

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR - MECÂNICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 60 (sessenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
LÍNGUA PORTUGUESA		LÍNGUA ESTRANGEIRA		Questões	Pontuação
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação		
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 60	1,0 cada

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

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

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

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, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha 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 em suas margens superior e/ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

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. Você 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** do Processo Seletivo Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;

c) se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido.

d) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar 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 - Reserve 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 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTA PROVA DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

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

CONHECIMENTOS BÁSICOS

LÍNGUA PORTUGUESA

Bate-papo é telepatia

Antes do advento da internet, “bate-papo” significava conversa informal entre duas ou mais pessoas, em visitas e encontros de corpo e voz presentes.

Um casal de mãos dadas na rua. Uma discussão animada de bar. Ou, no máximo, à distância, por telefone, no fim do dia, para contar as últimas, falar mal dos outros ou se indignar com os preços do chuchu e o resultado do futebol.

Por cartas não se batia papo: no máximo, trocavam-se correspondências, impressões, declarações, notícias da vida. As respostas demoravam dias, semanas, meses. Poesia agônica. Extravios. Grandes verdades e mentiras.

A internet e o *e-mail* mudaram o ritmo: a troca de mensagens mais rápida logo permitiu que as “cartas” pudessem ser curtas, tão curtas quanto frases, tão diretas quanto falas, tão sucintas quanto uma palavra, uma sílaba, um sinal de interjeição.

Ou, mesmo, o vazio, reticente. [...]

Foi no ambiente de *e-mails* que surgiram os primeiros bate-papos eletrônicos exclusivamente textuais, em grande escala, trazendo toda uma nova gama de esferas informacionais.

As novas senhoras da mensagem eram palavras divorciadas de entonação e de expressão, com alto grau de ambiguidade, mas com intensidade e frequência ilimitadas: a qualquer hora do dia inicia-se, interrompe-se, termina-se ou continua-se uma conversa.[...]

Mas é nas ferramentas de conversa instantânea das redes sociais (e também nos torpedos de celular) que, creio, está acontecendo o fenômeno mais interessante e surpreendente das comunicações interpessoais dos dias de hoje. Certas trocas de informação, principalmente entre duas pessoas, estão se transformando, na prática, em formas concretas de telepatia.

Não que ocorra a transmissão direta de pensamento, energética, via moléculas de ar, entre dois cérebros emissores de ondas. É mais uma telepatia *lato sensu* e aleatória, no sentido de que a probabilidade de o conteúdo transmitido ser semelhante ao fluxo de pensamento naquela troca sequencial de informações é altíssima.

Pois, nessas horas, a velocidade frenética com que se escreve o que vai à mente não deixa muito espaço para elaboração, censura, reflexão, autoexames ou juízos de causa-efeito.

O superego fica assim sufocado e o inconsciente começa a surgir em torrente, a despeito da vontade do emissor. Este se vê engendrado numa espécie de fusão com o outro, que se verte num espelho invisível, e vice-versa, quando o caminho for de mão dupla confessional.

Assim, vidas inteiras, segredos íntimos, pensamentos transcendentais, temores de momento, impulsos inesperados, *insights* são comercializados em poucos minutos, entre pessoas que mal se conhecem. O ritmo é muito semelhante ao da associação livre de ideias, só que o intuito expresso não é o de uma sessão de análise nem de um processo formal de escrita instantânea.

Não é estética, não é arte, que se busca, embora ela possa estar presente na malha egoica obsessiva e narcisista que ali se estabelece. É apenas uma vontade de conversar convertida em espanto, tempestade, revelação.

A sensação após essas catarses repentinas (às vezes em série) é de um alívio alienado de si: é possível até que o emissor sequer se lembre da maioria das coisas que disse ou para quantas pessoas, e que o mesmo ocorra com o receptor.

Se o mesmo estiver numa vibração igual, produzem-se verdadeiros milagres de aconselhamento e fenômenos epifânicos. [...]

BLOCH, Arnaldo. Bate-papo é telepatia. **O Globo**, Rio de Janeiro, 2º Caderno. 09 jun. 2012, p.10. Adaptado.

1
O texto provoca reflexão acerca do sentido de telepatia.

No texto, o conceito de telepatia

- (A) supõe uma rapidez de escrita que facilita a suspensão da censura sobre o que se escreve.
- (B) promove a comercialização dos textos produzidos, principalmente nas redes sociais.
- (C) é uma manifestação egoica de sujeitos que ignoram a outra pessoa.
- (D) envolve a possibilidade de sufocamento do superego do receptor.
- (E) aproxima-se da troca imediata de pensamento, sem palavras.

2
O texto faz uma distinção entre **cartas** e **conversas em redes sociais**, no sentido de que, entre outras características, cada um desses meios, respectivamente, apresenta

- (A) conteúdo informacional; conteúdo confessional
- (B) rapidez de divulgação; lentidão na divulgação
- (C) anonimato do emissor; comprometimento do emissor
- (D) formalidade entre interlocutores; informalidade entre interlocutores
- (E) multiplicidade de receptores; individualização do receptor

3

É comum que palavras sejam empregadas fora de seu sentido usual.

O seguinte trecho traz uma palavra que costuma ser usada com entidade humana, mas que foi empregada com entidade inanimada:

- (A) "Antes do advento da internet" (l. 1)
- (B) "Foi no ambiente de *e-mails*" (l. 20)
- (C) "palavras divorciadas de entonação" (l. 24-25)
- (D) "está acontecendo o fenômeno mais interessante" (l. 32-33)
- (E) "são comerciados em poucos minutos" (l. 57-58)

4

Dentre os trechos transcritos abaixo, qual deles apresenta, no texto, uma gradação decrescente?

