

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto 1

A dieta ideal

1 Sempre estive dividido entre a volúpia de comer bem e a necessidade de me alimentar com saúde. A gula venceu
2 boa parte das batalhas. Nunca hesitei entre um camarão ao alho e óleo e um chuchu refogado. Mas a idade aumenta e
3 o desejo de cuidar da saúde cresce. Aboli a carne de porco há anos, depois de ter lido que era a mais prejudicial. Se
4 algum cientista dizia, devia estar certo. Abandonei os torresminhos, as linguiças, os pernis! Em minha recente viagem
5 ao Japão, soube que pesquisadores do mundo todo estão estudando a dieta de Okinawa. É o lugar onde mais se vive
6 no mundo. Há gente com mais de 100 anos, andando de bicicleta na rua. O que eles comem rotineiramente? Carne de
7 porco! Quase chorei de tristeza pelo tempo perdido! Lamentei-me por todos os lombos assados que desdenhei! E os
8 ovos? Garantiam que a gema era um veneno para o colesterol. Eu adoro ovo. Mas passei a evitar. Com a maior cara de
9 pau, o mundo científico, há algum tempo, anunciou o contrário: ovo faz bem! Quem me devolve as omeletes não
10 comidas?

11 Durante algum tempo, para melhorar o colesterol, eu tomava “água de berinjela”. Deixa-se a berinjela na água
12 durante a noite e bebe-se em jejum. Não há maneira mais horrenda de começar o dia. No exame seguinte, meu
13 colesterol continuava igual. Óbvio, o culpado era eu:

14 — Você deve ter exagerado em outras coisas. Se não fosse a berinjela, teria piorado! — acusou-me o médico
15 alternativo.

16 (...)

17 E a história dos radicais livres? Partem do pressuposto de que cada célula é uma “fábrica”, cujo funcionamento
18 deixa resíduos. É preciso eliminá-los com uma boa alimentação. A tese é ótima. A vilã sempre é a carne vermelha.
19 Aconselha-se a substituição pela soja! Assim, tentei viver à base de carne de soja! Era tão gostosa como mastigar
20 isopor! Também incorporei leite de soja. (...) Depois soube que o cálcio do leite animal é importante para os ossos! Em
21 quem acredito?

22 A última moda em alimentação é a quinoa. Provém dos Andes e é considerada completa em termos nutricionais.
23 Tem sabor de nada. Achava impossível algo ter sabor de coisa nenhuma, mas é o caso da quinoa. Dia desses, estava
24 com um amigo em uma lanchonete. Ele vive de regime. Viu no menu: sanduíche de quinoa. Aconselhei:

25 — É um alimento maravilhoso que não engorda.

26 Agi com boa intenção. Talvez ele gostasse. Veio um hambúrguer de quinoa frita. Duas desvantagens de uma vez:
27 engordava por causa da fritura e só tinha gosto do óleo em que mergulhara! Quase perdi o amigo!

28 Tudo o que é delicioso parece fazer mal: batatas fritas, hambúrgueres, refrigerantes, hot-dogs, bacon e, claro,
29 qualquer delícia feita de açúcar!

30 Penso na minha avó, que cozinhava com banha de porco e quase chegou aos 90. E em outras velhas que conheci.
31 Talvez o povo do passado soubesse algo sobre alimentação que o tempo esqueceu. No mínimo, eles não viviam
32 estressados com tantas dietas e informações. Sentiam-se felizes por desfrutar a comida. Dietas são boas. Mas acredito
33 que o principal ingrediente para a boa saúde é a paz de espírito.

CARRASCO, Walcyr. Revista Veja. São Paulo, 5 maio 2010.

01. Melhor expressa a ideia central do texto:

- A) os equívocos sobre as orientações alimentares.
- B) a supervalorização das dietas promotoras de saúde em detrimento do prazer de comer.
- C) a relação estreita entre a chegada da maturidade e o aumento dos cuidados com a saúde.
- D) a sabedoria dos idosos com relação à boa alimentação.
- E) o papel das dietas no mundo contemporâneo.

02. A palavra “pressuposto” (linha 17) pode ser substituída, sem prejuízo para o entendimento do texto, por

- A) hipótese.
- B) afirmação.
- C) síntese.
- D) conclusão.
- E) argumento.

