

**Leia estas instruções:**

- 1 Confira se os dados contidos na parte inferior desta capa estão corretos e, em seguida, assine no espaço reservado. Caso se identifique em qualquer outro local deste Caderno, você será eliminado do Concurso.
- 2 Este Caderno contém, respectivamente, **três** questões discursivas de Conhecimentos Específicos e **50 questões** de múltipla escolha, assim distribuídas: 01 a 10 ▶ Língua Portuguesa; 11 a 20 ▶ Legislação; 21 a 50 ▶ Conhecimentos Específicos.
- 3 Quando o Fiscal autorizar, verifique se o Caderno está completo e sem imperfeições gráficas que impeçam a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao Fiscal.
- 4 As questões discursivas serão avaliadas considerando-se apenas o que estiver escrito no Espaço destinado à Resposta.
- 5 Escreva de modo legível, pois dúvida gerada por grafia ou rasura implicará redução de pontos.
- 6 Cada questão de múltipla escolha apresenta quatro opções de resposta, das quais apenas uma é correta.
- 7 Interpretar as questões faz parte da avaliação; portanto não adianta pedir esclarecimentos aos fiscais.
- 8 Use exclusivamente caneta esferográfica, confeccionada em material transparente, de tinta preta ou azul.
- 9 Utilize qualquer espaço em branco deste Caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.
- 10 Os rascunhos e as marcações que você fizer neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
- 11 Você dispõe de, no máximo, **quatro horas e trinta minutos** para responder às questões discursivas, às de múltipla escolha e preencher a Folha de Respostas.
- 12 O preenchimento da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.
- 13 Antes de se retirar definitivamente da sala, **devolva** ao Fiscal **este Caderno** e a **Folha de Respostas**.

**Assinatura do Candidato:** \_\_\_\_\_

## PROVA DISCURSIVA

### Questão 1

Um técnico de laboratório irá preparar os equipamentos e realizar um ensaio para avaliar a consistência do concreto durante uma aula prática de materiais de construção. Portanto, é necessário que o técnico saiba quais são os equipamentos necessários para executar o ensaio. Considerando essa situação, responda às questões propostas a seguir.

- A) Cite os equipamentos necessários para a realização do ensaio de determinação do abatimento do tronco de cone.
- B) Descreva os procedimentos do ensaio de determinação do abatimento do tronco de cone de acordo com a NBR 5738.

---

Espaço destinado à Resposta

---

Fim do espaço destinado à Resposta

## Questão 2

Um técnico em edificações da UFRN precisa analisar algumas características de um concreto cujo traço utilizado em obra foi o TUM de 1 : 2,50 : 3,10 : 0,60. Esse traço refere-se aos materiais secos e TUM é a abreviação de traço em massa. O mesmo técnico, ao receber os materiais para a análise do concreto, fez a seguinte caracterização dos materiais:

Caracterização dos materiais

	CIMENTO	AREIA	BRITA	ÁGUA
Traço em massa	1,0	2,5	3,1	0,6
Massa unitária ou específica aparente (kg/dm <sup>3</sup> )	1,35	1,45	1,42	1,00
Massa específica real (kg/dm <sup>3</sup> )	3,10	2,63	2,67	1,00

De posse desses dados, determine:

- A) em porcentagem, a relação água:materiais secos.
- B) o traço em massa combinada com o volume.

---

Espaço destinado à Resposta

---

Fim do espaço destinado à Resposta

### Questão 3

Um dos índices físicos obtidos de maneira corriqueira no laboratório de mecânica dos solos é o teor de umidade. Tomando como base esse parâmetro, considere a Tabela a seguir, que apresenta os dados obtidos num ensaio de laboratório, visando à determinação do teor de umidade de um solo pelo método da estufa.

Tabela - Dados obtidos no ensaio para a determinação do teor de umidade de um solo.

Massas / Número das Cápsulas	Cápsula 1	Cápsula 2	Cápsula 3
tara da cápsula (g)	8,6	7,9	8,3
tara da cápsula + massa do solo úmido (g)	48,5	46,9	49,9
tara da cápsula + massa do solo seco (g)	41,2	39,6	42,3

Com base nos dados da tabela, responda os itens A e B.

- A)** Determine o teor de umidade do solo em análise.
- B)** Considerando os valores apresentados na Tabela como sendo representativos para à obtenção do limite de plasticidade do solo e adotando-se um limite de liquidez de 35%, determine o índice de plasticidade desse solo.

---

Espaço destinado à Resposta

---

Fim do espaço destinado à Resposta

## Um tiro no escuro

*A escolha profissional é um caso típico de tomada de decisão na ausência de informações*

*Por Thomaz Wood Jr.*

O conto *Profession*, publicado em 1957 por Isaac Asimov, retrata a Terra em um futuro distante e distópico. As crianças são educadas por um sistema central, que liga diretamente seus cérebros a um computador. As futuras profissões são definidas com base em um algoritmo. Não cabe aos indivíduos escolherem seus ofícios. *Profession* é uma entre muitas obras de ficção científica a tratar da questão da escolha ou direcionamento profissional.