- (A) "em visitas e encontros de corpo e voz presentes" (l. 3)
- (B) "dias, semanas, meses" (l. 11-12)
- (C) "uma palavra, uma sílaba, um sinal de interjeição" (l. 17-18)
- (D) "em grande escala, trazendo toda uma nova gama de esferas informacionais" (l. 22-23)
- (E) "inicia-se, interrompe-se, termina-se ou continua-se uma conversa" (l. 27-29)

5

Considere a pontuação empregada no trecho transcrito do texto. (l. 1-5)

Antes do advento da internet, "bate-papo" significava conversa informal entre duas ou mais pessoas, em visitas e encontros de corpo e voz presentes.

Um casal de mãos dadas na rua. Uma discussão animada de bar.

Tal trecho está reescrito, sem alteração do sentido e de acordo com a norma-padrão, em:

- (A) Antes do advento da internet, "bate-papo" significava: conversa informal entre duas ou mais pessoas, em visitas e encontros de corpo e voz presentes. Isso podia se dar com um casal de mãos dadas na rua ou uma discussão animada de bar.
- (B) "Bate-papo" significava, antes do advento da internet, conversa informal entre duas ou mais pessoas, em visitas e encontros de corpo e voz presentes. Por exemplo: um casal de mãos dadas na rua ou uma discussão animada de bar.
- (C) "Bate-papo" significava conversa informal entre duas ou mais pessoas, em visitas e encontros de corpo e voz presentes: um casal de mãos dadas na rua e uma discussão animada de bar, antes do advento da internet.
- (D) "Bate-papo" significava conversa informal entre duas ou mais pessoas, em visitas e encontros de corpo e voz presentes, antes do advento da internet; um casal de mãos dadas na rua e uma discussão animada de bar.
- (E) "Bate-papo" significava conversa informal entre duas ou mais pessoas, antes do advento da internet, em visitas e encontros de corpo e voz presentes – um casal de mãos dadas na rua – uma discussão animada de bar.

6

O pronome **se**, em relação ao verbo, desempenha o mesmo papel que se verifica em "se indignar" (l. 7) em

- (A) "trocavam-se" (l. 9-10)
- (B) "inicia-se" (l. 27)
- (C) "continua-se" (l. 28)
- (D) "com que se escreve" (l. 45-46)
- (E) "se lembre" (l. 70)

7

No texto, a expressão **às vezes** (l. 68-69) apresenta o sinal indicativo de crase.

Na seguinte frase, o **a** deveria também apresentar esse sinal:

- (A) A partir de hoje, não quero enviar mais mensagem de texto.
- (B) Ele pediu a todos os funcionários que enviassem notícias por *e-mail*.
- (C) Os jovens postam mensagem em redes sociais a mais de cem pessoas.
- (D) Podem-se trocar mensagens a vontade, mas não existe muita segurança.
- (E) Quero que a empresa tome medidas sobre trocas de mensagens dos funcionários.

8

O verbo que está conjugado no mesmo tempo e modo de **for**, como no trecho "quando o caminho **for** de mão dupla confessional" (l. 53-54) é

- (A) reouve
- (B) esteja
- (C) punha
- (D) tiver
- (E) propor

9

Abaixo estão destacadas algumas palavras retiradas do texto.

Em que frase a palavra é empregada mantendo tanto o sentido quanto a classe de palavra?

- (A) "**logo** permitiu" (l. 15) – **Logo** que o médico o liberou, ele foi trabalhar.
- (B) "com **alto** grau" (l. 25) – Os meninos riram **alto** quando ouviram a piada.
- (C) "**mal** se conhecem" (l. 58) – **Mal** o amigo chegou, ele saiu.
- (D) "é possível **até**" (l. 70) – Ele procurou na mesa **até** que encontrou o documento perdido.
- (E) "o **mesmo** ocorra" (l. 72) – No restaurante, ele pediu um bom prato, e o amigo pediu o **mesmo**.

10

De acordo com a norma-padrão o pronome **se** pode ser deslocado para depois do verbo destacado em:

- (A) "não se **batia** papo" (l. 9)
- (B) "estão se **transformando**" (l. 35-36)
- (C) "que se **escreve**" (l. 46)
- (D) "mal se **conhecem**" (l. 58)
- (E) "sequer se **lembre**" (l. 70)

LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS

Text I

Preparation, the Key to Petrochemical Fire Safety

By Paul Frankland
International Fire Protection Magazine

Having the right equipment in place to detect and suppress a petrochemical fire is essential, but so is having well thought out emergency preparedness plans, being in a position to ensure fast response, and having effective incident control.

The response in the first few minutes to a petrochemical fire is critical to the final outcome, as anyone who has ever found themselves in that unenviable position will tell you. The fact of the matter is that irrespective of how sophisticated the detection and fire suppression installations, nothing will make up for a lack of emergency preparedness, inadequate training or poorly implemented incident management. The golden rule when preparing for such an emergency is: assume nothing and test everything.

Risk assessments for petrochemical plants, indeed for any high-hazard site, should not be limited to what might be described as "internal" fire safety threats and challenges. If evidence is needed of this, it is necessary only to look at what happened at the Fukushima nuclear power plant in Japan where the disaster was triggered by an offshore earthquake and tsunami. In the current uncertain international climate, the risk assessor also has to consider the very real prospect of acts of terrorism aimed at headline-grabbing mass destruction of property and lives.

None of this, of course, lessens the need to provide the most effective detection, alarm and suppression equipment. This will probably take the form of fixed equipment providing primary around-the-clock protection for such structures as cone roof tanks; open-top floating roof tanks; covered floating roof tanks; horizontal tanks; bunds, and spill grounds. However, it cannot be overstressed that, potentially, all of this equipment is itself at risk in the event of an explosion.

