

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUINTINHONHA E MUCURI

CONCURSO PÚBLICO DESTINADO AO PROVIMENTO DE CARGOS DA CARREIRA TÉCNICA-ADMINISTRATIVA

## ENGENHEIRO QUÍMICO

*Língua Portuguesa (Questões de 01 a 10)*

*Noções de Serviço Público (Questões de 11 a 20)*

*Raciocínio Lógico Quantitativo (Questões de 21 a 30)*

*Noções de Informática (Questões de 31 a 35)*

*Conhecimentos Específicos (Questões de 36 a 50)*

**ATENÇÃO:** LEIA AS INSTRUÇÕES atentamente ANTES de iniciar a prova. São de inteira responsabilidade do candidato os eventuais prejuízos decorrentes do não-cumprimento das instruções.

**SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO.  
AGUARDE PERMISSÃO PARA INICIAR A PROVA.**

**ENQUANTO AGUARDA:**

- ♦ VERIFIQUE se o seu nome, número de inscrição e cargo pretendido correspondem àqueles da etiqueta afixada na carteira na qual você está sentado. Caso haja algum problema, **comunique** ao fiscal.
- ♦ RETIRE o seu relógio e DESLIGUE quaisquer outros dispositivos elétricos, eletrônicos ou mecânicos que tenha em seu poder. COLOQUE-OS no piso, junto à carteira na qual você está assentado, juntamente com quaisquer outros objetos desnecessários para a resolução da prova. É PROIBIDO o uso de qualquer tipo de calculadora ou material de consulta.
- ♦ MANTENHA sobre a carteira apenas caneta, o comprovante de inscrição e seu documento de identidade.

**ANTES DE COMEÇAR A FAZER A PROVA:**

- ♦ VERIFIQUE se as questões deste caderno estão numeradas de 01 a 50 e distribuídas entre os conteúdos da forma apresentada acima. Caso haja algum problema, **solicite** a **substituição** do caderno.

**AO RECEBER A FOLHA DE RESPOSTA:**

- ♦ CONFIRA o seu nome e número de inscrição. Caso haja algum problema, **solicite** a **assistência** do fiscal.
- ♦ **ASSINE, A TINTA**, no espaço adequado.

**AO PREENCHER A FOLHA DE RESPOSTA:**

- ♦ Sua questão receberá pontuação nula se houver marcação de mais de uma alternativa ou se for deixada em branco.
- ♦ A **folha de respostas** não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

**AO TERMINAR A PROVA:**

- ♦ LEVANTE o braço para chamar a atenção dos fiscais. Eles irão até você para recolher o **caderno de provas** e a **folha de respostas**.
- ♦ Você **NÃO PODERÁ LEVAR ESTE CADERNO** de provas. Utilize a folha própria para copiar e levar o seu gabarito e suas anotações.
- ♦ Os dois candidatos que permanecerem por último na sala somente poderão sair juntos.

-----  
**ASSINATURA**

**A DURAÇÃO TOTAL DA PROVA, INCLUINDO O PREENCHIMENTO DA FOLHA DE RESPOSTAS, É DE QUATRO HORAS.**

**LÍNGUA PORTUGUESA – QUESTÕES DE 01 A 10****A carreira nas alturas**

*Dificuldades com o idioma passam a incomodar cada vez mais os profissionais do mercado, que lotam cursos de reciclagem em português e comunicação*

- § 1 A água está no joelho dos profissionais do mercado. As debilidades na formação em língua portuguesa têm alimentado um campo de reciclagem em português nas escolas de idiomas e nos cursos de graduação para pessoas oriundas do mundo dos negócios. A disciplina de Português Instrumental emerge na graduação de cursos da área de negócios. Várias escolas de idiomas têm ampliado o número de cursos de língua portuguesa para brasileiros que percebem a necessidade de atualização.
- § 2 O que antes era restrito a profissionais de educação e comunicação, agora já faz parte da rotina de profissionais de várias áreas. Para eles, a língua portuguesa começa a ser assimilada como uma ferramenta para o desempenho estável. Sem ela, o conhecimento técnico fica restrito à própria pessoa, que não sabe comunicá-lo.
- § 3 — Embora algumas atuações exijam uma produção oral ou escrita mais frequente, como docência e advocacia, muitos profissionais precisam escrever relatório, carta, comunicado, circular. Na linguagem oral, todos têm de expressar-se de forma convincente nas reuniões, para ganhar respeito e credibilidade. Isso vale para todos os cargos da hierarquia profissional — explica Maria Helena Nóbrega, professora de língua portuguesa da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da USP.

*Indicadores*

- § 4 A crescente valorização do domínio do idioma no mercado de trabalho vem sendo apontada por diferentes indicadores. Em 2007, uma pesquisa realizada pela Johnson O' Connor Research Foundation em conjunto com um doutor em linguística, Paul Nation, professor da Victoria University of Wellington, na Nova Zelândia, comprovou que o uso eficiente da língua influi na carreira profissional. Segundo o estudo, feito em 39 empresas americanas, a chance de ascensão profissional está diretamente ligada ao vocabulário que a pessoa domina. Quanto maior seu repertório, mais competência e segurança ela terá para absorver ideias e falar em público.
- § 5 — Ou seja, hoje em dia, saber um segundo ou terceiro idioma é pré-requisito para se conseguir bom emprego ou promoção, mas muita gente se esquece de que o domínio da língua materna pode ser o diferencial para a sua valorização — diz a coordenadora pedagógica do Centro de Ensino Fisk, Vera Laurenti Bianchini.
- § 6 A competência comunicativa garantiria potencial para ampliar a "empregabilidade" de um profissional. Desde o processo de seleção, as empresas buscam pessoas que saibam comunicar-se com clareza e poder persuasivo. Nas dinâmicas de grupo, além de habilidades de relacionamento e liderança, os selecionadores verificam a capacidade comunicativa do candidato.
- § 7 — Pequenos deslizes (evitar contato visual com os ouvintes, gesticular em excesso, apresentar problemas de dicção ou vocabulário limitado) podem ser fatais e pretexto para a pessoa não ser contratada. Algumas empresas solicitam redação e, pelo texto, avaliam a argumentação daqueles que pretendem representá-las no mercado — diz a professora da USP.

