

## TÉCNICO(A) AMBIENTAL JÚNIOR

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 60 (sessenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

LÍNGUA PORTUGUESA		MATEMÁTICA		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
				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 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.
- 03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.
- 04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.
- Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- 05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/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 Processo Seletivo Público o candidato que:
- se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
  - se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- Obs.** O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, 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**, o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.
- 11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.
- 12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

RASCUNHO

## LÍNGUA PORTUGUESA

TODAS AS QUESTÕES SERÃO AVALIADAS COM BASE NO REGISTRO CULTO E FORMAL DA LÍNGUA.

## O SER HUMANO DESTRÓI O QUE MAIS DIZ AMAR

As grandes perdas acontecem por pequenas decisões

Se leio a frase “O ser humano destrói o que mais diz amar”, pensando na loucura que a humanidade vive hoje, não me sinto assim tão mal. Mas se, ao repetir mentalmente a frase, me lembro da discussão que tive ontem com minha mulher porque não aceitei que não sei lidar com críticas, ou da forma bruta com que tratei um dos meus filhos porque não consegui negociar e apelei para o meu pátrio-poder, ou da forma como repreendo as pessoas que trabalham comigo quando não atingimos as metas da empresa, sinto que essa afirmação tem mais verdade do que eu gostaria de admitir.

AYLMER, Roberto. **Escolhas:** algumas delas podem determinar o destino de uma pessoa, uma família ou uma nação. (Adaptado)

1

Em relação ao texto, é **INCORRETO** o que se afirma em:

- (A) O texto é construído a partir de uma situação hipotética.
- (B) O segundo período em relação ao primeiro, semanticamente, estabelece uma relação de oposição.
- (C) No segundo período, os dois últimos fatos apresentados estão, gramaticalmente, relacionados a “me lembro” (l. 4).
- (D) Semanticamente, o primeiro período ressalta a irrelevância do problema apresentado.
- (E) A oração “porque não consegui negociar” (l. 7-8) estabelece, com a anterior, uma relação de causa e consequência na linha argumentativa do texto.

2

Os vocábulos “discussão”, “atingimos” e “empresa” são grafados, respectivamente, com **ss**, **g** e **s**.

São grafadas, respectivamente, com essas mesmas letras as seguintes palavras:

- (A) a\_\_ambarcar, o\_\_eriza, requi\_\_ito.
- (B) la\_\_idão, impin\_\_ir, irri\_\_ório.
- (C) ob\_\_ecado, here\_\_e, he\_\_itar.
- (D) re\_\_uscitar, gor\_\_eta, parali\_\_ar.
- (E) can\_\_aço, la\_\_e, morali\_\_ar.

3

A frase em que ocorre **ERRO** quanto à acentuação gráfica é:

- (A) Eles têm confiança no colega da equipe.
- (B) Visitou as ruínas do Coliseu em Roma.
- (C) O seu sustento provém da aposentadoria.
- (D) Descoberta a verdade, ele ficou em maus lençóis.
- (E) Alguns itens do edital foram retificados.

4

Considere as frases abaixo.

- I – A candidata \_\_\_\_\_ a possibilidade de ingresso na empresa, quando soube do resultado do concurso.
- II – Conquanto ele se \_\_\_\_\_ a confirmar o fato, sua posição foi rejeitada pela equipe.

As formas verbais que, na sequência, completam corretamente as frases acima são:

- (A) entreeveu, predisposse.
- (B) entreeveu, predispusesse.
- (C) entreviu, predispora.
- (D) entreviu, predispusesse.
- (E) entreeveu, predispusera.

5

A concordância verbal está corretamente estabelecida em:

- (A) Foi três horas de viagem para chegar ao local do evento.
- (B) Há de existir prováveis discussões para a finalização do projeto.
- (C) Só foi recebido pelo coordenador quando deu cinco horas no relógio.
- (D) Fazia dias que participavam do processo seletivo em questão.
- (E) Choveu aplausos ao término da palestra do especialista em Gestão.

