

**VERSÃO****A**

**EXAME DE ADMISSÃO AO ESTÁGIO DE ADAPTAÇÃO DE OFICIAIS
ENGENHEIROS DA AERONÁUTICA.
(EAOEAR 2009)**

ESPECIALIDADE: ENGENHARIA METALÚRGICA (MTL)



LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 – Este caderno contém 01 (uma) prova de Língua Portuguesa composta de 20 (vinte) questões objetivas numeradas de 01 (um) a 20 (vinte) e uma prova de Especialidade, composta por 40 (quarenta) questões objetivas numeradas de 21 (vinte e um) a 60 (sessenta). Confira se todas as questões estão perfeitamente legíveis. Sendo detectada alguma anormalidade, solicite ao fiscal de prova a substituição deste caderno.
- 2 – Verifique se a “VERSÃO” da prova e a “ESPECIALIDADE” constantes deste caderno de questões conferem com os campos “VERSÃO” e “ESPECIALIDADE” contidas em seu Cartão-Resposta.
- 3 – Não se comunique com outros candidatos, nem se levante sem autorização do Chefe de Setor.
- 4 – A prova terá a duração de 4 (quatro) horas acrescidas de mais 20 (vinte) minutos para o preenchimento do Cartão-Resposta.
- 5 – Assine o Cartão-Resposta e assinale as respostas, corretamente e sem rasuras, com caneta azul ou preta.
- 6 – Somente será permitido retirar-se do local de realização das provas após decorridas 2 (duas) horas depois do início das provas. O Caderno de Questões só poderá ser levado pelo candidato que permanecer no recinto até o horário determinado oficialmente para o término da prova.
- 7 – A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno e no Cartão-Respostas poderá implicar a anulação da sua prova.

AGENDA (PRÓXIMOS EVENTOS)

DATA	EVENTO
01/9/2008	Divulgação das provas aplicadas e dos Gabaritos Provisórios nas páginas do CIAAR na Internet e Intraer.
até 03/9/2008	Remessa da Ficha Informativa sobre Formulação de Questão (FIFQ) ao CIAAR, via Internet e encomenda expressa (urgente) ou via ECT, por SEDEX..
até 15/9/2008	Divulgação do resultado das Redações nas páginas do CIAAR na Internet e Intraer.
até 17/9/2008	Solicitação à Divisão de Concursos do CIAAR, da vista de Prova de Redação, via fax e agendamento telefônico.
até 22/9/2008	Divulgação dos Gabaritos Oficiais e dos pareceres sobre as FIFQ, ou comunicação da inexistência das mesmas, nas páginas do CIAAR na Internet e Intraer.
22 a 24/09/2008	Vista de Prova de Redação, no CIAAR, das 9h às 12h e de 13h às 17h.
até 24/9/2008	Preenchimento na página do CIAAR na Internet do formulário de recurso para a Prova de Redação e remessa ao CIAAR, via encomenda expressa (urgente) ou via ECT, por SEDEX.
até 13/10/2008	Divulgação dos resultados finais das Redações nas páginas do CIAAR na Internet e Intraer.
até 13/10/2008	Divulgação na Internet e Intraer, da relação nominal, por especialidade, com os resultados obtidos pelos candidatos e convocação para a Concentração Intermediária e Prova de Títulos.
20/10/2008	Concentração Intermediária e entrega de títulos, das 9h às 11h.



