



# COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA

Concurso Público Edital 04/2015

Prova Objetiva e Discursiva – 27/09/2015



## 411 – Engenheiro Ambiental Júnior

### INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 40 questões objetivas e 1 questão discursiva.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A questão discursiva deverá ser resolvida no caderno de provas e transcrita na folha de versão definitiva, que será distribuída pelo aplicador de prova no momento oportuno.
6. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
7. Ao receber o cartão-resposta e a folha de versão definitiva, examine-os e verifique se o nome impresso neles corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
8. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
9. A resposta da questão discursiva deve ser transcrita **NA ÍNTEGRA** para a folha de versão definitiva, com caneta preta.  
**Serão consideradas para correção apenas as respostas que constem na folha de versão definitiva.**
10. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
11. São vedados o porte e/ou o uso de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como: agendas, relógios com calculadoras, relógios digitais, telefones celulares, *tablets*, microcomputadores portáteis ou similares, devendo ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. São vedados também o porte e /ou uso de armas, óculos ou de quaisquer acessórios de chapelaria, tais como boné, chapéu, gorro ou protetores auriculares. Caso essas exigências sejam descumpridas, o candidato será excluído do concurso.
12. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta e para a folha de versão definitiva.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, o cartão-resposta, a folha de versão definitiva e a ficha de identificação.
14. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

**DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas**

Português

Conhecimento  
Específico

Redação

INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✂.....

RESPOSTAS							
01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -



## PORTUGUÊS

O texto a seguir é referência para as questões 01 a 03.

### Caetano e o ‘mal’ uso da crase

Na terça-feira, Caetano Veloso postou nas redes sociais um vídeo no qual corrige uma frase escrita pelo pessoal que trabalha com ele.

O trecho era este: “Homenagem à Bituca”. Bituca é o apelido do grande Milton Nascimento. No vídeo, Caetano não se limita a dizer que o “a” não deve receber o acento grave (ou acento indicador de crase). O Mestre dá a explicação completa (e perfeita) da questão.

Aproveito o “barulho” que o caso gerou para trocar duas palavras sobre o tema com o caro leitor. Começamos pela palavra “crase”, que não vem ao mundo como o nome do acento. De origem grega, “crase” significa “fusão, mistura”. Ao pé da letra, pode-se dizer que Coca-Cola com rum ou leite com groselha são casos de crase, já que são fusões.

Em gramática, crase vem a ser a fusão de duas vogais iguais, o que ocorre, por exemplo, na evolução de muitas palavras do latim para o português. Quer um exemplo? O verbo “ler”. Sim, o verbo “ler”. Na evolução do latim para o português, saímos de “legere” e chegamos a “ler”, mas antes passamos por “leer” (que, por sinal, foi a forma que se fixou no espanhol, outra língua neolatina). Na evolução de “leer” para “ler”, as duas vogais se fundiram numa só, o que caracteriza a crase.

Como se vê, pode-se dizer que ocorreu crase na evolução de “legere” para “ler”. Esse caso de crase não é marcado com o acento grave.

Hoje em dia, quando se fala de crase, pensa-se basicamente na fusão da preposição “a” com um segundo “a”, que quase sempre é artigo definido feminino (atenção: “quase sempre” não equivale a “sempre”). Quando se escreve algo como “Você já foi à Bahia?”, por exemplo, emprega-se o acento grave para indicar a crase que de fato ocorre: a preposição “a”, regida pelo verbo “ir” (ir A algum lugar), funde-se com o artigo feminino “a”, exigido por “Bahia” (“Gosto muito dA Bahia”; “Ele mora nA Bahia”).

No caso da construção corrigida por Caetano (“Homenagem à Bituca”), é óbvio que o acento indicador de crase é mais do que inadequado, já que no trecho só existe um “a”, a preposição “a”, regida pelo substantivo “homenagem”; por ser substantivo masculino, “Bituca” obviamente rejeita o artigo feminino.

Os erros no emprego do acento grave são muitos e frequentes. Quer uma bela lista? Lá vai: “traje à rigor”, “Viajou à convite de...”, “carro à álcool/gás”, “Vender à prazo”, “à 100 metros”, “Vem à público”, “ir à pé”, “sal à gosto”, “Vale à pena ir lá”, “Parabéns à você”, “Atendimento à clientes” etc., etc., etc.

Alguns gênios sugerem pura e simplesmente a eliminação do acento grave. Lamento informar que a língua portuguesa escrita não sobrevive sem esse acento. [...]

