

# ENGENHEIRO AMBIENTAL

10/01/2016

PROVAS	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Conhecimentos Específicos	11 a 50

SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO

## LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Quando for permitido abrir o caderno, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Se houver algum defeito dessa natureza, peça ao aplicador de prova para entregar-lhe outro exemplar.
2. Este caderno contém 50 questões objetivas. Cada questão apresenta quatro alternativas de resposta, das quais apenas uma é a correta. Preencha no cartão-resposta a letra correspondente à resposta assinalada na prova.
3. O cartão-resposta é personalizado e não será substituído, em caso de erro, durante o seu preenchimento. Ao recebê-lo, verifique se seus dados estão impressos corretamente; se for constatado algum erro, notifique ao aplicador de prova.
4. No cartão-resposta, as respostas devem ser marcadas com caneta esferográfica de tinta na cor PRETA ou AZUL e fabricada em material transparente, preenchendo-se integralmente o alvéolo, rigorosamente dentro dos seus limites e sem rasuras.
5. Esta prova tem a duração de **quatro horas**, incluindo o tempo destinado à coleta de impressão digital, à leitura das instruções e à transcrição das respostas para o cartão-resposta.
6. Você só poderá retirar-se definitivamente da sala e do prédio após terem decorrido **duas horas** de prova, e somente será permitido levar o caderno de prova a partir das 11 horas, desde que permaneça na sala até esse horário.
7. Quando apenas três candidatos permanecerem na sala para terminar a prova, estes deverão aguardar até que o último a entregue e terão seus nomes registrados em Relatório de Sala, no qual aporão suas respectivas assinaturas.
8. AO TERMINAR, DEVOLVA O CARTÃO-RESPOSTA AO APLICADOR DE PROVA.

Leia os textos 1 e 2 para responder às questões de 1 a 10.

### Texto 1

#### O que é Responsabilidade Social?

- 1 A responsabilidade social é quando empresas, de forma voluntária, adotam posturas, comportamentos e ações que promovam o bem-estar dos seus públicos interno e externo. É uma prática voluntária, pois não deve ser confundida exclusivamente com ações compulsórias impostas pelo governo ou por quaisquer incentivos externos (como fiscais, por exemplo). O conceito, nessa visão, envolve o benefício da coletividade, seja ela relativa ao público interno (funcionários, acionistas, etc.) ou atores externos (comunidade, parceiros, meio ambiente, etc.).
- 2 Com o passar do tempo, tal concepção originou algumas variantes ou nuances. Assim, conceitos novos – muitas vezes, complementares, distintos ou redundantes – são usados para definir responsabilidade social, entre eles: Responsabilidade Social Corporativa (RSC), Responsabilidade Social Empresarial (RSE) e Responsabilidade Social Ambiental (RSA).
- 3 A chamada RSC é, na maioria dos casos, um conceito usado na literatura especializada, sobretudo para empresas, principalmente de grande porte, com preocupações sociais voltadas ao seu ambiente de negócios ou ao seu quadro de funcionários. O conceito de RSE, ainda que muitos vejam como sinônimo de RSC, tende a envolver um espectro mais amplo de beneficiários (*stakeholders*), envolvendo aí a qualidade de vida e bem-estar do público interno da empresa, mas também a redução de impactos negativos de sua atividade na comunidade e meio ambiente.
- 4 Na maioria das vezes, tais ações são acompanhadas pela adoção de uma mudança comportamental e de gestão que envolve maior transparência, ética e valores na relação com seus parceiros.

#### *Críticas em relação ao papel das empresas na responsabilidade social*

- 5 É importante frisar que o conceito não deve ser confundido com filantropia ou simples assistência social. Aqui, na lógica do “é melhor ensinar a pescar, do que dar o peixe”, entende-se responsabilidade social como um processo contínuo e de melhoria da empresa na sua relação com seus funcionários, comunidades e parceiros.
- 6 Não há viés assistencialista, uma vez que há uma lógica embutida de desenvolvimento sustentável e crescimento responsável.
- 7 A maior parte das empresas que adotam posturas socialmente responsáveis auferem um crescimento mais sustentável, ganhos de imagem e visibilidade e são menos propícias a litígios ou problemas judiciais.

Disponível em: <<http://www.responsabilidadesocial.com/o-que-e-responsabilidade-social/>>. Acesso em: 20 set. 2015.

