

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CONCURSO PÚBLICO 2009



CARGO: TÉCNICO EM QUÍMICA – QUÍMICA AMBIENTAL

Número de Questões: **40** (10 de Língua Portuguesa e 30 de Conhecimentos Específicos)
Duração da Prova: **4 horas** (já incluído o tempo destinado à identificação e ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTA)

LEIA COM ATENÇÃO

- ⚙ Confira a numeração das questões e o número de páginas deste caderno, antes de iniciar a prova. Em caso de problemas de impressão, peça a imediata substituição do caderno de provas.
- ⚙ Cada questão é composta por cinco itens numerados de I a V. Cada item deverá ser julgado como **CERTO** (C) ou **ERRADO** (E).
- ⚙ Preencha, na FOLHA DE RESPOSTA, a bolha correspondente ao seu julgamento ((C) ou (E)) a respeito de cada item das questões.
- ⚙ Após três horas e trinta minutos do início da prova, o candidato fica desobrigado a devolver este caderno de provas.

DIVULGAÇÃO:

- ⚙ Gabarito preliminar: **10 de agosto de 2009** (<<http://www.coperve.ufpb.br>>).
- ⚙ Gabarito definitivo: **21 de agosto de 2009** (<<http://www.coperve.ufpb.br>>).
- ⚙ Relação dos candidatos habilitados à prova teórico-prática e informações sobre critérios e procedimentos de aplicação dessa prova: **21 de agosto de 2009**.
- ⚙ Resultado final do Concurso será homologado mediante publicação no Diário Oficial da União e no endereço www.ufpb.br.
- ⚙ Aplicação das provas teórico-práticas para as categorias relacionadas nos itens 1 e 2 do Edital 37/2009 será no período de **08 a 18 de setembro de 2009**.

I – LÍNGUA PORTUGUESA

Para responder às questões de 1 a 10, leia o **TEXTO** abaixo.

Falando difícil

1 Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém ouvia antes, é bom prestar
atenção — estão criando confusão na língua portuguesa e raramente isso resulta em alguma coisa boa. No
mundo dos três poderes e da política em geral, por exemplo, fala-se cada vez mais um idioma que tem
4 cada vez menos semelhança com a linguagem de utilização corrente pelo público. As preferências, aí,
variam de acordo com quem está falando. A ministra da Casa Civil, Dilma Rousseff, colocou no mapa a
palavra “escandalização”, à qual acrescentou um “do nada”, para escrever o noticiário sobre o dossiê (ou
banco de dados, como ela prefere) feito na Casa Civil com informações incômodas para o governo
8 anterior. Mais recentemente, o ministro Gilmar Mendes, presidente do Supremo Tribunal Federal,
contribuiu com o seu “espetacularização”; foi a palavra, vinda de uma língua desconhecida, que
selecionou para manifestar seu desagrado quanto à colocação de algemas no banqueiro Daniel Dantas,
durante as operações da Polícia Federal, que lhe valeram o desconforto de algumas horas na prisão.
12 “Obstaculização”, “fulanização” ou “desconstitucionalização” são outras das preferidas do momento —
sendo certo que existe, por algum motivo, uma atração especial por palavras que acabam em “zação”.

O ministro Tarso Genro, da Justiça, parece ser o praticante mais entusiasmado desse tipo de
linguagem entre as autoridades do governo. Poucas coisas, hoje em dia, são tão difíceis quanto pegar o
16 ministro Genro falando naquilo que antigamente se chamava “português claro”. Ele já falou em
“referência fundante”, “foco territorial etário”, “escuta social orgânica articulada”, entre outras coisas
igualmente alarmantes; na semana passada, a propósito da influência do crime organizado nas eleições
municipais do Rio de Janeiro, observou que “a insegurança já transgrediu para a questão eleitoral”. É
20 curioso, uma vez que, como alto dirigente do Partido dos Trabalhadores, deveria se expressar com
palavras que a média dos trabalhadores brasileiros conseguisse entender. Que trabalhador, por exemplo,
saberia o que quer dizer “referência fundante”? Mas também o PT, e não só o ministro Genro, gosta de
falar enrolado. Seus líderes vivem se referindo a “políticas”, que em geral são “estruturantes”; dizem que
24 isso ou aquilo é “pontual”, e assim por diante. “Políticas”, no entendimento comum da população, são
mulheres que se dedicam à política; a senadora Ideli Salvatti ou a ex-prefeita Marta Suplicy, por exemplo,
são políticas. “Pontual”, da mesma forma, é o cidadão que chega na hora certa aos seus compromissos.
Fazer o quê? As pessoas acham que esse palavreado as torna mais inteligentes, ou mais profissionais.
28 Conseguem, apenas, tornar-se confusas, ou simplesmente bobas.

