

# **Secretaria de Estado da Administração e dos Recursos Humanos - SEARH - SEEC/RN**

## **CONCURSO PÚBLICO Nº 001/2015**



### **Professor de Química**

### **Tarde**

Organizadora:





**CARGO: PROFESSOR – QUÍMICA****Arte e natureza**

A natureza é uma grande musa. É por ela, e por meio dela, que sentimos a força criadora do entusiasmo – energia maior da inspiração que nos permite registrar, com prazer, a experiência da beleza refletida na harmonia das formas e no delicado equilíbrio das cores naturais. Para os antigos gregos, o entusiasmo (*em + theos*) nascia do encontro com o *daimon*, um gênio bondoso que seria o nosso guia pela vida inteira. Essa experiência nos permite também ter uma simpatia especial com o natural. E desperta a nossa criança interior, que estaria ansiosa para continuar brincando.

Esse é o momento em que o fotógrafo de natureza pega sua câmera, pois escuta a voz interior da inspiração falar: “Vá, exercite suas asas, faça o registro, descubra sua luz e espalhe sua voz pelos quatro cantos do mundo!” O desejo começará a fazer as pazes com o coração para que todos possam aprender, apreciar e amar a natureza. Conjugando o natural com o artístico, fazer da imagem um ornamento, um texto atraente – eis as primeiras condições de uma estética do natural.

O belo natural é a matriz primeira do belo artístico. Essa é a expressão mimética mais convincente da beleza ideal como tanto defendia Kant. É por isso que a arte ecológica tanto nos seduz, porque estimula o olhar na ampliação desse grande mistério que é ser. O artista é o que intui melhor esse sentimento e busca compulsivamente exprimi-lo por meio do seu trabalho. O artista ecológico vive dessa temperatura e é por meio da natureza que ele fala, ou melhor, é por ela que ele aprende a falar com sua própria voz. E o momento da criação surge quando, levados por aquela força inspiradora, a intuição e a experiência racional se abraçam numa feliz alquimia. *Fiat lux!* É o instante em que esse encontro torna-se obra, registro e documentação.

Se o artista foi tocado pela musa, desse momento em diante será sempre favorecido por esse impulso. Essa força não é apenas a expressão passageira de uma vontade, mas uma busca pela vida toda na direção de algo ansioso por se tornar imagem. Esse algo é a obra de arte cuja função não vai ser apenas a de agradar, mas a de transmitir a mensagem daquela convivência.

Quando o homem está inspirado, nada o detém. Se o sofrimento e toda sorte de obstáculos o atingem, ele cria na dor; e esse sacrifício (sacro-ofício), ao término da obra, se tornaria um exemplo de persistência e de nobreza de espírito. Se está feliz, ele expressa sua felicidade no trabalho. Nesse instante, por exemplo, o fotógrafo da natureza, no sozinho da sua alma, poderá dizer: “Translúcida inspiração, eu a vejo em brilho com seu sorriso pintado em azul. Deixe-me por um momento desenhar seu vulto na alquimia luminosa da minha lente!”

Podemos concluir que o brilho de uma obra de arte nunca se apaga, isto é, ela nunca termina de dizer. No sentido de que, enquanto houver espectador para avaliar, apreciar, cuidar, guardar e restaurar, haverá obra e, assim, ela estará sempre acima do tempo. Desse tempo que destrói, desfigura e mata. O quadro “*Guernica*”, do pintor espanhol Pablo Picasso, por exemplo, devolve ao avaliador uma mensagem tão poderosa que aquela obra provocará surpresa e admiração enquanto existir um olhar que a contemple e avalie.

E é esse olhar que faz da obra do tempo histórico uma surpreendente permanência, a despeito da perda do efêmero e do fugidio. No final, o artista, o espectador, a obra e o tempo se congratulam. É essa junção de forças que mantém vivo todo trabalho artístico. Ainda bem que a natureza sabe escolher com paciência seus artesãos. Isto é, aqueles que vão dizê-la com suas próprias vozes, como o fotógrafo, o escultor, o desenhista, o músico e o pintor.

(Alfeu Trancoso – Ambientalista e professor de Filosofia da PUC/ Minas.)

**01**

De acordo com o texto, a alternativa em que a palavra sublinhada tem seu significado corretamente indicado é

- A) “... perda do efêmero e do fugidio.” (7º§) – fugaz
- B) “... fazer da imagem um ornamento...” (2º§) – provimento
- C) “Essa é a expressão mimética mais convincente...” (3º§) – gestual
- D) “... transmite a mensagem daquela convivência.” (4º§) – inclemência

**02**

Considerando as funções sintáticas dos termos em destaque, assinale o único que se DIFERENCIA dos demais quanto à função exercida.

- A) “... que sentimos a força criadora...” (1º§)
- B) “Ainda bem que a natureza sabe escolher...” (7º§)
- C) “Quando o homem está inspirado, nada o detém.” (5º§)
- D) “O desejo começará a fazer as pazes com o coração...” (2º§)

03

“... devolve ao avaliador uma mensagem tão poderosa que aquela obra provocará surpresa e admiração...” (6º§)

Nessa frase, a oração sublinhada traz uma ideia de

- A) causa. B) conclusão. C) concessão. D) consequência.

04

Há ERRO na indicação da passagem do texto a que se refere o pronome destacado em:

- A) “... assim ela estará sempre acima do tempo.” (6º§) – a obra de arte  
 B) “É por isso que a arte ecológica tanto nos seduz.” (3º§) – o belo natural  
 C) “Se está feliz ele expressa sua felicidade no trabalho.” (5º§) – o homem  
 D) “E desperta a nossa criança interior, que estaria ansiosa para continuar brincando.” (1º§) – nossa criança

05

A expressão sublinhada que exerce uma função sintática DIFERENTE das demais por ser considerada um adjunto e não um complemento é

- A) perda do efêmero. C) momento da criação.  
 B) meio da natureza. D) fotógrafo da natureza.

06

“Vá, exercite suas asas, faça o registro, descubra sua luz e espalhe sua voz pelos quatro cantos do mundo!” Se em lugar da terceira pessoa, o autor do texto empregasse a segunda pessoa do plural, a alternativa correta seria:

- A) Ide, exercitai suas asas, fazei o registro, descobri sua luz e espalhai sua voz pelos quatro cantos do mundo!  
 B) Vás, exercitai suas asas, faças o registro, descubrais sua luz e espalhai sua voz pelos quatro cantos do mundo!  
 C) Ides, exercitais suas asas, façais o registro, descobris sua luz e espalhais sua voz pelos quatro cantos do mundo!  
 D) Vais, exerciteis suas asas, fazeis o registro, descobrais sua luz e espalhes sua voz pelos quatro cantos do mundo!

