

## TÉCNICO(A) AMBIENTAL JÚNIOR

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

- a) este **CADERNO DE QUESTÕES**, com o enunciado das 60 (sessenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
LÍNGUA PORTUGUESA		MATEMÁTICA		Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 40	1,0 cada	41 a 50	1,0 cada	51 a 60	1,0 cada

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

02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

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

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, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras, portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - O candidato deve ter 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 em suas margens superior e/ou inferior - **DELIMITADOR 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. O candidato 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** deste Processo Seletivo Público o candidato que:

- a) se utilizar, durante a realização das provas, de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios não analógicos, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *paggers*, microcomputadores portáteis e/ou similares;
- b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;
- c) se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido;
- d) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

**Obs.** O candidato só poderá ausentar-se 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**, a qualquer momento.

09 - O candidato deve reservar 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 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINAR A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, já incluído o tempo para marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.

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

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

## LÍNGUA PORTUGUESA

## Árvores de araque

— Você está vendo alguma coisa esquisita nessa paisagem? — perguntou o meu amigo Fred Meyer. Olhei em torno. Estávamos no jardim da residência da Embaixada do Brasil no Marrocos, onde ele vive — é o nosso embaixador no país —, cercados de tamareiras, palmeiras e outras árvores de diferentes tipos. Um casal de pavões se pavoneava pelo gramado, uma dezena de galinhas d'angola ciscava no chão, passarinhos iam e vinham. No terraço da casa ao lado, onde funciona a Embaixada da Rússia, havia um mar de parabólicas, que devem captar até os suspiros das autoridades locais. Lá longe, na distância, mais tamareiras e palmeiras espetadas contra um céu azul de doer. Tudo me parecia normal.

— Olha aquela palmeira alta lá na frente. Olhei. Era alta mesmo, a maior de todas. Tinha um ninho de cegonhas no alto.

— Não é palmeira. É uma torre de celular disfarçada.

Fiquei besta. Depois de conhecer sua real identidade, não havia mais como confundi-la com as demais; mas enquanto eu não soube o que era, não me chamara a atenção. Passei os vinte dias seguintes me divertindo em buscar antenas disfarçadas na paisagem. Fiz dezenas de fotos delas, e postei no Facebook, onde causaram sensação. A maioria dos meus amigos nunca tinha visto isso; outros já conheciam de longa data, e mencionaram até espécimes plantados no Brasil. Alguns, como Luísa Cortesão, velha amiga portuguesa que acompanho desde os tempos do Fotolog, têm posição radicalmente formada a seu respeito: odeiam. Parece que Portugal está cheio de falsas coníferas. [...]

A moda das antenas disfarçadas em palmeiras começou em 1996, quando a primeira da espécie foi plantada em Cape Town, na África do Sul; mas a invenção é, como não podia deixar de ser, *Made in USA*. Lá, uma empresa sediada em Tucson, Arizona, chamada Larson Camouflage, projetou e desenvolveu a primeiríssima antena metida a árvore do mundo, um pinheiro que foi ao ar em 1992. A Larson já tinha experiência, se não no conceito, pelo menos no ramo: começou criando paisagens artificiais e camuflagens para áreas e equipamentos de serviço.

Hoje existem inúmeras empresas especializadas em disfarçar antenas de telecomunicações pelo mundo afora, e uma quantidade de disfarces diferentes. É um negócio próspero num mundo que quer, ao mesmo tempo, boa conexão e paisagem bonita, duas propostas mais ou menos incompatíveis. Os custos são elevados: um disfarce de palmeira para torre de

telecomunicações pode sair por até US\$ 150 mil, mas há fantasias para todos os bolsos, de silos e caixas d'água à la Velho Oeste a campanários, mastros, cruces, cactos, esculturas.

A Verizon se deu ao trabalho de construir uma casa cenográfica inteira numa zona residencial histórica em Arlington, Virgínia, para não ferir a paisagem com caixas de *switches* e cabos. A antena ficou plantada no quintal, pintada de verde na base e de azul no alto; mas no terreno em frente há um jardim sempre conservado no maior capricho e, volta e meia, entregadores desavisados deixam jornais e revistas na porta. A brincadeira custou cerca de US\$ 1,5 milhão. A vizinhança, de início revoltada com a ideia de ter uma antena enfeando a área, já se acostumou com a falsa residência, e até elogia a operadora pela boa manutenção do jardim.

RONAI, C. *O Globo*, Economia, p. 33, 22 mar. 2014. Adaptado.

**Vocabulário: de araque** - expressão idiomática que significa "falso".

1

As "árvores de araque" são construídas e se constituem num sucesso, pois

- (A) ficam completamente invisíveis na paisagem.
- (B) tornaram-se moda, a partir de 1996, na África do Sul.
- (C) foram criadas nos Estados Unidos e funcionam bem.
- (D) podem fazer parte de uma casa cenográfica com efeito bom.
- (E) permitem aliar, ao mesmo tempo, boa conexão e paisagem bonita.

2

No seguinte trecho do texto, a vírgula pode ser retirada mantendo-se o sentido e assegurando-se a norma-padrão:

- (A) "cercados de tamareiras, palmeiras" (l. 5-6)
- (B) "gramado, uma dezena de galinhas d'angola" (l. 7-8)
- (C) "o que era, não me chamara a atenção" (l. 22-23)
- (D) "fotos delas, e postei no Facebook" (l. 25-26)
- (E) "Luísa Cortesão, velha amiga portuguesa" (l. 29-30)

3

No texto abaixo, apenas uma palavra, dentre as destacadas, está grafada corretamente e de acordo com a norma-padrão.

Um fotógrafo **sulafricano** apresentou uma bela **exposição** com doze imagens de pássaro em voo **entorno** de uma antena disfarçada. Quem não **pôde** ver o trabalho do fotógrafo vai **têr** outra oportunidade em breve.

