



CONCURSO PÚBLICO

Eletróbrás Termonuclear S.A.

ELETRONUCLEAR

EDITAL 2

ENGENHEIRO (CONTRATOS DE OBRAS CIVIS E MONTAGEM)

ECOCM35

INSTRUÇÕES GERAIS

- Você recebeu do fiscal:
 - Um **caderno de questões** contendo 60 (sessenta) questões objetivas de múltipla escolha;
 - Um **cartão de respostas** personalizado.
- **É responsabilidade do candidato certificar-se de que o nome do cargo informado nesta capa de prova corresponde ao nome do cargo informado em seu cartão de respostas.**
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no **caderno de questões** se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a Prova Objetiva. Faça-a com tranquilidade, mas **controle o seu tempo**. Este **tempo** inclui a marcação do **cartão de respostas**.
- Após o início da prova, será efetuada a coleta da impressão digital de cada candidato (Edital 02/2006 – Subitem 8.8 alínea **a**).
- **Não** será permitido ao candidato copiar seus assinalamentos feitos no **cartão de respostas**. (Edital 02/2006 – subitem 8.8 alínea **e**).
- Somente após decorrida uma hora do início da prova, o candidato poderá entregar seu **cartão de respostas** da Prova Objetiva e retirar-se da sala de prova (Edital 02/2006 – Subitem 8.8 alínea **c**).
- Somente será permitido levar seu **caderno de questões** ao final da prova, desde que permaneça em sala até este momento (Edital 02/2006 – Subitem 8.8 alínea **d**).
- Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal o **cartão de respostas** devidamente **assinado**.
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos.
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do **responsável pelo local**.

INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no **cartão de respostas**. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Leia atentamente cada questão e assinale no **cartão de respostas** a alternativa que mais adequadamente a responde.
- O **cartão de respostas NÃO** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no **cartão de respostas** é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica azul ou preta, o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:



CRONOGRAMA PREVISTO

| ATIVIDADE | DATA | LOCAL |
|--|-----------------|---------------------------|
| Divulgação do gabarito - Prova Objetiva (PO) | 02/05/2006 | www.nce.ufrj.br/concursos |
| Interposição de recursos contra o gabarito (RG) da PO | 03 e 04/05/2006 | NCE/UFRJ |
| Divulgação do resultado do julgamento dos recursos contra os RG da PO e o resultado final das PO | 17/05/2006 | www.nce.ufrj.br/concursos |

Demais atividades consultar Manual do Candidato ou pelo endereço eletrônico www.nce.ufrj.br/concursos

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO – A ENERGIA E OS CICLOS INDUSTRIAIS
Demétrio Magnoli e Regina Araújo

No decorrer da história, a ampliação da capacidade produtiva das sociedades teve como contrapartida o aumento de consumo e a contínua incorporação de novas fontes de energia. Entretanto, até o século XVIII, a evolução do consumo e o aprimoramento de novas tecnologias de geração de energia foram lentos e descontínuos.

A Revolução Industrial alterou substancialmente esse panorama. Os ciclos iniciais de inovação tecnológica da economia industrial foram marcados pela incorporação de novas fontes de energia: assim, o pioneiro ciclo hidráulico foi sucedido pelo ciclo do carvão, que por sua vez cedeu lugar ao ciclo do petróleo.

Em meados do século XIX, as invenções do dínamo e do alternador abriram o caminho para a produção de eletricidade. A primeira usina de eletricidade do mundo surgiu em Londres, em 1881, e a segunda em Nova York, no mesmo ano. Ambas forneciam energia para a iluminação. Mais tarde, a eletricidade iria operar profundas transformações nos processos produtivos, com a introdução dos motores elétricos nas fábricas, e na vida cotidiana das sociedades industrializadas na qual foram incorporados dezenas de eletrodomésticos.

Nas primeiras décadas do século XX, a difusão dos motores a combustão explica a importância crescente do petróleo na estrutura energética dos países industrializados. Além de servir de combustível para automóveis, aviões e tratores, ele também é utilizado como fonte de energia nas usinas termelétricas e, ainda, é matéria-prima para muitas indústrias químicas. Desde a década de 1970, registrou-se também aumento significativo na produção e consumo de energia nuclear nos países desenvolvidos.

Nas sociedades pré-industriais, entretanto, os níveis de consumo energético se alteraram com menor intensidade, e as fontes energéticas tradicionais – em especial a lenha – ainda são predominantes. Estima-se que o consumo de energia comercial *per capita* no mundo seja de aproximadamente 1,64 toneladas equivalentes de petróleo (TEP) por ano, mas esse número significa muito pouco: um norte-americano consome anualmente, em média, 8 TEPs contra apenas 0,15 consumidos por habitantes em Bangladesh e 0,36 no Nepal.