07

Uma das regras do emprego da vírgula é para separar orações adverbiais quando antepostas à principal. O segmento em que isso ocorre no texto é:

- A) “Quando o homem está inspirado, nada o detém.” (5º§)  
 B) “No final, o artista, o espectador, a obra e o tempo se congratulam.” (7º§)  
 C) “É por ela, e por meio dela, que sentimos a força criadora do entusiasmo...” (1º§)  
 D) “É por isso que a arte ecológica tanto nos seduz, porque estimula o olhar na ampliação desse grande mistério...” (3º§)

08

O “a” sublinhado que deverá levar o acento indicativo de crase está na seguinte alternativa:

- A) A criança se dirigiu a uma escola. C) Ela entregou o quadro a pessoa que o encontrou.  
 B) A natureza devastada pôs-se a gritar por socorro. D) O artista sempre está pronto a olhar para a natureza.

09

Segundo o texto, o brilho de uma obra de arte

- A) busca um fio condutor inspirado nos elementos da criação da arte ecológica.  
 B) busca reflexo no caráter efêmero da vida, pois só assim pode se renovar e reinventar-se.  
 C) segue um curso que combina mimetização com o fluxo de consciência intuído pelo artista.  
 D) possui um caráter permanente e atemporal enquanto houver quem avalie, critique e o aprecie.

10

“Esse algo é a obra de arte cujas funções não vai ser apenas a de agradar, mas a de transmitir a mensagem daquela convivência.” (4º§) Constituiria um ERRO se o autor substituísse o excerto grifado por:

- A) Esse algo é a obra de arte cujas as funções precisam ser estabelecidas.  
 B) Esse algo é a obra de arte em cuja função de agradar deve se crer e respeitar.  
 C) Esse algo é a obra de arte por cujos caminhos deve se passar o artista incipiente.  
 D) Esse algo é a obra de arte a cuja função de agradar não se deve dar exclusiva preferência.

11

*“Nesse instante, por exemplo, o fotógrafo da natureza, no sozinho da sua alma, poderá dizer: ‘Translúcida inspiração, eu a vejo em brilho com seu sorriso pintado em azul.’”* O excerto possui uma figura de linguagem denominada

- A) catacrese. B) apóstrofe. C) polissíndeto. D) paronomásia.

12

**Segundo o texto a inspiração é**

- A) capaz de unir o abstrato e o concreto e nessa junção de forças, produzir o belo.  
B) a força motriz do artista que anula os estorvos que ele possa ter no processo criativo.  
C) capaz de conjugar o natural com o artístico, mas não romper as barreiras do efêmero.  
D) a força natural que restaura e apreende a criação artística num espaço-tempo infinito.

13

*“O desejo começará a fazer as pazes com o coração para que todos possam aprender, apreciar e amar a natureza.”* (2º§) O excerto constitui um exemplo de

- A) coesão sequencial. C) linguagem denotativa.  
B) linguagem conotativa. D) coesão referencial ou remissiva.

14

*“Fiat lux! É o instante em que esse encontro torna-se obra, registro e documentação.”* (3º§) A expressão anteriormente destacada usada pelo autor faz alusão ao texto

- A) bíblico. B) publicitário. C) arcaico grego. D) filosófico de Kant.

15

**O texto deve ser incluído, por suas marcas predominantes, entre o seguinte modo de organização discursiva**

- A) narrativo. B) descritivo. C) expositivo. D) argumentativo.

### **CONHECIMENTOS DIDÁTICOS E PEDAGÓGICOS**

16

**Analise as afirmativas correlatas.**

- I. “Por tradição, o processo de ensino e aprendizagem na escola tem sido organizado em séries, mas essa organização tem sido criticada.”

#### **PORQUE**

- II. “Se fundamenta na ideia de que os tempos e espaços de aprendizagem devem ser diferentes para todos, e isso considera as diferenças no ritmo de aprendizagem dos alunos de uma mesma turma.”

**Assinale a alternativa correta.**

- A) As duas afirmativas são falsas.  
B) A segunda afirmativa contradiz a primeira.  
C) A primeira afirmativa é falsa e a segunda, verdadeira.  
D) A segunda afirmativa é uma justificativa correta da primeira.

17

**As políticas educacionais neoliberais dão sinais de suas intenções ao darem ênfase à, EXCETO:**

- A) Formação crítica. C) Educação a distância.  
B) Avaliação (controle). D) Educação técnica/profissionalizante.

18

**“Da perspectiva neoliberal, a educação está submetida a uma visão de mundo nitidamente economicista.” Acerca do exposto, NÃO é consequência do neoliberalismo na educação:**

- A) Autonomia administrativa. C) Parcerias com a sociedade civil.  
B) Estatização das universidades. D) Produtividade e eficiência empresarial.

19

**Acerca da organização escolar do tempo de aprendizagem, é INCORRETO afirmar que**

- A) a Lei nº 9.394/1996, Art. 23, institui os ciclos como possível forma de organizar o ensino.
- B) a seriação pretende padronizar e massificar, com legitimidade, o processo de ensino e aprendizagem.
- C) a seriação são períodos de escolarização maiores que os ciclos e que superam a fragmentação e desarticulação excessiva do currículo.
- D) a seriação surgiu na escola centrada no trabalho docente, então mero transmissor de conhecimentos advindos, em geral, de livros didáticos.

20

**“A construção da autonomia, pela escola, requer a superação de um grande número de dificuldades, tanto de caráter burocrático quanto pedagógico.” Acerca do exposto, é INCORRETO afirmar que são dificuldades que resultam em limitações, tais como**

- A) o autoritarismo que impregnou nossa prática educacional.
- B) a própria estrutura de nosso sistema educacional que é horizontal.
- C) a mentalidade que atribui aos técnicos e apenas a eles, a capacidade de planejar, governar.
- D) tipo de liderança que tradicionalmente domina nossa atividade política no campo educacional.

21

**Quanto ao Projeto Político-Pedagógico, assinale a afirmativa INCORRETA.**

- A) É um instrumento formativo e auxilia a desenvolver uma ação coletiva.
- B) Exige que cada professor tenha uma proposta, um plano de ensino articulado ao projeto da escola.
- C) Exige uma ação colegiada para verificar se as atividades pedagógicas estão coerentes com os objetivos propostos.
- D) Tem uma função social importante ao redefinir as relações sociais no interior da escola, impossibilitando a abertura de espaço para práticas democráticas.

