

CONCURSO PÚBLICO

CÓDIGO P22	PROVA V	ATENÇÃO: VERIFIQUE SE CÓDIGO E PROVA DESTE CADERNO DE QUESTÕES CONFEREM COM O SEU CARTÃO DE RESPOSTAS
TARDE		



DER - DEPARTAMENTO DE ESTRADAS
DE RODAGEM E TRANSPORTES

CARGO: LABORATORISTA DE SOLOS

FRASE PARA EXAME GRAFOLÓGICO (TRANSCREVA NO QUADRO DE SEU CARTÃO DE RESPOSTAS)

*“Olhe nos olhos da pessoa com que está falando, pois isso significa:
Eu realmente me interesso por você.”*

Mary Jones Adams

A T E N Ç Ã O

- O **Caderno de Questões** contém questões de múltipla-escolha, cada uma com 5 opções A, B, C, D e E.
- Ao receber o material, verifique no **Cartão de Respostas** seu nome, número de inscrição, data de nascimento, cargo e prova. Qualquer irregularidade comunique imediatamente ao fiscal de sala. Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Leia atentamente cada questão e assinale no **Cartão de Respostas** a opção que responde corretamente a cada uma delas. O **Cartão de Respostas** será o único documento válido para a correção eletrônica. O preenchimento do **Cartão de Respostas** e a respectiva assinatura serão de inteira responsabilidade do candidato. Não haverá substituição do **Cartão de Respostas**, por erro do candidato.
- Observe as seguintes recomendações relativas ao **Cartão de Respostas**:
 - A maneira correta de marcação das respostas é cobrir, fortemente, com esferográfica de tinta azul ou preta, o espaço correspondente à letra a ser assinalada.
 - Outras formas de marcação diferentes implicarão a rejeição do **Cartão de Respostas**.
 - Será atribuída nota zero às questões não assinaladas ou com falta de nitidez, ou com marcação de mais de uma opção, e as emendadas ou rasuradas.
- O fiscal de sala não está autorizado a alterar qualquer destas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.
- Você só poderá retirar-se definitivamente do recinto de realização da prova após 1 hora contada do seu efetivo início, **sem levar o Caderno de Questões**.
- Você só poderá levar o próprio **Caderno de Questões** caso permaneça na sala até 1 hora antes do término da prova.
- Por motivo de segurança, só é permitido fazer anotação durante a prova no **Caderno de Questões** e no **Cartão de Respostas**. Qualquer outro tipo de anotação será motivo de eliminação automática do candidato.
- Após identificado e instalado na sala, você não poderá consultar qualquer material, enquanto aguarda o horário de início da prova.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o **Cartão de Respostas**.
- Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o **Cartão de Respostas**. Não esqueça seus pertences.
- O **Gabarito Oficial da Prova Objetiva** será disponibilizado no site www.funcab.org, conforme estabelecido no Cronograma.

Realização:



BOA PROVA

CONHECIMENTOS GERAIS:

- Língua Portuguesa

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

A pressão social pelo uso de “risco de morte”, expressão emergente, como se houvesse algo errado no consagrado “risco de vida” que herdamos de nossos tataravós, é uma questão com que se defronta qualquer pessoa menos distraída no Brasil de hoje. É também o maior exemplo de vitória do besteirol sabichão que temos na língua.

A questão tem cerca de dez anos, talvez quinze. O certo é que quando Cazuza cantou, em 1988, “o meu prazer agora é risco de vida” (na canção *Ideologia*), ainda não passava pela cabeça de ninguém corrigi-lo. Mais tarde, professores de português que exerciam o cargo de consultores em redações conseguiram convencer os chefes de determinados jornais e TVs de sua tese tolinha: “Como alguém pode correr o risco de viver?”, riam eles.

Era um equívoco. Julgavam ter descoberto uma agressão à lógica embutida no idioma, mas ficaram na superfície do problema, incapazes de fazer uma análise linguística mais sofisticada e compreender que risco *de* vida é risco *para* a vida, ou seja, risco de (perder a) vida. O que, convenhamos, nem teria sido tão difícil.

Muita gente engoliu desde então o risco de morte. De tanto ser martelada em certos meios de comunicação, inclusive na TV Globo, a nova forma vai sendo adotada por multidões de falantes desavisados. O que era previsível, mas não deixa de ser meio constrangedor.