6

Substituindo o verbo destacado por outro, a frase, quanto à regência verbal, torna-se **INCORRETA** em:

- (A) O líder da equipe, finalmente, **viu** a apresentação do projeto. / O líder da equipe, finalmente, assistiu à apresentação do projeto.
- (B) Mesmo não concordando, ele **acatou** as ordens do seu superior. / Mesmo não concordando, ele obedeceu às ordens do seu superior.
- (C) Gostava de **recordar** os fatos de sua infância. / Gostava de lembrar dos fatos de sua infância.
- (D) O candidato **desejava** uma melhor colocação no ranking. / O candidato aspirava a uma melhor colocação no ranking.
- (E) Naquele momento, o empresário **trocou** a família pela carreira. / Naquele momento, o empresário preferiu a carreira à família.

7

A flexão de número dos substantivos está correta em

- (A) florezinhas – troféis.
- (B) salário-famílias – coraçãozinhos.
- (C) os vaivéns – anães.
- (D) paisezinhos – beija-flores.
- (E) limãos – abdômenes.

8

A frase em que a concordância nominal está **INCORRETA** é:

- (A) Bastantes feriados prejudicam, certamente, a economia de um país.
- (B) Seguem anexo ao processo os documentos comprobatórios da fraude.
- (C) Eles eram tais qual o chefe nas tomadas de decisão.
- (D) Haja vista as muitas falhas cometidas, não conseguiu a promoção.
- (E) Elas próprias resolveram, enfim, o impasse sobre o rumo da empresa.

9

Leia as frases abaixo.

- I – Convém que entregue o relatório o mais rápido possível. (me)
- II – Amanhã, anunciarei as novas rotinas do setor. (lhes)
- III – Sentindo ofendido, retirou-se do plenário. (se)
- IV – Quem informará as suas novas designações? (lhe)

A exigência da próclise ocorre **APENAS** nas frases

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

10

Há **ERRO** quanto ao emprego dos sinais de pontuação em:

- (A) Ao dizer tais palavras, levantou-se, despediu-se dos convidados e retirou-se da sala: era o final da reunião.
- (B) Quem disse que, hoje, enquanto eu dormia, ela saiu sorrateiramente pela porta?
- (C) Na infância, era levada e teimosa; na juventude, tornou-se tímida e arredia; na velhice, estava sempre alheia a tudo.
- (D) Perdida no tempo, vinham-lhe à lembrança a imagem muito branca da mãe, as brincadeiras no quintal, à tarde, com os irmãos e o mundo mágico dos brinquedos.
- (E) Estava sempre dizendo coisas de que mais tarde se arrependeria. Prometia a si própria que da próxima vez, tomaria cuidado com as palavras, o que entretanto, não acontecia.

## MATEMÁTICA

11

O valor máximo da função de variável real  $f(x) = 4(1 + x)(6 - x)$  é

- (A) 44
- (B) 46
- (C) 48
- (D) 49
- (E) 50

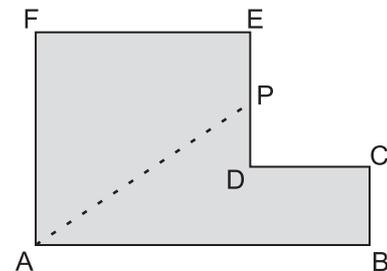
12

Maria quer comprar uma bolsa que custa R\$ 85,00 à vista.

Como não tinha essa quantia no momento e não queria perder a oportunidade, aceitou a oferta da loja de pagar duas prestações de R\$ 45,00, uma no ato da compra e outra um mês depois. A taxa de juros mensal que a loja estava cobrando nessa operação era de

- (A) 5,0%
- (B) 5,9%
- (C) 7,5%
- (D) 10,0%
- (E) 12,5%

13



A figura acima mostra uma peça de metal de espessura constante. Todos os ângulos são retos, e as medidas em centímetros são:  $AB = 12$ ,  $BC = 3$  e  $AF = FE = 8$ . Essa peça deverá ser cortada na linha tracejada AP de forma que as duas partes da peça tenham a mesma área. A medida, em centímetros, do segmento EP da figura é

- (A) 1,0
- (B) 1,5
- (C) 2,0
- (D) 2,5
- (E) 3,0

14

Certo cometa, descoberto em 1760, foi novamente visível da Terra por poucos dias nos anos de 1773, 1786, 1799, etc., tendo mantido sempre essa regularidade. Esse cometa será novamente visível no ano de

- (A) 2016
- (B) 2017
- (C) 2018
- (D) 2019
- (E) 2020

15

João tem 100 moedas, umas de 10 centavos, e outras de 25 centavos, perfazendo um total de R\$ 20,20.

