

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CONCURSO PÚBLICO 2009



CARGO: TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA - PILOTO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

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. Introduce oração que nega radicalmente o enunciado anterior.
- II. Expressa circunstância de condição, ressaltando que o PT também gosta de falar enrolado.
- III. Introduce 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 DE LABORATÓRIO/ ÁREA: PILOTO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LIQUÍDOS

A tabela periódica encontra-se na última página.

Responda às questões de 11 a 15 com base na **Resolução CONAMA nº 357, de 17 de Março de 2005**.

11. No lançamento de efluentes tratados em uma água *Classe 1*, é necessário observar alguns procedimentos. Considerando esses procedimentos, julgue as assertivas abaixo:
- I. Atender as condições e padrões de lançamento de efluentes.
 - II. Não ocasionar a ultrapassagem das condições e padrões de qualidade de água, estabelecidos para a *Classe 1*, nas condições da vazão de referência.
 - III. Atender as outras exigências aplicáveis.
 - IV. Elevar o pH do corpo receptor.
 - V. Elevar a DBO do corpo receptor.
12. Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos de água desde que obedeçam às condições e padrões previstos nessa Resolução. Considerando essa informação, julgue as assertivas a seguir:
- I. O efluente não deverá causar ou possuir potencial para causar efeitos tóxicos aos organismos aquáticos no corpo receptor, de acordo com os critérios de toxicidade estabelecidos pelo órgão ambiental competente.
 - II. Os critérios de toxicidade previstos no item anterior devem se basear em resultados de ensaios ecotoxicológicos padronizados, utilizando organismos aquáticos, e realizados no efluente.
 - III. A temperatura deverá ser inferior a 40°C, sendo que a variação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C no limite da zona de mistura, desde que não comprometa os usos previstos para o corpo de água.
 - IV. Os materiais sedimentáveis, quantificados em cone *Imhoff* por uma hora, deverão ser $\leq 1 \text{ mL/L}$.
 - V. Os materiais sedimentáveis deverão estar virtualmente ausentes, para lançamento em lagos e lagoas, cuja velocidade de circulação seja praticamente nula.
13. O *pH* é uma variável importante para estabelecer a qualidade de um efluente líquido. Com base nessa afirmação, julgue as assertivas a seguir:
- I. O *pH* do efluente deve estar entre 5 e 9.
 - II. O *pH* do efluente deve estar entre 6 e 9.
 - III. O *pH* do efluente deve estar entre 5 e 10.
 - IV. O *pH* do efluente deve estar entre 6 e 10.
 - V. O *pH* do efluente deve estar entre 7 e 10.
14. Pela sua toxicidade comprovada, a concentração de chumbo total deve ser controlada nos efluentes líquidos. Por isso, existe uma concentração máxima que pode ser lançada em um corpo receptor. Considerando essa informação, julgue os itens abaixo:
- I. 0,1 mg Pb/L.
 - II. 0,2 mg Pb/L.
 - III. 0,3 mg Pb/L.
 - IV. 0,4 mg Pb/L.
 - V. 0,5 mg Pb/L.
15. O lançamento de nitrogênio amoniacal em um corpo receptor, além de certo valor, causa problema ambiental. Considerando a máxima concentração de nitrogênio amoniacal total, julgue os itens abaixo:
- I. 10 mg N/L.
 - II. 20 mg N/L.
 - III. 25 mg N/L.
 - IV. 30 mg N/L.
 - V. 35 mg N/L.

16. São diluídos 30 mL de H_2SO_4 concentrado em água e levam-se a 1L. Considerando o nível da normalidade dessa solução, julgue os itens abaixo:
- 0,1N.
 - 0,4N.
 - 0,6N.
 - 0,8N.
 - 1,0N.
17. Dissolvem-se 240g de $NaOH$ puro em água e completam-se para 1L, obtendo-se uma normalidade específica. Com relação a essa normalidade, julgue os itens abaixo:
- 2N
 - 4N
 - 6N
 - 8N
 - 10N
18. Pretende-se obter uma solução de ácido bórico (H_3BO_3) 0,1N. Considerando o número de gramas de ácido bórico puro necessários para essa solução, julgue os itens abaixo:
- 3,16g
 - 6,19g
 - 7,11g
 - 8,29g
 - 8,56g
19. O ácido clorídrico (HCl) concentrado tem $N=12$. Pretende-se obter uma solução com $N=3$. Considerando essa informação, analise as assertivas abaixo:
- Mistura-se mesmo volume de HCl concentrado com água.
 - Mistura-se o HCl concentrado com água três vezes seu volume.
 - Adiciona-se água em 17 mL de HCl concentrado e completa-se o volume para 100 mL.
 - Adiciona-se água em 34 mL de HCl concentrado e completa-se o volume para 100 mL.
 - Mistura-se o HCl concentrado com água duas vezes seu volume.
20. Pretende-se obter uma solução 1N de nitrato de prata ($AgNO_3$). Considerando essa informação analise as assertivas abaixo:
- Dissolvem-se cerca de 170g de $AgNO_3$ em água e completam-se para 1L.
 - Dissolvem-se cerca de 85g de $AgNO_3$ em água e completam-se para 1L.
 - Dissolvem-se cerca de 340g de $AgNO_3$ em água e completam-se para 1L.
 - Dissolvem-se cerca de 42,5g de $AgNO_3$ em água e completam-se para 1L.
 - Dissolvem-se cerca de 21,3g de $AgNO_3$ em água e completam-se para 1L.
21. A água doce representa 3% da água da natureza. Considerando o percentual de água doce presente na superfície (rios e lagos), analise os itens abaixo:
- 2,250%
 - 0,735%
 - 0,015%
 - 0,935%
 - 2,125%

