

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental
PHA 3001 – Engenharia e Meio Ambiente – Prova 01/2016

3) Analise as afirmações a seguir acerca de desenvolvimento e meio ambiente e assinale a alternativa correta:

- i) o entendimento dos graves acidentes ambientais ocorridos no passado relacionados a bioacumulação, contaminação do solo, ar e água, dentre outros, contribuíram a construção da área de atuação da engenharia ambiental; ✓
- ii) a humanidade tem invariavelmente usado um modelo linear de desenvolvimento que se distancia da ótica dos processos naturais, que são cíclicos; ✓
- iii) prevenção à poluição, produção mais limpa e desenvolvimento sustentável estão exclusivamente associados à aplicação de instrumentos de comando e controle, não estando diretamente relacionados à engenharia. ✗
- iv) o engenheiro pouco pode contribuir para buscar soluções que evitem a poluição, visto que sua atuação da maioria dos ramos da engenharia é preferencialmente corretiva em processos produtivos. ✗
- v) os processos de tomada de decisão devem sempre incluir a variável ambiental. ✓

- (a) As afirmações i, ii e iii estão corretas.
- (b) As afirmações ii, iii e iv estão incorretas. —
- (c) As afirmações i, ii e iv estão corretas.
- (d) As afirmações ii, iii e v estão incorretas.
- ✗ As afirmações i e ii estão corretas e as afirmações iii e iv estão incorretas.

4) É correto afirmar que:

- ✗ Prevenção à Poluição é uma estratégia que desloca o foco do controle da poluição para estratégias que procuram evitar a emissão de poluentes. —
- (b) o fenômeno de amplificação biológica não apresenta relação com leis da termodinâmica;
- (c) na hierarquia da gestão ambiental no uso de práticas de produção mais limpa deve-se priorizar a disposição final de resíduos; ✗
- (d) as práticas atuais de gestão ambiental recomendam que os sistemas produtivos sejam abordados de modo linear como são os fluxos de energia e matéria nos ecossistemas; ✗
- (e) A Agenda 21 é um instrumento proposto na Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o ambiente humano. *medulada*

5) Dentre as assertivas a seguir, uma não é correta, assinale a alternativa incorreta:

- (a) A poluição causada pelos escapamentos de veículos em cidades é um exemplo de poluição difusa.
- (b) A poluição atmosférica provocada por uma indústria de grande porte em uma cidade é um exemplo de poluição pontual. ✗
- ✗ A poluição causada em rios devido aos arraste de fertilizantes e pesticidas pelas águas de chuva é um exemplo de poluição difusa. —
- (d) O lançamento de esgoto tratado em um corpo hídrico é um exemplo de poluição pontual. ✗
- (e) Ruídos, vibrações e radiações ionizantes não são considerados poluentes. ✗

6) O tratamento do esgoto doméstico:

- a) elimina qualquer tipo de contaminante do esgoto.
- b) é necessário quando o lançamento é feito em rios não poluídos.
- ✗ é eficiente para a remoção de organismos patogênicos, bactérias e vírus.
- d) pode ser realizado por processos aeróbios ou anaeróbios.
- e) não é necessário quando o lançamento for feito no mar. ✗

7) Analise as afirmações abaixo e assinale a alternativa correta:

- i) A abordagem fim de tubo é prática de produção mais limpa. ✗
- ii) Na abordagem fim de tubo, a abordagem com os resíduos do processo produtivo gera custos adicionais à empresa. ✓
- iii) A prevenção à poluição reduz os riscos à saúde pública e ao meio ambiente associados com o lançamento dessas substâncias, poluentes ou contaminantes. ✓
- iv) A produção mais limpa é uma estratégia ambiental preventiva integrada, aplicada a processos, produtos e serviços, que agrega ganhos financeiros e redução de impacto ambiental. ✗
- v) A produção mais limpa aplicada a produtos vai além da segurança dos produtos em todo o seu ciclo de vida, desde a extração de matérias-primas, manufatura e uso até a disposição final do produto. ✗

- ☒ (a) As afirmações i, ii e iii estão corretas.
- (b) Todas as afirmações estão incorretas.
- (c) As afirmações ii, iv e v estão corretas. iii, iv, v ✓
- (d) Todas as afirmações estão incorretas.
- (e) As afirmações i e iii estão corretas e as afirmações ii e iv estão incorretas.

