

PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA

INSTRUÇÃO: As questões de 01 a 10 devem ser respondidas com base no TEXTO 1.

TEXTO 1

Síndrome de Poliana

1 Acumulam-se as evidências de que a ação humana está mudando o clima
2 da Terra em velocidade maior do que se pensava, acelerando a transformação
3 de todos os ecossistemas.

4 Foi o que me disse, há alguns dias, Carlos Nobre, respeitado especialista
5 em climatologia, pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)
6 e membro do IPCC, o Painel de Mudanças Climáticas da ONU. Ele falava do
7 encontro de cientistas de todo o mundo em Copenhague, na Dinamarca, numa
8 reunião preparatória para a Conferência do Clima (COP-15), que acontecerá lá
9 mesmo, em dezembro deste ano.

10 Segundo Nobre, as previsões estão sendo, infelizmente, revistas para
11 pior. O mundo terá que tomar medidas enérgicas para conter o aquecimento global,
12 cuja face mais visível é o derretimento crescente da cobertura de gelo do
13 Ártico, no Polo Norte. A tendência é que ela se derreta completamente. Isso terá
14 reflexos no clima de todo o planeta e em toda a biologia marinha, segundo ele. A
15 previsão era de que isso poderia acontecer no ano 2100, mas agora já se pensa
16 em algo como 2030 a 2050.

17 De que no fim do século XXI a Terra será mais quente não há mais
18 dúvidas. A questão, alerta Nobre, é de quanto será essa alteração. Há uma
19 previsão de aumento médio da temperatura entre 1,8°C e 4,5°C. Acima de 2°C já
20 poderá ser catastrófico, mas muitos, numa atitude que poderíamos chamar de

21 síndrome de Poliana, preferem pensar que o aumento será de apenas 1,8°C e
22 tudo terminará bem. No entanto, ninguém pode garantir que não chegará a
23 4,5°C. A hora é de precaução, o que significa reduzir drasticamente as emissões
24 de carbono.

25 No encontro de Copenhague, chegou-se a falar em corte, até 2050, de
26 100% nas emissões dos países ricos. Na média global, essa "descarbonização",
27 como chamam os cientistas, terá que chegar a 80% em meados do século. Para
28 isso, países em desenvolvimento terão que reduzir as suas emissões entre 70% e
29 75%.

30 Percentuais à parte, o Brasil não pode se eximir de fazer o seu papel.
31 Nesse quesito, Poliana precisa ser avisada de que nem tudo vai bem.
32 Hoje o país faz a sua lição de casa incompleta e sem a necessária persistência.
33 Volta atrás em caminhos penosamente percorridos e abre o flanco a riscos
34 enormes de aumentar desmatamentos - nossa maior fonte de emissão de gases
35 do efeito estufa -, e o Estado não induz a uma cultura de sustentabilidade.

36 Acorde, Poliana! A situação é grave, e hoje em dia não basta o
37 pensamento positivo. Ele ajuda muito, mas apenas quando somado à coerência
38 e à ação.

SILVA, Marina. *Folha de S.Paulo*. Opinião. 15 jun.2009. (Adaptado)
(<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniao/fz1506200906.htm>)

QUESTÃO 01

O texto tem como objetivo principal

- A) alertar sobre a necessidade da redução drástica das emissões de carbono.
- B) denunciar o descaso das autoridades dos países ricos com o meio ambiente.
- C) informar sobre as previsões científicas a respeito do aquecimento global.
- D) noticiar o encontro dos cientistas ocorrido em Copenhague, na Dinamarca.

QUESTÃO 02

Segundo o texto, **NÃO** é correto interpretar que

- A) a mudança do clima está mais veloz do que se imaginava.
- B) a temperatura da Terra irá aumentar antes do final do século.
- C) a redução das emissões de carbono é uma ação urgente.
- D) a temperatura da Terra cede com uso de pensamento positivo.

QUESTÃO 03

Em relação ao texto,

- I. a mudança do clima da Terra está impedindo a variação de todos os ecossistemas.
- II. no encontro de Copenhague, propôs-se o corte imediato das emissões de carbono dos países ricos.
- III. o encontro de cientistas na Dinamarca ocorreu em reunião prévia à Conferência do Clima.

Estão corretas as afirmativas

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

QUESTÃO 04

No texto, afirma-se que

- A) a camada de gelo do Ártico vai se derreter completamente.
- B) as previsões dos cientistas estão sendo revistas para pior.
- C) o desmatamento no Brasil está aumentando a cada dia.
- D) o fim do século XXI não será mais quente do que se pensava.

QUESTÃO 05

Assinale a alternativa em que o termo destacado **NÃO** remete ao sentido expresso nos parênteses.

- A) [...] numa atitude que poderíamos chamar de síndrome de Poliana [...] (conjunto de sintomas que se apresentam numa doença e que a caracterizam)
- B) [...] respeitado especialista em climatologia... (ciência que trata dos climas e investiga seus fenômenos)
- C) A hora é de precaução, o que significa reduzir drasticamente as emissões de carbono. (medida antecipada que visa prevenir um mal)
- D) Nesse quesito, Poliana precisa ser avisada de que nem tudo vai bem. (pequena questão que se caracteriza por ser controversa)

QUESTÃO 06

Leia o seguinte trecho.

O mundo terá que tomar medidas enérgicas para conter o aquecimento global, cuja face mais visível é o derretimento crescente da cobertura de gelo do Ártico, no Polo Norte.

O pronome relativo “cuja” remete a

- A) medidas enérgicas.
- B) o aquecimento global.
- C) o derretimento crescente.
- D) o mundo.

QUESTÃO 07

Em “De que no fim do século XXI a Terra será mais quente não há mais dúvidas.” O sujeito da oração principal é

- A) inexistente.
- B) indeterminado.
- C) “mais dúvidas”.
- D) “a Terra”.

QUESTÃO 08

Nas alternativas são usados **modalizadores**, ou seja, formas que servem para introduzir avaliação sobre o que se enuncia, indicar o grau de imperatividade sobre o conteúdo do enunciado, atenuar o que se afirma no enunciado, etc., **EXCETO** em:

- A) [...] as previsões estão sendo, infelizmente, revistas para pior.
- B) [...] Poliana precisa ser avisada de que nem tudo vai bem.
- C) Ele falava do encontro de cientistas de todo o mundo em Copenhague [...]
- D) O mundo terá que tomar medidas enérgicas para conter o aquecimento global,[...]

QUESTÃO 09

Assinale a alternativa em que o pronome “se” é considerado partícula apassivadora.