Não se trata de dizer que risco de morte seja, como alegam seus defensores a respeito de risco de vida, uma expressão “errada”. Não é. De gabinete, sim, mas não errada. Pode-se usá-la sem risco para a adequada comunicação de uma mensagem. Se seus adeptos se contentassem em fazer tal escolha de forma discreta, sem apontar agressivamente o dedo para quem não concorda com ela, a convivência das duas formas poderia ser pacífica.

Se não é pacífica é porque o risco de morte, mais do que um caso linguístico, apresenta-se como um problema cultural, criação artificial de gente que mal ouviu o galo cantar e saiu por aí exercitando o prazer de declarar ignorante quem, mergulhado no instinto da linguagem de que fala Steven Pinker, já nasceu sabendo mais do que eles. (RODRIGUES, Sérgio. In: <http://veja.abril.com.br/blog/sobre-palavras/>)

1. No texto, como estratégia orientada para a defesa de seu ponto de vista, o autor se vale, com certo humor, do seguinte paradoxo:

- A) expressão emergente (parágrafo 1).
- B) besteirol sabichão (parágrafo 1).
- C) tese tolinha (parágrafo 2).
- D) falantes desavisados (parágrafo 4).
- E) criação artificial (parágrafo 6).

2. Na argumentação desenvolvida, o autor recorre algumas vezes à linguagem figurada, como em:

- A) A questão tem cerca de dez anos, talvez quinze. (parágrafo 2)
- B) “Como alguém pode correr o risco de viver?”, riam eles. (parágrafo 2)
- C) Muita gente engoliu desde então o risco de morte. (parágrafo 4)
- D) O que era previsível, mas não deixa de ser meio constrangedor. (parágrafo 4)
- E) Pode-se usá-la sem risco para a adequada comunicação de uma mensagem. (parágrafo 5)

3. O conteúdo do que se encontra expresso em: “a convivência das duas formas poderia ser pacífica” (parágrafo 5) deve ser entendido pelo leitor como:

- A) possível.
- B) certo.
- C) necessário.
- D) obrigatório.
- E) facultativo.

4. O sentido de: “Se seus adeptos se contentassem em fazer tal escolha de forma discreta, sem apontar agressivamente o dedo para quem não concorda com ela, a convivência das duas formas poderia ser pacífica” (parágrafo 5) altera-se visivelmente com a substituição da primeira oração por:

- A) Caso se contentassem seus adeptos.
- B) Desde que seus adeptos se contentassem.
- C) Contentassem-se seus adeptos.
- D) Uma vez contentando-se seus adeptos.
- E) Ao se contentarem seus adeptos.

5. A alternativa em que a palavra “mal” está empregada com o mesmo valor significativo que em “criação artificial de gente que mal ouviu o galo cantar e saiu por aí” (parágrafo 6) é a seguinte

- A) Saiu de casa, mal começou a trabalhar.
- B) Casou-se mal, por isso andava sem ânimo.
- C) Havia feito todos os exames: seu mal era incurável.
- D) Ageada causara um grande mal aos cafezais.
- E) Vivia sempre emburrado, de mal com a vida.

6. O sentido do que se acha enunciado no texto altera-se visivelmente com a substituição da forma nele usada pela forma proposta em:

- A) também (parágrafo 1) / ademais
- B) talvez (parágrafo 2) / quem sabe
- C) ou seja (parágrafo 3) / assim sendo
- D) inclusive (parágrafo 4) / mesmo
- E) a respeito de (parágrafo 5) / acerca de

7. Na transformação da voz passiva em voz ativa, há perfeita correspondência entre a forma verbal empregada em: “a nova forma vai sendo adotada por multidões de falantes desavisados” (parágrafo 4) e aquela que se lê em:

- A) multidões de falantes desavisados adotaram a nova forma.
- B) multidões de falantes desavisados têm adotado a nova forma.
- C) multidões de falantes desavisados foram adotando a nova forma.
- D) multidões de falantes desavisados vão adotando a nova forma.
- E) multidões de falantes desavisados adotam a nova forma.

8. Com a substituição do verbo empregado na oração adjetiva de: “é uma questão com que se defronta qualquer pessoa menos distraída no Brasil de hoje” (parágrafo 1), ocorre ERRO de regência verbal em:

- A) por que se interessa qualquer pessoa menos distraída no Brasil de hoje.
- B) em que acaba esbarrando qualquer pessoa menos distraída no Brasil de hoje.
- C) para que se volta qualquer pessoa menos distraída no Brasil de hoje.
- D) a que atenta qualquer pessoa menos distraída no Brasil de hoje.
- E) de que se depara qualquer pessoa menos distraída no Brasil de hoje.

