



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

Realização:



CADERNO DE QUESTÕES

CONCURSO PÚBLICO PARA CARGOS NAS CATEGORIAS FUNCIONAIS DE
TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO – EDITAL 06/2012

CARGO:
TÉCNICO DE LABORATÓRIO - QUÍMICA

DATA: 10/06/2012

HORÁRIO: das 08 às 12 horas

**LEIA AS INSTRUÇÕES E AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA ABRIR O
CADERNO DE QUESTÕES**

- ☒ Verifique se este CADERNO contém um total de 50 (cinquenta) questões do tipo múltipla escolha, com 5 (cinco) opções cada. Se o caderno não estiver completo, solicite ao fiscal de sala um outro caderno. **Não serão aceitas reclamações posteriores.**

LÍNGUA PORTUGUESA: 01 a 10
NOÇÕES DE INFORMÁTICA: 11 a 20
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: 21 a 50

- ☒ O candidato não poderá entregar o **caderno de questões** antes de decorridos 60 (sessenta) minutos do início da prova, ressalvados os casos de emergência médica.
- ☒ As respostas devem ser marcadas, obrigatoriamente, no **cartão-resposta**, utilizando caneta esferográfica, **tinta preta** ou **azul escrita grossa**.
- ☒ Ao concluir a prova, o candidato terá que devolver o **cartão-resposta** devidamente ASSINADO e o **caderno de questões**. A não devolução de qualquer um deles implicará na **eliminação** do candidato.

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto abaixo e responda às questões 01 a 05.

A casa dos presos

01 Há seis campos de detenção em Guantánamo, com 171 presos de 24 países. Entre eles, nunca houve
02 um brasileiro. São vigiados a intervalos de um a três minutos por 900 guardas. VEJA visitou os campos V e VI.
03 O campo V é mais antigo, custou 17,5 milhões de dólares, tem 100 celas de 8 metros quadrados e abriga os
04 presos mais rebeldes – que, entre outras indisciplinas, arremessam sobre os guardas “excrementos e fluidos
05 corporais”. As autoridades não informam quantos presos estão ali, mas dizem que, em geral, 85% têm bom
06 comportamento. O campo VI é mais novo, custou 34 milhões de dólares, tem 140 celas e recebe os presos
07 obedientes.

08 Para qualquer preso brasileiro, o campo VI é um luxo. Limpo e bem iluminado. Os detentos fazem três
09 refeições diárias, com direito a cardápio que respeita restrições alimentares por questões médicas ou
10 religiosas. Na enfermaria, podem-se fazer até intervenções cirúrgicas. Eles têm direito a dentista, usam
11 equipamentos de ginástica e praticam esportes coletivos – futebol é o preferido. Podem ficar reunidos em
12 grupos de dez a vinte. Nesses blocos, há uma área ampla, térrea, cercada por celas individuais no andar
13 superior, como um mezanino. Os presos de cada bloco têm acesso à área térrea durante todo o dia. Ali, fazem
14 as refeições em conjunto e circulam livremente.

15 Os de bom comportamento têm direito a frequentar a sala de aula, onde podem estudar inglês, ter
16 noções de arte, ler revistas e livros retirados da biblioteca. Além do *Corão*, entre os livros preferidos está a
17 série do bruxo Harry Potter. A televisão tem 22 canais, incluindo a Al-Jazira, em inglês. Na prateleira de filmes,
18 podem escolher entre quinze títulos. Pelo rádio, podem ouvir onze estações. Têm acesso a PlayStation 3 e
19 Nintendo DS. Mesmo os rebeldes têm direito a quatro horas de TV por semana, que veem numa cela
20 individual, sentados numa poltrona, com os pés presos a algemas acimentadas no chão, de modo que não
21 possam se levantar ou caminhar.(...)

22 No campo VI, os presos podem ser vistos pelos visitantes, através de um vidro escurecido com visão
23 de um lado só. Esses vidros normalmente ficam cobertos por uma persiana.(...) Podem-se tirar fotografias,
24 desde que sem o uso de flash, e sem que os detentos possam ser identificados.(...)

25 Todas as comunicações entre guardas e detentos acontecem através de intérprete. Cada preso custa
26 nada menos que 800000 dólares por ano.

