

ENG. MECÂNICO (PERITO)

LÍNGUA PORTUGUESA

MARQUE A ALTERNATIVA CORRETA

UTILIZE O TEXTO I PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES DE 01 A 10.

Texto I

Dilema de mãe

Meu filho tem apenas 15 anos e vai a baladas que começam à meia-noite e nunca acabam antes das 4 horas. Fico acordada com a cabeça cheia de pensamentos ruins até ele voltar.

SER ADOLESCENTE IMPLICA batalhar por independência – e ela inclui desaparecer do ângulo dos adultos de vez em quando. De preferência nos momentos em que, até pouco tempo atrás era hora de estar na cama. É um processo normal, só que exige dos pais um esforço para se adaptar à nova realidade e controlar as emoções.

No seu caso, o vilão da história parece ser o medo, sentimento que só pode ser combatido se soubermos qual a sua origem. Existem motivos legítimos para você se preocupar, como a violência, as drogas e o próprio fato de que o adolescente naturalmente se expõe a maiores riscos. Nessa fase, ele começa a ter contato com o álcool e o sexo. Mas não tem jeito. A vida sempre foi cheia de perigos, e os pais sempre precisaram deixar os filhos caírem no mundo. Chegou a sua vez.

Para ficar tranqüila, você terá que dar ao seu rapaz um voto de confiança e, ao mesmo tempo, mostrar que pequenas atitudes da parte dele podem melhorar a sua vida. Veja bem: pequenas atitudes. Não exija demais só para garantir a si mesma uma boa noite de sono. Não faz sentido pedir que ele volte mais cedo, pois hoje em dia as festas começam à meia-noite. Também não é natural pedir que ligue a cada meia hora. Numa relação de confiança, bastam algumas medidas mais leves. Marque um horário para você ou ele ligar. Ofereça um lanche em casa, de vez em quando, para você conhecer melhor aos amigos de seu filho. Negocie os dias certos para as baladas. Elas podem ficar reservadas para os finais de semana, por exemplo. Se, mesmo depois de feitas as negociações, a insegurança persistir, o problema deve ser com você. Talvez não suporte a idéia de que ele fique

longe ou não aceite que estabeleça vínculos com as demais pessoas. Aproveite e avalie sua vida. Você tem outros interesses além de seu filho? Tem cuidado do espírito, do corpo, da saúde? É uma reflexão nessa fase, nem que para isso precise de ajuda profissional. Lembre-se que um adolescente grudado na saia da mãe fatalmente será um adulto inseguro. Tenha em mente que, em breve, seu menino vai querer sair de casa não mais por uma noite, mas por dias seguidos. É assim mesmo. Colo de mãe é insubstituível, sim. Mas os filhos precisam cada vez menos dele.

(Fernanda Paulino. Psicóloga)

1. O anafórico ela, utilizado em “...e ela inclui desaparecer do ângulo...”(1º parágrafo), substitui, no texto, o vocábulo

- (A) adolescente.
- (B) implica.
- (C) batalhar.
- (D) independência.
- (E) visão.

2. Qual dos períodos abaixo indica que, em consequência da evolução dos tempos, a maneira de viver do adolescente mudou?

- (A) SER ADOLESCENTE IMPLICA batalhar por independência – e ela inclui desaparecer do ângulo dos adultos de vez em quando.(1º parágrafo)
- (B) De preferência nos momentos em que, até pouco tempo atrás era hora de estar na cama. (1º parágrafo)
- (C) É um processo normal, só que exige dos pais um esforço para se adaptar à nova realidade e controlar as emoções. (1º parágrafo)
- (D) No seu caso, o vilão da história parece ser o medo, sentimento que só pode ser combatido se soubermos qual a sua origem. (2º parágrafo)
- (E) Existem motivos legítimos para você se preocupar, como a violência, as drogas e o próprio fato de que o adolescente naturalmente se expõe a maior riscos. (2º parágrafo)

ENG. MECÂNICO (PERITO)

3. Sobre o texto, é correto afirmar que:

- (A) Reproduz, em seu todo, o relato de uma mãe que tem filho adolescente.
- (B) Procura dar informações importantes sobre a atual situação dos adolescentes, no Brasil.
- (C) Reproduz alguns conselhos de uma psicóloga para minimizar as preocupações de uma mãe.
- (D) Tem por objetivo orientar os pais com relação a filhos problemáticos.
- (E) Na sua chamada, a autora retrata sua angústia enquanto psicóloga.

