

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS

Concurso Público Nível Superior

Aplicação: 8/10/2006

Cargo **3**: PROFESSOR NÍVEL II

ÁREA DE ATUAÇÃO: 5.^a a 8.^a SÉRIES

DO ENSINO FUNDAMENTAL

DISCIPLINA: CIÊNCIAS

CESPEUnB
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Caderno C

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira atentamente se o tipo de caderno — Caderno C — coincide com o que está registrado em sua folha de respostas. Em seguida, verifique se ele contém cem itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 100.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Não utilize lápis, lapiseira, borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 4 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 5 Recomenda-se não marcar ao acaso: em cada item, se a resposta divergir do gabarito oficial definitivo, o candidato receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 6 A duração das provas é de **três horas**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, uma hora após o início das provas e poderá levar o seu caderno de provas somente no decurso dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término das provas.
- 8 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 9 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA (Datas Prováveis)

- I 10/10/2006, após as 19h (horário de Brasília) — Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — www.cespe.unb.br/concursos/prefparauapebas2006.
- II 11 e 12/10/2006 — Recursos (provas objetivas) exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet — www.cespe.unb.br/concursos/prefparauapebas2006, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse endereço.
- III 16 e 17/10/2006 — Entrega da documentação para a avaliação de títulos: em locais e horários que serão informados no edital de convocação para a avaliação de títulos.
- IV 7/11/2006 — Resultados final das provas objetivas e provisório da avaliação de títulos: Diário Oficial do Estado do Pará e Internet — www.cespe.unb.br/concursos/prefparauapebas2006.
- V 8 e 9/11/2006 — Recursos (avaliação de títulos): no local mencionado no item II.
- VI 24/11/2006 — Resultados finais da avaliação de títulos e do concurso: nos locais mencionados no item IV.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 13 do Edital n.º 1/2006 — PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS, de 11/8/2006.
- Informações adicionais: telefone (0XX) 61 3448-0100; Internet — www.cespe.unb.br/concursos/prefparauapebas2006.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 100 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 A comunicação pressupõe que os indivíduos têm um repertório de palavras em comum e compreendem tais palavras do mesmo modo. Entretanto, se a rigor é possível
4 chegar a um entendimento sobre as palavras que exprimem idéias concretas, não se dá o mesmo em relação às palavras representativas de idéias abstratas, de significado mais
7 frouxo e mais disperso. A compreensão só pode ocorrer na medida em que uma palavra apresente para vários indivíduos um certo grau de uniformidade, fixado pelo uso da língua.
10 Em outras palavras, não existe um sentido comum genuíno, mas sim uma espécie de acordo implícito sobre o uso e a aplicação das palavras. Além disso, certos comportamentos
13 não-verbais podem transformar o sentido de uma palavra: expressão fisionômica, gestos, tom de voz etc.

16 Definir uma palavra consiste em fazer esse acordo e é a isto que se aplicam os dicionários.

19 As dificuldades representadas pelos homônimos e pelos sinônimos são superadas pela distinção cuidadosa dos usos particulares dos primeiros em contextos diferentes e das convergências e divergências de sentido dos segundos.

Francis Vanoye. Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. 7.ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1987, p. 33-4 (com adaptações).