### Texto 2

#### Ética na vida social e profissional

- 1 Em todas as áreas do conhecimento e mesmo no cotidiano, encontramos referências sobre Ética. Em administração e nos meios empresariais a expressão adquire, a cada dia, mais importância para a reputação de uma organização, por possuir valor imensurável. Por exemplo, na literatura da Administração, com frequência, há um capítulo especial dedicado exclusivamente à ética.
- 2 Mas, o que é Ética e por que é importante para a vida social e profissional?
- 3 A palavra Ética (do grego *ethos/etheia*) pode ser traduzida por “modo de ser” ou “caráter”. Os romanos traduziram-na para o latim *mos* – plural *mores* – que significa “costume”, vocábulo do qual se origina a palavra *Moral*. Estes conceitos referem-se a um tipo de comportamento que não é natural, mas adquirido por hábito. *Ética* e *Moral* referem-se a uma realidade humana, construída histórica e socialmente, fundamentadas nas relações coletivas dos seres humanos, nas sociedades onde nascem e vivem, e definem o melhor modo de viver e conviver. A ética possui caráter crítico e reflexivo, tornando-se reflexão crítica sobre a moral.
- 4 Difundida nos meios acadêmicos e nas instituições sociais, a ética define as relações que se estabelecem entre cidadãos e instituições, em que cada pessoa deverá saber avaliar, julgar, deliberar, escolher e decidir da melhor maneira possível, e de acordo com as circunstâncias, o que é melhor ou mais correto para todos os envolvidos. Entretanto, com frequência, vemos nos meios de comunicação notícias sobre importantes gestores que se envolvem em ações ilícitas ou fraudes dentro de organizações renomadas, tanto nacionais como internacionais, corrompendo tradições, culturas, valores e princípios. Toda empresa ou instituição reproduz a imagem e as ações de seus gestores e profissionais. No cotidiano profissional, é comum nos depararmos com problemas práticos e concretos ou situações que nos colocam diante de impasses e dilemas morais. Para efetuar escolhas, as quais pautam nossa conduta, nossas ações e nosso comportamento, e para chegarmos à melhor decisão diante de problemas complexos e intrincados é necessário que saibamos bem avaliar e refletir sobre o que será mais adequado e pertinente.
- 5 Se todas as nossas ações e decisões afetam as outras pessoas, para chegar a esse ideal ético precisamos de critérios ou regras. Ou seja, na vida social e profissional devemos criar regras capazes de coordenar e harmonizar as relações, estabelecer os limites que devemos obedecer e as limitações às quais será preciso submeter-nos. Contudo, não podemos esquecer que Ética é muito mais que obediência ou submissão, e devemos usar esses critérios e regras para medir o alcance das nossas possibilidades e a extensão das nossas limitações. Fazer isso com consciência é o primeiro passo: dizer não para o incorreto, denunciar e não cometer atos antiéticos, com toda certeza, são contributos para que num futuro próximo possamos viver em uma sociedade digna e ética.

Disponível em: <<http://blog.aiec.br/etica-na-vida-social-e-profissional/>>. Acesso em: 20 set 2015.

**— QUESTÃO 1 —**

Os textos 1 e 2 desenvolvem a mesma temática, centrada na preocupação com a

- (A) assistência integral às pessoas menos favorecidas, destituídas de bens materiais.
- (B) qualificação profissional dos cidadãos de baixa renda, visando ao controle social.
- (C) relação saudável entre o mercado de produção de bens e serviços e a sociedade.
- (D) beneficência à prevenção dos males para evitar faltas ao trabalho por problemas de saúde.

**— QUESTÃO 2 —**

Responsabilidade social e ética social e profissional estão em relação de

- (A) implicação mútua.
- (B) intersecção polarizada.
- (C) consequência legal.
- (D) restrição lógica.

**— QUESTÃO 3 —**

O alvo comum da responsabilidade e da ética sociais é

- (A) a classe menos atendida pelo governo.
- (B) o nível social de pouca instrução escolar.
- (C) a camada mais pobre da sociedade.
- (D) o bem comum de determinada coletividade.

**— QUESTÃO 4 —**

A ênfase no fato de que “responsabilidade social” não é assistencialismo, no Texto 1, tem o objetivo de conferir credibilidade aos dizeres do texto. O mesmo objetivo é encontrado no Texto 2. A estratégia discursiva do Texto 2 para conferir credibilidade ao dizer é a

- (A) mobilização de vozes de autoridade.
- (B) citação da origem etimológica dos conceitos.
- (C) enumeração de conhecimentos de base científica.
- (D) exemplificação dos fatos com base na estatística.