LÍNGUA PORTUGUESA**TEXTO I:****Com que asas o país vai voar?**

Adolescência é a etapa do desenvolvimento humano que marca a passagem da dependência infantil para a auto-suficiência adulta. Aplicado ao estágio de desenvolvimento das nações, o conceito define com perfeição os países situados entre as calças curtas do subdesenvolvimento e a maturidade institucional, que se comportam ora como criança, ora como adulto. É justamente aí, nessa espécie de encruzilhada, que se encontra o Brasil atual. Graças a um incrível avanço institucional e a uma rara coincidência de fatores, o país despontou no cenário internacional com suas exportações diversificadas, o sucesso do etanol e a conquista recente do grau de investimento, distinção concedida às economias classificadas como sólidas e confiáveis. Mas o Brasil ainda atravessa as dicotomias típicas de um adolescente, cada vez mais visíveis. Produz aviões a jato, mas também mosquitos da dengue. A mesma sociedade que exporta as modelos mais bem pagas do mundo fornece garotas a bordéis de todo o planeta. O ensino que permitiu ao país explorar petróleo a 7000 metros de profundidade aparece em último lugar no ranking internacional de matemática e na penúltima posição em ciências, na comparação feita pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) entre quarenta países.

Contradições como essas decorrem justamente da fase de transição em que se encontra o Brasil. O país tem um pé no Primeiro Mundo e outro no subdesenvolvimento. Qual Brasil prevalecerá? O das asas da Embraer ou aquele das asas do mosquito da dengue? O do etanol de cana-de-açúcar ou o do trabalho escravo no campo? O da abertura comercial ou o da fobia de importações? O Brasil nunca teve tantas possibilidades de definir seu próprio futuro, afirmam economistas. “A primeira opção é limitar-se a acumular avanços econômicos e perpetuar a tensa coexistência entre o Brasil de Primeiro Mundo e o Brasil de Terceiro Mundo. A outra, que nos parece mais atraente, é estreitar mais rapidamente a distância que o separa do Primeiro Mundo”.

(Veja, 28 de maio de 2008, (com adaptações))

01) Com referência à tipologia textual, assinale a opção correta:

- A) O texto é descritivo.
- B) O texto é narrativo.
- C) O texto é dissertativo.
- D) O texto é científico.

02) Assinale a opção que NÃO corresponde às idéias do texto:

- A) Vários fatores contribuíram para que o Brasil seja considerado um país com avanços no desenvolvimento.
- B) Há situações, no país, que o colocam entre os países subdesenvolvidos.
- C) É absurdo que, em um país onde se produzem aviões a jato, haja o mosquito da dengue.
- D) O ensino no Brasil é de excelente qualidade somente porque permite a exploração de petróleo a 7000 metros de profundidade.

03) Assinale a alternativa correta, considerando a frase: “Mas o Brasil ainda atravessa as dicotomias típicas de um adolescente, cada vez mais visíveis.”

- A) “Mas” introduz uma relação com o período anterior de concessão.
- B) “Visíveis” está no plural porque concorda com “dicotomias”.
- C) Pode-se eliminar a vírgula após “adolescente”, mantendo a correção gramatical.
- D) Pode-se substituir “mas” por “portanto” mantendo o mesmo valor semântico e sintático.

04) Considerando o texto, está INCORRETA a alternativa:

- A) Em: “A mesma sociedade que exporta as modelos fornece garotas para bordéis” – O sujeito do verbo fornece não é o mesmo do verbo exporta.
- B) “O ensino que permitiu ao país explorar petróleo a 7000 metros de profundidade aparece em último lugar...” – O sujeito do verbo permitiu é o ensino.
- C) “Produz aviões a jato, mas também mosquito da dengue.” A conjunção mas também indica adição.
- D) “O ensino que permitiu ao país...” – Ao não pode ser substituído por o devido à regência do verbo permitir.

05) Está de acordo com o texto a alternativa:

- A) As indagações que o autor faz, mostram como ele está confuso.
- B) O Brasil possui somente características de um país subdesenvolvido.

- C) O Brasil está em um momento de grandes possibilidades para a definição de seu futuro.
D) Em “(...) decorrem justamente da frase de transição em que se encontra o Brasil” o modalizador “justamente” não pode ser retirado, pois compromete a correção da frase.

