

Universidade Estadual de Feira de Santana

Concurso Público de Provas e Títulos
para provimento de Cargos Técnicos Específicos

2010

**ANALISTA UNIVERSITÁRIO
LICENCIATURA OU BACHARELADO EM QUÍMICA**

nome:

inscrição:



INSTRUÇÕES

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA - UEFS CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS DA UEFS


CADERNO DE PROVAS

Este Caderno de Provas contém 65 (sessenta e cinco) questões objetivas, com 5 (cinco) alternativas cada uma, indicadas por A, B, C, D e E, assim distribuídas:

- Língua Portuguesa – 16 questões
- Matemática e Raciocínio Lógico – 12 questões
- Noções de Administração – 10 questões
- Conhecimentos Específicos – 27 questões

FOLHA DE RESPOSTAS

- Leia cuidadosamente cada questão e marque a resposta correta na Folha de Respostas.
- Existe APENAS UMA resposta correta para cada questão objetiva.
- Use caneta esferográfica de tinta azul ou preta, ao assinalar sua resposta na Folha de Respostas, e preencha completamente o espaço a ela destinado, sem ultrapassar os seus limites.
- Confira os dados constantes na Folha de Respostas e assine-a no espaço reservado para tal fim.
- É da sua inteira responsabilidade a marcação correta na Folha de Respostas.

MARCAÇÃO CORRETA 

ATENÇÃO

Você terá 4 (quatro) horas para responder a estas Provas. O tempo mínimo de permanência do Candidato em Sala de Provas é de 2 (duas) horas.

Você só poderá levar o Caderno de Provas após decorridos 2 (duas) horas e 30 (trinta) minutos do início efetivo das provas.

Ao concluir as Provas, entregue ao Fiscal a Folha de Respostas.

Confira a sequência das páginas e das questões de seu Caderno de Provas. Se for identificado algum problema, informe-o ao Fiscal.

ANALISTA UNIVERSITÁRIO

Língua Portuguesa

Questões de 1 a 16

Instrução

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

Questões 1 a 9

TEXTO:

Metade do caminho

Está entre os maus hábitos permanentes do Brasil a ilusão de achar que é possível conviver, sem maiores prejuízos, com a combinação com a qual tem convivido até hoje — uma geleia geral que junta a incompetência da máquina pública na execução de seus deveres, a indiferença de um eleitorado sem interesse, paciência ou informação para acompanhar o que os políticos fazem com o seu dinheiro e os vícios de um sistema político que está entre os piores do mundo. O sentimento da maioria é que não compensa esquentar a cabeça com esse vale de lágrimas, quando o dia a dia tem assuntos mais urgentes para o cidadão resolver. Mas o pouco-caso com a realidade, infelizmente, sempre cobra um preço alto. Não se trata de uma cobrança que vai ficar para o futuro, como frequentemente se imagina. O preço já está sendo pago há muito tempo e tende a ficar cada vez mais alto. Basta ver tudo que o Brasil de hoje precisa com urgência, e não tem — e tudo o que tem de sobra, e de que não precisa.

Há um bocado de esperança, diante dos avanços reais que o país tem feito, e de que, com perseverança, paciência e uma atitude mental afirmativa, dá para ir tocando as coisas; um dia, lá na frente, o grosso dos problemas estará resolvido. Existem fatos de sobra para demonstrar que o Brasil, neste momento, está muito melhor do que já foi em qualquer outra época do passado. Está melhor em questões essenciais, não em aparências, e está melhor de verdade, não porque quem diz isso é a propaganda boçal do governo — até porque boa parte desse progresso não foi feita pelas autoridades constituídas, mas apesar delas. O problema é outro. Podemos nos firmar, dentre outras conquistas, como a sétima ou a oitava maior economia do mundo. Podemos ter e ser mais uma porção de coisas, mas vamos continuar sendo um país subdesenvolvido enquanto se mantiver essa situação em que tão pouca gente, na população brasileira, tem acesso real a uma vida efetivamente melhor.

Basta pensar, durante cinco minutos, sobre certas realidades para constatar o disparate que é considerar o Brasil atual um país bem-sucedido, quando 50% da população, por exemplo, não é servida por rede de esgoto — e, principalmente, quando uma calamidade desse tamanho é tratada com a maior naturalidade do mundo pelos outros 50%, em especial os que têm obrigação de resolver o problema. Estamos avançando, é claro. Em 510 anos, já se conseguiu chegar à metade do caminho; um dia, se Deus quiser, todos estarão atendidos. Mas a única pergunta que interessa, nessa e em outras questões do mesmo tipo, é: quando? Para os quase 100 milhões de brasileiros que não têm esgoto, a resposta faz toda a diferença.

O professor Gustavo Loschpe observou, em um de seus artigos, que só 25% da população brasileira alfabetizada está em condições de entender um texto como aquele. Era apenas uma página de revista, escrita em português corrente e que deveria ser acessível a todos os que completaram os primeiros oito anos de escola. Assim, para os 75% que não conseguem entender o artigo do professor Loschpe, essa situação é um desastre. É para eles que estão reservados, no Brasil que cresce a 6% e tem "grau de investimento", os empregos com trabalho mais pesado, os piores salários e, em vez de carreiras profissionais, ocupações sem futuro algum — isso quando conseguem emprego, num mercado em que competem em desvantagem cada vez maior.

GUZZO, J. R. A metade do caminho. Veja, São Paulo: Abril, ed. 2164, ano 43, n. 19, p. 170, 12 maio 2010. Adaptado.

QUESTÃO 1

As informações constantes nesse artigo deixam sem respaldo textual a afirmativa que se faz em

- A) O fator educacional vem sendo uma pedra no caminho, a bloquear a ascensão do Brasil na escalada para seu ingresso na lista dos países progressistas.
- B) O fato de se considerar o Brasil uma nação bem-sucedida, quando se observam certas realidades relacionadas com boa parte de sua população, não deixa de ser uma asneira.
- C) A acomodação de grande parte dos brasileiros, até por questões culturais, dentre outras, tem-se constituído um entrave para que o país conquiste um lugar de real destaque no panorama internacional.
- D) O Brasil, apesar de inegáveis avanços em relação ao passado, deixa a desejar em alguns aspectos sociais de relevante importância, o que constitui empecilho para seja considerado, de fato, um país desenvolvido.
- E) Os administradores do Brasil, ao longo desses 510 anos, têm adotado uma filosofia às avessas de outros países na conquista de um lugar de destaque no panorama internacional, mas têm feito o país andar, apagando, de uma vez por todas, as marcas do subdesenvolvimento.

QUESTÃO 2

No texto, o articulista

- A) desculpa a população brasileira pela indiferença diante da realidade circundante.
- B) nega ao Brasil a condição de país bem-sucedido pelo abismo social nele existente.
- C) chega à conclusão de que a solução para os problemas brasileiros já está a caminho.
- D) destaca a confiança do brasileiro como mola impulsadora das conquistas do país.
- E) sinaliza que muita gente, insatisfeita com a situação em que vive, começa a se insurgir aqui e ali.

QUESTÃO 3

Sintetiza o ponto de vista defendido pelo articulista nesse texto o provérbio

- A) "O Sol nasce para todos".
- B) "Antes calar que mal falar".
- C) "Pela amostra se conhece a chita".
- D) "Onde está a força maior, cessa a menor".
- E) "Dizendo-se as verdades, perdem-se as amizades".

QUESTÃO 4

Identifique as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F).

Em sua estrutura composicional, o texto apresenta

- () registro de marcas características da oralidade da língua.
- () desconstrução da linguagem em busca de novos sentidos para retratar melhor a realidade enfocada.
- () ausência de elementos linguísticos evidenciadores da inclusão do articulista em seu próprio discurso.
- () argumentação favorável à continuidade da situação em que se encontra grande parte da população do Brasil.
- () presença de marcadores temporais destacando a dicotomia existente entre duas realidades: a do presente e a do passado.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- A) F F V F V
- B) F V F V F
- C) V F V F F
- D) V V F F V
- E) V V V V V

QUESTÃO 5

Traduz desejo e reverência por parte da voz enunciativa a expressão

- A) "sem maiores prejuízos" (l. 2-3).
- B) "não em aparências" (l. 26).
- C) "mas apesar delas" (l. 29).
- D) "é claro" (l. 43).
- E) "se Deus quiser" (l. 44-45).