O número de moedas de 25 centavos que João possui é

- (A) 32
- (B) 56
- (C) 64
- (D) 68
- (E) 72

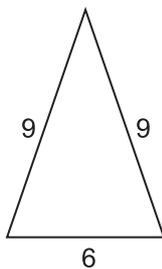
16

Se  $i$  a unidade imaginária e escrevendo o complexo

$z = \frac{(3+i)^2}{1+i}$  na forma  $z = a + bi$  tem-se que  $a + b$  é igual a

- (A) -1
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 6
- (E) 8

17



A figura acima mostra um triângulo com as medidas de seus lados em metros. Uma pirâmide de base quadrada tem sua superfície lateral formada por quatro triângulos iguais aos da figura acima. O volume dessa pirâmide, em metros cúbicos, é, aproximadamente

- (A) 95
- (B) 102
- (C) 108
- (D) 120
- (E) 144

18

Em um setor de uma empresa, trabalham 3 geólogos e 4 engenheiros. Quantas comissões diferentes de 3 pessoas podem ser formadas com, pelo menos, 1 geólogo?

- (A) 28
- (B) 31
- (C) 36
- (D) 45
- (E) 60

19

Considere que a distância da Terra ao Sol seja, em certo dia, de 150 milhões de quilômetros. Sabendo que a velocidade da luz no vácuo é de 300 mil quilômetros por segundo, o tempo que a luz emitida do Sol demora para chegar ao nosso planeta é de

- (A) 8 minutos e 20 segundos.
- (B) 9 minutos.
- (C) 12 minutos e 40 segundos.
- (D) 15 minutos e 30 segundos.
- (E) 20 minutos.

20

Conversando com os 45 alunos da primeira série de um colégio, o professor de educação física verificou que 36 alunos jogam futebol, e 14 jogam vôlei, sendo que 4 alunos não jogam nem futebol nem vôlei. O número de alunos que jogam tanto futebol quanto vôlei é

- (A) 5
- (B) 7
- (C) 9
- (D) 11
- (E) 13



**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****BLOCO 1**

Considere a NBR 10004/2004 para responder às questões de nºs 21 e 22.

**21**

Essa Norma classifica os resíduos sólidos em perigosos e não perigosos. No que se refere aos resíduos perigosos, observe as propriedades a seguir.

- I – Patogenicidade
- II – Combustibilidade
- III – Biodegradabilidade
- IV – Reatividade

São propriedades características dos resíduos perigosos **APENAS** as citadas em

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

**22**

Essa Norma classifica os resíduos sólidos, quanto aos riscos potenciais à saúde humana ou de contaminação do meio ambiente, em perigosos (classe I); em não perigosos não inertes (classe IIA) e em não perigosos inertes (classe IIB). Um exemplo de resíduo classe IIB são as(os)

- (A) embalagens de fertilizantes. (B) pilhas e baterias.  
(C) lâmpadas fluorescentes. (D) pedras britadas.  
(E) papéis e papelões.

**23**

A população de uma cidade é de 10.000 habitantes. Nela, a geração *per capita* de lixo obtida por um processo de amostragem é de 0,76 kg/hab.dia. O único aterro da cidade recebe todo o lixo coletado, e o nível de atendimento atual dos serviços de coleta de lixo é de 82%, com a compressividade de  $\frac{1}{4}$ . Com base nesses dados, a quantidade de lixo que atualmente vai para o aterro da cidade, em kg/dia, é

- (A) 1.368 (B) 1.558 (C) 6.232 (D) 7.600 (E) 24.928

**24**

“A compostagem de lixo é um aperfeiçoamento das técnicas utilizadas pelos agricultores, desde a antiguidade, para a produção de composto. Geralmente, ela é processada em instalações denominadas Usinas de Triagem e Compostagem de Lixo, onde, inicialmente, há a separação de materiais que podem prejudicar o processo, como trapos, madeiras e pneus, e de recicláveis, como latas, vidros e plásticos, que têm valor comercial.”

