

## TÉCNICO(A) DE SEGURANÇA JÚNIOR

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

- a) este **CADERNO DE QUESTÕES**, com o enunciado das 60 (sessenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
LÍNGUA PORTUGUESA		MATEMÁTICA		Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 40	1,0 cada	41 a 50	1,0 cada	51 a 60	1,0 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras, portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - O candidato deve ter muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. O candidato só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** deste Processo Seletivo Público o candidato que:

- a) for surpreendido, durante as provas, em qualquer tipo de comunicação com outro candidato;  
 b) portar ou usar, durante a realização das provas, aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios de qualquer natureza, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *paggers*, microcomputadores portáteis e/ou similares;  
 c) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;  
 d) se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido;  
 e) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

**Obs.** O candidato só poderá ausentar-se do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - O candidato deve reservar os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINAR A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, já incluído o tempo para marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após sua realização, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### LÍNGUA PORTUGUESA

#### Energia eólica na história da Humanidade

Energia, derivada de *energeia*, que em grego significa “em ação”, é a propriedade de um sistema que lhe permite existir, ou seja, realizar “trabalho” (em Física). Energia é vida, é movimento — sem a sua presença o mundo seria inerte. Saber usar e administrar sua produção por meio de diferentes fontes de energia é fundamental.

Desde o início da vida em sociedade, as fontes de energia de que o homem precisa devem ser geradas continuamente, ou armazenadas para serem consumidas nos momentos de necessidade. A utilização de diversas formas de energia possibilita ao homem cozinhar seu alimento, fornecer combustível aos seus sistemas de transporte, aquecer ou refrigerar suas residências e movimentar suas indústrias.

Existem fontes de energia alternativas que, adequadamente utilizadas, podem substituir os combustíveis fósseis em alguns de seus usos, reservando-os para aquelas situações em que a substituição ainda não é possível. A energia eólica é uma delas.

A energia eólica é a energia gerada pela força do vento, ou seja, é a força capaz de transformar a energia do vento em energia aproveitável. É captada através de estruturas como: aerogeradores, que possibilitam a produção de eletricidade; moinhos de vento, com o objetivo de produzir energia mecânica que pode ser usada na moagem de grãos e na fabricação de farinha; e velas, já que a força do ar em movimento é útil para impulsionar embarcações.

A mais antiga forma de utilização da energia eólica foi o transporte marítimo. Naus e caravelas movidas pelo vento possibilitaram empreender grandes viagens, por longas distâncias, levando a importantíssimas descobertas.

Atualmente, o desenvolvimento tecnológico descobriu outras formas de uso para a força eólica. A mais conhecida e explorada está voltada para a geração de força elétrica. Isso é possível por meio de aerogeradores, geradores elétricos associados ao eixo de cata-ventos que convertem a força cinética contida no vento em energia elétrica. A quantidade de energia produzida vai depender de alguns fatores, entre eles a velocidade do vento no local e a capacidade do sistema montado.

A criação de usinas para captação da energia eólica possui determinadas vantagens. O impacto negativo causado pelas grandes turbinas é mínimo quando comparado aos causados pelas grandes indústrias, mineradoras de carvão, hidrelétricas, etc.

Esse baixo impacto ocorre porque usinas eólicas não promovem queima de combustível, nem geram dejetos que poluem o ar, o solo ou a água, além de promoverem maior geração de empregos em regiões desfavorecidas. É uma fonte de energia válida economicamente pois é mais barata.

A energia eólica é uma fonte de energia que não polui e é renovável, mas que, apesar disso, causa alguns impactos no ambiente. Isso acontece devido aos parques eólicos ocuparem grandes extensões, com imensos aerogeradores instalados. Essas interferências no ambiente são vistas, muitas vezes, como desvantagens da energia eólica. Assim, citam-se as seguintes desvantagens: a vasta extensão de terra ocupada pelos parques eólicos; o impacto sonoro provocado pelos ruídos emitidos pelas turbinas em um parque eólico; o impacto visual causado pelas imensas hélices que provocam certas sombras e reflexos desagradáveis em áreas residenciais; o impacto sobre a fauna, provocando grande mortandade de aves que batem em suas turbinas por não conseguirem visualizar as pás em movimento; e a interferência na radiação eletromagnética, atrapalhando o funcionamento de receptores e transmissores de ondas de rádio, TV e micro-ondas.

Esse tipo de energia já é uma realidade no Brasil. Nosso país já conta com diversos parques e usinas. A tendência é que essa tecnologia de geração de energia cresça cada vez mais, com a presença de diversos parques eólicos espalhados pelo Brasil.

Disponível em: <<http://www.fontesdeenergia.com/tipos/renovaveis/energia-eolica/>>. Acesso em: 5 ago. 2017. Adaptado.