4. Na maior parte do texto, a autora se dirige, diretamente, a

- (A) um adolescente.
- (B) qualquer leitor.
- (C) qualquer pessoa interessada em obter informações sobre a adolescência.
- (D) estudantes de psicologia.
- (E) uma mãe preocupada com um filho adolescente.

5. De acordo com o texto, o vocábulo parece, utilizado em "...parece ser o medo, sentimento que..."(2º parágrafo), semanticamente, relaciona-se melhor com a palavra

- (A) sinceridade.
- (B) esperteza.
- (C) insegurança.
- (D) incerteza.
- (E) igualdade.

6. Se substituirmos o verbo existir, empregado em "Existem motivos legítimos para você se preocupar, como a violência,..." , pelo verbo haver, mantendo o mesmo tempo verbal, teremos:

- (A) Haverá motivos legítimos para você se preocupar, como a violência,...
- (B) Haverão motivos legítimos para você se preocupar, como a violência,...
- (C) Haviam motivos legítimos para você se preocupar, como a violência,...
- (D) Havia motivos legítimos para você se preocupar, como a violência,...
- (E) Há motivos legítimos para você se preocupar, como a violência,...

7. Qual o objetivo principal da autora ao construir este texto?

(A) Mostrar que não se pode fugir da realidade da vida.

(B) Recomendar aos pais que busquem sempre maneiras que possam super proteger os filhos.

(C) Mostrar que, quando se tem filhos, tem-se que estar sempre atento a tudo que eles fazem para poder defendê-los das maldades do mundo.

(D) Fazer com que os pais cobrem atitudes que lhes permitam controlar a vida noturna dos filhos.

(E) Partilhar com os filhos os perigos e as preocupações com relação à realidade do mundo em que se vive.

8. Em "Ofereça um lanche em casa, de vez em quando, para você conhecer melhor aos amigos de seu filho.", a oração em destaque é reduzida de infinitivo. Esta mesma oração, quando desenvolvida, corresponde a:

(A) você ter conhecimento melhor dos amigos de seu filho.

(B) serem conhecidos melhor os amigos de seu filho.

(C) que você conheça melhor aos amigos de seu filho.

(D) você ir conhecendo melhor aos amigos de seu filho.

(E) o conhecimento melhor dos amigos de seu filho.

9. O período "Aproveite e avalie sua vida.", apresenta, em sua composição, duas orações. A relação apresentada entre estas duas orações é de

(A) adição.

(B) alternância.

(C) explicação.

(D) conformidade.

(E) temporalidade.

10. Sobre o último parágrafo do texto, é incorreto afirmar que

(A) nele a autora procura fazer algumas recomendações no trato com os adolescentes.

(B) o verbo utilizado em seu último período, quanto à regência, é de natureza intransitiva.

(C) apresenta períodos simples.

(D) apresenta, na sua estrutura, períodos compostos

(E) ele foi construído mesclando relações de dependência e equivalência entre as orações.

ENG. MECÂNICO (PERITO)

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

MARQUE A ALTERNATIVA CORRETA

11. Acerca da corrosão e oxidação dos metais julgue os itens a seguir:

I. - Considerando o princípio, uma bateria poderia ser carregada pela corrosão do ferro.

II. - Com a intenção de proteger um dado metal da corrosão, o correto é encorajar uma reação anódica na sua superfície.

III. - Películas passivantes e camadas superficiais são ambas camadas protetoras que tendem a reduzir a taxa de corrosão, sendo que a primeira é mais instável que a segunda.

IV. - Processos semelhantes à corrosão são geralmente empregados com utilidade em várias operações de materiais como: polimento, conformação, ataque químico, etc. Mas os métodos eletroquímicos têm maior aplicabilidade do que os métodos químicos por causa de sua maior flexibilidade e facilidade de controle.

V. - Vários elementos de liga, como alumínio e o silício, aumentam a resistência do ferro à corrosão e oxidação, mas o cromo é, sem dúvida, o elemento mais importante.