03. A figura de linguagem em destaque no trecho “(...) a gema era um veneno para o colesterol” (linha 8) é a
- A) prosopopeia. B) catacrese.
C) metáfora. D) sinestesia.
E) antítese.
04. As circunstâncias indicadas pelos conectivos “para” (linha 11) e “Assim” (linha 19) expressam, respectivamente,
- A) finalidade e explicação. B) causa e consequência.
C) concessão e conformidade. D) finalidade e conclusão.
E) proporção e consequência.
05. Enquadram-se na mesma regra de acentuação gráfica:
- A) “saúde” e “sanduíche”. B) “óleo” e “hambúrguer”.
C) “provém” e “você”. D) “volúpia” e “científico”.
E) “impossível” e “história”.
06. Assim como “açúcar” (linha 29), escrevem-se com ç:
- A) asper...ão, preten...ão, men...ão. B) disten...ão, geringon...a, judia...ão.
C) indiscri...ão, deten...ão, obse...ão. D) pa...oca, exten...ão, reivindica...ão.
E) absten...ão, exce...ão, un...ão.
07. Assim como em “(...) tentei viver à base de carne de soja!” (linha 19), a crase está empregada corretamente, **exceto** em
- A) As dietas muito restritivas fazem mal à saúde.
B) À proporção que comeres melhor, terás mais vitalidade.
C) Para emagrecer, tomou o remédio gota à gota.
D) Refiro-me àqueles nutricionistas que chegaram agora.
E) Leite de soja e quinoa foram incorporados à minha dieta.
08. O verbo “mergulhar” (linha 27) está empregado no pretérito mais-que-perfeito do indicativo e assinala
- A) uma ação habitual.
B) uma ação anterior a outro fato do passado.
C) um fato passado, mas de incerta localização no tempo.
D) um acontecimento que ocorria com frequência no passado.
E) um fato já concluído em determinado momento do passado.
09. O verbo abolir, em “Aboli a carne de porco (...)” (linha 3), é defectivo, pois sua conjugação não é completa. **Não** é verbo defectivo:
- A) trovejar. B) falir.
C) computar. D) suar.
E) colorir.
10. No trecho “(...) há anos” (linha 3), substituindo-se o verbo **haver** pelo verbo **fazer**, no mesmo tempo e com a concordância correta, tem-se
- A) fez. B) faziam.
C) fazia. D) faz.
E) fazem.
11. Homônimos são palavras que têm a mesma pronúncia (às vezes a mesma grafia), mas significados diferentes. É o caso de “mal” (antônimo de **bem**) (linha 28) e mau (antônimo de **bom**). Quanto à significação das palavras homônimas, estão **incorretos** os significados de
- A) censo (recenseamento) e senso (juízo)
B) broxa (pincel) e brocha (prego)
C) sessão (reunião) e seção (repartição)
D) caçar (perseguir) e cassar (invalidar)
E) incipiente (ignorante) e insipiente (iniciante)

Texto 2

Um país de analfabetos científicos (Camila Guimarães)

1 A maioria da população brasileira não domina a linguagem científica necessária para lidar com situações
2 cotidianas, tais como ler resultados de exames de sangue, calcular se o tanque tem gasolina suficiente para uma
3 viagem, compreender o impacto de ações no meio ambiente ou entender a cobrança da conta de luz.

4 Essa é a conclusão da primeira pesquisa nacional que mede o índice de letramento científico (ILC) do brasileiro,
5 feita pelo Instituto Abramundo, em parceria com o Instituto Paulo Montenegro, do Grupo IBOPE, e a ONG Ação
6 Educativa.

7 Quase 65% da população metropolitana entre 14 e 50 anos, com mais de quatro anos de estudos, têm um ILC,
8 no máximo, rudimentar. Pouco menos de um terço (31%) consegue entender textos com um grau um pouco maior de
9 dificuldade, como interpretar a tabela de nutrientes em rótulos de produtos e especificações técnicas de produtos
10 eletroeletrônicos. A maioria absoluta, 79%, além de não conseguir entender os termos científicos que lê, é incapaz de
11 aplicar esse conhecimento a situações cotidianas, como ler um manual de instrução para usar um aparelho doméstico.

12 Entre os que fazem ou fizeram curso superior, apenas 11% podem ser considerados proficientes. Há uma parcela
13 significativa, de 37%, que não passa do nível rudimentar. Entre os que estudaram até o ensino médio, a situação é ainda
14 mais crítica: apenas 1% é proficiente e mais da metade (52%) tem domínio rudimentar.