9. Leia-se a seguinte passagem do texto:

Era um equívoco. Julgavam ter descoberto uma agressão à lógica embutida no idioma, mas ficaram na superfície do problema, incapazes de fazer uma análise linguística mais sofisticada e compreender que risco *de* vida é risco *para* a vida, ou seja, risco de (perder a) vida. O que, convenhamos, nem teria sido tão difícil. (parágrafo 3)

É inaceitável, do ponto de vista das normas em vigor, a mudança de pontuação sugerida em:

- A) substituir o ponto pelo sinal de dois pontos (seguido de minúscula), após “equívoco”.
- B) usar ponto e vírgula em vez de vírgula após “idioma”, prosseguindo com: “ficaram, porém,”.
- C) substituir por vírgula (seguida de minúscula) o ponto usado após “risco de (perder a) vida”.
- D) empregar vírgula entre o verbo “compreender” e a oração introduzida pela conjunção “que”.
- E) substituir por travessões as vírgulas imediatamente anterior e posterior a “convenhamos”.

10. Há erro evidente, segundo as gramáticas da língua, em todas as mudanças de construção propostas a seguir, COM EXCEÇÃO da que se lê na alternativa:

- A) com que se defronta qualquer pessoa (parágrafo 1) / defronta-se
- B) que temos na língua (parágrafo 1) / se tem
- C) que exerciam o cargo de consultores (parágrafo 2) / exercia
- D) ainda não passava pela cabeça de ninguém corrigi-lo (parágrafo 2) / corrigir-lhe
- E) agressão à lógica embutida no idioma (parágrafo 3) / à uma lógica

- Geografia e História de Rondônia

11. A construção da Ferrovia Madeira-Mamoré está fortemente vinculada a questões fronteiriças entre o Brasil e a Bolívia que só foram resolvidos com a assinatura do Tratado de Petrópolis em 1903 e, neste caso, o principal objetivo desta ferrovia era:

- A) dar à Bolívia condições de ter uma saída para o rio Amazonas.
- B) transportar missionários encarregados de catequizar os índios.
- C) promover a integração do Acre e Rondônia às demais regiões.
- D) criar uma opção de transporte alternativo para aquela região.
- E) escoar os grãos produzidos no cerrado aos portos do Pacífico.

12. Em função das condições das quais se originam, os minérios metálicos só se encontram em um tipo de estrutura geológica conhecida como escudo cristalino, em rochas magmáticas ou metamórficas. O Brasil é extremamente rico nesse tipo de minérios, pois os escudos cristalinos afloram em cerca de 36% do seu território. Em Rondônia, as principais reservas desses minerais dão ao estado o direito de explorar riquezas como:

- A) ferro e manganês.
- B) diamante e níquel.
- C) chumbo e cobre.
- D) bário e bauxita.
- E) ouro e estanho.

13. A classificação do relevo brasileiro de Jurandy Ross apresenta quatro variedades de planaltos e a chapada dos Parecis aparece enquadrada como unidade de planalto em intrusão e cobertura residual de plataforma. Tal característica é conferida também aos planaltos residuais norte-amazônicos e planaltos residuais sul-amazônicos. A diferença entre o planalto e chapada dos Parecis e as outras formas residuais de planaltos, está no fato de:

- A) apresentar formas mamelonizadas.
- B) ter a sua litologia datada do Cretáceo.
- C) constituir-se em maciços modernos.
- D) seus níveis altimétricos ultrapassarem 800 m.
- E) ter o seu limite norte definido por frente de cuesta.

14. Durante um longo tempo, acreditava-se que os rios da Bacia Amazônica eram adequados à navegação, mas sem grande utilidade para obtenção de hidroeletricidade. Esse ponto de vista já é considerado superado, inclusive o potencial hidráulico dos rios dessa bacia é considerado o mais elevado do país, superior mesmo ao da Bacia do Paraná. Esses rios apresentam condições de gerar energia porque apresentam características como:

- A) chuvas permanentes que enchem os reservatórios.
- B) relevo plano facilitando a formação dos lagos artificiais.
- C) presença de inúmeras cachoeiras e quedas-d'água.
- D) mata de galeria que assegura o seu volume de água.
- E) inexistência de sinuosidade nas suas trajetórias.