**— QUESTÃO 5 —**

Dos enunciados “Com o passar do tempo, tal concepção originou algumas variantes ou nuances. Assim, conceitos novos [...] são usados para definir responsabilidade social”, no Texto 1, e “*Ética e Moral* referem-se a uma realidade humana, construída histórica e socialmente, fundamentadas nas relações coletivas dos seres humanos, nas sociedades onde nascem e vivem, e definem o melhor modo de viver e conviver”, no Texto 2, infere-se que

- (A) as formulações teóricas são construtos rígidos elaborados por especialistas.
- (B) os pensadores sociais são limitados às suas teorias.
- (C) as concepções de mundo inibem o olhar dos pesquisadores.
- (D) os conceitos teóricos estão a serviço da realidade social na qual se inserem.

**— QUESTÃO 6 —**

Do enunciado “Não há viés assistencialista, uma vez que há uma lógica embutida de desenvolvimento sustentável e crescimento responsável”, no Texto 1, pressupõe-se que

- (A) assistencialismo social e crescimento econômico são incompatíveis.
- (B) assistencialismo social e ações sustentáveis são programas de governo.
- (C) assistencialismo social e responsabilidade ética são construídos pelas empresas.
- (D) assistencialismo social e solidariedade humana são atrasos sociais.

**— QUESTÃO 7 —**

A expressão “Na maioria das vezes”, no trecho “Na maioria das vezes, tais ações são acompanhadas pela adoção de uma mudança comportamental e de gestão que envolve maior transparência, ética e valores na relação com seus parceiros”, no Texto 2, funciona como um indicador de

- (A) generalização da aplicação da responsabilidade das empresas.
- (B) restrição da atuação da conduta ética dos profissionais.
- (C) seleção dos alvos alcançados pelas ações morais dos funcionários das empresas.
- (D) universalização dos valores humanos e sociais defendidos pelos atores sociais.

**— QUESTÃO 8 —**

No enunciado “Contudo, não podemos esquecer que Ética é muito mais que obediência ou submissão, e devemos usar esses critérios e regras para medir o alcance das nossas possibilidades e a extensão das nossas limitações”, o termo “contudo” evidencia que regra social, de forma geral, é entendida como


- (A) acordo, consenso e diálogo.
- (B) norma de comportamento a ser seguida.
- (C) opressão, subjugação e resistência.
- (D) maneira individual de agir em espaços públicos.

Releia os textos 1 e 2 e leia o Texto 3 para responder às questões 9 e 10.

**Texto 3**

### Crescimento Populacional: A Chave

- Mais de 7.2 bilhões de pessoas no mundo em 2015
- Previsão de mais de 10 bilhões de habitantes em 2050
- Cerca de 95% do futuro crescimento populacional ocorrerá nos países em desenvolvimento
- Cerca de 50% da população mundial vive com menos de \$2 por dia, o que tende a piorar no futuro

14 

Disponível em: <<http://slideplayer.com.br/slide/1252400/>>. Acesso em: 20 set. 2015.

**— QUESTÃO 9 —**

De acordo com o Texto 3, a população mundial tende a aumentar no futuro e, com isso, considerando a renda *per capita*, haverá aumento

- (A) da poluição mundial.
- (B) do investimento cultural.
- (C) do índice de violência.
- (D) da desigualdade social.

**— QUESTÃO 10 —**

Considerando as preocupações com responsabilidade e ética sociais e profissionais, expressas nos textos 1 e 2, das estatísticas apresentadas no Texto 3, infere-se que, no futuro,

- (A) as empresas devem concentrar seus investimentos na promoção das relações humanas.
- (B) os setores do mercado de investimento de futuro devem ampliar seus campos de atuação para garantir o faturamento.
- (C) as ações de assistencialismo social serão insuficientes para toda a população mundial.
- (D) os mecanismos de distribuição de renda serão alterados para atender às demandas sociais.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 11 —**

O ato administrativo pelo qual o órgão ambiental estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental e que deverão ser obedecidas pelo empreendedor para instalar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais é

- (A) a licença ambiental.
- (B) a licença de operação.
- (C) o laudo.
- (D) o procedimento de fiscalização.

**— QUESTÃO 12 —**

O instrumento legal que define o significado do licenciamento ambiental é

- (A) o Decreto Estadual n. 10756/77.
- (B) o Decreto Estadual n. 1745/79.
- (C) a Resolução Conama n. 237/97.
- (D) a Resolução Conama n. 430/11.

**— QUESTÃO 13 —**

A verificação de compatibilidade do projeto com o meio ambiente afetado, realizada com o intuito de autorizar o início das obras de construção do empreendimento, é chamada licença

- (A) de operação.
- (B) preliminar.
- (C) de implantação.
- (D) de instalação.