- A) Acumulam-se as evidências de que a ação humana está mudando o clima da Terra.
- B) A tendência é que ela se derreta completamente.
- C) Agora já se pensa em algo como 2030 a 2050.
- D) No encontro de Copenhague, chegou-se a falar em corte [...]

QUESTÃO 10

Assinale a alternativa na qual o “que” destacado exerce uma função sintática na oração a que pertence.

- A) A tendência é que ela se derreta completamente.
- B) Antes, a previsão era de que isso poderia acontecer no ano 2100.
- C) Foi o que me disse há alguns dias Carlos Nobre, respeitado especialista...
- D) No entanto, ninguém pode garantir que não chegará a 4,5°C.

QUESTÃO 11

Assinale a alternativa cujo texto apresenta problema gramatical.

- A) As emissões de carbono por indivíduo dos Estados Unidos estão entre as mais altas do mundo e a previsão feita por um grupo ambientalista é a de que aumentem.
- B) Há apenas cinco meses para a aprovação de um novo pacto global para combater a mudança climática, nenhum país do G8 está fazendo o suficiente para conter o aquecimento da Terra.
- C) Líderes do G8 vão se reunir na Itália para discutir a crise financeira e a mudança climática, na esperança de avançar em direção a um novo pacto sobre o aquecimento global.
- D) O governo conservador do Canadá não implementou um plano para reduzir as emissões de carbono, que já estão entre as mais altas do mundo e aumentam de forma constante.

QUESTÃO 12

Leia o seguinte trecho.

O planeta está mudando mais rapidamente do que esperavam até mesmo os indivíduos mais pessimistas: as calotas de gelo estão encolhendo e a área das zonas áridas está aumentando, em um ritmo atarrador.

A função dos dois pontos nesse trecho é

- A) incluir uma oração.
- B) iniciar uma hesitação.
- C) inserir uma citação.
- D) introduzir motivos.

QUESTÃO 13

Assinale a alternativa que traz exemplo de variedade linguística que exemplifique variação de registro.

- A) É urgente que os gringos se comprometam a manter o aquecimento global abaixo de 2°C em relação aos níveis de 1990.
- B) Estudos revelam que Barack Obama fez mais pelo meio ambiente do que os governos americanos anteriores nos últimos 30 anos.
- C) Japão e Itália liberam pouca quantidade de gases do efeito estufa, mas carecem de uma política climática para alcançar as metas fixadas pela ONU.
- D) Os Estados Unidos mantêm o maior nível de emissão *per capita* de poluentes no mundo todo.

QUESTÃO 14

Assinale a alternativa que contém uma informação **FALSA** em relação ao fenômeno da variação linguística.

- A) A variação linguística consiste num uso diferente da língua, num outro modo de expressão aceitável em determinados contextos.
- B) A variedade linguística usada num texto deve estar adequada à situação de comunicação vivenciada, ao assunto abordado, aos participantes da interação.
- C) As variedades que se diferenciam da variedade considerada padrão devem ser vistas como imperfeitas, incorretas e inadequadas.
- D) As línguas são heterogêneas e variáveis e, por isso, os falantes apresentam variações na sua forma de expressão, provenientes de diferentes fatores.

QUESTÃO 15

A alternativa que contém expressão pronominal usada para retomar informações é

- A) Lavar a louça à mão da maneira correta certamente consome menos energia do que usar a lava-louça, especialmente se houver poucos pratos sujos.
- B) Muitas dicas domésticas fora de uso economizam tempo, são baratas e utilizam coisas que normalmente se encontram em qualquer casa.
- C) Remover manchas depende de cuidar logo delas; a maioria dos líquidos não mancha se o tecido for logo mergulhado na água e lavado com sabão normal.
- D) Um banho de banheira gasta em média 80 litros de água, enquanto uma chuveirada rápida de cinco minutos utiliza cerca de 30 litros.

QUESTÃO 16

Leia este trecho.

É possível usar água e energia de maneira consciente em casa, no trabalho e na rua, através de medidas simples, que não demanda grande investimento de dinheiro, tempo, esforço ou espaço e ainda ajudam a diminuir as contas de luz e energia.

Identifique o problema de redação presente nesse trecho:

- A) Anteposição de adjuntos adverbiais.
- B) Ausência de concordância verbal.
- C) Uso de vírgulas em excesso.
- D) Uso de vírgula entre sujeito e predicado.

PROVA INFORMÁTICA / LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 17

Considere o trecho e uma planilha eletrônica cujos valores finais estão mostrados abaixo. Os valores de Nota (D4:D7) são inteiros e podem variar de 0 a 100. Os valores de Conceito (F4:F7) são alfabéticos e podem variar de A a F.

A tabela de correspondência entre notas e conceitos está no *range* (H3:I9) e indica valores mínimos. Por exemplo, uma nota 80 corresponde ao conceito B; enquanto que uma nota 79 corresponde a um conceito C.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|---|---|-------------|-------------|---|-----------------|---|-------------|-----------------|---|
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | Nome | Nota | | Conceito | | Nota | Conceito | |
| 4 | | | Fulano | 100 | | A | | 40 | F | |
| 5 | | | Beltrana | 96 | | A | | 50 | E | |
| 6 | | | Ciclano | 72 | | C | | 60 | D | |
| 7 | | | Deltrano | 87 | | B | | 70 | C | |
| 8 | | | | | | | | 80 | B | |
| 9 | | | | | | | | 90 | A | |
| 10 | | | | | | | | | | |

Pela análise da planilha, podemos concluir que o melhor comando para ser escrito na célula F6 é

- A) = PROCV (D6, \$H4:\$I9,2).
- B) = PROCV (D6, \$H4:\$I9,2, VERDADEIRO).
- C) = PROCV (D6, \$H4:\$I9,2, FALSO).
- D) = PROCV (D6, \$H4:\$I9, 6,2).

QUESTÃO 18

A rede que combina as vantagens de redes públicas e privadas, permitindo que uma organização com múltiplas localizações tenha a ilusão de uma rede própria, enquanto está usando uma rede pública para transportar tráfego entre seus centros, é conhecida como

- A) rede cooperativa.
- B) Intranet.
- C) cloud network.
- D) rede privada virtual (VPN).

QUESTÃO 19

Em relação às imagens *bitmap* e vetorial, todas as afirmativas abaixo estão corretas, **EXCETO**:

- A) O formato Tagged Image File Format (TIFF) é do tipo *bitmap* — usado primeiramente para armazenar imagens digitalizadas via *scanners*.
- B) Ao serem redimensionadas, a imagem vetorial perde a definição, enquanto a imagem *bitmap* tem a sua resolução reconstituída, permanecendo com a mesma definição.
- C) A imagem *bitmap* tem uma matriz de cores de pixels que define a imagem, enquanto a imagem vetorial é composta de pontos com posicionamento livre, ligados por linhas (vetores, no sentido matemático) que formam o desenho e permitem reconstruí-lo em outra ocasião.
- D) São exemplos de imagens vetoriais aquelas gravadas em arquivos EPS, PDF e SVG.