15 "Nós já esperávamos um resultado ruim, mas o que veio foi péssimo", afirma Ricardo Uzal, presidente do
16 Abramundo. "Nós sabemos o quanto a ausência do domínio científico impede o exercício da cidadania. Quem tem esse
17 domínio se coloca de forma diferente diante de problemas do dia a dia, sabe questionar, propor soluções, testar
18 alternativas". Uzal diz ainda que a pesquisa mostra que faltam políticas públicas adequadas, para melhorar o ensino de
19 ciências nas escolas. Os resultados da pesquisa da Abramundo evidenciam ainda a falta de habilidade matemática
20 aplicada ao dia a dia. "A Matemática serve como base para todas as outras ciências", afirma Uzal.

21 Para os organizadores da pesquisa do ILC, o resultado mostra a urgência de se criar políticas públicas de
22 educação, para melhorar a eficiência do ensino da disciplina no ensino fundamental e médio.

Disponível em: < <http://epoca.globo.com/vida/noticia/2014/09/um-pais-de-banalfabetos-cientificosb.html>>. Acesso em: 2 nov. 2016. Adaptado.

12. De acordo com o texto,

- A) a investigação sobre letramento científico comprova a importância do conhecimento aritmético para a aprendizagem eficaz de ciências.
- B) o domínio insuficiente da linguagem científica demonstra que o brasileiro não está preparado para enfrentar circunstâncias inusitadas.
- C) a pesquisa, realizada pelo Instituto Abramundo, Instituto Paulo Montenegro e ONG Ação Educativa, mostra que não há uma relação direta entre o nível de escolaridade do sujeito e seu índice de letramento científico.
- D) apesar de o déficit científico do brasileiro ter sido evidenciado por pesquisa nacional, Ricardo Uzal, presidente do Instituto Abramundo, acredita que não devemos ser pessimistas com relação a esse resultado.
- E) é urgente, segundo os organizadores da pesquisa sobre letramento científico, a construção de políticas públicas direcionadas para o ensino de disciplinas que auxiliem na formação de cidadãos brasileiros.

13. Para persuadir o leitor a aceitar o que lhe foi comunicado no texto, a autora

- A) fez uso de verbos no imperativo e de vocativos.
- B) utilizou expressões em primeira pessoa, com o intuito de manifestar suas convicções.
- C) apoiou-se tão somente em dados numéricos.
- D) empregou uma linguagem preferencialmente conotativa.
- E) embasou-se em dados concretos e em argumentos de autoridade.

14. No segundo parágrafo do texto, o pronome demonstrativo "Essa" (linha 4) faz alusão ao segmento

- A) "a conclusão" (linha 4).
- B) "a linguagem científica" (linha 1).
- C) "A maioria da população brasileira" (linha 1).
- D) "A maioria... de luz." (primeiro parágrafo).
- E) "primeira pesquisa nacional" (linha 4).

15. A locução adjetiva "de nutrientes" (linha 9) pode ser substituída pelo adjetivo **nutricional**. A correspondência entre a expressão e o significado está **falsa** em

- A) inflamação do baço = esplênica.
- B) brincadeira de criança = pueril.
- C) medo de fantasma = espectral.
- D) som da garganta = gutural.
- E) nariz de águia = aguilino.