06) Com referência à grafia e à acentuação das palavras, assinale a alternativa em que uma das três palavras NÃO obedece à mesma regra que as outras duas:

- A) próprio, coexistência, distância
B) econômicos, penúltima, típicas
C) também, prevalecerá, país
D) confiável, açúcar, incrível

07) Em relação ao texto, assinale a opção correta:

- A) As exportações diversificadas levaram o Brasil a despontar no cenário internacional.
B) O etanol e o grau de investimento são fatores prejudiciais ao crescimento do Brasil.
C) Em “...distinção concedida às economias...” substituindo “às” por “a” mantém-se o acento grave indicador da crase.
D) Em “É justamente aí, nessa espécie de encruzilhada, que se encontra o Brasil atual”. As vírgulas podem ser eliminadas.

08) Julgue as afirmativas a seguir:

- I. “O etanol de cana-de-açúcar...” O plural de “cana-de-açúcar” é “canas-de-açúcar.”
II. “O Brasil nunca teve tantas possibilidades de definir seu próprio futuro, afirmam os economistas”. Substituindo “teve” por “teria” mantém a correção gramatical.
III. “O país tem um pé no Primeiro Mundo” – predomina a coloquialidade na frase.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) alternativa(s):

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

TEXTO II:

- 01** O cenário raro de bonança mundial, por sua intensidade, proporcionou ao Brasil um bilhete de loteria premiado. O país foi um dos maiores beneficiados pelo aumento da demanda – e do preço – de produtos como minério de ferro, soja e carne. China, Índia e outros países de crescimento acelerado encontraram aqui um celeiro indispensável. Graças a esse vento favorável, a economia brasileira acumulou, nos últimos
- 05** cinco anos, um saldo total de 200 bilhões de dólares em sua balança comercial. Com esse “prêmio”, o país pagou sua dívida externa, engordou suas reservas em moeda forte e conquistou credibilidade para o real. Esse avanço se deu antes mesmo de o país instalar controles sanitários eficientes, cortar os gastos públicos e conter a impunidade. É como se o Brasil de Primeiro Mundo, para emergir, tivesse simplesmente se desviado dos obstáculos de Terceiro Mundo, sem desfazê-los.
- 10** Os resultados foram, até aqui, auspiciosos, mas insuficientes.
O Brasil segue como a economia mais fechada do planeta e foi uma das que menos se abriram nas últimas três décadas. Diz Cláudio Haddad, presidente do Ibmec São Paulo: “O aumento do protecionismo nos países desenvolvidos, mesmo que aconteça, não deve servir de pretexto para que o Brasil faça o mesmo”.
- 15** Se quiser trilhar a história de sucesso dos países asiáticos, o Brasil terá de poupar mais, já que a taxa de poupança brasileira é das menores do mundo. Por isso, faltam recursos para ampliar os investimentos e aumentar o potencial de crescimento. Sempre que o país passa a crescer mais rápido, acaba importando poupança estrangeira. O risco é aprofundar o déficit nas contas externas. Como contornar isso? Diminuindo os gastos do governo, o que elevaria a poupança pública e ampliaria o capital disponível para
- 20** investimentos.
Apesar da queixa em relação ao câmbio, os fatores que, de fato solapam a competitividade das empresas brasileiras são a burocracia, a carga fiscal, o custo trabalhista e a péssima infra-estrutura. Sem corrigir essas distorções, o país seguirá concorrendo de maneira desigual com seus adversários no comércio global.
O acesso à educação cresceu rapidamente na última década. Falta agora ampliar os esforços na
- 25** qualidade, para que os trabalhadores sejam capazes de produzir mercadorias e serviços mais elaborados. Isso inclui não apenas o ensino fundamental, mas também a pesquisa científica.

Fundamental, será não regredir nas conquistas macroeconômicas obtidas até aqui e preservar o tripé de combate à inflação, câmbio flutuante e superávit fiscal primário.