O tema também ocupa lugar de destaque entre as preocupações de jovens, pais, psicólogos, educadores e gestores da área. No Brasil, temos uma associação de orientadores profissionais e uma revista científica dedicada ao tema. Em nosso país, todos os anos, no segundo semestre, centenas de milhares de jovens preparam-se para a maratona dos exames vestibulares.

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, o Brasil ultrapassou, em 2012, a marca de 7 milhões de alunos no ensino superior. Eles estão matriculados em 32 mil cursos, oferecidos por mais de 2 mil instituições de ensino. Nosso sistema superior de educação cresceu aceleradamente desde o fim da década de 1990 e quase duplicou nos últimos dez anos.

No entanto, o crescimento e o gigantismo não foram ainda suficientes para atender à demanda por formação de alta qualidade. Nos cursos mais procurados e nas instituições de maior renome, a relação candidato/vaga frequentemente supera a dezena e vez ou outra se aproxima da centena. O funil de acesso coloca legiões de pais e filhos à beira de um ataque de nervos.

Nos últimos anos, a realização de um curso superior tornou-se aspiração de novos contingentes de jovens, antes alijados da universidade por barreiras econômicas. Em paralelo, visando atender ao novo “mercado”, nasceram e prosperaram instituições privadas de ensino superior com um olho na educação e outro no bolso, não necessariamente nessa ordem. Na esquina ideológica oposta, o sistema público, caro e anacrônico, salta de crise em crise, a vergar sob o peso de querelas políticas, governança excêntrica e interesses corporativistas. Enquanto isso, o mundo gira e o mercado de trabalho é convulsionado por estripulias econômicas, algumas profissões emergem e outras submergem, enquanto certas carreiras rompem as fronteiras tradicionais.

No meio da confusão, nossos jovens enfrentam o descabido desafio de, aos 17 anos, definir o próprio futuro. Os manuais de autoajuda vocacional costumam ser pródigos em sugestões tão sensatas quanto inexecutáveis: conheça a si próprio, as profissões, os profissionais, trabalhe e experimente. Alguns jovens têm vocação clara, mas são raros. Outros pensam tê-la, mas titubeiam diante dos primeiros choques de realidade. A maioria lança-se semiconsciente ao mar, torcendo para que uma corrente amiga a leve a um porto seguro.

A escolha profissional é um caso típico de tomada de decisão na ausência de informações. Quem sou eu? Quais são meus potenciais? O que quero da vida? São perguntas básicas, mas difíceis de responder aos 17 anos. A outra ponta não é mais simples. Como estará o mercado de trabalho daqui a quatro ou cinco anos? Quais serão as melhores profissões do futuro? O que me trará satisfação? O que me garantirá uma vida confortável?

E, não bastassem as dificuldades naturais, as paixões e as ansiedades envolvidas, as decisões são tomadas em um teatro de consumo, no qual escolas secundárias competem pelas maiores taxas de sucesso no vestibular, cursinhos vendem seus serviços e as novas instituições de ensino tentam atrair recrutas para suas “propostas diferenciadas”.

Não é incomum muitos jovens iniciarem cursos superiores, os interromperem pouco depois e tentarem outros caminhos. Há também aqueles fiéis à escolha original que, mesmo frustrados, terminam o curso e seguem a padecer pela vida profissional afora. O custo da escolha malfeita é alto para os jovens, seus pais e a sociedade. Mais sábios seriam, na opinião de alguns, os nossos pares do Hemisfério Norte, que oferecem aos seus universitários a oportunidade de inícios com conteúdos mais genéricos e consequente adiamento das decisões profissionais para momentos de maior maturidade e lucidez.

CARTA NA ESCOLA. São Paulo: Confiança, n 92, dez. 2014. p. 64. [Adaptado]