(Revista Veja, 1º. de fevereiro de 2012,pág.87,adaptado.)

01. Uma comparação entre os campos V e VI é estabelecida no primeiro parágrafo do texto. Afirma-se corretamente que

- (A) ambos os campos foram construídos ao mesmo tempo e têm a mesma estrutura e função.
- (B) o campo VI é maior, mais antigo e custou mais caro que o campo V, mas ambos abrigam os mesmos tipos de presos.
- (C) o campo V é mais antigo e abriga presos mais rebeldes que os do campo VI, mais novo, maior e mais caro.
- (D) ambos os campos têm 100 celas de 8 metros quadrados cada uma e custaram 34 milhões de dólares juntos.
- (E) Os campos V e VI juntos abrigam 171 presos rebeldes de diferentes países e são vigiados por 900 guardas e câmeras.

02. O pronome “eles” (linha 01) refere-se a

- (A) campos. (linha 01)
- (B) presos. (linha 01)
- (C) países. (linha 01)
- (D) brasileiro. (linha 02)
- (E) guardas. (linha 02)

03. Nas linhas 04 e 05, o trecho entre aspas pode ser uma citação literal, mas configura especialmente uma atenuação, uma forma educada de empregar termos comumente grosseiros. Sendo assim, “excrementos e fluidos corporais” funciona aqui como uma figura de linguagem denominada
- (A) pleonasma.
 - (B) anacoluto.
 - (C) hipérbole.
 - (D) eufemismo.
 - (E) onomatopeia.
04. A frase, “para qualquer preso brasileiro, o campo VI é um luxo”, no início do segundo parágrafo, indica que:
- (A) Há presos brasileiros em Guantánamo, contradizendo a informação contida no primeiro parágrafo, que nega a existência deles ali.
 - (B) Os presos brasileiros detidos em Guantánamo consideram o lugar um luxo, já que no Brasil não há nenhum presídio confortável.
 - (C) Os brasileiros deveriam ter, em suas residências, o luxo oferecido aos presidiários em Guantánamo, como dentista, esportes e outros.
 - (D) Os presos detidos em Guantánamo vivem uma vida de luxo, quando deveriam ser punidos com mais restrições.
 - (E) Os presídios no Brasil não oferecem nenhum conforto aos presos, os quais considerariam um luxo a vida em Guantánamo.
05. Na linha 18, a forma verbal “podem” aparece duas vezes, no mesmo tempo, pessoa e modo, para concordar com
- (A) presos (subentendido em “os de bom comportamento”, na linha 15).
 - (B) filmes (linha 17).
 - (C) títulos (linha 18).
 - (D) rádio (linha 18).
 - (E) estações (linha 18).
06. Assinale a opção em que a concordância respeita a norma culta da língua portuguesa.
- (A) _ Abram espaço que lá vai eu!
 - (B) _ Fica proibido entrada de menores de idade aqui.
 - (C) _ Mando as fotos que me pediu anexo no e-mail.
 - (D) _ Estou esperando o médico já fazem horas.
 - (E) _ Hoje saio para almoçar meio-dia e meio em ponto.
07. Marque a opção que completa corretamente o trecho abaixo, considerando-se as formas verbais a serem empregadas, de acordo com a norma culta.
- _ Eles não ----- hoje porque não -----, mas prometeram ----- notícias. ----- que ----- atrasados amanhã.
- (A) vieram; puderam; dar; Disseram; chegarão.
 - (B) vinheram; puderam; dá; Disseram; chegarão.
 - (C) vieram; poderam; dá; Disseram; chegaram.
 - (D) vinheram; puderam; dar; Disserão; chegarão.
 - (E) vieram; poderam; dá; Disserão; chegaram.

08. Todas as palavras abaixo são paroxítonas, EXCETO:

- (A) órgão
- (B) ideia
- (C) bacuri
- (D) alferes
- (E) almofada

09. Todas as palavras abaixo foram formadas por derivação prefixal, EXCETO:

- (A) obstáculo
- (B) supercílio
- (C) eucaristia
- (D) hipertrofia
- (E) pernilongo

10. A única palavra abaixo grafada corretamente é:

- (A) proficional
- (B) preoculpação
- (C) habilidade
- (D) exceção
- (E) patamá

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

11. Ao especificar a compra de um computador o técnico de informática solicita que haja 02 conectores do tipo SATA. Este tipo de conector é normalmente usado para

- (A) conectar HD.
- (B) conectar Memória RAM.
- (C) conectar Memória ROM.
- (D) conectar Placa de Vídeo.
- (E) conectar Placa *Wiriless*.