Em tempo: como nada é tão ruim que não possa piorar, alguém postou no YouTube o depoimento de Caetano com este título: “Caetano Veloso grava vídeo repreendendo sua própria equipe de internet por mal uso da crase”. “Mal uso”? Não seria “mau uso”? Elaiá! É isso.

(Pasquale Cipro Neto, publicado em <<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/pasquale/2015/06/1647510-caetano-e-o-mal-uso-da-crase.shtml>>. Acesso em: 25/06/2015. Adaptado)

#### 01 - Com base no texto acima, assinale a alternativa correta.

- a) O articulista defende que o acento grave seja usado para todos os casos de crase em português, como o verbo “ler”.
- b) A palavra “gênios”, no nono parágrafo, indica apreço pelos proponentes da eliminação da crase.
- ▶ c) O uso da crase na frase “Passei a tarde na casa dela” mudaria o sentido do que está sendo dito.
- d) “Bituca” também é substantivo feminino em português, o que torna correta a utilização do acento grave em “favor lançar às bitucas na lixeira”.
- e) O depoimento do último parágrafo indica que nem mesmo Caetano Veloso escapa de cometer erros na utilização do acento grave indicando crase.

#### 02 - A partir da explicação dada pelo autor, considere o uso do acento indicador de crase nas seguintes afirmativas:

1. Os dois saíram às compras no final da tarde.
2. Nas férias, gostava muito de ir à Pernambuco.
3. Os acidentes de trânsito relacionam-se à grande taxa de imperícia e imprudência dos motoristas.
4. Os refrigerantes serão servidos em copo devido à não devolução dos vasilhames.
5. Os novos casos impeliram os responsáveis à exceções no tratamento das condutas.

Está correto o uso do acento indicador de crase em:

- a) 1 e 3 apenas.
- b) 3 e 4 apenas.
- ▶ c) 1, 3 e 4 apenas.
- d) 3 e 5 apenas.
- e) 2, 3 e 5 apenas.

#### 03 - São usadas aspas no título para:

- a) dar ênfase ao assunto principal.
- ▶ b) indicar um uso do termo feito por outra pessoa que não o autor do texto.
- c) salientar a gravidade do problema de uso incorreto de crase.
- d) exemplificar o emprego correto da norma gramatical.
- e) marcar o uso do termo em sentido figurado.

O texto a seguir é referência para as questões 04 a 07.

### Quem tem medo da “ideologia de gênero”?

Já se passaram vários dias desde que vi aparecer pelas páginas deste ilustre jornal vários artigos nos quais outros ilustres (jornalistas, professores universitários) zombam do feminismo e dos “ideólogos de gênero”, que pelo jeito viraram inimigo público número 1, os responsáveis por todo tipo de apocalíptico mal do século 21, desde a “destruição das famílias” até a ruína da educação pública brasileira. Urgente, portanto, fazer alguns esclarecimentos.

Em primeiro lugar, sobre o uso do termo “ideologia”, conceito básico das ciências sociais: ideologia todos temos. “Ideologia de gênero” também. Ou mais conservadora e convencional, ou mais crítica ou radical. Mais machista, ou mais feminista, se quiser. O maior problema de empregar o termo “ideologia de gênero” só para feministas ou para quem critica as concepções dominantes é que isso escamoteia toda uma discussão epistemológica sobre ponto de vista, sobre a possibilidade de objetividade e como as subjetividades influenciam nesta; além disso, diga-se de passagem, parece facilitar que se atribua a característica de quem está “do lado da (verdadeira) ciência” – a um grupo que inclui, neste caso muito curioso, muitas pessoas que têm mais afinidade com o criacionismo do que com a teoria da evolução.

Teorias de gênero também são diversas, e uma das contribuições da construção e consolidação de todo um campo de pesquisa que vem ganhando cada vez mais espaço nas instituições acadêmicas no mundo inteiro, a partir do fim da década de 1970, é que vem estimulando o debate e a troca entre pessoas e perspectivas, com o intuito de contribuir para a igualdade e uma vida social mais justa. A perspectiva pós-estruturalista associada particularmente ao pensamento da filósofa norte-americana Judith Butler – que aponta para as dificuldades de dividir a humanidade em duas categorias discretas, biologicamente identificáveis e discursivamente construídas como “opostas” – é, nas suas ramificações políticas, antes de mais nada a reivindicação do direito às diferenças. Diferenças que surgem espontaneamente da vida humana – biológica, social, cultural, política – e se manifestam hoje, de forma mais intensa exatamente porque já tivemos ganhos políticos no terreno dos direitos humanos e sociais. Que incluem questões de gênero e sexualidade, assim como de classe, raça e etnicidade, entre outras, incorporadas amplamente pela sociologia contemporânea como disciplina acadêmica, como base de todo esforço de compreensão científica e sensível do mundo.