1 O fragmento do texto que apresenta uma definição de “energia eólica” é:

- (A) “Energia, derivada de *energeia*, que em grego significa ‘em ação’, é a propriedade de um sistema que lhe permite existir, ou seja, realizar ‘trabalho’” (l. 1-3)
- (B) “Existem fontes de energia alternativas que, adequadamente utilizadas, podem substituir os combustíveis fósseis em alguns de seus usos” (l. 16-18)
- (C) “A energia eólica é a energia gerada pela força do vento, ou seja, é a força capaz de transformar a energia do vento em energia aproveitável.” (l. 21-23)
- (D) “Esse baixo impacto ocorre porque usinas eólicas não promovem queima de combustível, nem geram dejetos que poluem o ar, o solo ou a água” (l. 50-52)
- (E) “A tendência é que essa tecnologia de geração de energia cresça cada vez mais, com a presença de diversos parques eólicos espalhados pelo Brasil.” (l. 77-79)

2

Em “Atualmente, o desenvolvimento tecnológico descobriu outras formas de uso para a força eólica.” (ℓ. 35-36), a vírgula é utilizada para separar uma circunstância de tempo deslocada para o início da frase.

A mesma justificativa para o uso da vírgula pode ser encontrada em:

- (A) “Energia é vida, é movimento — sem a sua presença o mundo seria inerte.” (ℓ. 4-5)
- (B) “Desde o início da vida em sociedade, as fontes de energia de que o homem precisa devem ser geradas continuamente” (ℓ. 8-10)
- (C) “A quantidade de energia produzida vai depender de alguns fatores, entre eles a velocidade do vento no local e a capacidade do sistema montado.” (ℓ. 41-44)
- (D) “Esse baixo impacto ocorre porque usinas eólicas não promovem queima de combustível, nem geram dejetos que poluem o ar” (ℓ. 50-52)
- (E) “Isso acontece devido aos parques eólicos ocuparem grandes extensões, com imensos aerogeradores instalados.” (ℓ. 58-60)

3

O acento grave indicador da crase está corretamente empregado, de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa, em:

- (A) As lâmpadas de LED são sustentáveis e duráveis, à ponto de economizar no consumo e oferecer segurança e estabilidade na iluminação.
- (B) Entre os exemplos de fontes alternativas de energia, destaca-se a energia solar, gerada à partir dos raios solares.
- (C) O desperdício de água aumenta à cada dia, e pode gerar uma série de problemas, que afetarão toda a população.
- (D) Os primeiros europeus que vieram à América trouxeram consigo a tecnologia existente no Velho Continente.
- (E) Por volta do ano 1000, os moinhos de vento eram usados para bombear à água do mar.

4

No trecho “Isto é possível através de aerogeradores, geradores elétricos associados ao eixo de **cata-ventos**” (ℓ. 38-40), a palavra destacada apresenta hífen porque o primeiro elemento é uma forma verbal.

O grupo em que todas as palavras apresentam hífen pelo mesmo motivo é

- (A) porta-retrato, quebra-mar, bate-estacas
- (B) semi-interno, super-revista, conta-gotas
- (C) guarda-chuva, primeiro-ministro, decreto-lei
- (D) caça-níqueis, hiper-requintado, auto-observação
- (E) bem-visto, sem-vergonha, finca-pé

5

O termo destacado foi utilizado na posição correta, segundo as exigências da norma-padrão da língua portuguesa, em:

- (A) A poluição do ar será irreversível, caso as medidas preventivas esgotem-se.
- (B) Os cientistas nunca equivocaram-se a respeito dos perigos do uso de combustível fóssil.
- (C) Quando as substâncias tóxicas alojam-se no meio ambiente, causam danos aos seres vivos.
- (D) Se as fontes de energia alternativa se esgotarem, poderemos sofrer sérias consequências.
- (E) Uma das exigências do mundo atual é que o ser humano sempre mantenha-se em dia com as atividades físicas.

6

De acordo com a norma-padrão da língua portuguesa, o pronome **que** faz referência à palavra ou expressão entre colchetes em:

- (A) “Energia, derivada de *energeia*, que em grego significa ‘em ação’, é a propriedade de um sistema **que** lhe permite existir” (ℓ. 1-3) [propriedade de um sistema]
- (B) “Existem fontes de energia alternativas **que**, adequadamente utilizadas, podem substituir os combustíveis fósseis” (ℓ. 16-18) [alternativas]
- (C) “reservando-os para aquelas situações em **que** a substituição ainda não é possível” (ℓ. 18-20) [combustíveis fósseis]
- (D) “...usinas eólicas não promovem queima de combustível, nem geram dejetos **que** poluem o ar, o solo ou a água” (ℓ. 50-52) [usinas eólicas]
- (E) “o impacto visual causado pelas imensas hélices **que** provocam certas sombras e reflexos desagradáveis em áreas residenciais” (ℓ. 66-68) [impacto visual]

7

A palavra ou a expressão destacada aparece corretamente grafada, de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa, em:

- (A) O preço dos combustíveis vem aumentando, mas a indústria automobilística desconhece o **porque** do crescimento da frota veicular nas cidades.
- (B) Os poluentes derivados dos combustíveis fósseis são substâncias prejudiciais **por que** causam danos aos seres vivos e ao meio ambiente.
- (C) Os cidadãos deveriam saber os riscos de um apagão para conhecerem melhor o **porquê** da necessidade de economizar energia.
- (D) A fabricação de veículos movidos a combustão explica **por quê** aumentou significativamente a poluição nas grandes cidades.
- (E) Seria impossível falar de energia sem associar o meio ambiente ao tema, **porquê** toda a energia produzida é resultado da utilização das forças oferecidas pela natureza.