12. O atalho *Logotipo Windows + Seta para Cima* quando acionado no Windows Seven, funciona para:

- (A) aumentar o *zoom* da tela.
- (B) alternar entre janelas de programas.
- (C) maximizar a janela atual.
- (D) mover a janela atual para cima.
- (E) exibir todos os *gadgets*.

13. O duplo clique sobre uma pasta no Windows permite visualizar o seu conteúdo. Marque a opção CORRETA que apresenta o comando de linha que pode ser usado no terminal do Linux para operação equivalente.

- (A) id
- (B) li
- (C) mv
- (D) ls
- (E) la

14. Sobre restauração de sistema, é CORRETO afirmar que:

- (A) A restauração do sistema pode ser usada para desfazer alterações feitas e para retornar configurações do computador a uma etapa anterior.
- (B) A restauração do sistema somente tem efeito quando realizada na inicialização do Windows.
- (C) A restauração do sistema sempre solicita o CD de instalação do Windows.
- (D) O Windows não oferece possibilidade de restauração do sistema.
- (E) O atalho *Logotipo de Windows* + S abre o gerenciador de restauração do Windows.

15. Leia os itens abaixo sobre o BrOffice.org Writer e marque a opção CORRETA.

- I. A contagem de caracteres, incluindo os espaços em branco, é possibilitada através do menu Ferramentas.
- II. A barra de fórmulas pode ser ativada pressionando a tecla F2.
- III. Pressionar a tecla *Scroll* ou clicar na área MODO/ESCRITA da barra de status permite alterar sobre o modo de inserção e o modo de sobrescrever.

- (A) Apenas I está correta.
- (B) Apenas II está correta.
- (C) Apenas III está correta.
- (D) Apenas I e II estão corretas.
- (E) I, II e III estão corretas.

16. Uma célula de uma planilha eletrônica possui o texto terminando em número CONTATO0. Ao arrastar a alça de preenchimento (pequeno quadrado que aparece no canto inferior direito de uma célula ativa) para a esquerda, é CORRETO afirmar que:

- (A) No Microsoft Excel 2007, Português e versão padrão do fabricante, as células adjacentes, criadas a partir desta, apresentarão o mesmo texto, mas o número final será incrementado na razão de 1.
- (B) No BrOffice.org Calc 3.1, Português e versão padrão do fabricante, as células adjacentes, criadas a partir desta, apresentarão o mesmo texto, mas o número final será incrementado na razão de 1.
- (C) No Microsoft Excel 2007, Português e versão padrão do fabricante, as células adjacentes, criadas a partir desta, apresentarão o mesmo texto, inclusive o dígito 0 permanecerá inalterado.
- (D) No BrOffice.org Calc 3.1, Português e versão padrão do fabricante, as células adjacentes, criadas a partir desta, apresentarão o mesmo texto, inclusive o dígito 0 permanecerá inalterado.
- (E) Todas as opções acima estão falsas.

17. Complete a frase abaixo de modo a torná-la CORRETA.

“Espaços em linhas para anotações sobre uma apresentação elaborada no Microsoft PowerPoint 2007 podem ser obtidos imprimindo _____”

- (A) Slides – 1 Slide por página
- (B) Slides – 3 Slides por página
- (C) Slides – 6 Slides por página
- (D) Folheto – 1 Slides por página
- (E) Folheto – 3 Slides por página

