

CADERNO DE QUESTÕES

Cargo: TÉCNICO DE LABORATÓRIO – ÁREA QUÍMICA

NOME: _____

NÚMERO DE INSCRIÇÃO: _____ CPF: _____

CAMPUS PARA O QUAL O CANDIDATO SE INSCREVEU: _____

Leia atentamente as instruções:

1. Aguarde a ordem do fiscal para iniciar a prova.

2. Preencha as informações solicitadas na capa do Caderno de Questões com letra legível.

3. O Caderno de Questões contém 60 (sessenta) questões objetivas. Certifique-se de que o Caderno de Questões possui 19 páginas numeradas de 1/19 até 19/19.

4. A duração total da prova é de 4 (quatro) horas.

5. O candidato deverá permanecer no local de realização da prova durante, no mínimo, 1 (uma) hora após o início da prova. O candidato que desejar levar o caderno de provas deverá permanecer na sala de provas, no mínimo, 2 (duas) horas após o início da prova.

6. Os 3 (três) últimos candidatos deverão permanecer na sala até que todos tenham terminado a prova, só podendo dela se retirar simultaneamente, e após assinatura do Relatório de Aplicação de Provas.

7. Ao receber a Folha de Respostas Definitiva, verifique se os dados impressos estão corretos. Caso contrário, notifique o fiscal imediatamente.

8. Cada questão contém cinco alternativas (A, B, C, D, E), das quais somente uma atende às condições do enunciado. Transcreva as respostas das questões na Folha de Respostas Definitiva utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta, conforme o exemplo a seguir:



9. Questões com mais de uma alternativa assinalada, rasurada ou em branco serão ANULADAS. Não dobre nem amasse a Folha de Respostas Definitiva; preencha-a cuidadosamente, pois não será permitida a sua substituição.

10. Não será permitida qualquer forma de consulta, nem a utilização de qualquer tipo de instrumento de cálculo.

11. É proibido o uso de aparelhos eletrônicos, tais como *bip*, telefone celular, *walkman*, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, receptor, gravador, máquina de calcular, máquina fotográfica, controle de alarme de carro e equipamentos afins, óculos escuros, protetor auricular, ou quaisquer acessórios de chapelaria, tais como chapéu, boné, gorro etc. e, ainda, régua, esquadro, transferidor, compasso ou similares, corretivo líquido e outros materiais estranhos à prova.

12. O candidato será sumariamente eliminado do presente concurso público se, durante a realização da prova, for surpreendido comunicando-se ou tentando se comunicar com outro candidato.

13. Ao terminar a prova, entregue ao fiscal de sala a FOLHA DE RESPOSTAS e o CADERNO DE QUESTÕES e certifique-se de ter assinado a lista de presença.

BOA PROVA!

1. Uma amostra de mármore foi mergulhada em uma solução de ácido muriático e, após alguns segundos, observou-se a formação de um gás. Na tentativa de conhecer a identidade desse gás, um experimentador borbulhou-o em uma **solução A** e observou a formação de um precipitado. As identidades **do gás**, liberado na reação descrita, e **da solução A**, responsável pela formação do precipitado, são, respectivamente:

- a) H_2 e $Pb(NO_3)_2$.
- b) Cl_2 e $AgNO_3$.
- c) CO_2 e $Ba(NO_3)_2$.
- d) SO_2 e $Pb(SO_4)_2$.
- e) O_2 e $AgNO_3$.

2. As representações químicas das substâncias: ácido fosfórico, dicromato de potássio, tiosulfato de bário, sulfito de alumínio e peróxido de sódio são, respectivamente:

- a) H_3PO_4 , $K_2Cr_2O_7$, BaS_2O_3 , $Al_2(SO_3)_3$, Na_2O_2 .
- b) H_3PO_3 , $K_2Cr_2O_4$, BaS_2O_4 , $AlSO_3$, NaO .
- c) H_3PO_4 , K_2CrO_4 , BaS_2O_3 , $Al_2(SO_3)_3$, Na_2O .
- d) H_3PO_4 , $K_2Cr_2O_7$, $BaSO_4$, $Al_2(SO_4)_3$, Na_2O_2 .
- e) H_3PO_4 , $K_2Cr_2O_7$, BaS_2O_4 , $Al_2(SO_3)_3$, Na_2O_2 .

3. Um laboratorista recebeu as soluções resultantes de uma aula experimental contendo cátions Ba^{2+} e Cd^{2+} . Para realizar o descarte correto do resíduo o laboratorista decidiu tratá-lo. Indique, qual dos procedimentos listados a seguir, é o mais adequado para tratamento do resíduo.