While petrochemical fires are, thankfully, not everyday occurrences, when they do occur the consequences can be economically and environmentally devastating, as well as being seriously life-threatening on a significant scale. So it is essential for petrochemical workers to keep a higher attention level so that they do not risk being faced with the prospect. More time and energy needs to be devoted to implementing sustainable measures that will reduce or eliminate the risk of fire. Certainly,

this means workers must do their job according to stricter rules at all times: performing both passive and active fire protection measures daily, devising and implementing fully integrated emergency and disaster management plans, and most importantly, seeing fire engineering as a dynamic and indispensable business continuity process.

Availableat: <<http://www.mdmpublishing.com/mdmmagazines/magazineifp/newsview/191/preparation-the-key-to-petrochemical-fire-safety>>. Retrieved on: 28 June 2012. Adapted.

11

In Text I, it becomes clear that in order to detect and suppress a petrochemical fire, it

- (A) is most important to have well thought out emergency preparedness plans.
- (B) is not enough to have the right equipment in place.
- (C) is only necessary to possess an effective incident control.
- (D) will never be necessary to ensure fast response to the incident.
- (E) will be only crucial to be properly equipped to face the fire.

12

In Text I, the particle **so** (line 2) means

- (A) however
- (B) if
- (C) also
- (D) neither
- (E) although

13

In Text I, the word/expression in **boldface** type is similar to the one in *italics* in

- (A) **outcome** (line 7) - *drawn*
- (B) **unenviable** (line 9) - *enjoyable*
- (C) **irrespective of** (line 10) - *in spite of*
- (D) **make up for** (lines 11-12) - *turn into*
- (E) **assume** (line 15) - *perform*

14

In Text I, the author mentions **Fukushima** (line 21) in order to

- (A) give an example of inadequate management when dealing with tsunamis.
- (B) alert that dangers of accidents may also be caused by external factors.
- (C) point out that the world has not been prepared for the risks of acts of terrorism.
- (D) state that threats and challenges are always originated inside the site.
- (E) exemplify that very high risks come from offshore accidents.

15

In Text I, the word **do** in the fragments: “when they **do** occur” (line 38); “they **do** not risk being faced” (lines 43-44) and “workers must **do** their job” (line 47) respectively, fulfill the role of

- (A) emphasis, auxiliary verb and main verb
- (B) auxiliary in the two first instances and modal in the third
- (C) modal, main verb and auxiliary verb
- (D) main verb, emphasis and modal
- (E) auxiliary, modal and emphasis

Text II

The Underwater Centre secures its biggest ever contract – worth \$1.3million - to train Russian saturation divers

Your Oil and Gas News Magazine

The world's leading commercial diver and Remotely Operated Vehicle (ROV) training facility, based in the Scottish Highlands and Australia, has secured its biggest ever contract – worth US\$ 1.3 million – to train Russian saturation divers. The award cements its reputation as a major service provider for the growing worldwide oil and gas industry.

The men, already experienced air divers, were trained on saturation procedures and techniques and will receive the Australian Diver Accreditation Scheme (ADAS) and the Closed Bell certification. More advanced than the ADAS, the Closed Bell is the certification appropriate to deep water dives of 60 meters / 200 feet, using a trimix tank with 16 percent oxygen (O2).

During the training, divers lived in a chamber for up to 28 days, which was pressurized to the same pressure of the sea, exactly at the depth that they will be working at. Living and working at pressure mean that they can be transported quickly and efficiently to the work site under the water without decompression stops, allowing divers to work in much greater depths and for much longer periods of time.

MRTS Managing Director Alexander Kolikov said: “Oil and gas firms in Russia are currently facing a skills shortage due to the rapidly increasing amount of exploration work underway at the moment. By investing in the training of our divers in saturation diving, we are addressing this need for experts in maintenance and repair activities vital to maintaining Russia’s subsea infrastructure.”

Steve Ham, General Manager at the Fort William Centre said: “We were delighted when MRTS chose The Underwater Centre to train its divers in saturation diving, and I think this is testament to the hard work we have been putting in to ensure our reputation as a world-class training facility.

Available at: <http://www.youroilandgasnews.com/news_item.php?newsID=79107>. Retrieved on: 28 June 2012. Adapted.

16

In Text II, the possessive pronoun **its** (line 6) refers to

- (A) commercial diver and Remotely Operated Vehicle (ROV) training facility (lines 1-2)
- (B) Scottish Highlands and Australia (line 3)
- (C) biggest ever contract (line 4)
- (D) Russian saturation divers (line 5)
- (E) oil and gas industry (line 7)

17

In Text II, when the author states that the divers completed an air course prior to the saturation diver training, he means that

- (A) the air course was a priority.
- (B) the air course took place before the saturation diver course.
- (C) the saturation diver course was a priority.
- (D) the saturation diver course took place before the air course.
- (E) both training courses took place at the same time.

18

About the training, it is stated in Text II that

- (A) the divers’ learning period goes beyond 28 days.
- (B) the divers get ready to work in greater depths underwater without decompression stops.
- (C) the divers become familiar with pressure which permits them to live well on the surface.
- (D) living and working at pressure could be detrimental to the divers’ health.
- (E) the constant decompression stops are essential for the divers’ transportation to the work site.

19

In Text II, Director Kolikov explains that the

- (A) divers are facing a skills shortage and difficulties to improve deepwater activities infrastructure.
- (B) Russia now faces a decline in the demand for oil and gas and a proportional decline in the number of divers.
- (C) Russia now faces an increase in the demand for oil and gas and an increase in the number of divers who are out of a job.
- (D) any kind of diving training, not just saturation diving, is necessary for maintenance and repair activities.
- (E) training of saturation divers is the key investment to preserve the infrastructure of the country’s deepwater oil and gas activities.