Com referência às idéias e às estruturas do texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 1 Segundo o texto, para que haja comunicação, é preciso que os indivíduos envolvidos nesse processo tenham um repertório semelhante de palavras.
- 2 Na linha 2, o substantivo “repertório” exemplifica o uso do acento diferencial para distingui-lo da forma verbal **repertorio**, derivada do verbo **repertoriar**.
- 3 Quanto à sua tipologia, o texto é inteiramente narrativo.
- 4 O sentido e a correção gramatical do texto seriam mantidos caso a expressão “a rigor” (l.3) fosse escrita entre vírgulas, da seguinte forma: Entretanto, se, a rigor, é possível (...).
- 5 De acordo com a argumentação do texto, a expressão “idéias concretas” (l.5) corresponde a “homônimos” (l.17), assim como a expressão “idéias abstratas” (l.6) corresponde a “sinônimos” (l.18).
- 6 De acordo com o texto, apenas nos dicionários existe um “sentido comum genuíno” (l.10) para cada palavra.
- 7 A expressão “esse acordo” (l.15) refere-se ao trecho “acordo implícito sobre o uso e a aplicação das palavras” (l.11-12).
- 8 Na linha 13, os dois-pontos introduzem uma enumeração que exemplifica “certos comportamentos não-verbais” (l.12-13).
- 9 No último parágrafo do texto, estabelece-se uma relação de oposição entre “homônimos” e “sinônimos”.
- 10 No último parágrafo, seria gramaticalmente correto substituir as expressões “dos primeiros” e “dos segundos” por **daqueles** e **destes** respectivamente.

Há cinco anos, o mais ousado ataque terrorista atingiu o coração dos Estados Unidos da América (EUA). Suas ondas de choque são sentidas até hoje. Mudanças importantes foram provocadas ou aceleradas pelo ataque terrorista: um clima de insegurança se propagou, a vigilância sobre as pessoas cresceu e embarcar em um avião já não é lúdico e prazeroso como antes. A religião se misturou novamente de maneira perigosa com a política, o Ocidente e o Islã se chocaram. Na resposta à ameaça terrorista, os EUA se assumiram como império, e isso teve impacto em suas relações com todos os demais países. Contudo, os terroristas de Osama bin Laden não conseguiram interromper, nem mesmo desacelerar, o ritmo da globalização econômica.

Veja, ano 39, n.º 35, 6/9/2006, p. 83 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando o tema por ele abordado, além de aspectos marcantes da atualidade mundial, julgue os itens que se seguem.

- 11 O tema central do texto é o terrorismo internacional e destaca alguns de seus efeitos sobre a civilização contemporânea.
- 12 O maior ataque terrorista sofrido pelos EUA ficou simbolizado pela destruição das torres gêmeas do World Trade Center em Nova Iorque.
- 13 As medidas tomadas contra o terror, sobretudo pelos EUA, podem ser classificadas como moderadas e nem de longe interferem no direito de ir e vir das pessoas.
- 14 Devido aos seus interesses espalhados pelo mundo, os EUA abriram mão de agir ofensivamente em relação a outros países.
- 15 O fim dos atos terroristas, na atualidade, demonstra que os governos venceram a batalha contra esse tipo de ação.
- 16 Osama bin Laden é considerado o principal líder da organização terrorista Al Qaeda.
- 17 O texto afirma não haver relação possível entre religião e política.
- 18 O texto sugere que o terrorismo está inviabilizando o comércio mundial.
- 19 A globalização econômica está associada ao aumento da produção e das trocas em escala mundial.
- 20 Os meios de comunicação e de transporte são essenciais para a circulação de dinheiro, produtos e pessoas na economia globalizada.

Atualmente, entende-se como avaliação formal aquelas práticas que envolvem o uso de instrumentos explícitos de avaliação, cujos resultados podem ser examinados objetivamente pelo aluno, à luz de um procedimento claro. Por contraposição, entende-se avaliação informal como a construção, por parte do professor, de juízos gerais sobre o aluno, cujo processo de constituição está encoberto e é aparentemente assistemático.

Luiz Carlos Freitas. *Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática*. 6.ª ed. Campinas: Papirus, 2003, p. 145 (com adaptações).

Tendo como base as definições de avaliação formal e informal do texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 21 A avaliação formal pode ser feita por meio de provas, exercícios e trabalhos, na maioria das vezes escritos, que costumam receber notas ou conceitos.
- 22 A avaliação informal pode ser caracterizada pelas informações retiradas das interações pessoais na comunidade escolar, ou seja, da interação entre professor, aluno, outros profissionais e outros alunos.
- 23 O professor deve conduzir a avaliação informal com ética, uma vez que, nesse tipo de avaliação, as características pessoais dos alunos são a fonte de avaliação.
- 24 É impossível que o professor utilize as avaliações formal e informal para compor um conceito do desempenho acadêmico do aluno.
- 25 Basta a avaliação formal para se dimensionar tudo o que o aluno aprendeu.