8) Avalie as seguintes afirmações e assinale a alternativa correta:

- i) A disponibilidade de água na RMSP é superior aos estados nordestinos, visto a escassez de água que afeta esses estados. ✗
- ii) para prover o abastecimento de água adequado aos padrões de potabilidade existem as técnicas convencionais (processos unitários) e as técnicas referentes ao tratamento avançado, cujo uso dependem do tipo de manancial utilizado. ✓
- iii) O uso da água subterrânea é uma solução para o problema de escassez de água, uma vez que seu uso pode ser generalizado devido aos impactos ambientais poucos significativos associados e ao baixo custo de exploração. ✗
- iv) A atividade que mais consome água no mundo é a atividade agrícola. ✓
- v) O sistema estadual de recursos hídricos dá-se pela gestão das bacias hidrográficas. Os cursos de água inseridos nessas bacias são avaliados quanto ao seu enquadramento e são objeto de uma rede de monitoramento pela Cetesb. ✓

- (a) As afirmações i e ii estão corretas.
- (b) As afirmações ii, iii e iv estão incorretas.
- ☒ (c) As afirmações ii, iv e v estão corretas.
- (d) As afirmações i e iv estão incorretas.
- (e) As afirmações i, ii e v estão corretas.

9) Leia as afirmações abaixo e assinale a alternativa correta:

- i) Autodepuração é um processo na qual o corpo hídrico se recupera naturalmente de um lançamento rico em nutrientes, sem nenhum prejuízo à qualidade ambiental da biota aquática. ✗
- ii) No projeto "conservador de águas" de Extrema, as medidas de proteção das águas daquela microbacia contribuem para abastecer o sistema Cantareira, um dos principais mananciais da RMSP. ?
- iii) Cielagem de nutrientes, regulação do clima e produção de energia são exemplos de serviços ambientais. ✓
- iv) Depois do lançamento de esgoto em um rio, o oxigênio dissolvido na água cai drasticamente visto o ambiente aeróbio em que se transforma o corpo hídrico. ✗
- v) O modelo tradicional de gestão de recursos hídricos da RMSP baseia-se apenas no fornecimento de águas superficiais, principalmente, por meio de importação de água de outras bacias hidrográficas, como o São Lourenço. ?

(c) As afirmações i e ii estão corretas e as afirmações iii e iv estão incorretas.

(e) As afirmações iii e v estão incorretas e as afirmações ii e iv estão corretas.

10) É correto afirmar que:

- a) quanto ao tratamento do esgoto doméstico não é uma necessidade irrestrita em corpos d'água com grande vazão estão sujeitos à autodepuração. ☒
- b) utilizam-se técnicas de tratamento avançado para uma remoção mais rápida. ☒
- c) os lodos de estações de tratamento de esgoto podem ser reaproveitados como compostagem para adubagem e aplicação na indústria cerâmica. ☒
- d) uso racional das águas e reúso não podem ser consideradas práticas de gestão sendo exclusivas de atividades industriais. ☒
- e) os esgotos podem ser resultantes dos esgotos domésticos, dos efluentes industriais e de processos de reúso. ☒

11) Analise as afirmações abaixo e assinale a resposta correta:

- i) Os padrões de consumo atuais da humanidade são sustentáveis, desde que ocorra distribuição da renda entre os países ricos e pobres, para que todos tenham acesso ao consumo. ☒
 - ii) A água é sempre considerada um recurso renovável independente da sua disponibilidade ou grau de utilização.
 - iii) No modelo de desenvolvimento predominante na atualidade a questão dos resíduos produtivos ainda não está sendo tratada de forma integrada ao meio ambiente.
 - iv) A poluição ocorre no meio ambiente na forma de materia e energia, podendo ser expostas às leis da física. ☒
 - v) Produção mais limpa engloba métodos de controle e prevenção à poluição nas cadeias produtivas. ☒
- (a) As afirmações i e iv estão incorretas.
- (b) A afirmação i está correta e a afirmação v está incorreta.
- (c) As afirmações ii e iv estão corretas.
- (d) As afirmações iii e iv estão corretas.
- (e) As afirmações ii, iii e iv estão corretas.

12) Avalie as seguintes afirmações sobre os respectivos conceitos modernos e assinale a alternativa correta:

- i) Prevenção da Poluição: Atividades de identificação e quantificação de resíduos gerados através da análise dos processos da cadeia produtiva, visando eliminar ou reduzir a geração de poluentes.
- ii) Produção mais Limpa: Desenvolvimento de métodos de produção baseados no conceito de sustentabilidade.
- iii) Desenvolvimento Sustentável: Satisfazer as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras em atenderem as suas necessidades. ☒

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental
PHA 3001 – Engenharia e Meio Ambiente – Prova 01/2016

Engenharia Materiais, Metalúrgica e Minas – 29/03/2016

Nome: _____

Número USP: _____

Instruções:

As questões de múltipla escolha valem 0,7 ponto cada. A questão escrita vale 1,0 ponto. A questão de completar vale 0,6 ponto. Prova individual e sem consulta

1) Leia atentamente as afirmações abaixo a respeito do reuso da água, e assinale a alternativa correta.

- i) Muitas aplicações nas quais a água é utilizada toleram um grau de qualidade inferior ao da água potável, podendo-se utilizar água com qualidade inferior ao da água potável. —
- ii) A água de reuso tem aplicação limitada para descarga em vasos sanitários, irrigação de áreas verdes, pré-lavagem de veículos e lavagem de pisos industriais. X
- iii) No caso da utilização de esgotos tratados deve-se prever o uso de barreiras para proteção da saúde dos operadores e usuários.
- iv) Os sistemas de tratamento convencionais de esgoto removem todos os compostos nocivos à saúde humana e animal, podendo os efluentes destes sistemas serem utilizados para qualquer atividade de reuso. —

- (a) As afirmações i, ii e iii estão incorretas. —
- (b) As afirmações ii, iii e iv estão corretas.
- (c) As afirmações i, iii e iv estão incorretas.
- (d) As afirmações i e ii estão corretas e as afirmações iii e iv estão incorretas.
- ☒ (e) As afirmações i e iii estão corretas e as afirmações ii e iv estão incorretas.

2) Analise as afirmações abaixo acerca das leis da física aplicadas ao meio ambiente e assinale a alternativa correta:

- i) a reciclagem pode ser explicada pelos ciclos biogeoquímicos, como por exemplo, a eutrofização dos lagos; X
- ii) a primeira lei da termodinâmica refere-se exclusivamente a impactos ambientais e a 2ª lei da termodinâmica não se aplica à qualidade de energia que se degrada nos processos de transformação; ✓
- iii) a capacidade de geração de resíduos é maior que a capacidade de assimilação do meio, ou de reciclagem; —
- iv) sempre haverá algum tipo de resíduo nos processos naturais modificados pelo homem, não há nenhum processo 100% eficiente;
- v) as leis da física, em particular da termodinâmica, permitem entender o fenômeno da poluição e de propor medida objetivas para seu controle. —

- (a) As afirmações i, ii e iii estão corretas.
- (b) As afirmações ii, iii e iv estão incorretas.
- (c) As afirmações i, ii e iv estão corretas.
- ☒ (d) As afirmações iii, iv e v estão corretas.
- (e) As afirmações i e iii estão corretas e as afirmações ii e iv estão incorretas.

As respostas marcadas NÃO estão
necessariamente corretas!!