- 01.** A intenção comunicativa dominante no texto é
- A)** defender a ideia de que o sistema de ensino superior, no Brasil, penaliza os jovens ao empurrá-los para uma escolha profissional num momento da vida em que não têm maturidade para tal.
  - B)** apresentar os problemas decorrentes das escolhas profissionais que os jovens brasileiros são obrigados a fazer numa época da vida em que estão enfrentando paixões e ansiedades.
  - C)** relatar os dramas e as pressões por que passam os jovens brasileiros quando decidem disputar uma vaga nos cursos mais concorridos do ensino superior público.
  - D)** apontar o modelo adotado por países do Hemisfério Norte como sendo o mais adequado para solucionar a problemática gerada pela escolha precoce de uma profissão.
- 02.** O texto, em seu primeiro parágrafo, resgata uma situação fictícia presente no conto *Profession*, de Isaac Asimov. Considerando as possíveis relações de sentido existentes entre o texto de Asimov e o de Wood Jr., é correto afirmar que
- A)** ambos sugerem soluções plausíveis e eficazes para enfrentar os problemas do direcionamento profissional das gerações de jovens.
  - B)** o texto de Wood Jr. aproxima-se da realidade apresentada no conto, em razão de este ser uma obra fictícia e se passar num futuro idealizado.
  - C)** o texto de Wood Jr. falha no estabelecimento de uma relação de sentido, ao tentar dialogar com a realidade de uma obra literária.
  - D)** ambos abordam questões inerentes às escolhas profissionais das gerações mais jovens, embora sob enfoques diferentes.
- 03.** A partir da leitura do texto, é correto afirmar que
- A)** a preocupação de pais e psicólogos, no que respeita à escolha profissional dos jovens, remonta ao fim da década de 1990, quando o sistema superior de educação cresceu aceleradamente.
  - B)** o tema do direcionamento profissional ocupa lugar de destaque nas listas de preocupações dos jovens brasileiros, entre outros fatores, em razão da forte concorrência enfrentada nos cursos mais tradicionais.
  - C)** o crescimento do número de jovens aspirantes ao ensino superior foi acompanhado pela criação de novas instituições universitárias, notadamente as particulares, preocupadas, igualmente, com a qualidade da educação oferecida aos alunos e com o lucro.
  - D)** a maioria dos jovens entra na universidade insegura de sua escolha profissional, mas acaba concluindo os estudos e se tornando uma massa de profissionais frustrados.
- 04.** Para o autor do texto,
- A)** as incertezas do mercado de trabalho e sua instabilidade pouco podem afetar a decisão dos jovens quanto às suas escolhas profissionais.
  - B)** os manuais de orientação vocacional apresentam sugestões sensatas que ajudam os jovens a decidirem, com alguma segurança, seu futuro profissional.
  - C)** o jovem, aos 17 anos, não tem discernimento suficiente para tomar uma decisão tão importante como a da escolha profissional, o que torna interessante a ideia de organizar os currículos de modo a adiar a escolha definitiva da profissão.
  - D)** a proliferação de instituições de ensino privadas tem contribuído para absorver um grande contingente de jovens que, por questões econômicas, permaneceram longe do mundo universitário, oferecendo a eles, acima de tudo, uma educação de boa qualidade.

05. Considerando o tipo textual, predomina no texto a

- A) argumentação, tendo em vista que se organiza a partir de ponto de vista, premissas e conclusão.
- B) exposição, já que mostra a situação dos jovens que pretendem ingressar no ensino superior.
- C) descrição, haja vista que se limita a elencar as dificuldades dos jovens brasileiros na difícil escolha de sua futura profissão.
- D) narração, uma vez que apresenta, ainda que sucintamente, a sucessão de ações ocorridas no conto *Profession*, de Isaac Asimov.

As questões 06 e 07 referem-se ao trecho a seguir.

**No entanto**, o crescimento e o gigantismo não foram ainda suficientes para atender à demanda por formação de alta qualidade. Nos cursos mais procurados e nas instituições de maior renome, a relação candidato/vaga frequentemente supera a dezena e vez ou outra se aproxima da centena.

06. A expressão destacada, no trecho, funciona como uma conjunção e estabelece relação de

- A) consequência entre duas orações.
- B) causa entre dois períodos.
- C) explicação entre duas orações.
- D) adversidade entre dois períodos.

07. Mantendo-se o sentido e obedecendo-se às normas de pontuação do português escrito padrão, a opção em que a reescrita do segundo período está correta é:

- A) A relação candidato/vaga nos cursos mais procurados e nas instituições de maior renome, frequentemente supera a dezena, e vez ou outra se aproxima da centena.
- B) A relação candidato/vaga, frequentemente, supera a dezena e, nos cursos mais procurados e nas instituições de maior renome, vez ou outra, aproxima-se da centena.
- C) Nos cursos, mais procurados e nas instituições de maior renome, a relação candidato/vaga frequentemente supera a dezena e vez ou outra se aproxima da centena.
- D) Nos cursos mais procurados, a relação candidato/vaga, vez ou outra, aproxima-se da centena e, nas instituições de maior renome, frequentemente, supera a dezena.

As questões 08 e 09 referem-se ao trecho a seguir.

Alguns jovens têm vocação clara, mas são raros. Outros pensam tê-**la**, mas titubeiam diante dos primeiros choques de realidade. A maioria lança-se semiconsciente ao mar, torcendo para que uma corrente amiga **a** leve a um porto seguro.

08. Considere as seguintes afirmativas:

I	No primeiro período, há uma oração coordenada adversativa.
II	O primeiro termo sublinhado substitui a expressão “vocação clara”.
III	No terceiro período, há uma oração subordinada adjetiva.
IV	O segundo termo sublinhado possui o mesmo referente do primeiro.

Das afirmativas, estão corretas

- A) I e II.
- B) I e III.
- C) II e IV.
- D) III e IV.