*Procura*

- § 8 O fraco domínio da língua pode ser uma barreira, ao manter contato com clientes por telefone ou e-mail; ao escrever relatórios e fazer apresentações no trabalho; na preparação para concursos e vestibulares. Mas pode ser resultado direto da mera vontade de retomar os estudos, compreender melhor o que lê e escrever com mais clareza.
- § 9 A percepção de que a deficiência do idioma é crescente parte do próprio mercado, que enche as salas de aula de português para brasileiros. A escola de idiomas Fisk oferece o curso "Português sem Tropeços" desde o segundo semestre de 2008 e hoje atende a mais de 5 mil alunos em todo o país. Foi a valorização da língua materna por empregadores o que levou a escola a identificar a necessidade da criação desse curso.

- § 10 — Embora os empresários busquem quem fala idiomas estrangeiros, o profissional não pode descuidar da própria língua. Quem não tem o domínio dela não vai dominar outros idiomas e será malvisto nas entrevistas de trabalho — explica a professora Vera Bianchini.
- § 11 O foco do curso de Vera é o esclarecimento de dúvidas comuns aos falantes brasileiros e, conseqüentemente, o aprimoramento das habilidades de escrita e de expressão oral. De acordo com a coordenadora pedagógica do Centro de Ensino Fisk, o curso não se restringe nem à redação, nem à gramática. A gramática é explicada de modo contextualizado dentro do panorama profissional para que os alunos pratiquem a língua culta oralmente e, desse modo, tornem-se mais confiantes ao se expressarem. Além disso, exercícios de leitura e de vocabulário possibilitam a expansão do conhecimento lexical dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento da habilidade de escrita deles.

#### *Dificuldades*

- § 12 Vera Bianchini afirma que, na escola, há pessoas que se antecipam e decidem fazer o curso espontaneamente. Há outras que só tomam consciência de suas dificuldades quando passam por uma experiência negativa e comprometem sua imagem ao não conseguir se expressar adequadamente.
- § 13 Para Maria Helena da Nóbrega, da USP, embora a divulgação de questões idiomáticas ainda esteja restrita à gramática normativa, analisada só como manual de etiqueta para situações formais de uso da língua, as maiores dificuldades situam-se na organização textual: falta de clareza, coesão e coerência, impossibilidade de defender a posição com argumentação convincente.
- § 14 — Tropeços redacionais revelam pouca familiaridade com a estrutura do texto escrito e no geral decorrem de pouca leitura. Afinal, como se aprende a escrever? Tudo indica que a leitura é uma fonte que não pode ser desprezada: ler, ler, ler. Além disso, praticar a escrita é importante. Finalmente, exercitar o que escritores experientes nos ensinam: escrever é reescrever. Sem releitura atenta há grande chance de insucesso na produção textual — conclui.

(NATALI, Adriana. **A carreira nas alturas**. Disponível em: <http://revistalingua.uol.com.br/textos/63/artigo249013-1.asp>. Acesso em: 17 out. 2013. Adaptado.)

01. O objetivo comunicativo do texto é:

- mostrar que existe uma demanda de profissionais de várias áreas em relação aos cursos de português para o aperfeiçoamento das práticas de leitura e produção de textos.
- alertar que, se os profissionais de diferentes áreas do conhecimento não se atualizarem em relação à língua portuguesa, perderão imediatamente seus empregos.
- retificar a importância de se aprender a ler e a escrever de forma rápida para que oportunidades de emprego no exterior não sejam desperdiçadas.
- ressaltar que os diversos profissionais do mundo dos negócios deverão passar por uma reciclagem em relação à comunicação empresarial.

02. Logo no início do texto, a autora faz a seguinte afirmação “A água está no joelho dos profissionais do mercado.” (§ 1). Assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE a intenção que ela teve com tal afirmação:

- ironizar a debilidade dos profissionais no desempenho da língua portuguesa, os quais não têm tempo nem recurso para fazer um curso de reciclagem.
- chamar a atenção dos profissionais, que devem tomar alguma atitude em relação ao bom desempenho deles no que se refere à língua portuguesa.
- determinar que os profissionais do mercado devem investir todo o tempo que têm livre para fazer cursos de língua portuguesa e estrangeira.
- comprovar que o conhecimento técnico ficará restrito à própria pessoa que precisará fazer um curso intensivo de língua portuguesa para saber comunicá-lo.

03. “— Ou seja, hoje em dia, saber um segundo ou terceiro idioma é pré-requisito para se conseguir bom emprego ou promoção, mas muita gente se esquece de que o domínio da língua materna pode ser o diferencial para a sua valorização — diz a coordenadora pedagógica do Centro de Ensino Fisk, Vera Laurenti Bianchini.” (§ 5)

O fragmento acima se refere à fala da coordenadora pedagógica Vera Bianchini e evidencia que:

- a) muitos profissionais que se empenham em aprender vários idiomas deveriam também investir no aperfeiçoamento da sua língua materna, já que o domínio do português pode diferenciá-los dos demais.
- b) em uma seleção de emprego, os profissionais que se empenharem em aprender várias línguas serão muito mais valorizados do que aqueles que investirem apenas no aperfeiçoamento da sua língua materna.
- c) as empresas contratam todos aqueles profissionais que tenham competência comunicativa em português, que saibam comunicar-se com clareza e que tenham poder persuasivo.
- d) ao não ter domínio da língua portuguesa, o profissional ficará extremamente limitado para estabelecer contato com clientes por telefone e e-mail, para escrever relatórios e para fazer apresentações.

04. “— Pequenos deslizes (evitar contato visual com os ouvintes, gesticular em excesso, apresentar problemas de dicção ou vocabulário limitado) podem ser fatais e pretexto para a pessoa não ser contratada. Algumas empresas solicitam redação e, pelo texto, avaliam a argumentação daqueles que pretendem representá-las no mercado — diz a professora da USP.” (§ 7)

Em relação ao trecho acima, assinale a afirmativa CORRETA:

- a) Os parênteses foram utilizados para evidenciar o ponto de vista do autor do texto em relação à capacidade argumentativa do candidato.
- b) A expressão “Pequenos deslizes” pode ser substituída por “Pequenas destrezas” sem que haja perda substancial de sentido.
- c) A palavra “excesso” foi utilizada na passagem acima para evidenciar que algo foi feito de forma bastante comedida.
- d) No trecho “daqueles que pretendem representá-las no mercado”, o pronome “las” refere-se à informação “algumas empresas”.

05. De acordo com o texto, é INCORRETO afirmar:

- a) A chance de ascensão profissional está diretamente ligada ao vocabulário que a pessoa domina.
- b) Pequenos deslizes comunicativos são desconsiderados na entrevista com os candidatos.
- c) Nas dinâmicas de grupo, os selecionadores verificam a capacidade comunicativa do candidato.
- d) As empresas buscam pessoas que saibam comunicar-se com clareza e que tenham poder persuasivo.