20

In Text II, Steve Ham, General Manager at the Fort William Centre, is

- (A) uptight, because he believed the MRTS should have chosen the Fort William Centre to offer the training.
- (B) worried about the responsibility the MRTS assigned to the Fort William Centre.
- (C) amused, because the MRTS is inclined to choose the Underwater Centre to train its divers in saturation diving.
- (D) elated, because the MRTS recognized the good work the Underwater Centre had been performing as technical skills educators and assigned the saturation diving training to the Fort William Centre.
- (E) disappointed, because the MRTS did not choose the air divers to be the official training facility for the Fort William Centre.

LÍNGUA ESTRANGEIRA - ESPANHOL

Texto I

Envases sí, envases no....

Por Natalia Lovecchio, partner y responsable de FMCG (Fast Moving Consumer Goods) de Loop Business Innovation

La mayor parte de los residuos que producimos están asociados a los envases de alimentos, bebidas y artículos de limpieza por lo que muchas marcas han comenzado a trabajar en la posibilidad de disminuir su impacto medioambiental.

Son conocidos los avances en el desarrollo de nuevos tipos de packaging, más respetuosos con el medio ambiente. Cada vez hay más iniciativas, productos y proyectos que utilizan envases con materiales reciclados e incluso de materiales naturales. Por ejemplo nuevos packagings para líquidos que utilizan 66% menos cantidad de plástico gracias a su exterior de fibras naturales prensadas. Propongo reflexionar sobre otra manera de enfrentar el tema: la venta a granel.

La venta a granel viene aumentando su presencia en grandes superficies donde convive con productos envasados de diferentes niveles de "premiumidad". La cadena Alcampo por ejemplo, hace tiempo que viene trabajando en este sentido, y de hecho, sus zonas de compras a granel son cada vez más populares.

A las marcas y distribuidores les cuesta aceptar esta tendencia, pero los consumidores venimos comprando de esta manera desde siempre. ¿Quién no ha comprado té o especies en un mercado? ¿Ha visitado las tiendas de venta de vino a granel? ¿Conoce las tiendas de comercio justo donde puedes comprar productos tan diferentes como café o detergente a granel?

Lo cierto es que aún no aparecen iniciativas que aúnen diferentes tipos de productos y procedencias. Quizá In.gredients, sea una de las primeras iniciativas de tienda zero packaging. La idea consiste en llevar tus propios envases: botella para la leche, huevera, bolsas de tela para frutas y verduras, bote para gel de baño. Por el momento es sólo un proyecto desarrollado en EEUU próximo a su lanzamiento. Cuando inaugure, será la primera tienda de comestibles libre de residuos provocado por los envases.

Lo interesante de analizar es cómo impactan éstas nuevas experiencias de consumo a las marcas. Actualmente es el envase el que identifica el contenido con una marca determinada. ¿Qué pasaría si el envase desaparece? ¿Están preparadas las marcas para vender sus productos a granel?

Disponible en: <<http://www.revistaesposible.org/envases-si-envases-no>>. Acceso en: 22 jun. 2012. Adaptado.

11

En lo que se refiere al impacto en el medio ambiente, la lectura del primer párrafo del Texto I demuestra que

- (A) el impacto ambiental solo puede disminuir desde la concienciación de los consumidores de alimentos, bebidas y artículos de limpieza.
- (B) la gran mayoría de las marcas es culpable de los problemas que sufre el medio ambiente.
- (C) las marcas se han dado cuenta de los problemas que ellas mismas causan a su entorno.
- (D) los problemas ambientales ocurren debido al poco cuidado que tienen los empresarios con la calidad de sus productos.
- (E) algunas marcas ya consideran minimizar los perjuicios ambientales ocasionados por los envases.

12

La introducción del 4º párrafo del Texto I se construye por medio de la presentación de ideas

- (A) comparativas
- (B) complementares
- (C) contrapuestas
- (D) consecutivas
- (E) similares

13

Natalia Lovecchio discute en el Texto I el (la)

- (A) impacto desastroso ocasionado por los envases no ecológicos.
- (B) problema de los residuos producidos por la sociedad contemporánea.
- (C) intensa dependencia entre las marcas y los envases que las identifican.
- (D) necesidad de concienciación acerca de los productos químicos.
- (E) problemática de la higiene de los productos vendidos a granel.

14

El Texto I es predominantemente argumentativo.

Una estrategia típica que confirma dicha afirmación es el (la)

- (A) uso de la 1ª persona del singular
- (B) uso de tópicos y lugares comunes
- (C) trasgresión como argumento irónico
- (D) oposición entre pretérito perfecto y pretérito imperfecto
- (E) no ocurrencia de situaciones pragmáticas

15

El término **Quizá** (línea 32) aporta al Texto I un sentido de

- (A) adversidad
- (B) autenticidad
- (C) concesión
- (D) duda
- (E) tiempo

Texto II

El claxon a modo de ¿timbre?

Madrid nunca duerme, por ello a veces descansar se torna casi en una misión imposible.

Si al ritmo acelerado de la ciudad, le sumas la mala educación de tus vecinos y algunas de sus prácticas más molestas, puedes volverte completamente loca, sobretodo en verano, cuando todas las ventanas están abiertas de par en par y el ruido de la calle se percibe con más claridad que nunca.

Entre mis vecinos, aparte de poner la música para todo el barrio, hablarse a gritos de ventana a ventana o pegar portazos que asustan a cualquiera que ande desprevenido, últimamente se estila una nueva modalidad de comunicación entre ciertos sujetos cuyo uso sirve, sobre todo, para avisar de su presencia a esa persona con la que han quedado y aún no ha bajado de casa: el maldito claxon de los coches.