- a) Evaporar todo o solvente da solução e destinar o resíduo ao lixo sólido e nunca descartá-lo na pia.
- b) Retirar os cátions da solução: precipitar os íons Cd^{2+} na forma de hidróxido $Cd(OH)_{2(s)}$, filtrar o sólido formado e precipitar íons Ba^{2+} em meio contendo amônia.
- c) Retirar os cátions da solução: precipitar os íons Cd^{2+} na forma de nitrato, filtrar o sólido formado e precipitar íons Ba^{2+} em meio contendo íons cloreto.
- d) Retirar os cátions da solução: precipitar os íons Ba^{2+} na forma de nitrato, filtrar o sólido formado e precipitar íons Ba^{2+} em meio contendo íons sulfato.
- e) Retirar os cátions da solução: precipitar os íons Ba^{2+} através da reação com íons sulfato, filtrar o sólido formado e precipitar os íons Cd^{2+} presentes em solução na forma de hidróxido $Cd(OH)_{2(s)}$.

4. Um químico reagiu um metal "B" com enxofre e obteve o sulfeto do referido metal. Assumindo que a massa utilizada do metal foi de 2,435 g ($MM_{\text{metal}} = 121,75 \text{ g mol}^{-1}$) e o que composto final apresentou massa igual a 3,397 g, qual a fórmula empírica do composto?

- a) BS .
- b) B_2S .
- c) B_2S_3 .
- d) BS_6 .
- e) BS_4 .

5. Estudos cinéticos da reação $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$ mostraram que quando a concentração inicial de O_2 é dobrada e a concentração de NO é mantida constante, a velocidade da reação dobra; quando a concentração inicial de NO é dobrada e a de O_2 é mantida constante, a velocidade inicial quadruplica. Qual será o incremento da velocidade inicial da reação quando as concentrações iniciais de O_2 e de NO forem triplicadas?

- a) A velocidade será 3 vezes maior.
- b) A velocidade será 6 vezes maior.
- c) A velocidade será 9 vezes maior.
- d) A velocidade será 12 vezes maior.
- e) A velocidade será 27 vezes maior.

6. Busca-se construir uma pilha que apresente diferença de potencial teórica em torno de $\Delta E = +2,5\text{V}$. Considere a tabela de potenciais de redução, apresentada a seguir.

	Potenciais de redução (E°_{red}) - Volt
$\text{Na}^+ + 1\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Na}^\circ$	-2,71
$\text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Mg}^\circ$	-2,38
$\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Al}^\circ$	-1,68
$\text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Ni}^\circ$	-0,25
$\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Sn}^\circ$	-0,14
$2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_2$	0,00
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}^\circ$	+0,34
$\text{Ag}^+ + 1\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Ag}^\circ$	+0,80

Indique a alternativa que descreve a reação química adequada para produzir a referida pilha.

- a) $\text{Cu}_{(\text{s})} + 2\text{Ag}^+_{(\text{aq})} \longrightarrow 2\text{Ag}_{(\text{s})} + \text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})}$
- b) $\text{Al}_{(\text{s})} + 3\text{Ag}^+_{(\text{aq})} \longrightarrow 3\text{Ag}_{(\text{s})} + \text{Al}^{3+}_{(\text{aq})}$
- c) $\text{Ni}_{(\text{s})} + 2\text{Na}^+_{(\text{aq})} \longrightarrow 2\text{Na}_{(\text{s})} + \text{Ni}^{2+}_{(\text{aq})}$
- d) $\text{Sn}_{(\text{s})} + \text{Mg}^{2+}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{Mg}_{(\text{s})} + \text{Sn}^{2+}_{(\text{aq})}$
- e) $3\text{Ag}_{(\text{s})} + \text{Al}^{3+}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{Al}_{(\text{s})} + 3\text{Ag}^+_{(\text{aq})}$

7. Um recipiente tem as dimensões 2,5 m x 50 cm x 60 mm. Se esse recipiente for preenchido com água a 0°C, qual a quantidade de calorías são necessárias para aquecer esse volume de água a 100°C?

Dados: $C_{\text{calorífica H}_2\text{O}}$: 1Cal °C⁻¹ g⁻¹; densidade H₂O = 1 g mL⁻¹

- a) 7500 kcal.
- b) 750 kcal.
- c) 7500 cal.
- d) 30000 kcal.
- e) 30000 cal.

8. O ambiente do laboratório exige conhecimento sobre regras de segurança fundamentais para prevenções de acidentes. Considere as seguintes afirmações sobre regras de segurança.

I. O armazenamento de substâncias em capelas deve ser feito respeitando as regras de compatibilidade entre reagentes.

II. São considerados EPIs utilizados em laboratórios de ensino: óculos de segurança, máscara de proteção respiratória com filtro adequado, luvas e aventais de algodão.