22

**O Conselho Escolar democrático e participativo possui algumas características, entre elas, EXCETO:**

- A) Está articulado à possibilidade de se gerar uma gestão democrática.
- B) É espaço público, de inclusão, de igualdade política, de heterogeneidade.
- C) Favorece a construção das relações hierarquizadas de poder e dominação.
- D) Cria laços identitários com os diferentes membros da comunidade escolar.

23

**Com relação às Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de nove anos, assinale a afirmativa INCORRETA.**

- A) A música constitui conteúdo obrigatório e exclusivo do componente curricular arte.
- B) Essas diretrizes articulam-se com as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a educação básica.
- C) O direito à educação, entendido como um direito inalienável do ser humano constitui o fundamento maior destas Diretrizes.
- D) A base nacional comum e a parte diversificada do currículo do ensino fundamental constituem um todo integrado e não podem ser considerados como dois blocos distintos.

24

**O ensino médio é orientado por princípios e finalidades que preveem, EXCETO:**

- A) A compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos presentes na sociedade contemporânea, relacionando a teoria com a prática.
- B) A consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos desde a educação infantil, possibilitando o prosseguimento de estudos.
- C) O desenvolvimento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e estética, o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.
- D) A preparação básica para a cidadania e o trabalho, tomado este como princípio educativo, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de enfrentar novas condições de ocupação e aperfeiçoamento posteriores.

I. Do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, os componentes curriculares educação física e arte poderão estar a cargo do professor de referência da turma.

**II.** Mesmo quando o sistema de ensino ou a escola, no uso de sua autonomia, fizerem opção pelo regime seriado, será necessário considerar os três anos iniciais do ensino fundamental como um bloco pedagógico passível de interrupção.

III. Nas escolas que optarem por incluir língua estrangeira nos anos iniciais do ensino fundamental, o professor de referência da turma poderá ministrar a aula, sem a necessidade de uma licenciatura específica.

**Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)**

- A) I, II e III.                      B) I, apenas.                      C) III, apenas.                      D) I e III, apenas.

26

**Para que se conquiste a inclusão social, a educação escolar NÃO deve fundamentar-se em:**

- A) Justiça social.  
B) Singularidade.  
C) Ética e nos valores da liberdade.  
D) Solidariedade e sustentabilidade.

27

**Sobre as dimensões do educar e do cuidar, assinale a afirmativa INCORRETA.**

- A) Cuidado é, pois, um princípio que norteia a atitude, o modo prático de realizar-se, de viver e conviver no mundo.
- B) Apenas pelo cuidado não se constrói a educação e as dimensões que a envolvem como projeto transformador e libertador.
- C) Cuidar e educar significa compreender que o direito à educação parte do princípio da formação da pessoa em sua essência humana.
- D) A relação entre cuidar e educar se concebe mediante internalização consciente de eixos norteadores, que remetem à experiência fundamental do valor pragmático e utilitário de educação.

28

Com relação à promoção, aceleração de estudos e classificação marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- ( ) No ensino médio a figura da promoção e da classificação pode ser adotada em qualquer ano, série, exceto no primeiro ano.
- ( ) A LDB estabeleceu que a escola poderá reclassificar os estudantes somente quando se tratar de transferências entre estabelecimentos situados no território brasileiro.
- ( ) Nenhum estabelecimento de educação básica, sob nenhum pretexto, pode recusar a matrícula do estudante que a procura.
- ( ) A possibilidade de aceleração de estudos destina-se a estudantes com algum atraso escolar, aqueles que, por alguma razão, encontram-se em descompasso de idade.

**A sequência está correta em**

- A) V, V, F, F.                      B) V, F, F, V.                      C) F, F, V, V.                      D) F, V, V, F.

29

**Acerca da base nacional e a parte diversificada, é INCORRETO afirmar que**

- A) o ensino da história do Brasil levará em conta somente as principais contribuições das diferentes culturas e etnias indígenas.
- B) os conteúdos curriculares que compõem a parte diversificada do currículo serão definidos pelos sistemas de ensino e pelas escolas.
- C) o ensino fundamental deve ser ministrado em língua portuguesa, mas às comunidades indígenas é assegurada também a utilização de suas línguas maternas.
- D) a educação física, componente obrigatório do currículo do ensino fundamental, integra a proposta político-pedagógica da escola e será facultativa ao aluno apenas nas circunstâncias previstas na LDB.

- I. Os alunos do ensino fundamental regular são crianças e adolescentes de faixas etárias cujo desenvolvimento está marcado por interesses próprios, relacionando aos seus aspectos físico, emocional, social e cognitivo, em constante interação.
- II. Durante a etapa da escolarização obrigatória que os alunos entram na puberdade e se tornam adolescentes. Esse é, pois, um período em que se deve intensificar a aprendizagem das normas da conduta social.
- III. Nos anos iniciais do ensino fundamental, a criança desenvolve a capacidade de representação, indispensável para a aprendizagem da leitura, dos conceitos matemáticos básicos e para a compreensão da realidade que a cerca, conhecimentos que se postulam para esse período da escolarização.

A) I, II e III.                      B) III, apenas.                      C) I e II, apenas.                      D) I e III, apenas.

31

I. “Na organização e gestão do currículo, as abordagens disciplinar, pluridisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar requerem a atenção criteriosa da instituição escolar.”

II. “Revelam a visão de mundo que orienta as práticas pedagógicas dos educadores e organizam o trabalho do estudante.”

A) As duas afirmativas são falsas.  
B) A segunda afirmativa contradiz a primeira.  
C) A segunda afirmativa é uma justificativa correta da primeira.  
D) As duas afirmativas são verdadeiras, mas não estabelecem relação entre si.

32

A) A aprendizagem como processo de memorização.  
B) Capacidade de aprender permanente, desenvolvendo a autonomia dos estudantes.  
C) Articulação teoria e prática, vinculando o trabalho intelectual às atividades práticas ou experimentais.  
D) Problemática como instrumento de incentivo à pesquisa, à curiosidade pelo inusitado e ao desenvolvimento do espírito inventivo.

33

- I. A pedagogia liberal sustenta a ideia de que a escola tem por função preparar os indivíduos para o desempenho de papéis sociais, de acordo com as aptidões individuais, por isso os indivíduos precisam aprender a se adaptar aos valores e às normas vigentes na sociedade de classes através do desenvolvimento da cultura individual.
- II. A pedagogia progressista tem-se manifestado em três tendências: a libertadora, mais conhecida como pedagogia de Paulo Freire; a libertária, que reúne os defensores da autogestão pedagógica; a crítico-social dos conteúdos que, diferentemente das anteriores, acentua a primazia dos conteúdos no seu confronto com as realidades sociais.
- III. A educação brasileira, pelo menos nos últimos cinquenta anos, tem sido marcada pelas tendências progressistas nas suas formas ora conservadora, ora renovada. E se dividem em quatro abordagens: a tradicional, a renovada progressivista, a renovada não diretiva e a tecnicista.