Estão corretos os itens:

(A) I, II, III e V.

(B) I, III, IV e V.

(C) I, II, IV e V.

(D) II, III, IV e V.

(E) I, II, III e IV.

12. Para materiais frágeis, a preparação e o ensaio adequado de corpos de prova de tração são difíceis, então, geralmente é empregado, apesar de menos preciso, o ensaio de:

(A) Flexão.

(B) Compressão.

(C) Dureza.

(D) Torção.

(E) Fadiga.

13. Acerca dos mecanismos de reforçamento por transformação de fase de metais e ligas, julgue os itens a seguir:

I. - Dentre as operações de tratamento térmico, temos a tempera na qual o aço é aquecido para ser convertido em austenita e depois temperado para se tornar martensita dura.

II. - Na operação de tratamento térmico, o revenido, a martensita é deixada mais dura sendo aquecida a uma temperatura relativamente baixa.

III. - No endurecimento por precipitação, o tratamento de solubilização, deixa liga relativamente dura.

IV. - No endurecimento por precipitação, depois de solubilizado, o material é reaquecido pelo tratamento de precipitação com o objetivo de endurecer e reforçar o material.

V. - A resistência pode ser aumentada, geralmente, através da formação de um tamanho grande de grão.

Estão corretos os itens:

(A) I e II.

(B) II e III.

(C) I e IV.

(D) IV e V.

(E) II e V

14. Considerando a conformação de metais e ligas a quente e a frio, é correto afirmar que:

(A) Muitos materiais deformados a frio perdem sua resistência, devido o efeito do encruamento.

(B) A presença de elementos de liga aumenta a resistência da amostra não deformada, mas podem diminuir o reforçamento para um dado grau de deformação a frio.

(C) A principal desvantagem da laminação a quente é o aumento da energia necessária para produzir uma dada deformação plástica, devido à necessidade de se aquecer o material.

(D) Na conformação a quente, com o aumento da temperatura, à uma taxa de deformação constante, a subestrutura aumenta a perfeição, o tamanho do subgrão, e ambos aumentam a dureza e a resistência do metal encruado.

(E) Para grandes quantidades de deformação a frio, é comum dobrar a resistência inicial do material.

15. Em um reservatório, a altura d'água "h" é de 10m em relação ao eixo longitudinal de um bocal que tem 4' de diâmetro e 300mm de comprimento. Com base nesses dados, julgue os itens a seguir:

ENG. MECÂNICO (PERITO)

- I.** - A vazão no bocal é de $0,09\text{m}^3/\text{s}$.
II. - A velocidade média na saída do bocal é $15,46\text{m/s}$.
III. - A perda de carga é de $2,3\text{m}$.
IV. - Sabendo que a capacidade do reservatório é de 54×10^3 litros, e que o bocal está instalado no fundo do mesmo, se o nível da água não for mantido, ele irá secar em aproximadamente 10min .
V. - Para instalar outro bocal de $5'$ de diâmetro, de forma que possua a mesma vazão do primeiro, o mesmo deve ficar a uma profundidade de $1,06^{-1}\text{h}$.

Estão **incorretos** os itens:

- (A) II, III e V.
(B) I, II e IV.
(C) III, IV e V.
(D) I, II, IV e V.
(E) II, III e V

16. Acerca da 1^{a} e 2^{a} lei e propriedades da termodinâmica, está errado afirmar que:

- (A) Num sentido mais amplo, podemos dizer que a segunda lei da termodinâmica envolve o fato de que os processos ocorrem num dado sentido e não no oposto.
(B) A primeira lei da termodinâmica estabelece que a integral cíclica do calor é proporcional à integral cíclica do trabalho.
(C) A energia interna, assim como a cinética e a potencial, são propriedades extensivas, visto que elas dependem da massa do sistema.
(D) Podemos dizer que para um gás perfeito, a energia interna e a entalpia dependem apenas da temperatura e pressão.
(E) Em consequência da definição da primeira lei para um sistema, a massa permanece constante quando há variação de energia do sistema.

