

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
DIRETORIA DE GESTÃO DE PESSOAS
COMISSÃO COORDENADORA DE CONCURSOS
CONCURSO PÚBLICO – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – EDITAL 11/DGP – IFCE/2010
CARGO: TÉCNICO EM LABORATÓRIO – ÁREA CIÊNCIAS

LÍNGUA PORTUGUESA

DECIFRANDO A ESCRITA DA VIDA

1 Todas as culturas tendem a atribuir um poder mágico à palavra escrita. A tradição judaico-cristã repousa sobre um
2 livro, a Bíblia, que vem sendo lido com unção e respeito há milhares de anos. A expressão árabe *Maktub*, “estava escrito”,
3 diz que o Destino, para ser verdadeiramente Destino, deve estar escrito. Adivinhos, por sua vez, leem o futuro nas linhas
4 da mãos, nas folhas do chá, nos búzios, que passam então a adquirir o significado de mensagens.

5 São crenças de natureza religiosa ou mágica, mas às quais a ciência acabou recorrendo, ainda que em caráter de
6 metáfora, para responder à pergunta que sempre intrigou a humanidade: como se transmitem os caracteres hereditários?
7 De que maneira o ser que vai nascer é “informado” – no sentido de receber uma forma?

8 Difícil questão. Muito mais difícil que decifrar os hieróglifos, por exemplo. Neste caso, o achado da pedra de Rosetta,
9 com os misteriosos caracteres egípcios ao lado da familiar escrita grega, resolveu o problema. No caso da hereditariedade,
10 era preciso, em primeiro lugar, achar onde estava a mensagem, o que só ocorreu no século vinte, com a descoberta dos
11 cromossomas e dos genes. E aí constatou-se que a escritura da vida é dada pela disposição de substâncias químicas
12 dentro da grande molécula do ácido desoxirribonucleico, o DNA. Cada gene é, portanto, um texto. Um texto que, decifrado,
13 permite responder por que uma pessoa tem tal ou qual doença, tal ou qual defeito congênito. E permitirá também corrigir
14 defeitos, mediante a engenharia genética.

15 “No começo era o verbo.” Exatamente: no começo, era a palavra, o texto. O que está escrito – não no Livro do
16 Destino, mas em nossas células – condiciona nossa existência. Estamos aprendendo a nos comunicar com a natureza,
17 mas na linguagem desta. Mil histórias poderão ser agora contadas. Histórias para as quais o final feliz não é só um
18 exercício ficcional, mas é uma gloriosa possibilidade.

SCLIAR, Moacyr. In: *Omint fala com você*. São Paulo: Omint Assistencial, n. 10, out. 2000.

1. Identifique o item que melhor expressa a idéia central do texto de Moacyr Scliar:
 - a) A importante descoberta dos cromossomas e dos genes no século XX.
 - b) A relação estreita entre a decifração do DNA e a decifração da escrita.
 - c) O papel da engenharia genética no mundo contemporâneo.
 - d) A superioridade da ciência diante da religião.
 - e) A moderna comunicação dos homens com a natureza.
2. Com base no texto acima, pode-se inferir o seguinte.
 - a) A linguagem, seja ela verbal ou não-verbal, serve fundamentalmente para estabelecer a comunicação e a interação entre as pessoas.
 - b) A linguagem icônica vem se destacando cada vez mais, em detrimento da linguagem verbal.
 - c) Ainda hoje predomina a linguagem verbal, valendo o que está escrito.
 - d) Para interpretar adequadamente a realidade, o homem faz uso tanto da linguagem verbal como da não-verbal
 - e) Todas as línguas antigas dependem para sua decifração do cotejamento com línguas mais modernas.
3. Pode-se depreender desse texto que a descoberta científica muitas vezes está associada à identificação de uma linguagem. Enquanto essa linguagem não é identificada, o problema permanece indecifrável. Assinale qual passagem do texto comprova essa informação.
 - a) “(...) para responder à pergunta que sempre intrigou a humanidade: como se transmitem os caracteres hereditários?”
 - b) “No caso da hereditariedade, era preciso, em primeiro lugar, achar onde estava a mensagem, o que só ocorreu no século vinte, com a descoberta dos cromossomas e dos genes.”
 - c) “O que está escrito – não no Livro do Destino, mas em nossas células – condiciona nossa existência.”
 - d) “Cada gene é, portanto, um texto.”
 - e) “Mil histórias poderão ser agora contadas.”
4. A palavra “unção” (linha 2) pode ser substituída, sem causar prejuízo para o entendimento do texto, por:
 - a) fé inabalável.
 - b) piedade religiosa.
 - c) esperança parcimoniosa.
 - d) adoração mágica.
 - e) temor reverencial.
5. A coesão do texto é construída principalmente a partir do (a):
 - a) repetição de palavras e expressões que entrelaçam as informações apresentadas no texto.
 - b) emprego de pronomes pessoais, possessivos e demonstrativos.
 - c) substituição de palavras por sinônimos como “genes” (linha 11) e “células” (linha 16), “mágico” (linha 1) e “misteriosos” (linha 9).
 - d) emprego de palavras ou expressões que indicam sequência, progressividade, como “então” (linha 4), “sempre” (linha 6), “em primeiro lugar” (linha 10).
 - e) substituição de palavras por nomes genéricos como “pessoa” (linha 13) e “lugar” (linha 10).