As coisas até que não estariam de todo mal se só os habitantes do mundo oficial falassem nesse
patoá. Mas a história envolve muito mais gente boa, e muito mais do que apenas falar complicado — o
que ela mostra, na verdade, é que o português está sendo tratado a pedradas no Brasil. O problema
32 começa com a leitura. O presidente Luiz Inácio Lula da Silva, por exemplo, vive se orgulhando de não ler
livros — algo que considera, além de chato, como um certificado de garantia de suas origens populares.
Lula ficaria surpreso se soubesse quanta gente na elite brasileira também não lê livro nenhum — ou então
lê pouco, lê livros ruins ou não entende o que lê. Muitos brasileiros ricos, como empresários, altos
36 executivos e profissionais de sucesso, têm, sabidamente, problemas sérios na hora de escrever uma frase
com mais de vinte palavras. Escrevem errado, escrevem mal ou não dá para entender o que escrevem —
ou, mais simplesmente, não escrevem nada. No mesmo caminho vão professores, do primário à
universidade, artistas, profissionais liberais, cientistas, escritores, jornalistas — que já foram definidos,
40 por sinal, como indivíduos que desinformam, deseducam e ofendem o vernáculo.

O mau uso do português resulta em diversos problemas de ordem prática, o primeiro dos quais é
entender o que se escreve. Não é raro, por exemplo, advogados assinarem petições nas quais não
conseguem explicar direito o que, afinal, seus clientes estão querendo — ou juízes darem sentenças em
44 português tão ruim que não se sabe ao certo o que decidiram. Há leis, decretos, portarias e outros
documentos públicos incompreensíveis à primeira leitura, ou mesmo à segunda, à terceira e a quantas
mais vierem. Não se sabe, muitas vezes, que linguagem foi utilizada na redação de um contrato. Os
balanços das sociedades anônimas, publicados uma vez por ano, permanecem impenetráveis.

48 Há mais, nisso tudo, do que dificuldades de compreensão. A escritora Doris Lessing, prêmio
Nobel de Literatura de 2007, diz que, quando se corrompe a linguagem, se corrompe, logo em seguida, o
pensamento. É o risco que se corre com o português praticado atualmente no Brasil de terno, gravata e
diploma universitário.

1. No texto, o autor faz considerações acerca da linguagem. Com base nessas considerações, julgue as assertivas a seguir:
 - I. A fala, no âmbito dos poderes públicos, e da política, assume feição bem própria, distanciando-se da maneira comum do falar do público.
 - II. A linguagem utilizada por políticos e parlamentares mostra-se cada vez mais cuidada, por expressar a forma de comunicação de pessoas cultas.
 - III. O rebuscamento vocabular do Ministro Tarso Genro é uma exigência do cargo, representante da alta esfera do governo.
 - IV. O processo de criação de novas palavras nem sempre é bem-vindo, uma vez que, na maioria das vezes, pode causar problema na comunicação.
 - V. A escolha de palavras ou expressões por parte dos políticos e parlamentares representa a necessidade de se criar uma língua que identifique essas categorias na sociedade brasileira.
2. O autor titula seu texto com a frase *Falando difícil*. Considerando a sua argumentação acerca do “falar difícil”, julgue as assertivas a seguir:
 - I. Apenas os políticos cometem o erro de se expressar com palavreado difícil, pois os demais segmentos da sociedade primam pela clareza na comunicação.
 - II. Apenas os professores, do ensino fundamental à universidade, mantêm o respeito à língua, evitando esse tipo de uso da linguagem.
 - III. Artistas, escritores e jornalistas, mesmo dando asas à imaginação, seguem rigorosamente as normas de uso da língua, revelando um apreço ao seu idioma.
 - IV. Tanto as autoridades do governo, como as citadas no texto, quanto outros cidadãos, que se destacam no mundo empresarial, estão se descuidando de sua língua materna.
 - V. O ato de falar difícil impressiona o público, por isso deve ser uma norma a ser seguida por aqueles que vivem em contato com o público.
3. Segundo o autor, “[...] o português está sendo tratado a pedradas no Brasil.” (linha 31) e isso é consequência de alguns fatores. Em relação a essa questão, julgue as assertivas seguintes:
 - I. O descaso com a leitura, exclusivo daqueles que são analfabetos, tem comprometido o uso da língua e da comunicação.
 - II. Os professores, até mesmo os universitários, a exemplo de políticos, empresários e profissionais liberais, usam inadequadamente a língua, gerando problemas de compreensão.
 - III. A elite brasileira, em número expressivo, apresenta dificuldades que se referem ao domínio da leitura e da escrita.
 - IV. O português, falado e escrito atualmente no Brasil, está fadado à preferência do usuário que o modifica arbitrariamente, causando problemas sérios de compreensão.
 - V. O português é uma língua viva, e, por isso, está sujeito a “modismos”, o que é salutar para a geração atual e futura.
4. Considerando as tipologias textuais presentes no texto, julgue as assertivas a seguir:
 - I. O uso recorrente de sequências narrativas reforça a tese defendida pelo autor.
 - II. O uso recorrente de sequências explicativas constitui um recurso da argumentação.
 - III. O emprego de sequências descritivas constitui uma falha da argumentação.
 - IV. O uso de sequências argumentativas contribui para a sustentação da tese defendida pelo autor.
 - V. O uso recorrente de sequências narrativo-descritivas prejudica a argumentação do texto.
5. Leia:

“**Mas também** o PT, e não só o ministro Genro, gosta de falar enrolado.” (linhas 22-23)

Considerando a análise da expressão destacada no fragmento, julgue as assertivas seguintes:
 - I. Introduz oração que nega radicalmente o enunciado anterior.
 - II. Expressa circunstância de condição, ressaltando que o PT também gosta de falar enrolado.
 - III. Introduz argumento que reafirma a ideia de que políticos usam a linguagem de forma enrolada.
 - IV. Inicia um novo argumento que contraria a ideia de que os políticos não usam adequadamente a língua.
 - V. Expressa inclusão, possibilitando a continuidade do ponto de vista do autor acerca do uso da língua pelos políticos.