BRAGA, Benedito *et al.* **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

Na perspectiva da citação acima, sobre o processo de compostagem e suas fases, sabe-se que

- (A) o processo é primordialmente anaeróbio durante a fase termófila.  
(B) o pH diminui na primeira metade da fase termófila.  
(C) a temperatura é maior na fase mesófila do que na fase termófila.  
(D) a relação carbono / nitrogênio ideal para início do processo é de 10 / 1.  
(E) a relação carbono / nitrogênio cai com o decorrer do processo.

**25**

Há um processo de pré-tratamento para remediação de solos, aos quais são misturados aditivos com rejeitos ou solos contaminados, objetivando minimizar a taxa de migração de contaminantes no meio ambiente e promover uma transformação química e/ou física dos resíduos ou dos contaminantes dissolvidos no solo de maneira a diminuir sua toxicidade. Tal processo é denominado

- (A) *soil flushing*. (B) estabilização. (C) *air sparging*. (D) *stripping* de vapor do solo. (E) *pump and treat*.

**26**

São exemplos de poluentes atmosféricos primário e secundário, respectivamente,

- (A) monóxido de carbono (CO) e ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).  
(B) monóxido de carbono (CO) e óxido de nitrogênio (NO<sub>x</sub>).  
(C) ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) e óxido de nitrogênio (NO<sub>x</sub>).  
(D) óxido de nitrogênio (NO<sub>x</sub>) e dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>).  
(E) dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e monóxido de carbono (CO).

**27**

Nos últimos anos, o tema mudanças climáticas ocupa lugar de destaque nos debates da comunidade científica internacional. Os efeitos catastróficos previstos para a ecossfera exigem medidas urgentes para a preservação do planeta. Nessa ampla discussão, é consenso afirmar que

- (A) a superfície do planeta tem experimentado um abaixamento de temperatura, devido à emissão dos chamados gases de efeito estufa.
- (B) a chuva ácida é um fenômeno localizado que afeta os países de clima muito frio, por meio da ação do gás carbônico sobre as geleiras.
- (C) a destruição da camada de ozônio impede que as radiações ultravioleta atinjam a superfície do solo e, com isso, reduz a produtividade agrícola.
- (D) o *smog* fotoquímico é a poluição do ar, sobretudo em áreas urbanas, por ozônio e outros compostos originados por reações fotoquímicas causadas pela luz solar.
- (E) os países industrializados autorizam os países em desenvolvimento a aumentarem suas emissões de gases de efeito estufa, por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL.

**28**

Diversos são os meios para o controle e abatimento das emissões de poluentes para a atmosfera. Diante dessa diversidade, uma ação efetiva de controle e abatimento é a que

- (A) recomenda a queima de carvão sólido em lugar de queimar carvão liquefeito ou gaseificado para o controle da emissão de material particulado.
- (B) remove material particulado com precipitadores eletrostáticos, que são equipamentos baseados na utilização de camadas de filtros tubulares que aprisionam as partículas.
- (C) remove partículas pequenas, menores que 50 µm, através da deposição gravitacional, por meio de coletores gravitacionais.
- (D) separa partículas de gases com o separador ciclônico, que é um equipamento que atua por meio de um processo de lavagem do poluente.
- (E) reduz a formação de CO na combustão de motores de automóveis pela utilização de misturas mais ricas em oxigênio.

**29**

A Resolução CONAMA nº 003/90 estabelece os padrões de qualidade do ar e as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos à flora e à fauna e aos materiais. Segundo o estabelecido por essa Resolução, um método de amostragem e análise para a fumaça é o de

- (A) Amostrador de Grandes Volumes.
- (B) Separação Inercial/Filtração.
- (C) Refletância.
- (D) Pararonasilina.
- (E) Quimioluminescência.