6. As circunstâncias indicadas pelos conectivos “ainda que” (linha 5) e “para”(linha 6) expressam, respectivamente:
- concessão e conformidade.
 - oposição e conseqüência.
 - concessão e finalidade.
 - causa e conseqüência.
 - conformidade e conclusão.
7. O autor, no segundo parágrafo do texto, menciona o recurso estilístico *metáfora*. Identifique em qual dos períodos, a seguir, essa figura de linguagem está presente:
- Com o espinho enterrado no pé, saiu em busca da mãe.
 - Ao agiota, não lhe devo nada.
 - O Boca do Inferno é o mais famoso poeta do período Barroco no Brasil.
 - A criança engatinhou, andou e correu.
 - Aquele corpo de mulher era um jardim de delícias
8. Assim como “tradição” (linha 1), escrevem-se com **ç** todas as palavras do grupo:
- expia_ão, reten_ão e disten_ão
 - interce_ão, discrí_ão e alitera_ão
 - deten_ão, ascen_ão e consecu_ão
 - absten_ão, exce_ão e conven_ão
 - suspen_ão, obse_ão e dissen_ão
9. A expressão “por que” (linha 13) difere gráfica e semanticamente da palavra **porque**. O emprego dessa palavra ou expressão está de acordo com as normas ortográficas em:
- O Destino não está em nossas mãos. Por quê?
 - Os cientistas fazem o mapeamento dos genes por que pretendem ajudar os doentes com defeitos congênitos.
 - A ciência busca explicar o porque da importância da análise do DNA humano.
 - Porque decifrar o código genético é tão complicado?
 - O caminho porque passou a humanidade, para atingir o conhecimento científico, sempre foi árduo.
10. Homônimos são palavras que têm a mesma pronúncia (às vezes a mesma grafia), mas significados diferentes. É o caso de “chá” (bebida) (linha 4) e **xá** (antigo soberano do Irã). Marque o item incorreto no que respeita à significação das palavras homônimas a seguir:
- censo (recenseamento) e senso (juízo)
 - incipiente (ignorante) e insipiente (iniciante)
 - conserto (reparo) e concerto (harmonia musical)
 - paço (palácio) e passo (passada)
 - acender (pôr fogo) e ascender (subir)
11. Não se enquadram na mesma regra de acentuação gráfica:
- “mágico” (linha 1) e “metáfora” (linha 6)
 - “caráter” (linha 5) e “difícil” (linha 8)
 - “só” (linha 10) e “há” (linha 2)
 - “chá” (linha 4) e “também” (linha 13)
 - “histórias” (linha 17) e “hereditários” (linha 6)
12. Assim como em “(...) à palavra escrita” (linha 1), assinale o item em que o acento indicador de crase também é empregado apropriadamente:
- Cientistas brasileiros fizeram uma viagem à Roma com o propósito de discutir os avanços da engenharia genética.
 - À medida que os genes vão sendo decifrados, muitos enfermos vão sendo curados.
 - A escrita grega ajudou à decifrar os complicados hieróglifos egípcios.
 - Com o desenvolvimento da ciência, a humanidade aspira à melhores condições de vida.
 - Estar bem informado sobre os avanços científicos é um direito que assiste à qualquer pessoa.
13. Existem palavras que podem suscitar dúvidas quanto ao gênero. É o caso de “cromossomas” (linha 11). Identifique o item em que as palavras estão classificadas corretamente no que concerne ao gênero:
- eczema (masculino), apêndice (masculino)
 - alface (masculino), telefonema (feminino)
 - herpes (masculino), bacanal (masculino)
 - libido (feminino), cal (masculino)
 - gengibre (masculino), comichão (masculino)
14. O adjetivo “ficcional” (linha 18) pode ser substituído pela locução adjetiva de ficção. Marque a opção em que o adjetivo não substitui corretamente a locução adjetiva destacada:
- habitante da cidade = citadino
 - nariz de águia = aguilino
 - paisagem de verão = estival
 - dor no quadril = ciática
 - aparência de fantasma = spectral
15. A forma plural do adjetivo “judaico-cristã” (linha 1) é **judaico-cristãs**. Assinale o item em que o adjetivo composto segue essa mesma regra:
- marrom-café
 - surdo-mudo
 - castanho-claro
 - azul-marinho
 - azul-celeste
16. Transpondo para a voz ativa a oração “(...) que a escritura da vida é dada pela disposição de substâncias químicas dentro da grande molécula do ácido desoxirribonucleico, o DNA” (linha 12), obtém-se a forma verbal:

- a) dá
- b) dão
- c) deram
- d) deu
- e) dava

17. No trecho "(...) há milhares de anos" (linha 2), substituindo-se o verbo **haver** pelo verbo **fazer**, tem-se:
- a) fazem
 - b) faziam
 - c) fazia
 - d) fez
 - e) faz
18. Marque a opção em que a regência verbal não foi devidamente empregada:
- a) Custamos a acreditar que a ciência tenha progredido tanto em tão pouco tempo.
 - b) Visamos a uma sociedade mais justa e mais avançada tecnologicamente.
 - c) A ciência, para avançar, deve obedecer aos preceitos das normas jurídicas.
 - d) Preferimos cultuar deuses a crer em nós mesmos.
 - e) Não podemos responsabilizar o destino por nossas escolhas.
19. Moacyr Scliar emprega várias aspas ao longo do texto. Todos os itens a seguir apresentam regras para o uso desse sinal de pontuação, exceto:
- a) iniciar e finalizar citações
 - b) destacar palavras estrangeiras
 - c) sugerir dúvida ou surpresa
 - d) indicar mudança de interlocutor nos diálogos
 - e) destacar (neologismos)
20. Acerca da redação oficial, assinale o item incorreto:
- a) Esse tipo de correspondência deve observar vários requisitos, tais como correção linguística, simplicidade, concisão, coesão, coerência e cortesia.
 - b) Denomina-se portaria o instrumento pelo qual autoridades expedem instruções sobre a organização e o funcionamento de serviços de sua competência.
 - c) O memorando pode ser interno ou externo. O primeiro é uma correspondência sucinta entre duas seções de um mesmo órgão. O segundo pode ser oficial e comercial.
 - d) Requerimento é um documento específico de solicitação e, por meio dele, a pessoa física ou jurídica requer algo a que tem direito (ou pressupõe tê-lo), concedido por lei, decisão, etc.
 - e) No fecho do requerimento devem constar as palavras *Nestes termos, pede deferimento*, as quais não podem ser abreviadas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. As balanças analíticas mais comuns permitem pesar reagentes químicos com precisão até a quarta casa decimal do padrão grama [0,0001g]. Contudo, algumas substâncias devem ser pesadas nestas balanças, pelo fato de serem deliquescentes ou eflorescentes. Em qual das alternativas, existe um exemplo de substância que não pode ser usada nestas balanças?
- a) KOH.
 - b) $C_{12}H_{22}O_{11}$.
 - c) NaCl.
 - d) $KMnO_4$.
 - e) $CaCO_3$.
22. Por causa da altitude, a pressão atmosférica no topo do Pico da Bandeira é pouco menor que 1,0atm. Entretanto, ao nível do mar pode ser considerada igual a 1,0atm. Considerando um recipiente aberto contendo água pura fervendo, é **CORRETO** afirmar.
- a) A água entra em ebulição a 100°C tanto no topo do Pico da Bandeira como ao nível do mar.
 - b) A temperatura de ebulição da água é maior do que 100°C no Pico da Bandeira.
 - c) A temperatura de ebulição da água é menor do que 100°C no Pico da Bandeira.
 - d) A temperatura de ebulição da água é maior do que 100°C ao nível do mar.
 - e) A temperatura de ebulição da água é menor do que 100°C ao nível do mar.
23. Três frascos não rotulados encontram-se na prateleira de um laboratório. Um contém benzeno, outro tetracloreto de carbono e o terceiro metanol. Sabe-se que as suas densidades são: 0,87g/cm³ (benzeno); 1,59g/cm³ (tetracloreto de carbono) e 0,79g/cm³ (metanol). Misturando, separadamente, os conteúdos destes frascos com três outros frascos que contêm água destilada, qual a afirmativa **INCORRETA**, para cada mistura formada.
- a) Apenas a mistura metanol / água se apresenta homogênea.
 - b) Na mistura tetracloreto de carbono / água, há duas fases, sendo a água a fase sobrenadante.
 - c) A mistura benzeno / água é heterogênea e o benzeno é a fase mais densa da mistura.