6. O conectivo **que**, entre outras funções, aparece no texto com valor restritivo. Considerando esse valor, julgue os fragmentos a seguir:
- I. “Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém ouvia antes, [...]” (linha 1)
 - II. “[...] fala-se cada vez mais um idioma que tem cada vez menos semelhança com a linguagem de utilização corrente pelo público.” (linhas 3-4)
 - III. “Poucas coisas, hoje em dia, são tão difíceis quanto pegar o ministro Tarso Genro naquilo que antigamente se chamava ‘português claro’.” (linhas 15-16)
 - IV. “[...] a propósito da influência do crime organizado nas eleições municipais do Rio de Janeiro, observou-se que a insegurança já transgrediu para a questão eleitoral.” (linhas 18-19)
 - V. “‘Políticas’, no entendimento comum da população, são mulheres que se dedicam à política; [...]” (linhas 24-25)
7. Considerando a mesma regência da forma verbal destacada em “Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém **ouvia** antes, [...]” (linha 1), julgue os verbos destacados nos fragmentos a seguir:
- I. “[...] são mulheres que se **dedicam** à política; [...]” (linhas 24-25)
 - II. “As pessoas **acham** que esse palavreado as torna mais inteligentes, ou mais profissionais.” (linha 27)
 - III. “Lula ficaria surpreso se **soubesse** quanta gente na elite brasileira também não lê livro nenhum –” (linha 34)
 - IV. “O mau uso do português **resulta** em diversos problemas de ordem prática, [...]” (linha 41)
 - V. “Os balanços das sociedades anônimas, publicados uma vez por ano, **permanecem** impenetráveis.” (linhas 46-47)
8. Há, no texto, registro de uso do verbo na voz passiva. Considerando esse uso, nas formas destacadas abaixo, julgue os fragmentos a seguir:
- I. “As preferências, aí, variam de acordo com quem **está falando**.” (linhas 4-5)
 - II. “Seus líderes vivem se referindo a políticas, que em geral **são estruturantes**.” (linhas 24-25)
 - III. “Conseguem, apenas, **tornar-se confusas**, ou simplesmente bobas.” (linha 28)
 - IV. “[...] – o que ela mostra é que o português **está sendo tratado** a pedradas no Brasil.” (linhas 30-31)
 - V. “Não se sabe, muitas vezes, que linguagem **foi utilizada** na redação de um contrato.” (linha 46)
9. Considerando o uso dos conectivos destacados no fragmento “A escritora Doris Lessing, prêmio Nobel de Literatura de 2007, diz que, **quando** se corrompe a linguagem, se corrompe, **logo em seguida**, o pensamento. (linhas 48-50), julgue as assertivas a seguir:
- I. O conectivo *quando* e a expressão *logo em seguida* introduzem orações que expressam ideia, respectivamente, de tempo e de conclusão.
 - II. O conectivo *quando* e a expressão *logo em seguida* estabelecem relação de temporalidade entre as orações.
 - III. O conectivo *quando* pode ser substituído pelo conectivo *sempre que*, mantendo-se a mesma circunstância.
 - IV. A expressão *logo em seguida* pode ser substituída pela conjunção *portanto*, sem alteração do sentido do fragmento.
 - V. A expressão *logo em seguida* modifica a forma verbal “*corrompe*”, indicando-lhe circunstância de tempo.
10. Leia:
- “É curioso, uma vez que, como dirigente do Partido dos Trabalhadores, deveria se expressar com palavras que a média dos trabalhadores brasileiros conseguisse entender.” (linhas 19-21)
- Considerando a concordância das formas verbais nesse fragmento, julgue as assertivas a seguir:
- I. O uso da forma verbal *deveria* constitui um desvio da norma padrão da língua escrita, visto que não concorda com o seu sujeito.
 - II. A forma verbal *deveria* poderá ser flexionada no plural, estabelecendo a concordância com o termo *trabalhadores*.
 - III. A forma verbal *conseguisse* está flexionada no singular, concordando com o sujeito *a média dos trabalhadores brasileiros*.
 - IV. A forma verbal *conseguisse* poderá flexionar-se também no plural, mantendo-se a concordância com a expressão *trabalhadores brasileiros*.
 - V. O uso das formas verbais *deveria* e *conseguisse* está de acordo com a norma padrão da língua escrita.