Como bem nos lembram duas estudiosas de gênero e cultura, Elaine Showalter e Lynne Segal (a primeira, norte-americana da área de estudos literários; a segunda, inglesa e psicóloga), as ansiedades de gênero surgem como fenômenos correlatos aos tempos de intensa mudança social e cultural, como foi o caso de dois momentos de passagem de século – do 19 para o 20, do 20 para o 21. Fazem parte das tentativas de lidar com os deslocamentos que caracterizam esses processos, deslocamentos que geram incertezas e instabilidade, assim como a promessa de avanços de todo tipo. Parece-me que a pergunta que precisa ser feita, no tempo e espaço do Brasil atual, e nesta Curitiba que habitamos, é por que determinadas pessoas sentem-se tão ameaçadas pelo direito de outras: de existir e de ter visibilidade, reconhecimento, dignidade.

(Miriam Adelman, Gazeta do Povo, 29/06/2015. Adaptado de <<http://www.gazetadopovo.com.br/opiniaio/artigos/quem-tem-medo-da-ideologia-de-genero-9zvvgj6sp3edsnli2vfw2psbxm>>.)

**04 - Com base no texto, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:**

- ( ) Trata-se de um texto de opinião que rejeita a identificação de “ideologia” com os estudos de gênero.
- ( ) A autora ataca alguns oponentes dos estudos de gênero por eles apresentarem, por vezes, incoerência entre sua posição cientificista e sua defesa de teorias conservadoras polêmicas, como o criacionismo.
- ( ) Segundo a autora, só possui ideologia aquele que se afasta do ideal de objetividade das ciências empíricas.
- ( ) A autora assume tacitamente que a cientificidade das ciências humanas não depende dos mesmos critérios das ciências empíricas.

**Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.**

- ▶ a) F – V – F – V.
- b) V – V – F – F.
- c) V – F – V – F.
- d) V – V – F – V.
- e) F – F – V – V.

**05 - No terceiro parágrafo, o pronome “que” (sublinhado no texto) retoma:**

- a) “campo de pesquisa”.
- b) “perspectiva pós-estruturalista”.
- c) “ganhos políticos no terreno dos direitos humanos”.
- d) “debate e a troca entre pessoas”.
- ▶ e) “diferenças”.

**06 - De acordo com o texto, assinale a alternativa correta.**

- a) Segundo a autora, a noção de objetividade daqueles que se dizem isentos de ideologia só se sustentaria se eles se apoiassem na (verdadeira) ciência.
- ▶ b) Os que criticam a ideologia de gênero agem de acordo com uma ideologia de gênero, ainda que numa outra perspectiva.
- c) A autora reconhece a urgência em se prestar esclarecimentos sobre a ideologia de gênero porque reconhece que essa forma de pensamento se transformou no grande mal do século 21.
- d) O texto se encerra com um questionamento retórico que atribui aos opositores da ideologia de gênero uma posição democrática.
- e) O texto baseia-se em análises de conceitos das ciências humanas, como a das diferenças inatas entre gêneros e raças.

**07 - A expressão “ideologia de gênero” foi criada:**

- a) por Miriam Adelman.
- b) pela sociologia contemporânea.
- c) por Elaine Showalter e Lynne Segal.
- d) por Judith Butler.
- ▶ e) pelos “ilustres” jornalistas e professores universitários.

**O texto a seguir é referência para as questões 08 a 10.****Energia elétrica deve subir 43,4% em 2015, estima Banco Central**

Alexandro Martello

A energia elétrica deve ter um reajuste de 43,4% em 2015 fechado, informou o Banco Central nesta quarta-feira (24), por meio do relatório de inflação do segundo trimestre deste ano. A última previsão do BC para o aumento da energia elétrica neste ano foi feita duas semanas atrás. Naquele momento, o BC previa um aumento menor: de 41% em 2015.

A estimativa de alta no preço da energia elétrica em 2015 reflete do repasse às tarifas do custo de operações de financiamento, contratadas em 2014, da Conta de Desenvolvimento Energético (CDE).