QUESTÃO 6

Marque V para as afirmativas verdadeiras e F, para as demais. Do ponto de vista semântico, é correto afirmar:

- () Na expressão "entre os maus hábitos **permanentes** do Brasil" (l. 1), o vocábulo em negrito qualifica a palavra "hábitos", expressando a ideia de tempo.
- () No fragmento "com a qual tem convivido até hoje" (l. 3-4), o termo "até hoje" permite a pressuposição de que podem ocorrer mudanças a partir daí.
- () No trecho "em especial os que têm obrigação de resolver o problema." (l. 42-43), a locução "em especial" indica seleção, destaque.
- () Em "toda a diferença." (l. 48), a palavra "a" confere ao vocábulo "toda" a ideia de totalidade.

- () Em "no Brasil que cresce a 6% e tem 'grau de investimento' (l. 57) fica evidente o tom irônico com que o autor faz referência ao crescimento do país e à confiabilidade que os outros países nele depositam.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- A) V V V V V
- B) V F V F V
- C) V V F F V
- D) F V F V F
- E) F F V V V

QUESTÃO 7

Segundo o contexto em que está inserido, **descarta-se** como possibilidade de releitura do termo transcrito a referente a

- A) "geleia geral" (l. 4) — mistura total.
- B) "esquentar a cabeça" (l. 10) — preocupar-se.
- C) "vale de lágrimas" (l. 10) — mundo sofrido.
- D) "português corrente" (l. 52) — linguagem usual.
- E) "um desastre" (l. 56) — um acidente.

QUESTÃO 8

Quanto aos recursos linguísticos usados no texto, a única informação **sem suporte gramatical** é a

- A) As palavras "possível" (l. 2) e "prejuízos" (l. 3) são acentuadas por razões diferentes.
- B) O vocábulo "o", em "para acompanhar o que os políticos fazem" (l. 7), tem valor pronominal e funciona, no contexto, como complemento de "acompanhar" e de "fazem", mesmo que, na segunda oração, seja representado pelo pronome que o resgata.
- C) A forma verbal "Existem" (l. 23), pode ser substituída por "Há" (l. 19), sem prejuízo de qualquer ordem gramatical, e, considerando-se os contextos, o inverso também é verdadeiro.
- D) O conector "enquanto" (l. 33) estabelece com a oração a que se liga uma relação de temporalidade.
- E) As formas verbais "observou" (l. 49) e "deveria" (l. 53) estão no singular, concordando com diferentes sujeitos simples, cujos núcleos também estão no singular.

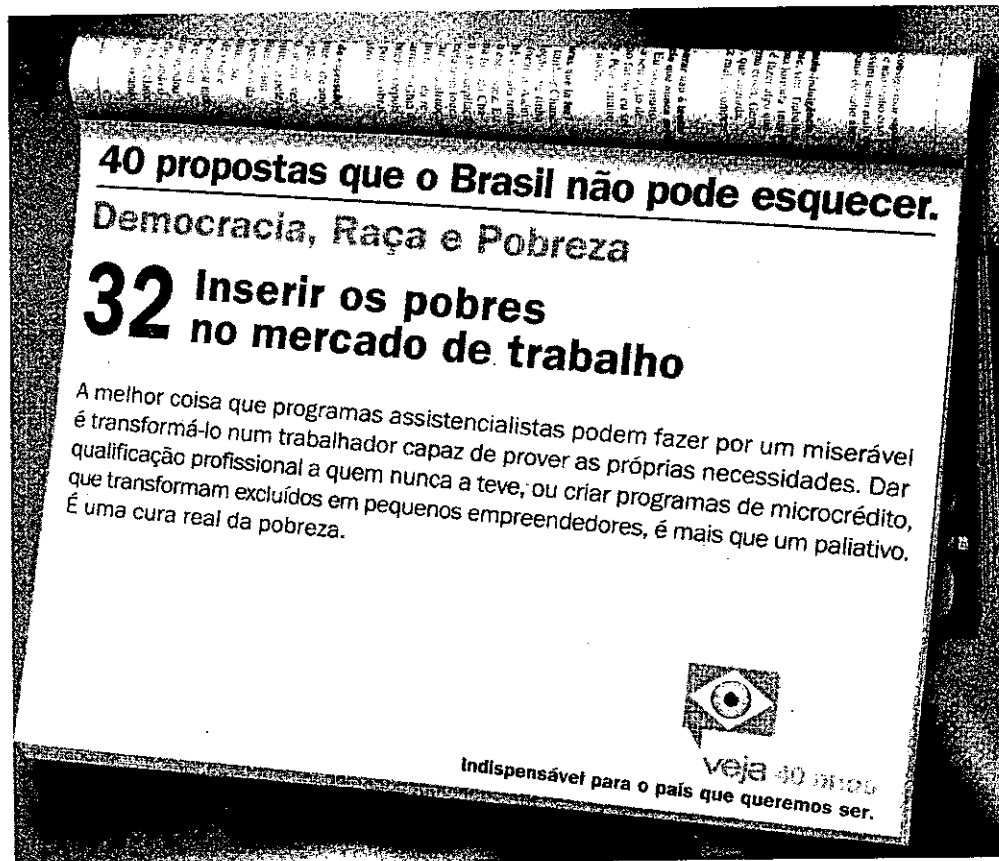
QUESTÃO 9

As vírgulas cuja função é, **exclusivamente**, separar circunstâncias deslocadas no contexto frasal estão presentes em

- A) "uma geleia geral que junta a incompetência da máquina pública na execução de seus deveres, a indiferença de um eleitorado sem interesse, paciência ou informação para acompanhar o que os políticos fazem com o seu dinheiro" (l. 4-7).
- B) "e de que, com perseverança, paciência e uma atitude mental afirmativa, dá para ir tocando as coisas" (l. 20-21).
- C) "um dia, lá na frente, o grosso dos problemas estará resolvido." (l. 22).
- D) "quando 50% da população, por exemplo, não é servida por rede de esgoto" (l. 38-40).
- E) "os empregos com trabalho mais pesado, os piores salários e, em vez de carreiras profissionais, ocupações sem futuro algum" (l. 57-60).

Questões de 10 a 12

TEXTO:



40 PROPOSTAS que o Brasil não pode esquecer. *Veja*, São Paulo: Abril, ed. 2126, ano 41, n. 23, p.121, 10 ago. 2009. Texto publicitário.

QUESTÃO 10

Assinale V ou F, conforme sejam as afirmativas verdadeiras ou falsas.

Essa proposta

- () mostra que as formas de inclusão dos pobres passa pela educação e por ofertas de emprego.
- () leva ao pressuposto de que o verdadeiro assistencialismo, em outras palavras, "não dá o peixe: ensina a pescar".
- () ressignifica a palavra "cura" para imprimir no contexto o real sentido da miséria no seio de uma sociedade.
- () apresenta meios viáveis de combate à pobreza e, conseqüentemente, de redução da desigualdade social existente no Brasil.
- () sugere que programas assistencialistas que não oportunizam o crescimento pessoal e profissional do indivíduo não passam de meros paliativos.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- A) V V F F F
- B) V F V V F
- C) F V F V V
- D) F V V F V
- E) V V V V V

QUESTÃO 11

Retomando as ideias do texto anterior — "A metade do caminho" —, as dessa proposta podem ser consideradas, em relação àquelas, como

- A) indiscutivelmente complementares.
- B) indubitavelmente inadequadas.
- C) inteiramente contraditórias.
- D) completamente diferentes.
- E) perfeitamente iguais.

QUESTÃO 12

Nesse minitexto,

- A) "podem fazer" não constitui uma locução verbal, porque é possível desmembrar o infinitivo em oração com a presença de um conectivo.
- B) "o", em "transformá-lo", se substituído pelo termo que resgata no contexto, este assumirá uma nova função sintática por pertencer a outra classe de palavra.
- C) "prover as próprias necessidade" é uma oração subordinada que funciona como paciente da ação nominal.
- D) "Dar" e "criar" possuem a mesma transitividade verbal.
- E) "cura" é uma palavra formada pelo processo de derivação imprópria.

Questões 13 e 14

TEXTO:



BROWNE, Chris. *O melhor de Hagar, o horrível*. Porto Alegre: L&PM, 2007. v. 4, p. 140. (Coleção L&PM Pocket).