15. As reservas extrativistas são espaços territoriais destinados à exploração autossustentável e conservação dos recursos naturais renováveis por população extrativista. Esses espaços são considerados de interesse ecológico e social. Assim, a criação da Reserva Estadual Extrativista do Rio Cautário teve como principal objetivo:

- A) permitir a sobrevivência dos jacarezeiros da região.
- B) deixar intocável a vegetação que existe junto ao rio.
- C) facilitar o manejo das madeiras que são extraídas.
- D) viabilizar a permanência dos seringueiros na área.
- E) impedir que as fossas contaminassem a água do rio.

16. Nas duas oportunidades em que visitou a cidade, a riqueza deixou Porto Velho pela porta dos fundos, à francesa. Do apogeu da borracha, só sobraram as sucatas da ferrovia Madeira-Mamoré. Da febre do ouro dos anos 1980, restou uma legião de mães solteiras. Agora, no ritmo frenético da conclusão das obras das hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio sobram preocupações relacionadas com o crescimento desordenado de Porto Velho, evidenciados, principalmente, por:

- A) baixa oferta de imóveis à população.
- B) ausência de transportes de massa.
- C) precariedade no saneamento básico.
- D) interrupções sistemáticas de energia.
- E) falta de escolas para o público infantil.

17. A Assembleia Legislativa de Rondônia revogou a proteção estadual de quase 1 milhão de hectares de florestas, no final do mês de julho deste ano. As revogações são parte do processo de redefinição das áreas protegidas no estado e de, aproximadamente, 4,4 milhões de hectares que estavam sob proteção estadual em Rondônia; agora, são 3,1 milhões. Após os estados de Mato Grosso e Pará, Rondônia é o estado que mais desmata suas florestas e o fator que mais contribuiu para o desmatamento foi:

- A) agrovilas criadas pelo INCRA.
- B) obra de extensão da BR-364.
- C) ação de madeiras clandestinas.
- D) formação de lagos para usinas.
- E) expansão da fronteira agropecuária.

18. O aumento populacional verificado no estado de Rondônia entre 1970 e 2000 foi espetacular, quando a população saltou de 116 620 habitantes para 1 379 787, de acordo com os Censos do IBGE, e teve como principal justificativa:

- A) instalação de núcleos de povoamento criados pelo governo estadual.
- B) chegada de sulistas à procura de terras disponíveis para a agricultura.
- C) abertura de frentes de trabalho mediante as obras da rodovia BR-364.
- D) nordestinos atraídos pelo garimpo de diamantes ao redor do rio Madeira.
- E) necessidade de mão de obra a ser empregada na construção de hidrelétricas.

19. O ciclo da borracha constituiu uma parte importante da história econômica e social do Brasil, estando relacionado com a extração e comercialização da borracha. Este ciclo teve o seu centro na região amazônica, proporcionando grande expansão na colonização, atraindo riqueza e causando transformações culturais e sociais, além de dar grande impulso à cidade de Manaus. O ciclo da borracha viveu seu auge entre 1879 e 1912, tendo depois experimentado uma sobrevida entre 1942 e 1945. Os fatos históricos relacionados aos dois ciclos da borracha estão apontados corretamente em:

- A) Tratado de Petrópolis e 2ª Guerra Mundial.
- B) Guerra do Paraguai e formação da URSS.
- C) Guerra do Chaco e ascensão do nazismo.
- D) Tratado de Ayacucho e grande depressão.
- E) Guerra da Cisplatina e crise econômica de 1929.

20. As políticas que orientaram a “conquista da Amazônia” geraram um conflito entre dois tipos de ocupação do espaço geográfico. O povoamento tradicional gerado pelo extrativismo, consistia numa ocupação linear e ribeirinha, assentada na circulação fluvial e na rede natural de rios e igarapés. O povoamento moderno consistiu numa ocupação areolar, polarizada pelos núcleos urbanos em formação e pelos projetos florestais, agropecuários e minerais.

De acordo com a situação descrita no trecho acima, a alternativa que apresenta de forma correta os elementos motivadores do povoamento tradicional e do novo povoamento em Rondônia estão apontados, respectivamente, em:

- A) extração da madeira e avanço da pecuária.
- B) garimpo do ouro e expansão do cultivo da soja.
- C) coleta de drogas do sertão e exploração da madeira.
- D) exploração da borracha e extensão do eixo da BR-364.
- E) catequese da população indígena e plantio da cana-de-açúcar.

- Noções de Informática

21. No Microsoft Office Word 2003, CTRL+K é um atalho para:

- A) inserir Hiperlink.
- B) imprimir.
- C) salvar.
- D) localizar.
- E) controlar alterações.