O governo anunciou, no início deste ano, que não pretende mais fazer repasses à CDE – um fundo do setor por meio do qual são realizadas ações públicas – em 2015, antes estimados em R\$ 9 bilhões. Com a decisão do governo, as contas de luz dos brasileiros podem sofrer em 2015, ao todo, aumentos ainda superiores aos registrados no ano passado.

O custo de produção de eletricidade no país vem aumentando principalmente desde o final de 2012, com a queda acentuada no armazenamento de água nos reservatórios das principais hidrelétricas do país.

Para poupar água dessas represas, o país vem desde aquela época usando mais termelétricas, que funcionam por meio da queima de combustíveis e, por isso, geram energia mais cara. Isso encarece as contas de luz.

Entretanto, também contribui para o aumento de custos no setor elétrico o plano anunciado pelo governo ao final de 2012 e que levou à redução das contas de luz em 20%.

Para chegar a esse resultado, o governo antecipou a renovação das concessões de geradoras (usinas hidrelétricas) e transmissoras de energia que, por conta disso, precisaram receber indenização por investimentos feitos e que não haviam sido totalmente pagos até então. Essas indenizações ainda estão sendo pagas, justamente via CDE.

(Do G1, em Brasília, 24/06/2015, adaptado de <<http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/06/energia-eletrica-deve-subir-434-em-2015-estima-banco-central.html>>.)

**08 - Assinale a alternativa que apresenta o sinônimo correto para a expressão “reflete do” na seguinte passagem: “A estimativa de alta no preço da energia elétrica em 2015 reflete do repasse às tarifas do custo de operações de financiamento” (segundo parágrafo).**

- ▶ a) “...decorre do...”.
- b) “...reforça o...”.
- c) “...impulsiona o...”.
- d) “...justifica o...”.
- e) “...garante o...”.

**09 - A expressão “aquela época”, no quinto parágrafo, refere-se a:**

- a) “ano passado”, no terceiro parágrafo.
- b) ano de 2014.
- c) duas semanas antes da publicação do texto.
- ▶ d) final do ano de 2012.
- e) segundo trimestre do ano de 2015.

**10 - A respeito do conteúdo e do gênero do texto apresentado, considere as seguintes afirmativas:**

1. O texto apresenta uma análise econômica abrangente para a questão do aumento nas tarifas de energia elétrica e propõe soluções para a crise.
2. O texto relaciona os custos da produção de energia aos aumentos de tarifas para os consumidores.
3. A crise hídrica reflete no aumento das tarifas de energia por conta do uso de usinas termelétricas.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- ▶ d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

11 - Em entrevista à Revista *Istoé*, o médico infectologista Artur Timerman, que trabalha com o combate à Aids no país e é autor de um livro sobre o assunto, fala sobre a história da prevenção e tratamento dessa doença. Quanto a um trecho dessa entrevista, numere a coluna da direita, relacionando as respostas com as respectivas perguntas.

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. O acesso a medicamentos gratuitos é restrito a alguns portadores. O discurso de remédios para todos é falso?</p> <p>2. Houve um abandono do cuidado com a doença pelas nações pioneiras em tratamentos, como o Brasil?</p> <p>3. O livro do sr., <i>Histórias da Aids</i>, foi lançado no mesmo período do Relatório da Unaid, alertando sobre o aumento de novas infecções no Brasil. Por que ainda é necessário falar sobre a doença?</p> | <p>( ) As pessoas precisam saber que existem mais de 300 mil pessoas vivendo com o vírus do HIV no Brasil sem saber. O aumento do número de casos tem a ver com o fato de a população ter baixado a guarda em relação à prevenção.</p> <p>( ) Estamos vivendo um momento em que as autoridades inauguram placas dizendo que vão tratar todo mundo, mas o último boletim do Ministério da Saúde diz que o Brasil tem 300 mil pessoas que estão vivendo com o HIV e não sabem.</p> <p>( ) O País está na contramão do mundo. O programa foi ótimo, mas está ficando para trás. Hoje o Brasil está defasado no combate à Aids. Não prevenimos, não fazemos o diagnóstico e não tratamos direito.</p> |
|---|---|

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 2 – 1 – 3.  
 b) 1 – 3 – 2.  
 c) 3 – 2 – 1.  
 ► d) 3 – 1 – 2.  
 e) 1 – 2 – 3.

O texto a seguir é referência para as questões 12 a 14.

#### Comentários na Internet são “descarrego de ódio”, dizem psicólogos

Se você busca debates sadios, opiniões ponderadas e críticas construtivas, não entre nos comentários de notícias e posts na Internet. Os itens acima são coisa rara no meio do mais puro “ódio.com”.