16. Na oração “Pouco menos de um terço (31%) consegue entender textos (...)” (linha 8), a forma verbal grifada está no singular, concordando com o numeral da fração (1/3). A concordância do verbo com o sujeito está **em desacordo** com a norma culta em
- A) Mais de um país sul-americano sofre com o despreparo científico de seus habitantes.
 - B) Precisa-se de mais esforços e vontade política, para se resolver os problemas da educação nacional.
 - C) Deve haver maneiras de melhorar o ensino de ciências nas escolas brasileiras.
 - D) Os Estados Unidos alfabetiza cientificamente a sua população.
 - E) Podem ocorrer problemas sérios em decorrência do baixo letramento científico dos cidadãos brasileiros.
17. A regência verbal está **indevidamente** empregada em
- A) Visamos a uma sociedade detentora de letramento científico.
 - B) Os pesquisadores simpatizaram o voluntariado.
 - C) O ensino de ciências no Brasil, para avançar, deve obedecer aos padrões europeus.
 - D) Os brasileiros preferem montar um aparelho doméstico com base na intuição a ler o manual de instruções.
 - E) Devemos responsabilizar a falta de políticas públicas pela nossa defasagem no âmbito científico.
18. Camila Guimarães emprega algumas aspas ao longo do texto. São regras para o uso desse sinal de pontuação, **exceto**
- A) sugerir dúvida ou surpresa.
 - B) destacar palavras estrangeiras.
 - C) iniciar e finalizar citações.
 - D) indicar mudança de interlocutor nos diálogos.
 - E) destacar neologismos.
19. A Redação Oficial deve caracterizar-se por alguns atributos próprios da Administração Pública, os quais estão previstos na Constituição Federal. **Não** é característica básica das comunicações oficiais:
- A) pluralidade.
 - B) concisão.
 - C) clareza.
 - D) uso do padrão culto da linguagem.
 - E) impessoalidade.
20. Sobre redação de documentos oficiais, é **correto** afirmar-se que
- A) o memorando é utilizado para comunicações extensas e sigilosas entre unidades administrativas de um mesmo órgão.
 - B) o fecho recomendado para autoridades da mesma hierarquia ou de hierarquia inferior é *Respeitosamente*.
 - C) o requerimento é uma modalidade de comunicação que serve para solicitar um direito resguardado por lei.
 - D) no fecho do requerimento, devem constar as palavras *Nestes termos, pede deferimento*, as quais não podem ser abreviadas.
 - E) a correspondência oficial encaminhada a reitores de universidades deve trazer, como forma de tratamento, a expressão *Vossa Senhoria*.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. São substâncias químicas **incompatíveis** com a acetona:
- A) mercúrio, fluoreto de hidrogênio, hipoclorito de cálcio, cloro e bromo.
 - B) ácido sulfúrico e nítrico concentrados.
 - C) ácido nítrico e peróxido de hidrogênio.
 - D) flúor, cloro, bromo, peróxido de sódio e ácido crômico.
 - E) acetileno e peróxido de hidrogênio.
22. Existe uma série de fatores que podem prevenir incêndios ou evitar propagação do fogo. Por exemplo, a escolha correta do extintor, bem como a sua adequada utilização. Ser de fácil manejo, ter boa eficiência no combate a princípios de incêndio (especialmente nos do tipo que envolve eletricidade) não danificar os equipamentos, não se congelar (à temperatura ambiente), não deixar resíduos e ser facilmente removido pela simples ventilação do compartimento. Essas vantagens são próprias do extintor do tipo
- A) espuma química.
 - B) água.
 - C) pó químico seco.
 - D) dióxido de carbono (CO₂).
 - E) gases inertes.
23. São substâncias reconhecidamente cancerígenas ao homem:
- A) permanganatos e peróxidos.
 - B) éter etílico e benzeno.
 - C) asbestos e bromo.
 - D) peróxido de benzoíla e potássio metálico.
 - E) benzeno e asbesto.

IV. () A unidade para expressão da alcalinidade é mg/L de CaCO_3 .

A sequência **correta** é

A) C, E, E, C.

B) C, C, E, E.

C) C, E, C, E.

D) E, C, E, C.

E) E, E, C, C.