22. São navegadores de internet, os *softwares*:

- A) Windows Internet Explorer, Google e Windows XP.
- B) Windows Internet Explorer, Opera e Mozilla Firefox.
- C) Orkut, Opera e Google.
- D) Mozilla Firefox, Yahoo! e Windows XP.
- E) Google, Altavista e MSN.

23. O ícone do Microsoft Office Excel que tem como finalidade a formatação de bordas é:



24. A fórmula que NÃO é reconhecida pelo Microsoft Office Excel 2003 é:

- A) =G30-SOMA(G31:G36)
- B) =MÁXIMO(G7:G8)
- C) =C1:C5
- D) =0,015*B27
- E) =CONT.NÚM(C1:C5)

25. Na tela "Ir Para" do Microsoft Office Word, a opção que deve ser preenchida para mover o ponto de inserção 5 páginas à frente é:

- A) +5
- B) 5
- C) 1:5
- D) -5
- E) =5

26. A opção de menu "Atualizar" do Windows Internet Explorer:

- A) abre a tela de ajuda do Internet Explorer com as últimas novidades da versão.
- B) informa sobre diversas atualizações, em diversos sites, sem precisar visitá-los um a um.
- C) revê páginas já visitadas.
- D) recarrega a página exibida, naquele momento, no Internet Explorer.
- E) interrompe a exibição de um site.

27. Uma opção recomendada por órgãos especializados em segurança da informação contra a infecção de seu computador por vírus é a utilização de:

- A) cookies.
- B) firewall de computadores.
- C) sistema operacional Windows XP.
- D) spywares.
- E) navegadores de internet Microsoft.

28. A opção "Vídeo" do Painel de Controle do Windows XP permite personalizar uma série de configurações do seu ambiente de trabalho, EXCETO:

- A) plano de fundo, posição e cor.
- B) proteção de tela.
- C) esquema de som.
- D) esquema de cores.
- E) janelas e botões.

29. A extensão de arquivo referente a um arquivo compactado é:

- A) doc
- B) xls
- C) bat
- D) jpg
- E) zip

30. Considerando a configuração padrão do Microsoft Outlook, é correto afirmar que a mensagem destacada em negrito na Caixa de Entrada representa que:

- A) a mensagem é urgente.
- B) a mensagem ainda não foi lida.
- C) a mensagem é confidencial.
- D) o destinatário não é confiável.
- E) a mensagem foi enviada para mais de um destinatário.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Terminologia empregada para a camada de fundação de um pavimento, segundo a NBR 7207 (ABNT, 1982):

- A) capeamento.
- B) sub-base.
- C) base.
- D) subleito.
- E) reforço.

32. “É definida como uma dispersão estável de dois ou mais líquidos imiscíveis” (BERNUCCI ET AL., 2008). No caso dos dois líquidos serem o asfalto e a água, tem-se:

- A) CAP.
- B) ADP.
- C) EAP.
- D) AMP.
- E) AMB.

33. Segundo SENÇO (2001), “em pavimentação, os estudos de solos devem abranger...: I - levantamento dos materiais... para fins de dimensionamento do pavimento e orientação das etapas iniciais da construção; II - levantamento das jazidas próximas para fins de utilização dos solos na construção de camadas do pavimento...; III - sondagens para fundações de obras de arte, muros de arrimo...”. Desta forma, pode-se afirmar que:

- A) até a profundidade do futuro greide, a sondagem serve para a classificação dos materiais segundo a maior ou menor dificuldade de serem escavados. Eles podem ser de 1ª, 2ª ou 3ª categoria.
- B) denomina-se material de 1ª categoria a rocha com resistência à penetração igual ou superior ao granito, cuja extração e redução se processa com o emprego contínuo de explosivos.
- C) no caso da prospecção preliminar de jazidas, faz-se desnecessária a coleta de amostras, a realização de ensaios de caracterização e a estimativa do volume de material a ser utilizado na pavimentação.
- D) na prospecção definitiva de uma jazida, a cubagem do material é obtida dividindo-se a área correspondente da malha de furos de sondagens pela média das profundidades nos mesmos em cada vértice.
- E) para a coleta de amostras de rocha numa sondagem para fundação de uma obra de arte corrente, utiliza-se o trado tipo concha, que geralmente tem 4” de diâmetro e termina em lâminas cortantes.