- d) O único sistema do qual não se separa os componentes por decantação é a mistura formada pelo metanol e a água.
 e) A mistura água + tetracloreto de carbono + metanol forma um sistema heterogêneo constituído por duas fases.

24. A análise de dados científicos pode ser precedida pela noção de grandeza ou dimensões. Considerando um copo comum, contendo água pura, à temperatura ambiente [$\approx 25^\circ\text{C}$], pode-se ter uma idéia da massa de água quando ocupa a metade do volume deste copo. Qual das alternativas reproduz de forma mais aproximada a ordem de grandeza?

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

25. No rótulo de uma garrafa de água mineral, lê-se, entre outras coisas:

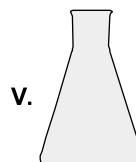
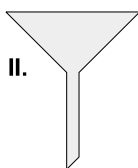
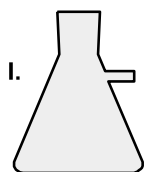
Conteúdo: 1,5 L Bicarbonato de cálcio: 20 p.p.m
--

$$\text{p.p.m} = \frac{\text{mg do soluto}}{\text{litro de solução aquosa}}$$

A massa do bicarbonato de cálcio, no conteúdo da garrafa, é:

- a) 150mg.
 b) 0,03g.
 c) 0,02g.
 d) 0,01g.
 e) 0,06mg.

26. Sejam as figuras abaixo que representam alguns utensílios de laboratório de Química:



Poderão ser utilizados em filtrações à pressão reduzida:

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

27. Qual das misturas abaixo não pode ter os seus constituintes separados usando o processo de destilação simples, no laboratório?

- a) Água + sal de cozinha [NaCl].
 b) Álcool + açúcar (sacarose).
 c) Gasolina + álcool.
 d) Água + ácido sulfúrico.
 e) Benzeno + iodo.

28. Assinale a alternativa que contém as duas propriedades da matéria que não são influenciadas pela temperatura:

- a) densidade e calor específico.
 b) volume e cor.
 c) massa específica e tensão superficial.
 d) viscosidade e estado físico.
 e) massa e inércia.

29. Uma funcionária doméstica, inadvertidamente, derramou soda cáustica sobre a pia, descuidando-se de limpá-la imediatamente. Esquecendo-se do fato, apoiou o braço sobre a bancada da pia e sentiu a ação desta substância sobre a pele ao produzir uma sensação untuosa e ardente. Para minimizar este efeito, o melhor procedimento seria lavar imediatamente com:
- bastante água e sabão.
 - solução de bicarbonato de sódio.
 - bastante água e álcool.
 - detergente e álcool.
 - bastante água e vinagre.
30. Desejando-se determinar o teor de impurezas insolúveis em uma amostra de cera de carnaúba, qual das operações deverá ser empregada em laboratório?
- Cristalização fracionada.
 - Destilação fracionada.
 - Extração com solvente no aparelho de Soxhlet
 - Filtração à pressão reduzida.
 - Centrifugação
31. Se, à temperatura de 25°C sob pressão normal, uma substância se encontra totalmente no estado gasoso, provavelmente seu ponto de ebulição poderá ser:
- 50°C.
 - 75°C.
 - 30°C.
 - 10°C.
 - 25°C.
32. Dois recipientes iguais contêm o mesmo volume de líquidos diferentes, sob as condições ambientais. Após algum tempo, o volume do líquido no recipiente **A** é a metade do volume do líquido em **B**. Pode-se concluir que:
- A massa do líquido **A** é menor que a massa de **B**.
 - Os dois líquidos **A** e **B** apresentam iguais pontos de ebulição, pois ambos estão evaporando à mesma temperatura.
 - O líquido do recipiente **A** é bem mais volátil do que o do recipiente **B**.
 - A densidade do líquido **B** é o dobro da densidade do líquido **A**.
 - A velocidade de evaporação do líquido **A** é exatamente o dobro da velocidade de evaporação do líquido **B**.
33. Durante a reação de combustão dos motores automotivos, os derivados de petróleo produzem gases e outros resíduos que poluem a atmosfera. São exemplos destes materiais;
- | | |
|---|--|
| I. [CO] - monóxido de carbono ; | III. [SO ₂] - óxido sulfuroso; |
| II. [CO ₂] - gás carbônico; | IV. [C] - fuliginoso |
- Marque a alternativa que corresponde:
- I e IV – são substâncias simples.
 - II, III e IV são substâncias compostas.
 - Somente II é substância simples.
 - Somente IV é substância simples.
 - Todas são substâncias compostas
34. O ar atmosférico é matéria prima na obtenção industrial de gases como:

Gases	P. E. em °C
Nitrogênio:	- 196
Argônio:	- 186
Oxigênio:	- 183

Através de uma compressão, seguida de uma destilação fracionada obtêm-se estes gases na seguinte ordem:

- Nitrogênio – argônio – oxigênio.
- Oxigênio – nitrogênio – argônio.
- Nitrogênio – oxigênio – argônio.
- Argônio – nitrogênio – oxigênio.
- Oxigênio – argônio – nitrogênio.

35. Dois utensílios imprescindíveis em uma titulação no laboratório são:
- Funil de decantação e bureta.
 - Bureta e erlenmeyer.
 - Balão de fundo redondo e condensador.
 - Balão volumétrico e cadinho.
 - Pipeta e becher.
36. Tem-se 20mL de uma solução 0,5N de NaOH, que foram diluídos com água destilada até o volume de 100mL. A seguir, 25mL desta solução foram misturados a 25mL de uma solução de H₂SO₄ 0,2N; juntamente com duas gotas de solução alcoólica de fenolftaleína. Em vista do fato, pode-se afirmar que a mistura contém, então:
- Excesso de NaOH e apresenta-se incolor.
 - Excesso de NaOH e apresenta-se rósea.
 - Excesso de H₂SO₄ e apresenta-se incolor.
 - Excesso de H₂SO₄ e apresenta-se rósea.
 - Um pH igual a 7 e apresenta-se rósea

37. Um copo contém inicialmente, 20mL de uma solução aquosa 0,10molar de BaS. A ela se adicionam, gradualmente, sob agitação, de 0 a 40mL de uma solução aquosa de ZnSO₄, de mesma concentração, contida numa bureta. A condutividade elétrica da mistura resultante, no copo à medida que se acrescenta a segunda solução, irá:
- diminuir até um mínimo e, depois aumentar.
 - aumentar sempre.
 - diminuir sempre.
 - aumentar até um máximo e, depois diminuir.
 - permanecer constante num trecho inicial e, depois aumentar.

38. A auto-ionização da amônia forma duas espécies iônicas, ou seja, o cátion amônio e o ânion amideto, conforme a reação abaixo:



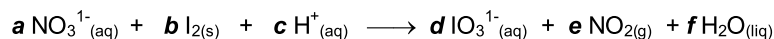
Assinale a afirmativa correta:

- No ânion amideto o estado de oxidação do nitrogênio é -1.
 - Na ionização da amônia houve um processo de oxi-redução.
 - No cátion amônio o estado de oxidação do nitrogênio é +1.
 - O nitrogênio possui nox - 3 na molécula NH₃ e nos íons NH₄⁺ e NH₂¹⁻.
 - No ânion amideto há mais elétrons do que no cátion amônio.
39. Adicionando-se solução concentrada de ácido sulfúrico com carbonato de cálcio são observados os seguintes fatos:
- Houve total dissolução do carbonato de cálcio e a solução obtida ficou incolor.
 - Observou-se um desprendimento de um gás inodoro e incolor.
 - A solução resultante adquiriu turvação branca com o depósito de um p.p.t.
 - Não ocorreu evidência de qualquer reação química.

Estão **CORRETAS**:

- I, II e III.
 - II e IV.
 - II e III.
 - II.
 - I, II, III e IV.
40. Dada a equação: $\text{Fe}_{(\text{aq})} + \text{H}^+_{(\text{aq})} + \text{SO}_4^{2-}_{(\text{aq})} \longrightarrow \text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + \text{SO}_{2(\text{g})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{liq})}$. Após o seu balanceamento, têm-se os coeficientes:
- 12 para o H⁺ e 3 para o SO₂.
 - 10 para o H⁺ e 2 para o Fe³⁺.
 - 5 para o SO₄²⁻ e 2 para o SO₂.
 - 12 para o H⁺ e 5 para o SO₂.
 - 2 para o Fe e 5 para H₂O.