06. “— Embora os empresários busquem quem fala idiomas estrangeiros, o profissional não pode descuidar da própria língua.” (§ 10)

Na passagem acima, a palavra sublinhada pode ser substituída, sem mudança de sentido, por:

- a) À medida que.
- b) A fim de que.
- c) Ainda que.
- d) Assim que.

07. “[...] as maiores dificuldades situam-se na organização textual: falta de clareza, coesão e coerência, impossibilidade de defender a posição com argumentação convincente.” (§ 13)

No trecho acima, os dois pontos foram utilizados com a intenção de:

- a) introduzir um comentário crítico em relação a algumas questões referentes à organização textual.
- b) apresentar de forma pontual algumas das maiores dificuldades referentes à organização textual.
- c) dissertar sobre as dificuldades de reescrita mais recorrentes relacionadas à organização textual.
- d) descrever detalhadamente as consequências da falta de releitura relacionadas à organização textual.

08. “A gramática é explicada de modo contextualizado dentro do panorama profissional para que os alunos pratiquem a língua culta oralmente e, desse modo, tornem-se mais confiantes ao se expressarem.” (§ 11)

Na passagem acima, a expressão em destaque foi utilizada com sentido de:

- a) exclusão.
- b) inclusão.
- c) restrição.
- d) conclusão.

09. “A competência comunicativa garantiria potencial para ampliar a ‘empregabilidade’ de um profissional.” (§ 6)

Assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE o significado do termo sublinhado no trecho acima:

- a) Possibilidade de ser empregado.
- b) Capacidade de ser empreguista.
- c) Aptidão para empregomania.
- d) Habilidade para empreender.

10. “Afinal, como se aprende a escrever? Tudo indica que a leitura é uma fonte que não pode ser desprezada: ler, ler, ler.” (§ 14)

Na passagem acima, a autora do texto repetiu o verbo “ler” três vezes com a intenção de chamar atenção do leitor para a seguinte questão:

- a) Só se aprende a escrever a partir da leitura dos grandes clássicos da literatura brasileira.
- b) A prática da leitura é o meio mais eficiente para se chegar a ser um escritor renomado.
- c) O bom desempenho na escrita pressupõe a prática constante e efetiva da leitura.
- d) As dificuldades redacionais são aclaradas a partir da leitura de textos midiáticos.

**NORMAS PARA O SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL – QUESTÕES DE 11 A 20**

11. Assinale a alternativa que apresenta INCORRETAMENTE uma regra de contribuição para o Fundo de Previdência Complementar para os servidores públicos federais titulares de cargo efetivo, conforme a Lei nº 12.618/2012:

- a) A alíquota da contribuição do participante será por ele definida anualmente, observado o disposto no regulamento do plano de benefícios.
- b) Além da contribuição normal, o participante poderá contribuir facultativamente, sem contrapartida do patrocinador, na forma do regulamento do plano.
- c) A remuneração do servidor, quando devida durante afastamentos considerados por Lei como o de efetivo exercício, será integralmente coberta pelo ente público, continuando a incidir a contribuição para o regime instituído por esta Lei.
- d) A alíquota da contribuição do patrocinador será igual à do participante, observado o disposto no regulamento do plano de benefícios, e não poderá exceder o percentual de 11% (onze por cento).

12. O servidor Salomão dos Santos tomou posse e entrou em exercício no cargo de Professor da Carreira de Magistério Superior em 10 de junho de 2013. Em 1º de julho de 2013, fez adesão voluntária ao FUNPRESP (Fundo de Previdência Complementar para os Servidores Públicos Federais Titulares de Cargo Efetivo). Considere os proventos tributáveis e os benefícios constantes no contracheque do servidor relacionados abaixo, o teto previdenciário de R\$ 4.159,00 e a opção de contribuição de 8% (oito por cento).

- Provento Básico.....R\$ 4.700,00
- Retribuição por titulação.....R\$ 3.677,00
- Auxílio Alimentação.....R\$ 373,00
- Auxílio Transporte.....R\$ 178,25
- *Per capita* – Saúde Suplementar.....R\$ 220,00

Assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE a contribuição mensal do servidor e a contrapartida do patrocinador para o referido fundo de previdência:

- a) R\$ 714,26 do servidor e R\$ 714,26 do patrocinador.
- b) R\$ 337,44 do servidor e R\$ 337,44 do patrocinador.
- c) R\$ 337,44 do servidor e R\$ 463,98 do patrocinador.
- d) R\$ 381,54 do servidor e R\$ 524,62 do patrocinador.

13. Quanto ao provimento do cargo público de que trata a Lei nº 8.112/1990, é INCORRETO afirmar:

- a) A posse em cargo público dependerá de prévia inspeção médica oficial.
- b) Só haverá posse nos casos de provimento de cargo por nomeação.
- c) A posse e o exercício poderão dar-se mediante procuração específica.
- d) A posse ocorrerá no prazo de 30 (trinta) dias contados da publicação do ato de provimento.