30 Ganhar na loteria é sempre bom. Ainda mais quando o prêmio é bem aproveitado. Mas pode-se também desperdiçar o bilhete premiado da noite para o dia, como mostram os exemplos da Venezuela e da Argentina, dois países que, como o Brasil, foram beneficiados pela alta do preço de commodities e se afundaram na lama do populismo. Que os exemplos tristes dos países vizinhos sirvam de lição. O mundo conspira a favor do Brasil, mas o jogo ainda não foi ganho. A idéia de que estamos predestinados ao êxito é certamente um erro – mas nunca antes o destino sorriu tanto para o Brasil.

(Veja, 28 de maio de 2008 (com adaptações))

09) A opção que NÃO está de acordo com as idéias do texto é:

- A) O Brasil se beneficiou com o aumento da demanda e do preço de alguns produtos.
- B) Nos últimos cinco anos, a economia brasileira fez com que o país conquistasse credibilidade para o real.
- C) China, Índia e outros países em desenvolvimento encontraram, no Brasil, um celeiro indispensável.
- D) A credibilidade no real fez o Brasil elevar a taxa de poupança.

10) A opção correta quanto ao texto é:

- A) O Brasil conseguiu, ao engordar suas reservas em moeda forte, emergir como país de Primeiro Mundo e desfazer obstáculos de país subdesenvolvido.
- B) A burocracia, a carga fiscal, o custo trabalhista e a infra-estrutura péssima são fatores que prejudicam o país na concorrência global.
- C) Existem recursos, considerando a poupança brasileira, para ampliação dos investimentos e o aumento do potencial de crescimento.
- D) Os gastos do governo não comprometem o capital para investimentos.

11) Assinale a alternativa correta quanto à morfossintaxe:

- A) Em “...preservar o combate à inflação...” O termo grifado tem a função de objeto indireto.
- B) “O acesso à educação cresceu...” – O termo grifado tem a função de complemento nominal.
- C) Em “Fundamental, será não regredir nas conquistas macroeconômicas...” pode-se substituir nas por as mantendo a correção.
- D) “Diminuindo os gastos do governo, o que elevaria a poupança...” Pode-se usar elevará sem comprometer a correção da frase.

12) Assinale a alternativa em que é obrigatório o uso do acento grave indicador da crase:

- A) Preservar o tripé que combate à inflação.
- B) Aumentar à taxa de poupança.
- C) O mundo conspira à favor deste país.
- D) A idéia de que estamos predestinados à exploração deve ser banida.

13) Com referência à grafia, assinale a opção em que houve ERRO:

- A) Na adolescência, passa-se da infância para a auto-suficiência adulta.
- B) A classe menos favorecida foi beneficiada com o Bolsa Família.
- C) Um crescimento acelerado aconteceu em alguns países.
- D) A burocracia, a carga fiscal, o custo trabalhista constituem impedimento à competitividade das empresas brasileiras no comércio global.

14) Na reescrita, todas as frases mantiveram o sentido original, EXCETO:

- A) “O acesso à educação cresceu rapidamente na última década.”/Rapidamente, na última década, o acesso da educação cresceu.
- B) “Os resultados foram, até aqui, auspiciosos, mas insuficientes.”/Até aqui, foram os resultados auspiciosos, mas insuficientes.
- C) “O cenário raro de bonança mundial, por sua intensidade, proporcionou ao Brasil um bilhete de loteria premiado.”/Por sua intensidade, o cenário raro de bonança mundial proporcionou um bilhete de loteria premiado ao Brasil.
- D) “O Brasil segue como a economia mais fechada do planeta e foi uma das que menos se abriram nas últimas três décadas.”/O Brasil foi uma das economias que menos se abriram nas últimas três décadas e segue como a mais fechada do planeta.

15) Está INCORRETA a afirmativa, considerando o texto:

- A) “Com esse ‘prêmio’, o país pagou sua dívida externa.”/O pronome sua refere-se a país.
- B) “Com esse prêmio, o país pagou sua dívida externa...”/A expressão esse prêmio refere-se ao saldo de 200 milhões de dólares.
- C) “É como se o Brasil de Primeiro Mundo, para emergir, tivesse simplesmente se desviado...”/Emergir é homônimo de imersir.
- D) “...o país engordou suas reservas em moeda forte”/A palavra engordou está empregada no sentido conotativo.