- 31.** Diversos componentes da água podem alterar o seu grau de pureza. Do ponto de vista físico, os sólidos estão associados em sua maior parte. A respeito dos sólidos, as afirmativas estão corretas, **exceto**
- A) de modo geral, são classificados em dissolvidos (diâmetro inferior a 10^{-3} μm), coloidais (diâmetro entre a 10^{-3} μm e 10^0 μm) e suspensos (diâmetro superior a 10^0 μm).
 - B) todos os contaminantes da água contribuem para a carga dos sólidos, menos os gases dissolvidos.
 - C) a 550°C , os sólidos voláteis estimam a fração orgânica nos sólidos, enquanto os sólidos não voláteis (inertes) estimam a fração inorgânica ou mineral.
 - D) nos esgotos, podem ser classificados pelo tamanho (suspensão sedimentável e suspensão não sedimentável), pelas características químicas (voláteis e fixos) e pela decantabilidade (dissolvidos, coloidais e em suspensão).
 - E) sólidos sedimentáveis são aqueles capazes de sedimentar, em um cone *Imhoff*, no período de 1h, com a unidade de expressão do resultado em ml L^{-1} .
- 32.** A Matéria Orgânica (MO) dos efluentes é uma das principais causadoras do problema de poluição das águas. Sobre os indicadores de MO, é **correto** afirmar-se que
- A) a DBO é considerada uma análise satisfatória para amostras com reduzida quantidade de MO.
 - B) a COT retrata a quantidade de oxigênio necessário para a estabilização, através de processos bioquímicos, da matéria orgânica carbonácea. É uma indicação indireta, logo, do carbono orgânico biodegradável.
 - C) como principais vantagens da DQO, têm-se a indicação da fração biodegradável do efluente, a indicação da taxa de consumo de oxigênio em função do tempo, além da taxa de degradação do despejo.
 - D) a DBO_u corresponde ao consumo de oxigênio consumido a partir do 5º dia.
 - E) a DQO mede o consumo de oxigênio ocorrido durante a oxidação química da matéria orgânica. É uma indicação indireta do teor de matéria orgânica presente. O tempo gasto, para a determinação de DQO, varia entre 2 e 3 horas e não sofre influência do processo de nitrificação.
- 33.** O nitrogênio é um componente de grande importância, quando se trata da geração e do controle da poluição das águas. A respeito do nitrogênio, é **falso** revelar-se que
- A) em um curso d'água, a determinação da forma predominante do nitrogênio pode indicar o estágio da poluição. Se recente, o nitrogênio estará predominantemente na forma nitrogênio orgânico ou amônia e, se antiga, na forma de nitrato.
 - B) é um elemento indispensável para o crescimento das algas. Em quantidades excessivas, provocou o fenômeno de eutrofização em lagos e lagoas.
 - C) o processo de nitrificação implica no consumo de oxigênio dissolvido no corpo d'água receptor.
 - D) na forma de amônia livre, o nitrogênio é diretamente tóxico aos peixes.
 - E) a forma de nitrato está associada à metahemoglobinemia (tipo de anemia grave).
- 34.** O elemento fósforo na água/efluente apresenta-se em formas ortofosfato, polifosfato e fósforo orgânico. Sobre o fósforo e sua importância na água, é **errado** afirmar-se que
- A) o fósforo é um nutriente essencial para o crescimento dos micro-organismos responsáveis pela estabilização da matéria orgânica. Em geral, o esgoto doméstico apresenta um teor suficiente, enquanto, no esgoto industrial, ele pode ser deficiente.
 - B) o fósforo orgânico é importante nas águas residuárias industriais e lodos oriundos do tratamento de esgoto, sendo convertido em ortofosfatos.
 - C) os ortofosfatos são diretamente disponíveis para o metabolismo biológico, sem a necessidade de conversão. As principais fontes de ortofosfatos na água são solo, detergentes, fertilizantes e despejos industriais.
 - D) os ortofosfatos são moléculas complexas com dois ou mais átomos de fósforo. Através do mecanismo de hidrólise, são convertidos rapidamente em polifosfatos.
 - E) assim como o nitrogênio, o fósforo é um elemento indispensável para o crescimento das algas. Em quantidades excessivas, pode produzir o fenômeno de eutrofização em lagos e lagoas.
- 35.** O oxigênio dissolvido (OD) é fundamental para os organismos aeróbios, pois o utilizam para viver. Durante a estabilização da matéria orgânica (MO), a concentração de OD pode diminuir drasticamente, deixando o meio anaeróbio e causando a morte de seres aquáticos e maus odores. É **correto** dizer-se que