14. Em relação ao disposto no capítulo sobre processo administrativo disciplinar do Regime Jurídico dos Servidores Públicos Federais, marque a afirmativa INCORRETA:
- a) Qualquer cidadão que tenha conhecimento de irregularidade na Administração Pública poderá exigir a apuração dos fatos, preservada a sua identificação e o seu endereço, sendo que sua denúncia poderá ser encaminhada sob qualquer forma à autoridade competente.
  - b) A autoridade que tiver ciência de irregularidade no serviço público é obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante sindicância ou processo administrativo disciplinar, assegurada ao acusado a ampla defesa.
  - c) O processo de sindicância poderá resultar em: arquivamento do processo; aplicação de penalidade de advertência ou suspensão de até 30 (trinta) dias; instauração de processo disciplinar, sendo que o prazo para conclusão não excederá a 30 (trinta) dias.
  - d) Sempre que o ilícito praticado pelo servidor ensejar a imposição de penalidade de suspensão por mais de 30 (trinta) dias, de demissão, cassação de aposentadoria ou disponibilidade, ou destituição de cargo em comissão, será obrigatória a instauração de processo disciplinar.
15. NÃO é princípio obrigatório a ser observado nos processos administrativos, conforme a Lei nº 9.784/1999:
- a) Adequação entre meios e fins, vedada a imposição de obrigações, restrições e sanções em medida superior àquelas estritamente necessárias ao atendimento do interesse público.
  - b) Adoção de formas simples, suficientes para propiciar adequado grau de certeza, segurança e respeito aos direitos dos administrados.
  - c) Atendimento a fins de interesse geral, vedada a renúncia total ou parcial de poderes ou competências, salvo autorização em lei.
  - d) Objetividade no atendimento do interesse privado, do cidadão particular e do contratante com a Administração Pública, vedada a promoção pessoal de agentes ou autoridades.
16. NÃO têm legitimidade para interpor recurso administrativo perante um processo aberto por um órgão público:
- a) As pessoas físicas ou jurídicas que o iniciem como titulares de direitos.
  - b) Os cidadãos ou associações legalmente constituídas quanto a direitos ou interesses difusos.
  - c) Aqueles cujos direitos ou interesses forem indiretamente afetados pela decisão recorrida.
  - d) As organizações e associações representativas, no tocante a direitos e interesses individuais.
17. Em relação às regras deontológicas e às Comissões de Ética implantadas nos órgãos públicos federais, assinale a alternativa que apresenta INCORRETAMENTE uma regra fundamentada no Decreto nº 1.171/1994:
- a) As penas aplicáveis ao servidor público pela Comissão de Ética são as de advertência e suspensão, e sua fundamentação constará no respectivo parecer assinado pelo presidente da Comissão, com ciência do faltoso.
  - b) A remuneração do servidor público é custeada pelos tributos pagos direta ou indiretamente por todos, até por ele próprio, e por isso se exige, como contrapartida, que a moralidade administrativa se integre no direito, como elemento indissociável de sua aplicação e de sua finalidade, erigindo-se, como consequência, em fator de legalidade.
  - c) Deixar o servidor público qualquer pessoa à espera de solução que compete ao setor em que exerça suas funções, permitindo a formação de longas filas, ou de qualquer outra espécie de atraso na prestação do serviço, não caracteriza apenas atitude contra a ética ou ato de desumanidade, mas é principalmente um grave dano moral aos usuários dos serviços públicos.
  - d) À Comissão de Ética incumbe fornecer, aos organismos encarregados da execução do quadro de carreira dos servidores, os registros sobre sua conduta ética, para efeito de instruir e fundamentar promoções e para todos os demais procedimentos próprios da carreira do servidor público.

18. Diante do estabelecido no artigo 40 da Constituição Brasileira, que trata do regime de previdência dos servidores públicos titulares de cargos efetivos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, incluídas suas autarquias e fundações, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) Todos os servidores federais poderão se aposentar com proventos integrais quando a aposentadoria for resultante de invalidez permanente.
- b) Os servidores federais se aposentarão compulsoriamente, aos setenta anos de idade, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição.
- c) Os servidores federais poderão se aposentar aos sessenta anos de idade e trinta e cinco de contribuição, se homem, e cinquenta e cinco anos de idade e trinta de contribuição, se mulher.
- d) Os servidores federais poderão se aposentar aos sessenta e cinco anos de idade, se homem, e sessenta anos de idade, se mulher, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição.

19. Considerando os limites para a estabilidade e para a perda de cargo público, conforme o Artigo 41 da Constituição Federal Brasileira, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) O servidor público estável só perderá o cargo em virtude de sentença judicial transitada em julgado, conforme nova redação dada pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998.
- b) Caso a demissão for invalidada por sentença judicial, o servidor estável será reintegrado, e o eventual ocupante da vaga será reconduzido ao cargo de origem, com indenização, e aproveitado exclusivamente no seu cargo ou posto em disponibilidade com proventos integrais.
- c) Mediante processo administrativo em que se seja assegurada ampla defesa, o servidor público estável poderá perder o cargo público.
- d) Extinto o cargo ou declarada a sua desnecessidade, o servidor estável ficará em disponibilidade, com remuneração proporcional ao tempo de serviço, até seu adequado aproveitamento em outro cargo.

20. De acordo com o que estabelece o capítulo que trata das penalidades previstas no Regime Jurídico dos Servidores Públicos, assinale a afirmativa CORRETA:

- a) Ao servidor público de um Instituto Federal de Ensino pode ser aplicada a pena de demissão por incontinência pública e conduta escandalosa na repartição em ato assinado pelo Presidente da República.
- b) Não é cabível a penalidade da demissão se o servidor público federal proceder de forma desidiosa nas atribuições de seu cargo.
- c) As ações disciplinares de advertência, suspensão, infrações puníveis com demissão e destituição do cargo em comissão prescrevem em 3 (três) anos, a contar do conhecimento do fato pelo órgão público.
- d) Será punido com advertência e anotação em seus registros o servidor que se recusar a ser submetido à inspeção médica.

**RACIOCÍNIO LÓGICO/QUANTITATIVO – QUESTÕES DE 21 A 30**

21. Três homens, Antônio, Bruno e Carlos, são casados com Daiane, Eliza e Fernanda, mas não sabemos quem é casado com quem. Os homens trabalham com engenharia, advocacia e medicina, mas também não sabemos quem faz o quê. Considere as quatro afirmativas:

- I. O médico é casado com Fernanda.
- II. Carlos é advogado.
- III. Eliza não é casada com Carlos.
- IV. Bruno não é médico.

Com base nas afirmativas acima, é CORRETO afirmar que:

- a) Antônio é médico e casado com Eliza.
- b) Bruno é engenheiro e casado com Eliza.
- c) Carlos é engenheiro e casado com Daiane.
- d) Carlos é advogado e casado com Fernanda.

22. Um 'Quadrado Mágico' é uma tabela quadrada de lado  $n$ , na qual a soma dos números das linhas, das colunas e das diagonais é sempre uma constante fixa  $k$ , sendo que nenhum desses números se repete. Caso se deseje distribuir os números inteiros de 1 a 9 em um Quadrado Mágico de lado  $n = 3$ , o valor da constante  $k$  deve ser igual a:

- a) 15
- b) 13
- c) 17
- d) 11

23. A polícia, ao investigar um crime, conclui que ele foi cometido por uma única pessoa, mas existem quatro suspeitos: Arthur, Bruno, Carlos e Daniel. Interrogados, esses suspeitos fizeram as seguintes declarações:

- Arthur: "Bruno é o culpado".  
Bruno: "Daniel é o culpado".  
Carlos: "Eu não sou o culpado".  
Daniel: "Bruno mente quando diz que eu sou o culpado".

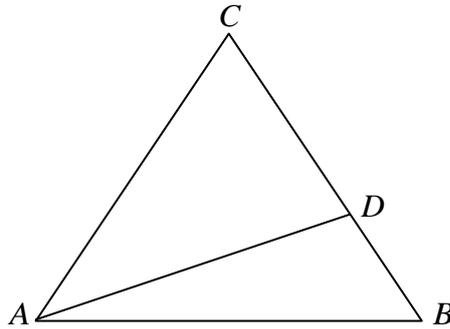
Sabendo que apenas um dos quatro disse a verdade, é CORRETO afirmar que o culpado é:

- a) Daniel.
- b) Arthur.
- c) Bruno.
- d) Carlos.