**— QUESTÃO 14 —**

Com vistas ao licenciamento ambiental de um empreendimento, o projeto básico é elaborado

- (A) antes de obter a licença de instalação.
- (B) antes de obter a licença prévia.
- (C) depois de obter a licença de operação.
- (D) depois de obter a licença de instalação.

**— QUESTÃO 15 —**

Para as atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental, a concessão da licença prévia dependerá de aprovação de

- (A) DBO/DQO.
- (B) EIA/RIMA.
- (C) plano diretor de saneamento básico.
- (D) projeto básico do empreendimento.

**— QUESTÃO 16 —**

O decaimento da DBO acontece segundo uma reação química, catalisada por micro-organismos, que obedece à equação

- (A)  $\frac{dC}{dt} = -k$
- (B)  $\frac{dC}{dt} = -kC$
- (C)  $\frac{dC}{dt} = -kC^2$
- (D)  $\frac{dC}{dt} = kC^2$

**— QUESTÃO 17 —**

Na variação da concentração de um poluente em um corpo de água lótico, considerado um sistema unidimensional, a advecção está representada pelo termo

- (A)  $\frac{\partial^2 c}{\partial x^2}$
- (B)  $\frac{\partial x}{\partial t}$
- (C)  $\frac{\partial c}{\partial x} Vx$
- (D)  $\frac{\partial^2 x}{\partial y^2}$

**— QUESTÃO 18 —**

O escoamento da água filtrada em um tanque de contato para desinfecção pode ser representado, com mais propriedade, por um

- (A) regime de mistura completa.
- (B) regime tipo pistão.
- (C) gradiente hidráulico.
- (D) fluxo a temperatura constante.

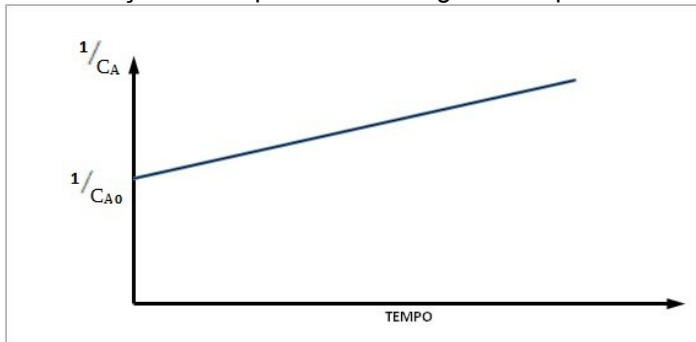
**— QUESTÃO 19 —**

Existindo espaços mortos dentro de um tanque de aeração de um sistema de lodos ativados, pode-se esperar que o líquido fique dentro dessa unidade durante um tempo

- (A) maior que o tempo de detenção real.
- (B) menor que o tempo de detenção real.
- (C) igual ao tempo de detenção teórico.
- (D) menor que o tempo de detenção teórico.

**— QUESTÃO 20 —**

Analise o gráfico a seguir, que representa a variação da concentração de um poluente ao longo do tempo.

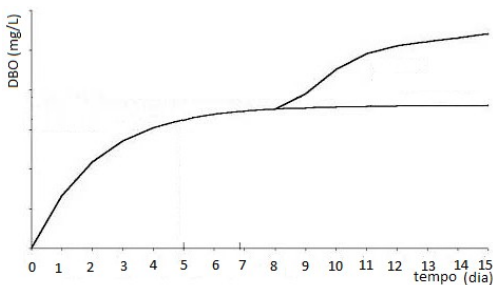


O gráfico representa uma variação que obedece a uma reação de

- (A) ordem zero.
- (B) primeira ordem.
- (C) segunda ordem.
- (D) terceira ordem.

**— QUESTÃO 21 —**

Analise o gráfico a seguir, que mostra o efeito de um poluente em um despejo líquido presente junto com a matéria orgânica biodegradável.



O poluente representado é

- (A) cafeína.
- (B) ferro.
- (C) fósforo.
- (D) nitrogênio.

**— QUESTÃO 22 —**

O espectrorradiômetro é um instrumento utilizado em geoprocessamento para a caracterização da matéria por meio da obtenção de

- (A) assinatura espectral.
- (B) fotografia aérea.
- (C) imagem de satélite.
- (D) mapeamento tridimensional.