III. As soluções preparadas em laboratório devem ser rotuladas contendo no mínimo as seguintes informações: nome da solução, fórmula química da substância, concentração, data de preparação e nome do responsável pela preparação.

IV. O transporte de frascos grandes contendo produtos químicos deve ser feito com o uso de carrinhos de transporte. No caso de frascos de dimensões intermediárias deve-se segurá-los com cuidado e, de preferência, apoiando-os junto ao corpo.

Estão corretas somente as afirmações:

- a) I, II e III.
- b) I, III e IV.
- c) I, II e IV.
- d) II e III.
- e) I e IV.

9. Os elementos **Rb**, **I**, **Te** e **Sr** pertencem ao 5º período da tabela periódica. Com relação a estes elementos químicos, assinale a alternativa correta.

- a) O elemento **Rb** é um metal alcalino e ao combinar-se com o elemento **I** forma um composto iônico de fórmula **RbI**.
- b) O elemento **Rb** possui maior valor para a primeira energia de ionização que o elemento **Sr**.
- c) Quando os elementos **Sr** e **I** se combinam forma um composto molecular gasoso na temperatura ambiente.
- d) Como os quatro elementos citados estão no mesmo período da tabela periódica, pode-se afirmar que todos possuem o mesmo número de elétrons na camada de valência.
- e) O raio atômico do elemento **I** é maior que o raio atômico dos outros três elementos, pois o iodo possui maior número atômico e pertence ao grupo dos halogênios.

10. Os símbolos de risco são pictogramas utilizados em rótulos ou informações de produtos químicos. Eles servem para lembrar o risco envolvido ao se manusear do produto. A seguir são apresentados alguns símbolos de risco e precauções.

Símbolos de risco



Precauções

() Evitar: calor, friccionar, faíscas ou centelhas, chamas e colisões.

() Manter longe de fontes de calor, faíscas, centelhas e chamas.

() Evitar contato com a pele, olhos e roupas. Não respirar os vapores.

() Evitar contato com produtos inflamáveis. Sérios riscos de combustão, possível propagação de incêndios incontroláveis.

() Não descartar no solo, rios, ou provocar emissão no ar. Dispor de maneira adequada para coleta.

Assinale a alternativa que contenha a sequência que apresenta a correta associação dos símbolos de risco com suas respectivas orientações de precaução.

- a) I, V, III, II e IV.
- b) II, V, III, I e IV.
- c) IV, I, II, III e V.
- d) I, II, III, IV e V.
- e) II, I, III, V e IV.

11. Para verificar a qualidade de uma matéria-prima, um químico orgânico analista fez um ensaio utilizando a técnica de cromatografia em camada delgada. A coleta do material foi realizada, seguindo critérios de amostragem, a partir de dois lotes. A análise foi realizada utilizando uma substância padrão (P), segundo recomendações da Farmacopéia Brasileira. Os resultados encontrados estão representados no cromatograma (Figura 1), onde **P = padrão**; **A1 = amostra do lote 1** e **A2 = amostra do lote 2**.

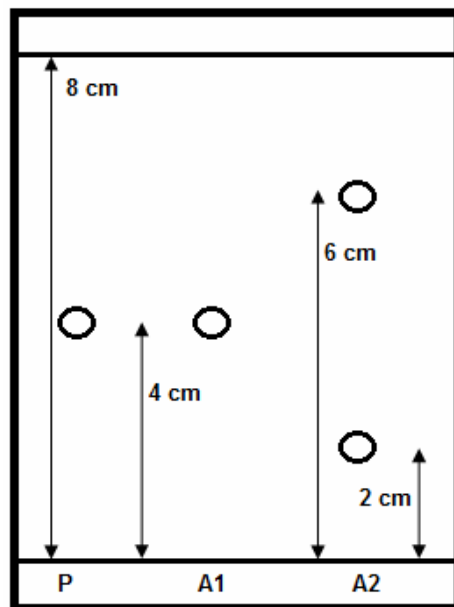


Figura 1 – Questão 11

A partir da análise do cromatograma, assinale a alternativa correta.

- O lote 2 apresenta pelo menos duas substâncias diferentes. Entre elas, a substância com R_f igual a 0,25 é a que apresenta maior afinidade pela fase móvel.
- A substância que apresenta maior afinidade pela fase estacionária está presente no lote 2 e apresenta R_f de 0,75.
- O valor de R_f da substância padrão é 0,5. Como o lote 2 não apresentou mancha com valor de R_f igual a 0,5, pode-se concluir que o lote 2 não contém a substância de interesse.
- O valor de R_f da substância padrão é 1. Como o lote 1 apresentou apenas uma mancha e o valor de R_f igual a 1, pode-se concluir que o lote 1 apresenta a substância de interesse.
- O valor de R_f da substância padrão é 2. Como o lote 1 apresentou apenas uma mancha e o valor de R_f igual a 2, pode-se concluir que o lote 1 contém somente a substância de interesse.