QUESTÃO 20

Quanto bytes são necessários para armazenar a palavra “Concurso”?

- A) 1 byte.
- B) 6 bytes.
- C) 8 bytes.
- D) 64 bytes.

QUESTÃO 21

Os sites da web colocam no computador dos usuários, se autorizados, pequenos arquivos, para obter informações, tais como: navegador utilizado, frequência das visitas, seus movimentos pelas diversas páginas, ações e preferências, com o objetivo de coletar dados sobre o usuário, de modo a personalizar e agilizar acessos futuros.

A opção abaixo que corresponde a esta definição é

- A) Cookies.
- B) Virus.
- C) Hyperlinks.
- D) Pop Up.

QUESTÃO 22

Você acabou de produzir uma apresentação no Microsoft Powerpoint e deseja imprimir seus slides em um resumo com 3 slides em cada página, incluindo linhas para anotações.

O processo **CORRETO** para se conseguir isso é:

- A) Na caixa de diálogo Imprimir (Print), selecione Folhetos (Handouts) e coloque 3 em Slides por página (number of slides per page).
- B) Na caixa de diálogo Imprimir (Print), selecione Folhetos (Handouts), coloque 3 em Slides por página (number of slides per page) e, então, selecione a opção Anotações (comment pages).
- C) Na caixa de diálogo Imprimir (Print), selecione Anotações (Notes Pages) e coloque 3 em Slides por página (number of slides per page).
- D) Na caixa de diálogo Imprimir (Print), selecione miniaturas (Thumbnails) e coloque 3 em Slides por página (number of slides per page).

QUESTÃO 23

Faça a correlação entre os tipos de ambientes de colaboração que existem atualmente na Internet (na coluna 1, na tabela abaixo) e as suas respectivas características ou funcionalidades básicas (na coluna 2, na tabela abaixo):

| Coluna 1 | Coluna 2 |
|-----------------------|--|
| 1- Blog | i - Local onde se pode encontrar os amigos e trocar informações com eles de forma aberta. |
| 2- Wiki | ii - Ambiente de criação de sites de forma colaborativa. |
| 3- Rede social | iii - Sequência linear de postagens ou comentários na forma de um diário. |
| 4- e-Grupo | iv - Comunicação direta entre duas pessoas com troca de mensagens de interesse. |
| 5- Correio eletrônico | v - Ambiente fechado onde grupos de pessoas podem colaborar para resolver problemas específicos. |

A correspondência **CORRETA** entre a coluna 1 e a coluna 2 da tabela acima é:

- A) 1-i, 2-ii, 3-iii, 4-iv e 5-v.
- B) 1-ii, 2-i, 3-v, 4-iv e 5-iii.
- C) 1-iii, 2-ii, 3-i, 4-v e 5-iv.
- D) 1-iv, 2-ii, 3-iii, 4-v e 5-i.

QUESTÃO 24

Digamos que você queira saber quanto é o quadrado de duas vezes 6, dividido por 3. Qual das seguintes consultas você usaria em uma pesquisa usando o Google:

- A) calculate:((2*6)/3)^2.
- B) calc:((2*6)/3)^2.
- C) Não se pode fazer cálculos usando uma pesquisa Google.
- D) ((2*6)/3)^2.

Analise as questões numeradas de 25 a 29, de acordo com Lei nº 8.112, de 11/12/1990 e suas alterações.

QUESTÃO 25

Um servidor público federal faltou ao serviço sessenta e cinco dias, em um período de doze meses, sem apresentar qualquer justificativa, configurando-se a hipótese de inassiduidade habitual. Diante disso, foi instaurado regular processo administrativo disciplinar contra o servidor.

A penalidade a que está sujeito o referido servidor público, caso a hipótese de inassiduidade habitual seja comprovada, é

- A) advertência.
- B) aposentadoria compulsória.
- C) suspensão.
- D) demissão.

QUESTÃO 26

Em relação à remoção, é **CORRETO** afirmar que ela

- A) é o deslocamento do servidor, a pedido ou de ofício, no âmbito do mesmo quadro, com ou sem mudança de sede.
- B) é o deslocamento do servidor, a pedido ou de ofício, para outro órgão de âmbito diferente ao qual pertence.
- C) deverá ser concedida sempre que o servidor solicitar.
- D) é o deslocamento do servidor público federal para órgão estadual ou municipal.

QUESTÃO 27

Em relação à acumulação de cargos, é **INCORRETO** afirmar que

- A) estende-se a cargos, a empregos e a funções em autarquias, em fundações públicas, em empresas públicas, em sociedades de economia mista da União, do Distrito Federal, dos Estados, dos Territórios e dos Municípios.
- B) a proibição de acumular estende-se apenas a cargos e empregos, em empresas públicas da União.
- C) o servidor não poderá exercer mais de um cargo em comissão, exceto no caso previsto no parágrafo único do art. 9º, nem ser remunerado pela participação em órgão de deliberação coletiva.
- D) ainda que lícita, fica condicionada à comprovação da compatibilidade de horários.

QUESTÃO 28

Todas as afirmativas abaixo estão corretas, **EXCETO**:

- A) O processo disciplinar é o instrumento destinado a apurar responsabilidade de servidor por infração praticada no exercício de suas atribuições, ou que tenha relação com as atribuições de cargo em que se encontre investido.
- B) As denúncias anônimas sobre irregularidades serão sempre objeto de apuração.
- C) O prazo para a conclusão da sindicância não excederá 30 (trinta) dias, podendo ser prorrogado por igual período, a critério da autoridade.
- D) Ao servidor é assegurado o direito de acompanhar o processo administrativo pessoalmente ou por intermédio de procurador.

QUESTÃO 29

Em relação à redistribuição, é **CORRETO** afirmar que

- A) é o deslocamento de cargo de provimento efetivo.
- B) não se dá no interesse da administração.
- C) se dá somente no interesse do servidor.
- D) ocorre sem prévia apreciação do órgão central do SIPEC.