Eu volto a insistir que o tema da linguagem é um dos temas da cultura e dos mais importantes, porque a linguagem tem a ver com a gente mesmo, com a nossa identidade cultural, como indivíduo e como classe. Eu sou a minha linguagem; não tenho dúvida disso. É indispensável que a professora testemunhe ao menino popular que o jeito dele dizer as coisas também faz sentido, é bonito e tem sua própria gramática, ainda que ela ensine outra forma de falar e escrever.

Paulo Freire. *Em uma entrevista polifônica com Paulo Freire*. In: Edwiges Zaccur (Org.). *A magia da linguagem*. Rio de Janeiro: DP&A, 1999, p. 17 (com adaptações).

Julgue os itens subseqüentes considerando as idéias do texto.

- 26 A linguagem do educando desempenha papel secundário na prática pedagógica.
- 27 No fazer pedagógico, o professor deve valorizar o saber do outro, sua cultura e sua linguagem.
- 28 O respeito pela linguagem do outro impede o professor de ensinar a norma culta da língua portuguesa para os alunos.

Se o início da missão jesuítica no Brasil fora marcado por um relativo otimismo quanto aos rumos da conversão do gentio, rapidamente os padres foram percebendo a dificuldade da evangelização dos nativos. Nesse contexto, a evangelização das crianças tornara-se uma forma de viabilizar uma difícil conversão, já que nos meninos se poderia esperar muito fruto, uma vez que pouco contradiziam a lei cristã.

Rafael Chamboluleyron. *Jesuítas e a criança no Brasil quinhentista*. In: Mary del Priore. *História das crianças do Brasil*. São Paulo: Contexto, 1999, p. 58 (com adaptações).

O texto acima contextualiza a época quinhentista da educação brasileira. A respeito desse assunto, julgue os itens seguintes.

- 29 Ensinar crianças a ler o bê-á-bá e catequizá-las foram alguns dos objetivos dos padres jesuítas que desembarcaram no Brasil quinhentista.
- 30 O teatro dos jesuítas, uma forma de aculturação e de educação, contribuiu para a imposição do padrão lingüístico tupi sobre o português.
- 31 No período tratado no texto, catequizavam-se os filhos pensando-se na conversão dos pais indígenas.

Acerca da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), julgue os itens a seguir.

- 32 De acordo com a LDB, o ensino religioso é matéria obrigatória para todas as escolas do Brasil.
- 33 A LDB obriga que o ensino fundamental de todos os sistemas de ensino — que antes era seriado — passe a ser ministrado em ciclos.
- 34 Língua portuguesa e matemática são matérias obrigatórias dos currículos do ensino fundamental e médio.
- 35 A educação básica é composta dos níveis de ensino fundamental e médio, excluindo-se a educação infantil.
- 36 A LDB contempla a inclusão das crianças com necessidades educacionais especiais em classes normais e o acesso a serviços especiais quando essa inclusão não for possível.
- 37 Segundo a LDB, a formação mínima exigida do professor de 1.ª a 4.ª séries é o ensino fundamental.

Freqüentemente, professores reconhecem a necessidade de novos conhecimentos, mas são críticos em relação aos programas de formação profissional (inicial ou continuada) existentes, como se pode observar da seguinte fala de um professor.

— Eu atribuo isso aí à falta de formação que a gente tem (...) eu tenho onze anos de estado. Pouquíssimos cursos.

Maria Tereza Esteban. *O que sabe quem erra?* Rio de Janeiro: DP&A, 2001, p. 48 (com adaptações).