Os países da OCDE, que possuem cerca de um sexto da população mundial, são responsáveis por mais da metade do consumo energético global. Os Estados Unidos, com menos de 300 milhões de habitantes, consomem quatro vezes mais energia do que o continente africano inteiro, onde vivem cerca de 890 milhões de pessoas.

01 – O título do texto inclui dois termos: energia / ciclos industriais. A relação que se estabelece, no texto, entre esses dois termos é:

- (A) os diferentes ciclos industriais foram progressivamente acoplados a novas tecnologias de geração de energia;
- (B) as novas fontes de energia foram progressivamente sendo substituídas em função de seu progressivo esgotamento causado pelos ciclos industriais;
- (C) os diferentes ciclos industriais foram a consequência inevitável de mudanças na vida social, como a grande profusão de eletrodomésticos;
- (D) a criação de novas fontes de energia fizeram aparecer novas necessidades no corpo social;
- (E) os ciclos industriais tornaram a evolução do consumo e o aprimoramento de novas tecnologias lentos e descontínuos.

02 – “No decorrer da história...”; essa expressão equivale semanticamente a:

- (A) com o advento dos tempos históricos;
- (B) ao longo da história humana;
- (C) após o surgimento da História;
- (D) antes do início da História;
- (E) depois dos tempos históricos.

03 – Ao dizer que a ampliação da capacidade produtiva das sociedades teve como contrapartida o aumento de consumo e a contínua incorporação de novas fontes de energia, o autor do texto quer dizer que os dois últimos elementos funcionam, em relação ao primeiro, como:

- (A) oposição;
- (B) comparação;
- (C) resultado;
- (D) reação;
- (E) compensação.

04 – As alternativas abaixo apresentam adjetivos do texto; a alternativa em que os substantivos correspondentes a esses adjetivos podem ser formados com a mesma terminação é:

- (A) produtiva – contínua – novas;
- (B) lentos – descontínuos – iniciais;
- (C) pioneiro – produtivos – elétricos;
- (D) industrializadas - crescente – energética;
- (E) significativo – desenvolvidos – tradicionais.

05 – “A Revolução Industrial alterou substancialmente esse panorama”; a forma de reescrever essa mesma frase que altera o seu sentido original é:

- (A) A Revolução Industrial alterou esse panorama substancialmente;
- (B) Esse panorama foi substancialmente alterado pela Revolução Industrial;
- (C) Esse panorama, a Revolução Industrial o alterou substancialmente;
- (D) A Revolução Industrial causou a alteração substancial desse panorama;
- (E) A alteração substancial desse panorama causou a Revolução Industrial.

06 – “A Revolução Industrial alterou substancialmente esse panorama”; esse panorama a que se refere a frase é:

- (A) o da ampliação da capacidade produtiva das sociedades;
- (B) o aumento do consumo e a incorporação de novas fontes;
- (C) a evolução do consumo e o aprimoramento de novas tecnologias de geração de energia;
- (D) o ritmo lento e descontínuo da evolução do consumo e do aprimoramento de novas tecnologias de geração de energia;
- (E) a ausência de novas tecnologias de geração de energia.

07 – A alternativa em que o antecedente do pronome sublinhado NÃO está corretamente indicado é:

- (A) “assim, o pioneiro ciclo hidráulico foi sucedido pelo ciclo do carvão, que por sua vez cedeu lugar ao ciclo do petróleo” = o pioneiro ciclo hidráulico;
- (B) “com a introdução dos motores elétricos nas fábricas, e na vida cotidiana das sociedades industrializadas na qual foram incorporados dezenas de eletrodomésticos” = vida cotidiana;
- (C) “Os países da OCDE, que possuem cerca de um sexto da população mundial” = países da OCDE;
- (D) “Além de servir de combustível para automóveis, aviões e tratores, ele também é utilizado como fonte de energia” = petróleo;
- (E) “consomem quatro vezes mais energia do que o continente africano inteiro, onde vivem cerca de 890 milhões de pessoas” = continente africano.

08 – Apesar de ser um texto informativo, há certas quantidades no texto que são expressas sem precisão absoluta; assinale a EXCEÇÃO:

- (A) “onde vivem cerca de 890 milhões de pessoas”;
- (B) “o consumo de energia *per capita* seja de aproximadamente 1,64 toneladas equivalentes de petróleo”;
- (C) “que possuem cerca de um sexto da população mundial”;
- (D) “8 TEPs contra apenas 0,15 consumidos por habitante em Bangladesh e 0,36 no Nepal”;
- (E) “os Estados Unidos, com menos de 300 milhões de habitantes”.

09 – O texto se estrutura prioritariamente:

- (A) pela relação de causa e consequência;
- (B) pelo comparação entre várias épocas;
- (C) pela evolução cronológica de fatos;
- (D) pela noção de progresso e atraso;
- (E) pela oposição entre países ricos e pobres.