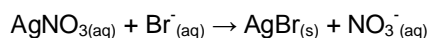
12. A técnica de espectrofotometria de absorção no UV-VIS utiliza-se de um método para determinar, de modo quantitativo, a concentração de substâncias em solução que absorvem radiação. A Lei de Lambert-Beer ($A = b.C.\epsilon$) possui aplicações nesta determinação. Sobre esta lei, é correto afirmar que:

- ao se traçar um gráfico de absorvância (A) em função da concentração (C), encontrar-se-á uma reta linear em valores delimitados de concentração.
- o parâmetro “b” é adimensional, ou seja, não possui unidade.
- o parâmetro “ ϵ ” é uma constante que independente do comprimento de onda.
- na expressão da Lei de Lambert-Beer, o parâmetro “C” (a concentração da solução) é geralmente expressa na unidade g.mL^{-1} .
- a absorvância é uma grandeza diretamente proporcional à concentração da solução e inversamente proporcional à absorvidade molar da mesma, em um dado comprimento de onda.

13. A organização de um almoxarifado de produtos químicos requer o conhecimento das principais propriedades dos materiais, principalmente com relação às incompatibilidades entre diferentes substâncias. Assinale a alternativa em que ambas as substâncias devem ser mantidas fora do contato com o ácido sulfúrico, devido a forte reação possível de acontecer.

- a) Sulfato de cobre e etanol.
- b) Sódio metálico e ácido acético.
- c) Fenolftaleína e etanol.
- d) Permanganato de potássio e sódio metálico.
- e) Ácido acético e Sulfato de cobre.

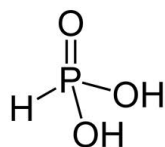
14. A seguinte equação representa uma reação química utilizada em uma determinação de íons brometo em solução:



Em uma análise gravimétrica utilizou-se 50 mL de uma amostra de um efluente. Como resultado da análise foram obtidos 187,8 mg de brometo de prata. Com base na equação apresentada, qual a concentração de íons brometo na amostra analisada?

- a) 0,02 mol L⁻¹.
- b) 0,04 mol L⁻¹.
- c) 0,40 mol L⁻¹.
- d) 0,80 mol L⁻¹.
- e) 0,08 mol L⁻¹.

15. Analise a estrutura de uma substância representada a seguir:



Assinale a alternativa que possui dados corretos referentes à substância citada.

- a) Trata-se de um composto iônico e insolúvel em água.
- b) Trata-se do ácido fosfórico e possui 3 átomos de hidrogênio ionizáveis.
- c) Trata-se de um composto molecular com 2 átomos de hidrogênio ionizáveis.
- d) Trata-se de uma substância apolar e insolúvel em água.
- e) Trata-se de uma substância polar e com temperatura de ebulição abaixo de 10°C.

16. A escolha dos materiais de laboratório empregados nas medidas das amostras nas análises químicas quantitativas é bastante relevante. Essas medidas devem ser feitas em instrumentos de precisão, tais como:

- a) béqueres e buretas.
- b) erlenmeyers e béqueres.
- c) erlenmeyers e pipetas volumétricas.
- d) pipetas volumétricas e buretas.
- e) provetas e pipetas volumétricas.

17. Dissolução de amostras é uma técnica básica comumente empregada nos laboratórios de química. Para determinadas amostras, utiliza-se uma mistura, em volume, de 75% de ácido clorídrico com 25% de ácido nítrico, que resulta em uma solução com alto poder oxidante. Para dissolução de silicatos, pode-se utilizar um determinado ácido. A solução oxidante e o ácido, anteriormente descritos, são, respectivamente:

- a) água régia e ácido clorídrico.
- b) água régia e ácido fluorídrico.
- c) sulfocrômica e ácido clorídrico.
- d) sulfocrômica e ácido fluorídrico.
- e) sulfocrômica e ácido sulfúrico.

18. A soma dos coeficientes estequiométricos da equação química balanceada da reação de neutralização completa do ácido fosfórico com hidróxido de cálcio, com formação de fosfato de cálcio e água é igual a:

- a) 4.
- b) 6.
- c) 8.
- d) 10.
- e) 12.

19. O equipamento representado na Figura 1 pode ser utilizado para coletar o gás produzido na reação de zinco (frasco A) com solução de ácido clorídrico (frasco B).