Considerando o texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 38 O docente citado no texto sente necessidade de uma formação profissional continuada.
- 39 A autora do texto é contrária aos programas de formação profissional existentes.
- 40 O docente se ressentia da formação profissional que teve.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Durante todo o século XX, a ciência e a tecnologia tiveram desenvolvimento acelerado, como nunca houve na história. Grande parte desse desenvolvimento ocorreu a partir da 2.^a Grande Guerra. Desde então, os países, em busca de desenvolvimento, passaram a investir parte de seus orçamentos em construção de conhecimentos científicos. Com o desenvolvimento das pesquisas científicas do século XX, houve muitas descobertas e muitas questões foram resolvidas.

Vinicius Signorelli. Internet: <www.educarede.org.br> (com adaptações).

A respeito do assunto objeto do texto acima, julgue os itens a seguir.

- 41** O conhecimento científico surge, entre outros fatores, da necessidade de se encontrar soluções para problemas de ordem prática da vida diária.
- 42** O conhecimento científico normalmente avança, e novas teorias podem contrariar as primeiras.
- 43** O conhecimento científico sobre o corpo humano, conteúdo do ensino fundamental, deve estar relacionado à prevenção de doenças e à promoção da saúde das populações.

O desenvolvimento científico e a construção de novos equipamentos que permitem observações e descrições cada vez mais acuradas fazem que as classificações biológicas estejam em constante transformação. Na atualidade, para a tarefa de classificação biológica, existem técnicas de estudo que permitem identificar os parentescos não apenas em relação às semelhanças morfológicas, mas também com base na história evolutiva de um grupo. Com relação a esse assunto, julgue os itens seguintes.

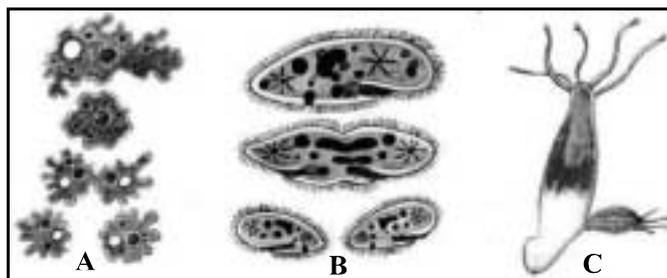
- 44** A organização e a classificação do mundo vivo são ferramentas indispensáveis para compreender o equilíbrio da biosfera.
- 45** A classificação dos seres vivos deve considerar a proximidade evolutiva entre os membros de determinado grupo.

De todos os seres vivos que constituem atualmente a biosfera, já foram identificadas cerca de 1.413.000 espécies. Estas incluem: 1.032.000 espécies de animais, das quais apenas 10% são vertebrados; 248.500 espécies de vegetais; 69.000 espécies de fungos; e 26.000 espécies de algas. Apesar desses números, o número real de espécies, de acordo com alguns autores, deve situar-se entre 30 e 150 milhões de espécies, pois grande parte da biodiversidade ainda não é conhecida.

Alexandre Vaz. Internet: <www.naturlink.pt/canais>(com adaptações).

Considerando o texto acima, julgue os próximos itens.

- 46** Entre as espécies de animais já identificadas, a grande maioria é constituída de organismos que apresentam coluna vertebral.
- 47** Os organismos citados no texto são constituídos por células cujos citoplasmas não apresentam estruturas membranosas.
- 48** As diferentes espécies referidas no texto podem ser agrupadas dentro de um único filo.
- 49** Todas as espécies citadas no texto originaram-se de um ancestral comum.



Ciência e Natureza: Ecologia. Abril Coleções, p.40.

Considerando as características dos organismos representados na figura acima, julgue os itens que se seguem.

- 50** Os organismos representados na figura são os primeiros a colonizar um novo meio ambiente. Pela função que desempenham, são designados seres pioneiros.
- 51** O organismo A não possui tecidos verdadeiros nem sistemas ou aparelhos.
- 52** Em populações de organismos como o representado em B ocorre mistura dos caracteres genéticos da espécie.
- 53** Os organismos como o representado em C apresentam desenvolvimento indireto.