A palavra nessas condições é

- (A) sulafricano
- (B) exposição
- (C) entorno
- (D) pôde
- (E) têr

4

O período no qual o acento indicativo da crase está empregado de acordo com a norma-padrão é:

- (A) Começou à chover torrencialmente.
- (B) Vamos encontrar-nos às três horas.
- (C) Meu carro foi comprado à prazo.
- (D) O avião parte daqui à duas horas.
- (E) Ontem fui à uma apresentação de dança.

5

Nos períodos abaixo, a expressão em destaque é substituída pelo pronome oblíquo **as**.

O período que mantém a posição do pronome de acordo com a norma-padrão é:

- (A) Meus amigos nunca viram **antenas disfarçadas** antes – Meus amigos nunca viram-**nas** antes.
- (B) Meus amigos tinham visto **antenas disfarçadas** na África. – Meus amigos tinham visto-**as** na África.
- (C) Meus amigos viam **antenas disfarçadas** pela primeira vez. – Meus amigos **as** viam pela primeira vez.
- (D) Meus amigos provavelmente verão **antenas disfarçadas** amanhã. – Meus amigos provavelmente verão-**nas** amanhã.
- (E) Meus amigos teriam visto **antenas disfarçadas** se olhassem bem. – **As** teriam visto meus amigos se olhassem bem.

6

No trecho “casa ao lado, onde” (l. 9-10) a palavra **onde** pode ser substituída, sem alteração de sentido e mantendo-se a norma-padrão, por

- (A) que
- (B) cuja
- (C) em que
- (D) o qual
- (E) no qual

7

O período cujo verbo em destaque está usado de modo adequado à norma-padrão é:

- (A) **Haviam** muitas antenas naquela paisagem.
- (B) **Existe**, nos tempos de hoje, tecnologias impressionantes.
- (C) **Chegou**, depois de muito tempo de espera, meios para disfarçar antenas.
- (D) Somente 4% das pessoas **reconhece** as antenas para celular disfarçadas.
- (E) **Surgem**, a todo momento, invenções que não pensávamos ser possíveis.

8

O período em que a palavra em destaque respeita a regência verbal conforme a norma-padrão é:

- (A) Os jogadores não abraçaram **à** causa dos torcedores: vencer a competição.
- (B) O goleiro ajudou **ao** time quando defendeu o pênalti.
- (C) A população custou **com** se habituar aos turistas.
- (D) Esquecemos **das** lições que aprendemos antes.
- (E) Lembrar os erros só pode interessar **aos** adversários.

9

O período em que a(s) palavra(s) em destaque está(ão) usada(s) de acordo com a norma-padrão é:

- (A) Não sei **porque** as garças gostam de fazer ninhos no alto das árvores.
- (B) Gostaria de verificar **por que** você está falando isso.
- (C) As crianças sempre nos perguntam o **por quê** das coisas.
- (D) Tenho certeza **se** você vai.
- (E) Percebi **se** alguém entrou na sala.

10

O par de frases em que as palavras destacadas possuem a mesma classe gramatical é:

- (A) “em disfarçar antenas de telecomunicações **pelo** mundo afora” (l. 46-47) – O **pelo** daquele cachorro está brilhando.
- (B) “Os custos são **elevados**.” (l. 50-51) – Os **elevados** são vias de passagem necessárias às grandes cidades.
- (C) “A Verizon se deu ao **trabalho** de construir” (l. 56) – Eu **trabalho** sempre de manhã e à tarde.
- (D) “no maior capricho e, **volta** e meia,” (l. 62) – É necessário dar uma **volta** na praça para chegar à rua principal.
- (E) “desavisados deixam jornais e **revistas** na porta.” (l. 63-64) – As provas foram **revistas** por especialistas.

RASCUNHO


 Continua

## MATEMÁTICA

11

Seja  $P = \{x \in \mathbb{N} / x < 9\}$ . Dentre os conjuntos abaixo, o único que é subconjunto de  $P$  é

- (A)  $\{x \in \mathbb{N} / 2 \leq x \leq 9\}$   
 (B)  $\{x \in \mathbb{N} / x > 4\}$   
 (C)  $\{x \in \mathbb{Z} / -1 < x < 4\}$   
 (D)  $\{x \in \mathbb{Z} / x \leq 5\}$   
 (E)  $\{x \in \mathbb{R} / 1 < x < 8\}$

12

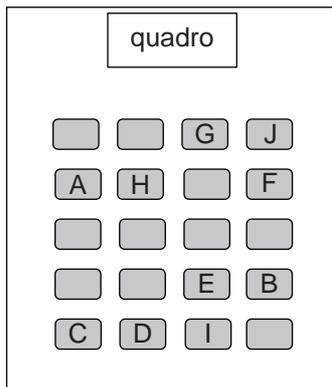
Considere a equação polinomial  $x^3 + x^2 + kx = 0$ , onde  $k$  é um coeficiente real.

Se uma das raízes dessa equação é 4, as outras raízes são

- (A) -20 e 0  
 (B) -5 e 0  
 (C) -4 e +5  
 (D) +4 e -5  
 (E) +20 e 0

13

A Figura apresenta a disposição de 20 carteiras escolares em uma sala de aula. As carteiras que estão identificadas por letras já estavam ocupadas quando Marcelo, Joana e Clara entraram na sala.



Se Marcelo, Joana e Clara vão escolher três carteiras seguidas (lado a lado), de quantos modos distintos eles podem sentar-se?

