

INFRAESTRUTURA

01. As principais matérias-primas na fabricação do cimento Portland comum são:

- a) areia e minério de ferro.
- b) areia e argila.
- c) calcário e areia.
- d) calcário e minério de ferro.
- e) calcário e argila.

02. A locação de uma obra de construção civil pressupõe a localização exata dos componentes estruturais no terreno a partir do projeto. Sobre esse assunto, é CORRETO afirmar que:

- a) a locação das paredes é feita antes da execução da fundação.
- b) o cruzamento dos arames de cada eixo, por meio do prumo de centro, define a posição dos gabaritos.
- c) a locação pode ser executada com base em gabaritos feitos com tábuas ao redor da obra.
- d) a trena metálica não deve ser usada para medição.
- e) os cavaletes isolados devem ser usados em obras de grande porte onde serão empregadas máquinas de terraplenagem.

03. Pode-se definir fecho hídrico como:

- a) a camada líquida que, em um desconector, veda a passagem de gases.
- b) um dispositivo hidráulico com a finalidade de impedir a passagem de líquidos.
- c) uma válvula que bloqueia a passagem de líquidos para o interior do recinto.
- d) uma válvula que permite o escoamento em uma única direção.
- e) um dispositivo ligado a um sub-ramal para permitir a utilização da água.

04. O granito é considerado uma rocha:

- a) metamórfica.
- b) sedimentar.
- c) magmática.
- d) transportada.
- e) consolidada.

05. De acordo com a descrição do PMBoK®, uma das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos é o gerenciamento do tempo do projeto que, dentre outras atividades, inclui:

- a) estimar custos e determinar o orçamento.
- b) estimar durações e desenvolver cronogramas.
- c) controlar o cronograma e os custos.
- d) criar a EAP e controlar o escopo.
- e) orientar e gerenciar a execução do projeto.

06. O cimento CPIII é:

- a) cimento Portland composto com escória.
- b) cimento Portland composto com pozolana.
- c) cimento Portland composto com fíler.
- d) cimento Portland pozolânico.
- e) cimento Portland de alto forno.

07. Sobre o serviço de alvenaria, é CORRETO afirmar que:

- a) é necessário usar ferros cabelo para servir de guia das juntas horizontais da alvenaria.
- b) alvenaria apoiada em alicerces deve ser executada no mínimo 24 horas após a impermeabilização deles.
- c) sobre o vão da porta usa-se verga e sobre o vão da janela usa-se a contraverga para evitar trincas na alvenaria.
- d) a abertura de sulcos na alvenaria para embutimento das instalações deve ser feita antes do encunhamento das paredes.
- e) o valor da planeza a ser medido na alvenaria deve ser maior que 0,5cm.

08. Em qualquer ponto da rede predial de distribuição, a pressão da água em condições dinâmicas não deve ser inferior a:

- a) 8kPa
- b) 5kPa
- c) 15kPa
- d) 1kPa
- e) 10kPa

09. Segundo a NBR 7211/2005, o agregado miúdo é um agregado cujos grãos passam pela peneira com abertura de malha de:

- a) 4,75mm e ficam retidos na peneira com abertura de malha de 150 μ m
- b) 4,75mm e ficam retidos na peneira com abertura de malha de 300 μ m
- c) 4,75mm e ficam retidos na peneira com abertura de malha de 600 μ m
- d) 6,3mm e ficam retidos na peneira com abertura de malha de 150 μ m
- e) 6,3mm e ficam retidos na peneira com abertura de malha de 300 μ m

10. O primeiro passo do gerenciamento de projetos consiste em identificar as atividades que serão consideradas pelo planejamento. Esta etapa é conhecida como:

- a) Estrutura Hierárquica de Planejamento
- b) Plano de Estruturação de Projeto
- c) Plano de Gerenciamento Estruturado
- d) Planejamento Estratégico do Projeto
- e) Estrutura Analítica de Projeto