“É um canal de escape emocional 24 horas no ar. Se a emoção é forte, eu descarrego um caminhão de sentimentos nos comentários”, afirma Andréa Jotta, pesquisadora do Núcleo de Pesquisa em Psicologia em Informática da PUC-SP. “O problema é que a Internet deixa aquilo eterno. Você pode mudar de opinião, mas aquilo fica registrado e pode te prejudicar no futuro”, completa.

Dez anos atrás se popularizou o conceito de “Web 2.0”, e os sites noticiosos abriram espaço para os internautas opinarem sobre as reportagens. A ideia original era tornar os portais de notícia “uma rua de mão dupla”. Na prática, o espaço virou um congestionamento de palavras, ameaças e preconceitos.

“A tecnologia da internet fez explodir a demanda social da catarse. As opiniões são sempre radicais, explosivas”, opina o psicólogo Jacob Pinheiro Goldberg. “A lógica binária da internet estimula a visão maniqueísta do mundo: ou você é contra ou a favor. A sutileza não é o traço essencial da internet”, argumenta.

A interatividade acabou gerando duas crias indesejadas: os “trolls” e os “haters”. O primeiro é um polemista que se diverte com a repercussão de suas “troladas”, gíria para opiniões descabidas e zombeteiras só publicadas para gerar revolta nos outros internautas.

Já os “haters” são acusadores que distribuem sua fúria contra times, partidos, religiões, raças, gêneros, opções sexuais, gostos musicais e o que tiver em pauta.

(Rodrigo Bertolotto, disponível em <<http://tecnologia.uol.com.br/noticias/redacao/2015/08/13/botao-de-comentario-vira-descarrego-de-odio-dizem-psicologos.htm>>, 13/08/2015)

12 - Com base no texto, considere as seguintes afirmativas:

1. No primeiro parágrafo, a expressão “os itens acima” refere-se a “comentários de notícias e posts”.
2. “troladas” pode ser considerado um neologismo em português, através da transformação do estrangeirismo “troll” em substantivo.
3. No segundo parágrafo, o termo “aquilo”, repetido duas vezes na fala da pesquisadora, refere-se aos comentários.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.  
 b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.  
 c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.  
 ► d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.  
 e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

13 - De acordo com o texto, podemos entender “demanda social da catarse” como:

- a) O extravasamento de sentimentos através de opiniões explosivas e radicais dos leitores.  
 b) A necessidade de um meio digital para as pessoas exercitarem a sensibilidade.  
 c) A importância de disponibilizar uma forma de as pessoas aprenderem a lidar com o estresse.  
 d) Polêmicas geradas pelas crias da internet, os “trolls” e os “haters”.  
 e) A oportunidade dada aos comentaristas de internet de expressarem suas opiniões.

14 - Assinale a alternativa correta quanto ao gênero do texto em questão.

- a) Trata-se de um editorial de jornal, que apresenta as opiniões dos colunistas e editores.
- b) Trata-se de um exemplo de seção de comentários de notícias online.
- c) Trata-se de uma crônica, gênero comum em veículos de imprensa escrita.
- ▶d) Trata-se de um texto informativo, reforçado por citações de especialistas na área em questão.
- e) Trata-se de um representante do gênero de textos técnicos da área da psicologia.

15 - Quanto às normas da língua padrão, considere as seguintes frases:

1. Foi decidido pela diretoria as diretrizes orçamentárias para o ano seguinte.
2. Os diretores haviam chegado às conclusões já previstas pelo estatuto no ano anterior.
3. A presidência alegou que não haverá cortes substanciais nos investimentos da empresa.
4. A cúpula dos diretores eleitos tem plenas condições de elaborar o planejamento necessário.

Observem a norma escrita culta do português brasileiro as sentenças:

- a) 1 e 2 apenas.
- ▶b) 2 e 4 apenas.
- c) 1, 2 e 3 apenas.
- d) 2, 3 e 4 apenas.
- e) 1, 2, 3 e 4.

## CONHECIMENTO ESPECÍFICO

16 - Das reações químicas abaixo, qual delas é conhecida como desnitrificação?

- a)  $\text{NH}_2\text{OH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NO}_2^- + 5\text{H}^+ + 4\text{e}^-$
- b)  $\text{N}_2 + 8\text{H}^+ + 8\text{e}^- \rightarrow 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- ▶c)  $2\text{NO}_3^- + 10\text{e}^- + 12\text{H}^+ \rightarrow \text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- d)  $2\text{NH}_4^+ + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{H}^+$
- e)  $\text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NO}_3^- + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$

17 - O fosfato aquoso pode ocorrer em soluções desde muito ácidas até muito alcalinas. Com relação ao assunto, numere a coluna da direita (condições de acidez/alcalinidade) de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda (fórmulas de fosfato).