8

No trecho “Assim, **citam-se** as seguintes desvantagens” (ℓ. 62-63), a forma verbal destacada está no plural em atendimento à norma-padrão da língua portuguesa.

Seguindo essa exigência, o verbo destacado está corretamente empregado em:

- (A) Atualmente, **atribuem-se** a modernos aerogeradores a tarefa de converter a força cinética contida no vento em energia elétrica para consumo das populações.
- (B) Com o avanço da tecnologia relativa à produção de energia, **assistem-se** a intensas transformações dos hábitos e aperfeiçoamento dos sistemas de comunicação.
- (C) De acordo com especialistas, **aplicam-se** a empresas que agridem o meio ambiente uma legislação moderna que tem o objetivo de tipificar esse tipo de crime.
- (D) Segundo a Lei de Crimes Ambientais brasileira, **destinam-se** às infrações uma penalização rígida, embora o país ainda seja pouco operante na fiscalização e na apuração dos crimes.
- (E) Para atender ao regulamento ambiental relativo às usinas eólicas, **exigem-se** a ausência de radiação eletromagnética e o baixo impacto sonoro das turbinas na vizinhança.

9

No trecho “Desde o início da vida em sociedade, as fontes de energia **de** que o homem precisa devem ser geradas continuamente” (ℓ. 8-10), o uso da preposição **de** é obrigatório para atender às exigências de regência verbal na norma padrão da língua portuguesa.

É obrigatório também o emprego de uma preposição antecedendo o termo **que** em:

- (A) A desvantagem **que** a criação de usinas para captação de energia eólica possui é o impacto sonoro provocado pelos ruídos das turbinas.
- (B) A força cinética **que** os pesquisadores se referem é produzida por geradores elétricos associados ao eixo de cata-ventos.
- (C) A maior vantagem **que** os estudiosos mencionam é o fato de as usinas eólicas não promoverem queima de combustível.
- (D) O mais importante papel **que** a energia eólica desempenhou na história da humanidade foi o transporte marítimo.
- (E) A mortandade de aves **que** os analistas relacionam às hélices das grandes turbinas é uma das desvantagens dos parques eólicos.

10

No trecho “Esse tipo de energia já é uma realidade no Brasil. Nosso país já conta com diversos parques e usinas.” (ℓ. 75-77), a palavra que pode expressar a relação existente entre as duas frases é

- (A) entretanto
- (B) conforme
- (C) embora
- (D) quando
- (E) porque

RASCUNHO

## MATEMÁTICA

11

Os conjuntos P e Q têm p e q elementos, respectivamente, com  $p + q = 13$ . Sabendo-se que a razão entre o número de subconjuntos de P e o número de subconjuntos de Q é 32, quanto vale o produto pq?

- (A) 16  
(B) 32  
(C) 36  
(D) 42  
(E) 46

12

Qual o maior valor de k na equação  $\log(kx) = 2\log(x+3)$  para que ela tenha exatamente uma raiz?

- (A) 0  
(B) 3  
(C) 6  
(D) 9  
(E) 12

13

Quantos valores reais de x fazem com que a expressão  $(x^2 - 5x + 5)^{x^2+4x-60}$  assumam valor numérico igual a 1?

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

14

Uma loja de departamento colocou 11 calças distintas em uma prateleira de promoção, sendo 3 calças de R\$ 50,00, 4 calças de R\$ 100,00 e 4 calças de R\$ 200,00. Um freguês vai comprar exatamente três dessas calças gastando, no máximo, R\$ 400,00.

De quantos modos diferentes ele pode efetuar a compra?

- (A) 46  
(B) 96  
(C) 110  
(D) 119  
(E) 165

15

A soma dos n primeiros termos de uma progressão geométrica é dada por  $s_n = \frac{3^{n+4} - 81}{2 \times 3^n}$ .

Quanto vale o quarto termo dessa progressão geométrica?

Quanto vale o quarto termo dessa progressão geométrica?

- (A) 1  
(B) 3  
(C) 27  
(D) 39  
(E) 40

16

Na matriz  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ m & n & p \\ m^2 & n^2 & p^2 \end{bmatrix}$ , m, n e p são números inteiros

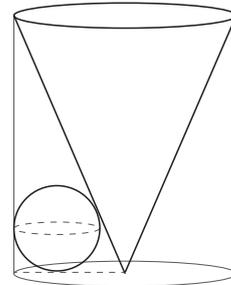
ímpares consecutivos tais que  $m < n < p$ .