**— QUESTÃO 23 —**

Segundo descrito pelo IBGE, o sistema de referência geodésico a ser gradualmente implementado no Brasil, depois do período de transição não superior a dez anos, é denominado

- (A) CHUÁ.
- (B) CÓRREGO ALEGRE.
- (C) SAD 69.
- (D) SIRGAS 2000.

**— QUESTÃO 24 —**

A equação de Streeter Phelps, empregada em casos de escoamento unidimensional, pode ser aplicada para um curso d'água em regime permanente e uniforme e permite a obtenção do perfil da concentração de

- (A) fósforo total.
- (B) oxigênio dissolvido.
- (C) nitrogênio amoniacal.
- (D) temperatura.

**— QUESTÃO 25 —**

Um frigorífico produz 400 m<sup>3</sup>/d de água residuária com DBO de 3000 mg/L, que é tratada por um sistema de lagoas antes do seu lançamento em um rio com vazão de 100.000 m<sup>3</sup>/d e DBO de 4 mg/L. Considerando que o rio apresenta, a jusante da zona de mistura, DBO de 10 mg/L e baseando-se no que dispõe a Resolução Conama n. 430, sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, verifica-se que o sistema de tratamento de efluentes do frigorífico está

- (A) adequado, pois, a jusante da zona de mistura, a concentração da DBO é 99% menor do que a concentração no efluente bruto.
- (B) inadequado, pois a remoção de DBO do efluente bruto foi inferior a 60%.
- (C) adequado, pois, a jusante da zona de mistura, a concentração da DBO diminuiu 60% com relação à concentração inicial do efluente.
- (D) inadequado, pois a concentração de DBO do efluente tratado foi 60% maior que a DBO do rio.

**— QUESTÃO 26 —**

Em ambientes aquáticos naturais, a concentração de nitrogênio amoniacal total compreende as formas do íon amônio ( $\text{NH}_4^+$ ) e amônia ( $\text{NH}_3$ ) em equilíbrio, sendo que ambas as formas podem provocar danos significativos aos organismos aquáticos. No entanto, muitos pesquisadores concordam que a forma química mais tóxica é a amônia, devido a sua capacidade de difusão pelas membranas celulares. Considerando o equilíbrio existente entre as formas ionizada e não ionizada, a Resolução Conama n. 357/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água, estabelece, para uma mesma classe de rio, diferentes valores máximos de concentração para o nitrogênio amoniacal total de acordo com

- (A) a temperatura da água.
- (B) a condutividade da água.
- (C) o pH da água.
- (D) o OD da água.

**— QUESTÃO 27 —**

De acordo com o estabelecido pela Resolução Conama n. 436/ 2011, os resultados obtidos para a concentração de poluentes atmosféricos provenientes de processos de geração de calor por combustão externa de óleo combustível devem ser convertidos às condições referenciais de oxigênio igual a 3% (base seca). Dessa forma, uma termoelétrica que emite  $2500 \text{ m}^3/\text{seg}$  de gases à temperatura de  $38^\circ\text{C}$ , com teor de oxigênio de 6% e concentração medida de  $\text{SO}_2$  ( $C_M$ ) igual a  $1700 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ , apresentará, nas condições referenciais de oxigênio ( $C_R$ ), concentração de  $\text{SO}_2$  calculada por meio da equação

- (A)  $C_R = 0,5 * C_M$
- (B)  $C_R = 1,2 * C_M$
- (C)  $C_R = C_M$
- (D)  $C_R = 0,8 * C_M$

**— QUESTÃO 28 —**

A criação de uma Unidade de Conservação (UC) na região de um empreendimento cujas atividades de limpeza de terreno durante a fase de instalação resultaram na supressão de vegetação pode ser considerada como uma medida

- (A) compensatória.
- (B) preventiva.
- (C) corretiva.
- (D) potencializadora.

**— QUESTÃO 29 —**

Auditoria ambiental, segundo a NBR ISO 19011, é “um processo sistemático, documentado e independente para obter evidências de auditoria e avaliá-las objetivamente para determinar a extensão na qual os critérios da auditoria são atendidos”. Ao realizar a auditoria em uma estação de tratamento de água, o registro dos resultados das análises físico-químicas e microbiológicas referentes à água produzida e a Portaria n. 2914/2011, do Ministério da Saúde, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, são classificados, segundo a norma NBR ISO 19011, respectivamente, como:

- (A) constatação e evidência de auditoria.
- (B) critérios e conclusão de auditoria.
- (C) conclusão e constatação de auditoria.
- (D) evidência e critérios de auditoria.