09. O segundo período do trecho pode ser reescrito, substituindo-se a preposição **diante** por **perante**. Na reescrita,
- A) deve-se substituir também, obrigatoriamente, “dos” por “os”.
  - B) dispensa-se outra alteração, uma vez que as duas preposições têm valor idêntico.
  - C) pode-se substituir também, opcionalmente, “dos” por “aos”.
  - D) dispensa-se outra alteração, visto que as duas preposições têm a mesma regência.
10. A opção que apresenta palavras acentuadas em razão da mesma regra é:
- A) estará, garantirá, é, têm.
  - B) distópico, difíceis, cérebros, básicas.
  - C) área, início, hemisfério, ausência.
  - D) próprio, inexequíveis, excêntrica, econômicas.

11. Nos termos do que estabelece a Lei nº 8.112/90, a *idade mínima de dezoito anos* é um requisito básico para
- A) provimento.
  - B) inscrição em concurso público de provas ou de provas e títulos.
  - C) nomeação.
  - D) investidura em cargo público.

12. A junta médica oficial da Universidade Federal do Rio Grande do Norte declarou insubsistentes os motivos da aposentadoria de um servidor que fora aposentado por invalidez. Este fato culminou com o retorno do servidor à atividade.
- Nessa situação, considerando as disposições da Lei nº 8.112/90, pode-se afirmar que ocorreu
- A) recondução.
  - B) reintegração.
  - C) readaptação.
  - D) reversão.

13. Considere as afirmativas a seguir, referentes a normas de exoneração no serviço público.

I	Quando não satisfeitas as condições do estágio probatório, o servidor será exonerado de ofício.
II	A exoneração de cargo efetivo dar-se-á somente a pedido do servidor.
III	Após a nomeação, o servidor não tomou posse no prazo legal. Nesta situação, o servidor será exonerado.
IV	A exoneração resulta em vacância do cargo público.

Nos termos do que expressamente dispõe a lei nº 8.112/90, estão corretas as afirmativas

- A) I e IV.
  - B) II e III.
  - C) I e III.
  - D) II e IV.
14. À luz das disposições da Lei nº 8.112/90, além do vencimento, poderão ser pagas ao servidor algumas vantagens.
- De acordo com os preceitos da referida lei,
- A) as ajudas de custo se incorporam ao vencimento ou provento para qualquer efeito.
  - B) as gratificações não se incorporam ao vencimento ou provento para qualquer efeito.
  - C) as indenizações não se incorporam ao vencimento ou provento para qualquer efeito.
  - D) as diárias se incorporam ao vencimento ou provento para qualquer efeito.

15. De acordo com as disposições da Lei nº 8.112/90, o serviço prestado em horário compreendido entre vinte e duas horas de um dia e cinco horas do dia seguinte terá o valor-hora acrescido de
- A) 25%, computando-se cada hora como cinquenta minutos e vinte segundos.  
 B) 40%, computando-se cada hora como cinquenta minutos e vinte segundos.  
 C) 25%, computando-se cada hora como cinquenta e dois minutos e trinta segundos.  
 D) 40%, computando-se cada hora como cinquenta e dois minutos e trinta segundos.
16. O regime jurídico dos servidores públicos civis da União (Lei nº 8.112/90) prevê a possibilidade de acumulação de férias, no caso de necessidade do serviço, ressalvadas as hipóteses em que haja legislação específica.
- De acordo com as normas da referida lei, as férias podem ser acumuladas até, no máximo,
- A) um período.  
 B) três períodos .  
 C) quatro períodos.  
 D) dois períodos.
17. Um servidor estável lotado na Universidade Federal do RN foi investido no mandato de vereador. À luz das disposições da Lei nº 8.112, é correto afirmar que esse servidor
- A) perceberá as vantagens do cargo eletivo, com prejuízo da remuneração do cargo público de provimento efetivo, independente de compatibilidade de horário.  
 B) independentemente de compatibilidade de horário, perceberá as vantagens do seu cargo, sem prejuízo da remuneração do cargo eletivo.  
 C) perceberá as vantagens do seu cargo de provimento efetivo, sem prejuízo da remuneração do cargo eletivo, desde que haja compatibilidade de horário.  
 D) independentemente de compatibilidade de horário, receberá somente a remuneração do cargo eletivo.
18. Considere as afirmativas a seguir, referentes a tempo de serviço, à luz das expressas disposições da Lei nº 8.112/90.

I	O tempo de serviço em atividade privada, vinculada à Previdência Social, é contado para todos os efeitos.
II	É considerado como efetivo exercício a ausência do servidor ao serviço por oito dias consecutivos em razão do seu casamento.
III	O tempo de serviço público prestado aos Estados, Municípios e Distrito Federal contar-se-á apenas para efeito de aposentadoria e disponibilidade.
IV	É considerado como efetivo exercício a ausência do servidor ao serviço por dois dias para doar sangue.

De acordo com os preceitos da referida lei, estão corretas as afirmativas

- A) III e IV.  
 B) I e II.  
 C) II e III.  
 D) II e IV.