- A) em corpos d'água, a solubilidade do OD não sofre influência de altitude e temperatura, logo sua concentração de saturação sempre será $9,2 \text{ mg L}^{-1}$.
- B) no tratamento de águas residuárias, especificamente em sistemas aeróbios, faz-se necessário um teor mínimo de 1 mg L^{-1} de OD.
- C) em corpos d'água, valores de OD maiores que a concentração de saturação são indicativos de MO, provavelmente oriunda de esgotos.
- D) em corpos d'água, valores de OD bem inferiores à concentração de saturação são indicativos da presença de algas.
- E) em corpos d'água, o valor de OD 2 mg L^{-1} indica condição de anaerobiose.
- 36.** A determinação de oxigênio dissolvido em amostras de águas, oriundas de tratamento de esgoto, sofre uma interferência que só é solucionada com a adição de azida sódio em meio ácido. Essa interferência se deve à presença de
- A) bicarbonatos. B) cloretos.
C) cloratos. D) nitratos.
E) nitritos.
- 37.** Uma das principais vantagens da DQO (Demanda Química de Oxigênio) é a rapidez com que ela é executada, cerca de 2 horas, em comparação com a análise de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), que demora 5 dias para obter os resultados. Um efluente tratado de uma indústria de galvanoplastia foi analisado por titulometria de refluxo, usando-se sulfato ferroso amoniacal ($\text{FeSO}_4(\text{NH}_4)_2 \cdot \text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) $0,25 \text{ M}$ como titulante. Uma amostra de 50 ml de efluente consumiu $12,5 \text{ ml}$ do titulante, sendo que a amostra em branco consumiu $31,3 \text{ ml}$. A demanda química de oxigênio da amostra oriunda da galvanoplastia, em mg.L^{-1} de O_2 , é
- A) $0,752$. B) $7,52$.
C) 7520 . D) 75200 .
E) 752 .
- 38.** A etapa de coleta de amostras para análises bacteriológicas é um dos passos mais importantes, em se tratando da avaliação da qualidade da água. Vários cuidados são recomendados; dentre eles, podemos citar frascos de vidro branco de boca larga que possuem tampa de vidro esmerilhada, esterilização, que seja descartável. Uma recomendação bem clara, quando a água é clorada, é a adição de
- A) nitrato de prata a 10% . B) tiosulfato de sódio a 10% .
C) ácido fórmico a 10% . D) cal virgem.
E) hidróxido de sódio a 10% .
- 39.** A alcalinidade de uma água natural é a capacidade que ela possui de neutralizar ácidos. Pode ser calculada de forma separada, tendo em vista as diferentes formas de alcalinidade: bicarbonatos, carbonatos e hidróxidos. Um estudante do IFCE realizou a análise de alcalinidade pelo método titulométrico, utilizando ácido sulfúrico como titulante e, após o processamento dos seus cálculos, encontrou os seguintes valores de alcalinidades parciais, em mg/l^{-1} como CaCO_3 :
- | pH da amostra | HCO_3^- | CO_3^{2-} | OH^- |
|---------------|------------------|--------------------|---------------|
| 8,5 | 15 | 45 | 25 |
- Com a análise dos dados, é **correto** deduzir-se que os cálculos estão
- A) errados, pois não há como ter, em uma mesma amostra, os 3 tipos de alcalinidade parcial.
B) errados, pois, nesse pH, só é possível ter alcalinidade parcial de hidróxidos.
C) certos, pois, nesta faixa de pH, a alcalinidade de carbonatos é sempre maior que a de bicarbonato.
D) certos, pois a alcalinidade de carbonato, nesse pH, representa um terço da alcalinidade de bicarbonato.
E) certos, pois, nesse pH, a espécie que apresenta maior concentração é o carbonato, devido à sua hidrólise em meio aquoso.
- 40.** A quantidade de íons cloreto é um parâmetro fundamental na avaliação da qualidade, tanto na água bruta, como na água potável, sendo que a portaria de nº 2.914/2011, do Ministério da Saúde, restringe a 250 mg.L^{-1} o valor máximo em água potável. Um método comum de estimar a quantidade de cloreto, numa amostra de água bruta, é pelo método de Mohr, que utiliza
- A) nitrato de prata (AgNO_2) como titulante e cromato de prata (KCrO_4) como indicador.
B) tiosulfato de sódio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) como titulante e cromato de prata (KCrO_4) como indicador.
C) nitrato de prata (AgNO_3) como titulante e cromato de prata (KCrO_4) como indicador.
D) tiosulfato de sódio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) como titulante e fenolftaleína como indicador.
E) tiosulfato de sódio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) como titulante e alaranjado de metila como indicador.