Así, cada vez que un coche entra en la calle, comienza a pitar desesperadamente hasta que la otra parte interesada se asoma y le grita que ya baja o directamente se presenta en el punto de encuentro.

Lo mejor de todo es que parece ser un método sin restricciones, válido para cualquier horario: Y es que da lo mismo que sean las tres de la tarde, que las diez de la mañana o, peor aún, las tres y pico de la madrugada.

Debe ser que, aparte de desconocer la existencia del timbre, no han descubierto aún la socorrida llamada perdida al móvil, que normalmente tiene el mismo significado: "ya he llegado" (a donde sea).

Disponble en: <<http://es-para.blogspot.com.br/2009/08/el-claxon-modo-de-timbre>>. html. Acceso en: 24 jun. 2012. Adaptado.

16

El pronombre **le** (línea 3 – Texto II) retoma la palabra / locución:

- (A) ritmo acelerado (línea 3)
- (B) ciudad (línea 3)
- (C) mala educación (líneas 3-4)
- (D) sus prácticas (línea 4)
- (E) vecinos (línea 9)

17

Tomando en cuenta el contexto del Texto II, se infere que el sentido que más se adecua al término **portazos** (línea 11) es:

- (A) Derrota de un adversario en una disputa.
- (B) Fachada principal de los edificios suntuosos.
- (C) Ordenación de las piezas de cada edificio.
- (D) Agujero o abertura que sirve para entrar y salir por él.
- (E) Golpe recio que se da con la puerta.

18

En el último párrafo, en la conclusión del Texto II, se identifican marcas explícitas de

- (A) inverosimilitud
- (B) ironía
- (C) metalenguaje
- (D) modalización
- (E) paradoja

19

Entre los hábitos específicos de los vecinos del enunciador del Texto II **NO** se incluye

- (A) escuchar música alta.
- (B) abrir las ventanas de par en par.
- (C) hablar con otro vecino a voces.
- (D) sonar la bocina de los coches como aviso.
- (E) golpear fuertemente las puertas.

20

Comparando los Textos I y II, se constata que los dos

- (A) se basan en una investigación científica.
- (B) se refieren a la realidad de España.
- (C) presentan autores expertos en los respectivos temas.
- (D) tienen ambos enunciadores mujeres.
- (E) tratan de temas restrictos a realidades locales.

RASCUNHO



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

Suponha que o tempo de vida de baterias de celular tenha distribuição normal com média de 120 minutos e variância de 100 minutos.

Qual é a probabilidade aproximada de uma bateria durar menos que 100 minutos?

- (A) 0,15%
- (B) 2,5%
- (C) 5%
- (D) 10%
- (E) 16%

22

Em uma pesquisa de opinião, 400 pessoas de uma cidade são entrevistadas aleatoriamente e 50% se dizem favoráveis à construção de uma nova praça.

Um intervalo de 95% de confiança para essa proporção, aproximadamente, é

- (A) [40% ; 60%]
- (B) [45% ; 55%]
- (C) [46,25% ; 53,75%]
- (D) [47,5% ; 52,5%]
- (E) [48,75% ; 51,25%]

23

A corrosão quase sempre transforma os materiais metálicos de maneira a diminuir a durabilidade esperada.

Em relação aos conhecimentos de eletroquímica necessários para o estudo de corrosão, pode-se verificar que

- (A) a oxidação é o ganho de elétrons por uma espécie química.
- (B) a redução é o aumento algébrico do número de oxidação.
- (C) em uma reação de oxirredução, o elemento que perde elétrons atua como agente oxidante.
- (D) o sentido do fluxo de elétrons é do agente redutor para o agente oxidante.
- (E) no catodo há uma tendência maior de ocorrer corrosão do que no anodo.

24

Na soldagem sobre-cabeça com eletrodo revestido, numa aplicação de grande responsabilidade mecânica, o tipo de revestimento recomendado para minimizar o risco de fissuração a frio é o

- (A) ácido
- (B) básico
- (C) celulósico
- (D) rutilico
- (E) pó de ferro

25

O modo de transferência do metal fundido na ponta do eletrodo para a poça em fusão é muito importante na soldagem, pois afeta muitas características do processo.

Em relação aos tipos de transferência, pode-se observar que o(a)

- (A) tipo de transferência afeta a aplicabilidade do processo em determinadas posições de soldagem.
- (B) tipo de transferência não afeta a estabilidade do arco.
- (C) transferência por curto-circuito não é adequada para chapas finas.
- (D) transferência por spray gera muitos respingos.
- (E) corrente de soldagem é maior na transferência por curto-circuito do que na transferência por spray.

26

A melhora da resistência à corrosão causada por um estado oxidado da superfície, diminuindo o contato entre o metal e a atmosfera, é denominada

- (A) sensibilização
- (B) solubilização
- (C) passivação
- (D) galvanização
- (E) proteção catódica

27

Em relação às planilhas do Excel, qual a fórmula que escrita na célula A8 da planilha Plan1, faz referência à célula A10 da planilha Plan2, triplicando seu valor?

- (A) =3*Plan2!A8
- (B) =3*Plan2!A10
- (C) =3*Plan1!A10
- (D) =3*Plan1!Plan2!A8
- (E) =Tripla(A10!Plan1)

28

Um técnico verifica que uma das bombas centrífugas de uma empresa está com problemas de eficiência, desgaste nos metais das pás do rotor, vibração mecânica e ruído, ou seja, problemas de cavitação e precisa ir para a manutenção.

O que pode ter causado o problema de cavitação dessa bomba?

- (A) Rotor quebrado
- (B) Excesso de líquido na bomba
- (C) Diminuição da pressão de sucção
- (D) Vazão maior do que a projetada
- (E) Operação com baixa velocidade

29

Se uma turbina apresenta sinais de corrosão em uma de suas pás, que tipo de manutenção deve ser feita?