O valor de  $\det A + \sqrt{\det A} + \sqrt[4]{\det A}$  é

- (A) 2  
(B) 8  
(C) 16  
(D) 20  
(E) 22

17

A Figura a seguir mostra um cilindro reto, um cone reto e uma esfera que tangencia a base do cilindro e as geratrizes do cilindro e do cone. O cone e o cilindro têm como base um círculo de raio 7 cm e a mesma altura que mede 24 cm.

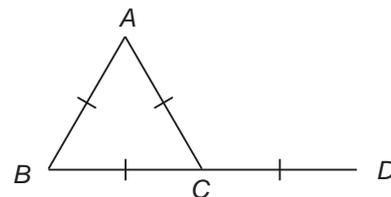


Qual o volume, em centímetros cúbicos, da região interior ao cilindro e exterior à esfera e ao cone?

- (A)  $800\pi$   
(B)  $784\pi$   
(C)  $748\pi$   
(D)  $684\pi$   
(E)  $648\pi$

18

Um arame de extremidades C e D e 8 cm de comprimento é dobrado de modo a formar um triângulo equilátero ABC mantendo os pontos B, C e D alinhados, conforme a Figura a seguir.



Qual a distância, em centímetros, entre os pontos A e D?

- (A)  $\sqrt{3}$   
(B)  $2\sqrt{3}$   
(C)  $4\sqrt{3}$   
(D) 2  
(E) 4

**19**

Qual a equação reduzida da reta que contém a altura relativa ao lado BC do triângulo ABC, onde A, B e C são os pontos (3, 4), (1, 1) e (6, 0), respectivamente?

- (A)  $y = 5x - 11$
- (B)  $y = 6x - 11$
- (C)  $y = -5x + 11$
- (D)  $y = -6x - 11$
- (E)  $y = 5x + 11$

**20**

Um feirante sabe que consegue vender seus produtos a preços mais caros, conforme o horário da feira, mas, na última hora, ele deve vender suas frutas pela metade do preço inicial. Inicialmente, ele vende o lote de uma fruta a R\$ 10,00. Passado algum tempo, aumenta em 25% o preço das frutas. Passado mais algum tempo, o novo preço sofreu um aumento de 20%. Na última hora da feira, o lote da fruta custa R\$ 5,00.

O desconto, em reais, que ele deve dar sobre o preço mais alto para atingir o preço da última hora da feira deve ser de

- (A) 12,50
- (B) 10,00
- (C) 7,50
- (D) 5,00
- (E) 2,50

RASCUNHO

RASCUNHO

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### BLOCO 1

21

Os EPI dos funcionários que trabalham com alta tensão devem ser submetidos a testes elétricos ou a ensaios em laboratório com periodicidade, quando não especificada pelo fabricante, de, no máximo, quantos anos?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 2,5
- (D) 3
- (E) 4

22

A NR 13 (Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações) estabelece que os vasos de pressão são classificados em categorias segundo a classe de fluido e o potencial de risco.

Face ao exposto, é considerado um fluido da classe "C" o(s):

- (A) acetileno
- (B) hidrogênio
- (C) fluidos combustíveis com temperatura  $\geq 200^\circ\text{C}$
- (D) fluidos inflamáveis
- (E) gases asfixiantes simples

23

As escadas provisórias de uso coletivo devem ser dimensionadas em função do fluxo de trabalhadores. A NR 18 estabelece uma largura mínima e também uma determinada altura para que se construam patamares intermediários.

A largura mínima dessas escadas e a altura, ambas em metros, em que devem estar os patamares intermediários são, respectivamente:

- (A) 0,70 e 2,50
- (B) 0,75 e 2,70
- (C) 0,80 e 2,90
- (D) 0,85 e 2,60
- (E) 0,90 e 2,80

24

Para realizar a manutenção de máquinas, deve-se primeiramente desligar a chave geral de energia e, em seguida,

- (A) colocar um aviso de segurança na máquina.
- (B) colocar um dispositivo de bloqueio da máquina.
- (C) fechar as válvulas, drenar fluidos e colocar etiqueta de segurança.
- (D) fechar as válvulas, drenar fluidos e emitir permissão de trabalho.
- (E) bloqueá-la, fechar as válvulas, drenar fluidos, despressurizar mangueiras e instalar aterramento provisório.

25

A NR 35 (Trabalhos em altura), em seu ANEXO I, considera acesso por corda a técnica de progressão utilizando cordas, com outros equipamentos para ascender, descender ou se deslocar horizontalmente, assim como para posicionamento no local de trabalho.

Os equipamentos auxiliares utilizados devem ser certificados de acordo com normas técnicas nacionais ou, na ausência dessas, de acordo com normas técnicas internacionais.



O equipamento da Figura acima utilizado nesse tipo de trabalho é denominado

- (A) trava quedas
- (B) polia simples
- (C) placa de ancoragem
- (D) descensor
- (E) ascensor

26

Em uma indústria de fabricação de plásticos, o técnico de segurança do trabalho realizou avaliação ambiental de calor no posto de trabalho do operador de forno.

Na Tabela a seguir, encontram-se os valores das avaliações ambientais obtidas.