41. Solucionando a equação abaixo, ao usar os coeficientes mínimos e inteiros, a soma total destes números é igual a:



- 36.
 - 35.
 - 40.
 - 42.
 - 33.
42. Uma amostra de um mineral foi inicialmente dissolvida com HNO₃ concentrado, obtendo-se uma solução límpida após filtração das impurezas insolúveis no ácido. Esta solução foi dividida em três alíquotas iguais em tubos de ensaios diferentes **A**, **B** e **C**. No tubo **A**, com adição de algumas gotas de HCl,

47. Com base nos dados da tabela abaixo, contendo os valores do produto de solubilidade, à 25°C, qual a substância mais solúvel em água?

Substância	P.S
Ca(OH) ₂	4,0 x 10 ⁻⁶
CdS	8,0 x 10 ⁻²⁷
Mn(OH) ₂	3,5 x 10 ⁻¹⁴
AgCl	2,6 x 10 ⁻¹⁰
Ag ₂ S	3,2 x 10 ⁻⁵¹

- a) Ca(OH)₂.
 b) AgCl.
 c) Mn(OH)₂.
 d) CdS.
 e) Ag₂S.
48. Desejando-se preparar uma solução de NaOH decinormal e padronizá-la, titulando com solução de biftalato de potássio de mesma concentração, gastou-se 11,2mL da solução padrão primário na bureta, após descorar 10,0mL da solução do erlenmeyer contendo fenolftaleína. A solução desejada de NaOH deve ser rotulada, ter data e o fator de correção **f**, cujo valor encontrado na titulação é igual a:
- a) 1,0120.
 b) 0,8928.
 c) 1,1200.
 d) 0,9120.
 e) 1,0000.
49. Ao se preparar soluções de nitrato de prata, alguns cuidados devem ser pertinentes à sua preparação e armazenamento.
- I. A pesagem do AgNO₃ deve ser rápida, pois é bastante higroscópico.
 II. A solução deve ser armazenada em frascos de vidro e escuros ao abrigo da luz.
 III. O AgNO₃ deve ser dissolvido somente em água destilada e fervente, pois se decompõe facilmente à temperatura ambiente.
 IV. A dissolução do AgNO₃ em água é feita em banho de gelo, pois é altamente exotérmica.
- Estão **CORRETAS** as afirmativas:
- a) I, II e IV.
 b) I e III.
 c) II e III.
 d) II.
 e) I, II, III e IV.
50. Numa análise gravimétrica, foram inicialmente efetuadas três pesagens da amostra, conforme os valores abaixo:
- 1ª pesagem: $m_1 = 0,5132g$
 2ª pesagem: $m_2 = 0,7109g$
 3ª pesagem: $m_3 = 0,4868g$
- Aplicando-se a técnica de pesagem para usar a massa com maior grau de aproximação da amostra, foi realizada, em seguida, a calcinação em forno mufla. Obteve-se uma massa calcinada de um óxido metálico X igual a 0,2600g, com perda do gás despreendido, além da umidade. O teor do óxido metálico da amostra é de:
- a) 52%.
 b) 10%.
 c) 48%.
 d) 26%.
 e) 70%.
51. Para se determinar a dureza da água de uma lagoa, faz-se uma análise volumétrica da amostra utilizando uma titulometria do tipo:
- a) oxi-redução por permanganometria.
 b) complexação ao EDTA.
 c) oxi-redução por dicromatometria.
 d) acidimetria.
 e) oxi-redução por iodometria.
52. A 25°C, adiciona-se 1,0mL de uma solução aquosa 0,8mol/L em NaOH a 9mL de outra solução aquosa 0,10mol/L em HCl. Após este fato, um potenciômetro registrou o pH da mistura final igual a:
- a) 0.
 b) 3.
 c) 1.
 d) 4.
 e) 2.
53. Uma pepita de 1,2g de ouro contendo ferro foi dissolvida parcialmente em ácido, obtendo-se uma solução aquosa que contém Fe²⁺. Em seguida a solução foi titulada com KMnO₄ 0,1N gastando-se 20,0mL da solução até mudança de coloração violeta para incolor. Pode-se afirmar que o teor de ferro no ouro é de: {Dados: Fe = 56u}
- a) 5,6%.
 b) 4,2%.
 c) 8,6%.
 d) 6,8%.
 e) 1,5%.