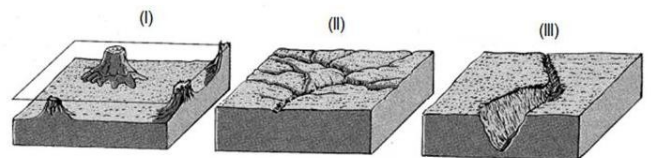
**— QUESTÃO 30 —**

Leia o texto a seguir.

O crescimento da agricultura e pecuária extensiva nos solos de cerrado é uma realidade presente, principalmente, no Estado de Goiás cuja economia se sustenta basicamente na atividade agropecuária. Como consequência dessas atividades há a degradação das propriedades físicas do solo, a qual representa um dos principais processos responsáveis pela perda de qualidade estrutural e pelo aumento da erosão.

CASTRO et al., 2011 - Erodibilidade de solos do cerrado goiano

Com relação aos principais tipos de erosão do solo, analise as Figuras a seguir.



Fonte: LQ – Recuperação de solos. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/gerd/Recuperacao/APOSTILA-Recup%20de%20Solos.pdf>>. Acesso em 25 set. 2015.

Os tipos de erosão de solos representados nas figuras I, II e III são, respectivamente,

- (A) voçoroca; erosão laminar; erosão em sulco.
- (B) erosão em sulco; voçoroca; erosão entressulcos.
- (C) erosão laminar; erosão em sulco; voçoroca.
- (D) erosão entressulcos; voçoroca; erosão laminar.

**— QUESTÃO 31**

Leia a reportagem a seguir.

**ESCASSEZ ELEVA CASOS DE CONFLITOS**

As chuvas abaixo da média aumentam a vulnerabilidade dos conflitos pela água, em Goiás. De acordo com o superintendente de Recursos Hídricos da Secretaria das Cidades e Meio Ambiente (Secima), Bento de Godoy, nos dois últimos anos as disputas envolvendo mananciais no Estado cresceram e se tornaram mais complexas. [...] dois casos considerados graves mobilizaram a atenção dos gestores da área no ano passado. O mais complexo deles, segundo Godoy, ocorre há alguns anos em Cristalina, entre os produtores irrigantes, que fazem da região a maior área irrigada do Estado, e a Usina Hidrelétrica Batalha, construída e administrada por Furnas para gerar 52,5 MW de energia. O problema também envolve agricultores dos municípios mineiros de Paracatu e Unai.

Trecho extraído - Jornal O Popular - 09/02/2015

Levando-se em consideração os conflitos existentes com relação ao uso da água, conforme apresentado no texto, e o expresso na Lei n. 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, a responsabilidade de arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos existentes é

- (A) do Comitê de Bacia Hidrográfica.
- (B) do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
- (C) da Agência de Águas.
- (D) do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

**— QUESTÃO 32**

Leia o texto a seguir.

O processo sulfato ou "Kraft", utilizado para a produção de papel e celulose, é o que apresenta maior potencial poluidor devido, principalmente, aos poluentes gasosos emitidos como metil mercaptana  $\text{CH}_3\text{SH}$ , gás sulfídrico  $\text{H}_2\text{S}$  e dimetil sulfeto  $\text{CH}_3\text{SCH}_3$ , que possuem odor desagradável que pode ser sentido a 20 km de distância, originando grande problema social. Em virtude da deterioração do ar, gerada pelo mau odor do  $\text{H}_2\text{S}$ , são apresentadas três alternativas de destinação para esse gás:

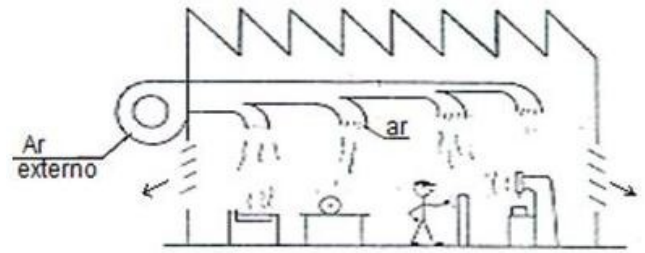
- I. recuperação do  $\text{H}_2\text{S}$  na forma de  $\text{Na}_2\text{S}$  para sua reutilização no processo.
- II. adequação do processo para a redução da quantidade de  $\text{H}_2\text{S}$  gerado.
- III. instalação de filtros biológicos para tratamento do  $\text{H}_2\text{S}$  gerado.