34. “O teor de projeto de um ligante asfáltico varia de acordo com o método de dosagem, e é função de parâmetros como energia de compactação, tipo de mistura, temperatura a qual o pavimento estará submetido, entre outros. O método de dosagem mais usado mundialmente faz uso da compactação por impacto e é denominado método ...” (BERNUCCI ET AL., 2008):

- A) superpave.
- B) Rothfuchs.
- C) empírico.
- D) racional.
- E) Marshall.

O texto a seguir deve ser considerado na resolução das questões 35 à 41.

“A caracterização de um solo, através de parâmetros obtidos em ensaios de laboratório, depende, simultaneamente, da qualidade da amostra e do procedimento dos ensaios. Tanto para a amostragem quanto para os ensaios existem normas, brasileiras e estrangeiras, que regem o assunto e que, portanto, devem ser obedecidas” (NOGUEIRA, 2001).

35. Na rotina de operação de um laboratório de geotecnia, há frequente necessidade da observância de procedimentos correlatos com a execução dos ensaios de caracterização dos solos. Dentre os descritos abaixo, assinale o que NÃO está em conformidade com conceitos, normas e boas práticas laboratoriais.

- A) O máximo valor que um instrumento pode medir define a sua capacidade de medida, enquanto que o tamanho do menor intervalo marcado sobre a escala de medidas define sua resolução.
- B) Em laboratórios de geotecnia, dois tipos de amostras coletadas no campo são utilizadas: as amostras deformadas e as indeformadas. O amolgamento é uma característica das indeformadas.
- C) Durante a realização das medidas deve-se tomar muito cuidado para se evitar os erros acidentais, provenientes de descuidos, e os erros sistemáticos por defeitos nos instrumentos.
- D) Desde o recebimento, pelo laboratório, das amostras vindas do campo, até sua utilização, devem ser tomados todos os cuidados para que elas continuem representativas dos locais onde foram amostradas.
- E) Os equipamentos de um laboratório de geotecnia devem estar sempre limpos e calibrados. Também é indispensável o uso de EPI's adequados tais como jalecos, calçado fechado, entre outros.

36. Dentre os procedimentos preconizados pela Norma DNER ME-41 (DNIT, 1994), a sequência a ser adotada pelo laboratorista na preparação de amostra de solo para ensaios de caracterização deve ser:

- A) destorroamento – secagem ao ar – repartição ou quarteamento – peneiramento # 2,0mm – pesagem da amostra representativa.
- B) repartição ou quarteamento – peneiramento # 2,0 mm – pesagem da amostra representativa – destorroamento – secagem ao ar.
- C) peneiramento # 2,0mm – pesagem da amostra representativa – secagem ao ar – repartição ou quarteamento – destorroamento.
- D) pesagem da amostra representativa – repartição ou quarteamento – peneiramento # 2,0 mm – secagem ao ar – destorroamento.
- E) secagem ao ar – destorroamento – repartição ou quarteamento – pesagem da amostra representativa – peneiramento # 2,0mm.

37. A NBR 6457 (ABNT, 1986) traz em seu anexo o ensaio de determinação do teor de umidade dos solos em laboratório. Conforme suas diretrizes realizaram-se três determinações para uma amostra de solo com o emprego do método da estufa, tendo-se obtido os valores apresentados na tabela abaixo.

Cápsula nº	13	17	30
Massa úmida (g)	34,10	37,86	37,12
Massa seca (g)	29,95	33,50	32,81
Tara da cápsula (g)	11,12	13,95	12,93
Água (g)			
Massa de sólidos (g)			
Teor de umidade (%)			

Após completar as lacunas existentes na tabela, o valor aproximado do teor de umidade (em porcentagem) desta amostra de solo deve ser:

- A) 22,0
- B) 26,0
- C) 28,0
- D) 24,0
- E) 20,0

38. A NBR 7181 "prescreve o método para análise granulométrica de solos, realizada por peneiramento ou por uma combinação de sedimentação e peneiramento" (ABNT, 1994). Dentre as alternativas abaixo, encontra-se em conformidade com a referida Norma:

- A) balanças, estufas, cilindro metálico pequeno e régua de aço biselada são alguns dos aparelhos necessários à execução do ensaio de granulometria.
- B) deve-se lavar a parte da amostra retida na peneira # nº 2 a fim de eliminar o material fino aderente e secar em estufa a 105°C/110°C, até constância de massa.
- C) para a realização da sedimentação e do peneiramento fino, toma-se 70g da amostra, no caso de solos siltosos e argilosos. Toma-se, ainda, mais 100g para o teor de umidade.
- D) após secagem, o peneiramento fino é realizado montando-se uma série com as peneiras de 50, 38, 25, 19, 9,5 e 4,8mm. Anotar as massas retidas com resolução de 0,01g.
- E) o resultado final deve ser apresentado graficamente, sendo os diâmetros das partículas nas abscissas e as porcentagens acumuladas nas ordenadas, ambas em escala aritmética.