22. O ciclo hidrológico é de vital importância para a manutenção da vida na terra. Em relação aos fenômenos que estão envolvidos nesse ciclo, julgue os itens abaixo:
- I. Evaporação e precipitação.
 - II. Evaporação, precipitação e infiltração.
 - III. Evaporação e infiltração.
 - IV. Evaporação e escoamento superficial.
 - V. Evaporação, precipitação, escoamento superficial e infiltração.
23. A poluição natural das águas decorre de fenômenos naturais, alheios à presença do homem. Com relação às fontes naturais de poluição, julgue as assertivas abaixo:
- I. Arraste de poeira e microrganismos presentes no ar pela chuva.
 - II. Decomposição de folhas nos rios e lagos.
 - III. A água, como solvente universal, reflete a composição do terreno por onde passa.
 - IV. Excreta (fezes e urina) e resíduo sólido urbano.
 - V. Despejos sólidos, líquidos e gasosos das indústrias.
24. No tratamento de efluentes líquidos domésticos, são envolvidas algumas etapas. Com relação a essas etapas, julgue os itens abaixo:
- I. Tratamentos físico e químico.
 - II. Tratamentos físico e biológico.
 - III. Tratamentos químico e biológico.
 - IV. Tratamentos físico, químico e biológico.
 - V. Tratamentos físico e térmico.
25. O tratamento de efluentes líquidos industriais requer o cumprimento de etapas indispensáveis. Considerando-se todas essas etapas, julgue os itens abaixo:
- I. Tratamentos físico e químico.
 - II. Tratamentos físico, químico e biológico.
 - III. Tratamentos físico e térmico.
 - IV. Tratamentos físico e biológico.
 - V. Tratamentos químico e biológico.
26. O nível de tratamento do efluente líquido de uma indústria depende de algumas variáveis. Considerando-se as variáveis importantes, julgue as assertivas abaixo:
- I. Características do efluente líquido bruto.
 - II. Padrão efluente para descarga em um corpo receptor específico.
 - III. Disponibilidade de área.
 - IV. Vazão do corpo líquido receptor.
 - V. Concentração de oxigênio do corpo líquido receptor.
27. A proteção do meio ambiente contra os agentes poluidores de origem doméstica e industrial é um problema complexo para os países em desenvolvimento, exigindo dos mesmos ações importantes. Considerando-se essas ações importantes, julgue as assertivas abaixo:
- I. Providenciar um controle ambiental seguro, sem prejuízos dos investimentos econômicos.
 - II. Obter informação técnica referente aos melhores meios de que se dispõe para controlar a poluição.
 - III. Obter o emprego de técnicas de combate à poluição ambiental e de pessoal especializado na aplicação das mesmas.
 - IV. Selecionar e adaptar as soluções de controle importadas ao conjunto de técnicas desenvolvidas no país.
 - V. Conhecer as características do agente poluidor.