A) I, II e III.                      B) I, apenas.                      C) III, apenas.                      D) I e II, apenas.



34

“A construção do Projeto Político-Pedagógico (PPP) revela os interesses da comunidade escolar, suas expectativas dentro da esfera do coletivo, buscando uma gestão democrática na definição da ação de cada um e das ações conjuntas. Nesse sentido, a sua construção terá sempre o caráter político. ‘Por isso, todo projeto pedagógico da escola é, também, um projeto político por estar intimamente articulado ao compromisso sociopolítico com os interesses reais e coletivos da população majoritária’.”

(Veiga, 1995, p. 13.)

**Sobre o PPP, assinale a afirmativa INCORRETA.**

- A) Analisar o PPP implica em considerar a gestão democrática para a sua construção.
- B) Discutir o PPP significa discutir, concomitantemente, a organização do trabalho escolar.
- C) Propor intervenção na escola, sem contudo analisar de forma crítica a participação da comunidade escolar é possível.
- D) Compreender a lógica das políticas educacionais e suas perspectivas para a escola pública, revendo os papéis de cada um, é um compromisso com as metas comuns.

O texto a seguir contextualiza a questão 35. Leia-o atentamente.



(Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=pcns+imagens+etica&espv=2>)

35

**A professora, segundo o personagem do quadrinho, entende avaliação como:**

- I. O erro na prática escolar, que serve para reforçar no aluno uma visão culposa da vida, pois além de ser castigado por outros ainda sofre uma autopunição.
- II. Conhecimento dos erros de cada um de seus alunos ao utilizar a prática da observação e acompanhamento, para que possa adequar o ensino a cada um, como um processo individualizado.
- III. Que comentários, tais como: “péssimo”, “muito ruim”, ou “precisa melhorar”, sobre as tarefas dos alunos, auxilia-os a localizar as dificuldades, oferecendo-lhes a oportunidade de descobrir melhores soluções.
- IV. Valorização apenas das respostas erradas dos alunos para dar continuidade à ação educativa, corrigindo e apontando o que julgam que seja o certo.

**Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)**

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



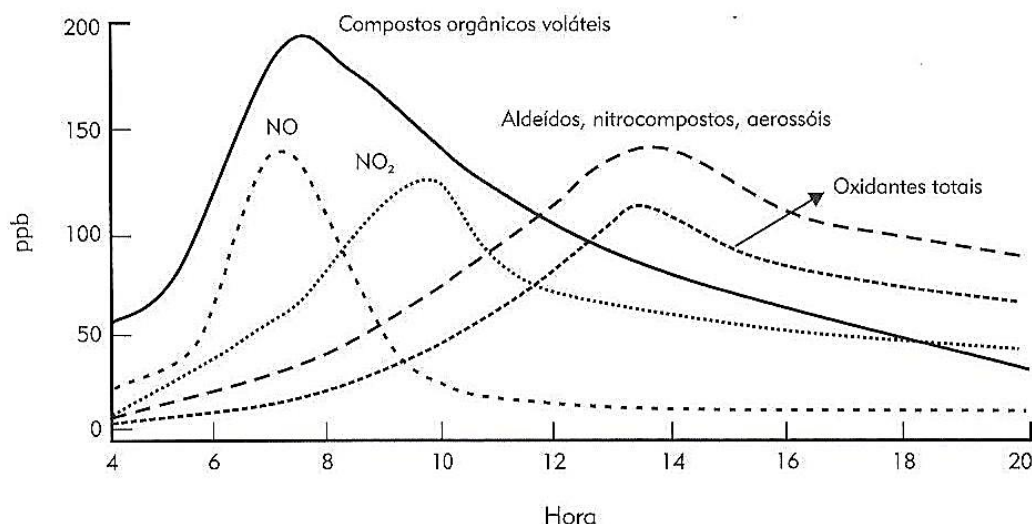
39

Dois grandes avanços químicos marcaram a revolução na produção de sabões. Em 1791, *Nicolas Leblanc* concluiu o desenvolvimento do método de síntese da barrilha a partir da salmoura. *Michel Eugène Chevreul*, entre 1813 e 1823, esclareceu a composição química das gorduras naturais. Assim, os fabricantes do século XIX puderam, além de dispor de matéria-prima necessária para a fabricação de sabões, ter uma ideia do processo químico envolvido. Sobre o processo industrial e características dos sabões e detergentes é INCORRETO afirmar que

- A) os fosfatos são os aditivos presentes em maior percentual na composição dos detergentes.  
 B) o carbonato de sódio é utilizado para eliminar odores desagradáveis e evitar a proliferação de micro-organismos.  
 C) os tensoativos catiônicos são produzidos a partir de derivados de cloreto de alquila ou arila, brometo ou sulfato de amônio.  
 D) uma das etapas da produção industrial de detergentes é a obtenção do agente tensoativo através de reações de alcenos e álcoois graxos, utilizando a síntese de *Friedel-Crafts*.

40

A atmosfera pode ser dividida em camadas, que estão relacionadas com propriedades químicas e físicas. Apenas a troposfera mantém contato direto com a crosta terrestre e com os seres vivos. A maioria dos estudos sobre poluição do ar se refere à região da troposfera, pois é nela que ocorrem intensa movimentação e transformação dos componentes gasosos e das partículas emitidas pelos oceanos e continentes. A figura a seguir apresenta a variação da composição dos gases atmosféricos envolvidos no *smog* fotoquímico ao longo do dia.



A respeito da figura e do *smog* fotoquímico, analise as afirmativas a seguir.

- I. A formação e o acúmulo do ozônio depende não só de  $\text{NO}_x$ , mas também da presença de peróxidos na atmosfera.  
 II. Com o nascer do sol, o NO é oxidado a  $\text{NO}_2$  e os compostos orgânicos voláteis sofrem reação, formando aldeídos e oxidantes diversos.  
 III. Quando as condições meteorológicas são desfavoráveis às dispersões dos poluentes, eis a ocasião menos favorável para a formação do *smog* fotoquímico.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

- A) III. B) I e II. C) I e III. D) II e III.

41

A primeira teoria desenvolvida para explicar de uma maneira mais clara o comportamento dos compostos foi a Teoria do Campo Cristalino (TCC) desenvolvida em 1929 por *Hans Bethe* e ampliada por *Van Vleck* (1935). Sobre a teoria, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- ( ) Um fator que não afeta o desdobramento do campo cristalino é o estado de oxidação da espécie central.  
 ( ) No modelo da TCC, a interação eletrostática metal-ligante remove parcialmente a degeneração dos cinco orbitais *d* que existem no íon metálico isolado.  
 ( ) Os ligantes são considerados cargas ou dipolos pontuais.