II – TÉCNICO EM QUÍMICA – QUÍMICA AMBIENTAL

11. A qualidade da água pode ser representada através de diversos parâmetros, que traduzem as suas principais características físicas, químicas e biológicas. Considerando esses parâmetros, julgue as assertivas a seguir:
- I. Cor, temperatura e *pH* são parâmetros físicos.
 - II. Sabor, *pH* e alcalinidade são parâmetros químicos.
 - III. Dureza, *DBO*₅ e nitrogênio amoniacal são parâmetros químicos.
 - IV. Nitrogênio amoniacal, estreptococos fecais e *Escherichia coli* são parâmetros biológicos.
 - V. Coliformes totais, cianobactérias e bactérias heterotróficas são parâmetros biológicos.
12. Os coliformes termotolerantes são bastante utilizados como indicador de contaminação fecal. Com relação às razões pelas quais isso ocorre, julgue as assertivas a seguir:
- I. Os coliformes termotolerantes apresentam-se em pequenas quantidades nas fezes humanas.
 - II. Os coliformes termotolerantes apresentam resistência aproximadamente similar à maioria das bactérias patogênicas intestinais.
 - III. As técnicas bacteriológicas para a detecção de coliformes termotolerantes são rápidas e econômicas.
 - IV. A maioria dos coliformes termotolerantes vive e se reproduz fora do organismo humano e de animais de sangue quente.
 - V. A grande maioria dos coliformes termotolerantes não é patogênica.
13. Existem praticamente duas formas em que a fonte de poluentes pode atingir um corpo d'água: poluição pontual e poluição difusa. Considerando-se essas duas formas, julgue as assertivas a seguir:
- I. Na poluição pontual, os poluentes atingem o corpo d'água de forma concentrada no tempo.
 - II. Na poluição pontual, os poluentes atingem o corpo d'água de forma concentrada no espaço.
 - III. Na poluição pontual, os poluentes atingem o corpo d'água de forma concentrada no tempo e no espaço.
 - IV. Na poluição difusa, os poluentes atingem o corpo d'água de forma concentrada no tempo.
 - V. Na poluição difusa, os poluentes atingem o corpo d'água de forma concentrada no tempo e no espaço.
14. Dentre as medidas de controle da poluição hídrica, encontra-se o tratamento dos esgotos. O nível de tratamento dos esgotos pode ser classificado em preliminar, primário, secundário e terciário. Considerando-se esses níveis de tratamento, julgue as assertivas abaixo:
- I. No nível preliminar, ocorre remoção de sólidos em suspensão sedimentáveis e *DBO* em suspensão.
 - II. No nível primário, ocorre remoção de *DBO* em suspensão e solúvel.
 - III. No nível secundário, ocorre remoção de *DBO* em suspensão e solúvel.
 - IV. No nível terciário, ocorre remoção de nutrientes, de micro-organismos patogênicos e de metais pesados.
 - V. O nível terciário é o mais comum no Brasil, por ser de baixo custo e de eficiência acentuada.
15. O chorume, proveniente de aterros sanitários ou lixões, tem elevado poder poluidor. Com relação às suas características, julgue as assertivas abaixo:
- I. Possui elevado teor de oxigênio dissolvido proveniente da decomposição do lixo.
 - II. Possui baixos teores de metais pesados, pois os mesmos permanecem no interior do aterro sanitário ou lixão.
 - III. Possui elevados teores de amônia, provenientes da decomposição do lixo.
 - IV. Possui *pH* sempre na faixa 3 – 5.
 - V. Possui odor geralmente bastante forte.

16. Boas práticas de segurança em laboratórios são necessárias para não expor as pessoas a situações perigosas com riscos à saúde e prevenir perda de tempo com acidentes e estragos de ordem humana e material. Com relação às boas práticas de segurança em laboratórios, julgue as assertivas abaixo:
- I. Alimentos devem ser guardados e consumidos fora do laboratório.
 - II. Material de uso no laboratório não deve ser ingerido pelos usuários, exceto a água destilada, que deve ser consumida frequentemente para se evitar desidratação.
 - III. Não testar amostras pelo gosto, e os odores devem ser verificados com muito cuidado.
 - IV. Substâncias inflamáveis podem ser manipuladas em locais próximos a fontes de calor, desde que se utilize EPI adequado.
 - V. O uso de calçados vazados, tais como sandálias e chinelos, deve ser encorajado, uma vez que proporcionam melhor arejamento dos pés durante o trabalho.
17. Em um laboratório, os riscos podem ser classificados como físicos, químicos ou biológicos. Considerando-se essa classificação, julgue as assertivas abaixo:
- I. Ruído, calor e vibrações são riscos físicos.
 - II. Inalação de vapores, ingestão de soluções ácidas e choque elétrico são riscos químicos.
 - III. Bactérias, vírus e protozoários são riscos biológicos.
 - IV. Os riscos biológicos são mais intensos que os riscos químicos.
 - V. Os riscos químicos são mais intensos que os riscos físicos.
18. Em um laboratório químico, os riscos sempre estão presentes de modo que a organização do local e o atendimento a regras devem ser de ordem primária para minimizar acidentes localizados. Considerando os cuidados necessários para a prevenção de acidentes, julgue as assertivas abaixo:
- I. Os usos de óculos de segurança e avental de proteção devem ser facultativos, ficando a cargo dos usuários do laboratório a decisão de usá-los.
 - II. Juntar ácido à água e nunca a operação inversa.
 - III. Caso um ácido seja acidentalmente derramado no chão, sua remoção e a limpeza do local devem ser realizadas de forma imediata e correta, devendo ter sempre disponível, no laboratório, carbonato de sódio sólido, para ser esparramado sobre o líquido ácido.
 - IV. Nunca usar lentes de contato, mesmo sob óculos de segurança.
 - V. Reagentes que foram tirados de um frasco e não foram utilizados durante o experimento devem ser devolvidos ao frasco original.
19. As boas práticas em laboratórios de química vão além do manejo correto dos reagentes e dos usos de vidrarias e equipamentos eletrônicos, deve-se ter cuidado especial também com relação ao descarte de resíduos. Nesse sentido, julgue as assertivas abaixo:
- I. Material sólido deve ser descartado em frascos especiais e nunca junto com líquidos.
 - II. Ácidos e bases fortes, bem como reagentes que liberam vapores nocivos, só podem ser despejados numa pia sob condições emergenciais.
 - III. Solventes orgânicos devem ser coletados apropriadamente e enviados a aterros sanitários, evitando-se o uso de incineradores.
 - IV. Para evitar que se misturem resíduos, devem ser providenciados sempre diversos recipientes, preferencialmente, plásticos e não transparentes.
 - V. Resíduo, em princípio inerte, pode reagir violentamente quando misturado com outro resíduo inerte.
20. Quanto à estocagem de reagentes em laboratórios, julgue as assertivas abaixo:
- I. O local de armazenagem deve ser amplo, ventilado e sempre que possível possuir sistema de exaustão adequado para suas dimensões.
 - II. O armazenamento de produtos químicos deve levar em consideração o tipo de produto a ser armazenado, sendo dispensável verificar a incompatibilidade entre eles.
 - III. As vidrarias devem sempre ser estocadas junto a reagentes.
 - IV. Produtos corrosivos, ácidos e bases devem sempre ficar nas prateleiras altas, a fim de se evitar em graves acidentes.
 - V. No *Diagrama de Hommel*, os números 0 e 4 significam os graus mínimo e máximo de periculosidade, enquanto os campos branco, azul, vermelho e amarelo representam, respectivamente, o risco específico, riscos à saúde, à reatividade e à inflamabilidade.