24. Uma turma de 20 pessoas foi acampar, levando alimentos suficientes para 21 dias, com 3 refeições diárias. Chegando ao local, encontraram mais 15 pessoas que não tinham mais alimentos e que se juntaram à turma. É CORRETO afirmar que o número de dias para os quais esse grupo de pessoas terá alimento, se fizer apenas duas refeições diárias, é de:

- a) 16 dias.
- b) 18 dias.
- c) 14 dias.
- d) 12 dias.

25. Dado um triângulo equilátero  $ABC$  de lado 10cm, marca-se um ponto  $D$  no lado  $\overline{BC}$ , como ilustra a figura abaixo:



Para que a área do triângulo  $ABD$  seja  $5\sqrt{3} \text{ cm}^2$ , é CORRETO afirmar que a distância do ponto  $D$  ao ponto  $B$  é:

- a) 2cm.
  - b) 3cm.
  - c) 4cm.
  - d) 1cm.
26. Uma torneira enche um determinado tanque em 2 horas e outra torneira enche o mesmo tanque em 3 horas. Então, é CORRETO afirmar que as duas torneiras juntas encherão o tanque em:
- a) 1 hora e 12 minutos.
  - b) 1 hora e 22 minutos.
  - c) 1 hora e 32 minutos.
  - d) 1 hora e 42 minutos.
27. A soma de dois números reais e positivos  $x$  e  $y$  é igual a 30. Então, é CORRETO afirmar que o maior valor possível de  $x^2 \cdot y$  é igual a:

- a) 4400
- b) 3600
- c) 4000
- d) 3200

28. Quatro casais reúnem-se para jogar xadrez. Como há apenas um tabuleiro, eles combinam que:

- I. nenhuma pessoa poderá jogar duas partidas seguidas.
- II. marido e esposa não jogarão entre si.

Na primeira partida, Ana joga contra Eduardo. Na segunda, Beatriz joga contra o marido de Carla. Na terceira, a esposa de Eduardo joga contra o marido de Beatriz. Na quarta, Ana joga contra Gabriel. Na quinta e última partida, a esposa de Henrique joga contra Eduardo.

Baseando-se nessas informações, é CORRETO afirmar que a esposa de Fábio e o marido de Daniela são, respectivamente:

- a) Beatriz e Eduardo.
- b) Carla e Henrique.
- c) Beatriz e Gabriel.
- d) Ana e Eduardo.

29. Três números estão em progressão geométrica. Sabendo-se que a soma deles é 21 e que o produto é 216, é CORRETO afirmar que a média aritmética dos quadrados desses números é igual a:
- a) 60
  - b) 63
  - c) 62
  - d) 61
30. Em uma urna há 30 bolas azuis, 20 bolas verdes, 15 bolas amarelas, 13 bolas pretas e 12 bolas brancas. Para se ter certeza de que serão retiradas pelo menos 17 bolas da mesma cor, é CORRETO afirmar que o número mínimo de bolas a ser retirado é:
- a) 83
  - b) 63
  - c) 73
  - d) 53

**NOÇÕES GERAIS DE INFORMÁTICA – QUESTÕES DE 31 A 35**

31. Considere a planilha de materiais de limpeza abaixo. Nessa planilha, a coluna “Situação” informa que um produto precisa ser comprado quando a quantidade em estoque for menor que o estoque mínimo:

	A	B	C	D
1		Quantidade em estoque	Estoque mínimo	Situação
2	Detergente	10	20	Comprar
3	Sabão em pó	11	10	OK
4	Desinfetante	10	7	OK

Para que a “Situação” do item “Detergente” seja calculada automaticamente, deve-se usar a seguinte função na célula D2:

- a) SE(B2<C2;“Comprar”;“OK”)
- b) SE(B2<C2;Comprar;OK)
- c) SE(B2<C2;Comprar;B2>=C2;OK)
- d) SE(B2<C2;“Comprar”;B2>=C2;“OK”)

32. Em relação às funções da planilha eletrônica *Calc*, é INCORRETO afirmar que:

- a) a função CONTAR.VAZIO exibe o número de células em branco em um intervalo.
- b) a função CONT.VALORES exibe o número de células preenchidas com números em um intervalo.
- c) a função SOMASE soma os números de um intervalo que obedecem a uma determinada condição.
- d) a função CONT.SE exibe o número de células de um intervalo que obedecem a uma determinada condição.

33. Leia as afirmativas a seguir, relacionadas com o editor de textos *Writer*:

- I. É possível criar um *hiperlink* em um texto de forma que, ao clicar no *hiperlink* mantendo a tecla CTRL pressionada, o leitor seja levado para a posição apontada pelo *hiperlink*.
- II. Utiliza como padrão o formato .odt, mas pode exportar o texto editado para diferentes formatos, tais como PDF, JPG e BMP.
- III. É possível copiar um trecho de planilha *Calc* para o *Writer* e utilizar as fórmulas do *Calc* no trecho da planilha copiada para editor de textos alterando seus dados e fórmulas.
- IV. Possui sistema de ajuda *online* no qual o usuário pode tirar dúvidas usando uma janela de bate-papo.

Está CORRETO o que se afirma apenas em:

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

34. Ao acessar a página de um banco usando o navegador *Firefox*, um usuário deve se assegurar de que a página acessada é realmente a do banco desejado e que a informação transmitida, se capturada por terceiros, não será entendida. Para ter essas duas garantias, na ordem em que foram citadas, o usuário deve verificar se:

- a) a criptografia usada é de chave pública e o protocolo usado é o *https*.
- b) a *url* da página está correta e a criptografia usada é de chave secreta.
- c) o certificado da página foi considerado válido e o protocolo usado é o *https*.
- d) a assinatura digital da página foi validada e a autenticação foi realizada com sucesso.

35. Uma das formas mais comuns de golpe na Internet é chamada de *phishing* ou *phishing-scam*. Assinale a alternativa que descreve a atitude CORRETA para se evitar o sucesso desse tipo de golpe:
- a) Instalar um programa de *firewall* pessoal para realizar a filtragem de pacotes que chegam ao computador.
  - b) Não fazer compras usando o cartão de crédito ao acessar a Internet em máquinas de *lan houses*.
  - c) Programar atualizações frequentes do antivírus e do sistema operacional usados no computador.
  - d) Não abrir arquivos anexos nem clicar em *links* que venham em mensagens eletrônicas.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – QUESTÕES DE 36 A 50**

36. O hidróxido de sódio pode ser obtido a partir da reação do carbonato de cálcio com hidróxido de cálcio, conforme mostrado na rota 3 (R3) da Figura 1.

