sobre o consumo de água em diferentes anos.

Consumo total de água (km ³ /ano)			
Uso total	1970	1975	2000
Suprimento doméstico	120	150	500
Indústria	510	630	1300
Agricultura	1900	2100	3400
Total	2530	2880	5200

Se o consumo continuar a subir seguindo essa tendência, espera-se que

- (A) haja escassez de água para gerações futuras.
- (B) haja preservação dos recursos hídricos.
- (C) diminua a poluição nos mares e oceanos.
- (D) aumente a emissão de CO₂ no uso doméstico.
- (E) entre em equilíbrio o ecossistema.

20

Despejo de esgoto doméstico, hospitalar ou industrial em locais impróprios é considerado crime ambiental, o que, no Estado do Rio de Janeiro, é fiscalizado pela(o)

- (A) ANVISA
- (B) CEDAE
- (C) CONAMA
- (D) IBAMA
- (E) MMA

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

A massa de vapor d'água dividida pela massa de ar em uma dada amostra de ar é chamada de

- (A) razão de mistura. (B) umidade relativa.
(C) umidade latente. (D) umidade absoluta.
(E) umidade específica.

22

Dos gases abaixo, que são presentes na atmosfera, qual é o mais leve?

- (A) Hélio. (B) Oxigênio.
(C) Hidrogênio. (D) Vapor d'água.
(E) Dióxido de carbono.

23

Considerando a espessura média da atmosfera, metade da atmosfera terrestre corresponde, em km, aproximadamente, a

- (A) 350
(B) 120
(C) 30
(D) 5,5
(E) 1

24

O tipo de nuvem que se desenvolve devido à convecção ascendente é chamada

- (A) Cirrus.
(B) Stratus.
(C) Cumulus.
(D) Noctilucente.
(E) Cirrus-stratus.

25

Há um tipo de nuvem que é encontrada nas camadas mais altas da atmosfera, caracterizada por ser composta de cristais de gelo. Esta nuvem é chamada

- (A) Nimbus-stratus.
(B) Stratocumulus.
(C) Altocumulus.
(D) Cumulus.
(E) Cirrus.

26

Os ventos de superfície que ocorrem na camada limite são resultados das seguintes forças:

- (A) Centrífuga, Fricção e Gravidade.
(B) Centrífuga, Gradiente de Pressão e Coriolis.
(C) Centrípeta, Coriolis e Gravidade.
(D) Coriolis, Gradiente de Pressão e Fricção.
(E) Gradiente de Pressão, Coriolis e Gravidade.

27

Dos gases abaixo, qual é o mais abundante por volume na atmosfera terrestre?

- (A) Hélio.
(B) Ozônio.
(C) Oxigênio.
(D) Nitrogênio.
(E) Dióxido de carbono.

28

A linha denominada de isóbara representa uma linha constante de qual parâmetro?

- (A) Pressão.
(B) Umidade.
(C) Densidade.
(D) Precipitação.
(E) Temperatura.

29

Há um tipo de balanço que ocorre mais freqüentemente nas latitudes médias com um fluxo de vento contínuo. Ocorrendo entre as Forças de Coriolis e o Gradiente de Pressão, é o chamado Balanço

- (A) Ageostrófico.
(B) Barotrópico.
(C) Ciclostrófico.
(D) Geostrófico.
(E) de Hadley.

30

Os ciclos bioquímicos são componentes importantes no balanço de energia da Terra e sofrem influência de processos meteorológicos.

O componente abaixo cujo ciclo **NÃO** é influenciado por processos meteorológicos é a(o)

- (A) água (B) cálcio
(C) carbono (D) nitrogênio
(E) potássio

31

Os equipamentos que **NÃO** medem variáveis meteorológicas são

- (A) barômetro e termômetro de máxima e mínima.
(B) fluorímetro e turbidímetro.
(C) higrômetro e termômetro de máxima e mínima.
(D) piranômetro e barômetro.
(E) psicrômetro e anemógrafo.

32

A intensidade de uma advecção termal é determinada pelo espaçamento dos contornos de altura, das isotermas e

- (A) das isóbaras.
(B) da velocidade do vento.
(C) da intensidade de precipitação.
(D) do gradiente de temperatura.
(E) do ângulo de intersecção entre os contornos de altura e as isotermas.

33

A definição de volume específico é

- (A) massa dividida pelo volume.
(B) massa vezes aceleração.
(C) densidade vezes gravidade.
(D) volume dividido pela massa.
(E) força por unidade de área.

34

A frente de mesoescala que é encontrada ao longo da linha de costa durante a tarde devido ao aquecimento diferencial entre a terra e o mar é conhecida como

- (A) vórtices anticiclônicos.
- (B) brisa terrestre.
- (C) brisa marinha.
- (D) frente oceânica.
- (E) frente fria.