Na natureza, a dispersão de sementes ocorre de várias maneiras, possibilitando, assim, a perpetuação de cada espécie. Essa dispersão pode ser feita por animais frugívoros — aves, mamíferos e peixes — que comem a polpa dos frutos, engolem as sementes e devolvem-nas à terra por meio das fezes. Assim, elas podem brotar e garantir a continuidade da espécie. Entretanto, muitas espécies vegetais perderam a necessidade da dispersão natural de suas sementes por causa da ação do homem, que passou a cultivá-las, realizando, dessa forma, a propagação das mesmas. A exploração intensiva de sementes, associada ao desmatamento, está transformando as florestas em paisagens vazias. Fragmentos florestais isolados, que não têm conexão entre matas ciliares (da beira dos rios) com outros blocos de mata, ficam mais vulneráveis e, sem manejo, tendem a desaparecer daqui a cem anos.

Internet: <www.ambientebrasil.com.br> (com adaptações).

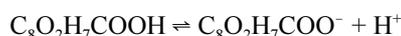
Considerando o texto acima, julgue os seguintes itens, acerca da relação ser vivo e meio ambiente.

- 54** A relação entre os animais frugívoros e as plantas constitui uma forma básica de parasitismo.
- 55** A dispersão de sementes pode auxiliar na regeneração de áreas desmatadas, pois, por esse processo, sementes de plantas pioneiras podem chegar a clareiras e demais áreas abertas em florestas, dando início ao processo de sucessão ecológica.
- 56** As atividades de manejo podem degradar a floresta e alterar a qualidade do ecossistema.

Em adição às possíveis complexidades da herança mendeliana, incluindo sistemas gênicos com alelos e *loci* múltiplos, existe um outro mecanismo genético chamado *crossing-over*. Por causa desse fenômeno, os genes podem segregar de uma forma contrária à segregada na herança mendeliana. A respeito desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 57 A determinação do tipo sanguíneo nos seres humanos é um exemplo de alelos múltiplos em um único *locus*.
- 58 O *crossing-over* é uma das etapas da divisão celular que ocorre em células que constituem os órgãos dos sistemas digestivo e respiratório.
- 59 O *crossing-over* diminui a variabilidade genética das células-filhas.
- 60 O *crossing-over* ocorre com mais frequência em organismos procariontes do que em organismos eucariontes.

O ácido acetilsalicílico (AAS) é um ácido fraco, cuja dissociação em água ocorre conforme a equação a seguir.



Considere a realização do seguinte experimento, que tinha como objeto determinar o teor, em massa, de AAS em um comprimido de analgésico.

Um comprimido de analgésico foi colocado em um erlenmeyer e triturado com um bastão de vidro. Foram adicionados 20 mL de água no erlenmeyer, que ficou sob agitação até a completa dissolução do comprimido. Em seguida, 20 mL de etanol foram adicionados ao recipiente, que ficou sob agitação até a completa homogeneização da solução. A solução obtida foi neutralizada por 30 mL de uma solução padronizada 0,1 mol/L de hidróxido de sódio. O indicador utilizado foi uma solução alcoólica de fenolftaleína.

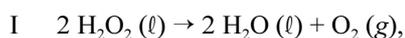
Internet: <www.cdcc.sc.usp.br/quimica/experimentos/aas.html> (com adaptações).

Acerca do experimento acima descrito, julgue os itens que se seguem, considerando que $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$; $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$; e $M(\text{Na}) = 23 \text{ g/mol}$.