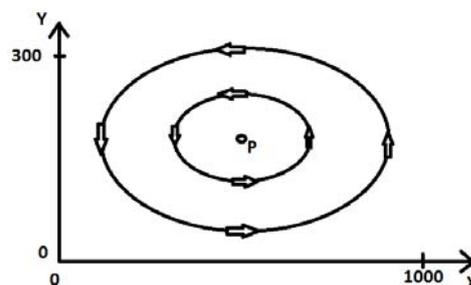
- |                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ | ( ) Muito alcalina.     |
| 2. $\text{PO}_4^{3-}$        | ( ) Muito ácida.        |
| 3. $\text{H}_3\text{PO}_4$   | ( ) Levemente alcalina. |
| 4. $\text{HPO}_4^{2-}$       | ( ) Levemente ácida.    |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 2 - 4 - 3 - 1.
- b) 1 - 4 - 2 - 3.
- c) 1 - 3 - 4 - 2.
- d) 3 - 4 - 1 - 2.
- ▶e) 2 - 3 - 4 - 1.

18 - A figura ao lado mostra um gráfico com um ponto P e duas linhas orientadas na direção positiva da evolução temporal de uma dinâmica presa-predador entre duas espécies. Os eixos X e Y representam as populações das 2 espécies envolvidas. Com base na figura, considere as seguintes afirmativas:

1. O ponto P representa uma situação de equilíbrio estável entre as duas populações.
2. X representa o predador e Y representa a presa.
3. Se o sentido das linhas (orientação das setas) se inverterm, os papéis de X e Y se invertem.



Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- ▶c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

19 - A modificação e substituição natural e de forma relativamente homogênea da fauna e flora preexistentes em uma região por outras anteriormente inexistentes é um fenômeno ecológico conhecido como:

- a) invasão de espécies exóticas.
- b) predação.
- c) substituição evolutiva (extinção e especiação).
- ▶d) sucessão.
- e) biodiversificação.

20 - Com relação a gases poluentes presentes na atmosfera, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) O ozônio é um gás altamente reativo e pode ser produzido durante a formação de névoa fotoquímica.
- ( ) O óxido nitroso é um gás de coloração ligeiramente amarelada, produzido durante combustões em alta pressão.
- ( ) O metano é um gás inodoro e pode ser produzido pela decomposição de matéria orgânica.
- ( ) O monóxido de carbono é um gás venenoso de coloração marrom, com forte odor, resultante de combustão incompleta.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- ▶ a) V – F – V – F.
- b) F – V – V – F.
- c) V – F – V – V.
- d) F – V – F – V.
- e) V – F – F – V.

21 - A análise granulométrica de uma amostra de solo apresentou os seguintes resultados:  $D_{10} = 0,1$  mm;  $D_{30} = 0,3$  mm,  $D_{60} = 0,6$  mm. Os valores do coeficiente de uniformidade e do coeficiente de curvatura da amostra são, respectivamente:

- ▶ a) 10 e 3/2.
- b) 9 e 4.
- c) 3 e 2.
- d) 1/2 e 1/3.
- e) 1/6 e 1/2.

22 - Sobre rochas, assinale a alternativa correta.

- a) As rochas sedimentares são formadas a partir da fusão de sedimentos em contato com magma em alta temperatura.
- ▶ b) O metamorfismo é um processo que modifica a rocha por meio de mudanças de temperatura e pressão.
- c) O calcário é um exemplo de rocha metamórfica.
- d) O mármore é uma rocha detrítica com textura clássica.
- e) O xisto é uma rocha sedimentar química.

23 - Um lençol freático com declividade de 2% se encontra num solo com condutividade hidráulica de 80 cm/h e porosidade de 50%. Se um poluente chegar nesse lençol num dado instante, aproximadamente quanto tempo depois o poluente irá atingir um poço que se encontra 10 metros a jusante do lençol?

- a) 132 dias.
- b) 26 dias.
- ▶ c) 13 dias.
- d) 12,5 horas.
- e) 6,25 horas.