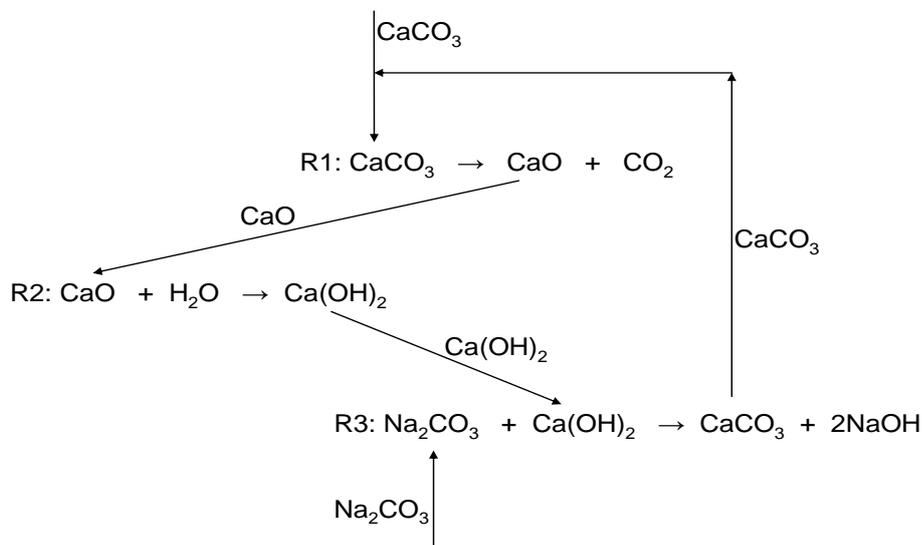


Figura 1: Produção de hidróxido de sódio a partir do carbonato de cálcio.

Dados de eficiências: R1: calcinação, 95%; R2: hidratação da cal, 95%; R3: caustificação, 90%.

Adotar: 30 dias para um mês; carbonato de sódio com 98% de pureza e carbonato de cálcio de reposição com 97% de pureza.

$\text{Ca(OH)}_2 = 74 \text{ g/mol}$ ;  $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106 \text{ g/mol}$ ;  $\text{CaCO}_3 = 100 \text{ g/mol}$ ;  $\text{NaOH} = 40 \text{ g/mol}$ ;  $\text{CaO} = 56 \text{ g/mol}$ ;  $\text{H}_2\text{O} = 18 \text{ g/mol}$  e  $\text{CO}_2 = 44 \text{ g/mol}$

Analise as afirmativas a seguir sobre o processo de produção de hidróxido de sódio descrito acima:

- I. As necessidades diárias aproximadas de carbonato de sódio e de hidróxido de cálcio para atender uma fábrica que produz 10 toneladas por dia de hidróxido de sódio são de 14,7 toneladas e de 10,3 toneladas, respectivamente.
- II. A necessidade de reposição do carbonato de cálcio para atender a produção diária dessa fábrica é de, aproximadamente, 2,9 toneladas.
- III. A quantidade de dióxido de carbono liberada pela fábrica em decorrência do processo, descrito na Figura 1, é de, aproximadamente, 193,3 toneladas por mês.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

37. Considere as afirmativas a seguir sobre a amônia e seu processo de obtenção.

- I. A amônia é a matéria-prima principal para a produção de ureia, de nitrato e sulfato de amônia e de fosfatos de mono e de diamônia. Desses compostos, a ureia tem aplicações importantes como: em fertilizantes sólidos com alto teor de nitrogênio, em suplemento proteico de rações para gado e na produção de plásticos a partir da combinação com o formaldeído.
- II. Para a produção de amônia, as principais matérias-primas utilizadas são o hidrogênio e o nitrogênio, sendo esse último alimentado no sistema numa quantidade suficiente para atender a razão molar  $H_2/N_2$  de 3 para 1.
- III. Em escala industrial, o processo de obtenção de amônia consiste na reação entre os gases nitrogênio e hidrogênio, na ausência de catalisador, sob condições de temperatura e de pressão variáveis a depender da unidade fabril.
- IV. A reação entre o nitrogênio e o hidrogênio ocorre no conversor de amônia. Sendo essa reação exotérmica, o controle de temperatura é importante uma vez que valores elevados dessa variável diminuem a eficiência de conversão. Como a reação ocorre com o aumento de volume, um aumento na pressão é favorável ao aumento da percentagem de amônia no equilíbrio reacional.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

38. O aumento de escala (*scale up*) é o processo que permite passar de uma escala de laboratório ou piloto de desenvolvimento para uma escala ampliada de produção. A alternativa que apresenta CORRETAMENTE um dos principais fatores no qual a ampliação de escala se baseia é:

- a) Líquidos iônicos.
- b) Números adimensionais.
- c) Válvula de controle.
- d) Termostato.

39. Considere as seguintes reações elementares que ocorrem em um reator batelada, onde C representa a concentração para as diversas espécies presentes, k a velocidade específica e r a taxa de reação.



A alternativa que apresenta CORRETAMENTE a expressão da taxa líquida da espécie B é:

- a)  $r_B = 4 k_1 C_A C_B^4 + k_2 C_B + k_3 C_B + k_4 C_B$
- b)  $r_B = 0,25 k_1 C_A C_B^4 + k_2 C_B + k_3 C_B + k_4 C_B$
- c)  $r_B = -0,25 k_1 C_A C_B^4 - k_2 C_B - k_3 C_B - k_4 C_B$
- d)  $r_B = -4 k_1 C_A C_B^4 - k_2 C_B - k_3 C_B - k_4 C_B$

40. Considere a necessidade de aquecer 9820 lb/h de um fluido 1, com capacidade calorífica ( $C_{p1}$ ) igual a 0,425 Btu/lb °F, de 80 °F a 120 °F utilizando um fluido 2, com capacidade calorífica ( $C_{p2}$ ) igual a 0,44 Btu/lb °F, o qual é resfriado de 160 °F para 100 °F. Considere também que os coeficientes de transferência de calor do fluido 1 ( $h_1$ ) e do fluido 2 ( $h_2$ ) são iguais a 50 Btu/ft<sup>2</sup> h °F e analise as afirmativas a seguir.

- I. A quantidade de calor trocada entre o fluido 1 e o fluido 2 é de aproximadamente 166940 Btu/h.
- II. O coeficiente global de troca térmica é de aproximadamente 25 Btu/ft<sup>2</sup> h °F.
- III. A vazão do fluido 2 é de aproximadamente 6323 lb/h.