- (A) Corretiva
- (B) Preventiva
- (C) Preditiva
- (D) Preventiva sistemática
- (E) Preventiva de condição

30

Uma bomba de difusão, com rotor aberto, necessita de uma manutenção preventiva mais cuidadosa do que uma outra de rotor semiaberto, devido

- (A) às altas pressões.
- (B) ao rotor acoplar-se à parede da bomba.
- (C) ao fluxo axial de líquidos.
- (D) ao maior desgaste.
- (E) aos líquidos com sólidos em suspensão.

31



Figura 1

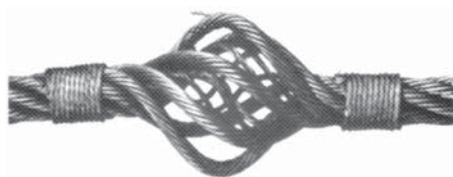


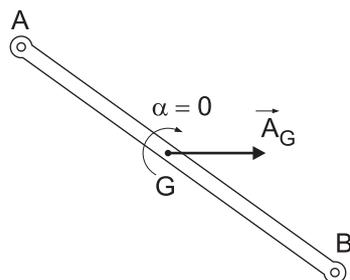
Figura 2

Uma das inspeções a serem realizadas nos equipamentos que utilizam cabos de aço é relativa à integridade desses cabos.

As Figuras 1 e 2 mostram duas das distorções bastante comuns apresentadas por esses cabos, as quais são conhecidas, respectivamente, por

- (A) dobra e gaiola de passarinho
- (B) alma saltada e gaiola de passarinho
- (C) gaiola de passarinho e dobra
- (D) gaiola de passarinho e nó
- (E) dobra e nó

32



A barra AB mostrada na figura acima apresenta um movimento em que a aceleração A_G é diferente de zero e a aceleração angular α é nula.

Nessas condições, as forças que atuam sobre a barra nos pinos A e B são tais que a resultante de sua soma vetorial

- (A) é nula.
- (B) possui direção paralela a AB.
- (C) possui direção perpendicular a AB.
- (D) possui direção paralela ao vetor \vec{A}_G .
- (E) apresenta sentido oposto ao vetor \vec{A}_G .

Considere as informações a seguir para responder às questões de nºs 33 e 34.

Com o objetivo de monitorar as vibrações ocorrentes em um motor elétrico, foram instalados acelerômetros piezoelétricos sobre os mancais de apoio do rotor. O tipo de acelerômetro utilizado possui as seguintes especificações:

4370 – Piezoelectric charge accelerometer, topo connector, incl. Cable

Frequency	0,1 - 4800 Hz
Sensitivity	100 pC/g
Temperature	-74 - 250 °C
Ressonancy Frequency	16 kHz

Disponível em: <<http://www.bksv.com/Products/Transducers-Conditioning/vibration-transducers/accelerometers/accelerometers/4370.aspx?tab=specifications>>. Acesso em: 18 jul. 2012.

33

Embora esse seja um transdutor utilizado para a medida de acelerações, ele permite também a avaliação de grandezas como

- (A) temperatura e frequência
- (B) deslocamento e temperatura
- (C) velocidade e deslocamento
- (D) força e temperatura
- (E) rotação e força

34

De acordo com as especificações desse acelerômetro, uma aceleração vibratória com amplitude de 3g e frequência de 6.000 Hz em um ambiente a 50 °C viola, **APENAS**, a(s) faixa(s) de

- (A) frequência
- (B) sensibilidade e frequência
- (D) temperatura
- (C) frequência de ressonância
- (E) frequência de ressonância e sensibilidade

35

A tensão de escoamento de um aço, considerada como limite do comportamento elástico linear do material, é de 350 MPa.

Se o módulo de elasticidade do aço é de 200 GPa, a deformação específica, em μ , correspondente a essa tensão em um ensaio de tração é

- (A) 700
- (B) 1.000
- (C) 1.250
- (D) 1.500
- (E) 1.750

36

Um eixo solicitado por torção e carga axial de tração apresenta, para um ponto de sua superfície externa, um estado plano de tensões no qual a tensão principal de

- (A) maior valor é nula.
- (B) maior valor é de compressão.
- (C) menor valor é nula.
- (D) menor valor é de compressão.
- (E) menor valor é de sinal idêntico ao da de maior valor.

37

Atualmente, encontra-se à disposição, para a utilização no setor industrial, uma expressiva gama de materiais de engenharia.

Os materiais cerâmicos de engenharia (cerâmicas avançadas) apresentam como principais características

- (A) alta rigidez, muito baixa condutividade elétrica e inexistência de maleabilidade
- (B) alta rigidez, alta condutividade térmica e alta maleabilidade
- (C) baixa rigidez, baixa condutividade térmica e alta densidade
- (D) baixa rigidez, baixa resistência e inexistência de maleabilidade
- (E) baixa resistência, alta condutividade térmica e alta maleabilidade

38

Aços inoxidáveis austeníticos desenvolvem o fenômeno da sensitização, geralmente pelo processo de soldagem ou condições de serviço, quando expostos a temperaturas na faixa de 480 °C a 815 °C.

A sensitização torna estes materiais suscetíveis a corrosão do tipo

- (A) transgranular
- (B) intergranular
- (C) alveolar
- (D) generalizada
- (E) por pite (puntiforme)

39

A reação eutética em um diagrama de fases de uma liga metálica é definida como uma reação trifásica, na qual, durante o resfriamento,

- (A) uma fase sólida se transforma em duas outras fases sólidas, no mesmo instante.
- (B) uma fase líquida se transforma em duas fases sólidas, no mesmo instante.
- (C) duas fases (sendo uma líquida) reagem formando uma única (nova) fase sólida.
- (D) duas fases sólidas reagem formando uma nova fase sólida.
- (E) duas fases líquidas reagem formando uma nova fase sólida.