17. Considerando o número de Reynolds para tubos (encanamentos), julgue os itens a seguir:

- I.** - É adimensional.
II. - É inversamente proporcional ao diâmetro do tubo.
III. - É sempre positivo.
IV. - Relaciona diâmetro, velocidade média, massa específica e viscosidade dinâmica.
V. - É proporcional a extensão da tubulação.

Estão corretos os itens:

- (A) I e II.
(B) I, III e IV.

- (C) I, II e III.
(D) II, III e V.
(E) II, IV e V.

18. Em uma tubulação de 400mm de diâmetro, escoo o ar (constante específica $R=29,3\text{m/K}$ à Temperatura de 27°C) sob pressão efetiva de $2,2\text{Kgf/cm}^2$ e velocidade média de $2,8\text{ m/s}$. Adotando a pressão atmosférica normal igual a 1kgf/cm^2 , a vazão em peso(Kgf) é:

- (A) $12,81$.
(B) $2,81$.
(C) $1,08$.
(D) $1,281$.
(E) $3,28$.

19. Os elementos estruturais e os componentes de máquinas são projetados de modo que o material que os compõem não venha a falhar durante o serviço. Acerca dos critérios de ruptura para materiais dúcteis e frágeis, julgue os itens a seguir:

I. - Pelo critério da máxima tensão de cisalhamento, um elemento é considerado seguro enquanto a tensão máxima de cisalhamento não exceder à tensão de cisalhamento correspondente de um corpo de prova no ensaio de torção.

II. - O critério da máxima energia de distorção baseia-se na determinação da energia de distorção, quer dizer, da energia relacionada com a mudança de forma do material (em oposição à energia relacionada com a mudança de volume do mesmo).

III. - O critério da máxima tensão de cisalhamento se baseia no fato de que o escoamento em materiais dúcteis é causado por deslizamento do material ao longo de superfícies oblíquas, devido principalmente, a tensões cisalhantes.

IV. - Segundo o critério da máxima tensão normal, um material dúctil se rompe quando a máxima tensão normal atuante atinge o valor da tensão última, obtida por meio de um ensaio de tração em corpo de prova do mesmo material.

V. - É correto afirmar que o critério de Von Mises é um pouco mais preciso do que o critério da máxima tensão de cisalhamento, pelo menos no que concerne a estabelecer escoamento na torção.

Estão corretos os itens:

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

ENG. MECÂNICO (PERITO)

(E) II, III e IV.

20. No projeto preliminar de um eixo de transmissão consta uma barra de secção vazada, com diâmetro interno de 100mm e diâmetro externo de 150mm. Determine o máximo torque em KN.m que poderá ser transmitido nos casos dos itens I e II, sendo a tensão admissível do material 83Mpa. A alternativa com os valores corretos para os itens I e II, respectivamente, é.

I. - Suponha que no projeto final a barra vazada foi substituída por um eixo sólido maciço de mesmo peso daquele do projeto preliminar.

II. - Suponha que no projeto final consta um eixo vazado de 200mm de diâmetro externo de mesmo peso daquele do projeto preliminar.

(A) 44 e 22,9.

(B) 22,9 e 60,9.

(C) 22,9 e 68,9.

(D) 68,9 e 44.

(E) 44 e 68,9.

21. A respeito do ciclo padrão a ar Otto e padrão a ar Diesel, é **errado** afirmar que:

(A) O ciclo Otto é um ciclo ideal que apenas se aproxima do motor de combustão interna.

(B) O rendimento do ciclo Otto é função apenas da taxa de compressão.

(C) No ciclo Otto, os calores específicos dos gases aumentam com o aumento da temperatura.

(D) O ciclo padrão a ar Diesel é o ciclo ideal para o motor Diesel.

(E) No ciclo Diesel, a relação de compressão isoentrópica é maior que a relação de expansão isoentrópica.

22. Acerca das análises de tensão e deformação, julgue os itens a seguir:

I. - A parcela da deformação plástica que um material sofre, que depende do tempo de carregamento e da temperatura, é chamada fluência.

II. - Quando o material não possui início do escoamento bem definido, não se consegue determinar o limite de elasticidade com precisão.

Podemos, então, adotar para este limite a tensão convencional de escoamento sem erros apreciáveis.

III. - Quando o material é dúctil e possui o início do escoamento em um ponto bem definido, o limite de proporcionalidade, para o qual a lei de Hooke é válida, coincide com o ponto de escoamento.