11. Em um terreno de 30x50m, será construído um prédio de 3 pavimentos, cuja área de projeção é 15x50m. O número mínimo de furos de sondagem geotécnica, considerando o critério da área de projeção da obra a ser calculado neste caso, é igual a:

- a) 4
- b) 8
- c) 7
- d) 3
- e) 2

12. Em relação aos serviços de instalação de esgoto sanitário, é INCORRETO afirmar que:

- a) tubo ventilador primário é o prolongamento do tubo de queda acima do ramal mais alto a ele ligado e com extremidade superior aberta à atmosfera situada acima da cobertura do prédio.
- b) tubo ventilador secundário é a continuação da tubulação da coluna de ventilação acima do ramal mais alto a ele ligado e com extremidade superior aberta à atmosfera situada acima da cobertura do prédio.
- c) o diâmetro do tubo de queda pode ser inferior à tubulação a este conectada.
- d) bujão é uma peça de inspeção adaptável à extremidade da tubulação ou conexão, ou a dispositivos sifonados.

e) tubo operculado é a peça de inspeção em forma de tubo, provida de abertura com tampa removível.

13. O ensaio de abatimento de tronco de cone, normalizado pela NBR NM 67/1998, determina a:

- a) consistência das argamassas.
- b) trabalhabilidade das argamassas.
- c) consistência dos concretos.
- d) trabalhabilidade dos concretos.
- e) exsudação dos concretos.

14. Um técnico em edificações que atua, junto com o engenheiro civil no gerenciamento de obras de uma empresa, para efeitos de orçamentação, é classificado como:

- a) custo indireto não operacional.
- b) custo direto operacional.
- c) custo direto não operacional.
- d) custo indireto operacional.
- e) custo direto.

15. As instalações sanitárias de um canteiro de obras que possui 58 funcionários do sexo masculino devem ter, no mínimo:

- a) 3 lavatórios, 3 vasos sanitários, 3 mictórios e 3 chuveiros.
- b) 6 lavatórios, 6 vasos sanitários, 6 mictórios e 6 chuveiros.
- c) 6 lavatórios, 6 vasos sanitários, 6 mictórios e 3 chuveiros.
- d) 3 lavatórios, 3 vasos sanitários, 3 mictórios e 6 chuveiros.
- e) 3 lavatórios, 6 vasos sanitários, 3 mictórios e 6 chuveiros.

16. Nas instalações prediais de esgoto sanitário, as tubulações horizontais com diâmetros nominais iguais ou maiores que DN 100 devem ser instaladas com declividade mínima percentual igual a:

- a) 0,5%
- b) 2,0%
- c) 1,5%
- d) 1,0%
- e) 2,5%

17. Sabe-se que, em uma obra de edificações, o custo com a mão-de-obra gira em torno de 40% do custo total, enquanto os materiais e equipamentos respondem pelos 60% restantes. Se o BDI de um empreendimento passar de 28% para 32%, pode-se estimar um aumento do valor global de:

- a) 1%
- b) 1,6%
- c) 2,4%
- d) 4%
- e) 5%

18. Em uma determinada obra, o volume de solo a ser escavado é de 150m^3 . Determine quantas viagens serão necessárias para o transporte do solo para fora da obra, utilizando um caminhão com capacidade de 6m^3 . Sabe-se que o solo é argiloso e possui coeficiente de empolamento de 59%.