40

A seleção de materiais sujeitos a falhas por fratura frágil deve priorizar as seguintes propriedades:

- (A) densidade e ductilidade
- (B) limite de escoamento e dureza
- (C) energia absorvida por impacto e temperatura de transição
- (D) potencial eletroquímico e módulo de elasticidade
- (E) resistência à fluência e limite de escoamento

41

Um dos principais parâmetros dos tratamentos térmicos é a velocidade de resfriamento. Sua variação é capaz de alterar a microestrutura e as propriedades mecânicas resultantes nos aços carbono.

O grau de severidade do resfriamento dos diversos meios pode ser classificado, em ordem crescente, para uma mesma temperatura, como

- (A) água, ar, vácuo, óleo e solução aquosa a 10% NaCl
- (B) ar, óleo, água, solução aquosa a 10% NaCl e vácuo
- (C) ar, vácuo, óleo, solução aquosa a 10% NaCl e água
- (D) vácuo, ar, óleo, água e solução aquosa a 10% NaCl
- (E) vácuo, água, solução aquosa a 10% NaCl, óleo e ar

42

Um determinado processo de soldagem apresenta dois tipos de defeitos nas juntas soldadas: mordedura e trinca, sendo estes defeitos identificados por ensaios independentes. Sabe-se, de dados históricos do processo, que 10% das juntas soldadas apresentam mordeduras, 5% apresentam trincas e somente 0,5% apresenta ambos os defeitos.

Se uma junta soldada apresenta mordeduras, a probabilidade percentual de que haja trinca nesta mesma junta é de

- (A) 15%
- (B) 5%
- (C) 4,5%
- (D) 0,5%
- (E) 0,05%

43

Um conjunto cilindro-pistão contém 0,2 kg de um determinado gás a 50 °C e a pressão P_1 . Tal gás é comprimido até a temperatura de 150 °C e a pressão P_2 . O valor do trabalho realizado sobre o gás é de 20 kJ.

Sabendo-se que o calor específico do gás é

$$c_v = 0,6 \text{ kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K}),$$

tem-se para o calor transferido no processo, em kJ,

- (A) -2,0
- (B) -4,0
- (C) -8,0
- (D) -20
- (E) -100

44

Calor é transferido de uma parede para uma corrente de ar. Sabe-se que o processo ocorre em regime permanente, que o fluxo de calor envolvido é de 80 W/m^2 , e que a corrente está a $21 \text{ }^\circ\text{C}$.

Considerando que o coeficiente de transmissão convectiva de calor é de $10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, tem-se para a temperatura da superfície da parede, em $^\circ\text{C}$,

- (A) 23
- (B) 25
- (C) 27
- (D) 29
- (E) 32

45

O trocador de calor casco e tubo é muito utilizado na indústria em razão de sua ampla faixa de uso. Neste tipo de trocador, um fluido escoar pelo interior dos tubos (fluido do lado tubo) e o outro, por fora dos tubos (fluido do lado casco).

A esse respeito, considere as afirmações a seguir.

- I - O fluido mais corrosivo deve ser colocado no lado tubo.
- II - O fluido com maior pressão deve ser colocado no lado casco.
- III - O fluido com menor valor para o coeficiente de transferência convectiva de calor h deve ser colocado no lado tubo.

É correto **APENAS** o que se afirma em

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e II
- (E) II e III

46

A cavitação é um fenômeno que pode ocorrer em bombas, representando um grande problema nas instalações hidráulicas.

Tal fenômeno corresponde a

- (A) condensação do fluido, que acontece quando a pressão do escoamento diminui e alcança a pressão de líquido comprimido correspondente à sua temperatura.
- (B) condensação do fluido, que acontece quando a pressão do escoamento diminui e alcança a pressão de líquido saturado correspondente à sua temperatura.
- (C) vaporização do fluido, que acontece quando a pressão do escoamento diminui e alcança a pressão de vapor correspondente à sua temperatura.
- (D) vaporização do fluido, que acontece quando a pressão do escoamento aumenta e alcança a pressão de vapor correspondente à sua temperatura.
- (E) vaporização do fluido, que acontece quando a pressão do escoamento aumenta e alcança a pressão de líquido saturado correspondente à sua temperatura.

47

Um exemplo de uma propriedade termodinâmica intensiva é a(o)

- (A) quantidade de movimento
- (B) capacidade térmica
- (C) volume
- (D) massa
- (E) temperatura

48

O número de Mach M é um adimensional muito importante no estudo dos escoamentos compressíveis.

Considerando que V é a velocidade em um estado no escoamento de um fluido e c é a velocidade sônica para o mesmo estado, pode-se escrever para o número de Mach M que

- (A) $M = \frac{V}{c}$
- (B) $M = \frac{c}{V}$
- (C) $M = \sqrt{V/c}$
- (D) $M = \sqrt{c/V}$
- (E) $M = \left(\frac{c}{V}\right)^2$

49

Pretende-se isolar uma tubulação para um experimento realizado em um laboratório. Sabe-se que a temperatura da tubulação é inferior a $0 \text{ }^\circ\text{C}$ e que o fluido de trabalho é um refrigerante adequado para baixas temperaturas.