Temperatura em $^\circ\text{C}$	Valores das Avaliações Ambientais
Temperatura de bulbo úmido natural	18
Temperatura de bulbo seco	22
Temperatura de globo	26

Sabendo-se que o ambiente de trabalho é interno e sem carga solar, qual é o valor encontrado, em  $^\circ\text{C}$ , do IBUTG?

- (A) 19,0
- (B) 20,4
- (C) 22,7
- (D) 23,3
- (E) 25,6

**27**

Com o objetivo de avaliar o nível de ruído do posto de trabalho do operador de plataforma, o técnico de segurança do trabalho realizou quatro avaliações ambientais, as quais se encontram correlacionadas aos níveis de ruído encontrados e aos tempos de exposição, conforme Tabela a seguir:

Número das Avaliações Ambientais	Níveis de ruído encontrados dB(A)	Tempos de Exposição (horas)
1	85	4
2	90	2
3	95	1
4	100	1

A dose encontrada foi de:

- (A) 2,00 (200%)      (B) 2,20 (220%)      (C) 2,50 (250%)      (D) 2,80 (280%)      (E) 3,00 (300%)

**28**

Em uma empresa siderúrgica, um determinado posto de trabalho utiliza SÍLICA. Com a finalidade de avaliar a insalubridade desse posto, o técnico de segurança do trabalho realizou uma avaliação de Poeira Respirável. Na Tabela a seguir, são fornecidos os dados dessa avaliação:

Dados	Unidades
Massa inicial	19,00 mg
Massa final	20,00 mg
Tempo inicial da amostragem	09:00 h
Tempo final da amostragem	12:00 h
Vazão inicial da bomba	2,2 litros/ minuto
Vazão final da bomba	1,8 litros/ minuto
% SiO <sub>2</sub> na amostra	3%

O Limite de Tolerância (LT), em mg/m<sup>3</sup>, e a Concentração (C), em mg/m<sup>3</sup>, encontrados foram:

- (A) LT = 1,35 e C = 1,81  
 (B) LT = 1,60 e C = 2,78  
 (C) LT = 3,00 e C = 1,54  
 (D) LT = 4,17 e C = 2,20  
 (E) LT = 5,39 e C = 3,33

**29**

Em um laboratório químico, foram realizadas 10 avaliações ambientais instantâneas da substância química ácido fluorídrico, conforme metodologia estabelecida na NR 15, anexo N<sup>o</sup> 11. As avaliações ambientais se encontram na Tabela a seguir.

Número de Avaliações Ambientais realizadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valores encontrados em (ppm)	2,0	3,0	1,5	5,0	2,0	4,0	0,5	1,0	2,0	1,0

Se o ácido fluorídrico possui Limite de Tolerância de 2,5 ppm, então a(o)

- (A) concentração média é de 2,0 ppm.  
 (B) atividade é de risco grave e eminente.  
 (C) atividade é insalubre.  
 (D) atividade é salubre.  
 (E) valor máximo é de 2,5 ppm.

**30**

Um pintor está usando uma pistola para pulverizar tinta em uma superfície metálica.

Ao se avaliarem qualitativamente os riscos ambientais a que esse pintor está exposto, identificam-se os seguintes elementos presentes no ambiente:

- (A) poeiras respiráveis e inaláveis
- (B) poeiras respiráveis e névoas
- (C) poeiras inaláveis e névoas
- (D) gases e vapores orgânicos
- (E) vapores orgânicos e névoas

**31**

Na armazenagem de líquidos inflamáveis em latões, o estoquista, em relação à temperatura do depósito, deve levar em consideração principalmente a seguinte característica físico-química do produto a ser armazenado:

- (A) viscosidade
- (B) peso específico
- (C) ponto de fulgor
- (D) pressão de vapor
- (E) ponto de ignição

**32**

Os sistemas fixos de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos (*sprinkler*) são muito utilizados no combate a incêndio.

A faixa de temperatura nominal de operação em graus Celsius e a cor do líquido em chuveiros tipo ampola de vidro, estão correlacionadas em norma nacional.

Para *sprinklers* que possuem a cor do bulbo verde, a temperatura de rompimento deve situar-se na faixa compreendida entre

- (A) 57 °C a 77 °C
- (B) 79 °C a 107 °C
- (C) 121 °C a 149 °C
- (D) 163 °C a 191 °C
- (E) 204 °C a 246 °C

**33**

Um especialista em prevenção e proteção contra incêndio, ao avaliar a carga de incêndio de uma instalação, encontrou o valor de 800 MJ/ m<sup>2</sup>.

Segundo a norma ABNT NBR 14.276:2006 - Brigada de Incêndio Requisitos, o risco da instalação é considerado:

- (A) alto
- (B) baixo
- (C) médio
- (D) muito alto
- (E) muito baixo

**34**

Segundo a NR 20 (Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e combustíveis), os tanques para armazenamento de líquidos inflamáveis somente poderão ser instalados no interior dos edifícios sob a forma de tanque enterrado e destinado somente a:

- (A) acetileno
- (B) álcool
- (C) gás natural
- (D) gasolina
- (E) óleo diesel

**35**

Conforme o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – COSCIP –, é exigida a instalação de rede de chuveiros automáticos, tipo sprinklers, em toda edificação cuja altura exceda a, no mínimo, quantos metros?