- (A) 6  
 (B) 9  
 (C) 12  
 (D) 18  
 (E) 24

14

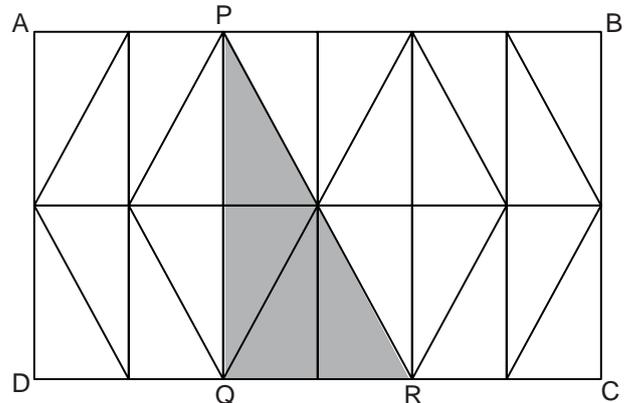
João retirou de um baralho as 7 cartas de copas numeradas de 2 a 8 e as colocou dentro de um saco plástico opaco. Em seguida, pediu a seu amigo Augusto que retirasse de dentro desse saco, sem olhar, duas cartas.

Qual é a probabilidade de que a soma dos números escritos nas cartas retiradas por Augusto seja maior do que 10?

- (A)  $\frac{3}{7}$   
 (B)  $\frac{4}{7}$   
 (C)  $\frac{13}{21}$   
 (D)  $\frac{12}{49}$   
 (E)  $\frac{24}{49}$

15

O retângulo ABCD foi dividido em 12 retângulos menores, todos iguais. Em cada um desses retângulos foi traçada uma de suas diagonais, como mostra a Figura abaixo.



A razão entre as áreas do triângulo PQR e do retângulo ABCD é igual a

- (A)  $\frac{1}{12}$   
 (B)  $\frac{1}{6}$   
 (C)  $\frac{1}{5}$   
 (D)  $\frac{1}{4}$   
 (E)  $\frac{1}{3}$

**16**

Durante um ano, Eduardo efetuou um depósito por mês em sua conta poupança. A cada mês, a partir do segundo, Eduardo aumentou o valor depositado em R\$ 15,00, em relação ao mês anterior.

Se o total por ele depositado nos dois últimos meses foi R\$ 525,00, quantos reais Eduardo depositou no primeiro mês?

- (A) 55,00
- (B) 105,00
- (C) 150,00
- (D) 205,00
- (E) 255,00

**17**

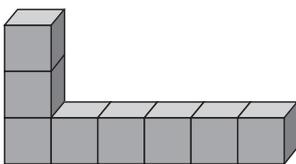
Dentro de uma gaveta há garfos, facas e colheres, totalizando 48 talheres. A soma das quantidades de garfos e de facas corresponde ao dobro da quantidade de colheres. Se fossem colocadas mais 6 facas dentro dessa gaveta, e nenhuma colher fosse retirada, a quantidade de facas se igualaria à de colheres.

Quantos garfos há nessa gaveta?

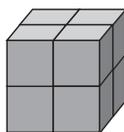
- (A) 10
- (B) 12
- (C) 16
- (D) 20
- (E) 22

**18**

Com oito cubos iguais, de aresta  $n$ , é possível montar diversos sólidos de mesmo volume. Dois desses sólidos são representados a seguir.



Sólido I



Sólido II

Sejam  $S_1$  e  $S_2$  as áreas das superfícies dos sólidos I e II, respectivamente.

A diferença  $S_1 - S_2$  equivale a

- (A)  $10n^2$
- (B)  $12n^2$
- (C)  $14n^2$
- (D)  $16n^2$
- (E)  $18n^2$

**19**

Certa operadora de telefonia celular oferece diferentes descontos na compra de aparelhos, dependendo do plano contratado pelo cliente. A Tabela a seguir apresenta os percentuais de desconto oferecidos na compra do aparelho X que, sem desconto, custa  $p$  reais.

Plano	Desconto oferecido (sobre o preço $p$ )
1	15%
2	40%
3	80%

Lucas contratou o Plano 1, Gabriel, o Plano 2 e Carlos, o Plano 3, e os três adquiriram o aparelho X.

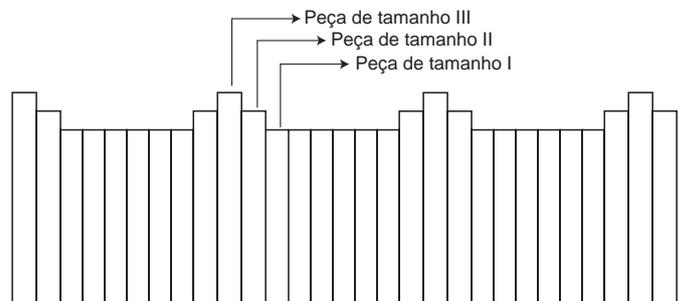
Se Gabriel pagou, pelo aparelho X, R\$ 120,00 a menos do que Lucas, o desconto obtido por Carlos, em reais, foi de

- (A) 96,00
- (B) 192,00
- (C) 240,00
- (D) 384,00
- (E) 480,00

**20**

A cerca de uma casa foi construída utilizando-se peças de madeira de três tamanhos distintos: I (tamanho pequeno), II (tamanho médio) e III (tamanho grande).

A cerca foi totalmente montada de acordo com o padrão apresentado no modelo a seguir.