41. A análise de sólidos constitui uma etapa importante na avaliação da eficiência dos sistemas de tratamento de efluentes, tanto domésticos como industriais. Um técnico em Meio Ambiente de uma cervejaria coletou 10 ml de amostra de lodo de um tanque de aeração de sistema de lodos ativados para análise, em que foram obtidos os seguintes resultados:

Massa do filtro-membrana após filtração de 10 mL do lodo e secagem a 150 °C (gramas)	0,2515
Massa do filtro-membrana após calcinação a 600 °C (gramas)	0,2223

- A concentração de sólidos em suspensão voláteis da amostra de lodo é
- A) 292 mg.L⁻¹. B) 29,2 mg.L⁻¹.
 C) 2,92 mg.L⁻¹. D) 2920 mg.L⁻¹.
 E) 2925 mg.L⁻¹.
42. A determinação dos íons sulfato, seja em águas estuarinas ou em águas doces, é bastante utilizada para estudos da qualidade dessas águas. Existem dois métodos bastante utilizados: o turbidimétrico e o gravimétrico. Ambos utilizam o mesmo princípio, no entanto, na análise turbidimétrica, o precipitado formado
- A) fica em estado coloidal como sulfato de chumbo e, na análise gravimétrica, é seco, decantado, calcinado e pesado como sulfato de bário.
 B) fica em estado coloidal, já na análise gravimétrica, o precipitado é decantado, seco, calcinado e pesado como sulfato de cobre.
 C) fica em estado coloidal, assim também ocorre na análise por gravimetria.
 D) fica em estado coloidal, já na análise gravimétrica, o precipitado é decantado, seco, calcinado e pesado como sulfato de bário.
 E) é decantado e pesado, enquanto, na análise por gravimetria, é seco e pesado como sulfato de bário.
43. O adequado acondicionamento das amostras, para a posterior análise, é um fator crucial nos resultados analíticos e constitui uma etapa de decisão, quando se prepara um experimento de campo, seja para coleta de amostras de águas superficiais, subterrâneas ou até mesmo de efluentes industriais. Na tabela abaixo, são destacadas algumas características dos recipientes comumente utilizados para transporte das amostras até o laboratório responsável pelas análises.

Condições operacionais	Material	
	Vidro (borossilicato)	Plástico (polímero inerte)
Interferência com a amostra	1	Indicado para a maioria dos compostos inorgânicos, biológicos e microbiológicos. Pode contaminar amostras com ftalatos
Peso	Pesado	2
Resistência à quebra	Muito Frágil	Durável
Limpeza	Fácil	3
Esterilizável	Sim	4

Fonte: Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos / Companhia Ambiental do Estado de São Paulo; Organizadores: Carlos Jesus Brandão ... [et al.]. – São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011. Adaptado

A associação **correta** entre número e característica do tipo de recipiente é

- A) 1 – Indicado para todas as análises de compostos orgânicos. Inerte à maioria dos constituintes, exceto a forte alcalinidade. Adsorve metais em suas paredes, 2 – Leve, 3 – Alguma dificuldade na remoção de componentes adsorvíveis, 4 – Apenas por técnicas de uso pouco comum no Brasil, como óxido de etileno e radiação gama. Alguns tipos são autoclaváveis.
- B) 1 – Indicado para todas as análises de compostos inorgânicos. Inerte à maioria dos constituintes, exceto a forte alcalinidade. Adsorve metais em suas paredes, 2 – Leve, 3 – Alguma dificuldade na remoção de componentes adsorvíveis, 4 – Apenas por técnicas de uso pouco comum no Brasil, como óxido de etileno e radiação gama. Alguns tipos são autoclaváveis.
- C) 1 – Indicado para todas as análises de compostos inorgânicos. Inerte à maioria dos constituintes, exceto a forte acidez. Adsorve metais em suas paredes, 2 – Leve, 3 – Alguma dificuldade na remoção de componentes adsorvíveis, 4 – Apenas por técnicas de uso pouco comum no Brasil, como óxido de etileno e radiação gama. Alguns tipos são autoclaváveis.
- D) 1 – Indicado para todas as análises de compostos inorgânicos. Inerte à maioria dos constituintes, exceto a forte alcalinidade. Não adsorve metais em suas paredes, 2 – Leve, 3 – Alguma dificuldade na remoção de componentes adsorvíveis, 4 – Apenas por técnicas de uso pouco comum no Brasil, como óxido de etileno e radiação gama. Alguns tipos são autoclaváveis.