19. Um servidor público federal opõe resistência injustificada ao andamento de documento e processo. Para essa conduta, a Lei nº 8.112/90 prevê a penalidade disciplinar da

- A) advertência.
- B) demissão.
- C) multa.
- D) destituição da função comissionada.

20. Considere as assertivas a seguir, referentes aos benefícios previstos no Plano de Seguridade Social do servidor.

I	O servidor será aposentado compulsoriamente, aos sessenta e cinco anos de idade, com proventos proporcionais ao tempo de serviço.
II	O salário-família é devido ao dependente do servidor ativo.
III	A licença à gestante poderá ter início no primeiro dia do nono mês de gestação, salvo antecipação por prescrição médica.
IV	O auxílio-funeral é devido à família do servidor falecido, esteja ele na atividade ou aposentado, em valor equivalente a um mês da remuneração ou provento.

De acordo com os preceitos da Lei nº 8.112/90, estão corretas as afirmativas

- A) III e IV.
- B) I e III.
- C) II e IV.
- D) I e IV.

21. A massa específica aparente é a relação entre a massa do agregado seco e seu volume, incluindo os poros permeáveis. De acordo com essa definição, a massa específica aparente é utilizada para
- A) converter unidades de massa para volume e vice-versa.
  - B) calcular o consumo de cimento por metro cúbico de concreto.
  - C) determinar o diâmetro máximo dos agregados.
  - D) determinar o módulo de finura dos agregados.

22. Os aditivos químicos são utilizados em pequenas quantidades para conferir características específicas aos concretos. Atualmente os aditivos redutores de água são imprescindíveis na produção de concretos bombeados e nos concretos autoadensáveis.

Sobre o aditivo do tipo superplastificante, considere as seguintes afirmativas:

I	É o aditivo que, sem modificar a trabalhabilidade da mistura no estado fresco, acelera o tempo de pega do concreto.
II	É o aditivo que, sem modificar a consistência do concreto no estado fresco, permite elevada redução no conteúdo de água de um concreto.
III	É o aditivo que, sem alterar a quantidade de água, aumenta consideravelmente o abatimento e a fluidez do concreto.
IV	É o aditivo que, sem alterar a quantidade de água, permite retardar o tempo de pega do concreto.

São características dos aditivos redutores de água do tipo superplastificante o que se afirma em

- A) I e IV.
  - B) II e III.
  - C) I e II.
  - D) III e IV.
23. As adições minerais podem ser pozolânicas, cimentantes, inertes ou simultaneamente cimentantes e pozolânicas. Sobre as adições minerais, é correto afirmar que
- A) o pó de quartzo e o pó calcário são adições minerais inertes.
  - B) a microssílica e o pó quartzo são adições minerais simultaneamente cimentantes e pozolânicas.
  - C) o pó calcário e a cinza volante são adições minerais pozolânicas.
  - D) a cinza volante e a microssílica são adições minerais simultaneamente cimentantes e pozolânicas.

24. Uma das principais propriedades das argamassas é a resistência de aderência à tração. A NBR 15258 prevê a determinação da resistência potencial de aderência à tração através de um ensaio de arrancamento como mostrado na figura ao lado.

Considerando um ensaio de resistência potencial de aderência à tração numa situação em que foram utilizadas pastilhas de 5 cm de diâmetro e a força de arrancamento produzida na argamassa tenha sido de cem kilo-Newtons, tem-se que a resistência de aderência em MPa é de



Figura ensaio utilizando arrancador de argamassa  
Fonte: Materiais de construção civil (Ibracon, 2012)

- A) 0,2.
- B) 0,51.
- C) 200.
- D) 51,0.

25. A resistência à compressão é uma das principais propriedades do concreto, sendo sempre especificada em projetos estruturais. A resistência do concreto depende de vários fatores, entre eles a relação água:cimento, o tipo de cimento, a temperatura de lançamento e cura, parâmetros de ensaio, entre outros.

Com base nessas informações, considere as seguintes afirmativas:

I	A resistência do concreto varia de forma direta com a relação água:cimento para concretos produzidos e curados sob as mesmas condições e com os mesmos materiais.
II	A resistência a 1 dia de idade de um concreto produzido com cimento CP V ARI será menor que o mesmo concreto produzido com o CP III 40.
III	Ao ensaiar corpos-de-provas (CP), de um mesmo concreto, com dimensões de 10 x 20 cm e 15 x 30 cm, verifica-se que o CP 10 x 20 apresentará maior resistência relativa.
IV	Concretos curados ao ar continuamente apresentam menores resistências à compressão que os mesmos concretos curados de forma úmida contínua.