39. Com relação aos limites de Atterberg, a NBR 6459 (ABNT, 1984) dispõe sobre o método de ensaio para a determinação do limite de liquidez. Nela, observam-se cuidados que o laboratorista deve tomar com relação à manutenção e calibração dos equipamentos utilizados no respectivo ensaio. Na inspeção do aparelho para a determinação do LL, também conhecido como aparelho de Casagrande, a referida Norma recomenda que sejam verificados vários itens, alguns dos quais são elencados abaixo, EXCETO:

- A) se o pino que conecta a concha está firme, não permitindo deslocamentos laterais.
- B) se os pontos de contato, tanto da base como da concha, não estão gastos pelo uso.
- C) se a concha não apresenta ranhuras perceptíveis ao tato.
- D) que a altura de queda, de 100 mm, da concha seja ajustada com auxílio de um gabarito.
- E) se o cinzel se encontra em perfeito estado.

40. Para a construção da curva de compactação, um dos pontos obtidos em um ensaio de Proctor Normal numa amostra de solo apresentou os seguintes resultados:

Cilindro nº 25707 Massa = 2393g Volume = 1000cm ³	
Ponto	1
Cilindro + solo (g)	4109
Teor de umidade (%)	12,4

Assim, o valor aproximado da massa específica aparente seca, em g/cm³, para este ponto será:

- A) 1,679
- B) 1,527
- C) 1,840
- D) 1,995
- E) 1,716

41. Método de obtenção do teor de umidade dos solos que necessita, dentre outros itens, de ampolas de carbureto de cálcio para ser realizado:

- A) frasco de areia.
- B) speedy.
- C) frigideira.
- D) álcool.
- E) estufa.

42. Segundo SENÇO (2001), “agregados são materiais inertes, granulares, sem forma e dimensões definidas, com propriedades adequadas a compor camadas ou misturas para utilização nos mais diversos tipos de obra”. Considerando as funções que eles devem exercer quando componentes das camadas de um pavimento, é correto afirmar sobre propriedades e seus respectivos ensaios em agregados:

- A) a resistência dos agregados é característica das mais importantes, sendo utilizado o ensaio de Abrasão Los Angeles para sua determinação.
- B) a massa específica aparente é a porção de água que pode preencher os vazios superficiais de um agregado.
- C) a granulometria fica definida fazendo-se a relação entre uma certa porção de agregado e o volume que essa massa ocupa.
- D) absorção de água é o modo pelo qual se determina a variação dos eixos multidirecionais das partículas que compõem o agregado.
- E) a lamelaridade é avaliada pelo não deslocamento da película betuminosa que recobre o agregado.

O texto a seguir deve ser considerado na resolução das questões 43 à 47.

“Todas as propriedades físicas do asfalto estão associadas à sua temperatura... Portanto, todos os ensaios realizados para medir as propriedades físicas dos ligantes asfálticos têm temperatura especificada e alguns também definem o tempo e a velocidade de carregamento, visto que o asfalto é um material termoviscoelástico” (BERNUCCI ET AL., 2008).

43. Segundo a NBR 6576 (ABNT, 1998), seu objetivo é determinar a consistência de um CAP. Dura cinco segundos e deve ser feito à 25°C. trata-se do ensaio de:

- A) peneiração.
- B) densidade.
- C) sedimentação.
- D) viscosidade.
- E) penetração.

44. Segundo BERNUCCI ET AL. (2008) “a coesão dos asfaltos é avaliada indiretamente pela medida empírica da ductilidade que é a capacidade do material de se alongar na forma de um filamento”. Nesse ensaio:

- A) as provetas ficam fechadas com rolhas esmerilhadas e são deixadas em repouso, durante 5 dias à temperatura ambiente.
- B) aplica-se parafina fluidificada ao corpo de prova com fita adesiva, envolvendo-o com uma camada impermeável.
- C) a água no tanque deve envolver o corpo de prova, abaixo e acima, no mínimo 25mm, com a temperatura permanecendo dentro do valor especificado $\pm 0,5^\circ\text{C}$.
- D) comprima e quebre todos os grumos e continue lavando o Becker, bastão e a tela de arame, até que nenhuma cor apreciável apareça na lavagem.
- E) quando se esgotar a primeira carga de solvente e betume, para-se o aparelho e uma nova porção de solvente é adicionada no prato.