É CORRETO o que se afirma em:

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

41. Turbinas são máquinas utilizadas em várias indústrias. A eficiência isentrópica de uma turbina pode ser matematicamente definida pela razão entre:

- a) o trabalho real requerido para acionamento da turbina e o trabalho requerido para acionamento da turbina funcionando idealmente de maneira reversível e adiabática.
- b) o trabalho requerido para acionamento da turbina funcionando idealmente de maneira reversível e adiabática e o trabalho real requerido para acionamento da turbina.
- c) o trabalho real requerido para acionamento da turbina e o calor perdido pela carcaça da turbina.
- d) o calor perdido pela carcaça da turbina e o trabalho real requerido para acionamento da turbina.

42. Em relação à transferência de calor, é CORRETO afirmar que:

- a) o número de Nusselt representa uma relação entre a transferência de calor por convecção e a condução.
- b) o número de Prandtl consiste em uma relação entre a difusividade do momento e as forças viscosas.
- c) a transferência de calor por convecção forçada depende somente da rugosidade e da geometria da superfície.
- d) o número de Peclet é o produto do número de Reynolds e do número de Nusselt.

43. Em relação à cavitação de bombas, é CORRETO afirmar:

- a) Quando a pressão na zona de sucção da bomba é superior à pressão de vapor do líquido, ocorre a cavitação da bomba.
- b) A redução da vazão de líquido bombeado ou a diminuição da temperatura do líquido bombeado pode ser uma opção para se eliminar a ocorrência da cavitação.
- c) O NPSH disponível deve ser menor que o indicado pelo fabricante para que a cavitação não aconteça.
- d) A criação e o colapso das bolhas de vapor aumentam a eficiência da bomba, uma vez que a pressão aumenta.

44. Comercialmente, o biodiesel é produzido a partir da reação de transesterificação de triglicerídeos de óleos e de gorduras de origem vegetal ou animal com um monoálcool de cadeia curta, normalmente o metanol ou o etanol, na presença de um catalisador. Nessa reação, uma mistura de ésteres alquílicos de ácidos graxos e de glicerol é produzida (Figura 1).

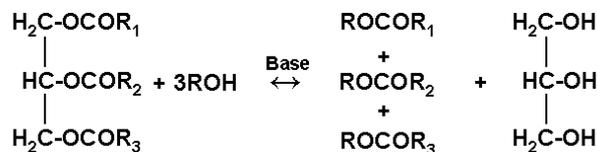


Figura 1 – Reação de transesterificação de um triglicerídeo.

Baseando-se na reação apresentada na Figura 1, analise as informações abaixo sobre a produção de biodiesel:

- I. Os óleos e as gorduras, matérias-primas para a produção de biodiesel, consistem em moléculas de triacilglicerídeos, as quais são formadas por três ácidos graxos de cadeia longa ligados na forma de ésteres a uma molécula de glicerol.
- II. A transesterificação é uma denominação usada para descrever uma classe de reações orgânicas em que um éster é transformado em outro éster através da troca do resíduo alcoxila. O processo de transesterificação é denominado de alcoólise quando o éster original reage com um álcool.
- III. A reação de transesterificação é reversível e ocorre com a mistura dos reagentes. Entretanto, a presença do catalisador ácido ou base acelera a conversão contribuindo com o aumento de seu rendimento.
- IV. Para que a reação de transesterificação seja estequiometricamente completa, a proporção molar de 3:1 de álcool para triacilglicerídeo é necessária.

É CORRETO o que se afirma em:

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

45. Analise as seguintes afirmativas em relação à mecânica dos fluidos:

- I. Tem-se um regime de escoamento turbulento, quando a água escoar em uma tubulação de 3 cm de diâmetro com uma velocidade de 0,04 m/s, considerando a viscosidade dinâmica e a massa específica da água iguais a  $10^{-3}$  N s/m<sup>2</sup> e 1000 kg/m<sup>3</sup>, respectivamente.
- II. O tubo de pitot serve para determinar a velocidade local do fluido.
- III. A equação de Bernoulli relaciona pressão, velocidade e elevação em um escoamento compressível de um fluido.

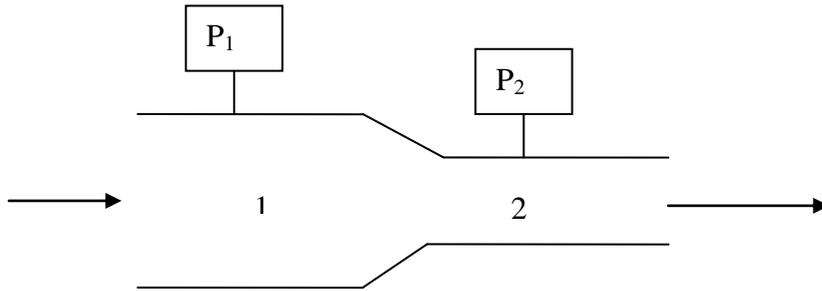
É CORRETO o que se afirma apenas em:

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

46. A água no estado sólido (gelo) transforma-se no estado líquido em uma determinada temperatura e pressão. É CORRETO afirmar que, no processo de fusão da água, a variação de entropia ( $\Delta S$ ) nessa temperatura ( $T$ ) e pressão ( $P$ ) é:

- a)  $\Delta S = T$ .
- b)  $\Delta S < 0$ .
- c)  $\Delta S = 0$ .
- d)  $\Delta S > 0$ .

47. A figura abaixo ilustra o escoamento do Benzeno por uma tubulação com dois diâmetros diferentes:



Considerando-se os pontos 1 e 2 no mesmo nível; desprezando-se a perda de carga nos pontos 1 e 2; sabendo-se que as velocidades nas seções 1 e 2 são, respectivamente, 2,0 m/s e 7,0 m/s; que a pressão no ponto 1 é 1,00 atm ( $1,013 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ ) e que a densidade do benzeno é  $876,50 \text{ kg/m}^3$ , é CORRETO afirmar que a pressão no ponto 2 é de, aproximadamente:

- a)  $81578 \text{ N/m}^2$
- b)  $61880 \text{ N/m}^2$
- c)  $42185 \text{ N/m}^2$
- d)  $99108 \text{ N/m}^2$

48. Uma forma simples de se determinar a viscosidade de um determinado fluido é medir o tempo de escoamento em determinado volume que passa através de um tubo capilar. Nesse caso, a viscosidade a uma determinada temperatura de um fluido qualquer é dada pela equação:  $\eta = K \rho t$ , sendo que:  $\eta$  é a viscosidade do fluido em cP;  $K$  é uma constante que depende de cada tubo capilar, adimensional;  $\rho$  é a densidade do fluido em  $\text{g/cm}^3$ , e  $t$  é o tempo de escoamento em s.