- a) 30
- b) 20
- c) 80
- d) 15

e) 40

19. Considere um edifício de apartamentos de 3 pavimentos tipo, com 4 apartamentos por pavimento, tendo cada apartamento 2 quartos sociais e dependências completas de empregada, totalizando 5 pessoas por apartamento. Considere também um apartamento destinado ao zelador, com 4 pessoas. Dado que: o consumo diário é de 200litros/hab.dia; não é necessário considerar a reserva técnica de incêndio; a previsão é para dois dias de consumo; o reservatório superior deverá armazenar $\frac{2}{5}$ do total e o inferior, o restante. Os reservatórios inferior e superior do edifício terão, respectivamente, capacidades (em litros) iguais a:

- a) 14880 e 9920
- b) 10240 e 15360
- c) 9920 e 14880
- d) 17800 e 10300
- e) 15360 e 10240

20. Assinale a opção que NÃO é considerada no cálculo do BDI.

- a) Lucro
- b) Mão-de-obra direta
- c) Mão-de-obra indireta
- d) Custos financeiros
- e) Fatores imprevistos

21. O telhado de uma obra será executado em duas águas, terá um beiral de 80cm em todos os lados e a cumeeira será paralela à maior dimensão. Dado que: a obra mede 7,40x12,00m; será utilizada a telha cerâmica tipo plan (consumo de 27telhas/m²); e a inclinação do telhado será de 32%. A quantidade de telhas necessária para executar o telhado, é:

- a) 3467
- b) 3305
- c) 2398
- d) 2718
- e) 2842

22. Considerando as seguintes afirmações sobre o projeto de sistemas prediais de esgotos sanitários, assinale a opção CORRETA.

- a) O interior das tubulações, embutidas ou não, deve ser acessível por intermédio de dispositivos de inspeção, sendo que a distância máxima entre dois dispositivos de inspeção é de 30m.
- b) A profundidade máxima das caixas de inspeção de esgotos sanitários é de 1m.
- c) O comprimento máximo dos trechos dos ramais de descarga e de esgoto de bacias sanitárias, caixas retentoras e caixas sifonadas, medido entre os mesmos e os dispositivos de inspeção é de 15m.
- d) O diâmetro nominal mínimo dos coletores prediais de esgoto sanitário é DN 75.
- e) Em prédios com mais de cinco pavimentos, as caixas de inspeção devem ser instaladas a menos de 2m de distância dos tubos de queda que contribuem para as mesmas.

23. No que se refere ao Planejamento e Controle da Produção na indústria da construção civil, o planejamento de longo prazo:

- a) garante a continuidade de trabalho para as equipes de produção, caso ocorra algum problema que impeça a execução das atividades.
- b) descreve o processo de construção que será utilizado, incluindo a especificação de métodos construtivos e a identificação dos recursos necessários.
- c) quantifica os recursos disponíveis no canteiro.

- d) identifica as restrições relacionadas ao desenvolvimento dos trabalhos.
- e) descreve todo o trabalho que deve ser executado através de metas gerais.

24. Sobre o serviço de pintura pode-se afirmar que:

- a) o líquido selador acrílico é aplicado no final da pintura em paredes para prover brilho à superfície.
- b) graxa, gordura e partes mofadas devem ser removidas esfregando-se na superfície solução de água e água sanitária na proporção 1:1 antes da pintura.
- c) se uma lata de tinta rende $45\text{m}^2/\text{demão}$, e será pintada uma superfície de 135m^2 em 3 demãos serão gastas 3 latas de tinta.
- d) a pintura interna deve ser realizada em condições climáticas que permitam que as portas e janelas fiquem abertas.
- e) deve-se adicionar aguarrás para servir de fixador em pintura feita com cal.

25. Para dimensionamento da bomba de recalque da água, é necessário o conhecimento das seguintes grandezas, EXCETO:

- a) altura manométrica
- b) vazão
- c) dimensões do reservatório superior
- d) rendimento do conjunto motor-bomba
- e) diâmetro das tubulações de sucção e de recalque

26. Assinale a opção que NÃO é considerada no cálculo dos encargos sociais.

- a) INSS
- b) Repouso semanal remunerado
- c) ISS
- d) Licença maternidade
- e) FGTS

27. Sobre os revestimentos usados nas obras, assinale a opção CORRETA.

- a) Deve sempre ser espalhada argamassa colante no tardo das peças cerâmicas quando aplicadas em superfícies verticais.
- b) A secagem muito rápida da argamassa de revestimento pela ação do sol ou do vento pode ocasionar fissuras superficiais.
- c) A argamassa não pode ser remisturada mesmo antes de início de pega do cimento Portland usado.
- d) O chapisco possui textura da superfície mais lisa do que o reboco quando este é desempenado.
- e) A argila deve substituir a cal para evitar presença de matéria orgânica na argamassa.