A sequência está correta em

- A) F, F, V. B) V, V, F. C) V, F, V. D) F, V, V.

42

As cerâmicas são materiais inorgânicos sólidos, não metálicos. Podem ser cristalinas ou não cristalinas. As cerâmicas não cristalinas incluem vidro e outros poucos materiais com estruturas amorfas. Elas podem possuir uma estrutura com ligações covalentes, ligações iônicas ou alguma combinação das duas. Sobre as cerâmicas, analise as afirmativas a seguir.

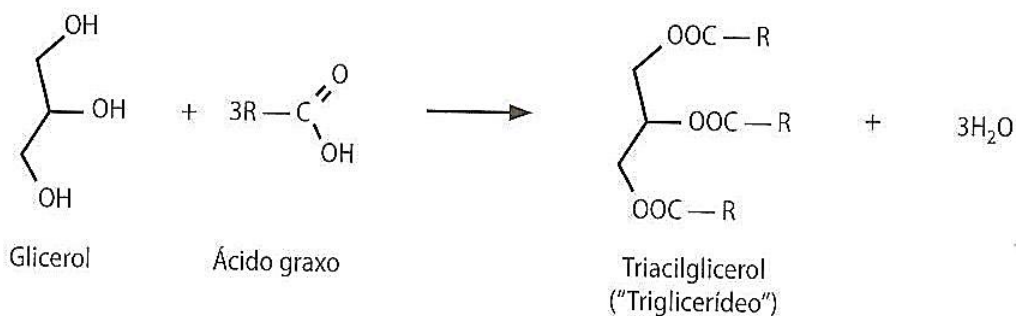
- I. São altamente resistentes ao calor, corrosão e desgaste, não se deformam rapidamente sob esforço e são mais densas que os metais usados para aplicação a altas temperaturas.
- II. O processamento das cerâmicas geralmente começa com a formação de partículas muito pequenas, de tamanho uniforme, pelo processo sol-gel.
- III. As cerâmicas supercondutoras como  $\text{Yb}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$  são capazes de exibir supercondutividade a temperaturas mais altas que aquelas para quaisquer supercondutores não cerâmicos.

**Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)**

- A) III.                                      B) I e II.                                      C) I e III.                                      D) II e III.

43

Óleos e gorduras são substâncias insolúveis em água, de origem animal ou vegetal, formadas por ésteres de ácidos graxos derivados da glicerina denominados triglicerídeos. Muitos autores consideram óleos e gorduras como ésteres de triacilgliceróis, produtos resultantes da esterificação entre o glicerol e ácidos graxos (figura). Os triacilgliceróis, à temperatura ambiente, possuem uma consistência que varia de líquido para sólido. Quando estão sob forma sólida, são chamados de gorduras, e quando estão sob forma líquida, são chamados de óleos.



**Reação simplificada de formação de um triacilglicerol**

**Sobre a obtenção e refino do óleo, é INCORRETO afirmar que**

- A) os tocoferóis têm a função de proteger óleos e gorduras da oxidação, sendo, por isso, um componente altamente desejável.
- B) os tratamentos a que são submetidos os óleos e as gorduras são: degomagem, neutralização, clarificação e desodorização.
- C) a hidrogenação industrial de óleos é um processo catalítico, sendo que o catalisador utilizado nos processos consiste basicamente em cobre.
- D) os compostos que promovem cheiro e sabores estranhos às gorduras são aldeídos, cetonas, álcoois, hidrocarbonetos e vários outros compostos formados pela decomposição térmica de peróxidos e pigmentos.

44

Os detergentes são produtos sintéticos produzidos a partir de derivados do petróleo. Esses compostos começaram a ser produzidos comercialmente a partir da segunda guerra mundial devido à escassez de óleos e gorduras necessárias para a fabricação de sabões. Nos Estados Unidos, já na década de 1950, o consumo de detergentes superava o de sabões. De acordo com a formulação de um detergente de uso doméstico, relacione adequadamente as colunas a seguir.

1. Trietanolamina. ( ) Agente auxiliar ou espessante.  
2. Ácido linear dodecil alquilbenzeno sulfonato de sódio. ( ) Tensoativo aniônico.  
3. Cloreto de sódio. ( ) Estabilizante alcalinizante.  
4. Formaldeído. ( ) Conservante.

A sequência está correta em

- A) 3, 2, 1, 4.                      B) 4, 2, 1, 3.                      C) 3, 4, 2, 1.                      D) 3, 1, 2, 4.

45

Em 1827, *Jons Jakob Berzelius* inventou a palavra **polímero** (do grego *polys*, muitos e *meros*, partes) para denominar substâncias de massa molecular alta, formadas a partir da polimerização (união) de monômeros, moléculas com massa molecular baixa. Sobre os polímeros, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a borracha é reticulada por cadeias curtas de átomos de enxofre no processo chamado vulcanização.
- B) o polietileno de baixa densidade tem grau de cristalinidade mais alto do que o polietileno de alta densidade.
- C) os vários tipos de *nylon* são formados pela remoção de uma molécula de água de uma amina e um ácido carboxílico.
- D) plásticos termocurados são transformados em objetos por um processo químico irreversível e não podem ser facilmente remodelados.

46

Na corrosão eletroquímica, os elétrons são cedidos em determinada região e recebidos em outra, aparecendo uma pilha de corrosão. São feitas as seguintes afirmativas quando o ferro ou o aço, já com a camada de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , sofre corrosão em presença de um filme de umidade atmosférica:

- I. Reação catódica: redução de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  a  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  em presença de umidade e com deficiência de oxigênio:  $4\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow 3\text{Fe}_3\text{O}_4$ .
- II. Reação anódica:  $\text{H}_2\text{O} + \frac{1}{2} \text{O}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{OH}^-$ .
- III. Quando a ferrugem seca, ela é permeada pelo oxigênio, havendo reoxidação da magnetita,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .

**Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)**

- A) III.
- B) I e II.
- C) I e III.
- D) II e III.

47

Sobre os fatores que influenciam o valor numérico de 10 Dq, marque **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas.

- ( ) Para um mesmo metal e os mesmos ligantes, 10 Dq de um campo octaédrico é mais do que o dobro de 10 Dq de um campo tetraédrico.
- ( ) Quanto maior for o número de oxidação do íon metálico, maior o valor de 10Dq.
- ( ) A maioria dos complexos do segundo e terceiro período de transição são de spin alto.
- ( ) Na série espectroquímica, o íon  $\text{I}^-$  é o ligante de campo mais forte e a molécula de  $\text{CO}$ , o de campo mais fraco.