QUESTÃO 13

A constatação a que chega o garoto, no último quadrinho, sobre mudanças culturais decorre da percepção de que

- A) a humanidade quer renovar o mundo sem se preocupar com a realidade circundante.
- B) o ser humano é contraditório por natureza, já que afirma uma coisa agora e, logo a seguir, faz outra.
- C) um povo nem sempre busca os meios corretos para promover grandes mudanças, inclusive na cultura.
- D) o agente transformador da cultura é o próprio homem e, por essa razão, o processo de mudança deve ocorrer de dentro para fora.
- E) o homem, na verdade, quer transformações que melhorem sua qualidade de vida, sem mover um dedo sequer para que isso aconteça de fato.

QUESTÃO 14

Sobre as formas verbais usadas no texto, é correto afirmar:

- A) "Dizem" (Quadro I) forma uma oração com o sujeito oculto.
- B) "trará" (Quadro I) apresenta-se na voz ativa, exprimindo uma ação irreal.
- C) "diz" (Quadro III) tem seu sentido complementado por um pronome e uma oração.
- D) "terá" (Quadro III) possui uma transitoriedade diferente da expressa por "Dizem" (Quadro I).
- E) *Dizer* e *ter* (Quadro I e III) pertencem ao mesmo grupo e servem de paradigmas para a conjugação dos verbos regulares.

QUESTÃO 15

Sobre a chamada "redação oficial", a única informação **incorreta** é a da alternativa

- A) O **memorando** dispensa o vocativo sendo, pois, em relação ao ofício, mais simples e mais prático.
- B) O uso de parágrafos é inadmissível no ofício, porque essa forma de comunicação não aceita espaços em branco.
- C) A **carta**, independente do destinatário, como toda comunicação escrita, deve preservar, por exemplo, correção, clareza e concisão, até mesmo não se tratando de correspondência comercial.
- D) Uma exposição sistemática de providências tomadas ou de serviços executados, feita por pessoas ou órgãos e dirigida a uma autoridade superior como uma prestação de contas, é denominada de **relatório**.
- E) A uniformidade de tratamento e, nesse sentido, a questão referente a vocativos e endereços, dentre outras características, devem ser cuidadosamente observadas na comunicação escrita de cunho burocrático.

QUESTÃO 16

Sobre pronomes de tratamento e colocação pronominal, marque **V** para as afirmativas verdadeiras e **F**, para as demais.

- () Deverá ser empregado o tratamento Vossa Magnificência para Reitores, escrevendo-se, no endereço, a forma correspondente, ou seja, Magnífico.
- () Usa-se V. Ex.^a (abreviado) para Ministros e Secretários de Educação, dentre outros, como vocativo e, no que se refere ao endereço, Ex.^{mo} Sr.
- () Deve ocorrer a próclise com as negativas em geral e a ênclise, quando, por exemplo, a oração começar por verbo.
- () Emprega-se a mesóclise com o futuro do presente e o futuro do pretérito, em quaisquer circunstâncias.
- () Deve-se usar como vocativo Vossa Excelência (por extenso) para os membros das Casas Legislativas.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- A) V V F V F
- B) V V V F F
- C) F F V V F
- D) F F V F V
- E) V V V V V

* * *

Matemática e Raciocínio Lógico

Questões de 17 a 28

Instrução

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

QUESTÃO 17

Uma empresa prestadora de serviços de telefonia móvel está com um projeto atrasado e resolveu fazer uma escala de trabalho para o recesso junino. Em cada dia trabalharão quatro funcionários, sendo apenas um analista e três técnicos. A escala será a seguinte:

- 22/06: Trabalham M, N, P e Q;
- 23/06: Trabalham M, P, R e S;
- 24/06: Trabalham M, N, R e T;
- 25/06: Trabalham M, Q, R e T.

Os dois analistas decidiram que trabalharão exatamente dois dias cada um, porém os cinco técnicos não terão esse privilégio.

Com essas informações, pode-se concluir que os analistas são

- A) N e T
- B) M e S
- C) N e S
- D) P e T
- E) Q e R

QUESTÃO 18

Dentre as afirmações a seguir, a única que é uma contradição é

- A) Todo alegre é feliz e algum feliz não é alegre.
- B) Algum alegre não é feliz e nenhum alegre é feliz.
- C) Todo feliz é alegre e algum alegre não é feliz.
- D) Algum alegre não é feliz e algum alegre é feliz.
- E) Nenhum alegre é feliz e algum feliz é alegre.

QUESTÃO 19

Em uma estante, há apenas livros de Matemática arrumados por assunto.

- Todos são de Lógica, exceto 23.
- Todos são de Cálculo, exceto 22.
- Todos são de Geometria, exceto 15.

Com base nessas informações, pode-se concluir que o número de livros de Matemática, nessa estante, é igual a

- A) 8
- B) 29
- C) 30
- D) 31
- E) 32

QUESTÃO 20

Nas copiadoras modernas, basta digitar uma porcentagem para que a ampliação ou a redução correspondente seja realizada. Ao digitar 200%, por exemplo, o original terá suas dimensões duplicadas.

A melhor aproximação da porcentagem que se deve digitar na máquina, para que a área do original seja duplicada, é igual a

- A) 100%
- B) 121%
- C) 141%
- D) 150%
- E) 200%

QUESTÃO 21

Para falar de quantidade de chuvas, os meteorologistas usam a grandeza "precipitação pluviométrica". Dizer que em determinada região a precipitação pluviométrica foi de 10mm significa que, se houvesse uma caixa com 1m^2 de base, esta caixa acumularia 10 litros de água. Se choveu numa área de $10\ 000\ 000\text{m}^2$, e a precipitação foi de 30mm, o número de litros de água precipitado foi igual a

- A) $3 \cdot 10^5$
- B) $3 \cdot 10^6$
- C) $3 \cdot 10^7$
- D) $3 \cdot 10^8$
- E) $3 \cdot 10^9$

QUESTÃO 22

Observe os números dispostos na tabela.

3								5	
---	--	--	--	--	--	--	--	---	--

As células vazias devem ser preenchidas com números naturais, de modo que a soma de três números consecutivos quaisquer seja 12.

O número que deverá ser escrito na última célula à direita é

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

QUESTÃO 23

Todos os habitantes do planeta Bloom possuem 3 pernas e cada veículo de transporte possui 5 rodas.

Analisando-se as proposições a seguir, para um conjunto de 97 pernas e rodas, a única alternativa correta é

- A) É possível que existam dezenove veículos nesse conjunto.
- B) Existem, no máximo, dezesseis veículos nesse conjunto.
- C) Esse conjunto pode ser composto de treze veículos e nove habitantes.
- D) Esse conjunto possui, no máximo, dezessete veículos.
- E) Nesse conjunto, existem menos habitantes do que veículos.

QUESTÃO 24

Considere-se a sequência dos números naturais, não nulos, múltiplos de 7, escrita sem separar os algarismos, como indicado

7142128354249...

O valor absoluto do algarismo que ocupa, nessa sequência, o 76º lugar é

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

QUESTÃO 25

A velocidade da correnteza de um rio é de 2km/h . O tempo que um bote gasta para percorrer 28km a favor da correnteza, rio abaixo, é o mesmo que o bote leva para percorrer 20km contra a correnteza, rio acima.

Nessas condições, a velocidade do bote, em água tranquila, é de

- A) 12km/h
- B) 14km/h
- C) 15km/h
- D) 16km/h
- E) 18km/h

QUESTÃO 26

Segundo a Agência Nacional do Petróleo (ANP), em 2006 foram produzidos aproximadamente 17,76 bilhões de litros de álcool (anidro/hidratado); em 2007, a produção foi de 22,55 bilhões de litros. Mantendo-se a mesma taxa de crescimento na produção, a projeção para a produção de álcool, em bilhões de litros, em 2010 é de

- A) 32,13
- B) 33,25
- C) 34,28
- D) 35,46
- E) 36,92

QUESTÃO 27

Observe a tirinha.