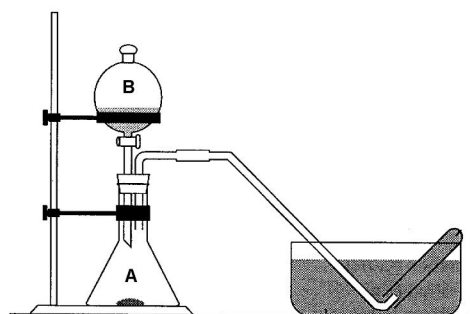


Figura 1 – Questão 19

O gás produzido na reação e o nome do instrumento B são, respectivamente:

- a) hidrogênio e funil de separação.
- b) hidrogênio e balão de destilação
- c) cloro e funil de separação.
- d) cloro e balão de destilação.
- e) cloro e balão volumétrico.

20. Um técnico de laboratório preparou 1,0 L de solução aquosa de ácido clorídrico 1,2 mol/L para ser utilizada em uma aula prática de química. A solução foi preparada a partir da diluição de uma solução de ácido clorídrico concentrado. No rótulo do frasco de ácido concentrado utilizado constavam as seguintes informações: densidade 1,18 g/mL e teor de 37% em massa de HCl. O volume de ácido clorídrico concentrado, em mL, utilizado pelo técnico na preparação da solução diluída de HCl, foi igual a:

- a) 10.
- b) 50.
- c) 100.
- d) 250.
- e) 500.

21. O rótulo de um frasco de efluente aquoso indica 100 ppm de íons chumbo(II). Sabendo-se que a densidade do efluente é 1,0 g/mL, a concentração de íons chumbo(II) no efluente, em mol/L, é igual a:

- a) 2,07.
- b) $2,07 \times 10^{-3}$.
- c) 2,42.
- d) $4,83 \times 10^{-1}$.
- e) $4,83 \times 10^{-4}$.

22. Na tabela a seguir são indicadas a massa e a composição dos gases contidos em quatro frascos.

frasco	composição	massa (g)
I	O ₂	24
II	NO ₂	23
III	CO	28
IV	O ₃	36

Os frascos que contêm iguais quantidades em mol de átomos de oxigênio são:

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) I e IV.
- d) II e III.
- e) II e IV.

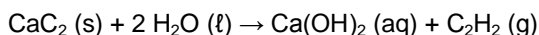
23. Na preparação de 1 litro de uma solução foram dissolvidos em água destilada 117 mg de NaCl e 111 mg de CaCl₂. A quantidade em mol de íons cloreto presente nessa solução é:

- a) $5,0 \times 10^{-3}$
- b) $4,0 \times 10^{-3}$.
- c) $3,0 \times 10^{-3}$.
- d) $2,0 \times 10^{-3}$
- e) $1,5 \times 10^{-3}$.

24. A neutralização de 2,0 L de solução de ácido sulfúrico 0,25 mol/L foi feita cuidadosamente por um técnico de laboratório, utilizando hidróxido de sódio. A quantidade de NaOH utilizada pelo técnico, em gramas, foi:

- a) 10.
- b) 20.
- c) 40.
- d) 50.
- e) 60.

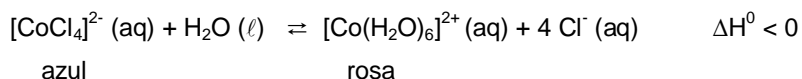
25. O gás acetileno, utilizado na soldagem de peças nas oficinas mecânicas, pode ser obtido a partir da reação entre carbeto de cálcio e água, representada na equação:



A massa de acetileno obtida a partir de 320 g de carbeto de cálcio, numa reação que ocorre com 80% de rendimento, é igual a:

- a) 104 g.
- b) 130 g.
- c) 160 g.
- d) 162,5 g.
- e) 200 g.

26. A sílica gel utilizada nos dessecadores apresenta coloração azul na forma anidra e rosa na presença de umidade. Este fenômeno pode ser representado na equação a seguir.



A cor azul pode ser observada quando o sistema em equilíbrio é:

- a) aquecido ou quando a ele é adicionado NaCl.
- b) aquecido ou quando a ele é adicionado H₂O.
- c) resfriado ou quando a ele é adicionado NaCl
- d) resfriado ou quando a ele é adicionado HCl.
- e) resfriado ou quando a ele é adicionado H₂O.

27. Certa solução aquosa a 25°C apresenta $[\text{OH}^-] = 10^{-10}$ mol/L. Essa solução apresenta pH:

- a) 10 e caráter ácido.
- b) 10 e caráter básico.
- c) 7 e caráter neutro.
- d) 4 e caráter ácido.
- e) 4 e caráter básico.