18. Marque a opção que NÃO APRESENTA um exemplo de Browser.
- (A) Opera
 - (B) Chrome
 - (C) Live Messenger
 - (D) Internet Explorer
 - (E) Safari
19. Marque a opção CORRETA relacionada à *Trojan Horse*.
- (A) Programa que controla a forma de acesso para as placas PCI.
 - (B) Também conhecido como Cavalo de Troia que, quando instalado, evita um ataque malicioso ao computador.
 - (C) Um software que, ao infectar um computador, libera uma porta para uma possível invasão.
 - (D) Software projetado para controlar as invasões pela porta AGP (Advanced Graphics Port).
 - (E) Tecnologia usada na internet para gravar programas com a extensão *.trh.
20. A segurança na utilização da Internet é um tema muito debatido nos dias atuais, devido à grande quantidade de ladrões virtuais. Sobre as práticas recomendadas para que a utilização da internet seja realizada de forma segura, marque a opção INCORRETA:
- (A) O *Trojan* é um software que executa algum tipo de código malicioso que libera uma porta para uma possível invasão do computador.
 - (B) Anti-vírus instalados garantem que a comunicação entre os computadores de uma rede seja realizada de forma segura.
 - (C) Para que o acesso a sites de bancos seja seguro, é importante o usuário observar a presença de um cadeado fechado no navegador em uso.
 - (D) Um dos cuidados que devem ser tomados para garantir a segurança na utilização da Internet é a aplicação de correções das vulnerabilidades do sistema operacional do computador.
 - (E) Se um hacker tentar acessar a sua rede, ou até mesmo um único computador ligado à Internet, e você possuir um *firewall* configurado adequadamente, o acesso dele será interceptado e bloqueado.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Considere as seguintes soluções: ácido clorídrico $1,0 \times 10^{-7} \text{ mol L}^{-1}$ (K_a grande) e ácido acético $5,5 \times 10^{-10} \text{ mol L}^{-1}$ ($K_a = 1,8 \times 10^{-5}$). Os valores de pH destas soluções são, respectivamente:
- (A) 6,7 e 7,0
 - (B) 7,0 e 6,7
 - (C) 7,0 e 7,0
 - (D) 6,7 e 6,7
 - (E) 7,0 e 9,3
22. Desprezando a massa do elétron, as contribuições de prótons e nêutrons para a massa de um átomo de cobre (${}^{63}_{29}\text{Cu}$) são, respectivamente:
- (A) 29,0% e 63,0%
 - (B) 29,0% e 34,0%
 - (C) 36,0% e 64,0%
 - (D) 54,0% e 46,0%
 - (E) 46,0% e 54,0%

23. 0,800g de uma liga de prata deram por tratamento adequado 0,5682g de cloreto de prata. A porcentagem de prata na liga é:
- (A) 53,45%
 - (B) 27,23%
 - (C) 106,90%
 - (D) 58,39%
 - (E) 47,21%
24. O volume de ácido sulfúrico (98%; densidade $1,84 \text{ kg L}^{-1}$) necessário para preparar 500mL de solução $0,04 \text{ mol L}^{-1}$ é:
- (A) 0,54mL
 - (B) 2,17mL
 - (C) 1,09mL
 - (D) 5,4mL
 - (E) 0,81mL
25. A principal contribuição de Rutherford para o entendimento da estrutura do átomo foi estabelecer que há uma grande diferença entre
- (A) o volume do átomo e o volume da eletrosfera.
 - (B) o volume do núcleo e o volume dos prótons.
 - (C) o volume do átomo e o volume do núcleo.
 - (D) o volume dos átomos de ouro e o volume das partículas α (alfa).
 - (E) o volume das partículas α e o volume dos átomos de hélio.
26. Os hidrocarbonetos com fórmula geral C_nH_{2n} pertencem à(s) função(ões)
- (A) alceno normal e cicloalcano.
 - (B) alcadieno.
 - (C) alcino.
 - (D) cicloalceno.
 - (E) alcanos ramificados.
27. Óleos e gorduras são, ambos, ésteres de ácidos graxos superiores, cuja diferença está bem caracterizada por uma das seguintes afirmações:
- (A) Os óleos são predominantemente sólidos insaturados, e as gorduras são sólidos saturados.
 - (B) As gorduras são predominantemente líquidos insaturados, e os óleos são sólidos saturados.
 - (C) Óleos e gorduras são, ambos, predominantemente líquidos, mas apenas os óleos são saturados.
 - (D) As gorduras são predominantemente sólidas e saturadas, enquanto os óleos são predominantemente líquidos e insaturados.
 - (E) As gorduras sofrem hidrogenação mais facilmente que os óleos.
28. Se uma solução saturada de hidróxido de cálcio exibe um valor de pH 12,4, então a concentração do íon cálcio em mol L^{-1} e o K_{ps} do Ca(OH)_2 são, respectivamente:
- (A) $3,95 \times 10^{-6}$ e $2,0 \times 10^{-2}$
 - (B) $2,50 \times 10^{-2}$ e $7,9 \times 10^{-6}$