Considerando-se que a probabilidade de o Recruta Zero estar envolvido em algum evento que sai errado é de 95% e que o Sargento Tainha realmente calcule a probabilidade de o Recruta estar envolvido em tal evento, pode-se concluir que a probabilidade de o Recruta estar envolvido em, exatamente, quatro de cada cinco acidentes é de

- A) $\frac{1}{4} \left(\frac{19}{20}\right)^4$
- B) $\frac{3}{4} \left(\frac{19}{20}\right)^5$
- C) $\frac{1}{4} \left(\frac{39}{40}\right)^4$
- D) $\frac{3}{4} \left(\frac{39}{40}\right)^4$
- E) $\frac{1}{4} \left(\frac{49}{50}\right)^4$

QUESTÃO 28

O calendário tem sido um problema muito discutido no futebol brasileiro. Como há muitos campeonatos envolvendo as equipes, o número de jogos se torna excessivo, desgastando os jogadores e tirando o interesse do público. Por isso, para definir o número de participantes do campeonato brasileiro, o maior do país, os dirigentes devem contar o número de partidas que serão disputadas, tentando não sobrecarregar ainda mais o campeonato. Considerando-se esse fato, o número de participantes caiu de 24, em 2004, para 22, em 2005, e de 22 para 20, em 2006. Esse número permanece o mesmo desde então.

Sabendo-se que cada equipe enfrentará todas as outras duas vezes, o total de jogos que serão realizados no campeonato de 2010, em relação aos que foram realizados em 2004, diminuiu em

- A) 154
- B) 172
- C) 196
- D) 204
- E) 210

* * *

Tópicos de Administração Pública, de Direito Administrativo, do Estatuto dos Servidores Públicos Civis do Estado da Bahia e do Plano de Carreira, Cargos e Salários das Universidades Estaduais da Bahia

Questões de 29 a 38

Instrução | Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

QUESTÃO 29

Acerca das afirmativas sobre os temas Organização do Estado, da Administração Pública, e do Regime Jurídico Administrativo, marque com V as verdadeiras e com F, as falsas.

- () A Administração Pública pode submeter-se ao regime jurídico de direito privado ou ao regime jurídico de direito público. A opção por um regime ou outro é feita, em regra, pela Constituição ou pela lei.
- () Administração pública é a atividade desenvolvida pelo Estado ou seus delegados, sob o regime de Direito Público, destinada a atender, de modo direto e imediato, a necessidades concretas da coletividade.
- () Nos termos da Constituição Federal de 1988, após definida a área de atuação, somente por lei complementar, de iniciativa do Poder Executivo, poderá ser criada autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista e fundação.
- () A organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios, todos autônomos, nos termos da Constituição Federal de 1988.

A alternativa que indica a sequência correta, de cima para baixo, é a

- A) F F V F
- B) V V F V
- C) F F F V
- D) V V F F
- E) F V V V

QUESTÃO 30

As reestruturações e modernizações ocorridas nas organizações públicas podem ser definidas como o conjunto de modificações amplas e profundas que estão acontecendo através da introdução de uma nova cultura e de técnicas gerenciais nos moldes do modelo de administração gerencial, em busca de melhor desempenho e eficiência.

Sobre modelos teóricos de administração pública, processo de modernização da administração pública e a nova gestão pública, é correto afirmar:

- A) O enfoque da administração patrimonialista é na eficiência da administração pública, ou seja, na necessidade de reduzir custos e aumentar a qualidade dos serviços, tendo o cidadão como beneficiário, e torna-se então essencial.
- B) A administração pública patrimonialista surge na segunda metade do século XIX, tendo como princípios orientadores a profissionalização, a impessoalidade e o formalismo.
- C) Na administração pública burocrática, a eficiência e a qualidade sempre foram consideradas como valores principais na prestação de serviços pelo setor público, em que não se estabelece a necessidade de controle, em sua essência, como a garantia do poder do Estado, limitando-se este, exclusivamente, a manter a ordem e administrar a justiça, a garantir os contratos e a propriedade.
- D) Dentro do modelo da administração pública gerencial, a eficiência e a qualidade vêm sendo consideradas como valores principais na prestação de serviços pelo setor público. Esse modelo é norteado pelos seguintes princípios: flexibilidade, criatividade, multiplicidade, qualidade, participação e controle de resultados, descentralização e horizontalização das estruturas e a organização em rede.

- E) A administração pública gerencial constitui um avanço e até um certo ponto um rompimento com a administração pública paternalista, modelo de gestão em que está apoiada, e da qual conserva, de forma inflexível, os seus princípios fundamentais, e assim os gerentes passam a ter que assumir novas responsabilidades e enfrentar desafios diversos, bem como reformular toda uma lógica estabelecida.

QUESTÃO 31

Conceitua-se poderes e deveres do administrador público como os expressos em lei, os impostos pela moral administrativa e os exigidos pelo interesse da coletividade.

Sobre *Poder-Dever de agir*, é incorreto afirmar:

- A) O poder tem para o agente público o significado de dever para com a comunidade e para com os indivíduos, no sentido de que quem o detém está sempre na obrigação de exercitá-lo.
- B) Esse poder é insuscetível de renúncia pelo seu titular.
- C) Se para o particular o poder de agir é uma faculdade, para o administrador público é uma obrigação de atuar, desde que se apresente o ensejo de exercitá-lo em benefício da comunidade.
- D) É decorrência natural da administração, previsto na Constituição, Art. 37 - XIX, como encargo de gestão de bens e interesses alheios.
- E) A omissão da autoridade ou o silêncio da Administração, quando deva agir ou manifestar-se, gera responsabilidade para o agente omissor e autoriza a obtenção do ato omitido por via judicial.

QUESTÃO 32

Em conformidade com a literatura disponível, não basta dizer que o Direito Administrativo é o ramo do direito relativo à administração Pública, sem definir o que esta significa.

Partindo-se desse princípio, conceitua-se Direito Administrativo como

- A) o ramo do direito público que tem por objeto os órgãos, agentes e pessoas jurídicas administrativas que integram a Administração Pública, a atividade jurídica não contenciosa que exerce e os bens de que se utilizam para a consecução de seus fins, de natureza pública.
- B) o ramo do direito que tem por objeto os órgãos e agentes que integram a Administração, a atividade jurídica que exerce e os bens de que se utilizam para a consecução de seus fins, de natureza pública, bem como a comunidade beneficiária dos serviços.
- C) a aplicação do conjunto harmônico de leis que regem os órgãos e as atividades públicas, tendentes a realizar concreta e imediatamente, os fins desejados pelo cidadão.
- D) um ramo do Direito Público apto a expor, interpretar e sistematizar os princípios e normas fundamentais do Estado.
- E) o ato de produção jurídica primário, porque fundado única e diretamente no poder soberano, no qual constitui exercício direto e primário; mediante a lei, o Estado regula relações.

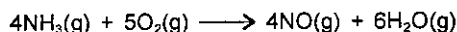
Conhecimentos Específicos em Licenciatura ou Bacharelado em Química

Questões de 39 a 65

Instrução

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

QUESTÃO 39



Uma das etapas do processo industrial de produção de ácido nítrico é a conversão de amônia em NO(g) de acordo com a reação não elementar representada pela equação química.

A partir dessas informações, é correto afirmar:

- A) O reagente limite é a amônia, quando 2,25g desse gás são misturados com 3,75g de oxigênio e colocados para reagir.
- B) A massa de reagente em excesso é 0,66g, quando 2,25g de NH₃(g) são colocados para reagir com 3,75g de O₂(g).
- C) O volume de NO(g) produzido, nas CNTP, após a reação de 13,6g de amônia com oxigênio suficiente, é 24,0L.
- D) A pressão parcial dos componentes da mistura gasosa de NH₃(g), O₂(g), NO(g) e H₂O(g) é inversamente proporcional à pressão total da mistura.
- E) A reação de oxirredução entre amônia e oxigênio ocorre quando quatro moléculas de NH₃(g) colidem, simultaneamente, com cinco moléculas de O₂(g).

QUESTÃO 40

Os orbitais híbridos fornecem um modelo conveniente para aplicar a teoria de ligação de valência na descrição das ligações covalentes em moléculas cujas geometrias estão de acordo com os arranjos previstos pelo modelo de repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência.