28. A aspirina® é um dos medicamentos mais comercializados nas farmácias. A estrutura química desse medicamento é apresentada na figura 1.

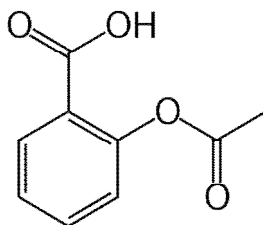
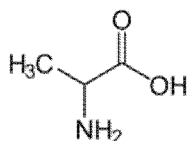


Figura 1 – Questão 28

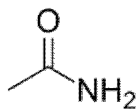
As funções orgânicas presentes na estrutura da aspirina são:

- a) ácido carboxílico e éter.
- b) ácido carboxílico e éster.
- c) álcool e éter.
- d) cetona e álcool.
- e) cetona e éster.

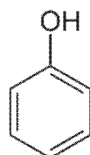
29. Considere os compostos orgânicos:



I



II



III

Apresentam caráter ácido e isomeria óptica, respectivamente, os compostos:

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e I.
- d) II e III.
- e) III e I.

30. 20 mL de solução aquosa de HCl reagiram completamente com 0,53 g de Na_2CO_3 . Pode-se afirmar que a solução de HCl padronizada apresenta concentração, em mol/L, igual a:

- a) 0,10.
- b) 0,25.
- c) 0,30.
- d) 0,40.
- e) 0,50.

31. Atenção aos períodos:

“O empresário honesto paga pelo corrupto.

Isso precisa mudar!

Ele tem que pagar para o corrupto.” (As cobras, de Luís Fernando Veríssimo)

Qual a mudança de sentido que ocorre devido à troca de “pelo” por “para”?

- a) Em vez de o corrupto pagar, quem paga por ele é o honesto; no segundo exemplo, o empresário paga ao corrupto.
- b) No primeiro exemplo, o honesto paga ao corrupto; no segundo é o próprio corrupto quem recebe.
- c) O corruptor honesto paga pelo desonesto e recebe do corrupto honesto.
- d) Não há alteração significativa de sentido.
- e) O empresário honesto vira corrupto.

32. Nos períodos:

O jogador ainda não sabe se será convocado.

O jogador não sabe ainda que será convocado.

Os termos grifados indicam, respectivamente:

- a) dúvida e dúvida.
- b) certeza e certeza.
- c) dúvida e certeza.
- d) certeza e dúvida.
- e) fato confirmado e fato confirmado.

33. As conjunções grifadas iniciam orações coordenadas sindéticas. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o sentido dos termos grifados.

Não viajei nem estudei para o concurso.

Ele se indignou com o fato, porém manteve a calma.

Ele pediu demissão, portanto estamos sem chefe.

Não fume, porque o cigarro é um veneno.

- a) oposição; oposição; explicação; conclusão.
- b) adição; oposição; explicação; conclusão.
- c) oposição; oposição; oposição; explicação.
- d) adição; oposição; conclusão; explicação.
- e) oposição; conclusão; oposição; explicação.

34. Troque as palavras grifadas por “bastante” ou “bastantes”.

Recebemos muitas informações sobre o produto.

Ele expôs argumentos suficientes para nos convencer.

Após a reunião todos estavam muito cansados.

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, as substituições corretas.

- a) bastantes; bastantes; bastantes.
- b) bastantes; bastantes; bastante.
- c) bastante; bastante; bastante.
- d) bastantes; bastante; bastante.
- e) bastante; bastantes; bastantes.

35. Atenção aos períodos:

Antigamente havia poucas escolas particulares.

Antigamente existiam poucas escolas particulares.

Antigamente deviam existir poucas escolas particulares.

Aqui nunca houve nem haverá brigas.

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, a função sintática dos termos grifados.

- a) objeto direto; sujeito; sujeito; objeto direto.
- b) sujeito; objeto direto; sujeito; objeto direto.
- c) objeto direto; sujeito; objeto direto; sujeito.
- d) objeto direto; objeto direto; objeto direto, sujeito.
- e) sujeito; sujeito; sujeito; sujeito.

LEIA O TEXTO A SEGUIR PARA RESPONDER AS QUESTÕES DE NÚMEROS 36 e 37.

“Tá lá o corpo estendido no chão

Em vez de rosto uma foto de um gol

Em vez de reza uma praga de alguém

E o silêncio servindo de amém

O bar mais perto depressa lotou...” (João Bosco e Aldyr Blanc)

36. Quando uma pessoa morre na rua, é comum alguém cobrir-lhe o corpo com jornais, para preservá-lo da curiosidade excessiva dos passantes. Qual verso confirma essa informação?

- a) Tá lá o corpo estendido no chão.
- b) E o silêncio servindo de amém.
- c) Em vez de rosto uma foto de um gol.
- d) Em vez de reza uma praga de alguém.
- e) O bar mais perto depressa lotou.