Considerando-se que a primeira peça da cerca seja do tamanho III, e a última, do tamanho II, essa cerca pode ser formada por, exatamente,

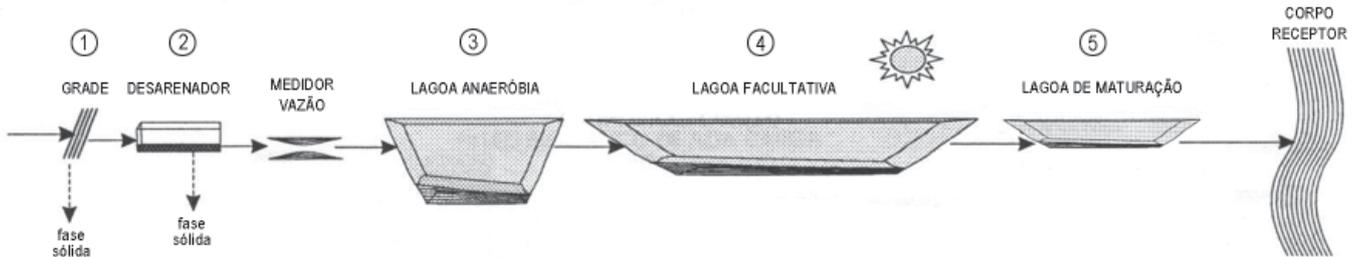
- (A) 163 peças
- (B) 145 peças
- (C) 131 peças
- (D) 111 peças
- (E) 92 peças



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

## BLOCO 1

21 A Figura abaixo representa o fluxograma de uma estação de tratamento de esgoto.



O reator responsável pelo tratamento terciário nessa estação é o de número

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

22

O chorume, conhecido também como lixiviado ou percolado, é um líquido poluente, de cor escura e odor nauseante, originado da percolação da água das chuvas em depósitos de resíduos orgânicos em decomposição a partir de processos biológicos, químicos e físicos.

Estudos apontam que o chorume

- (A) apresenta DBO menor em aterros novos do que em aterros antigos.
- (B) apresenta DBO maior que o dos esgotos domésticos típicos em aterros novos.
- (C) atende aos padrões de lançamento após passar por uma caixa de areia.
- (D) atende aos padrões de lançamento após passar por um decantador primário.
- (E) atende aos padrões de lançamento mesmo quando jogado na forma bruta (sem tratamento).

23

A qualidade da água depende das diversas substâncias que se encontram em seu meio, e os parâmetros que mostram as suas características são de ordem física, química e bacteriológica. A água é potável quando é inofensiva à saúde do homem, agradável aos sentidos e adequada aos usos domésticos de abastecimento humano.

No Brasil, os padrões de potabilidade são definidos pela

- (A) Resolução Conama nº 20/1986
- (B) Resolução Conama nº 396/2008
- (C) Resolução Conama nº 357/2005
- (D) Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011
- (E) Portaria do Ministério da Saúde nº 518/2004

24

Uma estação de tratamento de água possui em seu fluxograma uma grade, uma calha Parshall, um floculador vertical hidráulico, um decantador e um filtro rápido de areia e antracito.

O reator no qual se adiciona um coagulante (sais de ferro, de alumínio, taninos vegetais e polímeros), buscando desestabilizar as impurezas presentes na água e facilitar o aumento das mesmas em uma etapa de tratamento posterior é o (a)

- (A) decantador
- (B) floculador vertical hidráulico
- (C) filtro rápido de areia e antracito
- (D) calha Parshall
- (E) grade

25

A contaminação do solo é a principal causa da deterioração das águas subterrâneas. Os depósitos de resíduos industriais ou domésticos e de rejeitos ou estéreis de mineração estão entre as principais fontes de poluição do solo e das águas subterrâneas.

Os sistemas de impermeabilização compostos são considerados a melhor solução para a proteção do subsolo e das águas subterrâneas, pois

- (A) eliminam os recalques de aterros sanitários.
- (B) aceleram o contato entre o percolado e o solo.
- (C) reduzem a condutividade hidráulica do sistema.
- (D) dificultam o fluxo em direção ao sistema de coleta de percolado.
- (E) promovem a separação do percolado e do solo, embora não previnam contra as trincas.

26

O processo de tratamento da água que busca remover compostos orgânicos e inorgânicos indesejáveis, incluindo os que causam odor e sabor, fazendo a água percolar por um leito contendo carvão ativado é denominado

- (A) adsorção
- (B) estabilização
- (C) troca iônica
- (D) oxidação para formação de precipitados
- (E) abrandamento

27

A política de responsabilidade social de uma organização deve assegurar seu compromisso com a promoção do desenvolvimento sustentável.

Para tal, segundo a NBR 16001, essa política deve estar comprometida com os princípios da responsabilidade social, entre os quais **NÃO** se encontra o da(o)

- (A) responsabilização
- (B) comportamento ético
- (C) direito aos humanos
- (D) respeito à livre concorrência
- (E) respeito pelos interesses dos *stakeholders*

28

O metano é um gás incolor, de molécula tetraédrica e apolar, com pouca solubilidade em água. Um dos principais problemas do metano é o fato de ele ser um gás de efeito estufa com potencial de aquecimento global muito maior que o do dióxido de carbono.

A atividade antrópica que mais contribui no Brasil para a emissão aérea de metano é a

- (A) pecuária
- (B) geração solar
- (C) queima de carvão em usinas termelétricas
- (D) queima de gasolina em veículos automotores
- (E) geração de energia em usinas nucleares

29

A Lei nº 12.305, de 02/08/2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A reciclagem, conforme definido nessa Lei, é o(a)

- (A) conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos.
- (B) processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química.
- (C) processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à sua transformação em insumos ou novos produtos.
- (D) coleta de resíduos sólidos previamente segregados, conforme sua constituição ou composição.
- (E) disposição de resíduos sólidos que, esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, apresentam a possibilidade de uma disposição final ambientalmente adequada.

30

Um dos poluentes oriundo de atividades antrópicas presente na atmosfera é o dióxido de carbono. O principal problema ambiental desse gás é o chamado efeito estufa.

O CO<sub>2</sub> presente na atmosfera é decorrente de diversas atividades realizadas pelo homem, **EXCETO** a de

- (A) queima de petróleo em veículos
- (B) queima de carvão em termelétricas
- (C) decomposição aeróbia em leiras de compostagem
- (D) desmatamento com fogo
- (E) uso como fluido de refrigeração em geladeiras

31

Uma indústria emite 0,25% de SO<sub>2</sub> por volume de gases, a uma temperatura de 500 K. Sabe-se que o volume de gases emitido no tempo é de 2,50 x 10<sup>2</sup> m<sup>3</sup>/s, a pressão no local é de 831 mb, o peso molecular do SO<sub>2</sub> é de 64 g e a constante dos gases perfeitos é de 8,31 x 10<sup>-2</sup> (mb·m<sup>3</sup>)/(g·mol·K).