35

Os modos de variabilidade climática que ocorrem nos oceanos Pacífico e Atlântico têm influência na variação interanual da precipitação na América do Sul. No Oceano Pacífico, o modo dominante é o ciclo do *El Niño* – Oscilação Sul (ENOS), com duas fases: *El Niño* e *La Niña*. A fase do *El Niño* é caracterizada pelo(a)

- (A) aquecimento anômalo das águas oceânicas nas regiões central e leste do Pacífico equatorial.
- (B) resfriamento anômalo das águas oceânicas na região central do Pacífico equatorial.
- (C) resfriamento anômalo das águas do Pacífico equatorial e aquecimento das águas oceânicas do Atlântico norte.
- (D) resfriamento anômalo das águas do Pacífico equatorial e resfriamento das águas oceânicas do Atlântico norte.
- (E) ocorrência simultânea de resfriamento anômalo das águas oceânicas nas regiões central e de aquecimento das águas oceânicas do leste do Pacífico equatorial.

36

Massas de ar variam de densidade em função das suas características. Qual das seguintes massas de ar é a mais densa?

- (A) Quente e estacionária.
- (B) Quente e úmida.
- (C) Quente e seca.
- (D) Fria e úmida.
- (E) Fria e seca.

37

Qual equação relaciona densidade, temperatura e pressão?

- (A) Poisson.
- (B) Vorticidade.
- (C) Hipsométrica.
- (D) Lei de Stokes.
- (E) Lei do gás ideal.

38

Em que circunstância o valor do ponto de orvalho é maior do que o da temperatura?

- (A) Quando ocorre formação de nuvens.
- (B) Quando ocorre precipitação.
- (C) Quando ocorre inversão térmica.
- (D) Quando a umidade relativa é de 100%.
- (E) Nunca, em circunstância alguma.

39

Os ventos de latitudes médias nos Hemisférios Sul e Norte têm fluxo vindo da direção do

- (A) norte no Hemisfério Sul e do sul no Hemisfério Norte.
- (B) leste no Hemisfério Sul e do oeste no Hemisfério Norte.
- (C) leste em ambos os hemisférios.
- (D) oeste no Hemisfério Sul e do leste no Hemisfério Norte.
- (E) oeste em ambos os hemisférios.

40

Quando existe um balanço entre a força de gradiente de pressão para cima e a força da gravidade para baixo, a atmosfera é definida como estando em balanço

- (A) baroclínico.
- (B) barotrópico.
- (C) hidrostático.
- (D) hipsométrico.
- (E) geostrófico.

41

A camada de ozônio protege a superfície da Terra filtrando a radiação ultravioleta emitida pelo Sol. A camada de ozônio está presente na

- (A) atmosfera.
- (B) criosfera.
- (C) ionosfera.
- (D) troposfera.
- (E) estratosfera.

42

Em 1997, na cidade de Kyoto, no Japão, foi firmado o Protocolo de Kyoto, no qual 84 países assinaram o tratado que prevê a redução da emissão de gases poluentes, principalmente pelos países industrializados. Com a entrada em vigor do Protocolo de Kyoto, foi criado um mercado internacional de créditos de carbono. Dentro desse mercado, os países têm negociado

- (A) o reflorestamento de áreas indígenas.
- (B) as cotas de emissão de poluentes.
- (C) a recuperação de áreas desérticas.
- (D) a limitação da produção de bens de consumo.
- (E) a criação de zonas livres de comércio.

43

No litoral do Estado do Rio de Janeiro, mas especificamente na região de Cabo Frio, ocorre o fenômeno de ressurgência, no qual águas frias e ricas em nutrientes de camadas mais profundas do oceano chegam à superfície e às zonas costeiras. A ocorrência desse fenômeno na área mencionada está diretamente influenciada por um forçante meteorológico. Este forçante é o(a)

- (A) efeito estufa.
- (B) presença de frente fria.
- (C) intensificação de ventos do quadrante nordeste.
- (D) ocorrência de chuvas intensas.
- (E) ocorrência de *El Niño*.

44

Em função do crescimento das atividades industriais e da emissão de resíduos gerados pela queima de combustíveis fósseis, a concentração de poluentes na atmosfera também segue um ritmo acelerado. Esses poluentes podem ser divididos em poluentes primários e secundários. Com base na definição desses dois tipos de poluentes, são poluentes primários e secundários, respectivamente:

- (A) CO_2 e HNO_3
- (B) NO_2 e CO
- (C) H_2O_2 e O_3
- (D) SO_3 e CO_2
- (E) O_3 e NO

45

Nos grandes centros urbanos, a concentração de poluentes atmosféricos tem tido um aumento significativo nos últimos anos. Um fator complicador no acúmulo de poluentes em centros urbanos é a inversão térmica, que ocorre quando uma camada de ar

- (A) frio está situada acima de uma camada mais quente localizada acima da superfície terrestre, facilitando a mistura de ar e conseqüentemente fazendo com que a poluição se acumule na parte inferior.
- (B) frio está situada acima de uma camada mais quente localizada acima da superfície terrestre, dificultando a mistura de ar e conseqüentemente fazendo com que a poluição se acumule na parte inferior.
- (C) quente está situada acima de uma camada mais fria localizada acima da superfície terrestre, dificultando a mistura de ar e conseqüentemente fazendo com que a poluição se acumule na parte inferior.
- (D) quente está situada acima de uma camada mais fria localizada acima da superfície terrestre, facilitando a mistura de ar e conseqüentemente fazendo com que a poluição se acumule na parte inferior.
- (E) quente está situada acima de uma camada mais fria localizada acima da superfície terrestre, facilitando a mistura de ar e conseqüentemente fazendo com que a poluição se acumule na parte superior.