**30**

O Protocolo de Quioto possibilita a utilização de mecanismos de mercado para que os países desenvolvidos possam cumprir os compromissos quantificados de redução e limitação de emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE). No caso do Brasil, a participação no mencionado mercado ocorre por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), por ser o único mecanismo do Protocolo de Quioto que admite a participação voluntária de países em desenvolvimento. Com relação ao MDL, está previsto que

- (A) a Autoridade Nacional Designada (AND) é uma certificadora credenciada pelo Conselho Executivo do MDL que garante que as atividades do projeto estão aplicando corretamente as normas e os procedimentos estabelecidos pelo Protocolo de Quioto.
- (B) é o único Mecanismo Adicional de Implementação que não permite a participação de partes não pertencentes ao Anexo I.
- (C) seu Conselho Executivo é composto por representantes dos países do Anexo I, tendo direito a voto os países que compõem o G-8 (oito maiores economias mundiais).
- (D) seu Conselho Executivo é o órgão supremo da Conferência das Partes na Qualidade de Reunião das Partes do Protocolo de Quioto (COP/MOP).
- (E) sua concepção tem como base que um projeto, ao ser implantado, gere um benefício ambiental, como redução de emissões de GEE ou remoção de CO<sub>2</sub>, na forma de um ativo financeiro, transacionável, denominado Reduções Certificadas de Emissões.

31

O volume de lodo produzido durante a operação de uma estação de tratamento de esgoto é de  $3.300 \text{ m}^3$ , com umidade inicial de 95%. Instalando-se na estação um processo de redução de umidade que a diminui para 70%, o volume final do lodo a ser removido será, em  $\text{m}^3$ , de

- (A) 550
- (B) 725
- (C) 1.250
- (D) 2.145
- (E) 2.475

32

O tratamento de água convencional apresenta diversas fases, sendo uma das mais importantes a mistura rápida. Sobre a fase de mistura rápida no tratamento convencional da água, é **INCORRETO** afirmar que

- (A) o gradiente de velocidade influencia na determinação da potência dos misturadores mecanizados.
- (B) os rotores de bombas podem ser utilizados como misturadores rápidos, desde que atendam à Norma e resistam à ação do produto químico.
- (C) a recomendação para o tempo de mistura é não superior a 5 segundos, quando não puderem ser realizados ensaios de laboratório.
- (D) a mistura rápida deve apresentar gradientes de velocidade entre  $70$  e  $100 \text{ s}^{-1}$ .
- (E) a calha Parshall, além de medidor de vazão, é um tipo de misturador rápido hidráulico.

33

A contaminação de águas destinadas ao consumo humano com cianotoxinas é um problema grave, decorrente da poluição ambiental dos mananciais de água. Pode provocar a mortandade de peixes e outros animais, incluindo o homem, que consome a água ou os organismos contaminados. Como exemplo de cianotoxinas, cita-se a

- (A) trifluralina.
- (B) simazina.
- (C) atrazina.
- (D) microcistina.
- (E) permetrina.

34

As tecnologias de tratamento de água para consumo humano geralmente se dividem em dois grupos: aquele no qual não é empregada a coagulação química e aquele em que esse processo é imprescindível. Considerando-se a coagulação química, qual a tecnologia que **NÃO** a utiliza para tratamento de água?

- (A) Filtração direta descendente
- (B) Filtração lenta
- (C) Filtração direta ascendente
- (D) Processo de floco-decantação
- (E) Tratamento convencional

35

A quantidade de matéria orgânica presente é um importante parâmetro para se conhecer o grau de poluição de uma água residuária, sendo medida pela Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO). Na prática, sabe-se que

- (A) a DBO diminui à que medida que o grau de poluição orgânica aumenta.
- (B) o teste padrão de DBO é realizado a uma temperatura de  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ , durante um período de incubação de 5 dias.
- (C) a nitrificação ocorre, geralmente, na DBO de primeiro estágio.
- (D) a variação da DBO dos esgotos domésticos se situa, normalmente, entre  $10 \text{ mg/L}$  e  $40 \text{ mg/L}$ .
- (E) a oxidação da matéria carbonácea ocorre, geralmente, na DBO de segundo estágio.

36

Determinados indicadores de desempenho ambiental podem ser considerados na condução da Avaliação de Desempenho Ambiental de uma organização. Nessa perspectiva, analise os indicadores a seguir.