Considerando-se essas informações aplicadas à espécie química PF₆⁻, é correto afirmar:

- A) A forma geométrica de PF₆⁻ é bipiramidal trigonal e suas ligações covalentes envolvem orbitais híbridos sp³d.
- B) O átomo central de PF₆⁻ possui um par de elétrons não ligante.
- C) As ligações covalentes entre os átomos de flúor e o átomo de fósforo envolvem orbitais atômicos hibridizados sp³d², e a forma geométrica da espécie química é octaédrica.
- D) O momento dipolo de PF₆⁻ é igual a zero.
- E) Os orbitais moleculares de PF₆⁻ formam ângulos iguais a 90° e a 120° na estrutura.

QUESTÃO 41

O paládio (II) tende a formar complexos com número de coordenação 4. Um desses complexos foi formulado como PdCl₂·3NH₃.

De acordo com a teoria de Alfred Werner, Nobel de Química, sobre os compostos de coordenação, é correto afirmar:

- A) O complexo possui dois íons Cl⁻ ligantes ao paládio (II).
- B) Ao ser tratado com excesso de solução aquosa de AgNO₃(aq), 1,0mol desse complexo produz 2,0mol de AgCl(s).
- C) A fórmula apropriada para esse complexo é [Pd(NH₃)₃Cl]Cl.
- D) O íon complexo é representado por [PdCl₂·3NH₃]⁻.
- E) O complexo possui apenas três ligantes.

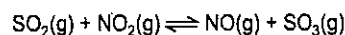
QUESTÃO 42

Na bancada de um laboratório de química, encontra-se um frasco contendo 1,0L de solução estoque de ácido clorídrico, HCl(aq), cujo rótulo apresenta as informações: percentual em massa de HCl, 37% e densidade, 1,18g.mL⁻¹.

Uma análise dessas informações permite concluir:

- A) A concentração de HCl(aq) em solução é, aproximadamente, 12,0mol.L⁻¹.
- B) O frasco contém 1,180g de HCl(aq).
- C) O ácido se encontra diluído e pode ser manuseado sem perigo fora da capela.
- D) A quantidade de água em 1,0L de solução de HCl(aq) é 500,0g.
- E) A alíquota de 50,0mL de solução estoque de HCl(aq), quando completado o volume para 1000,0mL, passa a ter concentração igual a 0,7 mol.L⁻¹.

QUESTÃO 43

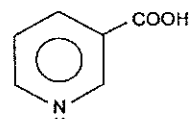


Uma mistura de gases ideais em equilíbrio químico, cuja constante de equilíbrio, K_{eq}, é igual a 4, a uma determinada temperatura, contém 0,2 mol.L⁻¹ de SO₃(g), 0,4mol.L⁻¹ de NO(g), 0,2 mol.L⁻¹ de SO₂(g) e 0,1mol.L⁻¹ de NO₂(g). Ao se adicionar 0,30 mol.L⁻¹ de NO₂(g) à mistura em equilíbrio, um novo estado de equilíbrio químico é estabelecido, à mesma temperatura.

A partir dessas informações, é correto afirmar que, no novo estado de equilíbrio químico,

- A) a concentração de NO₂(g) é 0,31mol.L⁻¹.
- B) as concentrações de NO(g) e de NO₂(g) diminuem.
- C) as pressões parciais dos componentes da mistura gasosa, no novo estado de equilíbrio químico, continuam com os mesmos valores.
- D) a concentração de SO₃(g) é a maior dentre as concentrações dos componentes da mistura gasosa.
- E) a concentração de SO₂(g) é 0,29 mol.L⁻¹.

QUESTÃO 44



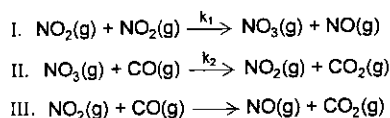
Niacina

A niacina, uma vitamina do complexo B, representada pela fórmula estrutural, apresenta pH = 3,0, quando 2,0·10⁻² mol.L⁻¹ dessa substância química estão em solução aquosa.

A partir dessas informações, é correto afirmar:

- A) A porcentagem de niacina ionizada na solução é maior que 5,0%.
- B) O valor da constante de ionização da niacina, K_a, é 5,0·10⁻⁵ mol.L⁻¹.
- C) A base C₅H₄NCOO⁻(aq) é conjugada do ácido H₃O⁺(aq).
- D) O valor da constante de ionização da base C₅H₄NCOO⁻(aq) é 2,0·10⁻⁹.
- E) A concentração de H⁺(aq) na solução de niacina é 2,0·10⁻² mol.L⁻¹.

QUESTÃO 45



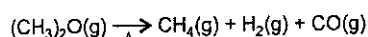
A representação de uma reação química indica as substâncias químicas presentes no início e no final da reação. Entretanto ela não informa como a reação ocorre. O processo pelo qual uma reação ocorre é denominado de mecanismo de reação. A equação química III representa a reação química não elementar que ocorre, abaixo de 225°C, em duas etapas elementares, representadas pelas equações químicas I e II, para as quais $k_1 < k_2$.

Uma análise dessas informações e das etapas I e II do mecanismo da reação química não elementar, representada pela equação química III, permite afirmar:

- A) A segunda etapa é determinante da velocidade da reação química representada em III.
- B) O intermediário da reação é o $\text{NO}_2(\text{g})$.
- C) A velocidade da reação não elementar é proporcional às concentrações molares iniciais dos reagentes.
- D) A colisão entre moléculas, na etapa lenta de reação, dá origem ao estado de transição estável $\text{NO}_3(\text{g})$.
- E) A velocidade de reação não elementar é representada pela expressão $v = k[\text{NO}_2]^2$.

QUESTÃO 46

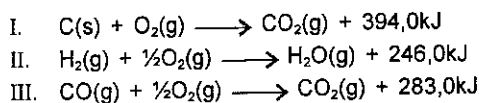
Experiência	$[(\text{CH}_3)_2\text{O}]$ ($\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)	Velocidade inicial ($\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{s}^{-1}$)
1	0,20	1,60
2	0,40	6,40
3	0,60	14,40



A partir das informações da tabela e da equação química que representa a decomposição térmica do metoximetano, em determinadas condições, é correto afirmar:

- A) A reação de decomposição do metoximetano é monomolecular.
- B) A lei de velocidade para a decomposição do metoximetano é representada pela expressão $v = k[(\text{CH}_3)_2\text{O}]$.
- C) A reação é elementar e ocorre em duas etapas.
- D) A reação ocorre a partir da colisão entre duas moléculas de $(\text{CH}_3)_2\text{O}$.
- E) A reação elementar é de primeira ordem em relação ao $(\text{CH}_3)_2\text{O}$ e em relação a CH_4 .

QUESTÃO 47

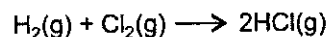


O gás de água, uma mistura de $\text{CO}(\text{g})$ com $\text{H}_2(\text{g})$, utilizada como combustível e na síntese de alguns compostos é produzido fazendo-se passar vapor de água sobre carvão a 1000°C, de acordo com a equação química $\text{C}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$.

A partir da análise dessas informações e admitindo-se que as variações de entalpia estão no estado padrão, é correto afirmar:

- A) A variação de entalpia das equações termoquímicas II e III representa os calores de formação da água e do dióxido de carbono.
- B) A variação de entalpia da reação química representada pela equação química de produção de gás de água é maior que zero.
- C) A equação termoquímica I representa uma reação química endotérmica.
- D) O calor liberado na produção do gás de água é 135,0kJ.
- E) As variações de entalpia nas equações termoquímicas I e II, independem do estado alotrópico de seus constituintes.

QUESTÃO 48



Substância Química	$\Delta H_f^\circ(\text{kJ})$	$S(\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}\text{K}^{-1})^*$
$\text{HCl}(\text{g})$	-92,22	0,1865
$\text{H}_2(\text{g})$	—	0,1305
$\text{Cl}_2(\text{g})$	—	0,2228

*Entropia padrão (25°C e 1,0atm)

Uma análise dos dados da tabela e do sistema a 25°C, representado pela equação química, permite afirmar:

- A) O sistema está em equilíbrio químico.
- B) A reação química entre o $\text{H}_2(\text{g})$ e o $\text{Cl}_2(\text{g})$ não é espontânea.
- C) O valor da energia livre da reação é maior que zero.
- D) O sistema reacional dispõe de energia para produzir trabalho sobre o ambiente, porque a variação de energia livre é igual a zero.
- E) A variação de energia livre para a reação química representada é, aproximadamente, igual a -190,3kJ.