**A sequência está correta em**

- A) F, F, V, V.
- B) V, F, F, V.
- C) V, V, F, F.
- D) F, V, F, V.

48

Existem na natureza milhões de substâncias orgânicas. A quantidade de reações químicas que podem ocorrer com estas substâncias é enorme. São de grande importância para processos industriais, laboratoriais e para o desenvolvimento técnico-científico. Acerca das reações orgânicas, analise as afirmativas a seguir.

- I. Na hidratação do propino forma-se propanona.
- II. Na reação entre o ácido clorídrico e o 3-metilpent-2-eno, o produto formado será 3-metil-3-cloropentano.
- III. Da reação de nitração com o metilbenzeno pode-se afirmar que o grupo metil é orto e metadirigente.

**Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)**

- A) III.
- B) I e II.
- C) I e III.
- D) II e III.

49

A proposição fundamental de *Werner* feita em 1893, antes, portanto, da descoberta do elétron, denota que os metais têm uma valência primária que hoje identificamos ao seu número de oxidação e uma valência secundária correspondentes ao número de coordenação. De acordo com os números de coordenação e a geometria, relacione adequadamente as colunas a seguir.

- |                             |                                                                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Número de coordenação 4. | ( ) Estruturas de bipirâmide pentagonal ou octaédrica monoencapuzada.                               |
| 2. Número de coordenação 2. | ( ) Se restringem aos cátions $\text{Cu}^{2+}$ , $\text{Ag}^+$ , $\text{Au}^+$ e $\text{Hg}^{2+}$ . |
| 3. Número de coordenação 5. | ( ) Espécie central com configuração eletrônica $d^8$ ou $s^1d^7$ .                                 |
| 4. Número de coordenação 7. | ( ) São energeticamente desfavoráveis.                                                              |

**A sequência está correta em**

- A) 3, 2, 1, 4.
- B) 4, 2, 1, 3.
- C) 3, 4, 2, 1.
- D) 3, 1, 2, 4.

I. O ácido clorídrico é obtido de quatro fontes principais: como subproduto da cloração de hidrocarbonetos aromáticos e alifáticos; a partir da reação do cloreto de sódio com ácido sulfúrico; pela combustão do hidrogênio no cloro; e, numa reação do tipo *Hargreaves* ( $4 \text{ NaCl} + 2 \text{ SO}_2 + \text{O}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{ Na}_2\text{SO}_4 + 4 \text{ HCl}$ ).

III. O processo sintético gera o cloreto de hidrogênio pela queima do cloro em hidrogênio em excesso de alguns poucos por cento. A pureza do ácido efluente depende da pureza do hidrogênio e do cloro.

A) III.

B) I e II.

C) I e III.

D) II e III.

## 51

The diagram illustrates the addition of atomic orbitals (AOs) to form molecular orbitals (MOs) for a diatomic molecule. The AOs are represented by circles (s) or dumbbells (p). The MOs are represented by the resulting shapes after addition or subtraction.

- Row 1:** Two s AOs (labeled 's') with '+' signs combine to form a bonding sigma\_s MO (labeled  $\sigma_s$ ) and an antibonding sigma\_s^\* MO (labeled  $\sigma_s^*$ ).
- Row 2:** Two p\_z AOs (labeled 'p\_z') with '+' signs combine to form a bonding sigma\_pz MO (labeled  $\sigma_{p_z}$ ) and an antibonding sigma\_pz^\* MO (labeled  $\sigma_{p_z}^*$ ).
- Row 3:** Two p\_x AOs (labeled 'p\_x,y') with '+' signs combine to form a bonding pi\_x,y MO (labeled  $\pi_{x,y}$ ) and an antibonding pi\_x,y^\* MO (labeled  $\pi_{x,y}^*$ ).
- Row 4:** Two p\_y AOs (labeled 'p\_x,y') with '+' signs combine to form a bonding pi\_x,y MO (labeled  $\pi_{x,y}$ ) and an antibonding pi\_x,y^\* MO (labeled  $\pi_{x,y}^*$ ).
- Row 5:** Two s AOs (labeled 's') with '+' signs combine to form a bonding sigma MO (labeled  $\sigma$ ) and an antibonding sigma^\* MO (labeled  $\sigma^*$ ).
- Row 6:** Two p\_z AOs (labeled 'p\_z') with '+' signs combine to form a bonding sigma MO (labeled  $\sigma$ ) and an antibonding sigma^\* MO (labeled  $\sigma^*$ ).

**Sobre a figura, analise as afirmativas a seguir.**

I. As regiões nodais já existentes nos OA's persistem nos OM's.

II. Toda vez que há uma região nodal, a função de ondas não muda de sinal.

III. Qualquer orbital molecular antiligante possui um plano nodal perpendicular ao eixo internuclear e situado entre os núcleos.

A) III.

B) I e II.

C) I e III.

D) II e III.

52

A indústria petroquímica, além de polímeros, produz uma série de compostos de grande importância na química. A indústria objetiva a transformação do petróleo na maior diversidade de produtos possíveis, com menor custo e a maior qualidade. De acordo com os derivados petroquímicos, relacione adequadamente as colunas a seguir.

1. Derivados petroquímicos do eteno.
  2. Derivados petroquímicos de compostos aromáticos.
  3. Derivados petroquímicos do metano.
  4. Derivados petroquímicos do propeno, buteno e isobuteno.
- ( ) Álcool iso-octílico, glicerol, nonilfenol, metiletilcetona.  
 ( ) Resinas epóxi, *nylons*, cumeno, ditofiletano.  
 ( ) Álcool etílico, aldeído acético, óxido de etileno, glicóis éteres.  
 ( ) Cianeto de hidrogênio, clorofórmio, cloroetilenos, cloreto de metila.

A sequência está correta em

- A) 3, 2, 1, 4.                      B) 4, 2, 1, 3.                      C) 3, 4, 2, 1.                      D) 3, 1, 2, 4.

53

Durante quase um século, o método mais importante de tornar os fosfatos utilizáveis como fertilizantes foi o da acidulação da rocha fosfática para produzir o superfosfato. Sobre a fabricação de superfosfato ordinário mediante um processo contínuo, analise as afirmativas a seguir.