37. Qual figura de linguagem se destaca no verso: “Em vez de reza uma praga de alguém”?

- a) Metáfora.
- b) Metonímia.
- c) Ironia.
- d) Antítese.
- e) Prosopopeia.

38. Assinale a alternativa que apresenta a correta colocação pronominal.

- a) Não o encontrei na sala, o procurei no jardim.
- b) Não encontrei-lhe na sala, procurei-lhe no jardim.
- c) Não encontrei-o na sala, procurei-o no jardim.
- d) Não o encontrei na sala, procurei-o no jardim.
- e) Não lhe encontrei na sala, lhe procurei no jardim.

39. O uso corrente do presente do indicativo indica um fato que acontece no momento em que se fala. O presente, às vezes, pode designar outros momentos. Leia os três períodos e assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o sentido anunciado pelos verbos no presente.

Corro todas as manhãs.

A mulher ama ou odeia.

Em 1748, Montesquieu publica a obra *O espírito das leis*.

- a) ação habitual; ação habitual; fato passado.
- b) ação habitual; verdade universal; fato passado.
- c) verdade universal; verdade universal; fato passado.
- d) ação habitual; verdade universal; fato presente.
- e) fato presente; fato presente; fato passado.

LEIA O TEXTO A SEGUIR PARA RESPONDER A QUESTÃO DE NÚMERO 40.

Neologismo

- 1 - Beijo pouco, falo menos ainda.
 - 2 - Mas invento palavras
 - 3 - Que traduzem a ternura mais funda
 - 4 - E mais cotidiana.
 - 5 - Inventei, por exemplo, o verbo teadorar.
 - 6 - Intransitivo:
 - 7 - Teadoro, Teodora.
- (Manuel Bandeira)

40. O termo “que”, no verso 3, é:

- a) pronome relativo.
- b) conjunção subordinativa.
- c) conjunção integrante.
- d) conjunção coordenativa.
- e) advérbio.

LEIA O TEXTO A SEGUIR PARA RESPONDER A QUESTÃO DE NÚMERO 41.

Poema só para Jaime Ovalle

- 1 - Quando hoje acordei, ainda fazia escuro
- 2 - (Embora a manhã já estivesse avançada).
- 3 - Chovia.
- 4 - Chovia uma triste chuva de resignação
- 5 - Como contraste e consolo ao calor tempestuoso da noite.
- 6 - Então me levantei,
- 7 - Bebi o café que eu mesmo preparei.
- 8 - Depois me deitei novamente, acendi um cigarro e fiquei pensando ...
- 9 - Humildemente pensando na vida e nas mulheres que amei.

(Manuel Bandeira)

41. No verso 9 “Humildemente pensando na vida e nas mulheres **que** amei.”, qual a função sintática do termo em destaque?

- a) Sujeito.
- b) Complemento nominal.
- c) Aposto.
- d) Objeto direto.
- e) Objeto indireto.

42. Compare.

Acendi **um** cigarro e depois, outro.

Acendi **um** cigarro e ele, dois.

Qual a classificação morfológica da palavra “um” em cada uma das ocorrências?

- a) Numeral; artigo indefinido.
- b) Numeral; numeral.
- c) Artigo indefinido; artigo indefinido.
- d) Numeral; artigo definido.
- e) Artigo indefinido; numeral.

43. Assinale a alternativa que apresenta as palavras corretamente grafadas, segundo o Novo Acordo Ortográfico.

- a) abençôo; releem; ideia; heroico.
- b) abençoo; relêem; ideia; heroico.
- c) abençoo; releem; ideia; heróico.
- d) abençoo; releem; idéia; heroico.
- e) abençoo; releem; ideia; heróico.

44. Escolha a alternativa correta.

- a) Aspirina é bom para dor de cabeça.
- b) Bebida alcoólica é proibida para menores de dezoito anos.
- c) É necessário muita paciência.
- d) Segue anexo a fotografia.
- e) Os rapazes ficaram alertas.

45. “Resolveram os exercícios **que faltavam**.”

A oração em destaque é:

- a) subordinada adverbial causal.
- b) subordinada adjetiva restritiva.
- c) subordinada substantiva completiva nominal.
- d) subordinada reduzida.
- e) subordinada adverbial consecutiva.

46. Assinale a alternativa correta.

- a) Indica-se que um conjunto é subconjunto do outro com o sinal de \in .
- b) A operação que reúne em um só conjunto os elementos que pertencem a dois conjuntos é chamada intersecção.
- c) A operação que tem como resultado o conjunto dos elementos que pertencem ao mesmo tempo a dois conjuntos é chamada união.
- d) O intervalo $(2;5)$ é equivalente ao conjunto $\{x \in R \mid 2 \leq x \leq 5\}$.
- e) O intervalo $[3/4; \infty[$ é equivalente ao conjunto $\{x \in R \mid x \geq 3/4\}$.