21. A coleta de amostras de água para análise pode ser classificada em instantânea ou composta. Com relação a essa classificação, julgue as assertivas abaixo:
- I. As amostras instantâneas são aquelas coletadas em vários instantes ao longo de um determinado período, sendo que, ao final deste, as várias alíquotas são misturadas antes do início da análise.
 - II. As amostras compostas são aquelas coletadas em vários instantes ao longo de um determinado período, sendo que, ao final deste, as várias alíquotas são misturadas antes do início da análise.
 - III. As amostras instantâneas são sempre mais representativas que as amostras compostas.
 - IV. As alíquotas das amostras compostas necessitam de conservação ao longo do período de coleta.
 - V. Para medição de temperatura, as amostras compostas são mais indicadas que as instantâneas.
22. A NBR 9897 recomenda as estratégias de amostragem em rios em função da largura e da profundidade do curso d'água. Segundo essa norma, deve-se evitar amostragem em determinados pontos. Neste contexto, julgue as assertivas abaixo:
- I. Deve-se evitar a coleta em áreas em que possa ocorrer estagnação da água.
 - II. Deve-se evitar a coleta em áreas próximas às margens internas das curvas.
 - III. Deve-se evitar a coleta em áreas próximas às margens externas das curvas.
 - IV. Deve-se evitar a coleta em áreas de refluxo do curso d'água.
 - V. Deve-se evitar a coleta em áreas de despejo de esgotos.
23. Quando, após uma coleta de água, a análise não puder ser efetuada imediatamente, a amostra deve ser preservada. Neste contexto, julgue as assertivas abaixo:
- I. A preservação objetiva retardar a ação biológica e a hidrólise dos compostos químicos.
 - II. A preservação objetiva reduzir a volatilidade dos constituintes e os efeitos da absorção.
 - III. A preservação objetiva reduzir a dureza e a alcalinidade da amostra.
 - IV. A preservação objetiva limitar a variação de temperatura da amostra.
 - V. A preservação objetiva impedir variações na cor e turbidez da amostra.
24. Com relação ao uso da balança analítica em laboratórios químicos de análises de água, julgue as assertivas abaixo:
- I. Os termos massa e peso não podem ser utilizados indistintamente, sendo incorreto utilizar o termo *pesagem* de amostras e reagentes.
 - II. O ponto zero não é constante, de tal modo que uma vez acertado possa ser esquecido.
 - III. A sensibilidade é definida como a menor massa necessária para deslocar o ponteiro da balança, e é diretamente proporcional ao comprimento de seu braço.
 - IV. Alguns erros nas pesagens devem ser evitados ou corrigidos a fim de se obterem massas corretas.
 - V. Podem-se colocar ou retirar objetos do prato da balança sem que esta esteja travada.
25. Em um laboratório, são basicamente dois os tipos de frascos volumétricos disponíveis: aqueles calibrados para conter certo volume (exibem a sigla TC, *to contain*) e aqueles calibrados para transferir determinado volume (exibem a sigla TD, *to deliver*). A respeito do uso de frascos volumétricos, julgue as assertivas abaixo:
- I. Qualquer frasco volumétrico apresenta o problema de aderência do fluido nas suas paredes internas, mesmo estando limpo e seco.
 - II. Um frasco do tipo TC sempre escoará um volume menor ou igual, se for usado numa transferência.
 - III. Os equipamentos volumétricos do tipo TD não têm seus volumes corrigidos, com relação à aderência do fluido e, por essa razão, escoarão volume inferior ao indicado, se usados numa transferência.
 - IV. A quantidade de líquido escoado por instrumentos do tipo TD dependerá da sua forma, da limpeza da superfície interna, do tempo de drenagem, da viscosidade e da tensão superficial do líquido e do ângulo do aparelho em relação ao solo do laboratório.
 - V. São exemplos exclusivos de aparelhos volumétricos do tipo TC: *provetas e balões volumétricos*.