10 – No terceiro parágrafo do texto aparece a frase “Ambas forneciam energia para a iluminação”; pode-se inferir dessa frase que:

- (A) as usinas referidas forneciam eletricidade para toda a indústria da época;
- (B) as usinas citadas iluminavam as cidades inglesas e americanas, respectivamente;
- (C) as usinas citadas só produziam energia para iluminação;
- (D) as usinas forneciam eletricidade para as indústrias e também para a iluminação;
- (E) as usinas eram tremendamente atrasadas para a época em que surgiram.

11 – *Norte-americano* e *matéria-prima*, dois vocábulos presentes no texto, fazem corretamente como plural:

- (A) norte-americanos / matéria-primas;
- (B) norte-americanos / matérias-primas;
- (C) nortes-americanos / matérias primas;
- (D) nortes-americanos / matérias-prima;
- (E) nortes-americanos / matéria-primas.

12 – A alternativa em que o elemento sublinhado indica o agente e não o paciente do termo anterior é:

- (A) “a importância crescente do petróleo”;
- (B) “a ampliação da capacidade produtiva”;
- (C) “a contínua incorporação de nova fontes de energia”;
- (D) “o aprimoramento de novas tecnologias”;
- (E) “as invenções do dínamo e do alternador”.

13 – O penúltimo parágrafo do texto fala de “sociedades pré-industriais”; pode-se depreender do texto que essas sociedades são as que:

- (A) existiram antes da Revolução Industrial;
- (B) reagem contra a poluição energética;
- (C) se caracterizam pelo atraso industrial;
- (D) só consomem energia natural;
- (E) destroem a cobertura vegetal do planeta.

14 – “Estima-se que o consumo de energia comercial *per capita* no mundo seja de aproximadamente 1,64 toneladas equivalentes de petróleo (TEP) por ano, mas esse número significa muito pouco: um norte-americano consome anualmente, em média, 8 TEPs contra apenas 0,15 consumidos por habitantes em Bangladesh e 0,36 no Nepal”; o número citado é muito pouco porque:

- (A) há uma enorme quantidade de energia produzida e não consumida;
- (B) há países que se negam a destruir ecologicamente o meio ambiente;
- (C) poderia haver um consumo bastante menor;
- (D) alguns países têm pouco consumo de energia, se comparado ao dos EUA;
- (E) nos países industrializados o consumo é bastante grande.

15 – A expressão *per capita* na frase “o consumo de energia comercial *per capita* no mundo” significa:

- (A) por capital de cada país;
- (B) por cidade importante de cada país;
- (C) por grupo humano identificado;
- (D) por unidade monetária de cada país;
- (E) por cada indivíduo.

16 – O último parágrafo do texto tem por finalidade mostrar:

- (A) que os maiores consumidores de energia são os países menos populosos do planeta;
- (B) que há uma enorme desproporção de riqueza se observarmos a distribuição do consumo de energia no mundo;
- (C) que o continente africano é a região do planeta onde se preserva mais o ambiente natural;
- (D) que os EUA consomem injustamente a energia que deveria ser consumida por países bem mais pobres;
- (E) que os EUA são autoritários e tirânicos em relação aos países africanos.

17 – O fato de os EUA serem um país de alto consumo de energia mostra que:

- (A) os países mais ricos consomem mais energia do que a necessária;
- (B) os países mais pobres devem cobrar nas cortes internacionais o direito à energia;
- (C) há uma relação entre riqueza, industrialização e consumo de energia;
- (D) os países de grande injustiça social são os mais industrializados do globo;
- (E) os países mais pobres são os que mais utilizam as fontes naturais de energia.

18 – Ao dizer que um norte-americano consome “em média” 8 TEPs contra apenas 0,15 consumidos por habitante em Bangladesh, com a expressão “em média”, o autor do texto quer dizer que:

- (A) às vezes consomem mais, às vezes consomem menos;
- (B) sempre consomem mais que nos países pobres;
- (C) o total de energia consumida é dividido entre todos os norte-americanos;
- (D) a energia consumida é dividida matematicamente entre aqueles que a consomem;
- (E) na maior parte dos habitantes, o consumo de energia atinge o nível indicado.

19 – A alternativa em que o vocábulo sublinhado tem seu valor semântico ERRADAMENTE indicado é:

- (A) “Entretanto, até o século XVIII” = oposição;
- (B) “assim, o pioneiro ciclo hidráulico” = modo;
- (C) “surgiu em Londres” = lugar;
- (D) “em 1881” = tempo;
- (E) “Mais tarde” = tempo.

20 – “um norte-americano consome anualmente, em média, 8 TEPs contra apenas 0,15 consumidos por habitante em Bangladesh e 0,36 no Nepal”; nesse segmento do texto a presença do vocábulo sublinhado indica que:

- (A) o consumo de energia nos países citados está de acordo com seu desenvolvimento industrial;
- (B) Bangladesh e Nepal consomem menos energia que os EUA;
- (C) só nos locais citados o consumo de energia é tão baixo;
- (D) o consumo em Bangladesh é ainda inferior que ao do Nepal;
- (E) o autor considera, nesse caso, o consumo de energia bastante baixo.