QUESTÃO 30

Segundo o Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994 e suas alterações, todas as afirmativas abaixo estão corretas, **EXCETO**:

- A) O servidor público não poderá jamais desprezar o elemento ético de sua conduta.
- B) Toda ausência injustificada do servidor de seu local de trabalho é fator de desmoralização do serviço público, o que quase sempre conduz à desordem nas relações humanas.
- C) É vedado ao servidor público o uso de artifícios para procrastinar ou dificultar o exercício regular de direito por qualquer pessoa, causando-lhe dano moral ou material.
- D) O servidor público deverá ter respeito à hierarquia e temor de representar contra qualquer comprometimento indevido da estrutura em que se funda o Poder Estatal.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| | Número atômico | | | | | | | | | | | | | | | | 18 (0) | |
| | Massa atômica | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1° | (IA) | (IIA) | (IIIB) | (IVB) | (VB) | (VIB) | (VII B) | (VIII B) | (IIIB) | (IIB) | (IIA) | (IIIA) | (IVA) | (VA) | (VIA) | (VIIA) | (0) | |
| 2° | 1 H 1,01 | 2 He 4,00 | 3 Li 6,94 | 4 Be 9,01 | 5 B 10,8 | 6 C 12,0 | 7 N 14,0 | 8 O 16,0 | 9 F 19,0 | 10 Ne 20,2 | 11 Na 23,0 | 12 Mg 24,3 | 13 Al 27,0 | 14 Si 28,1 | 15 P 31,0 | 16 S 32,1 | 17 Cl 35,5 | 18 Ar 39,9 |
| 3° | | | 21 Sc | 22 Ti | 23 V | 24 Cr | 25 Mn | 26 Fe | 27 Co | 28 Ni | 29 Cu | 30 Zn | 31 Ga | 32 Ge | 33 As | 34 Se | 35 Br | 36 Kr |
| 4° | | | 39 Y | 40 Zr | 41 Nb | 42 Mo | 43 Tc | 44 Ru | 45 Rh | 46 Pd | 47 Ag | 48 Cd | 49 In | 50 Sn | 51 Sb | 52 Te | 53 I | 54 Xe |
| 5° | | | 57 La | 72 Hf | 73 Ta | 74 W | 75 Re | 76 Os | 77 Ir | 78 Pt | 79 Au | 80 Hg | 81 Tl | 82 Pb | 83 Bi | 84 Po | 85 At | 86 Rn |
| 6° | | | 89** Ac | 104 Rf | 105 Db | 106 Sg | 107 Bh | 108 Hs | 109 Mt | 110 Ds | 111 Rg | 112 Cn | 113 Nh | 114 Fl | 115 Mc | 116 Lv | 117 Ts | 118 Og |
| 7° | | | (227) | (261) | (262) | (263) | (262) | (265) | (266) | (169) | (272) | (277) | (251) | (252) | (257) | (258) | (259) | (222) |

* Série dos Lantanídeos

** Série dos Actínídeos

Adaptada da Tabela Periódica da IUPAC

$$\left\{ \begin{array}{l} R = 8,314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1} = 0,0821 \text{ atm L K}^{-1} \text{ mol}^{-1} = 1,987 \text{ cal K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \\ 1,00 \text{ atm} = 101325 \text{ Pa} \\ 0,00^\circ \text{ C} = 273,15 \text{ K} \end{array} \right.$$

$$\Delta G = \Delta G_m^\ominus + RT \ln Q_{\text{atividades e/ou fugacidades}}$$

$$E = E^\ominus - \frac{RT}{\nu F} \ln Q_{\text{atividades e/ou fugacidades}}$$

$$T = 298,15 \text{ K} \Rightarrow E = E^\ominus - \frac{25,7 \times 10^{-3}}{\nu} \ln Q_{\text{atividades e/ou fugacidades}}$$

$$dU = \delta q + \delta w$$

$$\delta w = -p_{\text{oposição}} dV$$

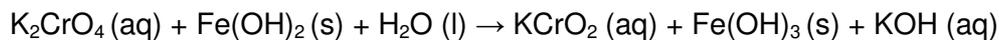
$$dU = n C_{v,m} dT$$

$$dS = \frac{\delta q_{\text{rev.}}}{T}$$

$$\ln \frac{K_{T_2}}{K_{T_1}} = - \frac{\Delta_{\text{reação}} H_m^\ominus}{R} \left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right)$$

QUESTÃO 31

Considere a equação química (não balanceada) a seguir:



Qual a quantidade de matéria de $\text{Fe}(\text{OH})_3$ que será produzida a partir do consumo de 2 mol de água?

- A) 2 mol.
- B) 1 mol.
- C) 6 mol.
- D) 3 mol.

QUESTÃO 32

Qual a massa de sulfato de chumbo é obtida, quando 32,2 g de sulfato de sódio decaidratado são adicionados em uma solução contendo excesso de nitrato de chumbo, levando-se em conta um rendimento de 60% para o processo?

- A) 20,9 g.
- B) 1,82 g.
- C) 18,2 g.
- D) 2,09 g.

QUESTÃO 33

Qual a massa de carvão, com 75% de pureza, necessária para se obterem 132 g de dióxido de carbono, considerando-se uma combustão completa?

- A) 36 g.
- B) 12 g.
- C) 45 g.
- D) 48 g.

QUESTÃO 34

Para se obter um rendimento muito próximo de 100%, a reação do hidróxido de cálcio com o ácido sulfúrico é geralmente conduzida utilizando-se o ácido com 60% de excesso.

Com base nessa observação, qual a massa total de ácido sulfúrico que deverá ser utilizada nessa reação, para se obter 13,6 g de sulfato de cálcio?

- A) 9,8 g.
- B) 29,4 g.
- C) 15,7 g.
- D) 4,9 g.

QUESTÃO 35

Qual é a concentração em quantidade de matéria de 100 mL de uma solução aquosa, contendo 36,0 g de glicose ($C_6H_{12}O_6$)?

- A) 0,2 mol/L.
- B) 1,80 mol/L.
- C) 2,0 mol/L.
- D) 2,00 mol/L.

QUESTÃO 36

Qual volume de uma solução 0,100 mol/L de permanganato de potássio é necessário para se preparar 500 mL de uma solução desse mesmo sal, com uma concentração em quantidade de matéria igual a 0,0500 mol/L?

- A) 0,5 L.
- B) 325 mL.
- C) 1,0 L.
- D) 250 mL.

QUESTÃO 37

Qual é a concentração em quantidade de matéria de uma solução de HCl 37% cuja $\rho = 1,19$ g/mL?

- A) 1,2 mol/L.
- B) 13 mol/L.
- C) 12 mol/L.
- D) 1,3 mol/L.

QUESTÃO 38

Leia as seguintes afirmativas:

- I. Uma vez que existem ligações de hidrogênio na água e no sulfeto de hidrogênio, existem apenas interações dipolo – dipolo, a água tem um maior ponto de ebulição.
- II. A água pode agir tanto como ácido quanto como base de Brønsted-Lowry.
- III. Uma vez que a grafite conduz corrente elétrica, ela é um composto iônico.