A taxa de emissão de SO<sub>2</sub> em unidades de massa/tempo, isto é, em g/s, é de

- (A) 320
- (B) 400
- (C) 640
- (D) 720
- (E) 800

32

O padrão de qualidade de águas é definido como

- (A) a menor concentração de uma substância que pode ser detectada, mas não necessariamente quantificada pelo método utilizado.
- (B) a menor concentração de uma substância que pode ser determinada quantitativamente com precisão e exatidão pelo método utilizado.
- (C) as substâncias ou outro indicador representativo da qualidade da água.
- (D) o limite de quantificação praticável, ajustado para as características específicas da amostra analisada.
- (E) o valor limite adotado como requisito normativo de um parâmetro de qualidade de água, estabelecido com base nos valores de referência de qualidade.

33

O ciclo de vida de um produto é definido como

- (A) a interface entre um sistema de produto e o meio ambiente ou outros sistemas de produto.
- (B) o material ou energia que entra em uma unidade de processo.
- (C) o conjunto de unidades de processo conectadas, material e energeticamente, que realiza uma ou mais funções definidas.
- (D) o desempenho quantificado de um sistema de produto para uso como uma unidade de referência num estudo.
- (E) os estágios sucessivos e encadeados de um sistema de produto, desde a aquisição da matéria-prima ou geração de recursos naturais até a disposição final.

**34**

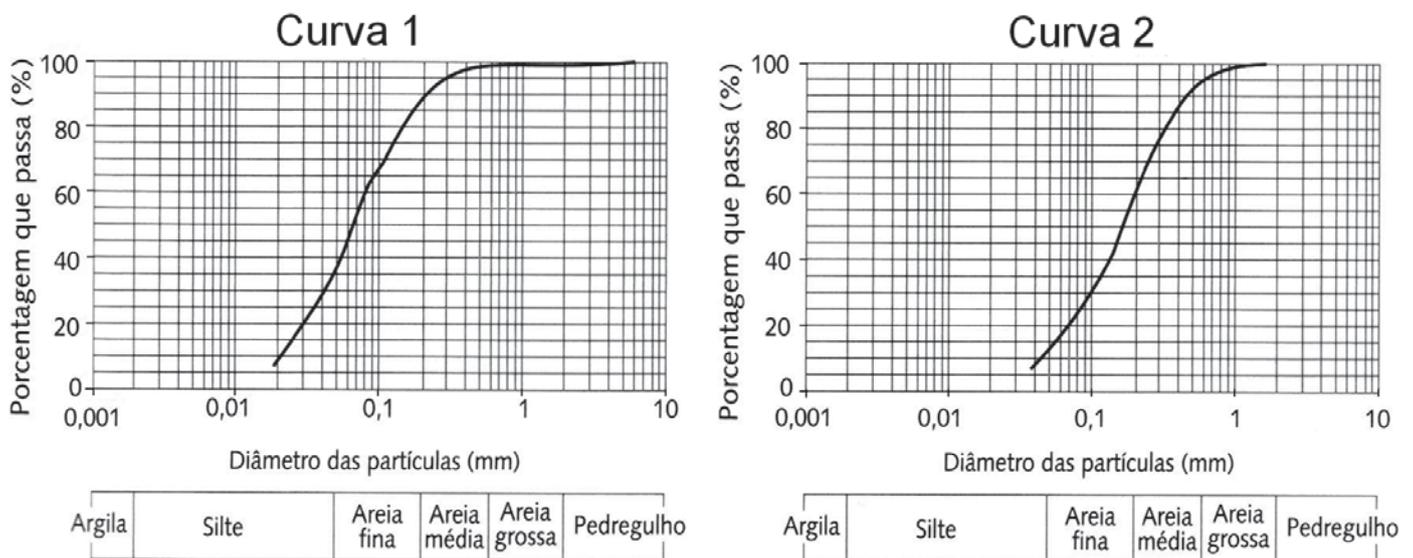
Os resíduos de construção civil, quando dispostos *in natura* em aterros, constituem materiais de textura e composição variáveis, predominantemente granulares, inorgânicos e inertes, com componentes muito diversos do ponto de vista de comportamento mecânico.

Estudos sobre reciclagem apontam que esses resíduos

- (A) podem ser tratados pelo processo de floculação.
- (B) apresentam características e propriedades, após a reciclagem, que dependem fortemente dos processos de reciclagem utilizados.
- (C) devem ser dispostos de forma a não causar impactos deletérios ao meio ambiente, já que são os sólidos provenientes das estações de tratamento de esgoto.
- (D) liberam elevada quantidade de chorume quando dispostos em aterros, já que são predominantemente inorgânicos.
- (E) não são recicláveis, em função de sua heterogeneidade.

**35**

A Figura a seguir apresenta duas curvas granulométricas de resíduos de rejeito de mineração de ferro.



Analisando-se os dados, observa-se que

- (A) a curva 1 apresenta maior quantidade de finos que a curva 2.
- (B) a curva 2 apresenta 1% de pedregulho.
- (C) a curva 2 apresenta 60% de areia média.
- (D) as duas curvas apresentam 7,5% de silte.
- (E) o percentual de areia fina da curva 1 é 35%.