16) Na organização do texto, os termos grifados referem-se a Brasil. Isso NÃO acontece com:

- A) “Segue como a economia” (linha 11, 3º§)
- B) “Se quiser trilhar” (linha 15, 4º§)
- C) “Se deu antes mesmo.” (linha 07, 1º§)
- D) “...é certamente um erro.” (linhas 33 e 34, 8º§)

17) Em relação ao texto, assinale a opção correta:

- A) “Mas pode-se também desperdiçar o bilhete premiado...” (linhas 29 e 30) A partícula “se” indica sujeito indeterminado.
- B) “O mundo conspira a favor do Brasil, mas o jogo ainda não foi ganho.” (linhas 32 e 33) Pode-se substituir por “mas ainda não se ganhou o jogo” mantendo a correção gramatical.
- C) “Falta agora ampliar os esforços na qualidade” (linhas 24 e 25) “Na” pode ser substituído por “pela” mantendo a correção gramatical.
- D) “O cenário raro de bonança mundial, por sua intensidade...” “Bonança” (linha 1) está sendo empregada com o sentido de “disputa”.

18) As opções apresentam trechos do texto, relacionados entre si. Assinale a opção em que a segunda expressão NÃO justifica a flexão da primeira:

- A) “acumulou” (linha 4) : “a economia brasileira” (linha 4)
- B) “engordou” (linha 6) : “prêmio” (linha 5)
- C) “conquistou” (linha 6) : “o país” (linha 5)
- D) “solapam” (linha 21) : “que” (linha 21)

19) Julgue as afirmativas abaixo:

I. “Se quiser trilhar a história de sucesso dos países asiáticos, o Brasil terá de poupar mais” – A oração grifada indica condição.

II. A palavra engordar é formada pelo processo de derivação parassintética.

III. Subdesenvolvimento é palavra formada pelo processo de derivação sufixal.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- A) I, II e III
- B) II e III
- C) I e II
- D) I e III

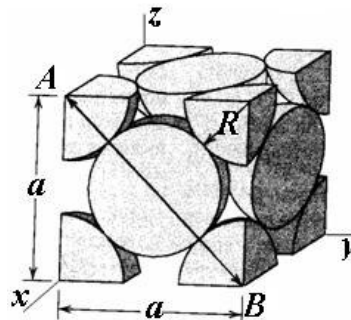
20) Os trechos, a seguir, são adaptados da revista Veja de 28/05/2008. Assinale a alternativa em que há ERRO de grafia:

- A) Com o crescimento da corrida como prática esportiva no país, o papel do treinador passou a fazer parte da rotina de muita gente.
- B) Um projeto de lei aprovado pela Câmara dos Deputados insere no Código Civil o instituto da guarda compartilhada.
- C) Uma pesquisa inédita sobre hábitos de consumo realizada pela Latin Panel para a Associação Paulista revela que o pequeno varejo (padarias, bares e mercearias) ainda é um poderoso ponto-de-venda de diversos itens.
- D) A alta popularidade do governo, a falta de densidade da oposição e a perseguição inseqante do poder estão produzindo um novo prototipo de político.

CONHECIMENTOS ESPECIALIZADOS

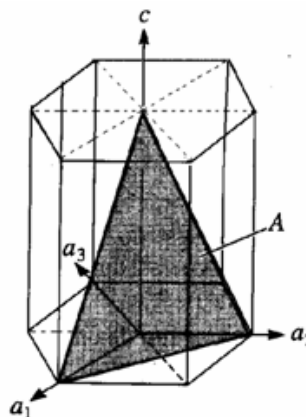
21) Na célula unitária cúbica de faces centradas (CFC), a aresta (a) relaciona-se com o raio (R) segundo a expressão $a = 2R\sqrt{2}$. Os três índices direcionais (índices de Miller de direção) e a densidade atômica linear referentes à direção AB mostrada na figura abaixo podem ser melhor representados, respectivamente, por:

- A) $[01\bar{1}]$ e 1,00
 B) $(01\bar{1})$ e 0,866
 C) $(0\bar{1}\bar{1})$ e 1,00
 D) $[1\bar{1}\bar{1}]$ e 0,866



22) Em uma célula unitária hexagonal representada em sistema de coordenadas com quatro eixos, os índices de Miller-Bravais que melhor representam o plano A são:

- A) $(11\bar{2}1)$
 B) $\langle 11\bar{2}1 \rangle$
 C) $(\bar{1}21\bar{1})$
 D) $\{12\bar{2}1\}$



23) Auto-intersticial é um defeito que introduz grandes distorções na rede cristalina que o circunda, podendo ser mais bem definido por:

- A) Contorno que separa regiões de diferentes estruturas cristalinas.
 B) Sítio vago na região cristalina gerado de forma espontânea.
 C) Átomo do cristal comprimido no interior do sítio intersticial.
 D) Átomo do cristal distendido no interior do sítio intersticial.

24) Sob ensaio de tração, um corpo-de-prova tem comprimento inicial L e final XL . Neste momento, a razão entre as tensões longitudinais real e convencional que agem sobre a seção transversal do corpo-de-prova é igual a Y . A relação entre as variáveis X e Y , para o presente caso, é expressa corretamente na forma:

- A) X é maior que Y .
 B) X é igual a Y .
 C) X é menor que Y .
 D) X é o dobro de Y .

25) O uso de um ensaio de dureza por penetração com a leitura feita diretamente na escala da máquina é mais cômodo e indicado para grande número de medições. Essa característica é atendida corretamente pelo ensaio:

- A) Brinell.
 B) Vickers.
 C) Knoop.
 D) Rockwell.