Em relação a essas afirmativas, é **CORRETO** afirmar que

- A) todas as afirmativas estão corretas.
- B) apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- C) apenas a afirmativa I está correta.
- D) as afirmativas II e III estão corretas.

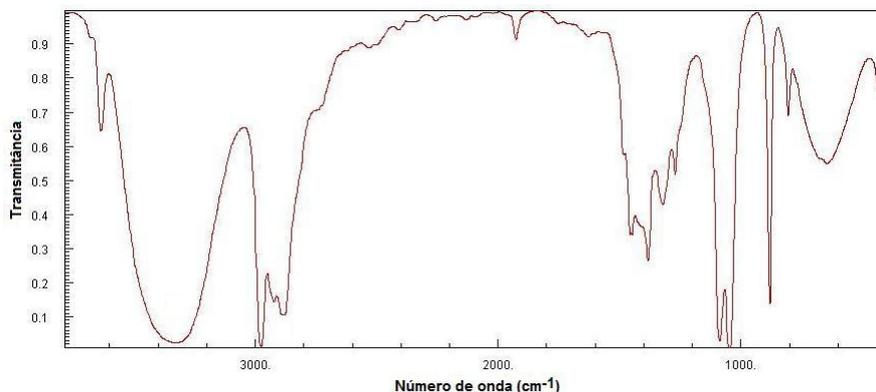
QUESTÃO 39

O tetraidrofurano (THF) pode ser classificado como

- A) um éter.
- B) um éster.
- C) uma cetona.
- D) um ácido orgânico.

QUESTÃO 40

Considere o espectro de infravermelho mostrado a seguir.

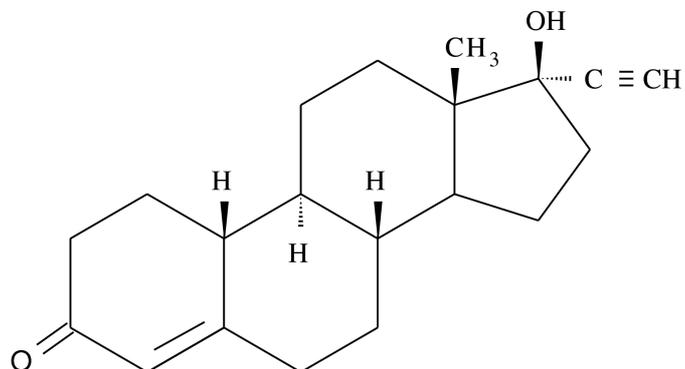


Sabendo que esse espectro corresponde a um composto orgânico anidro constituído somente de carbono, hidrogênio e oxigênio, é **CORRETO** afirmar que

- A) o composto orgânico é um aldeído, caracterizado pela deformação axial da ligação C=O, por volta de 3350 cm^{-1} .
- B) o composto orgânico é um álcool, caracterizado pela deformação axial da ligação O-H, por volta de 3350 cm^{-1} .
- C) o composto orgânico é um éter, caracterizado pela deformação axial assimétrica das ligações C-O-C, por volta de 3350 cm^{-1} .
- D) o composto orgânico é uma cetona, caracterizado pela deformação axial da ligação C=O, por volta de 3350 cm^{-1} .

QUESTÃO 41

Na noretindrona (estrutura a seguir), podemos identificar os grupos característicos das seguintes funções orgânicas:



Noretindrona

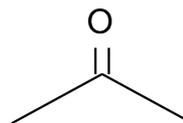
- A) alcino, fenol, álcool, e aldeído.
- B) aldeído, cetona, alcino, alceno e álcool.
- C) alcino, alceno, álcool e cetona.
- D) alcino, alceno, álcool e cetona.

QUESTÃO 42

Sobre os dois compostos (I e II) a seguir, é **CORRETO** afirmar que



I



II

- A) O composto I é um álcool e tem um ponto de ebulição maior que o da cetona, representada por II, por ter maior massa molecular.
- B) O composto I é um álcool e tem um ponto de ebulição menor que o da cetona, representada por II, porque as forças intermoleculares em I (dipolo - dipolo) são mais fracas que aquelas na cetona (forças de van der Waals).
- C) O composto I é um álcool e tem um ponto de ebulição maior que o do aldeído, representado por II, porque as forças intermoleculares em I (ligação de hidrogênio) são mais fortes que aquelas na cetona (dipolo – dipolo).
- D) O composto I é um álcool e tem um ponto de ebulição maior que o da cetona, representada por II, porque as forças intermoleculares em I (ligação de hidrogênio) são mais fortes que aquelas na cetona (dipolo – dipolo).

QUESTÃO 43

Deseja-se medir 20,00 mL de uma solução amostra de um ácido forte. Dos equipamentos de laboratório listados abaixo, aquele que deve ser utilizado na medição desse volume é a(o)

- A) bureta.
- B) balão volumétrico.
- C) proveta.
- D) pipeta volumétrica.

QUESTÃO 44

Um frasco sem rótulo, contendo uma solução límpida e incolor, foi encontrado em um depósito de reagentes. Não podendo ser descartado sem o devido conhecimento de sua natureza, um técnico em química primeiro constatou que se tratava de uma solução ácida e, então, realizou os testes:

- I. Na titulação de 1 mL da solução do frasco com NaOH 0,1 mol/L foram consumidos 10 mL do titulante até o ponto final.
- II. Ao diluir a solução com água destilada e adicionar uma gota de solução de nitrato de prata 0,1 mol/L houve a formação de um precipitado branco.
- III. Uma solução preparada com 10 mL da solução desconhecida diluída para 100 mL forneceu a leitura de pH igual a 1.
- IV. Uma solução preparada com 1 mL da solução desconhecida diluída para 100 mL forneceu a leitura de pH igual a 2.

Com base nos testes realizados pelo técnico, assinale a alternativa que **MELHOR** representa a solução contida no frasco sem rótulo.

- A) Solução de ácido clorídrico 1 mol/L.
- B) Solução de ácido sulfúrico 0,5 mol/L.
- C) Solução de ácido acético 1 mol/L.
- D) Solução de ácido clorídrico 10 mol/L.

QUESTÃO 45

Um cátion metálico monovalente forma um sulfeto, cujo produto de solubilidade é $4,0 \times 10^{-15}$, enquanto o seu iodeto tem o produto de solubilidade igual a $1,0 \times 10^{-10}$.