**36**

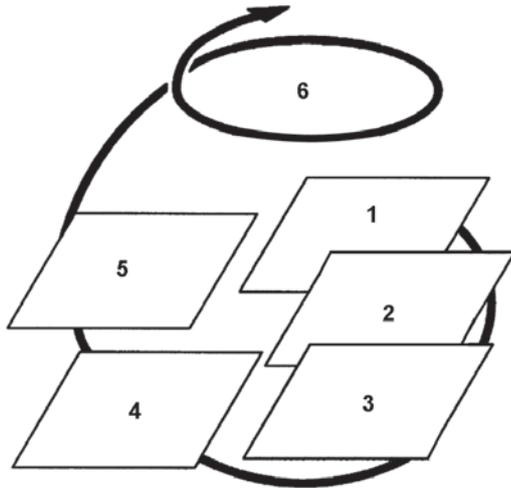
Nos últimos tempos, as empresas vêm adotando o Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

Segundo a NBR ISO 14001, um sistema de gestão ambiental de uma organização é o(a)

- (A) propósito ambiental geral, decorrente da política ambiental a que uma organização se propõe atingir.
- (B) conjunto de intenções e princípios gerais de uma organização, em relação ao seu desempenho ambiental, conforme formalmente expresso pela Alta Administração.
- (C) requisito de desempenho detalhado, aplicável a uma organização ou a parte dela, resultante dos objetivos ambientais e que necessita ser estabelecido e atendido para que tais objetivos sejam atingidos.
- (D) auditoria interna do sistema, que é realizada sistematicamente por consultoria independente.
- (E) parte de um sistema da gestão de uma organização, utilizada para desenvolver e implementar sua política ambiental e para gerenciar seus aspectos ambientais.

37

A Figura a seguir mostra o Modelo de sistema da gestão ambiental apresentado na NBR ISO 14001.



As etapas ordenadas de 1 a 6 são, respectivamente:

- (A) Planejamento; Política ambiental; Análise pela administração; Implementação e operação; Verificação; Melhoria contínua
- (B) Planejamento; Política ambiental; Implementação e operação; Verificação; Análise pela administração; Melhoria contínua
- (C) Política ambiental; Planejamento; Implementação e operação; Verificação; Análise pela administração; Melhoria contínua
- (D) Política ambiental; Planejamento; Implementação e operação; Verificação; Melhoria contínua; Análise pela administração
- (E) Melhoria contínua; Implementação e operação; Planejamento; Análise pela administração; Verificação; Política ambiental

38

A NBR ISO 14001 define as diretrizes gerais para implementação do sistema de gestão ambiental de uma empresa.

Na gestão ambiental, a ação preventiva é

- (A) a ação para eliminar a causa de uma potencial não conformidade.
- (B) a ação para eliminar a causa de uma não conformidade identificada.
- (C) o requisito de desempenho detalhado, aplicável à organização ou à parte dela, resultante dos objetivos ambientais e que necessita ser estabelecido e atendido para que tais objetivos sejam atingidos.
- (D) o processo sistemático, independente e documentado para obter evidência e avaliá-la objetivamente, determinando quais dos critérios de auditoria do sistema da gestão ambiental estabelecidos pela organização são atendidos.
- (E) qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização.

39

Sobre as emissões atmosféricas oriundas das refinarias de petróleo tem-se que

- (A) a amônia é formada a partir dos compostos sulfurosos presentes no petróleo e não é solúvel em água.
- (B) o gás sulfídrico é gerado no catalisador de craqueamento catalítico e não é tóxico, embora irrite os olhos.
- (C) o benzeno, o tolueno e os xilenos são componentes do petróleo e estão presentes em muitas operações de refino.
- (D) o enxofre é um elemento químico que não está naturalmente presente no petróleo, mas podem vir a ocorrer emissões de SO<sub>x</sub> em função do tipo de caldeira usada na refinaria.
- (E) os óxidos de nitrogênio não podem ser associados à queima de combustível fóssil.

40

Com o objetivo de reduzir e controlar a poluição atmosférica por fontes móveis, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) criou o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (Proconve). Entre outras providências, esse Programa estabeleceu, para os motores destinados a veículos pesados, limites máximos de emissão de alguns poluentes.

Entre esses poluentes, encontram-se os seguintes:

- (A) CO<sub>2</sub> ; SO<sub>x</sub> e NO<sub>x</sub>
- (B) CO ; SO<sub>x</sub> e HC
- (C) CO<sub>2</sub> ; H<sub>2</sub>S e NO<sub>x</sub>
- (D) CO ; HC e NO<sub>x</sub>
- (E) CO ; HC e H<sub>2</sub>S

## BLOCO 2

41

Conscientes de seu papel no desenvolvimento sustentável das cidades brasileiras, as empresas vêm realizando ações para aumentar a gestão sustentável dos resíduos sólidos no país.

Com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos, uma dessas ações é a implantação de sistemas de logística reversa, que apresenta a seguinte definição:

- (A) O processo de encerramento, recuperação e monitoramento da área degradada por antigos lixões e a proposição de uso futuro da área.
- (B) O plano de encerramento, recuperação, monitoramento e uso futuro previsto para a área do aterro sanitário a ser licenciado.
- (C) Um conjunto de ações que somente os fabricantes são obrigados a estruturar e a implementar nos sistemas de logística.
- (D) Um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou para outra destinação final ambientalmente adequada.
- (E) Uma técnica para avaliar aspectos ambientais e impactos potenciais associados a um produto.

**42**

De acordo com a Resolução Conama nº 23, de 07/12/1994, os interessados em exercer atividades de exploração e lavra de jazidas de combustíveis líquidos e de gás natural devem obter as Licenças Prévias para Perfuração (LPper) e de Produção de Pesquisa (LPpro).

Para que essa última (LPpro) seja concedida, é necessária a apresentação do

- (A) Estudo de Impacto Ambiental (EIA)
- (B) Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA)
- (C) Relatório de Controle Ambiental (RCA)
- (D) Relatório de Avaliação Ambiental (RAA)
- (E) Projeto de Controle Ambiental (PCA)

**43**

A auditoria é caracterizada pela confiança em alguns princípios que fazem dela uma ferramenta eficaz e confiável em apoio a políticas de gestão e controles, fornecendo informações com base nas quais uma organização pode agir para melhorar seu desempenho.