IV. - Se o material tem o início de escoamento bem definido, então o limite de elasticidade e o limite de proporcionalidade coincidem com a tensão de escoamento.

V. - A ruptura por fadiga é sempre uma ruptura frágil, mesmo para materiais dúcteis.

Estão corretos os itens:

(A) Apenas os itens I, II e V.

(B) Apenas os itens II, III e IV.

(C) Apenas os itens I, III e V.

(D) Apenas os itens III, IV e V.

(E) Todos os itens analisados.

23. Quando um material encruado é recozido, ele retorna a sua condição estável por meio do processo de recuperação ou de recristalização. Considerando estes processos, está errado afirmar que:

(A) A recuperação, que em geral ocorre em temperaturas baixas, inclui qualquer mudança estrutural que deixa cada porção da rede cristalina essencialmente imutável na operação.

(B) A dureza e a resistência mecânica são, em geral, pouco afetadas durante a recuperação.

(C) A resistência adicional dos metais encruados é pouco afetada durante a recuperação, mas desaparece completamente após a recristalização.

(D) A recristalização é caracterizada por uma mudança pronunciada na configuração dos grãos.

(E) A recuperação de um material policristalino e encruado típico envolve a multiplicação das deslocamentos.

24. Considerando a adição de material isolante externamente a tubos e fios, identifique a alternativa que não está correta.

(A) A adição de material isolante externamente a pequenos tubos ou fios, nem sempre reduz a transferência de calor.

(B) O fluxo de calor radial, através de um cilindro perfurado, é inversamente proporcional ao logaritmo do diâmetro externo, e a razão de dissipação de calor da superfície externa é diretamente proporcional a este raio.

ENG. MECÂNICO (PERITO)

(C) Na eletricidade se acrescenta revestimento aos fios com o intuito de aumentar a perda de calor.

(D) Em instalações onde tubos de pequeno diâmetro são utilizados, como na refrigeração, o isolamento da superfície externa diminuiria o fluxo de calor para o refrigerante.

(E) A seleção da espessura de isolante também requer uma análise de custo e, usualmente, um compromisso entre o desejo de dissipação da maior quantidade de calor possível e a manutenção de baixo custo.

25. A respeito de um trocador de calor tubular de correntes paralelas e passe simples, está **errado** afirmar:

(A) A diferença de temperatura entre o fluido quente e o fluido frio, em geral, varia ao longo do tubo.

(B) No arranjo de escoamento paralelo, para dada razão de escoamento de calor, é necessária uma área menor de superfície comparada com o arranjo de correntes opostas.

(C) A razão de transferência de calor varia de secção para secção.

(D) A razão de transferência de calor deve ser determinada usando uma diferença de temperatura média apropriada.

(E) Independente do comprimento, a temperatura do fluido frio jamais irá alcançar a temperatura de descarga do fluido quente.

26. A respeito da transmissão de calor por radiação, é correto afirmar que:

(A) Qualquer superfície de um corpo negro, com temperatura acima do zero absoluto, emite calor radiante a uma razão proporcional à quarta potência da temperatura absoluta.

(B) A razão de emissão depende das condições de vizinhança e uma transmissão líquida de calor radiante requer uma diferença na temperatura da superfície de dois corpos.

(C) A radiação de importância nos cálculos de transferência de calor está limitada a comprimentos de onda, variando de $1,0\mu$ a 100μ .

(D) A quantidade total de radiação emitida por um corpo por unidade de área e tempo é chamada de intensidade de radiação.

(E) A banda de comprimento de onda da radiação emitida, independe da temperatura do corpo emissor.

27. Sobre o ciclo Brayton, está correto afirmar que:

(A) É o ciclo ideal para a turbina a gás simples.

(B) Neste ciclo o fluido de trabalho apresenta mudança de fase à pressão constante.

(C) É utilizado em aquecedores de água de alimentação.

(D) Não opera em ciclo fechado.

(E) O rendimento independe da relação de pressão isoentrópica.