- (A) 9
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 15
- (E) 18

**36**

Nos termos da Constituição Federal, é direito do trabalhador urbano e rural a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de:

- (A) saúde, higiene e segurança
- (B) saúde, higiene e alimentação
- (C) saúde, previdência e segurança
- (D) saúde, cultura e higiene
- (E) saúde, felicidade e segurança

**37**

O Mapa de Riscos consta do Anexo IV da Portaria nº 25, de 29 de Dezembro de 1994, vinculada à NR 5 (CIPA) no qual a Tabela I estabelece a classificação dos principais riscos ocupacionais em grupos, de acordo com a sua natureza e a padronização das cores correspondentes.

Segundo a classificação dessa tabela, a imposição de ritmos excessivos é considerada como um risco

- (A) biológico
- (B) de acidente
- (C) ergonômico
- (D) físico
- (E) químico



Continua

38

De acordo com a NR 33, em áreas classificadas, os equipamentos devem estar certificados ou possuir documento contemplado no âmbito do Sistema Brasileiro de:

- (A) Análise de Risco - INMETRO
- (B) Proteção ao Trabalhador - INMETRO
- (C) Prevenção de Acidentes - INMETRO
- (D) Aproximação de Eventos - INMETRO
- (E) Avaliação da Conformidade - INMETRO

39

A concessão da aposentadoria especial dependerá de comprovação pelo segurado, perante o INSS, do tempo de trabalho permanente, não ocasional nem intermitente, exercido em condições especiais que prejudiquem a saúde ou a integridade física do trabalhador, durante o período mínimo fixado em lei.

O direito à concessão de aposentadoria especial devido à exposição ao agente químico amianto, desde que atendidos os requisitos legais, é de

- (A) 15 anos
- (B) 20 anos
- (C) 25 anos
- (D) 30 anos
- (E) 35 anos

40

No documento previdenciário denominado Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP), existe um campo denominado código da ocorrência GFIP, o qual deve ser preenchido pela empresa.

Quando nesse campo é colocado o número 6 (seis), significa que a exposição ao agente nocivo poderá gerar aposentadoria especial aos

- (A) 15 anos de trabalho - para os trabalhadores com apenas um vínculo empregatício (ou uma fonte pagadora).
- (B) 15 anos de trabalho - para os trabalhadores com mais de um vínculo empregatício (ou mais de uma fonte pagadora).
- (C) 20 anos de trabalho - para os trabalhadores com apenas um vínculo empregatício (ou uma fonte pagadora).
- (D) 25 anos de trabalho - para os trabalhadores com apenas um vínculo empregatício (ou uma fonte pagadora).
- (E) 25 anos de trabalho - para os trabalhadores com mais de um vínculo empregatício (ou mais de uma fonte pagadora).

## BLOCO 2

41

No ano de 2016, em uma refinaria de petróleo, ocorreram 10 acidentes de trabalho. Desses acidentes, 4 deles foram com lesão com afastamento e 6 com lesão sem afastamento.

A seguir apresentam-se os dados estatísticos publicados:

Tabela – Dados Estatísticos

Meses	Tipo de Acidente ocorrido	Dias perdidos no mês	Dias Debitados
Março	Corte na mão direita	5	-
Maio	Morte	-	6.000
Julho	Luxação da perna esquerda	15	-
Setembro	Perda de visão de um olho	-	1.800

Sabendo-se que foram trabalhadas 2.000.000 horas no ano, a taxa de gravidade no período foi

- (A) 10
- (B) 900
- (C) 3.000
- (D) 3.900
- (E) 3.910

42

Em uma determinada indústria ocorreram, no período de 12 meses, 9 acidentes de trabalho, sendo 3 deles com lesão com afastamento e 6 com lesão sem afastamento. A empresa possui 1.000 empregados que trabalham em média 200 h/mês.

A taxa de frequência de acidentes foi de:

- (A) 1,25
- (B) 2,00
- (C) 2,50
- (D) 2,80
- (E) 3,75

43

Na ocorrência de um acidente do trabalho, diversos custos decorrentes devem ser levantados e apurados. Considera-se um custo relativo à assistência ao acidentado:

- (A) remuneração mensal do empregado, incluídos adicional de periculosidade, insalubridade, noturno, entre outros.
- (B) número de dias de afastamento pagos pela empresa, inclusive o dia do acidente.
- (C) valor da remuneração diária do empregado vítima do acidente.
- (D) despesas referentes às horas despendidas pelos empregados que socorreram a vítima do acidente.
- (E) encargos sociais mensais, já incluídos benefícios assistenciais.