- 61 A solução criada quando foram adicionados 20 mL de água no erlenmeyer deve apresentar um ponto de ebulição, à pressão de 1 atm, exatamente igual a 100 °C.
- 62 O comprimido de analgésico sofreu liquefação quando foi adicionado água no erlenmeyer.
- 63 Considere que, na solução padronizada de 0,1 mol/L de hidróxido de sódio, todo o soluto esteja completamente dissociado e não exista contaminantes. Nesse caso, em um litro dessa solução, estarão presentes 0,1 mol de Na^+ e 0,1 mol de OH^- .
- 64 A massa de hidróxido de sódio presente em 250 mL da solução padronizada é igual a 1 g.
- 65 A destilação é o método de separação de substâncias mais adequado para separar o AAS dos demais componentes do comprimido e, assim, determinar a massa dessa substância.
- 66 No comprimido analisado, estão presentes 540 mg de AAS.
- 67 O sal formado na reação entre o ácido salicílico e o hidróxido de sódio apresenta caráter básico.

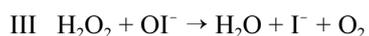
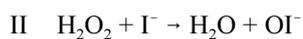
Para incentivar o interesse dos jovens pelos cursos de ciências básicas, são criadas diferentes formas de apresentar temas científicos nas escolas de ensino médio e fundamental, com o objetivo de despertar a curiosidade e incentivar o interesse dos alunos. Nesse contexto, foi elaborado o **Show da química com música**. Um dos experimentos que compõem essa proposta aborda a decomposição da água oxigenada.

A decomposição da água oxigenada, representada pela seguinte equação.



ocorre até mesmo à temperatura ambiente e, por isso, o peróxido de hidrogênio deve ser armazenado a baixas temperaturas.

O experimento é realizado em provetas de 500 mL, nas quais são colocados 20 mL de H_2O_2 , 10 mL de detergente e algumas gotas de anilina. Ao se adicionar 2 g de iodeto de potássio, a decomposição ocorre mais vigorosamente, segundo as etapas representadas pelas equações II e III a seguir, o que gera grande quantidade de espuma.



A música escolhida para seguir essa reação — **Uma noite sobre Monte Calvo**, de Mussorgsky — propicia uma sensação de catástrofe e explosão, apropriada para acompanhar a erupção de espuma que é observada.

Albérico B.F. Silva *et al.* *Química Nova*, v. 9, n.º 1, 2006, p. 173 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência, julgue os próximos itens.

- 68 A reação representada pela equação I é exotérmica.
- 69 A decomposição do peróxido de hidrogênio é evidenciada pela formação de espumas.
- 70 O iodeto de potássio adicionado é um catalisador da reação.
- 71 O que mantém unidos os íons que formam a molécula IO^- é a existência de fortes interações eletrostáticas entre eles.
- 72 Considere o postulado da teoria atômica de Dalton que institui que, em determinado composto, os números relativos de átomos de um certo tipo são definidos e constantes. Esse postulado não permite justificar a formação das moléculas H_2O e H_2O_2 , por determinar que dois elementos podem formar apenas um composto.
- 73 O detergente favorece a formação de espuma, pois reduz a tensão superficial da solução aquosa.

Hoje, estamos mergulhados na civilização do petróleo. Materiais que suportam a atual sociedade moderna, como combustíveis e matérias-primas para várias indústrias, são obtidos do petróleo. O desenvolvimento tecnológico também é alavancado pela indústria do petróleo. Pode-se citar, por exemplo, que algumas indústrias petroquímicas utilizam radiação gama para o controle de qualidade em equipamentos metálicos de grande porte; essa radiação permite a detecção de possíveis defeitos como trincas ou fissuras, imperceptíveis a olho nu.

Wildson L.P. Santos e Gerson S. Mól (coordenadores). **Química e Sociedade**. 1.ª ed. São Paulo: Nova Geração, 2005 (com adaptações).

Considerando o texto acima, julgue os itens seguintes.

- 74** O petróleo é formado por hidrocarbonetos que apresentam diferentes propriedades físicas e químicas.
- 75** Nas refinarias de petróleo, uma mistura de combustíveis (gasolina, querosene etc.) é separada dos demais constituintes do óleo cru por destilação simples, mas os combustíveis que constituem essa mistura são obtidos individualmente por cromatografia.
- 76** Em uma coluna de destilação de petróleo, a ordem de saída dos componentes, da base até o topo, segue a seqüência decrescente da densidade desses componentes.
- 77** A radiação gama citada no texto é um fenômeno originado na eletrosfera dos átomos.
- 78** Um átomo, ao emitir radiação gama, sofre alteração no seu número atômico e na sua massa.
- 79** O CO₂ produzido na queima de combustíveis é o principal responsável pela ocorrência de chuvas ácidas.
- 80** O efeito estufa ocorre devido à absorção, pela atmosfera, da radiação infravermelha liberada pela Terra.