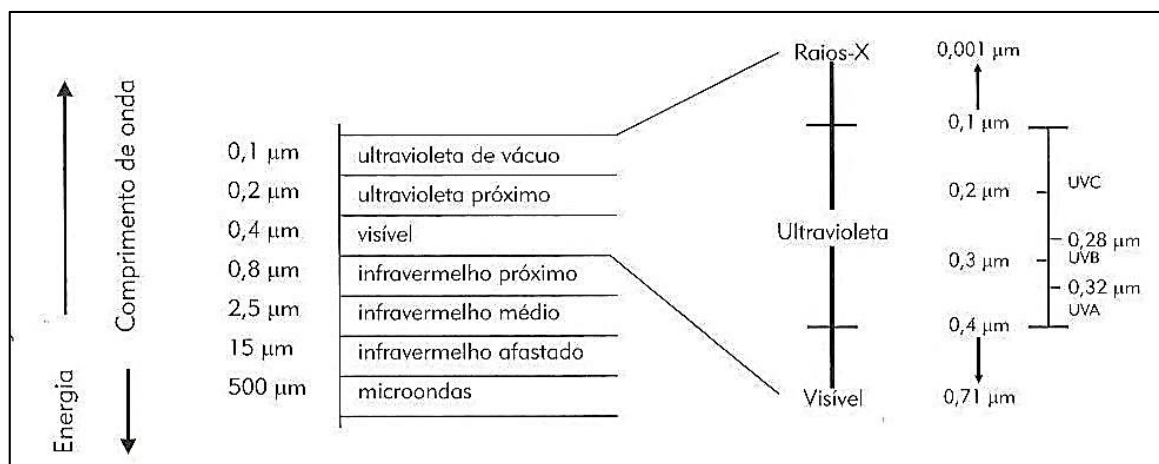
- I. A rocha fosfática moída é pesada num alimentador-dosador e entra num misturador a duplo cone, onde é misturada com quantidades corretas de ácido clorídrico.
- II. Da amassadeira, o superfosfato cai numa câmara com esteira transportadora, cuja velocidade de avanço é muito pequena, de modo que a massa dispõe de 1 hora para solidificar-se, antes de chegar na cortadeira.
- III. A acidificação da rocha fosfática pelo ácido nítrico produz um superfosfato higroscópico, pois contém nitrato de cálcio.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

- A) III.                      B) I e II.                      C) I e III.                      D) II e III.

54

O ozônio é um gás atmosférico azul-escuro que se concentra na estratosfera, em uma região situada entre 20 e 40 quilômetros de altitude da atmosfera. A camada de ozônio tem cerca de 15 quilômetros de espessura e funciona com um escudo protegendo a Terra dos efeitos nocivos dos raios solares. Na figura a seguir é representada a radiação eletromagnética como função do comprimento de onda.



Representação da radiação eletromagnética como função do comprimento de onda.

Sobre a figura e o ozônio da estratosfera, analise as afirmativas a seguir.

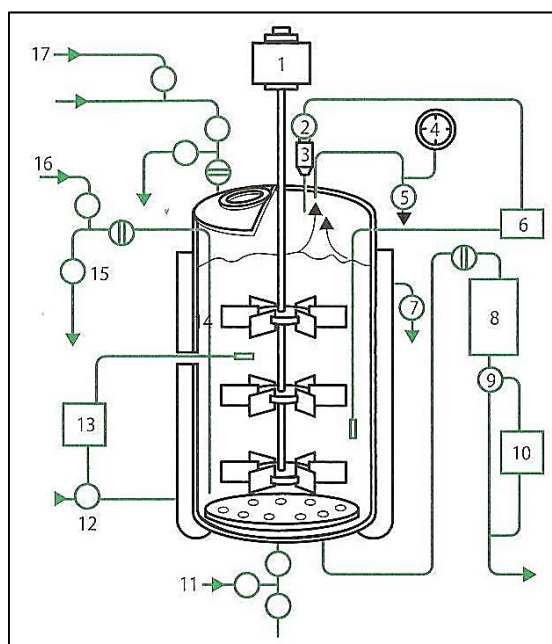
- I. A radiação UVC é absorvida pelo ozônio.
- II. A estratosfera absorve cerca de 99% de toda a radiação UV, sendo o ozônio responsável por reter principalmente a radiação UVB.
- III. A fotodissociação do ozônio por luz visível e ultravioleta produz oxigênio molecular e átomo de oxigênio.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

- A) III.                      B) I e II.                      C) I e III.                      D) II e III.

55

O equipamento básico necessário para um processo fermentativo industrial é o fermentador, também conhecido como dorna ou biorreator. A operação de um biorreator é cercada de diversas necessidades e cuidados muito peculiares, por se tratar de uma operação com seres vivos, ainda que microscópicos.



Esquema de um fermentador industrial.

De acordo com o esquema de um fermentador industrial exposto anteriormente, analise as afirmativas.

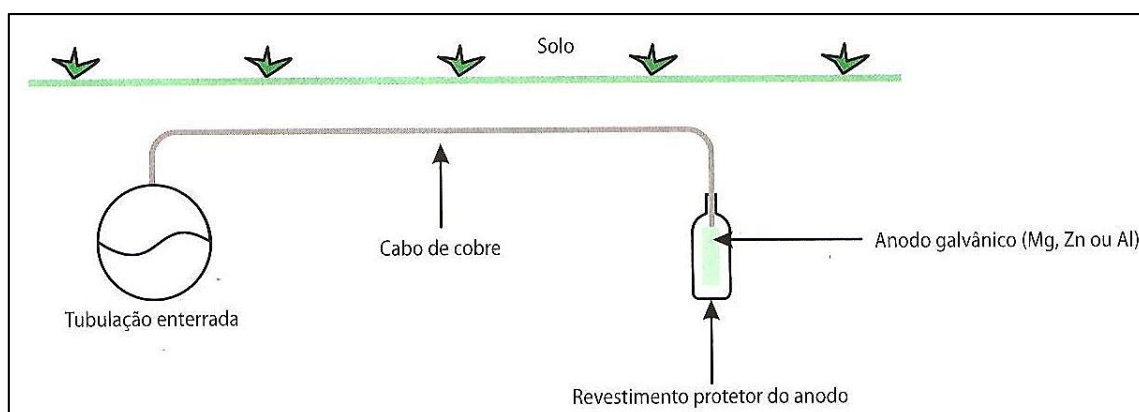
- I. O número 3 representado no esquema é filtro de ar.
- II. O número 7 representado no esquema é saída de água de resfriamento.
- III. O número 1 representado no esquema é o motor.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

- A) III.
- B) I e II.
- C) I e III.
- D) II e III.

56

Ao fazer a ligação do anodo com a estrutura, estando ambos em contato simultâneo com o eletrólito, forma-se uma pilha na qual a corrente que circula resulta da dissociação eletroquímica do anodo. A utilização de anodos de sacrifício em tubulações pode ser analisada a seguir.