- I – Quantidade de energia usada por ano ou por unidade do produto
- II – Número de simulados de emergências realizados
- III – Número de horas de manutenção preventiva dos equipamentos por ano
- IV – Tempo para responder ou corrigir os incidentes ambientais
- V – Retorno sobre o investimento para projetos de melhoria ambiental

De acordo com a NBR ISO 14031:2004, são exemplos de Indicadores de Desempenho Gerencial **APENAS** os apresentados em

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

37

A NBR ISO 14031:2004 define uma categoria de indicadores que informam sobre a qualidade do meio ambiente onde se localiza uma empresa, sob a forma de resultados de medições efetuadas de acordo com os padrões e regras ambientais estabelecidos por Normas e demais dispositivos legais. Essa categoria corresponde aos Indicadores de

- (A) Desempenho Ambiental.
- (B) Desempenho Gerencial.
- (C) Desempenho Operacional.
- (D) Condição Ambiental.
- (E) Gestão Ambiental.

**38**

As Agendas 21 Nacionais têm como objetivo principal definir os parâmetros estratégicos para o desenvolvimento sustentável, por meio do estabelecimento das prioridades nacionais e da viabilização do uso sustentável dos recursos naturais. **NÃO** corresponde a um dos eixos temáticos adotados pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional (CPDS), para a elaboração da Agenda 21 Brasileira, a(s)

- (A) agricultura sustentável.
- (B) redução das desigualdades sociais.
- (C) infraestrutura e integração regional.
- (D) mudanças climáticas.
- (E) cidades sustentáveis.

**39**

As atribuições de responsabilidades das pessoas envolvidas no Sistema de Gestão Ambiental de uma organização ou empresa, segundo a NBR ABNT ISO 14001:2004, são realizadas na(s) fase(s) de

- (A) Política Ambiental.
- (B) Revisão Gerencial.
- (C) Planejamento.
- (D) Implementação e Operação.
- (E) Verificação e Ações Corretivas.

**40**

Sobre o modelo de Sistema de Gestão Ambiental, a NBR ABNT ISO 14001:2004 especifica que sua(seu)

- (A) implantação é obrigatória nas organizações que exercem atividades potencialmente poluidoras.
- (B) certificação é realizada pelo órgão ambiental federal ou estadual.
- (C) análise crítica pela alta administração constitui a primeira fase de sua implantação.
- (D) implementação engloba também a gestão da qualidade.
- (E) embasamento está no ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*).

## BLOCO 2

**41**

De acordo com a Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000, os esgotos sanitários e as águas servidas de navios, plataformas e suas instalações de apoio equiparam-se, em termos de critérios e condições para lançamento nas águas, às substâncias classificadas na categoria de risco

- (A) alto.
- (B) médio.
- (C) moderado.
- (D) baixo.
- (E) insignificante.

**42**

No que diz respeito à poluição das águas sob jurisdição nacional, considere os seguintes órgãos:

- I – Ministério Público Federal
- II – Órgão Regulador da Indústria do Petróleo
- III – Capitania dos Portos
- IV – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
- V – Órgão Ambiental Competente

De acordo com a Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000, qualquer incidente ocorrido em portos organizados, instalações portuárias, dutos, navios, plataformas e suas instalações de apoio, que possa provocar poluição das águas sob jurisdição nacional, deverá ser imediatamente comunicado **PRIORITARIAMENTE** aos órgãos

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

**43**

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), a categoria de Unidade de Conservação que corresponde a um exemplo de Unidade de Proteção Integral é

- (A) monumento natural.
- (B) floresta nacional.
- (C) área de proteção ambiental.
- (D) reserva de fauna.
- (E) reserva de desenvolvimento sustentável.

**44**

No Brasil, de acordo com a Política Nacional de Recursos Hídricos, um uso dos recursos hídricos que **INDEPENDENTE** de outorga pelo Poder Público, conforme definido em regulamento, é a(o)

- (A) satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais rurais.
- (B) captação de parcela da água existente em um corpo hídrico para abastecimento público.
- (C) extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final.
- (D) lançamento em corpo de água de esgotos com o fim de sua disposição final.
- (E) aproveitamento do potencial hidrelétrico.