Um isolante apropriado para a tubulação sob essas condições é(são):

- (A) o poliuretano
- (B) a lã de vidro
- (C) o silicato de cálcio
- (D) os materiais plásticos porosos
- (E) os aglomerados de fibras vegetais

50

O limite inferior de inflamabilidade de um forno de combustão ar/gás é a condição de mistura abaixo da qual existe(m)

- (A) ar (combustível) em quantidade insuficiente e um excesso de gás (comburente) para o desenvolvimento da combustão.
- (B) ar (combustível) e gás (comburente) em quantidades insuficientes para o desenvolvimento da combustão.
- (C) ar (combustível) em quantidade insuficiente para o desenvolvimento da combustão.
- (D) um excesso de ar (combustível) que impede o desenvolvimento da combustão.
- (E) um excesso de gás (comburente) que impede o desenvolvimento da combustão.

51

Uma questão fundamental na análise dimensional é quantos produtos adimensionais são necessários para substituir a lista inicial de variáveis de um determinado problema. A resposta a essa questão é dada pelo teorema de Buckingham, que estabelece que, se uma equação envolvendo k variáveis for dimensionalmente homogênea, ela pode ser reduzida a uma relação entre n produtos dimensionais independentes.

Considerando que r é o número mínimo de dimensões básicas necessárias para descrever as variáveis, pode-se escrever para n que

(A) $n = \frac{k}{r}$

(B) $n = \frac{r}{k}$

(C) $n = \frac{(k-r)}{2}$

(D) $n = k - 2r$

(E) $n = k - r$

52

Um compressor de uma empresa de refrigeração operando em regime permanente é alimentado com determinado refrigerante a -25°C e a pressão P_1 . Nesse estado inicial, tem-se $h = 241,0$ kJ/kg. O fluido é descarregado do compressor a 40°C e a pressão P_2 . Neste estado final, $h = 282,0$ kJ/kg.

Desprezando-se a variação das energias cinética e potencial e considerando-se o processo de compressão adiabático, tem-se para o trabalho específico, em kJ/kg,

(A) $-65,6$

(B) $-41,0$

(C) $-25,6$

(D) $323,9$

(E) $523,0$

53

A manutenção de equipamentos exige técnicas preditivas de inspeção que garantam a integridade dos mecanismos e estruturas. A medição da espessura da parede de vasos, tanques e tubulações, de forma programada, por meio de uma dessas técnicas, permite antever possíveis problemas estruturais.

O método utilizado para a medição da espessura da parede de vasos e tanques é denominado medição de espessura por

(A) paquímetro de profundidade

(B) análise de vibrações

(C) partículas magnéticas

(D) ultrassom

(E) termografia

54

Considere as afirmativas abaixo sobre os processos de soldagem.

I – O eletrodo de tungstênio utilizado no processo TIG é considerado um consumível de baixo desgaste, responsável por estabelecer e manter o arco elétrico.

II – O fluxo granular, no processo de soldagem por arco submerso, além da função de proteção do arco e limpeza do metal depositado, funciona como um isolante térmico que garante a concentração de calor.

III – Os processos MIG/MAG são considerados processos semiautomáticos, pois utilizam arame com alimentação contínua, como eletrodo.

IV – No processo de soldagem por eletrodo revestido, a decomposição do revestimento do eletrodo, além da proteção da região fundida no contato com o ar atmosférico, participa da limpeza do metal, produzindo a escória de fácil remoção posterior.

Está correto o que se afirma em

(A) I e III, apenas

(B) II e IV, apenas

(C) I, II e III, apenas

(D) II, III e IV, apenas

(E) I, II, III e IV

55

A microestrutura responsável pelo endurecimento dos aços carbono resultantes do tratamento térmico de temperatura é a

(A) martensita

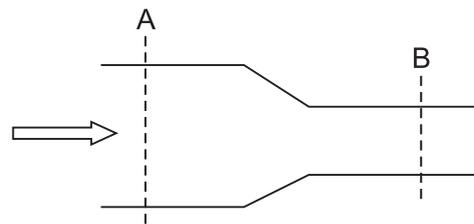
(B) perlita

(C) ferrita

(D) austenita

(E) cementita

56



Um fluido incompressível escoa pelo conduto ilustrado na figura acima.

Sabendo-se que a área na seção A é exatamente o dobro da área na seção B, que a vazão de entrada é igual a $1\text{ m}^3/\text{s}$ e a velocidade do fluido na seção A é igual a 10 m/s , qual a velocidade do fluido na seção B?

(A) 10 m/s

(B) 20 m/s

(C) 30 m/s

(D) 40 m/s

(E) 50 m/s

57

As diferentes propriedades mecânicas dos aços carbono são responsáveis pela variedade de aplicações na indústria em geral.

Quando se requer boa deformação para a fabricação de produtos estampados a frio, em aço carbono, a propriedade requerida é a

- (A) resiliência
- (B) ductilidade
- (C) tenacidade
- (D) elasticidade
- (E) fragilidade

58

No Microsoft Word 2007, é possível inserir uma referência por meio da guia Referências.

Dentre os grupos de referências incluídos por padrão nessa guia, **NÃO** consta o seguinte:

- (A) Legendas
- (B) Cabeçalho e Rodapé
- (C) Citações e Bibliografia
- (D) Índice de Autoridades
- (E) Notas de Rodapé

59

No Microsoft Excel 2007, qual é a função que arredonda um número para a quantidade de casas decimais especificadas e retorna o resultado como texto, utilizando, se desejado, separadores de milhares?

- (A) AMORDEGRC
- (B) ARREDMULTB
- (C) EXT.TEXTO
- (D) NÚM.CARACT
- (E) DEF.NÚM.DEC

60

No Microsoft PowerPoint 2007, por padrão, o comando através do qual é possível registrar um período de tempo para cada slide de uma apresentação é o

- (A) Organizar, incluído na guia Início
- (B) Avançar Slide, incluído na guia Animações
- (C) Testar Intervalos, incluído na guia Apresentação de Slides
- (D) Classificação de Slides, incluído na guia Exibição
- (E) Velocidade da Transição, incluído na guia Animações

RASCUNHO