Assim, considerando que essas soluções são ideais, é **CORRETO** afirmar que

- A) a solubilidade molar do iodeto é maior que a solubilidade molar do sulfeto.
- B) a solubilidade molar do sulfeto é maior que a solubilidade molar do iodeto.
- C) não é possível comparar as solubilidades molar, pois são compostos diferentes.
- D) a solubilidade molar do iodeto é igual à solubilidade molar do sulfeto.

QUESTÃO 46

Sobre a volumetria de complexação, utilizando EDTA como titulante, é **INCORRETO** afirmar que

- A) o EDTA é um excelente complexante porque é um ótimo aceptor de elétrons.
- B) ela é muito utilizada para análise volumétrica de metais em solução. No entanto, também pode ser usada para análise indireta de íons sulfato em águas, adicionando-se excesso de solução padrão de íons bário e posterior titulação do excesso com EDTA.
- C) a reação de complexação se dá através dos grupos carboxila e dos nitrogênios da molécula de EDTA.
- D) a reação entre o EDTA e os íons metálicos acontece na proporção de 1:1 e é influenciada pelo pH da solução, de modo que, quanto menor for o pH, menor será a constante condicional (efetiva) de formação do complexo metal-EDTA.

QUESTÃO 47

Desejava-se padronizar uma solução de HCl frente ao padrão primário Na_2CO_3 anidro ($M = 106,0 \text{ g/mol}$). Para isso, foram titulados 0,1060 g do padrão primário com a solução de HCl até a mudança de cor do indicador alaranjado de metila. A titulação foi repetida com mais duas massas de exatamente o mesmo valor do padrão primário, tendo sido consumidos 20,05 mL, 19,95 mL e 20,00 mL da solução de HCl.

A respeito desse procedimento, é **CORRETO** afirmar que

- A) o valor médio da concentração da solução de HCl é de 0,0500 mol/L.
- B) o valor médio da concentração da solução de HCl é afetado por um erro de $\pm 0,5\%$.
- C) o valor médio da concentração da solução de HCl é de 0,1000 mol/L.
- D) o padrão primário deveria ter sido trocado por NaOH sólido, que é uma base forte e reage mais facilmente com o HCl.

QUESTÃO 48

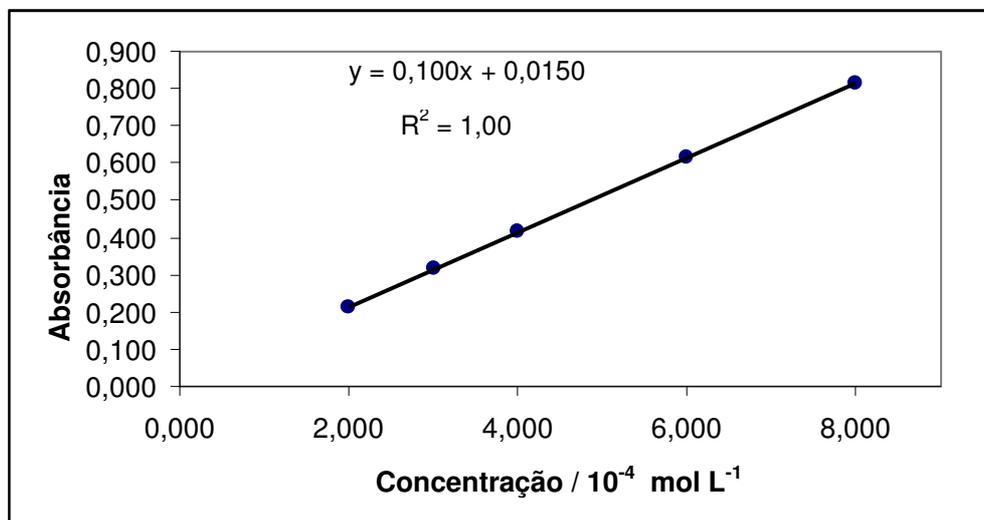
A concentração de íons cloreto em águas pode ser determinada pela titulação com íons prata, conforme a reação química $\text{Cl}^-(\text{aq}) + \text{Ag}^+(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{AgCl}(\text{s})$. Uma alíquota de 25,00 mL de uma amostra de água rica em íons Cl^- foi diluída para um volume de 250,0 mL. Em seguida, uma alíquota de 10,00 mL dessa nova solução foi titulada com uma solução 0,0100 mol/L de AgNO_3 , utilizando cromato de potássio como indicador do ponto final da titulação. Nessa titulação, foram gastos 15,00 mL do titulante.

Em relação a esse procedimento, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Os íons cromato reagem com os íons prata para formar um sólido avermelhado, indicando o ponto final da titulação.
- B) A concentração de íons cloreto na amostra titulada é 10 vezes menor que na amostra original.
- C) A concentração de íons cloreto na amostra original é 0,0150 mol/L.
- D) Esse procedimento forneceria valores incorretos de concentração de cloreto em águas naturais contendo íons sulfeto, uma vez que os íons sulfeto reagem com os íons prata para formar Ag_2S .

QUESTÃO 49

Para a determinação espectrofotométrica de paracetamol (acetaminofenol; $M=151\text{g/mol}$) presente em formulações farmacêuticas sólidas (comprimidos), foi preparada uma curva analítica, representada abaixo, por meio da análise de cinco soluções padrão de acetaminofenol em solução aquosa. A análise foi feita medindo-se a absorbância a 244 nm em uma cubeta de quartzo de 1 cm.



A amostra problema foi adequadamente dissolvida em água, transferida quantitativamente para um balão volumétrico de 50,00 mL, completando-se o volume com água destilada. Um mililitro dessa solução foi diluído para 100,0 mL em um balão volumétrico. Alíquotas dessa última solução foram analisadas nas mesmas condições utilizadas para as soluções padrão, obtendo-se um valor médio de absorbância de 0,615.

Com relação ao procedimento utilizado, é **CORRETO** afirmar que

- A) a cubeta de quartzo poderia ser substituída por uma de vidro.
- B) o limite de detecção do método é $2,000 \times 10^{-4}$ mol/L.
- C) considerando-se que a análise não possui interferentes, a massa de acetaminofenol presente no comprimido analisado é 0,453 g.
- D) o limite de quantificação do método é $3,000 \times 10^{-4}$ mol/L.

QUESTÃO 50

Uma amostra de água obtida na saída de uma estação de tratamento de águas (ETA) foi encaminhada para análise em um laboratório e contém traços de diversos metais que não puderam ser identificados por uma análise qualitativa tradicional. Assim métodos instrumentais de análise precisam ser utilizados, tanto para uma análise qualitativa quanto para uma quantitativa.

Marque a alternativa que contém a técnica analítica mais adequada para a análise quantitativa dos constituintes metálicos dessa amostra de água.