Dentre as afirmativas, estão corretas

- A) I e II.  
 B) I e IV.  
 C) III e IV.  
 D) II e III.
26. Um técnico em edificações, ao realizar um ensaio de determinação da massa específica seca, massa específica saturada e absorção de água do agregado graúdo, obteve os seguintes resultados:

Resultados do ensaio

		Determinação
Massa da amostra seca	M (g)	1000,0
Massa da amostra saturada superfície seca	Ms (g)	1010,0
Massa da amostra saturada superfície seca submersa	Ma (g)	650,0

Com base nesses resultados, é correto afirmar que a massa específica seca, em  $\text{g/cm}^3$ , do agregado graúdo em análise é de, aproximadamente,

- A) 2,78.  
 B) 2,81.  
 C) 1,53.  
 D) 1,55.
27. As principais características físicas das madeiras estão relacionadas à umidade. Sobre esse tema, é correto afirmar:
- A) Quando a madeira não contém outra umidade além da água de constituição, diz-se que a madeira está na condição completamente seca.  
 B) Se a madeira for mantida aquecida à temperatura de 100-105°C durante certo período de tempo, a umidade relacionada à água de constituição pode ser retirada.  
 C) A retratilidade da madeira pode ser linear ou volumétrica e está associada à perda da umidade relacionada à água de constituição.  
 D) A umidade de saturação da madeira está associada à elevação da umidade em 10% em relação à verificada quando só existe água de constituição.



33. A NBR 13276 prescreve o método de ensaio para determinação do índice de consistência de uma argamassa. Nesse ensaio, o molde tronco-cônico utilizado deve ser preenchido com argamassa em três camadas sucessivas, com alturas aproximadamente iguais, sendo aplicados
- A) 5 golpes com o soquete na primeira camada, 10 golpes na segunda e 15 golpes na terceira camada.
  - B) 15 golpes com o soquete em cada uma das três camadas de preenchimento.
  - C) 15 golpes com o soquete na primeira camada, 10 golpes na segunda e 5 golpes na terceira camada.
  - D) 25 golpes com o soquete em cada uma das três camadas de preenchimento.

34. Pela resolução CONAMA 307, os resíduos de construção e demolição são agrupados em quatro classes: A, B, C e D. Sobre esse tema, analise as afirmativas a seguir.

I	Os resíduos de construção e demolição da classe A são resíduos como plásticos, papelão, metais.
II	Os resíduos de construção e demolição da classe B são resíduos recicláveis como os agregados.
III	Os resíduos de construção e demolição da classe C são resíduos sem tecnologia disponível para reciclagem e aproveitamento, como o gesso.
IV	Os resíduos de construção e demolição da classe D são resíduos perigosos, como tintas, solventes, óleos e fibrocimentos com amianto.

Dentre as afirmativas, estão corretas

- A) II e III.
  - B) III e IV.
  - C) I e IV.
  - D) I e II.
35. A granulometria dos agregados é realizada de acordo com a NBR NM 248, utilizando-se um conjunto de peneiras normalizadas. Esse conjunto é dividido em série normal e série intermediária de peneiras, que atendem à ABNT NBR NM ISO 3310-1. Sobre as peneiras normalizadas, é correto afirmar que pertencem à série normal as peneiras
- A) 9,5 mm, 12,5 mm e 19,0 mm.
  - B) 0,3 mm, 0,6 mm e 6,3 mm.
  - C) 300  $\mu$ m, 600  $\mu$ m e 1,18 mm.
  - D) 150  $\mu$ m, 240  $\mu$ m e 4,75 mm.

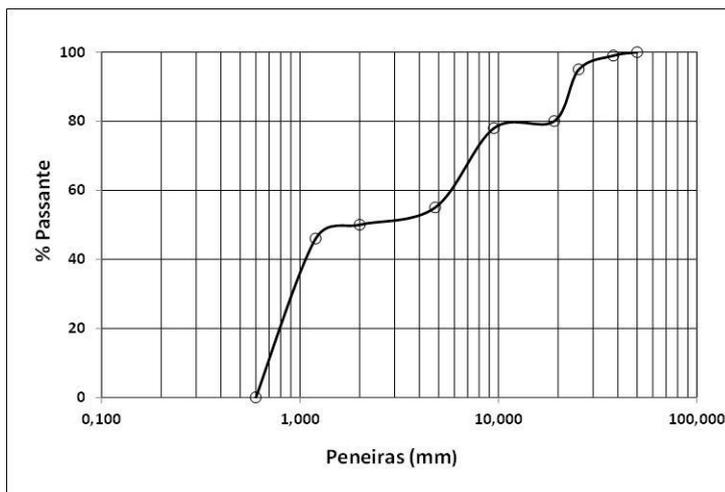
36. Na identificação do estado de um solo, são adotados índices físicos que correlacionam grandezas como pesos e volumes das fases constituintes de um solo: partículas, ar e água. Baseado nos conceitos aplicados para os índices físicos de um solo, considere as afirmativas a seguir:

I	A relação entre o peso total de um solo e o seu volume total é definida pelo parâmetro do peso específico aparente seco.
II	A umidade de um solo é obtida pela relação entre o peso da água existente no mesmo e o peso de suas partículas.
III	A porosidade de um solo é estabelecida pela relação entre o volume de seus vazios e o seu volume total.
IV	O grau de saturação consiste de um índice físico obtido pela relação entre o volume de vazios de um solo e o volume das partículas sólidas.