O princípio de auditoria que estabelece que confiança, integridade, confidencialidade e discricção são características essenciais para auditar é o princípio da(o)

- (A) independência
- (B) conduta ética
- (C) apresentação justa
- (D) abordagem baseada em evidência
- (E) devido cuidado profissional

**44**

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) foi instituído pela Lei Federal nº 9.985, de 18/07/2000.

A categoria de Unidade de Conservação de Proteção Integral, que tem como objetivos a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas, cuja visitação pública é proibida, exceto quando realizada com objetivo educacional, é a(o)

- (A) Estação Ecológica
- (B) Reserva Biológica
- (C) Reserva Particular do Patrimônio Natural
- (D) Reserva de Desenvolvimento Sustentável
- (E) Parque Nacional

**45**

Segundo a Lei nº 6.938/1981 e suas alterações, o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) é constituído pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e pelas organizações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

Esse Sistema tem como órgão central o

- (A) Conselho de Governo
- (B) Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama)
- (C) Ministério do Meio Ambiente (MMA), antiga Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República
- (D) Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
- (E) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)

**46**

O processo de licenciamento ambiental conduzido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) possui três etapas distintas: Licenciamento Prévio, Licenciamento de Instalação e Licenciamento de Operação. Nesse processo, os estudos ambientais são elaborados pelo empreendedor e entregues ao Ibama para análise e deferimento.

Para cada etapa do licenciamento há estudos específicos a serem elaborados, e sobre eles constata-se que

- (A) a análise dos impactos ambientais do projeto é elaborada no licenciamento de instalação.
- (B) o diagnóstico ambiental é elaborado após a implantação dos programas ambientais.
- (C) o plano básico ambiental (PBA) é apresentado para a elaboração do termo de referência (TR) do processo de licenciamento.
- (D) o relatório de impacto ambiental (Rima) é o documento apresentado no licenciamento prévio, solicitando autorização para o estudo de impacto ambiental (EIA).
- (E) os programas de acompanhamento e monitoramento integram o estudo de impacto ambiental (EIA), elaborado na fase de licenciamento prévio.

**47**

A Lei Federal nº 9.605/1998 dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

De acordo com essa Lei, a(s)

- (A) infração ter sido cometida à noite ou em domingos ou feriados é uma circunstância que agrava a pena.
- (B) prestação pecuniária não pode ser usada para deduzir o montante de eventual reparação civil a que for condenado o infrator.
- (C) penas de prestação de serviços à comunidade não são aplicáveis às pessoas jurídicas.
- (D) penas restritivas de direitos não são autônomas e não podem substituir as privativas de liberdade.
- (E) multas simples não podem ser convertidas em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.

48

Define-se o Passivo Ambiental como

- (A) a capacidade de a atmosfera de uma região receber os remanescentes das fontes emissoras.
- (B) as atividades que possam pôr em risco a integridade dos ecossistemas e a harmonia da paisagem.
- (C) o conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, a recuperação, o uso e a ocupação do solo.
- (D) o acúmulo de danos infligidos ao meio natural por uma determinada atividade, gerando riscos para o bem-estar da coletividade.
- (E) o tempo necessário para um determinado ecossistema recuperar o seu estado original, ou seja, o estado anterior a uma ação antrópica.

49

A Lei nº 9.966, de 28/04/2000, dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional.

Essa Lei será aplicada

- (A) em substituição à Marpol 73/1978 (Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios).
- (B) em substituição à CLC/1969 (Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo).
- (C) em substituição à OPRC/1990 (Convenção Internacional sobre Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo).
- (D) às plataformas e às embarcações nacionais, desde que elas não possuam plano de emergência e de contingência.
- (E) às embarcações, plataformas e instalações de apoio estrangeiras quando em águas sob jurisdição nacional.

50

Os dispersantes químicos podem desempenhar uma função importante em derrames de óleo no mar.

No Brasil, no caso de haver tal derramamento, a aplicação dessas substâncias

- (A) é recomendada em áreas de migração e de reprodução de espécies.
- (B) é permitida quando o processo de formação da emulsão água-óleo tiver sido iniciado.
- (C) é autorizada em situações nas quais se deseja manter apenas a estética do corpo hídrico.
- (D) não é permitida por apresentar riscos ao meio ambiente.
- (E) não poderá ser feita em áreas abrigadas, onde tanto o dispersante químico, quanto a mistura de óleo possam permanecer concentrados.

## BLOCO 3

51

Em relação à definição de risco, considere as afirmativas abaixo.

- I – O risco é um resultado medido do efeito potencial do perigo.
- II – O risco é uma medida de danos à vida humana, resultante da combinação entre a frequência de ocorrência e a magnitude das perdas ou danos (consequências).
- III – O risco é formado por um conjunto de fatores, tais como: natureza do perigo, acessibilidade ou acesso de contato (potencial de exposição), características da população exposta (receptores), probabilidade de ocorrência e magnitude da exposição e das consequências.

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

52

A elaboração de uma proposta para a Política Nacional de Biodiversidade requer a análise de temas prioritários, extraídos da Convenção sobre Diversidade Biológica.

A Conservação *ex situ* é um desses temas prioritários e tem como uma das atividades relacionadas a(o)

- (A) realização de levantamentos etnobotânicos
- (B) recuperação e restauração de ecossistemas degradados
- (C) capacitação de pessoal técnico para o manejo e a gestão de unidades de conservação
- (D) estabelecimento de corredores ecológicos entre as unidades de conservação
- (E) controle do intercâmbio e da erradicação de espécies exóticas invasoras de ecossistemas e de *habitat*

53

A análise de risco é a caracterização científica sistemática de efeitos adversos, em potencial, da exposição humana ou ecológica a agentes ou atividades perigosas.