45. O vaso aberto de Cleveland é um equipamento utilizado em um ensaio feito em ligante betuminoso para determinar:

- A) o envelhecimento a curto prazo, quando misturados com agregados minerais em usinas devido a seu aquecimento.
- B) o grau de pureza do asfalto. A quantidade de material retido no filtro representa as impurezas no cimento asfáltico.
- C) a sensibilidade da consistência dos ligantes asfálticos à variação de temperatura, pois é desejável que apresente pequenas variações mecânicas quando em serviço.
- D) a menor temperatura na qual os vapores emanados durante o aquecimento do material asfáltico se inflamam por contato com uma chama padronizada.
- E) a característica de coesão proporcionada pelo asfalto-polímero por meio de um pêndulo que solicita uma amostra do material a ser testado.

46. Segundo a Norma DNER ME-247 (DNIT, 1994), anel de latão, esfera de aço de $\varnothing 9,5\text{mm}$ (massa de 3,5g), termômetro e recipiente para banho de aquecimento (Becker de 800 ml) são alguns dos equipamentos para a execução do ensaio de:

- A) ponto de amolecimento.
- B) coesividade.
- C) ponto de fulgor.
- D) massa específica.
- E) tenacidade.

47. A Norma DNER PRO-013 (DNIT, 1994) fixa as condições mínimas exigíveis no procedimento para coleta de misturas betuminosas com agregados minerais, para uso em pavimentação. Segundo a mesma, a quantidade de amostras a serem coletadas é função:

- A) do tipo de ligante utilizado.
- B) do diâmetro máximo do agregado na mistura.
- C) da mistura a quente.
- D) da mistura a frio.
- E) do equipamento utilizado.

48. O ensaio denominado “Slump Test” procura determinar a consistência do concreto fresco pelo abatimento do tronco de cone. Entre seus procedimentos, o operador deve posicionar-se sobre as aletas do molde, de forma a mantê-lo estável, e enchê-lo de concreto em três camadas, cada uma com aproximadamente um terço da altura do molde, até preenchê-lo totalmente. A compactação é feita com:

- A) 10 golpes em cada camada, permitindo-se que a haste de compactação atinja a camada subjacente.
- B) 15 golpes em cada camada, não podendo a haste de compactação atingir a camada subjacente.
- C) 20 golpes em cada camada, permitindo-se que a haste de compactação atinja a camada subjacente.
- D) 25 golpes em cada camada, não podendo a haste de compactação atingir a camada subjacente.
- E) 30 golpes em cada camada, permitindo-se que a haste de compactação atinja a camada subjacente.

49. Com relação à amostragem do concreto fresco, a sua moldagem, cura e resistência à compressão diametral, pode-se afirmar, tendo-se as respectivas Normas Técnicas como referência, que:

- A) a moldagem de corpos de prova de concreto para ensaios de resistência deve ser iniciada no máximo 60 min após a obtenção da porção final da amostra.
- B) gola é o dispositivo de aço ou outro material rígido e não corrosível destinado a promover o adensamento do corpo de prova de concreto.
- C) no caso de corpo de prova cilíndrico, a escolha do diâmetro (100, 150, 250 ou 450mm) independe da dimensão máxima característica do agregado.
- D) depois de curados, os corpos de prova de concreto devem ser secos por, no mínimo, 3h antes da realização do ensaio de compressão diametral.
- E) um dos procedimentos do ensaio de compressão é aplicar a carga da prensa de forma contínua e sem choques bruscos, com tensão média de 0,15 a 0,35 MPa/s.

50. Aparelho que consiste em um suporte que sustenta uma haste móvel com dupla função. Em uma das extremidades há a chamada sonda de Tetmajer e, na outra, há uma agulha com dimensões especificadas, conhecida como agulha de Vicat. Este aparelho destina-se à determinação, respectivamente:

- A) do tempo de início de pega do cimento e da esclerometria.
- B) da massa específica aparente e da água da pasta de consistência normal.
- C) da água da pasta de consistência normal e do tempo de início de pega do cimento.
- D) da superfície específica e da massa específica aparente.
- E) da esclerometria e da superfície específica.