LÍNGUA INGLESA

READ TEXT I AND ANSWER QUESTIONS 21 TO 24:

TEXT I

Brazil poised to join the world's nuclear elite

By Jack Chang
Knight Ridder Newspapers

RIO DE JANEIRO, Brazil - While the world community scrutinizes Iran's nuclear plans, Latin America's biggest country is weeks away from taking a controversial step and firing up the region's first major uranium enrichment plant.

5 That move will make Brazil the ninth country to produce large amounts of enriched uranium, which can be used to generate nuclear energy and, when highly enriched, to make nuclear weapons.

Brazilians, who have long nurtured hopes of becoming a
10 world superpower, are reacting with pride to the new facility in Resende, about 70 miles from Rio de Janeiro.

Other countries enriching uranium on an industrial scale are the United States, the United Kingdom, France, Germany, the Netherlands, Russia, China and Japan.

15 The plant initially will produce 60 percent of the nuclear fuel used by the country's two nuclear reactors. A third reactor is in the planning stages. The government hopes to increase production eventually to meet all of the reactors' needs and still have enough to export, Brazilian officials said.

20 Unlike Iran, Brazil is considered a good global citizen that isn't seeking nuclear weapons, although its military ran a secret program to develop a nuclear weapon as recently as the early 1990s.

Still, some U.S. observers fear Brazil's program will
25 encourage more countries to make nuclear fuel, raising the danger of nuclear weapons proliferation.

(adapted from <http://www.realcities.com/mld/krwashington/13842944.htm>)

21 – The title points at Brazil's:

- (A) readiness;
- (B) disadvantage;
- (C) pretence;
- (D) limitation;
- (E) provocation.

22 – The US observers' attitude is one of:

- (A) encouragement;
- (B) mistrust;
- (C) praise;
- (D) rejection;
- (E) denial.

23 – As far as enriching uranium is concerned, Brazilians seem to be:

- (A) wary;
- (B) critical;
- (C) willing;
- (D) reticent;
- (E) outraged.

24 – **seeking** in "Brazil is considered a good global citizen that isn't seeking nuclear weapons, ..." (1.22) can be replaced by:

- (A) looking up;
- (B) looking after;
- (C) looking for;
- (D) looking out;
- (E) looking up to.

READ TEXT II AND ANSWER QUESTIONS 25 TO 30:

TEXT II

This article appeared in the [February 24, 2006 issue](#) of *Executive Intelligence Review*.

**A Renaissance in Nuclear Power Is Under Way
Around the World**

by Marsha Freeman

On virtually every continent of the world, nations are making the determination that "the future is nuclear." In an article with that title, printed by United Press International on Feb. 13, Russian Academician and renowned physicist Yevgeny
5 Velikhov stated; "Nuclear power engineering is capable of reassuring all those who are not certain about having sufficient energy today and tomorrow. There is no doubt it is the only source of energy that can ensure the world's steady development in the foreseeable future. Today, this fact is
10 understood not only by physicists, but also by politicians, who have to accept it as an axiom.... Thank God, today's world compels politicians to think about the future."

The dramatic shift in international energy policy that is under way, is evident in nations that had expansive nuclear power
15 generation programs in the past, but abandoned them, as well as those that had tried, but until now, had not been allowed to succeed, in going nuclear.

(http://www.larouchepub.com/other/2006/3308nuclear_revival.html)

25 – The title implies that nuclear power is being:

- (A) reappraised;
- (B) regulated;
- (C) rebuffed;
- (D) rejected;
- (E) reduced.

26 - Velikhov's statement is:

- (A) contradictory;
- (B) startling;
- (C) uncompromising;
- (D) supportive;
- (E) misleading.

27 - The underlined word in "today's world compels politicians to think about the future." (1.12) means:

- (A) hinders;
- (B) allows;
- (C) advises;
- (D) halts;
- (E) urges.

28 - "The dramatic shift in international energy policy ..." (1.13) refers to the:

- (A) new police force being implemented;
- (B) surprising change in political attitude;
- (C) gradual acceptance of new principles;
- (D) deep concern for the world's future;
- (E) balanced sharing of energy forces.

29 - **abandoned** in "but abandoned them" (1.15) suggests that the nations mentioned gave the plans:

- (A) up;
- (B) in;
- (C) out;
- (D) away;
- (E) back.

30 - The underlined expression in "but until now" (1.16) can be replaced by:

- (A) now and then;
- (B) at last;
- (C) by then;
- (D) at least;
- (E) so far.