Em relação aos índices físicos de um solo, estão corretas as afirmativas

- A) I e IV.
- B) II e III.
- C) I e II.
- D) III e IV.

37. A figura a seguir apresenta a curva granulométrica obtida para uma determinada amostra de solo.



Curva granulométrica de uma amostra de solo

A partir da curva granulométrica ilustrada, considere as afirmativas a seguir:

I	A curva granulométrica em análise demonstra que o tamanho dos grãos encontra-se uniforme.
II	A curva granulométrica em análise apresenta comportamento descontínuo.
III	O solo em análise possui, em sua composição, uma grande quantidade de argila.
IV	Da análise da curva granulométrica, verifica-se a existência de um solo granular.

Dentre as afirmativas, estão corretas

- A) I e IV.
- B) II e IV.
- C) I e III.
- D) II e III.

38. O estado em que se encontra uma areia é usualmente avaliado por meio de uma propriedade definida como compactidade. Por outro lado, no caso da argila, o seu estado é avaliado por meio de sua consistência. A respeito dessas propriedades, considere as afirmativas a seguir:

I	Na análise da compactidade de uma areia, é necessário avaliar o seu índice de vazios natural em confronto com os índices de vazios máximo e mínimo em que ela pode se encontrar.
II	Em geral, areias compactas apresentam maior resistência e menor deformabilidade. Essas características dependem também de outros fatores, tais como a distribuição granulométrica e o formato dos grãos.
III	A consistência de uma argila pode ser quantificada por meio do ensaio de massa específica das suas partículas.
IV	Uma argila de consistência mole tende a apresentar valores elevados de resistência à compressão simples.

Em relação à compactidade da areia, estão corretas as afirmativas

- A) III e IV.
- B) I e IV.
- C) II e III.
- D) I e II.

39. Sob o ponto de vista da área de mecânica dos solos, o objetivo de se fazer a classificação de um solo é poder estimar o provável comportamento do mesmo ou, pelo menos, orientar o programa de investigação necessário para permitir a adequada análise de um problema geotécnico. Nesse contexto, um dos sistemas adotados é a classificação unificada dos solos.

De acordo com esse sistema de classificação, um solo do tipo GW é

- A) um silte de alta compressibilidade.
  - B) uma areia mal graduada.
  - C) um pedregulho bem graduado.
  - D) uma argila de baixa compressibilidade.
40. A compactação de um solo consiste de uma técnica de densificação por meio de equipamento mecânico, visando à redução do seu volume de vazios. Com relação a esse tipo de técnica, padronizou-se no Brasil um ensaio de compactação em laboratório conhecido como ensaio de Proctor. Sobre esse ensaio, é correto afirmar que
- A) as três energias de compactação são normal, intermediária e modificada.
  - B) a curva de compactação obtida extrai parâmetros importantes como umidade ótima e CBR.
  - C) o ensaio é realizado em amostras de solos em duas umidades distintas.
  - D) a maior energia de compactação aplicada é a do Proctor normal.
41. O estudo de permeabilidade de um solo visa avaliar a facilidade ou a dificuldade com que a água percorre os vazios existentes no solo, de modo a permitir a obtenção de parâmetros importantes a serem empregados nas mais diversas obras geotécnicas. Com base nos conceitos empregados para a permeabilidade de um solo, considere as afirmativas a seguir:

I	Um parâmetro importante a ser determinado é o coeficiente de permeabilidade.
II	Nos estudos de permeabilidade de um solo, utiliza-se o equipamento do índice de forma.
III	O permeâmetro de carga constante é empregado para solos com permeabilidade muito baixa por ser mais preciso.
IV	Parâmetros como a vazão e o gradiente hidráulico são essenciais no estudo de permeabilidade de um solo.

Em relação à permeabilidade do solo, estão corretas as afirmativas

- A) II e III.
  - B) II e IV.
  - C) I e III.
  - D) I e IV.
42. Um importante parâmetro físico a ser estudado em mecânica dos solos está ligado à obtenção da sua resistência ao cisalhamento, em virtude de as rupturas dos solos ocorrerem, quase sempre, devido ao seu cisalhamento. As principais propriedades que devem ser consideradas na obtenção da resistência ao cisalhamento dos solos são
- A) gradiente hidráulico e umidade ótima.
  - B) limite de liquidez e limite de plasticidade.
  - C) massa específica e CBR.
  - D) coesão e ângulo de atrito.

43. Os estudos de investigação geotécnica são realizados no intuito de identificar e avaliar o estado em que as diversas camadas de solo se encontram. Dentre as técnicas usuais de investigações geotécnicas, pode-se destacar a sondagem do tipo Standard Penetration Test (SPT).

Sobre esse tipo de sondagem, considere as afirmativas a seguir:

I	A sondagem SPT consiste de um método indireto em que não há a retirada de solo.
II	Na sondagem do tipo SPT, é possível avaliar a resistência a penetração nas camadas de solo investigadas.
III	Para a sondagem SPT, é previsto um martelo de massa padronizada de 85 kg.
IV	O documento gerado após a sondagem SPT é denominado de Boletim de Sondagem.