26. No que diz respeito ao uso conveniente de pipetas e de buretas, julgue as assertivas abaixo:
- I. As pipetas volumétricas, ao final de uma transferência, retêm sempre uma pequena quantidade de líquido na sua extremidade inferior, a qual deverá ser sempre considerada.
 - II. O uso do bulbo de sucção é desnecessário, mesmo quando se pipetam substâncias nocivas à saúde.
 - III. As buretas convencionais são frascos volumétricos usados geralmente em titulações e utilizam torneiras de vidro esmerilhado, as quais devem ser lubrificadas para facilitar seu uso, ou torneiras de Teflon, que dispensam lubrificações.
 - IV. Deve-se deixar a bureta sempre na perpendicular, em relação à bancada, e, ao enchê-la, verificar se alguma bolha de ar ficou retida no seu interior.
 - V. Erros de paralaxe na leitura do volume escoado devem ser evitados, olhando-se a parte inferior do menisco perpendicularmente à bureta.
27. Para se iniciar uma análise gravimétrica, é necessário que o elemento desejado esteja em solução. De um modo geral, o preparo de soluções de amostra é feito através de tratamento químico escolhido de acordo com a natureza da amostra a ser analisada. Com relação às opções de preparo de soluções de amostra, julgue as assertivas abaixo:
- I. O ácido clorídrico é utilizado para solubilização de materiais carbonatados, de alguns óxidos e de alguns metais.
 - II. A água-régia não deve ser utilizada para solubilização de metais, e, sim, de sais, como o cloreto de sódio.
 - III. O ácido fluorídrico é utilizado para solubilização de materiais silicosos, como, por exemplo, a areia.
 - IV. A abertura por fusão com carbonato de sódio anidro deve ser utilizada para decomposição de alguns óxidos, como, por exemplo, o óxido de estanho.
 - V. A abertura por fusão com peróxido de sódio e hidróxido de sódio deve ser utilizada para análise de materiais silicosos e decomposição de alguns fosfatos, como, por exemplo, o fosfato de cálcio.
28. Em uma análise gravimétrica, utiliza-se uma sequência de operações unitárias com o objetivo de determinar a quantidade de um constituinte em uma amostra. A respeito das principais técnicas que compõem esse tipo de análise, julgue as assertivas abaixo:
- I. A técnica de *precipitação* deve ser realizada em um béquer com adição lenta do reagente e sem agitação.
 - II. Durante o processo de *digestão*, que é efetuado geralmente em temperatura elevada, acontece um processo de recristalização, no qual as impurezas ocluídas passam para a água-mãe, obtendo-se assim um precipitado mais puro.
 - III. A maneira como deve ser feita a filtração dependerá do tratamento a que o precipitado será submetido na fase seguinte, sendo realizada por sucção ou pela ação da gravidade.
 - IV. Em uma prática relacionada à determinação gravimétrica de ferro, suponha que o conteúdo de sais na água-mãe seja de $0,050 \text{ mol/L}$, e um volume de $0,04 \text{ mL}$ tenha ficado retido no sólido e no papel filtro. Nessas condições, a concentração do contaminante salino após a lavagem com quatro alíquotas de $2,5 \text{ mL}$ da solução de lavagem, representada pelo NH_4NO_3 1% (*m/v*), é de $5 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$.
 - V. Após a filtração e a lavagem, o precipitado deve ser seco ou calcinado antes de ser pesado, sendo a secagem feita, em estufa, a uma temperatura superior a 250°C .
29. O teste da *DBO* é amplamente utilizado para determinar o potencial de poluição de águas residuárias. Com relação a esse teste, julgue as assertivas abaixo:
- I. Com o teste, procura-se estimar o consumo de nitrogênio e fósforo que ocorrerá em um corpo aquático receptor de esgotos.
 - II. O teste baseia-se em medições de *pH* antes e após o período de incubação da amostra.
 - III. Para o teste de *DBO*, amostras de águas residuárias são comumente diluídas para que a DBO_5 da diluição seja compatível com a disponibilidade de oxigênio dissolvido existente na amostra.
 - IV. O teste consiste em se encher completamente um frasco de determinado volume com amostra, sendo fechado logo após, de forma a não haver trocas gasosas com o ar, incubando o frasco por 5 dias numa temperatura de 20°C , e sendo o oxigênio dissolvido medido no início e no final do período de incubação.
 - V. O teste serve para se estimar a quantidade de micro-organismos patogênicos em águas contaminadas.