QUESTÃO 49

No ciclo do nitrogênio na natureza, há uma troca contínua de nitrogênio entre a atmosfera, o solo, os oceanos e os organismos vivos. As bactérias nitrificantes, existentes no solo, convertem $\text{N}_2(\text{g})$ em $\text{NO}_3^-(\text{aq})$ e em amônio, $\text{NH}_4^+(\text{aq})$, e as denitrificantes transformam íons nitritos e nitratos em $\text{NO}_2(\text{g})$, $\text{N}_2(\text{g})$ e $\text{NH}_3(\text{g})$, que retornam para a atmosfera. Os processos fotoquímicos têm também papel importante na fixação de $\text{N}_2(\text{g})$, no ciclo do nitrogênio. Considerando-se essas informações sobre o ciclo de nitrogênio na natureza, é correto afirmar:

- A) A conversão do nitrogênio atmosférico em íons $\text{NO}_2^-(\text{aq})$ e $\text{NO}_3^-(\text{aq})$ no solo constitui processo de redução.
- B) A denitrificação é um processo de oxidação de íons $\text{NO}_3^-(\text{aq})$ em $\text{NO}_2(\text{g})$, $\text{N}_2(\text{g})$ e $\text{NH}_3(\text{g})$.
- C) A decomposição de dejetos de animais produz $\text{N}_2(\text{g})$ e $\text{NH}_3(\text{g})$, que são incorporados ao solo pelas chuvas.
- D) Os processos fotoquímicos formam $\text{NO}_2(\text{g})$, que é incorporado ao solo, e, na presença de chuva, dá origem a $\text{HNO}_3(\text{aq})$.
- E) As bactérias anaeróbicas contribuem para a fixação do nitrogênio no solo, ao transformar íons $\text{NH}_4^+(\text{aq})$ e $\text{NO}_3^-(\text{aq})$ em $\text{N}_2(\text{g})$.

Questões 50 e 51

A utilização adequada de fertilizantes aumenta a produtividade do solo, porém o uso exagerado e sem critério pode causar danos ao ambiente. Os fertilizantes que contêm principalmente, os íons nitrato, NO_3^- , nitrito, NO_2^- , hidrogenofosfato, HPO_4^{2-} , e dihidrogenofosfato, H_2PO_4^- , são arrastados pela água de irrigação e pelas chuvas para os lençóis subterrâneos e para os lagos e rios, onde passam a nutrir a população de algas que constituem o fitoplâncton. Bem nutrida, essa população se reproduz numa velocidade acima do normal. Concentrações de $0,3\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de nitrato e de $0,02\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de hidrogenofosfato são suficientes para uma acentuada aceleração do crescimento do fitoplâncton. Muitas vezes, os nutrientes também favorecem a multiplicação de algas microscópicas, que formam um tapete e cobrem a superfície de mananciais, isolando a água do contato com o oxigênio do ar, o que diminui ainda mais as chances de preservação da vida no sistema aquático.

QUESTÃO 50

Considerando-se as informações do texto, as propriedades dos íons e das soluções, é correto afirmar:

- A) A adição de íons hidrogenofosfato e de dihidrogenofosfato ao solo e à água não interfere no pH desses meios.
- B) A produtividade do solo depende exclusivamente do uso constante de fertilizantes à base de fósforo e de nitrogênio.
- C) As espécies químicas presentes nos fertilizantes são ânions insolúveis em água.
- D) A multiplicação de algas microscópicas é inibida pela presença dos íons nitrito e nitrato.
- E) A concentração de $0,3\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de $\text{NO}_3^-(\text{aq})$ corresponde a, aproximadamente, $5,10^{-6}\text{mol}$ de íons nitrato em cada litro de solução aquosa.

QUESTÃO 51

A análise das informações do texto permite concluir:

- A) O oxigênio presente no ar atmosférico não interfere na vida dos seres aquáticos.
- B) O descarte inadequado de vasilhames de fertilizantes causa poluição somente na área onde foram colocados.
- C) Os fertilizantes industriais são a única alternativa para aumentar a produtividade dos solos e devem ser maciçamente aplicados em solos empobrecidos.
- D) As ações para aumentar a oferta de alimentos não interferem no equilíbrio dos ecossistemas.
- E) Existe uma interação direta entre as espécies químicas dissolvidas e os seres vivos do ambiente aquático.

Questões 52 e 53

As expectativas em relação à descoberta de petróleo, na camada conhecida como pré-sal, são grandes. Acredita-se que os reservatórios possam dobrar a produção nacional do óleo, fazendo o país entrar para o seleto grupo dos 10 maiores produtores mundiais. As estimativas de produção, no entanto, variam. A imprecisão se deve, em grande parte, às características geológicas do terreno: a rocha na qual o óleo está difundido tem poros heterogêneos em tamanho e distribuição, e encontra-se coberta por uma camada de sal, que pode chegar a 2,0km de espessura. As

características do óleo aí armazenado, porém, podem compensar os que se arriscam. Leve, de cadeias carbônicas pequenas, o petróleo do pré-sal é mais próximo da gasolina e de outros derivados de maior valor econômico que o óleo até hoje explorado no Brasil.

QUESTÃO 52

Com relação à formação e exploração do petróleo do pré-sal, é correto afirmar:

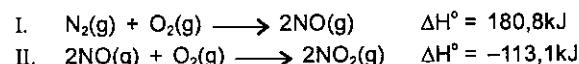
- A) A tecnologia existente hoje é eficiente na extração do petróleo e no controle de desastres ambientais.
- B) A perfuração dos poços no leito do oceano é facilitada pela localização precisa da área a ser perfurada pela sonda.
- C) O petróleo, formado e armazenado ao longo dos anos, encontra-se em reservatórios semelhantes aos grandes lagos existentes na superfície.
- D) O depósito de sal sob o qual se encontra o petróleo foi formado pela evaporação da água do mar que estava acima da rocha que armazena o petróleo.
- E) O petróleo, ao entrar em contato com a camada de sal, estabelece interações dipolo induzido-dipolo.

QUESTÃO 53

Considerando-se as características dos componentes do petróleo, é correto afirmar:

- A) Os compostos existentes no petróleo do pré-sal são ésteres de cadeias carbônicas pequenas e saturadas.
- B) A gasolina e o óleo diesel são substâncias compostas porque apresentam temperaturas de ebulição constantes, a 1,0atm.
- C) O petróleo foi formado pela decomposição de matéria orgânica, ao longo dos anos, sob condições específicas de temperatura e de pressão.
- D) A separação dos componentes do petróleo por destilação fracionada, à pressão reduzida, é possível devido à diferença de massa específica entre as diversas fases.
- E) O petróleo do pré-sal tem maior densidade do que o petróleo rico em hidrocarbonetos aromáticos.

QUESTÃO 54



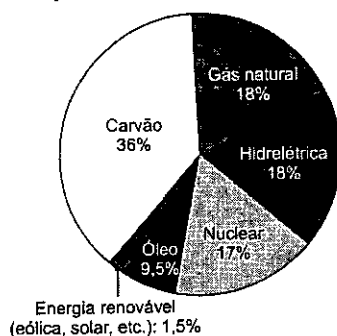
Os óxidos de nitrogênio são os componentes principais da névoa fotoquímica, um fenômeno a que os habitantes dos grandes centros urbanos estão acostumados. O $\text{NO}(\text{g})$ forma-se em pequenas quantidades nos cilindros de combustão interna de motores de acordo com a equação química I. No ar, essa espécie química é rapidamente oxidada a $\text{NO}_2(\text{g})$, conforme a equação química II, e, sob ação de luz solar, se dissocia em NO e O^\cdot . O oxigênio atômico forma ozônio, que é um poluente indesejável na troposfera, e contribui para a formação da névoa fotoquímica.

Considerando-se a névoa fotoquímica produzida pela ação da luz solar sobre os gases de exaustão dos automóveis, é correto afirmar:

- A) O calor no interior do cilindro de um motor durante a combustão é desfavorável à produção de $\text{NO}(\text{g})$.
- B) A concentração de $\text{NO}_2(\text{g})$ nos gases de exaustão provenientes dos cilindros de motores é maior que a de $\text{NO}(\text{g})$ nas mesmas condições de temperatura e de pressão.
- C) A fotodissociação de NO_2 requer energia e inicia as reações associadas à névoa fotoquímica.
- D) As quantidades excessivas de ozônio no ambiente urbano se configuram como proteção à contaminação por micro-organismos causadores de doenças.
- E) A névoa fotoquímica é formada quando as condições de tempo provocam o deslocamento de massa de ar para camadas da atmosfera superior.