Considere que o fluido Y tem viscosidade 0,865 cP, densidade  $1,0 \text{ g/cm}^3$  e tempo de escoamento 15 s e que todas as informações foram levantadas à  $25^\circ\text{C}$  no mesmo tubo capilar.

Com base nas informações acima, é CORRETO afirmar que o resultado aproximado para a viscosidade do fluido X que possui densidade  $1,22 \text{ g/cm}^3$  e tempo de escoamento 750 s é:

- a) 5,27 cP
- b) 527,65 cP
- c) 52,77 cP
- d) 0,53 cP

49. De acordo com a Resolução RDC #55 da ANVISA (2009), soluções de hipoclorito de sódio comerciais, também conhecidas como água sanitária, apresentam concentração de cloro ativo ( $Cl_{ativo}$ ) entre 2% e 2,5% e são usadas como alvejantes e/ou bactericidas.

Amostra	Massa da amostra, g (M)	Volume de tiosulfato gasto na titulação, mL ( $V_g$ )
1	5,01	3,20
	5,01	3,30
2	5,06	3,15
	5,07	3,20
3	5,01	1,90
	5,03	2,00

Tabela 1: Massa da amostra e volume de tiosulfato gasto para as amostras de hipoclorito comerciais.

Considere os resultados analíticos da Tabela 1 e a equação:  $\%Cl_{ativo} = (V_g \times N_1 \times EqCl_2)/M$  em que:  $V_g$  – Volume gasto de tiosulfato, mL;  $N_1$  – Normalidade do tiosulfato, 0,1N;  $EqCl_2$  – Equivalente-grama do cloro, 35,5, e  $M$  – Massa da amostra de hipoclorito comercial, g.

As amostras de hipoclorito de sódio que NÃO estão aptas a serem utilizadas como alvejantes e/ou bactericidas são:

- a) 1 e 3, apenas.  
 b) 1 e 2, apenas.  
 c) 2 e 3, apenas.  
 d) 1, 2 e 3.
50. O teor de enxofre (S) no óleo cru (petróleo) é uma informação importante a ser considerada quando se deseja obter produtos com teor de enxofre dentro de limites desejáveis. Observe a tabela abaixo.

	Vazão mássica (kg/h)	% S (p/p)
<b>Alimentação</b>	<b>500.000</b>	<b>2,50</b>
<b>Produtos</b>		
<i>Gás</i>	5.000	0,5
<i>Nafta</i>	100.000	0,25
<i>Querosene</i>	45.000	0,40
<i>Diesel</i>	72.000	1,25
<i>Gasóleo</i>	127.600	2,35
<i>Resíduo vácuo</i>	150.400	5,42

Tabela 1: Balanço material para o enxofre na alimentação e nos produtos.

Para os valores de teor de S das vazões mássicas de alimentação de um óleo genérico e dos produtos de uma destilação à vácuo apresentados na Tabela 1, a quantidade aproximada de enxofre a ser retirada por litro de óleo diesel em g para atender à especificação do óleo diesel comum ( 500 ppm) é:

(Considere 0,853 kg/L a densidade do óleo diesel).

- a) 10,2 g  
 b) 10.162,5 g  
 c) 10.662,5 g  
 d) 10,7 g

ESTA FOLHA DESTINA-SE EXCLUSIVAMENTE AO RASCUNHO E NÃO SERÁ OBJETO DE AVALIAÇÃO.  
LEVE-A COM VOCÊ, SE DESEJAR.

## TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1,0																		2 He 4,0
3 Li 6,9	4 Be 9,0												5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3												13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8	
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3	
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 a 70	71 Lu 175,0	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 a 102	103 Lr (262)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (269)	109 Mt (268)	110 Uun (271)	111 Uuu (272)	112 Uub (285)	114 Uuq (289)					

Versão: 03/04/02

Nº ATÔMICO  
SÍMBOLO  
MASSA ATÔMICA

57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,2	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0
89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa 231,0	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)

- |    |              |    |              |    |              |
|----|--------------|----|--------------|----|--------------|
| 01 | (A)(B)(C)(D) | 21 | (A)(B)(C)(D) | 41 | (A)(B)(C)(D) |
| 02 | (A)(B)(C)(D) | 22 | (A)(B)(C)(D) | 42 | (A)(B)(C)(D) |
| 03 | (A)(B)(C)(D) | 23 | (A)(B)(C)(D) | 43 | (A)(B)(C)(D) |
| 04 | (A)(B)(C)(D) | 24 | (A)(B)(C)(D) | 44 | (A)(B)(C)(D) |
| 05 | (A)(B)(C)(D) | 25 | (A)(B)(C)(D) | 45 | (A)(B)(C)(D) |
| 06 | (A)(B)(C)(D) | 26 | (A)(B)(C)(D) | 46 | (A)(B)(C)(D) |
| 07 | (A)(B)(C)(D) | 27 | (A)(B)(C)(D) | 47 | (A)(B)(C)(D) |
| 08 | (A)(B)(C)(D) | 28 | (A)(B)(C)(D) | 48 | (A)(B)(C)(D) |
| 09 | (A)(B)(C)(D) | 29 | (A)(B)(C)(D) | 49 | (A)(B)(C)(D) |
| 10 | (A)(B)(C)(D) | 30 | (A)(B)(C)(D) | 50 | (A)(B)(C)(D) |
| 11 | (A)(B)(C)(D) | 31 | (A)(B)(C)(D) |    |              |
| 12 | (A)(B)(C)(D) | 32 | (A)(B)(C)(D) |    |              |
| 13 | (A)(B)(C)(D) | 33 | (A)(B)(C)(D) |    |              |
| 14 | (A)(B)(C)(D) | 34 | (A)(B)(C)(D) |    |              |
| 15 | (A)(B)(C)(D) | 35 | (A)(B)(C)(D) |    |              |
| 16 | (A)(B)(C)(D) | 36 | (A)(B)(C)(D) |    |              |
| 17 | (A)(B)(C)(D) | 37 | (A)(B)(C)(D) |    |              |
| 18 | (A)(B)(C)(D) | 38 | (A)(B)(C)(D) |    |              |
| 19 | (A)(B)(C)(D) | 39 | (A)(B)(C)(D) |    |              |
| 20 | (A)(B)(C)(D) | 40 | (A)(B)(C)(D) |    |              |