ENGENHEIRO (CONTRATOS DE OBRAS CIVIS E MONTAGEM)

31 - No caso de fundações próximas, porém situadas em cotas diferentes, a reta de maior declive que passa pelos seus bordos deve fazer, com a vertical, um ângulo α como mostrado na figura abaixo, com os seguintes valores, respectivamente, para solos pouco resistentes e para rochas:



- (A) 30° e 60°;
- (B) 60° e 45°;
- (C) 45° e 30°;
- (D) 60° e 30°;
- (E) 30° e 45°.

32 - Uma laje pré-fabricada de concreto, com uma espessura de 4 a 5cm, na qual se encontra a armadura principal inferior da laje acabada e rigidizadores que dão a rigidez necessária ao seu deslocamento e transporte constitui:

- (A) laje nervurada;
- (B) laje cogumelo;
- (C) semi-laje;
- (D) laje capitel;
- (E) treliça espacial.

33 - Observe a atividade a seguir em um canteiro de obras:

- Fixação das travessas de apoio;
- Sarrafo de 7;
- Prego 18x30 de dupla cabeça;
- Barroteamento;
- Madres: caibrinho 5x7; distanciamento 1m;
- Barrotes: caibrinhos 5x7; distanciamento 44cm;
- Escoramento parcial;
- Assoalho: compensado 12mm; prego 15x18;
- Limpeza.

Trata-se de:

- (A) concretagem dos pilares;
- (B) arremates nos pilares;
- (C) formas dos pilares;
- (D) formas da laje;
- (E) forma das vigas.

34 - Considere o Relatório de Composição Geral:

C1 - emboço c/ argamassa de cimento e areia s/ peneiramento, traço 1:3, ESP=20 mm.

Unidade: m²

| Cód. | Descrição | Un. | Coef. | Preço | Total |
|---------------------|------------------|----------------|------------|---------------|--------|
| MAO DE OBRA | | | | | |
| A1 | PEDREIRO | H | 0,600 0 | 2,7300 | |
| A2 | SERVENTE | H | 0,800 0 | 1,6400 | |
| Total MAO DE OBRA : | | | | | |
| MATERIAIS | | | | | |
| B1 | AREIA MEDIA | m ³ | 0,024 3 | 26,0000 | |
| B2 | CIMENTO PORTLAND | KG | 9,720 0 | 0,3000 | |
| Total MATERIAIS : | | | | | |
| | | | | Total Simples | |
| | | | | Encargos | 3,6875 |
| | | | | BDI | 0,0000 |
| | | | | Preço Adotado | |

O Preço Adotado é:

- (A) 2,95
- (B) 3,24
- (C) 3,54
- (D) 10,19
- (E) 12,17

35 - A retirada de formas e do escoramento se dá normalmente:

___ dias para pilares, paredes e faces laterais das vigas;

___ dias para lajes;

___ dias para faces inferiores das vigas.

A seqüência correta do número de dias que completa os itens acima é:

- (A) 7; 14; 28;
- (B) 14; 21; 32;
- (C) 7; 14; 21;
- (D) 14; 28; 32
- (E) 3; 14; 21.

36 - Com relação à execução de rebocos é INCORRETO afirmar que:

- (A) entre a execução de uma parede de alvenaria (fechamento) e o início da execução do reboco haverá um prazo mínimo de 24 horas;
- (B) o guarnecimento (reboco fino) deverá ser feito imediatamente após o emboço;
- (C) os elementos de concreto a serem rebocados deverão ser sempre chapiscados com argamassa 1:4 cimento e areia regular;
- (D) não deverão jamais ser chapiscadas as paredes de alvenaria de tijolos a serem rebocadas;
- (E) deverá ser evitado que a camada de reboco (emboço + guarnecimento) tenha mais de 15mm de espessura.

37 - No caso de um aquífero não confinado, o fluxo dirigido a um poço em regime permanente é radial e, segundo a lei de Darcy, o fluxo a uma distância X do poço deve ser igual:

- (A) ao produto do elemento cilíndrico de área nesta seção pela velocidade de escoamento;
- (B) à razão do elemento cilíndrico de área nesta seção pela velocidade de escoamento;
- (C) ao produto do elemento cilíndrico de área nesta seção pelo quadrado da velocidade de escoamento;
- (D) à razão do elemento cilíndrico de área nesta seção pelo quadrado da velocidade de escoamento;
- (E) à razão do elemento cilíndrico de volume de água no poço pela velocidade de escoamento.

38 - A nova NR-6 conceitua EPI como sendo todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos susceptíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Introduziu como inovação o conceito de produto para viabilizar como EPI, por exemplo:

- (A) protetor auditivo;
- (B) creme protetor;
- (C) capuz;
- (D) dispositivo trava-queda;
- (E) capacete de segurança ao qual está acoplado, protetor auditivo, do tipo concha.