QUESTÃO 55

Oferta atual
Produção mundial de eletricidade, por fonte



Fontes: Agência Internacional de Energia;
Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

Além do grande consumo de petróleo, o Brasil deve boa parte de energia a usinas hidrelétricas. Entretanto, vem investindo de forma alternativa na produção de energia elétrica de termelétricas que utilizam gás natural e derivados de petróleo como combustíveis. A energia nuclear e a energia eólica vêm se expandindo com implementação da usina nuclear de Angra 3 e do projeto eólico nas regiões Norte e Nordeste.

A partir da análise do gráfico, que representa a produção mundial de energia elétrica por fonte de energia, e das informações do texto, é correto afirmar:

- A) Os investimentos brasileiros na implementação de usinas termelétricas, que consomem gás natural, estão direcionados para a produção de energia "limpa" de fonte renovável.
- B) O aumento da população mundial e o aumento do consumo de energia só sustentarão o desenvolvimento da sociedade se os novos processos de geração de energia forem econômicos e não poluentes.
- C) A energia nuclear produzida a partir da reação de combustão do urânio 235 é considerada de baixo custo e segura, em termos de acidentes que venham provocar vazamentos de radiação, e de estocagem do lixo nuclear.
- D) A energia eólica proveniente de fonte renovável utiliza combustíveis para acionar os geradores movidos a vento.
- E) Os impactos causados pelas hidrelétricas ao ambiente justificam a sua substituição pelas usinas termelétricas.

QUESTÃO 56

Processo de produção de Al	Massa de Al produzida (g)	Energia utilizada na produção de Al (kJ)
Eletrolítico	27	297,0
Reciclagem	27	26,1

A reciclagem de materiais, sob a ótica econômica e de sustentabilidade do ambiente, constitui processo importante em razão de reduzir a quantidade de lixo, a contaminação dos mananciais, do solo e do ar atmosférico e economizam custos na utilização de recursos naturais, a exemplo, de alumínio, produzido a partir da eletrólise da bauxita.

Considerando-se a reciclagem do alumínio e os dados da tabela e admitindo-se que a bauxita contém 40% de Al_2O_3 , é correto afirmar:

- A) A reciclagem de 10,0ton de sucata de alumínio minimiza os efeitos da extração de 47,0ton de bauxita.
- B) A reutilização de "latinhas de alumínio", pela indústria de alimentos, constitui forma menos econômica de reaproveitamento desse metal.
- C) O alumínio reciclado não tem as mesmas qualidades do alumínio produzido por processo eletrolítico.

- D) A economia de energia na reciclagem do alumínio é, aproximadamente, 91% de energia gasta no processo eletrolítico de produção desse metal.
- E) O problema maior na produção de alumínio é o volume muito grande ocupado na estocagem em razão da sua grande densidade.

QUESTÃO 57

A quantidade de $O_2(g)$ dissolvido na água é importante indicador da qualidade desse líquido. Os peixes de águas frias precisam, no mínimo, de 5,0ppm de $O_2(aq)$, para que possam sobreviver. As bactérias aeróbicas consomem $O_2(aq)$ para oxidar matéria orgânica biodegradável e satisfazer as suas necessidades energéticas. Quantidades excessivas de matéria orgânica biodegradável na água são prejudiciais porque consomem o oxigênio necessário à vida animal. Assim, as fontes de matéria orgânica são os rejeitos das indústrias de alimentos e das fábricas de papel e dos efluentes líquidos de processamento de carne, esgotos domésticos, e dos resíduos de atividades agrícolas e de pecuária.

A partir das informações veiculadas no texto e com base nos conhecimentos da química ambiental, é correto afirmar:

- A) Dentre os produtos da decomposição aeróbica de matéria orgânica, incluem-se $CH_4(g)$, $NH_3(aq)$, $H_2S(aq)$ e $PH_3(aq)$.
- B) Os íons $PO_4^{3-}(aq)$ e $NO_3^-(aq)$ resultam de processos de biodecomposição anaeróbicos na presença de concentrações de oxigênio superiores a 5,0ppm.
- C) Os nutrientes vegetais, principalmente os derivados de nitrogênio e de fósforo, na forma iônica, contribuem para a poluição da água, estimulando o crescimento de plantas aquáticas, o que aumenta a demanda por oxigênio dissolvido.
- D) Os esgotos domésticos que contêm resíduos de detergentes, rejeitos humanos e os resíduos de atividade agrícolas e de áreas de criação são fontes de NO_3^- , PO_4^{3-} e SO_4^{2-} resultantes de processos de redução que exigem a presença de $O_2(aq)$.
- E) Os efluentes provenientes da indústria de alimentos e de papel, se fossem clorados antes de lançados nos mananciais, seriam facilmente biodegradados.

QUESTÃO 58

Nas estações de tratamento de água, uma das etapas de purificação é a floculação que consiste na adição de $Ca(OH)_2$ e de $Al_2(SO_4)_3$ à água, para que as impurezas sólidas sejam arrastadas para o fundo de um tanque de floculação. Outra etapa muito importante é a de esterilização, na qual micro-organismos são eliminados da água por meio da cloração, Cl_2 , ou de ozonização, O_3 .

Em relação a essas informações sobre o tratamento de água, é correto afirmar:

- A) A adição de $Ca(OH)_2$ e de $Al_2(SO_4)_3$ à água provoca a formação de $CaSO_4(s)$ que age como floculante.
- B) O ozônio é um gás fortemente redutor, daí a sua utilização na esterilização da água.
- C) A esterilização da água é causada pela ação de $HCl(aq)$ resultante da reação de Cl_2 com a água.
- D) O íon $ClO^-(aq)$ elimina parasitas e bactérias dispersas na água.
- E) O surgimento de $Al(OH)_3(s)$, durante o processo de floculação, indica que o valor de K_{ps} do $Al(OH)_3$ é muito grande.

QUESTÃO 59

Na determinação de cloreto, $\text{Cl}^-(\text{aq})$, e de brometo, $\text{Br}^-(\text{aq})$, pelo Método de Mohr, a solução neutra é titulada com $\text{AgNO}_3(\text{aq})$, em presença de $\text{K}_2\text{CrO}_4(\text{aq})$, que atua como indicador.

Dentre os fatores importantes a serem levados em conta na determinação de $\text{Cl}^-(\text{aq})$, pelo Método de Mohr, é correto destacar

- A) o valor de pH inferior a 6,5 que não interfere na solubilidade do cromato de prata formado durante a titulação.
- B) o indicador de cromato de prata, que atua em qualquer faixa de pH.
- C) o valor de pH superior a 10,5, que provoca a precipitação de hidróxido de prata.
- D) a padronização de solução ácida de $\text{AgNO}_3(\text{aq})$, que deve ser preparada com adição de $\text{HNO}_3(\text{aq})$ $1,0\text{mol.L}^{-1}$.
- E) a determinação de cloretos de cátions, que, na hidrólise, produzem $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$, a exemplo de $\text{Al}^{3+}(\text{aq})$ e de $\text{Fe}^{3+}(\text{aq})$, que apresentam resultados confiáveis.

QUESTÃO 60

A determinação da pureza de uma amostra de $\text{NaCl}(\text{s})$ comercial pelo Método de Mohr inclui corretamente uma das etapas:

- A) Medir o volume em um bequer graduado, de uma solução de $\text{NaCl}(\text{aq})$ comercial e transferir para uma bureta.
- B) Adicionar, no final da titulação, algumas gotas de solução concentrada de $\text{K}_2\text{CrO}_4(\text{aq})$.
- C) Titular com solução da amostra colocada no interior da bureta.
- D) Ajustar o pH e, em seguida, titular com solução fatorada de $\text{AgNO}_3(\text{aq})$, até que uma gota mude para vermelha a cor da solução.
- E) Adicionar algumas gotas de solução de NiSO_4 para precipitar, inicialmente, $\text{Ag}^+(\text{aq})$.