28. O nível de controle da poluição- necessário ou imposto- é frequentemente definido em termos da melhor tecnologia disponível, cuja determinação depende de alguns fatores. Considerando esses fatores, julgue os itens a seguir:
- I. Informações disponíveis.
 - II. Condições econômicas.
 - III. Vazão do efluente líquido.
 - IV. Carga orgânica do efluente líquido.
 - V. Concentração de oxigênio dissolvido do efluente líquido.
29. Lagoa de estabilização é uma técnica muito difundida no Nordeste do Brasil para tratamento de efluentes líquidos domésticos e industriais. Com base nessa afirmação, considerando as suas vantagens, julgue as assertivas:
- I. Apresenta um efluente de boa qualidade.
 - II. Apresenta baixo custo de construção (se o terreno for barato), de operação e de manutenção.
 - III. O clima da região favorece o processo biológico de depuração de efluentes líquidos.
 - IV. Tem flexibilidade operacional.
 - V. É mais eficiente do que o tratamento convencional (biodigestores, lagoas aeradas, lodos ativados,...) na remoção de microrganismos patogênicos.
30. No tratamento de efluentes líquidos é importante a presença de nutrientes, notadamente nitrogênio (*N*) e fósforo (*P*). Deve existir uma relação mínima entre *DBO:N:P* para o bom desenvolvimento do processo biológico. Com base nessa informação, julgue os itens abaixo:
- I. $DBO:N:P = 100:5:1$.
 - II. $DBO:N:P = 175:5:2$.
 - III. $DBO:N:P = 150:5:1$.
 - IV. $DBO:N:P = 100:1:2$.
 - V. $DBO:N:P = 200:10:2$.
31. Considerando as características químicas dos efluentes líquidos, julgue os itens abaixo:
- I. *DBO*.
 - II. *DQO*.
 - III. *pH*.
 - IV. Sólidos totais.
 - V. Temperatura.
32. Nas estações-piloto de tratamento de efluentes líquidos estudam-se, com maiores detalhes, as características dos tratamentos possíveis de serem aplicadas à água residuária. Considerando-se os casos em que há recomendação de estações-piloto, julgue as assertivas abaixo:
- I. Despejos com processo de tratamento ainda não satisfatoriamente conhecidos.
 - II. Despejos reunidos de várias indústrias mascarando suas características de origem.
 - III. Quando houver necessidade de grande eficiência no futuro tratamento.
 - IV. Quando se prevê grande vazão de água residuária, ocasionando instalações de grande porte e alto custo.
 - V. *pH* alto do efluente líquido.

33. Quanto aos equipamentos de segurança que devem estar ao alcance de todos os que trabalham nos laboratórios, julgue os itens abaixo:
- I. Extintores de incêndio.
 - II. Chuveiro de emergência.
 - III. Medidor de *pH*.
 - IV. Máscara contra gases.
 - V. Balança de precisão.
34. Considerando os procedimentos que devem ser adotados na segurança de ordem pessoal, julgue as assertivas abaixo:
- I. Trabalhar com seriedade, evitando brincadeiras.
 - II. Planejar sua experiência, procurando conhecer os riscos envolvidos, precauções a serem tomadas e como descartar corretamente os resíduos.
 - III. Não se alimentar ou beber água dentro do laboratório.
 - IV. Ao pipetar, utilize sempre uma pêra ou pipetador.
 - V. Nunca abrir frascos de reagentes antes de ler o rótulo.
35. Considerando os procedimentos adequados para a segurança do laboratório, julgue as assertivas abaixo:
- I. Antes de executar uma reação desconhecida, fazer uma, em escala menor, na capela.
 - II. Rotular imediatamente qualquer reagente ou solução preparada com o nome e características do reagente ou solução, nome da pessoa que preparou e data.
 - III. As lentes de contato, sob vapores corrosivos, podem causar lesões aos olhos.
 - IV. Conservar os cabelos presos.
 - V. Usar aventais e luvas de *PVC* contra produtos corrosivos.
36. As amostras coletadas para análise de *DBO* podem degradar significativamente entre o tempo de coleta e a análise. Com base nessa informação, analise as assertivas abaixo:
- I. Se a análise começar até duas horas após a coleta, não é necessário manter a amostra em geladeira a 4°C.
 - II. Se a análise começar até quatro horas após a coleta, é necessário manter a amostra em geladeira a 4°C.
 - III. Se a análise começar até seis horas após a coleta, é necessário manter a amostra em geladeira a 4°C.
 - IV. Em hipótese alguma, mesmo que mantendo a amostra a 4°C, analisar a amostra vinte e quatro horas após a coleta.
 - V. A amostra só pode ser analisada imediatamente após a coleta.
37. Existem diversos métodos para determinar amônia (NH_3) em uma amostra de esgoto. Considerando o(s) fator(es) que determinam o tipo de método a ser empregado, julgue os itens abaixo:
- I. Concentração de amônia da amostra.
 - II. Concentração de oxigênio da amostra.
 - III. *pH* da amostra.
 - IV. Tempo de coleta da amostra e o início da análise.
 - V. Presença de interferências.
38. As bactérias do grupo coliforme são usadas como indicador de qualidade sanitária de uma amostra de água contaminada com esgoto doméstico. Considerando esse grupo de bactérias, julgue as assertivas abaixo:
- I. As bactérias do grupo coliforme não são patogênicas.
 - II. A análise é barata.
 - III. As bactérias do grupo coliforme são abundantes, aparecendo em grande número no esgoto doméstico.
 - IV. Maior possibilidade de dar resultado positivo.
 - V. Inexistência de riscos na análise.