47. Considere $D = \det M$, $M = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 1 \\ 4 & 3 & 0 \\ -7 & 2 & 4 \end{bmatrix}$. Qual o valor de D?

- a) -37
- b) -21
- c) -12
- d) 5
- e) 9

48. Assinale a alternativa correta.

- a) A função $f(x) = 2^{-x}$ é crescente.
- b) A função $f(x) = (-2)^x$ é decrescente.
- c) A função $f(x) = (1/2)^{-x}$ é decrescente.
- d) A função $f(x) = (\sqrt{2})^x$ é crescente.
- e) A função $f(x) = (1/2)^x$ é crescente.

49. Para que valores reais de m a função $y = x^2 + (m - 2)x + 1/4$ possui duas raízes distintas?

- a) $m < 1$ ou $m > 3$
- b) $m < -1$ ou $m > 3$
- c) $-1 < m < 3$
- d) $1 < m < 3$
- e) $m = -1$ ou $m = -3$

50. Para que valores reais de m a função $y = (2m - 1)x + 3$ é crescente?

- a) $m > -\frac{1}{2}$
- b) $m > \frac{1}{2}$
- c) $m = -1$
- d) $m < -\frac{1}{2}$
- e) $m < \frac{1}{2}$

51. Assinale a alternativa correta.

- a) $y^2 = x^2$, definida nos reais é uma função do 2º grau.
- b) $y = x^2$, definida nos reais é uma função injetora.
- c) Toda função do 1º grau definida nos reais é bijetora.
- d) Dado $f(x) = 3x + 1$ e $g(x) = x - 3$, $f \circ g(x) = 4x - 2$.
- e) $y = x^2$ é a função inversa da função $y = 2^x$.

52. Determine o volume da pirâmide de base quadrada de lado 3cm e altura 4cm .

- a) 36cm^3 .
- b) 24cm^3 .
- c) 16cm^3 .
- d) 12cm^3 .
- e) 4cm^3 .

53. Uma sala retangular tem 20m^2 de superfície e seu comprimento é 1m maior que sua largura. Qual o perímetro da sala?

- a) 16m
- b) 18m
- c) 20m
- d) 22m
- e) 24m

54. Assinale a alternativa correta.

- a) $\log_a x = b \Rightarrow a^x = b$
- b) $\log_b a = x \Rightarrow \log_a b = \frac{1}{x}$
- c) $\log_a 0 = x \Rightarrow x = 0$
- d) $(\log_a b)^m = m \cdot \log_a b$
- e) $\log_a b \cdot c = \log_a b \cdot \log_a c$

55. Um capital de R\$ 600,00 foi empregado a juros simples de 4% ao mês durante 6 meses e 10 dias. Quanto rendeu?

- a) R\$ 144,00
- b) R\$ 152,00
- c) R\$ 156,00
- d) R\$ 160,00
- e) R\$ 240,00

56. Dada a matriz $\begin{bmatrix} -1 & 5 & 0 \\ 2 & -3 & 4 \\ 9 & -2 & 6 \end{bmatrix}$, o valor de $a_{12} + a_{31} - a_{32}$ é igual a:

- a) 16.
- b) 5.
- c) 13.
- d) -2.
- e) 9.

57. Qual é o valor da expressão $\sqrt{64} + 2^3 - 3\sqrt{4} + 5 \cdot 2$?

- a) 10.
- b) 20.
- c) 30.
- d) 40.
- e) 50.

58. Paulo precisa fazer uma senha para o site da instituição em que ele trabalha. A senha deve ser composta de 4 algarismos, de 0 a 9, sem repetição. Quantas são as combinações possíveis para essa senha?

- a) 320.
- b) 400.
- c) 5400.
- d) 5040.
- e) 10000.

59. Para fazer um bolo são necessárias 4 xícaras de farinha de trigo. Se Roberta deseja fazer 3 receitas e meia desse bolo, quantas xícaras de farinha de trigo serão utilizadas por ela?

- a) 13.
- b) 16.
- c) 15.
- d) 12.
- e) 14.

60. Em uma empresa, a quantidade de computadores e impressoras, juntos, é de 58 unidades. Sabendo que, se subtrairmos a dobro da quantidade de impressoras do triplo da quantidade de computadores teremos como resultado 109, qual é o número de impressoras na empresa?

- a) 45.
- b) 7.
- c) 13.
- d) 43.
- e) 15.