**44**

Ao se analisar a estatística de acidentes de uma empresa verificam-se os seguintes dados:

- Número de acidentados: 26
- Horas-homem trabalhadas: 246.400
- Dias perdidos: 289
- Dias debitados: 0

Baseando-se nesses dados, verifica-se que as taxas de frequência e de gravidade são, respectivamente, de:

- (A) 105,5 e 1.172,8
- (B) 108,6 e 1.272,9
- (C) 178,7 e 2.464,0
- (D) 246,0 e 1.190,2
- (E) 246,4 e 1.205,3

**45**

A técnica de Análise de Riscos indicada para identificar os perigos e os problemas de operabilidade de uma instalação de processo é a

- (A) What-if/checklist
- (B) HAZOP
- (C) AMFE
- (D) AAF
- (E) APR

**46**

Uma empresa realizou um levantamento de perigos e riscos gerados pelo seu processo produtivo visando à certificação OHSAS 18001.

Foi identificado como risco para os funcionários dessa empresa a(o)

- (A) queda de mesmo nível
- (B) postura inadequada
- (C) perda Auditiva Induzida Pelo Ruído(PAIR)
- (D) contato com produtos químicos
- (E) rompimento de mangueira de ar comprimido

**47**

A técnica mais indicada para identificar fatores de acidente do trabalho e suas inter-relações é a

- (A) técnica de Incidentes
- (B) série de Riscos
- (C) análise de Árvore de Falhas
- (D) análise de Árvore de Causas
- (E) análise Preliminar de Riscos

**48**

De acordo com a NR 4, uma empresa poderá constituir um SESMT centralizado para atender a vários estabelecimentos a ela pertencentes, desde que estejam situados a uma distância máxima, em km, de

- (A) 5
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 15
- (E) 20

**49**

Uma empresa do ramo de construção civil (Grupo: C18a), ao final de um contrato de construção de uma obra, dispensou 90% dos seus colaboradores. Por obrigatoriedade da NR 15, essa empresa possuía 22 representantes na CIPA (11 representantes dos empregados e 11 representantes do empregador).

Em razão da redução de seu quadro, quando passou de 520 para 52 empregados, essa empresa deverá

- (A) reduzir a quantidade de membros da CIPA para 03.
- (B) extinguir a CIPA, comunicando o motivo a SRT/DRT.
- (C) reduzir o número de cipeiros representantes dos empregados.
- (D) reduzir a quantidade de membros do empregador para 03.
- (E) manter a mesma quantidade inicial de membros da CIPA até o final do seu mandato.

**50**

Segundo as Nações Unidas, o desenvolvimento sustentável é aquele capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações.

Levando-se em conta essa premissa, para que tal desenvolvimento seja atingido, é recomendável

- (A) reduzir o crescimento econômico dos países industrializados.
- (B) aumentar o crescimento econômico dos países não industrializados.
- (C) acabar com o capitalismo e a globalização.
- (D) incentivar o uso de energia produzida pelo carvão mineral.
- (E) utilizar técnicas agrícolas que não prejudiquem o solo.

RASCUNHO

Continua

## BLOCO 3

51

Os agentes etiológicos como as poeiras orgânicas contendo fungos, proteínas de penas, pelos e fezes de animais podem provocar uma pneumoconiose denominada

- (A) alveolite alérgica extrínseca
- (B) antracose
- (C) bissinose
- (D) siderose
- (E) silicose

52

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) estabelecido na NR 9 apresenta os agentes de riscos presentes nos ambientes de trabalho que devem ser controlados pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) estabelecido na NR 7.

Associe os Agentes de Riscos aos Exames Médicos Complementares/ Indicador Biológico de Exposição

Agentes de Riscos	Exames Médicos Complementares/ Indicador Biológico de Exposição
I - Sílica	P - Urina – Ácido Metil-Hipúrico
II - Benzeno	Q - Radiografias de articulações coxofemorais e escapuloumerais
III - Condições Hiperbáricas	R - Hemograma completo e plaquetas
IV - Xileno	S - Sangue – Meta-hemoglobina
	T - Espirometria

As associações corretas são:

- (A) I - T , II - R , III - Q , IV - P
- (B) I - R , II - T , III - Q , IV - S
- (C) I - R , II - T , III - S , IV - Q
- (D) I - R , II - T , III - P , IV - S
- (E) I - S , II - R , III - P , IV - T

53

Em um determinado projeto de um laboratório farmacêutico, onde serão realizadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, tais como salas de controle, salas de desenvolvimento, escritórios, entre outros, o projetista, para atender à NR 17 (Ergonomia), deverá levar em consideração que a(o):

- (A) umidade relativa seja superior a 40%, e que o nível de pressão sonora do ambiente fique entre 75 e 90 dB(A).
- (B) velocidade do ar fique abaixo que 0,90 m/s, a umidade relativa seja menor que 40%, e que o índice de temperatura efetiva fique entre 16 °C e 26 °C.
- (C) índice de temperatura efetiva fique entre 18 °C e 25 °C, e a umidade relativa do ar seja superior a 40%.
- (D) índice de temperatura efetiva fique entre 20 °C e 23 °C, e a velocidade do ar, abaixo de 0,75 m/s.
- (E) nível de pressão sonora do ambiente fique entre 60 e 80 dB(A), e a velocidade do ar seja superior a 0,75 m/s.