39. A coleta de amostras para análise microbiológica requer certos cuidados. Considerando os procedimentos recomendáveis nesse processo, julgue as assertivas abaixo:
- I. Usar garrafas plásticas lavadas com água destilada e esterelizada.
 - II. Ao coletar a amostra, deixar um espaço livre na garrafa (pelo menos 2,5 cm) para facilitar a mistura por agitação antes da análise.
 - III. Manter as garrafas com as amostras no gelo, se a análise não for feita dentro de uma hora após a coleta.
 - IV. Analisar as amostras para bactérias do grupo coliforme em no máximo trinta horas após a coleta, mesmo se estiverem mantidas refrigeradas.
 - V. Usar tiosulfato de sódio ($Na_2S_2O_3$), se a amostra contiver residual de cloro.
40. Por definição, o teor de sólidos sedimentáveis (SS) de um despejo é o volume de sólidos que se deposita no fundo de um cone *Imhoff* após um determinado tempo de repouso do líquido. Com relação à quantificação dos SS, julgue as assertivas abaixo:
- I. Preencha um cone *Imhoff* até a marca de 1 L com uma amostra bem misturada.
 - II. Deixe sedimentar por 45 minutos.
 - III. Após o item II, agite a mistura do cone com um bastão e deixe sedimentar por mais 15 minutos.
 - IV. Controle a temperatura em 30°C.
 - V. Mantenha o pH em 7.

Tabela Periódica																																
CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																																
(COM MASSAS ATÔMICAS REFERENTES AO ISÓTOPO 12 DO CARBONO)																																
1 1A 1 H 1,0	2 2A 2 He 4,0	3 3A 3 Li 7,0	4 4A 4 Be 9,0	5 5A 5 B 11,0	6 6A 6 C 12,0	7 7A 7 N 14,0	8 8A 8 O 16,0	9 9A 9 F 19,0	10 10A 10 Ne 20,0	11 11A 11 Na 23,0	12 12A 12 Mg 24,0	13 13A 13 Al 27,0	14 14A 14 Si 28,0	15 15A 15 P 31,0	16 16A 16 S 32,0	17 17A 17 Cl 35,5	18 18A 18 Ar 40,0															
19 K 39,0	20 Ca 40,0	21 Sc 45,0	22 3B 22 Ti 48,0	23 4B 23 V 51,0	24 5B 24 Cr 52,0	25 6B 25 Mn 55,0	26 7B 26 Fe 56,0	27 8B 27 Co 59,0	28 9B 28 Ni 59,0	29 10B 29 Cu 63,5	30 11B 30 Zn 65,0	31 12B 31 Ga 70,0	32 13B 32 Ge 73,0	33 14B 33 As 75,0	34 15B 34 Se 79,0	35 16B 35 Br 80,0	36 17B 36 Kr 84,0															
37 Rb 85,5	38 Sr 88,0	39 Y 89,0	40 3B 40 Zr 91,0	41 4B 41 Nb 93,0	42 5B 42 Mo 96,0	43 6B 43 Tc (99)	44 7B 44 Ru 101,0	45 8B 45 Rh 103,0	46 9B 46 Pd 106,0	47 10B 47 Ag 108,0	48 11B 48 Cd 112,0	49 12B 49 In 115,0	50 13B 50 Sn 119,0	51 14B 51 Sb 122,0	52 15B 52 Te 128,0	53 16B 53 I 127,0	54 17B 54 Xe 131,0															
55 Cs 133,0	56 Ba 137,0	57 La 138,0	58 Ce 140,0	59 Pr 141,0	60 Nd 144,0	61 Pm (147)	62 Sm 150,0	63 Eu 152,0	64 Gd 157,0	65 Tb 159,0	66 Dy 162,5	67 Ho 165,0	68 Er 167,0	69 Tm 169,0	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0	72 Hf 178,5	73 Ta 181,0	74 W 184,0	75 Re 186,0	76 Os 190,0	77 Ir 192,0	78 Pt 195,0	79 Au 197,0	80 Hg 201,0	81 Tl 204,0	82 Pb 207,0	83 Bi 209,0	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)	
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Lantanídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)																								
Nº Atômico		Série dos Lantanídeos																														
Símbolo		La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu																														
Massa Atômica		138,0 140,0 141,0 144,0 (147) 150,0 152,0 157,0 159,0 162,5 165,0 167,0 169,0 173,0 175,0																														
() = Nº de massa do isótopo mais estável		Série dos Actinídeos																														
		Ac Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr																														
		(227) (232,0) (231) (238) (237) (242) (243) (247) (247) (251) (254) (253) (256) (253) (257)																														
<p>Dados: Constante de Avogadro = $6,0 \times 10^{23}$ átomos.mol⁻¹</p> <p>Produto iônico da água, K_w, a 25 °C = $1,0 \times 10^{-14}$</p> <p>F = 96500 Coulombs R = 0,082 atm.L.mol⁻¹.K⁻¹</p>																																