**45**

No processo de licenciamento ambiental de empreendimentos e de atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, o Termo de Referência é um instrumento orientador do(a)

- (A) formulário de solicitação de abertura de processo.
- (B) cadastro técnico federal.
- (C) estudo ambiental.
- (D) projeto básico do empreendimento.
- (E) audiência pública.

46

Os processos de refino e as operações de manuseio do petróleo, bem como o tratamento dos efluentes, geram diversos resíduos sólidos que podem causar risco ao meio ambiente. A lama de cloreto de cálcio da neutralização do ácido clorídrico (HCl) é um resíduo gerado pelo processo de

- (A) craqueamento térmico.
- (B) isomerização.
- (C) desparafinação.
- (D) extração por solvente.
- (E) desasfaltação a propano.

47

Existem vários processos para reduzir a poluição atmosférica provocada por atividades industriais. A remoção de material particulado das emissões atmosféricas é feita, dentre outros, pelo processo de

- (A) absorção.
- (B) adsorção.
- (C) condensação.
- (D) combustão.
- (E) centrifugação.

48

A indústria do petróleo produz efluentes, tais como águas oleosas, que podem contaminar o meio ambiente caso não sejam tratados de maneira adequada. A flotação é um processo de tratamento utilizado para promover a separação de óleos emulsionados no efluente, sendo um processo classificado como

- (A) preliminar.
- (B) primário.
- (C) secundário.
- (D) terciário.
- (E) avançado.

49

Um grupo de jovens questionou um engenheiro ambiental sobre os impactos ambientais provenientes das fontes de energia. Qual resposta dada pelo engenheiro relaciona corretamente a fonte de energia com seus respectivos impactos ambientais?

- (A) A queima do carvão mineral produz óxidos de enxofre e nitrogênio, no que se refere à poluição atmosférica.
- (B) A adição de álcool na gasolina reduz a emissão de oxidantes fotoquímicos e aumenta a poluição do ar por monóxido de carbono.
- (C) O gás natural não produz poluentes como óxidos de enxofre e de nitrogênio, porém apresenta baixo rendimento.
- (D) O petróleo leve apresenta mais impurezas de enxofre quando comparado ao petróleo pesado, poluindo mais, portanto, quando refinado.
- (E) Uma das vantagens do uso do gás hidrogênio como combustível é a segurança, devido à sua baixa capacidade de explosão.

50

O biodiesel, apesar de ser um combustível renovável, apresenta como uma das desvantagens a formação de subprodutos dos processos de produção. Qual é a denominação de um processo de produção de biodiesel e seu respectivo subproduto?

- (A) Isomerização e fenol
- (B) Polimerização e cianeto
- (C) Coqueamento e ácido sulfúrico
- (D) Alquilação e cloreto
- (E) Transesterificação e glicerina

### BLOCO 3

51

O planeta Terra pode ser dividido em regiões de grande extensão, nas quais se desenvolvem, especificamente, determinados tipos de vida. Esses grandes ecossistemas são denominados biomas. O bioma localizado ao sul do Brasil, com predomínio de vegetação herbácea, geralmente baixa, é conhecido por

- (A) tundra.
- (B) taiga.
- (C) campos limpos.
- (D) floresta tropical.
- (E) deserto.

52

O carbono é onipresente na natureza. Seus compostos, como as proteínas, carboidratos e gorduras, por exemplo, são constituintes essenciais de toda a matéria viva e fundamentais na respiração, fotossíntese e regulação do clima. Dos compostos de carbono, o metano é o composto orgânico em nível traço de maior presença na atmosfera, sendo, depois de CO<sub>2</sub> e vapor d'água, o gás estufa mais abundante. São exemplos de atividades humanas responsáveis pela emissão de metano, **EXCETO** a

- (A) compostagem aerada de resíduos sólidos orgânicos.
- (B) queima de biomassa.
- (C) decomposição anaeróbia de lixo em aterros sanitários.
- (D) mineração de carvão.
- (E) extração de gás natural.