54

Com relação à NR 17 (Ergonomia), os diplomas legais estabelecem que

- (A) a organização do trabalho, para efeito desta NR, deve levar em consideração a capacidade muscular do trabalhador.
- (B) a pessoa com idade superior a dezesseis anos e inferior a vinte e um anos é considerada um trabalhador jovem.
- (C) o número máximo de toques reais exigidos pelo empregador, nas atividades de processamento eletrônico de dados, não deve ser superior a 6.000 por hora trabalhada.
- (D) os assentos utilizados nos postos de trabalho devem possuir borda frontal quadrada.
- (E) os postos de trabalho devem ser planejados ou adaptados para posição sentada sempre que possível.

55

Conforme a Resolução CONAMA 398/2008 e suas alterações, o Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição de óleo em corpos hídricos estabelece que a dimensão das barreiras de contenção das manchas de óleo derramado deve ser, no mínimo,

- (A) 2 vezes o comprimento da fonte de derrame, em metros.
- (B) 3 vezes o comprimento da fonte de derrame, em metros.
- (C) 3,5 vezes a largura da mancha de óleo.
- (D) 5 vezes o diâmetro aproximado da mancha de óleo.
- (E) igual à Capacidade Efetiva Diária de Recolhimento de Óleo - CEDRO.

56

As barreiras absorventes, utilizadas para limpeza final da área de derramamento, nos locais inacessíveis aos recolhedores e, em alguns casos, para proteção de litorais vulneráveis em sua extensão, ou outras áreas especiais, deverão ter

- (A) o mesmo comprimento das barreiras utilizadas para a contenção.
- (B) 3 vezes a largura do corpo hídrico, em metros.
- (C) velocidade máxima da corrente, em nós, multiplicada pela largura do corpo hídrico.
- (D) a mesma densidade do óleo derramado.
- (E) a dimensão estabelecida pela avaliação do coordenador do Plano de Emergência.

**57**

O comandante de um navio, seu representante legal, ou o responsável pela operação de uma instalação, independentemente das medidas tomadas para controle de incidente, deverá comunicar, de imediato, qualquer incidente de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, aos seguintes órgãos:

- (A) ANP, MMA, SRT, IBAMA
- (B) DRT, IBAMA, SRT, ANP
- (C) IBAMA, ANP, SRT, CAPITANIA DOS PORTOS
- (D) ANP, IBAMA, DRT, CAPITANIA DOS PORTOS
- (E) IBAMA, ANP, CAPITANIA DOS PORTOS, Autoridade Ambiental Estadual

**58**

Nos termos do Decreto nº 8.127/2013 que instituiu o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional, ação de resposta é:

- (A) forma de atuação que reúne os representantes de diversos órgãos e entidades públicos responsáveis pelas ações de resposta sob coordenação do Coordenador Operacional, para compartilhar de gestão da emergência.
- (B) carta destinada à caracterização das áreas adjacentes às águas sob jurisdição nacional, por meio de documentos cartográficos, para planejamento e condução das ações de resposta a incidentes de poluição por óleo.
- (C) ocorrência que resulte ou possa resultar em descarga de óleo, inclusive aquelas de responsabilidade indeterminada, em águas sob jurisdição nacional e que represente ou possa representar ameaça à saúde humana, ao meio ambiente, ou a interesses correlatos de um ou mais Estados, e que exija ação de emergência ou outra resposta imediata.
- (D) aquela destinada a avaliar, conter, reduzir, combater ou controlar um incidente de poluição por óleo, incluídas as ações de recuperação da área atingida.
- (E) estrutura, conjunto de estrutura ou equipamentos de apoio explorados por pessoa jurídica de direito público ou privado, dentro ou fora da área do porto organizado, tais como exploração, perfuração, produção, estocagem, manuseio, transferência e procedimento ou movimentação.

**59**

Nos termos do Decreto nº 8.127/2013 que instituiu o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional, a fim de atingir seus objetivos, o PNC contará com os seguintes instrumentos:

- (A) cartas de sensibilidade ambiental ao óleo
- (B) cartas de prospecção ambiental ao óleo
- (C) cartas de avaliação ambiental ao óleo
- (D) cartas de análise ambiental ao óleo
- (E) cartas de perspectiva ambiental ao óleo

**60**

Considere o texto a seguir.

“Art. 3º. Para fins deste Decreto, são consideradas águas sob jurisdição nacional:

II – águas marítimas, todas aquelas sob jurisdição nacional que não sejam interiores, a saber:

a) as águas abrangidas por uma faixa de “X” milhas marítimas de largura, medidas a partir da linha de base reta e da linha de baixa-mar, conforme indicação das cartas náuticas de grande escala, reconhecidas oficialmente no Brasil – mar territorial;”

Esse texto é consonante ao Decreto nº 8.127/2013 que instituiu o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional, se o “X” for substituído por:

- (A) duas
- (B) quatro
- (C) seis
- (D) oito
- (E) doze

RASCUNHO