39 - Entende-se como “campo de proteção” de um pára-raios:

- (A) um cone cujo vértice é o ponto mais alto do pára-raios e o raio da base é 1,73 vezes a altura de montagem;
- (B) um cilindro cujo raio é 20 vezes a altura de montagem;
- (C) uma gaiola do tipo globo cujo raio é a altura de montagem;
- (D) um cone cujo vértice é o ponto inferior da haste e o raio da base é vinte vezes a altura de montagem, incluindo a haste;
- (E) um círculo cujo centro é a haste e cujo diâmetro é igual a duas vezes a altura de montagem, incluindo a haste.

40 - A água servida, efluente ou esgoto doméstico tem, basicamente, dois estágios de tratamento, o primário e o secundário. É exemplo de tratamento secundário:

- (A) gradagem;
- (B) decantação;
- (C) lodo ativado;
- (D) floculação;
- (E) ozonização.

41 - No dimensionamento de sistemas de captação e drenagem de águas pluviais, o período de retorno deve ser fixado segundo as características da área a ser drenada, obedecendo ao estabelecido a seguir:

T = ___ ano(s), para áreas pavimentadas, onde empoçamentos possam ser tolerados;

T = ___ ano(s), para coberturas e/ou terraços;

T = ___ ano(s), para coberturas e áreas onde empoçamento ou extravasamento não possa ser tolerado.

Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas acima:

- (A) 1; 20; 50;
- (B) 10; 20; 50;
- (C) 1; 10; 20;
- (D) 1; 5; 25;
- (E) 1; 10; 25.

42 - Associe os sistemas de impermeabilização comumente utilizados no Brasil, o método de execução e os materiais empregados:

- 1- Sistema moldado no local (membrana);
- 2- Sistemas pré-fabricados (mantas);
 - a. membranas asfálticas;
 - b. membranas poliméricas sintéticas;
 - c. mantas asfálticas;
 - d. mantas poliméricas sintéticas;
- i- Manta de PVC;
- ii- Manta de butil;
- iii- Mantas de asfalto;
- iv- Feltro asfáltico e asfalto;
- v- Emulsão asfáltica e véu de fibra de vidro;
- vi- Membrana asfáltica;
- vii- Membranas poliméricas sintéticas;
- viii- Membranas acrílicas;
- ix- Neopreme e hypalon.

A relação correta é:

- (A) 1-a; a-vii;
- (B) 1-a; a-viii;
- (C) 1-b; b-ix;
- (D) 2-c; c-iv;
- (E) 2-d; d-iii.

43 - Nas instalações prediais de esgotos sanitários os tubos de queda devem ter diâmetro nominal mínimo DN ____ para tubulações que recebam despejos de vasos sanitários. Nas interligações de tubulações horizontais e verticais devem ser empregadas junções a ____ simples ou duplas ou três sanitários, sendo vedado o uso de cruzetas sanitárias.

A alternativa que completa corretamente as colunas é:

- (A) 100; 45°;
- (B) 100; 60°;
- (C) 150; 45°;
- (D) 150; 60°;
- (E) 200; 45°.

44 - Considere o seguinte tipo de água bruta com média mensal do NMP (Coliformes) NMP 5000/100mL, podendo haver número de coliformes superiores a esta média em mais de 20% das amostras examinadas mensalmente, mas que não excedam 20000/100mL em mais que 5% das amostras examinadas mensalmente. Esse tipo de água bruta requer o seguinte tipo de tratamento:

- (A) nenhum;
- (B) filtração rápida;
- (C) cloração simples;
- (D) filtração rápida através da areia, seguida de cloração;
- (E) pré-sedimentação ou pré-cloração usadas separadamente ou combinadas em complementação a uma filtração completa seguida de uma pós-cloração.

45 - Com relação à segurança em edificações públicas, para que as unidades autônomas sejam consideradas isoladas entre si, devem ser verificados alguns requisitos, EXCETO:

- (A) sua estrutura ser de concreto armado ou protendido, calculado e executado conforme a NBR 5627;
- (B) ser separadas entre si e das áreas de uso comum por paredes resistentes a 2h de fogo; 4h de fogo se em edifício alto (tipo 0);
- (C) ser dotadas de portas resistentes ao fogo quando em comunicação com os acessos;
- (D) ter as aberturas situadas em lados opostos de paredes divisórias entre unidades autônomas e afastamentos de 1,00 m entre si; esta distância pode ser substituída por moldura vertical, perpendicular ao plano das aberturas, com 0,50 m de saliência sobre ele e ultrapassando 0,30 m a verga da abertura mais alta;
- (E) ter as aberturas situadas em paredes paralelas, perpendiculares ou oblíquas entre si, que pertençam a unidades autônomas distintas; afastamento mínimo de 1,50 m.