Considerando, de acordo com os preceitos da gestão ambiental, que todas as opções são técnica e economicamente viáveis, a ordem de prioridade das ações para a gestão e o gerenciamento dos gases do processo Kraft é:

- (A) II; I; III
- (B) I; III; II
- (C) III; I; II
- (D) III; II; I

**— QUESTÃO 33**

Na figura a seguir, é apresentado um sistema que tem por finalidade a limpeza e o controle das condições do ar do ambiente de trabalho.



Fonte: VALLE Pereira Filho, H; MELO, C. (1992)

A figura representa o sistema de

- (A) ventilação exaustora geral.
- (B) exaustão diluidora geral.
- (C) ventilação diluidora geral.
- (D) captação exaustora geral.

**— QUESTÃO 34**

Do ponto de vista da poluição do ar, o ozônio troposférico ( $\text{O}_3$ ) e o ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ) são classificados como

- (A) padrões primários.
- (B) poluentes secundários.
- (C) padrões secundários.
- (D) poluentes primários.

**— QUESTÃO 35**

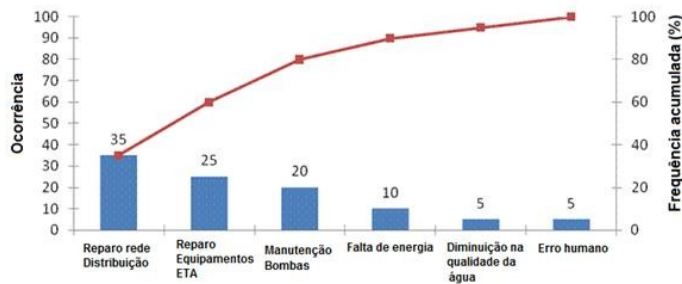
É um equipamento utilizado no controle da poluição atmosférica, baseado em técnica destrutiva de tratamento:

- (A) ciclone.
- (B) câmara gravitacional.
- (C) incinerador.
- (D) filtro de mangas.



**— QUESTÃO 36 —**

Para verificar a principal causa da interrupção no fornecimento de água a um município, foi realizado um levantamento das ocorrências cujos resultados se encontram apresentados no gráfico a seguir

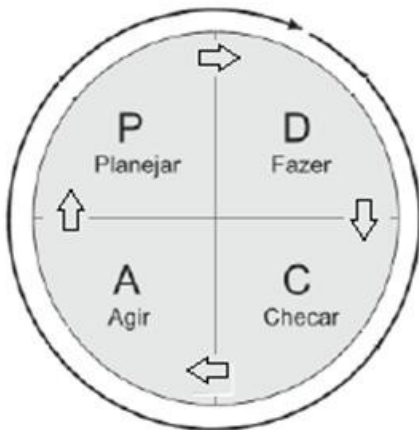


O gráfico refere-se à técnica conhecida como

- (A) diagrama de causa e efeito.
- (B) fluxograma.
- (C) diagrama de acompanhamento.
- (D) diagrama de Pareto.

**— QUESTÃO 37 —**

Analise a figura a seguir.

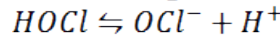
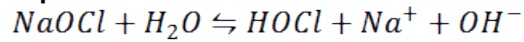
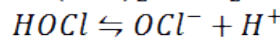
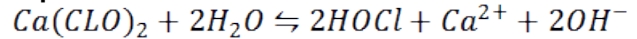


Ao aplicar o ciclo PDCA (sigla em inglês) com a finalidade de otimizar o processo de tratamento de efluentes em um frigorífico, as atividades de definição das estratégias para otimização do sistema e de auditoria dos resultados obtidos serão realizadas, respectivamente, nas etapas:

- (A) planejar e checar.
- (B) fazer e agir.
- (C) agir e planejar.
- (D) planejar e fazer.

**— QUESTÃO 38 —**

O processo básico da desinfecção consiste em utilizar produtos químicos à base de cloro, como, por exemplo, hipoclorito de sódio ou de cálcio, segundo reações químicas apresentadas a seguir.

**Hipoclorito de sódio****Hipoclorito de cálcio**

Conforme essas reações, pode-se verificar que, nos dois exemplos, os produtos gerados da reação entre os compostos clorados e a água são o íon hipoclorito ( $OCl^-$ ) e o ácido hipocloroso ( $HOCl$ ). Este último é o agente desinfetante mais potente sob mesmas condições de tempo de contato e dosagem. Segundo as informações e as reações químicas apresentadas, para aumentar a eficiência da desinfecção, o pH da água deverá ser ajustado para um valor

- (A) menor que 7,0, a montante do tanque de cloração da ETA.
- (B) menor que 7,0, a jusante do tanque de cloração da ETA.
- (C) maior que 7,0, a montante do tanque de cloração da ETA.
- (D) igual a 7,0, a jusante do tanque de cloração da ETA.