Economizar é essencial para o crescimento. Faça a sua parte

Calcule o consumo. Cada equipamento tem uma carga, que é o que se chama de potência do equipamento, ou seja, o quanto ele “puxa de energia”. Todos podem calcular o consumo dos aparelhos. Para isso, é preciso saber a potência de cada um deles e por quanto tempo serão utilizados. O valor exato do consumo dos equipamentos de uma residência normalmente está em uma placa afixada atrás de cada aparelho ou no manual fornecido pelo fabricante. É só multiplicar a potência pelo tempo de uso durante o mês. A tabela abaixo mostra a potência, em watts, de alguns equipamentos.

equipamentos	potência (W)
lâmpadas fluorescentes	entre 15 e 65
lâmpadas incandescentes	entre 15 e 200
ferro elétrico	entre 500 e 1.500
chuveiro elétrico	entre 2.500 e 6.500
geladeira	entre 150 e 400
televisor	entre 60 e 100
rádio	entre 50 e 100

Folha de S. Paulo. Especial ecologia, 5/6/2006 (com adaptações).

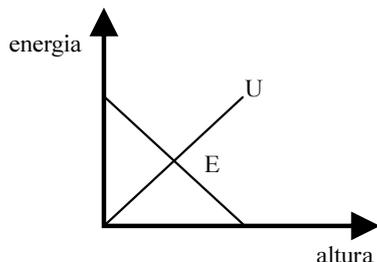
Considerando o texto e as informações da tabela acima, julgue os itens a seguir com relação aos conceitos neles envolvidos.

- 81** Uma lâmpada fluorescente de potência máxima ligada por 10 horas consome mais energia que uma lâmpada incandescente de potência igual a 150 W ligada durante 5 horas.
- 82** Em um mês, o consumo de energia de uma geladeira é inferior a 3×10^6 W · h.
- 83** Com base na tabela, é correto concluir que a corrente elétrica que flui em um chuveiro elétrico de 220 V está entre 15 A e 25 A.
- 84** De acordo com as especificações apresentadas, a corrente elétrica máxima que flui em um ferro elétrico de resistência igual a 30 Ω é superior a 7,5 A.

RASCUNHO

Torna-se mais fácil de explicar aos alunos o conceito de trabalho quando se relaciona a variação da energia cinética de um objeto ao trabalho sobre esse objeto realizado por uma força resultante. É essencial fazê-los compreender que o trabalho depende das direções relativas entre as forças aplicadas no objeto e o seu deslocamento. Julgue os itens seguintes, que apresentam aplicações desse conceito e de suas implicações.

- 85** Considere que um objeto se desloque sobre uma superfície horizontal. Nesse caso, a força normal exercida pela superfície sobre o objeto não realiza trabalho.
- 86** É constante a energia cinética de um satélite que, sem atrito com a atmosfera, se move em órbita circular em torno da Terra, já que o trabalho da força gravitacional, para esse tipo de trajetória, é nulo.
- 87** Desprezando-se a força de atrito, o trabalho realizado contra a gravidade por um indivíduo que sobe determinada altura utilizando uma escada é o mesmo que seria realizado se fosse utilizada uma rampa (plano inclinado).
- 88** Na medida em que um objeto cai de certa altura, sua energia potencial U vai transformando-se em energia cinética E . Considerando-se que a energia potencial é igual a zero na superfície do solo e desconsiderando-se a resistência do ar, então, o gráfico a seguir representa corretamente essas energias em função da altura.