28. Um acidente ocorrido em uma fábrica, um ambiente com volume V_1 se contaminou com um gás tóxico que está a uma concentração C_1 . Deseja-se diluir a concentração desse gás até à concentração C_f (que é aceitável para que se possa entrar no ambiente) através da injeção de ar não contaminado. O volume V_2 que deve ser injetado no ambiente pode ser expresso por:

(A) $\frac{C_1}{C_f}$

(B) $\frac{C_f}{C_1}$

(C) $V_1 \left(\frac{C_1}{C_f} - 1 \right)$

(D) $\frac{C_1}{C_f} (V_1 - 1)$

(E) $\frac{C_f}{C_1} (1 - V_1)$

29. Na questão anterior, considere que o ar que está sendo injetado também está contaminado com o mesmo gás a uma concentração $C_2=2$ partículas/ m^3 . Admita também que $V_1=15m^3$, $C_1=12$ Part/ m^3 e $C_f=4$ Part/ m^3 . Então, nestas condições, o volume V_2 que deve ser injetado no ambiente é:

(A) $20m^3$

(B) $30m^3$

(C) $46m^3$

(D) $54m^3$

(E) $60m^3$

30. Os ciclos motores a vapor reais se afastam dos ciclos ideais, devido a perdas importantes associadas a:

(A) Incrustações, turbina, bomba e evaporador.

(B) Caldeira, bomba, evaporador e misturador.

(C) Condensador, bomba, turbina e tubulações.

ENG. MECÂNICO (PERITO)

(D) Câmara de combustão, turbina, gerador e compressor.

(E) Tubulações, turbina, bomba e evaporador.

REDAÇÃO

ORIENTAÇÕES GERAIS

1. A sua redação deverá ser escrita, rigorosamente, dentro do limite de 10 a 25 linhas. O candidato que não cumprir com esta determinação será penalizado com a perda de 6,0 pontos.
2. Não serão avaliadas as redações que contenham qualquer assinatura ou marca identificadora.
3. Os textos que subsidiam a sua proposta de redação apresentam informações que o ajudarão a desenvolver o seu texto. Consulte-os e utilize-os sem, no entanto, copiá-los.
4. As redações feitas de lápis serão desconsideradas.
5. Se as instruções relativas ao tema não forem seguidas, a redação será anulada.
6. Utilize este boletim como rascunho e passe a sua redação definitiva para o Formulário de Redação.
7. Caso você dê um título à sua redação, a linha não será computada dentre as 10 ou as 25 exigidas como mínimo e máximo.
8. A sua redação será avaliada, levando-se em consideração o tipo de texto solicitado; coerência e coesão textual e respeito à norma culta.

PROPOSTA DA REDAÇÃO

Os fragmentos abaixo apresentam dados, fatos e opiniões sobre a Violência contra a mulher, tema focalizado, inclusive, em uma novela exibida pela rede Globo de Televisão.

A partir dos fragmentos aqui apresentados e das informações que você tem sobre o assunto, elabore um texto predominantemente dissertativo dando a sua opinião sobre este tema.

Fragmento 1

“A cada 15 segundos uma mulher é espancada no Brasil. A violência física e verbal destrói a auto-estima.” (Cecília Soares)

Fragmento 2

“Apoio a vítima de violências: Durante 24 anos, a auxiliar de enfermagem P.O., 49 anos, mãe de quatro filhos, apanhou do marido. ‘No início, eu achava que ele iria mudar; com o tempo, passei a acreditar que, para mim, não existia vida sem agressão física’, recorda. As coisas só mudaram há três anos, quando ela foi buscar ajuda no Centro Integrado de Atendimento à mulher (Cedim).” (idem)

Fragmento 3

“A mulher tem vergonha de apanhar, medo de não conseguir criar os filhos se o marido for embora e sente, muitas vezes, culpa. Isso impede que denuncie o agressor e rompa o relacionamento.” (Cecília Soares)

- 01 _____
- 02 _____
- 03 _____
- 04 _____
- 05 _____
- 06 _____
- 07 _____
- 08 _____
- 09 _____
- 10 _____
- 11 _____
- 12 _____
- 13 _____
- 14 _____
- 15 _____
- 16 _____
- 17 _____
- 18 _____
- 19 _____
- 20 _____
- 21 _____
- 22 _____
- 23 _____
- 24 _____
- 25 _____
- 26 _____