**— QUESTÃO 39 —**

Com o intuito de minimizar os riscos de contaminação da água para consumo humano com toxinas produzidas pelas cianobactérias, a Vigilância Sanitária, por meio da Portaria n. 2.914/2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, estabelece a obrigatoriedade do monitoramento de cianobactérias no ponto de captação do manancial superficial, assim como recomenda a complementação desse monitoramento com análises de

- (A) fósforo.
- (B) nitrogênio.
- (C) clorofila-a.
- (D) oxigênio dissolvido.

**— QUESTÃO 40 —**

Um dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos é assegurar a utilização racional e integrada dos recursos hídricos. Para isso, conta-se com o instrumento:

- (A) outorga dos direitos de uso de recursos hídricos.
- (B) enquadramento dos recursos hídricos.
- (C) classificação dos recursos hídricos.
- (D) sistema de informações sobre recursos hídricos.

**— QUESTÃO 41 —**

Ao intervir em uma área degradada com o objetivo de reproduzir as condições originais exatas do local, tais como eram antes de serem alteradas, tem-se a atividade de

- (A) reconstituição.
- (B) regeneração.
- (C) reabilitação.
- (D) restauração.

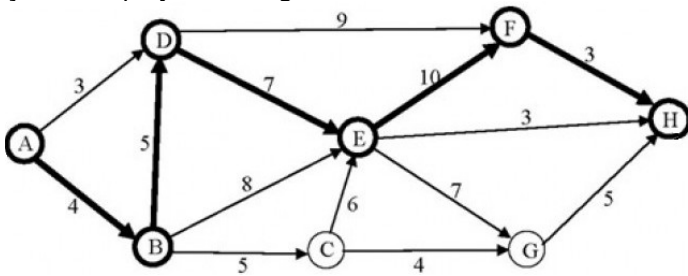
**— QUESTÃO 42 —**

Em uma estação de tratamento de água, a mistura rápida de produtos químicos na água pode ser feita

- (A) na câmara de floculação.
- (B) na calha parshal.
- (C) na unidade de decantação.
- (D) na unidade de filtração.

**— QUESTÃO 43 —**

Analise a figura a seguir, que mostra o esquema do avanço de um projeto de engenharia.



A sequência em destaque no esquema obedece a

- (A) uma tendência predominante.
- (B) uma trajetória principal.
- (C) um caminho crítico.
- (D) um regime supercrítico.

**— QUESTÃO 44 —**

As técnicas desenvolvidas para planejamento e controle de obras de projetos de engenharia são conhecidas como

- (A) PCO e OSS.
- (B) diretas e indiretas.
- (C) PERT e CPM.
- (D) vetoriais e matriciais.

**— QUESTÃO 45 —**

O carbonato de sódio é uma substância química empregada no tratamento de água para

- (A) aumentar o pH.
- (B) fazer a fluoretação.
- (C) desinfetar.
- (D) fazer o abrandamento.

**— QUESTÃO 46 —**

O padrão primário para elaborar a curva de calibração para a análise de DQO é o

- (A) cloreto férrico.
- (B) sulfato de alumínio.
- (C) carbonato de cálcio.
- (D) biftalato de potássio.

**— QUESTÃO 47 —**

Para fiscalizar o cumprimento dos padrões de qualidade relativo a esgoto tratado, as amostras para análise de oxigênio dissolvido deverão ser coletadas

- (A) a montante da zona de mistura.
- (B) a jusante da zona de mistura.
- (C) dentro da zona de mistura.
- (D) dentro da estação de tratamento.

**— QUESTÃO 48 —**

Se o nível de água em um tanque de contato encontra-se muito próximo da laje de cobertura desse tanque, a medida a ser adotada é

- (A) abaixar a cota do vertedor de saída.
- (B) elevar a cota do vertedor de saída.
- (C) diminuir a dosagem de desinfetante.
- (D) aumentar a dosagem de coagulante.

**— QUESTÃO 49 —**

Uma unidade utilizada para a remoção de material particulado que emprega a força centrífuga é conhecida como

- (A) filtro de manga.
- (B) lavador de gás.
- (C) ciclone.
- (D) precipitador gravitacional.

**— QUESTÃO 50 —**

A unidade destinada a promover o controle da vazão de uma bomba centrífuga por meio da diminuição da rotação do motor elétrico é o

- (A) inversor de frequência.
- (B) inversor de fase.
- (C) acelerador de partida.
- (D) volante de inércia.