30. O teste da *DQO* é bastante utilizado em estudos de poluição hídrica. Considerando-se a determinação da *DQO*, julgue as assertivas abaixo:
- I. Dicromato de potássio, sulfato de prata e sulfato ferroso amoniacal são reagentes utilizados.
 - II. Sulfato de magnésio, cloreto de cálcio e cloreto férrico são reagentes utilizados.
 - III. Dicromato de potássio, sulfato de magnésio e permanganato de potássio são reagentes utilizados.
 - IV. Ácido sulfúrico, sulfato de prata e sulfato ferroso amoniacal são reagentes utilizados.
 - V. Ácido sulfúrico, dicromato de potássio e cloreto de cálcio são reagentes utilizados.
31. A engenharia ambiental preocupa-se com a determinação de material sólido contido em água potável e residuária dentre outros líquidos. Com relação aos procedimentos para determinação dos sólidos totais e suas frações em amostras líquidas, julgue as assertivas abaixo:
- I. Os sólidos dissolvidos totais podem ser determinados por métodos gravimétricos ou estimados a partir da condutividade elétrica do líquido.
 - II. A faixa de temperatura padrão para a evaporação na determinação dos sólidos totais é de 180 – 183°C.
 - III. Cápsulas de evaporação, banho-maria, estufa e balança analítica estão entre os utensílios e equipamentos usados na determinação dos sólidos.
 - IV. A temperatura no forno mufla deve ser de $500 \pm 50^\circ\text{C}$, quando da determinação da fração volátil dos sólidos.
 - V. A temperatura no forno mufla deve ser de $650 \pm 50^\circ\text{C}$, quando da determinação da fração fixa dos sólidos.
32. A turbidez é uma expressão da propriedade ótica que causa a dispersão e absorção da luz ao invés de sua transmissão em linha reta através da água. Com relação a esse parâmetro de qualidade da água, julgue as assertivas abaixo:
- I. Na água, a turbidez está relacionada à presença de materiais dissolvidos, como ferro, manganês, e ácidos húmicos.
 - II. O parâmetro assume grande importância quando, no ambiente aquático, predominam processos dependentes da penetração de luz, mas sua relevância é maior no âmbito do abastecimento de água, por razões relacionadas a processos de tratamento e por razões de ordem estética.
 - III. No Brasil, a Portaria 518/2004, do Ministério da Saúde, fixa o padrão de potabilidade, quanto à turbidez, em no máximo, 1 unidade de turbidez (*UT*) para água subterrânea após desinfecção, em 95% das amostras, sendo que o valor para qualquer amostra pontual não deve ser superior a 5 *UT*.
 - IV. Algumas interferências relatadas na determinação da turbidez pelo método nefelométrico são altos valores de *pH* e temperatura, além da presença de oxigênio dissolvido na amostra.
 - V. Para determinação de turbidez de amostras acima de 10 *UT*, recomenda-se a diluição e posterior correção com o fator de diluição correspondente.
33. O teste do alumínio é indicado para estações de tratamento de água onde o sulfato de alumínio é utilizado como coagulante. Com relação a esse parâmetro, julgue as assertivas abaixo:
- I. A Portaria 518/2004, do Ministério da Saúde, estabelece que o padrão de aceitação para consumo humano é de no máximo 2 *mg/L*.
 - II. A determinação do alumínio pode ser feita através dos métodos da absorção atômica, ericromo-cianina – R, utilizando um fotômetro de filtro ou espectrofotômetro e também, pelo método de comparação visual, utilizando-se tubos de Nessler.
 - III. Ácido sulfúrico e acetato de sódio são reagentes utilizados na determinação de alumínio.
 - IV. A vidraria utilizada para a determinação de alumínio não deve ser seca em estufa, objetivando-se não causar interferências nos resultados da análise.
 - V. O consumo de água com excesso de alumínio tem sido apontado como uma das causas do mal de Alzheimer.

34. A determinação da cor em amostra de água de abastecimento é de fundamental importância, visto que, água de cor elevada provoca sua rejeição por parte dos consumidores. Com relação à determinação da cor em amostras de água, julgue as assertivas abaixo:
- I. Para a preparação da solução padrão de cor, usa-se cloroplatinato de potássio.
 - II. A intensidade de cor é geralmente expressa em μH , mas também pode-se utilizar mg/cm^2 .
 - III. Possíveis interferências na determinação da cor advêm de baixos valores de oxigênio dissolvido presente na amostra.
 - IV. Quando da determinação da cor, deve-se ter cuidado para não se inalarem os vapores provenientes da amostra, os quais contêm excesso de mercúrio.
 - V. O limite máximo estabelecido pela Portaria 518/2004, do Ministério da Saúde, para a cor de água para consumo humano é de $15 \mu H$.
35. No Brasil, a Portaria 518/2004, do Ministério da Saúde, estabelece os procedimentos e as responsabilidades relativos ao controle e à vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Quanto aos deveres e às obrigações previstas para o Ministério da Saúde, Secretarias de Saúde dos Estados e do Distrito Federal e Secretarias Municipais de Saúde, julgue as assertivas abaixo:
- I. Estabelecer as referências laboratoriais nacionais e regionais, para dar suporte às ações de maior complexidade na vigilância da qualidade da água para consumo humano é dever e obrigação do Ministério da Saúde.
 - II. Executar ações de vigilância da qualidade da água, de forma complementar, em caráter excepcional, quando constatada, tecnicamente, insuficiência da ação municipal, nos termos da regulamentação do Sistema Único de Saúde, é dever e obrigação do Ministério da Saúde.
 - III. Definir diretrizes específicas para o estabelecimento de um plano de amostragem a ser implementado pelos Estados, Distrito Federal ou Municípios, no exercício das atividades de vigilância da qualidade da água, no âmbito do Sistema Único de Saúde, é dever e obrigação das Secretarias de Saúde dos Estados e do Distrito Federal.
 - IV. Garantir, nas atividades de vigilância da qualidade da água, a implementação de um plano de amostragem pelos municípios, observadas as diretrizes específicas a serem elaboradas pela Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, é dever e obrigação das Secretarias de Saúde dos Estados e do Distrito Federal.
 - V. Auditar o controle da qualidade da água produzida e distribuída e as práticas operacionais adotadas é dever e obrigação das Secretarias Municipais de Saúde.
36. Com relação aos padrões biológicos de qualidade da água para consumo humano estabelecidos pela Portaria 518/2004, do Ministério da Saúde, julgue as assertivas abaixo:
- I. Na saída do tratamento, os coliformes totais devem estar ausentes em $100 mL$, mas é permitido até $10^3 ufc/100 mL$ de coliformes termotolerantes em, no máximo, 2 amostras de um dado mês.
 - II. No controle da qualidade da água, quando forem detectadas amostras com resultado positivo para coliformes totais, mesmo em ensaios presuntivos, novas amostras devem ser coletadas em dias imediatamente sucessivos até que novas amostras revelem resultado satisfatório.
 - III. Amostras com resultados positivos para coliformes totais devem ser analisadas para *Escherichia coli* e ou coliformes termotolerantes, devendo, nesse caso, serem efetuadas a verificação e a confirmação dos resultados positivos.
 - IV. O resultado negativo para coliformes totais das amostras extras (recoleta) anula o resultado originalmente positivo no cálculo dos percentuais de amostras com resultado positivo.
 - V. Em complementação, recomenda-se a inclusão de pesquisa de organismos patogênicos, com o objetivo de atingir, como meta, um padrão de ausência, dentre outros, de enterovírus, cistos de *Giardia sp* e oocistos de *Cryptosporidium sp*.