28. As instalações de água quente devem proporcionar a garantia do funcionamento de água suficiente com temperatura adequada. Neste sentido, as temperaturas, mais usuais, para finalidades médicas, objetivando a esterilização, em graus Celsius, são:

- a) 60 a 70°
- b) 75 a 85°
- c) 35 a 50°
- d) 100° ou mais
- e) 85 a 95°

29. A respeito do caminho crítico na etapa de planejamento de obras é CORRETO afirmar que:

- a) os atrasos nas atividades que o compõem não afetam o prazo total do projeto.

- b) é o conjunto de atividades amarradas entre si que descrevem, inequivocamente, a lógica de execução do projeto.
- c) é a sequência de atividades que concorrem para a determinação da duração total do projeto.
- d) é a quantidade de tempo que cada atividade leva para ser executada.
- e) é o mínimo valor obtido para a soma da duração das atividades que chegam ao evento.

30. A definição da fundação de uma edificação é feita baseando-se nos resultados da sondagem geotécnica. É CORRETO afirmar que:

- a) o *Standard Penetration Test* (SPT), por ser muito sofisticado, raramente é usado em obras convencionais.
- b) o uso de trados pode ser indicado quando é necessário investigação a grandes profundidades e abaixo do lençol freático.
- c) no *Standard Penetration Test* (SPT), a cravação é feita por um peso de 65Kg caindo de uma altura de 75cm.
- d) o *Standard Penetration Test* (SPT) é indicado para extração de amostras indeformadas do solo.
- e) uma limitação do *Standard Penetration Test* (SPT) é a impossibilidade de medição do nível do lençol freático.

31. O reator utilizado na iluminação com lâmpadas fluorescentes tem a função de:

- a) diminuir a voltagem.
- b) limitar a corrente.
- c) aumentar a impedância do circuito.
- d) aumentar a voltagem.
- e) não produzir a sobretensão.

32. São modalidades de licitação, EXCETO:

- a) tarefa
- b) concorrência
- c) tomada de preços
- d) leilão
- e) concurso

33. O tempo máximo permitido para o lançamento e adensamento de concreto usinado, sem emprego de aditivos, na obra é:

- a) dependente do valor do *slump test* feito na obra.
- b) definido pelo porte da construção.
- c) limitado ao tempo de fim de pega do concreto.
- d) de 1 hora e 30 minutos para qualquer tipo de cimento Portland.
- e) limitado pelo tempo de início de pega do concreto.

34. A seção mínima dos cabos isolados de cobre, utilizados em circuitos de iluminação, nas instalações fixas, é:

- a) 1,0mm²
- b) 2,0mm²
- c) 1,5mm²
- d) 0,5mm²
- e) 3,0mm²

35. O setor de planejamento técnico em uma empresa de construção NÃO é o setor responsável por:

- a) fazer o estudo de viabilidade técnico-econômica do empreendimento.
- b) executar o planejamento técnico-econômico das obras.
- c) fazer o controle técnico-econômico das obras em andamento.
- d) cumprir com as obrigações financeiras da empresa.
- e) obter e analisar os resultados técnico-econômicos do empreendimento.