- (C) $7,9 \times 10^{-6}$ e $2,50 \times 10^{-2}$
- (D) $5,0 \times 10^{-2}$ e $7,9 \times 10^{-6}$
- (E) $1,25 \times 10^{-2}$ e $7,9 \times 10^{-6}$

29. Em uma reação de oxirredução, também chamada reação de transferência de elétrons, a função do agente redutor é reduzir:

- (A) o número de elétrons sobre o agente oxidante.
- (B) a carga nuclear efetiva sobre o agente oxidante.
- (C) sua própria carga nuclear efetiva.
- (D) o número de elétrons na camada de valência do agente oxidante.
- (E) o número total de elétrons transferidos.

30. Na reação não balanceada, $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{NO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$, quando 1 mol de amônia reage com 1 mol de O_2 , é possível afirmar que:

- (A) 1 mol de H_2O é produzido.
- (B) 1 mol de NO é produzido.
- (C) toda a amônia será consumida.
- (D) todo o oxigênio será consumido.
- (E) nenhuma das respostas anteriores.

31. Pilhas eletroquímicas são dos tipos galvânicas e eletrolíticas. As galvânicas são caracterizadas por apresentarem:

- (A) $\Delta E^\circ > 0$ e $\Delta G^\circ > 0$
- (B) $\Delta E^\circ > 0$ e $\Delta G^\circ < 0$
- (C) $\Delta E^\circ < 0$ e $\Delta G^\circ < 0$
- (D) $\Delta E^\circ < 0$ e $\Delta G^\circ > 0$
- (E) $\Delta E^\circ > 0$ e $\Delta G^\circ = 0$

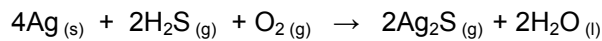
32. O teste de chama de uma amostra de rochas feito com auxílio de uma alça de platina apresentou coloração violeta. O mesmo teste feito com amostras de KCl e K_2PtCl_4 apresentou a mesma cor. Então, a amostra

- (A) é cloreto de potássio.
- (B) contém cloro.
- (C) contém potássio.
- (D) contém platina.
- (E) é tetracloroplatinato(II) de potássio.

33. O sal hidratado $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ perde 63% em massa quando submetido a aquecimento, tornando-se anidro. O valor de n é:

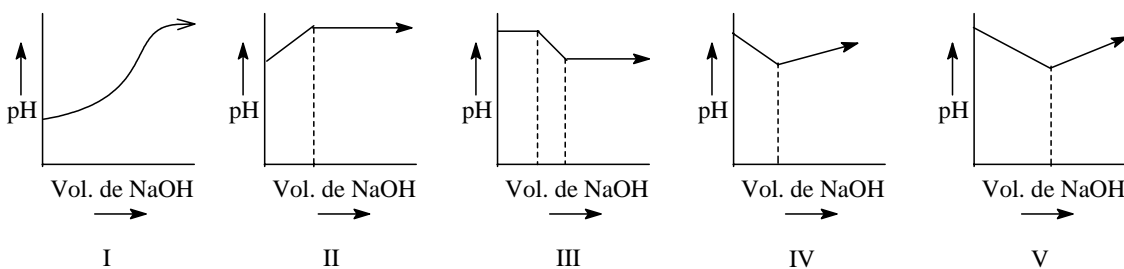
- (A) 4
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 10
- (E) 12

34. Segundo a teoria das colisões, para que uma reação química ocorra, é necessário que a(s) molécula(s) dos reagentes satisfaça(m) à(s) seguinte(s) condição(ões):
- (A) Que as colisões entre elas sejam altamente prováveis.
 - (B) Que possuam energia suficiente para desencadear a reação.
 - (C) Que as colisões ocorram com orientação adequada.
 - (D) Todas as afirmações anteriores estão corretas, porém incompletas isoladamente.
 - (E) Que as colisões sejam elásticas.
35. Uma reação de primeira ordem tem um tempo de meia-vida de 21 minutos. Sua constante de velocidade é, portanto:
- (A) 10,5min.
 - (B) 1.260 s
 - (C) $5,5 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$
 - (D) 630 s^{-1}
 - (E) $2,75 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$
36. Peças metálicas, como talheres de prata, podem escurecer quando entram em contato com cebola. Isso se deve ao fato de a cebola conter alguns derivados de enxofre. Esse fenômeno pode ser representado pela equação abaixo:



Com base nesta informação, é possível de afirmar que

- (A) a prata sofre redução
 - (B) o oxigênio sofre oxidação
 - (C) o H_2S é o agente oxidante
 - (D) o enxofre sofre redução
 - (E) a prata é o agente redutor
37. A curva que representa o comportamento do pH durante a titulação de HCl com NaOH é:



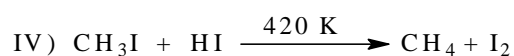
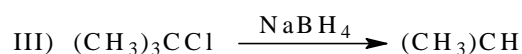
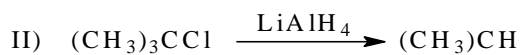
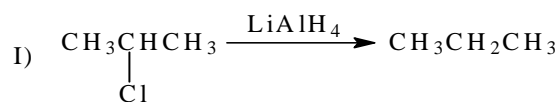
- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV
- (E) V

38. Se uma solução tampão for diluída à metade da concentração inicial, o pH dela fica
- reduzido à metade do inicial.
 - valendo o dobro do inicial.
 - inalterado.
 - valendo a raiz quadrada do inicial.
 - acrescido de duas unidades.
39. A limpeza de uma pipeta deve ser feita cuidadosamente, tanto na parte interna quanto na parte externa. A razão disto é que:
- a sujeira externa comprometeria a leitura correta do volume.
 - a sujeira externa comprometeria a pureza do restante de líquido que fica no frasco de origem.
 - a sujeira externa poderia corroer o vidro da pipeta, deixando-a imprestável para sempre.
 - a sujeira externa, em contato com o líquido pipetado, poderia dissolver a tinta de marcação da pipeta.
 - a sujeira externa, em contato com o líquido pipetado e o CO_2 do ar, poderia formar uma crosta de carbonatos insolúveis e opacos, atrapalhando a leitura do volume.
40. Uma peça de vidro impregnada com material gorduroso deve ser limpa de forma eficaz, rápida, barata e ecologicamente correta, usando-se:
- solução sulfocrômica e água destilada, nesta ordem.
 - solução sulfonitrica e água destilada, nesta ordem.
 - éter de petróleo, álcool absoluto e água destilada, nesta ordem.
 - álcool absoluto, éter de petróleo e água destilada, nesta ordem.
 - dicloroetano, acetato de etila e acetonitrila, nesta ordem.
41. Depois de um experimento realizado no laboratório, restaram sobre a mesa três frascos de 500mL contendo soluções de ácido sulfúrico de concentrações e volumes diferentes, porém conhecidos: no primeiro, 65,0mL – $0,4 \text{ mol L}^{-1}$; no segundo, 300,0mL – $0,2 \text{ mol L}^{-1}$ e no terceiro, 35,0mL – $0,8 \text{ mol L}^{-1}$. Para economizar recipiente, o técnico do laboratório juntou as três soluções em um frasco só. Agitou bem e titulou uma alíquota de 5,0 (cinco) mL da mistura com solução padrão de NaOH $0,10 \text{ mol L}^{-1}$ recém-padronizada. O volume de titulante e a concentração da solução de ácido encontrados pelo técnico foram, respectivamente:
- 28,5mL e $0,285 \text{ mol L}^{-1}$
 - 28,5mL e $0,57 \text{ mol L}^{-1}$
 - 2,85mL e $28,5 \text{ mol L}^{-1}$
 - 57,0mL e $2,85 \text{ mol L}^{-1}$
 - 5,7mL e $0,285 \text{ mol L}^{-1}$
42. Todo laboratório de química que faz uso das boas práticas deve ter um “kit” de primeiros socorros prontamente acessível. Na falta deste, o técnico de laboratório deve tomar algumas providências básicas para sua proteção individual, como: ter sempre ao alcance da mão um frasco com solução aquosa de ácido pícrico (de preferência saturada); essa solução deve ser usada nos casos de
- envenenamento com cianeto.
 - envenenamento com mercúrio.
 - queimadura com chama ou objetos quentes (vidro, metal etc.).
 - queimadura com ácido forte, concentrado.
 - inalação de vapores tóxicos.