Esquema típico de utilização de anodo de sacrifício para proteção de dutos.

De acordo com a figura anterior, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- ( ) Os produtos de corrosão são  $Mg(OH)_2$ ,  $Al(OH)_3$ ,  $Zn(OH)_2$ .
- ( ) Reação da área catódica aerada:  $2 H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$ .
- ( ) A proteção catódica é um método de controle de corrosão que consiste em transformar a estrutura a proteger no catodo de uma célula eletroquímica ou eletrolítica, uma vez que é o anodo quem sofre a oxidação.

A sequência está correta em

- A) F, F, V.
- B) V, V, F.
- C) V, F, V.
- D) F, V, V.



Com relação ao diagrama de níveis de energia dos OM's da molécula  $F_2$ , analise as afirmativas a seguir.

- Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)**

- 58

- I.** Respeitar às privacidades alheias, com respeito às diferenças individuais apresentadas pelos membros da instituição.
- II.** Desenvolver o espírito de fidelidade na instituição, independente a que setor ou grupo pertença.
- III.** Instituir uma relação hierárquica que zele pelos desejos de seus gestores, evitando um diálogo muito transparente que possa inibir os interesses da instituição.
- IV.** Eliminar participantes que apresentarem condutas éticas incoerentes, excluindo-os imediatamente antes que uma justificativa seja criada.

A) I, II, III e IV.      B) I, apenas.      C) I e II, apenas.      D) III e IV, apenas.

59

- ( ) É o relacionamento do profissional consigo mesmo, visando a sua individualidade.
- ( ) Se refere ao caráter normativo e até jurídico que regulamenta determinada profissão a partir de estatutos e códigos específicos.
- ( ) Questões relevantes como o aborto, pena de morte, sequestros, eutanásia, AIDS e outros, que são questões morais, se apresentam como problemas éticos, pois pedem uma reflexão mais profunda.
- ( ) A vida pode estar desvinculada de ética, desde que o sujeito não prejudique a vida em sociedade.

A) F, F, V, V.                      B) V, F, F, V.                      C) V, V, F, F.                      D) F, V, V, F.

60

É imprescindível acompanhar não apenas as mudanças nos conhecimentos técnicos da área profissional, mas também os aspectos legais e normativos. Muitos processos ético-disciplinares, especialmente nos Conselhos Profissionais acontecem por desconhecimento, negligência. Existem atitudes, que mesmo sendo realizadas inconscientemente, são vistas como antiéticas. Analise-as.

- I. Competência técnica, confidencialidade e tolerância.
- II. Delegação de trabalhos com prazos inadequados para seu cumprimento.
- III. Envolvimento no trabalho com aprimoramento constante.
- IV. Atrasos de pagamentos, não cumprindo as leis trabalhistas.
- V. Assédio moral.
- VI. Manter câmeras em locais impróprios.

**São consideradas atitudes éticas apenas**

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



## INSTRUÇÕES

1. Material a ser utilizado: caneta esferográfica de tinta azul ou preta, feita de material transparente e de ponta grossa. Os objetos restantes devem ser colocados em local indicado pelo fiscal da sala, inclusive aparelho celular desligado e devidamente identificado.
2. Não é permitida, durante a realização das provas, a utilização de máquinas calculadoras e/ou similares, livros, anotações, impressos ou qualquer outro material de consulta, protetor auricular, lápis, borracha ou corretivo. Especificamente, não é permitido que o candidato ingresse na sala de provas sem o devido recolhimento, com respectiva identificação, dos seguintes equipamentos: *bip*, telefone celular, *walkman*, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, *ipod*, *ipad*, *tablet*, *smartphone*, mp3, mp4, receptor, gravador, calculadora, câmera fotográfica, controle de alarme de carro, relógio de qualquer modelo etc.
3. Durante a prova, o candidato não deve levantar-se, comunicar-se com outros candidatos e fumar.
4. A duração da prova é de 04 (quatro) horas, já incluindo o tempo destinado à entrega do Caderno de Provas e à identificação – que será feita no decorrer da prova – e ao preenchimento do Cartão de Respostas (Gabarito).
5. Somente em caso de urgência pedir ao fiscal para ir ao sanitário, devendo no percurso permanecer absolutamente calado, podendo antes e depois da entrada sofrer revista através de detector de metais. Ao sair da sala no término da prova, o candidato não poderá utilizar o sanitário. Caso ocorra uma emergência, o fiscal deverá ser comunicado.
6. O Caderno de Provas consta de 60 (sessenta) itens de múltipla escolha. Leia-o atentamente.
7. **Os itens das provas objetivas são do tipo múltipla escolha, com 04 (quatro) opções (A a D) e uma única resposta correta.**
8. Ao receber o material de realização das provas, o candidato deverá conferir atentamente se o Caderno de Provas corresponde ao cargo a que está concorrendo, bem como se os dados constantes no Cartão de Respostas (Gabarito) que lhe foi fornecido estão corretos. Caso os dados estejam incorretos, ou o material esteja incompleto, ou tenha qualquer imperfeição, o candidato deverá informar tal ocorrência ao fiscal.
9. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião e prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
10. O candidato poderá retirar-se do local de provas somente a partir dos 90 (noventa) minutos após o início de sua realização, contudo, não poderá levar consigo o Caderno de Provas, sendo permitida essa conduta apenas no decurso dos últimos 30 (trinta) minutos anteriores ao horário previsto para o seu término.
11. Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala somente poderão sair juntos. Caso o candidato insista em sair do local de aplicação das provas, deverá assinar um termo desistindo do Concurso Público e, caso se negue, deverá ser lavrado Termo de Ocorrência, testemunhado pelos 2 (dois) outros candidatos, pelo fiscal da sala e pelo Coordenador da Unidade.

## RESULTADOS E RECURSOS

- As provas aplicadas, assim como os gabaritos preliminares das provas objetivas serão divulgados na *internet*, no *site* [www.idecan.org.br](http://www.idecan.org.br), a partir das 16h00min do dia subsequente ao da realização das provas.
- O candidato que desejar interpor recursos contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas disporá de 02 (dois) dias úteis, a partir do dia subsequente à divulgação, em requerimento próprio disponibilizado no *link* correlato ao Concurso Público no *site* [www.idecan.org.br](http://www.idecan.org.br).
- A interposição de recursos deverá ser feita via *internet*, através do Sistema Eletrônico de Interposição de Recursos, com acesso pelo candidato ao fornecer dados referentes à sua inscrição apenas no prazo recursal, ao IDECAN, conforme disposições contidas no *site* [www.idecan.org.br](http://www.idecan.org.br), no *link* correspondente ao Concurso Público.