- E) 1 – Indicado para todas as análises de compostos inorgânicos. Inerte à maioria dos constituintes, exceto a forte alcalinidade e a forte acidez. Adsorve metais em suas paredes, 2 – Leve, 3 – Alguma dificuldade na remoção de componentes adsorvíveis, 4 – Apenas por técnicas de uso pouco comum no Brasil, como óxido de etileno e radiação gama. Alguns tipos são autoclaváveis.
44. A Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) 410/2011, em seu artigo nº 29, destaca que os empreendimentos e demais fontes poluidoras, que, na data da publicação da Resolução, tiverem licença ambiental expedida, poderá ser concedido, de acordo com critérios do órgão ambiental competente, no prazo de até
- A) 5 anos, contados a partir da expedição da licença ambiental, para se adequarem às condições e aos padrões novos ou mais rigorosos estabelecidos nesta norma.
 - B) 5 anos, contados a partir da publicação da presente resolução, para se adequarem às condições e aos padrões novos ou mais rigorosos estabelecidos nesta norma.
 - C) 3 anos, contados a partir da expedição da licença ambiental, para se adequarem às condições e aos padrões novos ou mais rigorosos estabelecidos nesta norma.
 - D) 3 anos, contados a partir da publicação da presente resolução, para se adequarem às condições e aos padrões novos ou mais rigorosos estabelecidos nesta norma.
 - E) 5 anos, contados a partir da expedição da licença prévia, para se adequarem às condições e aos padrões novos ou mais rigorosos estabelecidos nesta norma.
45. A portaria nº154 da SEMACE (Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Ceará), de 22 de julho de 2002, que dispõe sobre padrões e condições para lançamento de efluentes líquidos gerados por fontes poluidoras, estabelece, em seu artigo nº 11, que os padrões de lançamento estabelecidos nesta portaria são passíveis de revisão dentro de
- A) 2 anos e, em seguida, a cada 10 anos, quando também poderão ser, eventualmente, acrescentados outros parâmetros de controle.
 - B) 2 anos e, em seguida, a cada 15 anos, quando também poderão ser, eventualmente, acrescentados outros parâmetros de controle.
 - C) 2 anos e, em seguida, a cada 5 anos, quando também poderão ser, eventualmente, acrescentados outros parâmetros de controle.
 - D) 5 anos e, em seguida, a cada 5 anos, quando também poderão ser, eventualmente, acrescentados outros parâmetros de controle.
 - E) 2 anos e, em seguida, a cada 10 anos, quando também poderão ser, eventualmente, acrescentados outros parâmetros de controle.
46. A análise da demanda bioquímica de oxigênio (DBO) é um teste que simula a capacidade da degradação da matéria orgânica pelos micro-organismos, seja em água bruta ou em efluentes industriais. Uma das etapas comumente executada é a sementeira, cuja finalidade da semente é introduzir uma população biológica capaz de oxidar a matéria orgânica biodegradável da amostra. A recomendação, de acordo com a NBR 12614/1992 da ABNT (Associação Brasileira de Normas e Técnicas), é que
- A) na ausência ou na presença de pequenas quantidades de micro-organismos na amostra, em virtude da temperatura elevada, altas diluições, condições extremas de pH e efluentes industriais não tratados, não é preciso empregar semente.
 - B) na presença de micro-organismos na amostra, como no caso de esgotos, água de superfície e e alguns efluentes não clorados, não é preciso empregar semente.
 - C) na presença de micro-organismos na amostra, como no caso de esgotos, água de superfície e alguns efluentes clorados, não é preciso empregar semente.
 - D) na ausência de pequenas quantidades de micro-organismos na amostra, em virtude da temperatura elevada, altas diluições, condições extremas de pH e efluentes industriais não tratados, não é preciso empregar semente.
 - E) na presença de micro-organismos na amostra, como no caso de esgotos, água de superfície e em alguns efluentes não clorados, é preciso empregar semente.
47. A determinação de nitrato (NO_3^-), em amostras de água superficial, visa investigar a presença deste ânion que, dentre outros fatores, pode causar metemoglobinemia, doença conhecida como síndrome do bebê azul. A determinação envolve a redução dos íons nitrato a íons
- A) nitrito, em uma coluna de cádmio na forma de grânulos, tratada com sulfato de cobre (CuSO_4) e posteriormente determinado por espectrofotometria.
 - B) amônio, em uma coluna de cádmio na forma de grânulos, tratada com sulfato de cobre (CuSO_4) e posteriormente determinado por espectrofotometria.
 - C) nitrito, em uma coluna de zinco na forma de grânulos, tratada com sulfato de cobre (CuSO_4) e posteriormente determinado por espectrofotometria.