43. Nas queimaduras com ácido, o socorro imediato mais correto é untar, várias vezes, a parte da pele afetada com
- solução de bicarbonato de sódio diluída (2% a 5%).
 - solução de carbonato de sódio concentrada (acima de 20%).
 - solução saturada de ácido pícrico.
 - solução de amônia concentrada (acima de 10%).
 - solução de hidróxido de sódio diluída (1% a 2%).
44. Durante a titulação de uma solução de HCl com NaOH padrão, tendo fenolftaleína como indicador, observa-se que a solução torna-se rósea por um curto período de tempo, perdendo a coloração quando para a agitação. Nesta situação, para se determinar o ponto de viragem (ponto final) da titulação, deve-se
- adicionar mais uma gota de solução HCl.
 - adicionar mais uma gota de solução NaOH.
 - adicionar mais indicador fenolftaleína.
 - agitar mais vigorosamente.
 - aquecer a solução.
45. O pH ou potencial iônico de hidrogênio é um índice que indica a acidez, neutralidade ou alcalinidade de um meio. O conceito de pH foi introduzido por S. P. L. Sørensen em 1909. Como o pH é simplesmente uma forma de exprimir a concentração do íon de hidrogênio, em relação às soluções a 25 °C, pode-se afirmar, em relação a estas soluções, que:
- Soluções ácidas: $[H^+] < 1,0 \times 10^{-7} M$, $pH > 7,00$
 - Soluções básicas: $[H^+] > 1,0 \times 10^{-7} M$, $pH < 7,00$
 - Soluções neutras: $[H^+] = 1,0 \times 10^{-7} M$, $pH = 7,00$
 - Nenhuma das opções anteriores estão corretas.
 - Todas as opções estão corretas.
46. Sabe-se que a constante de equilíbrio, k_{eq} , para a reação $P + Q \rightleftharpoons 2R$ é 81. Se se iniciar a reação com 1 mol de cada reagente P e Q, a fração em moles de R no equilíbrio será:
- $\frac{1}{9}$
 - $\frac{11}{9}$
 - $\frac{4}{9}$
 - $\frac{9}{11}$
 - $\frac{4}{11}$
47. O processo de isomerização, $A \rightarrow B$, é definido como exotérmico. Dessa forma, conclui-se que
- $\Delta H_f^o(B) < 0$.
 - $\Delta H_f^o(B) < \Delta H_f^o(A)$.

- (C) $\Delta H_f^\circ(\text{B}) > \Delta H_f^\circ(\text{A})$.
 (D) $\Delta H_f^\circ(\text{B}) = \Delta H_f^\circ(\text{A})$.
 (E) as opções anteriores estão incorretas.

48. Considerando-se as reações abaixo, assinale a opção INCORRETA.



- (A) I
 (B) II
 (C) III
 (D) IV
 (E) III e IV

49. O calor de neutralização de 1 mol de um ácido forte (em solução diluída) com 1 mol de base forte é:

- (A) 27,6 kJ.
 (B) 12,8 kJ.
 (C) depende do ácido.
 (D) depende da base.
 (E) depende tanto do ácido quanto da base.

50. O produto iônico da água, K_w , é constante e nas condições padrão seu valor é $1,0 \times 10^{-14}$. Isso se deve ao seguinte fato:

- (A) A água pura contém 55,5% de sua massa não ionizável.
 (B) A água pura contém 55,5 g L⁻¹ não ionizável e apenas $1,0 \times 10^{-7}$ g L⁻¹ de íons H⁺ e OH⁻ em solução.
 (C) A água pura contém 55,5 mol L⁻¹ de H₂O e a constante de equilíbrio de sua autoionização em H⁺ e OH⁻ é $1,80 \times 10^{-16}$ nas condições padrões.
 (D) A água pura contém 11,11% de hidrogênio ionizável, 88,89% de oxigênio e sua massa molar é 18,0 g mol⁻¹
 (E) A constante dielétrica da água é muito alta (80).