53

No estudo da dinâmica de populações, a zona de interseção entre dois ou mais ecossistemas, na qual se verifica que tanto a densidade quanto o número de espécies são maiores que nos ecossistemas vizinhos, é denominada

- (A) ecótone.
- (B) xerófito.
- (C) autóctone.
- (D) alóctone.
- (E) paludar.

54

Um rio com vazão de  $1.775 \text{ m}^3/\text{s}$  e concentração de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) de  $2 \text{ mg/L}$  recebe, em uma seção transversal, o lançamento de uma indústria de química orgânica.

Sabendo-se que os esgotos industriais possuem uma vazão de  $2.160 \text{ m}^3/\text{dia}$  e uma concentração de DBO de  $200 \text{ mg/L}$ , e que é válida a hipótese de mistura completa na região de lançamento, a concentração de DBO no rio, imediatamente após o lançamento, será, em  $\text{mg/L}$ , de

- (A) 3,75
- (B) 4,25
- (C) 4,75
- (D) 5,25
- (E) 5,75

55

A atmosfera terrestre possui uma estrutura vertical extremamente variável, em termos de composição, temperatura, umidade, pressão, entre outras. Para fins acadêmicos, costuma-se dividir a atmosfera em várias camadas. A camada cujo limite superior se encontra a, aproximadamente,  $50 \text{ km}$  de altitude, na qual a temperatura cresce devido à absorção de radiação pelo ozônio presente nessa região, é denominada

- (A) troposfera.
- (B) estratosfera.
- (C) mesosfera.
- (D) termosfera.
- (E) ionosfera.

56

Um cartógrafo mediu, para um objeto circular, em uma carta topográfica, a área de  $12,566 \text{ mm}^2$ . Sabendo-se que a área no terreno desse objeto é de  $314,15 \text{ m}^2$ , a escala da carta é

Dado: considere  $\pi = 3,1415$ .

- (A) 1:25
- (B) 1:40
- (C) 1:5.000
- (D) 1:25.000
- (E) 1:40.000

57

De acordo com a Resolução CONAMA nº 398/2008, a atividade que **NÃO** faz parte do conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias e plataformas, é a de

- (A) identificação da instalação.
- (B) informações e procedimentos para resposta.
- (C) análise preliminar de risco.
- (D) encerramento das operações.
- (E) cenários acidentais.

58

Sobre o Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos (P2R2), analise as afirmativas a seguir.

- I – A Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Meio Ambiente (ABEMA) integra a Comissão Nacional do P2R2.
- II – Com exceção do princípio da informação, os demais princípios gerais do direito ambiental são orientadores do P2R2.
- III – Uma das diretrizes do P2R2 é a definição das responsabilidades dos setores privados, em casos de acidentes com produtos químicos perigosos.
- IV – A coordenação da Comissão Nacional do P2R2 cabe ao representante do Ministério da Saúde.
- V – O Ministério do Trabalho e Emprego possui representação na Comissão Nacional do P2R2.

De acordo com o Decreto Federal nº 5.098/2004, estão corretas **APENAS** as afirmativas

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

59

Sobre a técnica de análise de risco HAZOP (*Hazard and Operability Study*), considere as afirmativas a seguir.

- I – Trata-se, essencialmente, de um processo quantitativo.
- II – Pode ser usada na fase de projeto de novas unidades de processo.
- III – Utiliza palavras-chaves que guiam o raciocínio dos grupos de estudo multidisciplinares.
- IV – Um dos resultados é a identificação das causas que podem ocasionar desvios do processo.

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

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

60

Diversas técnicas de análise de riscos podem ser utilizadas para a implantação de um projeto, sistema ou unidade. Sobre a Análise Preliminar de Riscos (APR), afirma-se que

- (A) é uma técnica qualitativa que pode ser usada para a análise preliminar de um projeto.
- (B) é utilizada para quantificar a frequência ou a probabilidade de falha de um sistema.
- (C) é mais aplicada durante a fase operacional de um processo ou sistema.
- (D) corresponde a um estudo detalhado e sistemático das falhas dos componentes de um sistema.
- (E) sucede, geralmente, à aplicação de outras técnicas.