46

O aumento indiscriminado do número de veículos nas grandes cidades tem produzido efeitos danosos ao meio ambiente, com distintos níveis de gravidade. Dentre os gases listados abaixo, qual deles **NÃO** é gerado por emissões veiculares?

- (A) Monóxido de carbono
- (B) Ozônio
- (C) Óxido de nitrogênio
- (D) Óxidos de enxofre
- (E) Óxidos de nitrogênio

47

Sabe-se que o pH da chuva é ligeiramente ácido (em torno de 5,6) em função da presença de dióxido de carbono (CO_2) que se encontra dissolvido na atmosfera.

Entretanto, como conseqüência da reação da água com poluentes gerados nas emissões oriundas de automóveis e das indústrias, são produzidas as chamadas chuvas ácidas, extremamente nocivas aos ecossistemas. Um exemplo da presença de chuva ácida, composta de substâncias agressoras ao meio ambiente, pode ser evidenciada quando ocorre formação de

- (A) ácido sulfuroso, quando o dióxido de enxofre reage com o oxigênio do ar e, em seguida, com o vapor d'água.
- (B) ácido sulfúrico, quando o dióxido de enxofre reage com o oxigênio do ar e, em seguida, com o vapor d'água.
- (C) ácido carbônico, quando a água reage com o CO_2 .
- (D) ácido carbônico, quando a água reage com o monóxido de carbono.
- (E) ácido carbônico quando, o vapor d'água reage com o oxigênio.

48

A dispersão de poluentes atmosféricos é um fator fundamental a ser avaliado quando se analisa a viabilidade de implantação de uma atividade industrial. Dentre os fatores que contribuem diretamente para a dispersão de poluentes atmosféricos citam-se

- (A) estabilidade atmosférica, velocidade do vento e inversão de temperatura.
- (B) inversão de temperatura, tipo de padrão de drenagem da bacia hidrográfica e posição geográfica (latitude e longitude).
- (C) proximidade de centros urbanos, velocidade do vento, inversão de temperatura.
- (D) tipo de padrão de drenagem da bacia hidrográfica, topografia e cobertura vegetal.
- (E) topografia, estabilidade atmosférica e posição geográfica (latitude e longitude).

49

A atividade de eliminação de poluentes atmosféricos tem sido incrementada na última década com o desenvolvimento de equipamentos e métodos que visam à remoção desses poluentes. Na natureza são encontrados processos naturais que auxiliam na remoção de poluentes. Um exemplo disso é(são) a

- (A) neve, que pode diminuir a concentração de dióxido de carbono.
- (B) neve, que pode diminuir a concentração de monóxido de carbono.
- (C) chuva, que pode diminuir a concentração de aerossóis.
- (D) chuva, que pode diminuir a concentração de dióxido de carbono.
- (E) chuva e a neve, que podem diminuir a concentração de CFC e, conseqüentemente, aumentar a concentração de ozônio.

50

Os órgãos ambientais têm implementado programas de monitoramento de poluentes atmosféricos, por meio de estações espalhadas por distintos lugares das áreas urbanas.

A tabela abaixo mostra um exemplo fictício de dados de cinco tipos de parâmetros medidos por uma dada estação de monitoramento.

ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR (IQA)

Classificação e Faixas do IQA	PTS	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	Classificação
	média (24h)	média (24h)	média (1h)	média (1h)	média (8h)	Efeitos
	ug/m ³					
Bom	0-80	0-80	0-100	0-80	0-50	Seguro a saúde
Regular	81-240	81-365	101-320	81-160	51-100	Tolerável
Inadequada	241-375	366-800	321-1130	161-400	101-200	Impróprio ao bem estar
Má	376-625	801-1600	1131-2260	401-800	200-400	Ofensivo a Saúde
Péssima	626-875	1601-2100	2261-3000	801-1000	400-600	
Crítica	876-1000	2101-2620	3001-3750	1001-1200	600-800	

OBS: Os índices até a classificação Regular atendem os Padrões de Qualidade do Ar estabelecidos pela Resolução CONAMA 03/1990.

Considerando-se as concentrações padrão de poluentes, qual dos cinco parâmetros abaixo apresenta valores de concentração não realistas?

- (A) O₃
- (B) CO
- (C) SO₂
- (D) NO₂
- (E) PTS