24 - Em SIG (Sistema de Informações Geográficas), o Modelo Digital do Terreno é:

- a) uma representação binária da tipologia do uso do solo de um terreno.
- b) um modelo matemático que representa de forma vetorial os principais atributos georreferenciáveis de uma região.
- c) um modelo matemático de interpolação de informações georreferenciadas.
- ▶ d) uma representação da topografia de uma região feita por interpolação e espacialização de cotas pontuais.
- e) o conjunto completo de informações sobre um terreno, que fica armazenado em um banco de dados acessível ao SIG.

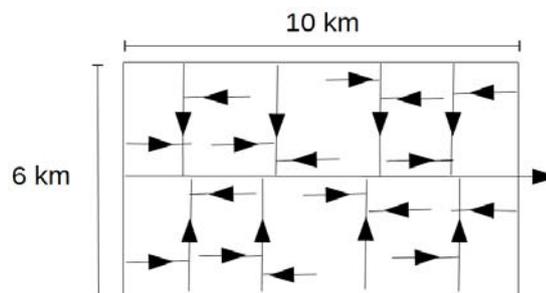
As questões 25 e 26 se referem à figura ao lado, que representa uma bacia hidrográfica idealizada de forma retangular, com o rio principal e seus afluentes todos retilíneos, com os sentidos de escoamento indicados.

25 - A ordem de uma bacia é a ordem do rio principal da bacia no exutório.  
A ordem da bacia da figura é:

- a) 2.
- ▶ b) 3.
- c) 4.
- d) 5.
- e) 6.

26 - A densidade de drenagem da bacia é de, aproximadamente:

- a) 4 km/km<sup>2</sup>.
- ▶ b) 0,17 km/km<sup>2</sup>.
- c) 0,1 km/km<sup>2</sup>.
- d) 0,05 km/km<sup>2</sup>.
- e) 0,003 km/km<sup>2</sup>.



27 - Uma seção transversal de um rio com calha aproximadamente retangular possui largura de 40 m, se encontra com profundidade constante de 1 m e em regime permanente. Sabendo que a declividade da linha de água é de 0,01% e que o coeficiente de rugosidade de Manning é de 0,02, assinale a alternativa que apresenta a vazão aproximada desse rio.

- a) 0,1 m<sup>3</sup>/s.
- b) 0,5 m<sup>3</sup>/s.
- c) 5 m<sup>3</sup>/s.
- ▶d) 20 m<sup>3</sup>/s.
- e) 200 m<sup>3</sup>/s.

28 - Com relação a Gestão Ambiental e com base nas normas da série ISO 14.000, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) A norma ABNT ISO 14.001 estabelece os critérios e procedimentos de Auditoria Ambiental em empresas.
- ( ) As normas de avaliação de Ciclo de Vida não estão contempladas na Série ISO 14.000.
- ( ) A única norma da série 14.000 que fornece certificação é a ISO 14.001.
- ( ) O Sistema de Gestão Ambiental da ISO deve seguir o ciclo PDCA (Planejar/Executar/Verificar/Agir).

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – F – F – V.
- b) V – V – V – F.
- ▶c) F – F – V – V.
- d) F – V – V – F.
- e) V – V – F – F.

29 - Uma amostra de água residuária foi analisada e apresentou concentração de DBO<sub>5</sub> de 20 mg/L. Qual era a massa total aproximada de carbono orgânico dissolvido na amostra, sabendo-se que o volume da amostra era de 250 ml?

- ▶a) 1,9 mg.
- b) 14 mg.
- c) 47 mg.
- d) 270 mg.
- e) 414 mg.

30 - É comum a redução de nitratos de esgotos domésticos em estações de tratamento. Em ambientes anaeróbios, por exemplo, a seguinte reação é bastante comum:  $a \text{NH}_4^+ + b \text{NO}_2^- \rightarrow c \text{N}_2 + d \text{H}_2\text{O}$ . A sequência de valores de *a*, *b*, *c* e *d* que equilibra a reação é:

- a) 1, 2, 1, 2.
- b) 2, 1, 2, 4.
- c) 2, 4, 1, 4.
- d) 2, 1, 1, 2.
- ▶e) 2, 2, 2, 4.

31 - Sobre energia eólica, considere as seguintes afirmativas:

1. A operação de um parque eólico causa impactos ambientais na fauna local.
2. A implantação de um parque eólico causa grandes impactos na flora local.
3. O custo por kW gerado de um parque eólico é, em geral, menor que o de um parque de energia solar.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- ▶e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

32 - Em geotecnia, o método do Círculo de Mohr é usado para:

- a) determinação da composição granulométrica do solo.
- ▶b) cálculo de tensões no solo.
- c) cálculo de esfericidade do solo.
- d) determinação da permeabilidade do solo e resistência ao escoamento.
- e) determinação da influência da umidade no fator de segurança para o solo.