37. Com relação às recomendações da Portaria 518/2004, do Ministério da Saúde, julgue as assertivas abaixo:
- I. Após a desinfecção, a água deve ter um teor mínimo de cloro residual livre de $0,5\text{ mg/L}$, sendo obrigatória a manutenção de no mínimo, $0,2\text{ mg/L}$ em qualquer ponto da rede de distribuição.
 - II. Admite-se que a desinfecção da água seja efetuada apenas com cloro e seus derivados.
 - III. Recomenda-se que, no sistema de distribuição o pH da água, seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5.
 - IV. Recomenda-se que o teor máximo de cloro residual livre, em qualquer ponto do sistema de abastecimento, seja de $2,0\text{ mg/L}$.
 - V. Apenas será exigida obrigatoriedade de investigação dos parâmetros radioativos quando da evidência de causas de radiação natural ou artificial.
38. A Resolução CONAMA N° 357/2005, dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e de outras providências. Com relação a essa Resolução, julgue as assertivas abaixo:
- I. Águas doces são aquelas cuja salinidade seja inferior a 0,5%.
 - II. Águas salinas são aquelas cuja salinidade seja superior a 5%.
 - III. As águas doces, salobras e salinas são classificadas em 10 classes segundo a qualidade requerida para seus usos preponderantes.
 - IV. As águas doces da classe 4 destinam-se à pesca amadora, dentre outros usos.
 - V. As águas salobras da classe 3 destinam-se à pesca amadora, dentre outros usos.
39. Com relação ao lançamento de efluentes e ao disposto na Resolução CONAMA N° 357/2005, julgue as assertivas abaixo:
- I. Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos de água, após o devido tratamento e desde que obedeçam às condições, aos padrões e às exigências dispostos nessa Resolução e em outras normas aplicáveis.
 - II. Permite-se o lançamento e a autorização de lançamento de efluentes em desacordo com as condições e padrões estabelecidos na referida Resolução, desde que seja comprovada a reversibilidade do dano ambiental.
 - III. Os efluentes não poderão conferir ao corpo de água características em desacordo com as metas obrigatórias progressivas, intermediárias e final, do seu enquadramento.
 - IV. Nas águas de classe especial, é vedado o lançamento de efluentes ou a disposição de resíduos domésticos, agropecuários, de aquicultura, industriais e de quaisquer outras fontes poluentes, mesmo que tratados.
 - V. Quanto ao padrão de lançamento de efluentes para temperatura, esta deverá ser inferior a 40°C , sendo que a variação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 5°C na zona de mistura.
40. Com relação ao enquadramento dos corpos aquáticos superficiais e o disposto na Resolução CONAMA N° 357/2005, julgue as assertivas abaixo:
- I. O enquadramento do corpo hídrico será definido pelos usos preponderantes menos restritivos da água, atuais ou pretendidos.
 - II. Em corpos de água utilizados por populações para seu abastecimento, o enquadramento e o licenciamento ambiental de atividades à montante preservarão, obrigatoriamente, as condições de consumo.
 - III. Enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 3, as salinas e salobras classe 2, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente.
 - IV. O responsável por fontes potenciais ou efetivamente poluidoras das águas deve apresentar ao órgão ambiental competente, até o dia 31 de março de cada ano, declaração de carga poluidora, referente ao ano civil anterior, assinada pelo administrador principal da empresa e pelo responsável técnico devidamente habilitado, acompanhada da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.
 - V. Nas bacias hidrográficas em que a condição de qualidade dos corpos de água esteja em desacordo com os usos preponderantes pretendidos, deverão ser estabelecidas metas obrigatórias, intermediárias e finais, de melhoria da qualidade da água para efetivação dos respectivos enquadramentos, excetuados nos parâmetros que excedam aos limites devido às condições naturais.