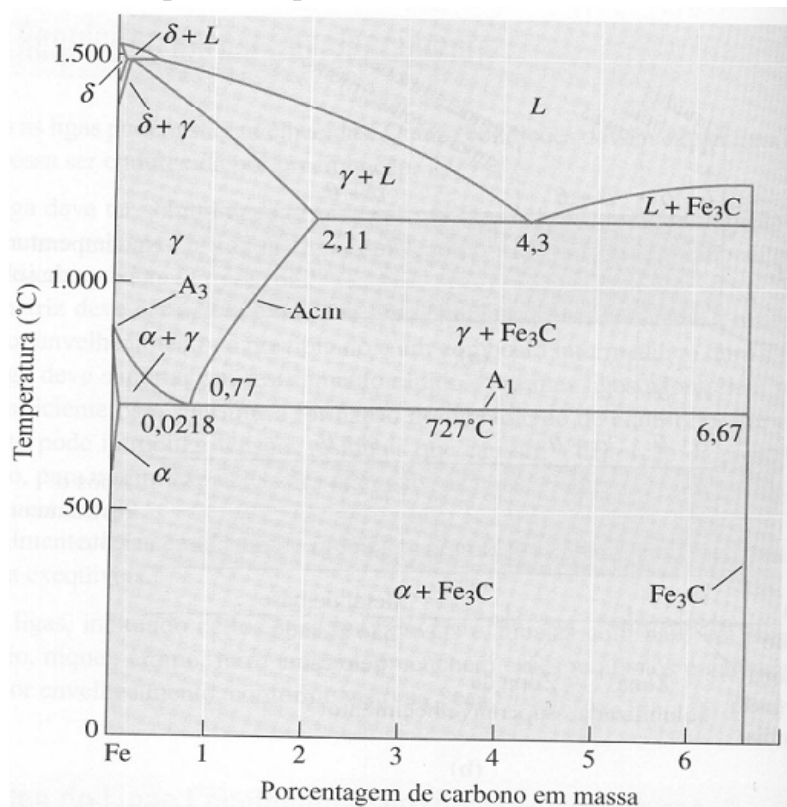
- 26) O valor do módulo de elasticidade transversal pode ser estimado como sendo igual a um valor percentual da medida do módulo de elasticidade longitudinal, obtido em ensaio uniaxial de tração. Para materiais isotrópicos e com coeficiente de Poisson igual a 0,25, o valor percentual mais próximo da realidade é igual a:
- A) 30%
B) 40%
C) 50%
D) 20%
- 27) A ruptura por fadiga nos materiais é, normalmente, causada por trincas superficiais. O fator superficial que menos influencia, dentre as alternativas abaixo, no surgimento dessas trincas é o(a):
- A) Temperatura constante.
B) Rugosidade.
C) Tensão residual variável.
D) Tratamento termomecânico.
- 28) A tensão crítica (σ_c) exigida para a propagação de uma trinca elíptica de comprimento $2a$ no interior de um material frágil foi descrita por Griffth como $\sigma_c = \left(\frac{2E\gamma_s}{\pi a} \right)^{\frac{1}{2}}$, sendo o numerador composto por características do material, como o módulo de elasticidade e a energia de superfície específica. Para duas peças feitas com o mesmo material frágil e tendo comprimentos de trincas diferentes, sendo o comprimento da menor trinca igual a 25% do valor do comprimento da maior, a tensão crítica da peça com a menor trinca em comparação com a de maior trinca será:
- A) A metade.
B) A mesma.
C) O dobro.
D) Um quarto.
- 29) Uma curva típica de ensaio de fluência realizada com valores constantes de tensão e de temperatura elevada, apresenta três regiões com comportamentos diferentes da taxa de deformação em relação ao tempo. Do início para o fim do ensaio, o comportamento da taxa de deformação em relação ao tempo que mais se aproxima da realidade é igual a:
- A) Decrescente, constante e crescente.
B) Decrescente, crescente e constante.
C) Crescente, constante e decrescente.
D) Constante, crescente, e decrescente.
- 30) O critério de Von Mises prevê a ocorrência de escoamento quando as diferenças entre as tensões principais (σ_1 , σ_2 e σ_3), colocadas na forma da expressão abaixo, excederem valor do limite de escoamento em tração uniaxial (σ_0). Por esse critério, um corpo submetido a um estado biaxial de tensões, tracionado numa direção por uma tensão T e na outra por 0,5 T, escoará quando o valor de T for igual ao do limite de escoamento em tração uniaxial do material acrescido de um valor percentual, melhor representado por:
- $$\sigma_0 = \frac{1}{\sqrt{2}} \left[(\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_1 - \sigma_3)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$
- A) 30%
B) 90%
C) 15%
D) 60%
- 31) O critério da tensão cisalhante máxima admite que o escoamento ocorre quando a tensão cisalhante máxima atinge o valor da tensão de cisalhamento no ensaio uniaxial de tração. Por este critério, um corpo submetido a um estado biaxial de tensões comprimido e tracionado por tensões iguais e de sinais contrários, escoará quando o módulo desta tensão, em relação ao valor da tensão de escoamento do material, for:
- A) A metade.
B) O dobro.
C) A mesma.
D) Um quarto.