33 - Suponha que uma substância A classificada como cancerígena por inalação com fator potencial de 50 (mg/kg/dia)<sup>-1</sup> será lançada na atmosfera por alguma atividade industrial. A inalação crônica diária (ICD) de um indivíduo para que o nível de risco seja de 1 caso adicional por cada 100.000 habitantes deve ser de:

- a) 0,5 x 10<sup>7</sup> mg/kg/dia.
- b) 5 x 10<sup>-5</sup> mg/kg/dia.
- c) 2 x 10<sup>-5</sup> mg/kg/dia.
- d) 50 x 10<sup>-7</sup> mg/kg/dia.
- ▶e) 2 x 10<sup>-7</sup> mg/kg/dia.

34 - Em uma análise puramente econômica, conclui-se que a vida de cada indivíduo de uma comunidade próxima a uma fábrica que emite criptônio vale, em média, R\$ 1,5 milhão. A fábrica pretende reduzir as emissões de criptônio em 90%, o que custaria R\$ 4 milhões/ano e reduziria o número de mortes por inalação de criptônio de 8 para 4 por ano. Qual é a relação benefício-custo do investimento?

- a) 0,25.
- b) 1,0.
- ▶ c) 1,5.
- d) 1,75.
- e) 2,0.

35 - Com base na classificação de corpos de água feita pela Resolução CONAMA 357/2005, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) A classificação não diferencia águas salobras de águas salinas.
- ( ) Corpos de água da Classe 1 podem ser usados para consumo humano sem necessidade de tratamento (é necessário apenas desinfecção).
- ( ) Águas da Classe Especial são aquelas que necessitam de tratamento avançado para que se destinem a consumo humano.
- ( ) Corpos de água da Classe 2 não podem ser usados para consumo humano sem tratamento, mas podem irrigar hortaliças sem necessidade de tratamento.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – F – V – V.
- b) F – V – V – F.
- c) V – V – F – V.
- ▶ d) F – F – F – V.
- e) V – F – V – F.

36 - Considere um efluente com vazão de 720 litros por minuto e concentração de fósforo orgânico de 2 mg/L. Sabendo que a proporção de fósforo orgânico em relação ao fósforo total é de 1/3, qual é a carga de fósforo inorgânico lançada?

- a) 17 g/h.
- b) 1440 mg/h.
- ▶ c) 48 mg/s.
- d) 4320 mg/min.
- e) 72 mg/s.

37 - Um rio recebe 3,6 kg/minuto de amônia de uma indústria. Sabendo que o rio possui vazão de 60 m<sup>3</sup>/s e que, à montante do lançamento, tem concentração de amônia de 1 mg/L, qual é a concentração de amônia aproximada após a diluição do efluente no rio?

- a) 1 mg/L.
- ▶ b) 2 mg/L.
- c) 12 mg/L.
- d) 60 mg/L.
- e) 63,6 mg/L.

38 - Na coluna da esquerda, estão relacionados constituintes possivelmente encontrados em esgoto sanitário/doméstico; na da direita, valores típicos de concentração em esgoto bruto (antes do tratamento) de cada um dos constituintes. Numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.

- |                                 |     |           |
|---------------------------------|-----|-----------|
| 1. Fosfato.                     | ( ) | 5 mg/L.   |
| 2. Sulfatos.                    | ( ) | 300 mg/L. |
| 3. Demanda química de oxigênio. | ( ) | 50 mg/L.  |
| 4. Nitrato.                     | ( ) | 0 mg/L.   |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 4 – 2 – 3.
- b) 4 – 2 – 3 – 1.
- c) 3 – 1 – 2 – 4.
- ▶ d) 1 – 3 – 2 – 4.
- e) 2 – 3 – 4 – 1.

39 - No contexto de Sistemas de Gestão Ambiental e dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo, a Análise de Ciclo de Vida tem por objetivo específico estimar:

- ▶ a) os impactos ambientais de toda a cadeia produtiva até a destinação final de um produto.
- b) a vida útil de um produto, levando em conta o seu potencial de reciclagem.
- c) o retorno máximo de um produto durante sua vida útil, levando em conta os danos ambientais.
- d) o custo ambiental de um produto ou serviço, levando em conta não apenas o tempo de vida útil, mas também o passivo ambiental posteriormente gerado.
- e) o valor agregado de um produto ao levar-se em conta o seu potencial de reciclagem.