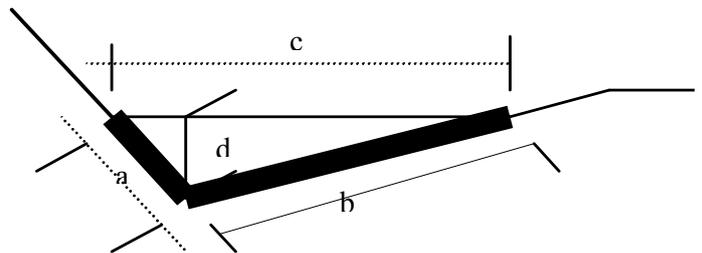
46 - Em termos de camadas, os pavimentos rígidos diferem-se dos flexíveis por:

- (A) base e revestimento serem a mesma camada;
- (B) não possuírem sub-base;
- (C) não necessitarem de reforço do sub-leito;
- (D) sub-base e base serem a mesma camada;
- (E) necessitarem de base de concreto rolado.

47 - Na fiscalização de obras e serviços de engenharia, o Fiscal tem autoridade para decidir algumas questões, EXCETO:

- (A) cumprimento dos termos do contrato;
- (B) interpretação do projeto e das especificações;
- (C) modo e ritmo de condução dos serviços;
- (D) interferir diretamente na administração da obra;
- (E) aceitação dos materiais fornecidos pela Contratada.

48 - Sendo de 3% o caimento longitudinal “S” da sarjeta de concreto, cujo coeficiente de rugosidade é $n=0,015$ representada na figura abaixo e cujas dimensões a, b, c, d em metros são respectivamente: 0,32; 1,00; 1,20; 0,24.



O perímetro molhado “P” e o raio hidráulico “R”, ambos em metros, são, respectivamente:

- (A) 1,32; 4,50;
- (B) 2,52; 0,109;
- (C) 1,32; 0,109;
- (D) 2,52; 4,50;
- (E) 2,52; 0,144.

49 - Na contenção de taludes de uma rodovia constatou-se a seguinte seqüência construtiva de operações:

- 1) perfuração e instalação dos tirantes do nível superior;
- 2) escavação, concretagem do painel e protensão dos tirantes do nível superior;
- 3) perfuração e instalação dos tirantes do nível inferior;
- 4) escavação, concretagem do painel e protensão dos tirantes do nível inferior.

Essa seqüência retrata uma obra de:

- (A) cortinas atirantadas na contenção de aterros;
- (B) cortinas atirantadas na contenção de cortes;
- (C) estacas raiz na estabilização de taludes;
- (D) terra armada;
- (E) cortinas de estacas prancha.

50 - NÃO constitui um dos principais objetivos das técnicas de reparo superficial do pavimento flexível:

- (A) aumentar a capacidade de suporte do pavimento;
- (B) impermeabilizar a camada do revestimento asfáltico existente;
- (C) selar as fissuras presentes na camada do revestimento asfáltico;
- (D) evitar o desprendimento do agregado;
- (E) melhorar as condições de atrito e drenagem.

51 - Os materiais selantes aplicados em juntas transversais de retração de pavimentos rígidos devem apresentar algumas características, EXCETO:

- (A) perda de aderência ao substrato de concreto das bordas das juntas, medida após o envelhecimento, conforme as normas específicas do DNIT, inferior a 10%;
- (B) capacidade de alongamento na tração, medida conforme norma específica do DNIT, após o envelhecimento por intemperismo, conforme norma específica do DNIT, de no mínimo 100%;
- (C) deformação permanente à compressão, medida conforme norma específica do DNIT, inferior a 50%;
- (D) não apresentar perfuração, quando submetido aos ensaios de punção estático conforme norma específica do DNIT;
- (E) absorção de água medida conforme norma específica do DNIT e após o envelhecimento inferior a 5%.

52 - A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização horizontal poderá ser norteadada em função do volume de tráfego e da sua vida útil provável. Assinale a alternativa abaixo que associa corretamente o volume de tráfego (VT) com o material recomendado para a sinalização horizontal:

- (A) $VT < 2000$; Termoplástico tipo "spray";
- (B) $VT > 3000$; Estireno/Acrilato;
- (C) $VT > 50000$; Termoplástico tipo extrudado;
- (D) $VT > 10.000$; Estireno Butadieno;
- (E) $VT > 20.000$; Acrílica ou vinílica.

53 - O fenômeno da erosão superficial passa a ser muito grave em aterros mal compactados e em taludes de cortes ou cicatrizes de escorregamentos, quando os solos são mais erodíveis. Quando se pretende utilizar uma cobertura vegetal para estabilizar a erosão, atingindo-se maiores áreas em curto espaço de tempo a custos relativamente baixos, recomenda-se a técnica:

- (A) hidrossemeadura;
- (B) plantio de mudas;
- (C) revestimento com grama em placas;
- (D) semeadura manual a trado;
- (E) covamento e semeadura mecanizada com arados de disco.

54 - Toda a ação que visa evitar, de alguma forma, a deterioração ou quebra futura de um sistema, equipamento ou parte deste, constitui o fundamento da:

- (A) manutenção preditiva;
- (B) manutenção corretiva;
- (C) manutenção preventiva;
- (D) intervenção corretiva;
- (E) intervenção preditiva.