Considerando-se a existência de uma população exposta, a análise de risco ambiental é a combinação de dois fatores, que são os seguintes:

- (A) legislação e técnicas de remediação
- (B) legislação e dados da área de estudo
- (C) avaliação da exposição e análise do perigo
- (D) técnicas de investigação e técnicas de remediação
- (E) técnicas de investigação e dados da área de estudo

54

Os recifes de corais resultam de uma simbiose entre pólipos e algas unicelulares e se formam em águas quentes e claras das regiões tropical e subtropical. São ecossistemas antigos, diversificados e de grande produtividade que abrigam, aproximadamente, um quarto das espécies marinhas. Esses recifes são vulneráveis aos danos, pois crescem lentamente e são destruídos com facilidade. Além disso, florescem apenas em águas claras e rasas com salinidade constante e de temperaturas entre 18 e 30 °C.

Entre os problemas ambientais decorrentes de atividades humanas atuais, **NÃO** constitui uma ameaça à biodiversidade dos recifes o(a)

- (A) aquecimento do oceano
- (B) aumento do nível do mar
- (C) remoção de corais para uso em aquários ou como material de construção
- (D) utilização de cianeto ou explosivos para a pesca na área de recifes
- (E) pesca com redes em águas profundas

55

A superfície terrestre apresenta em sua extensão uma grande diversidade de *habitat* em função das variações de clima, topografia, disponibilidade de nutrientes, entre outras. Tais fatos levam a uma variedade de seres vivos que se adaptam a essas condições locais e, dessa forma, o planeta pode ser dividido em biomas.



O bioma, apresentado na Figura acima em cor mais escura, é classificado como

- (A) tundra
- (B) savana
- (C) floresta tropical
- (D) floresta temperada de folha caduca
- (E) deserto e semideserto

56

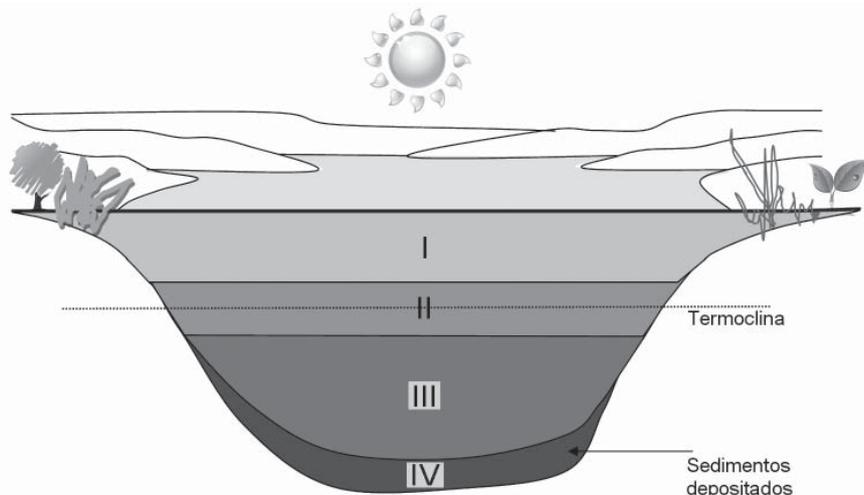
A Resolução Conama nº 398/2008 dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual (PEI) para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional e obriga a elaboração do plano para portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, plataformas e respectivas instalações de apoio, bem como sondas terrestres, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares.

Segundo esse instrumento legal, o PEI deverá conter, no mínimo, alguns itens, entre os quais **NÃO** se incluem

- (A) resultados, em síntese, dos estudos de diagnóstico ambiental da área de influência do projeto
- (B) procedimentos para proteção das populações
- (C) procedimentos para limpeza das áreas atingidas
- (D) procedimentos para interrupção da descarga de óleo
- (E) mapas, cartas náuticas, plantas, desenhos e fotografias

**57**

Em algumas épocas do ano ocorre uma estratificação térmica nos lagos, isto é, há uma variação entre as temperaturas de camadas superficiais e profundas.



Após analisar a Figura do lago estratificado acima, conclui-se que o metalímnio está representado **APENAS** em

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

**58**

Em um Plano de Emergência Individual, considerou-se o seguinte cenário para o escoamento em um duto:

- Vazão mínima de operação: 2 L/s
- Vazão média de operação: 4 L/s
- Vazão máxima de operação: 6 L/s
- Tempo estimado para detecção do vazamento: 120 min
- Tempo estimado entre a detecção do derramamento e a interrupção da operação de transferência: 20 min
- Volume remanescente na seção do duto, após a interrupção da operação de transferência: 18.000 L

Qual é o volume do derramamento correspondente à descarga de pior caso (V<sub>pc</sub>) desse duto, em L, para o Plano de Emergência Individual?

- (A) 32.400  
 (B) 34.800  
 (C) 51.600  
 (D) 66.000  
 (E) 68.400

**59**

Um bioma é definido como a(o)

- (A) comunidade biótica que mantém certa uniformidade fisionômica e clímax entre os vegetais e os animais existentes.  
 (B) totalidade da vegetação primária e secundária em estágios inicial, médio e avançado de regeneração.  
 (C) quantidade total de matéria viva existente num ecossistema ou numa população animal ou vegetal.  
 (D) conjunto de seres vivos e seu meio ambiente em interação constante.  
 (E) local ou conjunto de locais onde se realizam as atividades de proteção dos ecossistemas e da diversidade biológica, as pesquisas ambientais, a experimentação e as ações que visem ao desenvolvimento sustentável e à educação ambiental.

**60**

As fontes de energia podem ser renováveis (permanentes) e não renováveis (temporárias).

Todas as fontes de energia apresentadas a seguir são classificadas como renováveis, **EXCETO** a(o)

- (A) geotérmica  
 (B) eólica  
 (C) hídrica  
 (D) solar  
 (E) combustível fóssil