36. Grande parte das manifestações patológicas encontradas nas obras ocorre devido a problemas na impermeabilização. Sobre o serviço de impermeabilização, NÃO podemos afirmar que:

- a) em lajes de cobertura e sem tráfego de pessoas, pode-se usar manta asfáltica aluminizada sem proteção mecânica.
- b) em estruturas sujeitas à movimentação, deve-se utilizar impermeabilização flexível.
- c) a 1ª demão de emulsão asfáltica deve ser diluída para penetrar na superfície que está sendo impermeabilizada.
- d) a proteção mecânica deve ser feita apenas quando houver tráfego de veículos sobre o sistema impermeabilizante.
- e) o teste de estanqueidade deve ser feito para verificar possíveis vazamentos na impermeabilização executada.

37. Nas instalações prediais de água quente, todas as canalizações, depois de instaladas, devem ser submetidas a provas de pressão interna antes de serem isoladas ou revestidas. As canalizações devem ser submetidas a uma pressão, em m.c.a, superior a:

- a) 12
- b) 8
- c) 5
- d) 10
- e) 15

38. Os dados abaixo se referem à composição de preços unitários do serviço de alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados 9x19x19cm:

Componente	Un.	Consumo	Preço unitário
Pedreiro	h	1,00	R\$ 4,01/h
Servente	h	1,135	R\$ 2,75/h
Areia lavada	m ³	0,01547	R\$ 47,50/m ³
Cal hidratada	kg	2,457	R\$ 0,52/kg
Cimento Portland	kg	2,457	R\$ 0,36/kg
Bloco cerâmico	un	25,70	R\$ 1,24/un

Com base nas informações acima, e considerando as Leis sociais=129,88% e o BDI=28%, o valor de venda da unidade de serviço alvenaria é de:

- a) R\$ 53,62/m²
- b) R\$ 65,47/m²
- c) R\$ 96,29/m²
- d) R\$ 118,67/m²
- e) R\$ 123,25/m²

39. Para que não ocorra evaporação prematura de água necessária à hidratação do cimento no concreto, deve-se executar corretamente na obra:

- a) a cura.
- b) a pega.
- c) a exsudação.

- d) o adensamento.
- e) a mistura.

40. Na escolha da seção de um fio ou cabo elétrico, supostamente operando em condições de aquecimento normais, devem ser considerados os seguintes fatores, EXCETO:

- a) tipo de isolamento.
- b) número de condutores carregados.
- c) maneira de instalar os cabos.
- d) temperatura ambiente ou do solo.
- e) seção do condutor de proteção.

41. Sobre os limites de consistência da argila, assinale a opção CORRETA.

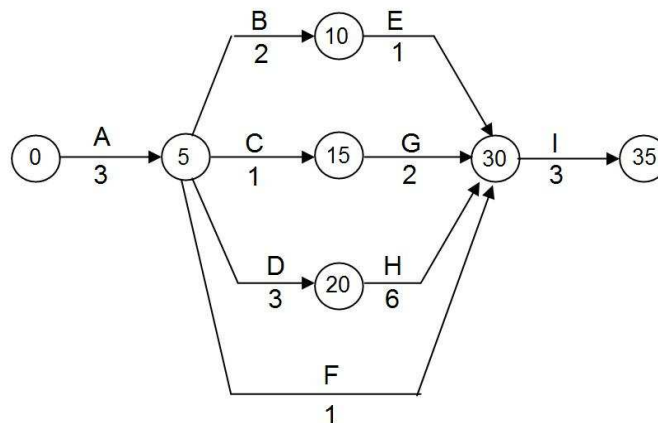
- a) O limite de liquidez é obtido com o auxílio do aparelho de Vicat.
- b) A plasticidade na argila não varia com a quantidade de água presente nela.
- c) O limite de liquidez é expresso pela temperatura em que a argila se torna líquida.
- d) O limite de contração é expresso pela variação de volume de uma massa de argila ao ser seca em estufa.
- e) O limite de plasticidade é o teor de umidade da argila onde ocorre a mudança do estado plástico para o estado semi-sólido.