Dentre as afirmativas, estão corretas

- A) I e IV.                      C) II e IV.  
B) I e III.                     D) II e III.

44. Os ligantes asfálticos são materiais amplamente utilizados no âmbito de serviços da pavimentação flexível. Um exemplo de ligante asfáltico utilizado em grandes proporções em pavimentos flexíveis é o cimento asfáltico de petróleo (CAP). A respeito do CAP, considere as seguintes afirmativas.

I	O CAP é obtido a partir do refino do petróleo, sendo considerado um material residual do processo.
II	Na composição do CAP, é comum a presença de água visando melhorar a viscosidade do produto quando da sua aplicação.
III	O CAP é considerado um material hidrófugo.
IV	A partir da temperatura de 25°C, o CAP é considerado um material trabalhável.

Dentre as afirmativas, estão corretas apenas

- A) I e IV.                      C) I e III.  
B) II e IV.                     D) II e III.

45. O asfalto diluído de petróleo (ADP) é constituído a partir da mistura do cimento asfáltico de petróleo (CAP) com algum tipo de diluente. Dentre os tipos de ADP empregados em obras de pavimentação, destaca-se o CM-30, utilizado nos serviços de imprimação, visando impermeabilizar a superfície em que foi aplicado. Quanto a sua composição, o CM-30 é formado por CAP e

- A) gasolina.                    C) óleo diesel.  
B) querosene.                 D) água.

46. De acordo com a escolha dos materiais empregados nas obras de pavimentação, os pavimentos podem ser classificados como flexíveis ou rígidos. Sobre esses tipos de pavimentos, considere as afirmativas a seguir.

I	Nos pavimentos flexíveis, a camada de revestimento é executada em concreto de cimento Portland.
II	As trilhas de roda são patologias típicas do pavimento flexível.
III	Na pavimentação rígida, a camada de revestimento apresenta concretos asfálticos em sua composição.
IV	Os pavimentos rígidos são mais resistentes às deformações permanentes quando comparados aos pavimentos flexíveis.

Dentre as afirmativas, estão corretas

- A) I e III.                      C) I e IV.  
B) II e IV.                     D) II e III.

47. No âmbito da construção civil, a etapa de alvenaria refere-se à execução de um subsistema vertical realizado numa determinada edificação, capaz de delimitar os espaços físicos existentes na mesma. Sobre essa etapa, considere as seguintes afirmativas:

I	A alvenaria de vedação é utilizada para o fechamento de vãos.
II	Nos serviços de alvenaria, os elementos estruturais executados acima e abaixo dos vãos de janela são denominados de contramarco.
III	A alvenaria estrutural consiste de um sistema construtivo que tem como função suportar os esforços a que são submetidos.
IV	Na alvenaria de uma vez, os tijolos ou blocos são assentados no sentido da sua menor espessura.

Dentre as afirmativas, estão corretas

- A) II e III.                      C) I e IV.  
B) II e IV.                      D) I e III.

48. De uma maneira geral, os revestimentos executados nas paredes de uma determinada edificação servem para proteger as alvenarias contra chuvas e umidade, além de embelezar as fachadas e ambientes que compõem cada um dos espaços edificados.

No que diz respeito aos tipos de camadas empregadas nos revestimentos de paredes, considere as afirmativas a seguir.

I	A camada de reboco serve para criar uma superfície áspera entre a alvenaria e a camada de emboço.
II	O emboço e o reboco são constituídos de uma argamassa grossa e uma argamassa fina, respectivamente.
III	Chapisco, emboço e reboco constituem exemplos de camadas empregadas nos revestimentos de paredes.
IV	O chapisco apresenta uma superfície lisa após ser executado.

Dentre as afirmativas, estão corretas

- A) I e III.                      C) I e IV.  
B) II e IV.                      D) II e III.

49. Nos serviços de movimento de terra, as etapas de corte e aterro devem ser previamente avaliadas, visando um melhor planejamento no tempo de execução da obra. No caso específico dos materiais de corte, em virtude do grau de dificuldade de sua escavação, os materiais são enquadrados em diversas categorias.

Nesse contexto, o material de corte composto por rochas de elevada resistência mecânica que necessitam do uso de explosivos para à sua remoção classifica-se como

- A) material de primeira categoria.  
B) material de terceira categoria.  
C) material de segunda categoria.  
D) material de quarta categoria.

50. Numa obra de edificação, os elementos estruturais destinados a transmitir ao solo as cargas oriundas da superestrutura são denominados fundações, as quais são classificadas como diretas e indiretas. Um exemplo de fundação direta amplamente utilizada nas obras de edificação é um elemento denominado de sapata. A sapata

- A) recebe todos os pilares de uma obra.  
B) utiliza armadura para resistir a esforços de tração.  
C) é constituída por um conjunto de vigas que se cruzam nos pilares.  
D) é constituída de concreto simples.