- 89** Considere dois satélites idênticos em órbitas circulares diferentes em torno da Terra. Nesse caso, o satélite que descreve a órbita de maior raio tem maior energia cinética.

Um aparelho eletrodoméstico muito útil é a geladeira. O seu funcionamento se dá da seguinte forma: por meio de um motor, força-se a transferência de calor de um ambiente a baixa temperatura para outro ambiente a uma temperatura maior, resfriando-se os alimentos ali contidos e, conseqüentemente, aumenta-se o tempo em que ficarão armazenados sem perda de qualidade. Os recipientes comumente colocados dentro das geladeiras são de alumínio ou de plástico.

Julgue os itens a seguir a respeito do assunto abordado nesse texto, com base nos conceitos termodinâmicos envolvidos e considerando que os recipientes mencionados estejam dentro da geladeira há bastante tempo.

- 90** Os recipientes citados, se colocados na geladeira, atingirão a mesma temperatura, apesar de serem constituídos de materiais diferentes.
- 91** O recipiente de alumínio pode inicialmente perder calor sem, contudo, sofrer variação de temperatura.
- 92** Ao se tocar nos recipientes, tem-se a sensação de que o recipiente de alumínio está mais frio, porque o alumínio é melhor condutor térmico que o plástico.
- 93** Calor é uma forma de energia que se propaga espontaneamente de locais a altas temperaturas para locais a temperaturas menores.

Os nossos olhos, que são detectores de radiação eletromagnética, nos permitem apreciar o azul do céu, o verde das florestas e as diversas cores do arco-íris. Eles, porém, detectam apenas uma região estreita do espectro eletromagnético denominado espectro visível. Mas o homem desenvolveu aparelhos que funcionam em outras faixas, como, por exemplo, na faixa da radiação ultravioleta, na qual as frequências são maiores, e no infravermelho, em que as frequências são menores.

Considerando o texto acima como referência inicial e com relação aos conceitos nele envolvidos, julgue os itens a seguir.

- 94** Corpos quentes emitem radiação com comprimento de onda maior que o da luz visível. Essa radiação, chamada radiação térmica, é invisível aos olhos, mas pode ser sentida na pele ao se aproximar a mão de um objeto quente, mesmo sem tocá-lo.
- 95** A cor de um corpo é dada pela composição espectral da luz que ele espalha. Assim, se um objeto absorve toda a luz branca que sobre ele incide, ele parecerá negro.
- 96** Ao incidir na nossa pele, a luz do Sol é absorvida e esquenta a pele, o que demonstra que a luz transporta energia.

O magnetismo está presente no cotidiano de tal maneira que freqüentemente é utilizado em uma tarefa diária. Sua utilização vai desde o trinco para fechar a porta de armário da cozinha até o motor elétrico da geladeira, passando por aqueles lembretes presos à parede da geladeira, disquetes de computador, alto-falantes do aparelho de som, telefone, motor de partida do carro, sem falar nos exames de tomografia efetuados nos hospitais.

Considerando o assunto abordado no texto acima, julgue os itens a seguir.

- 97** Os pólos magnéticos de um ímã podem ser isolados um do outro.
- 98** O pólo norte de um ímã, devido ao campo magnético da Terra, aponta sempre para o pólo norte geográfico, que é um pólo sul magnético.
- 99** O funcionamento de eletroímãs baseia-se no fato de que cargas em movimento produzem campos magnéticos.

Era uma vez uma época em que toda a matéria que havia concentrava-se em algo tão pequeno quanto as menores partículas hoje conhecidas. O universo era muito denso e incredivelmente minúsculo. Espaço e tempo não existiam. Houve, então, uma grande explosão e o que aconteceu depois é a pergunta que os cientistas tentam responder nos laboratórios, nos observatórios e nos cálculos computacionais.

Considerando o texto acima e os conceitos a ele relacionados, julgue o item a seguir.

- 100** A teoria a que se refere o texto é conhecida como *Big Bang*, ou Grande Explosão.