- A) Espectrometria de absorção molecular no UV/Visível.
- B) Espectrometria de absorção molecular no infravermelho.
- C) Espectrometria de absorção atômica.
- D) Espectrometria de massas moleculares.

QUESTÃO 51

Sobre os métodos potenciométricos de análise, é **INCORRETO** afirmar que

- A) eles servem tanto para análise de substâncias inorgânicas quanto de substâncias orgânicas.
- B) a determinação de pH pode ser feita por potenciometria direta.
- C) a titulação potenciométrica só pode ser realizada, se a reação entre o titulante e o titulado for uma reação redox.
- D) não é necessário adicionar um eletrólito de suporte para realizar uma titulação potenciométrica.

QUESTÃO 52

A cromatografia a gás somente pode ser utilizada para análise de compostos voláteis e termicamente estáveis nas temperaturas de análise. A cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC ou CLAE) é utilizada para a análise de inúmeros compostos e é particularmente útil para análise de compostos não voláteis ou termicamente instáveis.

Assim, é **CORRETO** afirmar sobre a HPLC que

- A) ela também pode ser utilizada para análise de compostos voláteis, desde que eles sejam solúveis na fase móvel.
- B) compostos voláteis não podem ser analisados, porque evaporariam no momento de serem injetados no cromatógrafo.
- C) compostos voláteis se decomporiam no detector do cromatógrafo.
- D) os detectores UV utilizados nos cromatógrafos não detectam compostos voláteis.

QUESTÃO 53

Em uma análise de rotina por cromatografia a gás, o tempo de retenção do componente de interesse em uma mistura precisa ser otimizado para que a análise seja realizada no menor tempo possível.

Qual dos parâmetros abaixo não afeta o tempo de retenção?

- A) Razão de divisão do fluxo do injetor.
- B) Temperatura da coluna.
- C) Natureza da fase estacionária.
- D) Fluxo do gás de arraste.

QUESTÃO 54

O fato de a *2-hidroxi-4-metoxi benzofenona* (substância comercialmente conhecida como *oxibenzona*) apresentar um momento de dipolo inferior ao da *benzofenona* (*a difenil cetona*, segundo a IUPAC), é atribuído à formação de ligações de hidrogênio intramoleculares na *oxibenzona*. Assim sendo, suponha uma mistura contendo *benzeno*, *benzofenona* e *2-hidroxi-4-metoxi benzofenona*.

Caso uma alíquota dessa mistura seja submetida a um processo de separação, utilizando uma coluna de fase reversa, um detector UV-visível e uma fase móvel polar, o cromatograma apresentará três picos que, em termos do tempo crescente de retenção, corresponderão a

- A) benzeno, 2-hidroxi-4-metoxi benzofenona e benzofenona.
- B) benzofenona, 2-hidroxi-4-metoxi benzofenona e benzeno.
- C) *2-hidroxi-4-metoxi benzofenona*, *benzeno* e *benzofenona*.
- D) *benzofenona*, *benzeno* e *2-hidroxi-4-metoxi benzofenona*.

QUESTÃO 55

Um ácido orgânico (X) e um hidrocarboneto (Y) encontram-se solubilizados em clorofórmio, um solvente que possui uma baixa constante dielétrica e alta densidade.

Sabe-se, também, que o hidrocarboneto possui ponto de ebulição inferior em 10°C ao ponto de ebulição do clorofórmio e que o ácido pode formar um anidrido e se decompor com aquecimento.

A **MELHOR** sequência para a separação de X e Y é

- A) Y - lavagem do sistema em balão de decantação com uma solução de carbonato de sódio; separação das fases; neutralização da fase superior; extração com éter e evaporação da fase etérea. X – após a lavagem do sistema em balão de decantação com uma solução de carbonato de sódio, destilação fracionada da fase inferior.
- B) destilação fracionada do sistema seguida de recristalização do ácido.
- C) destilação fracionada do sistema, seguida de extração etérea de cada uma das frações e recristalização do resíduo.
- D) X - lavagem do sistema em balão de decantação com uma solução de carbonato de sódio; separação das fases; neutralização da fase superior; extração com éter e evaporação da fase etérea. Y – após a lavagem do sistema em balão de decantação com uma solução de carbonato de sódio, destilação fracionada da fase inferior.

QUESTÃO 56

Na escala Fahrenheit, o *zero* corresponde, *grosso modo*, à temperatura de uma mistura gelo e sal (4:1) feita em um recipiente com paredes adiabáticas, e a fusão da água, a $1,0 \text{ atm}$, é observada na marca 32 dessa escala.

Na escala Celsius, o *zero* corresponde à fusão da água a $1,0 \text{ atm}$ e a ebulição da água é observada, a $1,0 \text{ atm}$, na marca 100.

Por sua vez, na escala kelvin, o *zero* corresponde à temperatura da fonte fria que proporcionaria o maior rendimento teórico possível de uma máquina térmica, e a fusão da água, a $1,0 \text{ atm}$, é observada na marca 273,15 desta escala.

A utilização de termômetros e a construção de diferentes escalas de temperatura baseiam-se na

- A) Lei Zero da Termodinâmica.
- B) primeira Lei da Termodinâmica.
- C) segunda Lei da Termodinâmica.
- D) terceira Lei da Termodinâmica.

QUESTÃO 57

Um certo gás comporta-se idealmente em uma larga faixa de pressões e de temperatura sendo a sua capacidade calorífica molar a volume constante igual a $20,79 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$.

$2,000 \text{ mol}$ desse gás estavam confinados, inicialmente, em um recipiente de $2,000 \text{ L}$ de paredes adiabáticas a $25,00^\circ\text{C}$. Esse gás sofreu uma expansão contra uma pressão externa e constante de $5,000 \text{ atm}$ até o seu volume dobrar.

Ao término desse processo, a temperatura e a pressão do gás eram, respectivamente,

- A) $0,6313^\circ\text{C}$ e $11,23 \text{ atm}$.
- B) $25,00^\circ\text{C}$ e $12,23 \text{ atm}$.
- C) $25,00^\circ\text{C}$ e $24,26 \text{ atm}$.
- D) $0,6313^\circ\text{C}$ e $5,000 \text{ atm}$.

QUESTÃO 58

Foi determinado que a reação $2A (g) + B \rightleftharpoons C (g)$ apresenta um $\Delta_{\text{reação}} H_m^\ominus \cong 5,34 \text{ kJ mol}^{-1}$ entre 500 e 700K . Além disso, determinou-se que a constante de equilíbrio é igual a $0,657$ a 550K .