55 - Os textos e símbolos de sinalização de saída nas edificações devem ter de preferência, cor _____ sobre fundo _____, para melhor visualização através da fumaça, admitindo-se o uso da cor _____ prescrita pela NBR 10898 nos locais em que a luz _____ vier a prejudicar condições necessárias de escuridão, como por exemplo em cinemas, laboratórios especiais e outros.

A alternativa que completa corretamente as colunas é:

- (A) verde; vermelha; verde-amarelado; branca;
- (B) vermelha; branca; verde; verde-amarelado;
- (C) verde-amarelado; branca; verde; vermelha;
- (D) branca; verde; vermelha; verde-amarelado;
- (E) branca; verde-amarelado; vermelha; verde.

56 - Analise os itens abaixo em relação à racionalização de um canteiro de obras quanto aos requisitos para a localização dos componentes:

1. O guincho de torre, grua, deverá estar localizado junto à maior abertura próximo ao centro de gravidade da obra.
2. Os depósitos de armazenagem de materiais primários ou transformados deverão localizar-se tão próximo quanto possível da base da torre do guincho ou dentro do alcance da lança da grua.
3. Os sub-canteiros, depósitos, escritórios e os locais de preparo e transformação deverão situar-se dentro do círculo de alcance da grua.
4. O escritório administrativo e de controle situar-se-á junto à entrada de acesso principal.
5. Os sanitários estarão o mais distante possível do local de trabalho.
6. O alojamento estará na periferia, próximo à via pública e, eventualmente, com entrada independente.

Para essa racionalização, os requisitos corretos são somente:

- (A) 1; 2; 3; 4;
- (B) 1; 2; 3; 6;
- (C) 1; 2; 4; 6;
- (D) 2; 3; 4; 5;
- (E) 3; 4; 5; 6.

57 - Na administração de materiais técnicos de consumo, o custo de estoques de materiais pode ser reduzido através da compensação de custos com:

- (A) obtenção;
- (B) manuseio de materiais;
- (C) armazenagem;
- (D) processamento de pedidos;
- (E) informação.

58 - De acordo com a Lei 8.666/93 e posteriores, os contratos administrativos, de modo geral:

- I – regulam-se pelos princípios da teoria geral dos contratos e, supletivamente, pelas disposições de direito privado;
- II – poderão exigir, a critério da autoridade competente, prestação de garantia de até 10% do valor do contrato;
- III – deverão conter cláusulas que obriguem o contratado a manter, durante a execução do contrato, as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- IV – poderão ter seus prazos prorrogados apenas nos casos de aumento das quantidades inicialmente previstas, e de alteração do projeto ou das especificações;
- V – poderão ter acréscimos ou supressões, por interesse da Administração, de até 50% do valor inicial atualizado nas obras, serviços ou compras de reforma de edifício.

Assinale se:

- (A) apenas as afirmativas I, II, III e IV estão corretas;
- (B) apenas as afirmativas II, e IV estão corretas;
- (C) apenas a afirmativa III está correta;
- (D) apenas as afirmativas III e V estão corretas;
- (E) todas as afirmativas estão corretas.

59 - De acordo com a Lei 8.666/93 e posteriores, a execução dos contratos administrativos em geral:

- (A) poderá ser acompanhada e fiscalizada por preposto de empresa contratada pela Administração para esta atribuição;
- (B) obriga ao Contratado, por determinação da Administração, a remoção, reconstrução e/ou substituição – no todo ou em parte – do objeto do contrato;
- (C) de obras e serviços se encerra definitivamente mediante comunicação escrita do representante da Administração;
- (D) é procedida com a responsabilidade por parte do Contratado por quaisquer danos causados diretamente à Administração ou a terceiros;
- (E) nos casos de serviços profissionais, encerra-se com recebimento feito mediante recibo.

60 - De acordo com a Lei 8.666/93 e posteriores, em relação à inexecução dos contratos administrativos, é correto afirmar que:

- (A) a rescisão ocorre sempre amigavelmente, devendo ser reduzida a termo no processo de licitação;
- (B) o contrato pode ser rescindido em caso de cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos;
- (C) o contrato pode ser rescindido unilateralmente em casos de atrasos de pagamento, superiores a 60 (sessenta) dias, devidos pela Administração;
- (D) a Administração pode aplicar ao contratado sanção de “suspensão temporária de participação em licitação” por prazo não superior a 5 (cinco) anos;
- (E) a rescisão ocorre sempre judicialmente por iniciativa da Administração.



Núcleo de Computação Eletrônica
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prédio do CCMN - Bloco C
Cidade Universitária - Ilha do Fundão - RJ
Central de Atendimento - (21) 2598-3333
Internet: <http://www.nce.ufrj.br>