QUESTÃO 61

Na análise gravimétrica por precipitação, a espécie química analisada é convertida em precipitada de composição definida que seja suscetível de pesar.

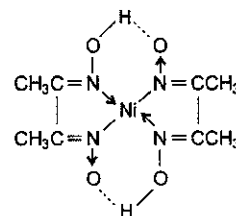
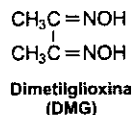
Para que esse método de análise seja aplicado, é preciso que a espécie química

- A) possua grande solubilidade em água.
- B) apresente precipitado de baixa pureza.
- C) atravesse facilmente os poros do papel de filtro.
- D) dê origem a um precipitado pouco resistente ao aquecimento.
- E) forme um precipitado de composição química definida.

QUESTÃO 62

A separação de substâncias químicas por cromatografia gasosa envolve o transporte de componentes de uma mistura líquida ou gasosa através de uma coluna ou de algum equivalente físico. Considerando-se esse método de análise química, é correto afirmar:

- A) A coluna cromatográfica contém material sólido adsorvente que funciona como fase móvel.
- B) A fase estacionária tem a função de transportar os componentes da amostra a ser analisada.
- C) Os componentes da amostra a ser analisada se movimentam através da fase estacionária com diferentes velocidades.
- D) Os componentes da amostra analisada deve se encontrar no estado sólido para serem arrastados pelo material da coluna cromatográfica.
- E) Os componentes da amostra a serem analisados, que eluem da coluna, passam por um detector, que emite sinais inversamente proporcionais à quantidade de matéria que passa pelo equipamento.

QUESTÃO 63

Dimetilglioxinato de níquel, peptado vermelho brilhante, Ni (HDMG)

As precipitações gravimétricas são quase sempre feitas com número limitado de reagentes orgânicos. Esses reagentes têm vantagem de produzir compostos pouco solúveis, normalmente coloridos, cujas massas molares relativas são elevadas. O níquel (II) de coordenação 4 reage com DMG em solução e forma um precipitado vermelho brilhante de $\text{Ni}(\text{HDMG})_2$ que após ser lavado com água fria, é secado a $110-120^\circ\text{C}$ e pesado.

A partir dessas informações, é correto afirmar:

- A) Os reagentes orgânicos têm a vantagem de produzir quantidades de precipitados pequenos a partir de grandes quantidades de íons a determinar.
- B) A secagem é feita com objetivo de vaporizar o reagente DMG, que possa ter sido arrastado pelo precipitado e a umidade.
- C) A presença de íons de cobalto, de zinco e de cobre que formam complexos solúveis em DMG aumentam a massa do precipitado de $\text{Ni}(\text{HDMG})_2$ seco.
- D) A reação de $\text{Ni}^{2+}(\text{aq})$ com DMG libera íons $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$, que devem ser neutralizados por solução aquosa de NaOH .
- E) O precipitado de $\text{Ni}(\text{HDMG})_2$ é filtrado com dificuldade quando é formado rapidamente a quente.

QUESTÃO 64

Ao se determinar o ponto de fusão de uma substância química, pelo aquecimento, em um banho de vaselina líquida, em um tubo capilar, preso a um termômetro, contendo uma amostra de substância, foi detectado um valor 2°C abaixo do encontrado no Manual de Constantes Físicas.

A análise desse resultado permite afirmar:

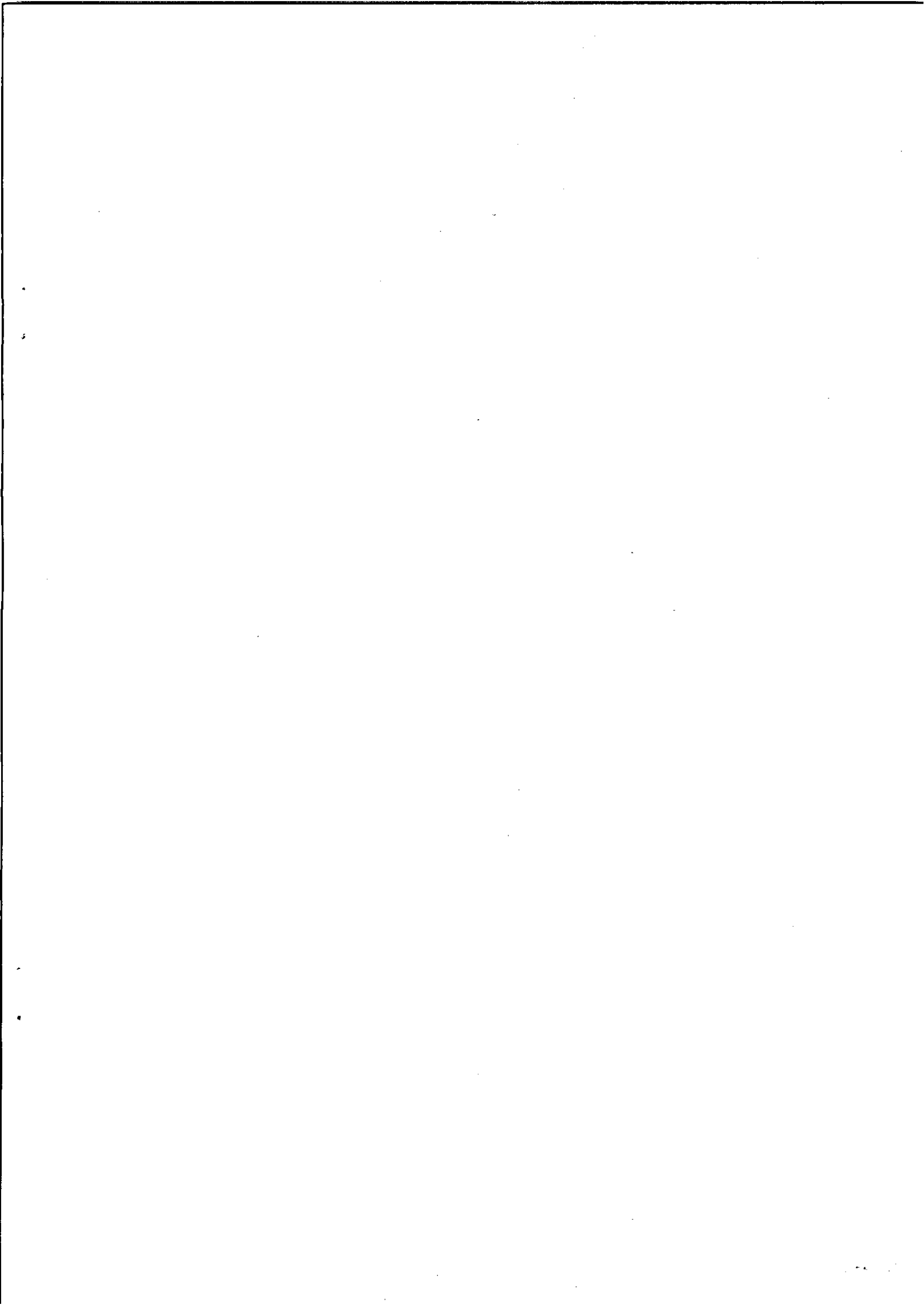
- A) A quantidade de substância química utilizada no tubo capilar foi maior que a necessária.
- B) A velocidade do aquecimento do banho de vaselina líquida foi muito lenta.
- C) Uma parte da substância química dentro do tubo capilar não fundiu.
- D) A pressão atmosférica local estava acima de $1,0\text{atm}$.
- E) A substância química contém impurezas.

QUESTÃO 65

Dentre os processos de separação e de purificação de uma substância química sólida, utilizados no laboratório, pode-se destacar o de recristalização.

Considerando-se esse processo, é correto afirmar:

- A) O melhor solvente para a recristalização de uma substância é aquele que dissolve facilmente as impurezas a quente.
- B) Os cristais livres de impurezas são obtidos a partir de evaporação do solvente.
- C) Os cristais obtidos devem ser lavados com o solvente aquecido após a filtração.
- D) A substância química deve ser mais solúvel no solvente aquecido do que no solvente à temperatura ambiente.
- E) A solução obtida, com a dissolução, a quente, da substância química, deve ser filtrada a frio.



Reservados todos os direitos. É proibida a publicação ou a reprodução total ou parcial deste documento, sob quaisquer formas ou sob quaisquer meios, sem permissão expressa de CONSULTEC.