42. A potência necessária para fazer girar um motor elétrico cuja tensão é de 220 volts e a corrente de 20 ampères é:

- a) 4,4kW
- b) 11kW
- c) 20kW
- d) 220kW
- e) 8,8kW

43. Dada a rede PERT/CPM abaixo, a duração total do projeto, em dias, é de:

- a) 7
- b) 9
- c) 11
- d) 13
- e) 15



44. O esclerômetro é usado para obter a dureza superficial do concreto. Em relação à área de realização do ensaio em um pilar, pode se dizer que:

- a) deve ser a mais próxima possível de concentração excessiva de aço.
- b) deve abranger superfícies afetadas por segregação.
- c) deve estar localizada de forma a evitar a base e o topo do pilar.
- d) deve estar localizada preferencialmente na aresta do pilar.
- e) a área em questão não pode sofrer polimento superficial.

45. Existem três principais sistemas de distribuição de água no interior da edificação, sendo que cada sistema tem as suas próprias características. Associe os sistemas com as suas características.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| A – Sistema direto | 1 – Utilizado quando, além de a pressão da rede pública |
| B – Sistema indireto sem bombeamento | ser insuficiente, há descontinuidade no abastecimento de |
| C – Sistema indireto com bombeamento | água, sendo necessário o reservatório inferior e superior |
| | 2 – Utilizado quando a pressão da rede pública é |
| | suficiente, há descontinuidade no abastecimento de |
| | água, sendo necessário o reservatório superior |
| | 3 – Utilizado quando a pressão da rede pública é |
| | suficiente e há continuidade no abastecimento de água |

A opção que corresponde à associação CORRETA é:

- a) A-3; B-2; C-1
- b) A-3; B-1; C-2
- c) A-2; B-3; C-1
- d) A-1; B-2; C-3
- e) A-2; B-1; C-3

46. Para se determinar a umidade ótima de um solo, deve-se traçar o gráfico com a curva de:

- a) umidade
- b) saturação
- c) resistência à compressão
- d) granulometria
- e) compactação

47. Os tempos de pega do cimento Portland são determinados no ensaio tecnológico prescrito na NBR NM 65/2002, onde:

- a) o tempo de início de pega é o tempo transcorrido desde a adição da água até o momento que a agulha de Vicat penetra na pasta e fica a 4 ± 1 mm da placa base.
- b) o tempo de fim de pega é o intervalo de tempo transcorrido desde a adição da água até o momento que a agulha de Vicat não penetra na pasta.
- c) o tempo de fim de pega determina o prazo máximo de tempo para manipulação do concreto.
- d) deve ser usado o aditivo plastificante na pasta de cimento Portland no ensaio de tempo de pega.
- e) a dosagem da pasta cimentícia é determinada pela finura do cimento Portland.

48. Dado o traço em massa de uma argamassa de cimento, cal e areia 1:5:8, marque a opção que representa o traço em volume. Sabe-se que $\rho_{ap,areia}=1,45\text{kg/dm}^3$, $\rho_{ap,cal}=0,65\text{kg/dm}^3$, $\rho_{ap,cimento}=1,15\text{kg/dm}^3$. Dado que ρ_{ap} = massa específica aparente do material.

- a) 0,7:7,7:5,5
- b) 1:7,7:5,5
- c) 1:4,3:7
- d) 1:8,8:6,3
- e) 1,2:0,7:1,5

49. A madeira formada por lâminas delgadas de madeira montadas uma sobre as outras com as fibras orientadas a 90° é conhecida como:

- a) serrada
- b) laminada colada
- c) compensada
- d) falquejada
- e) esmoada

50. O teor de umidade de um agregado é de 5% em massa, e a massa total de uma amostra levada ao laboratório é de 135g. A partir desses dados, a quantidade de água presente na amostra é:

- a) 130g
- b) 128,25g
- c) 6,75g
- d) 5g
- e) 6,43g



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
REITORIA
Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES
27 3227-5564

CONCURSO PÚBLICO
EDITAL 02-2011
Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

INFRAESTRUTURA

GABARITO

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