Com base nesses dados, estima-se que a constante de equilíbrio desta reação a 650K é

- A) $> 0,657$.
- B) $< 0,657$.
- C) $= 0,657$.
- D) $= 0,657 \times 100$.

QUESTÃO 59

Um gás é comprimido isotermicamente, utilizando-se uma pressão de oposição constante e igual à pressão final do sistema.

Supondo que esse gás tenha um comportamento ideal nas condições do experimento, pode-se dizer que o calor, q , envolvido no processo de compressão é

- A) $q = \text{zero}$.
- B) $q = -w$.
- C) $q = RT \ln \frac{V_f}{V_i}$.
- D) $q = 8,314 \text{ J mol}^{-1}$.

QUESTÃO 60

Certa quantidade de um gás ideal possui entropia $X \text{ J K}^{-1}$ a $25,0^\circ\text{C}$ ocupando um volume de $20,0 \text{ L}$.

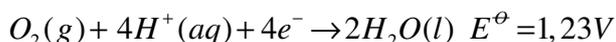
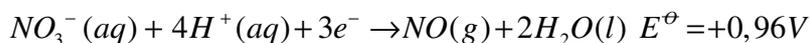
Esse sistema é submetido a uma expansão adiabática reversível até ocupar o volume de $40,0 \text{ L}$.

A entropia deste gás no estado final é

- A) $2X \text{ J K}^{-1}$.
- B) $(X/2) \text{ J K}^{-1}$.
- C) $X \text{ J K}^{-1}$.
- D) $(X + R \ln 2) \text{ J K}^{-1}$.

QUESTÃO 61

Dado:



Óxido de nitrogênio (II), $\text{NO}(g)$, e oxigênio podem, espontaneamente, ser liberados de uma solução de ácido nítrico concentrado mantido a $25,0^\circ\text{C}$, segundo a reação $4\text{H}^+(aq) + 4\text{NO}_3^-(aq) \rightarrow 3\text{O}_2(g) + 4\text{NO}(g) + 2\text{H}_2\text{O}(l)$.

Essa afirmativa é

- A) verdadeira se, mantida a temperatura, o pH do sistema for muito alto.
- B) verdadeira se, mantida a temperatura, o pH do sistema for muito alto e esse estiver em um ambiente inicialmente rico em oxigênio ou NO .
- C) verdadeira se, mantida a temperatura, o pH do sistema for muito baixo e/ou esse estiver em um ambiente inicialmente isento de, pelo menos, um dos gases.
- D) falsa em qualquer circunstância, se a temperatura for mantida.

QUESTÃO 62

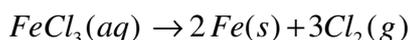
$$\text{Dado } \begin{cases} \text{Hg}_2^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightarrow 2\text{Hg}(\text{l}) \quad E^\ominus = 0,79 \text{ V} \\ \text{Hg}_2\text{SO}_4(\text{s}) + 2e^- \rightarrow 2\text{Hg}(\text{l}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) \quad E^\ominus = 0,62 \text{ V} \end{cases}$$

O logaritmo neperiano do produto de solubilidade do sulfato mercurioso, Hg_2SO_4 ($\text{Hg}_2\text{SO}_4(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Hg}_2^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$), é

- A) $\ln K_{ps} = +13$.
- B) $\ln K_{ps} = -13$.
- C) $\ln K_{ps} = -0,13$.
- D) $\ln K_{ps} = +0,13$.

QUESTÃO 63

A eletrólise de uma solução de *cloreto de ferro (III)* procede segundo a reação



Suponha que esse processo ocorra em um cilindro de seção reta constante, mergulhado em um banho a $25,00^\circ\text{C}$, em cuja tampa está se exercendo a pressão de, exatamente, uma atmosfera. Suponha, também, que tal tampa não sofra atrito durante qualquer processo de deslocamento.

O trabalho (w) associado à eletrólise de $1,00 \text{ mol}$ de FeCl_3 presente na solução pode ser calculado por

- A) $w = +101325 \times (3 \times 24,789 \times 10^{-3}) \text{ J}$.
- B) $w = -101325 \times (4 \times 24,789 \times 10^{-3}) \text{ J}$.
- C) $w = -101325 \times (3 \times 24,789 \times 10^{-3}) \text{ J}$.
- D) $w = +101325 \times (4 \times 24,789 \times 10^{-3}) \text{ J}$.

QUESTÃO 64

Um bloco de ferro ($1,00\text{ kg}$) aquecido até a temperatura de 150°C foi colocado em contato com um bloco de ferro ($1,00\text{ kg}$) aquecido até a temperatura de 50°C em um recipiente de paredes adiabáticas, e o sistema foi deixado em repouso até atingir o equilíbrio.

Atingido esse equilíbrio, espera-se que a $\Delta_{\text{sistema}}U$; $\Delta_{\text{sistema}}S$ e a $\Delta_{\text{universo}}S$ sejam, respectivamente,

- A) 0; negativa; negativa.
- B) positiva; 0; positiva.
- C) 0; positiva; positiva.
- D) negativa; positiva; 0.

QUESTÃO 65

Sabe-se que:

- I. *grosso modo*, e em termos de energia crescente, uma parte do espectro eletromagnético pode ser dividido nas regiões denominadas infravermelho, visível e ultravioleta.
- II. em termos de energia crescente, o arco-íris apresenta as cores vermelha, laranja, amarelo, verde, azul, azul-anil e violeta.
- III. a cor de um objeto segue o princípio da complementaridade, ou seja, um objeto que o olho humano percebe como violeta ($\sim 400\text{-}465\text{ nm}$) absorve radiação na região do verde-amarelo ($\sim 559\text{-}571\text{ nm}$); um objeto que o olho humano percebe como turquesa ($\sim 487\text{-}493\text{ nm}$) absorve na região do vermelho-alaranjado ($\sim 597\text{-}617\text{ nm}$); etc.
- IV. o aumento na extensão da conjugação de ligações “pi” de um sistema diminui a energia entre os estados eletrônicos fundamental e excitado desse sistema.

Partindo dos fatos descritos e analisando os tipos de carotenos presentes nas cenouras amarela e vermelha, pode-se concluir que

- A) os carotenos predominantes nas cenouras vermelhas possuem um maior número de ligações “pi” conjugadas.
- B) os carotenos predominantes nas cenouras amarelas possuem um maior número de ligações “pi” conjugadas.
- C) os carotenos predominantes nas cenouras amarelas e os carotenos predominantes nas cenouras vermelhas possuem o mesmo número de ligações “pi” conjugadas.
- D) os carotenos predominantes nas cenouras vermelhas absorvem radiação ultravioleta.