- 32) O trabalho total por unidade de volume exercido sobre as chapas durante processos de laminação resulta da soma de três trabalhos: ideal; para vencer o atrito; para vencer o cisalhamento interno. A eficiência do processo é calculada pela razão entre dois desses trabalhos, ficando os valores dentro de uma faixa típica. Os trabalhos usados no cálculo da eficiência e a faixa de valores típicos são melhor representados por:
- A) Atrito e total – 75% a 95%
 - B) Ideal e total – 75% a 95%
 - C) Atrito e ideal – 30% a 60%
 - D) Ideal e total – 30% a 60%
- 33) Os processos de conformação realizados com trabalho a quente são melhor definidos como sendo aqueles onde a:
- A) Deformação e recuperação ocorrem alternadamente.
 - B) Deformação e recuperação ocorrem independentemente.
 - C) Deformação e recuperação ocorrem simultaneamente.
 - D) Deformação e recuperação se anulam mutuamente.
- 34) A taxa de deformação na qual se processa a conformação exerce influência sobre o valor do limite de escoamento e da temperatura do material e sobre as condições de lubrificação na interface metal-máquina. De modo geral, quando a taxa de deformação aumenta:
- A) Piora a lubrificação na interface e aumenta a temperatura.
 - B) Aumenta o limite de escoamento e piora a lubrificação na interface.
 - C) Diminui o limite de escoamento e aumenta a temperatura.
 - D) Aumenta o limite de escoamento e melhora a lubrificação na interface.
- 35) Usualmente, para que um material seja tenaz, este deve ser:
- A) Dútil e resistente.
 - B) Resiliente e duro.
 - C) Resiliente e rígido.
 - D) Resistente e rígido.
- 36) Em relação aos tratamentos termomecânicos aplicados a uma liga metálica, observa-se que o valor do módulo de elasticidade longitudinal:
- A) diminui.
 - B) mantém-se constante.
 - C) aumenta.
 - D) depende do tratamento.
- 37) Fluidos de corte podem ser dos tipos não-solúveis e solúveis. Para operações de usinagem com alta velocidade de corte, costuma-se usar:
- A) Mistura dos dois.
 - B) Fluidos de corte não-solúveis.
 - C) Fluidos de corte solúveis.
 - D) Nenhum dos dois.
- 38) O corte dos metais promove diferentes tipos de desgastes de ferramentas. Os três tipos principais são mais bem conhecidos como desgastes por:
- A) Difusão, abrasão e aderência.
 - B) Aderência, arrancamento e deslizamento.
 - C) Abrasão, difusão e cratera.
 - D) Deslizamento, avanço e cisalhamento.
- 39) Processos de usinagem envolvem temperaturas localizadas elevadas, capazes de reduzir a eficiência de corte da ferramenta. Um material usado em ferramentas de corte que mantém sua eficiência em temperaturas acima de 1000°C é o(a):
- A) Aço-rápido.
 - B) Carboneto sinterizado.
 - C) Liga não-ferrosa.
 - D) Aço de alto carbono.

40) Considerando válida a Lei de Bragg para a difração de raios-x ($n\lambda=2.d.\text{sen}\theta$), marque a alternativa que corresponde ao espaçamento interplanar que ocorre interferência construtiva para o caso de termos: $\lambda = 0,15 \text{ nm}$ e $\theta=30^\circ$?

- A) $d= 0,45 \text{ nm}$
- B) $d= 2,5 \text{ pm}$
- C) $d= 0,10 \text{ nm}$
- D) $d= 0,12 \text{ nm}$

*Analisar a figura abaixo e responder as questões de nº 41 a 45:



(Figura 1 – Diagrama de equilíbrio Fe-C)

41) Considerando a Lei das Fases de Gibbs, $P + F = C + N$, o campo onde se localiza o ponto (5% C em massa, 500°C) e as fases presentes na figura 1 analise as afirmativas abaixo e assinale a correta:

- A) O número de graus de liberdade é $F = 1$.
- B) O número de fases presentes é $P = 1$.
- C) Os componentes são $\alpha + \text{Fe}_3\text{C}$.
- D) O número de variáveis N é 2.

42) Quanto ao ponto eutético, é correto afirmar que:

- A) Ocorre em temperatura onde a fase líquida é estável.
- B) É um ponto invariante.
- C) Ocorre a 4,3% C.
- D) Está relacionado com a reação líquido-sólido.

43) Marque a alternativa abaixo que mais se aproxima da quantidade relativa de austenita em equilíbrio, para uma liga Fe-C de composição eutética a 1000°C:

- A) 0,0% em massa.
- B) 35% em massa.
- C) 64% em massa.
- D) 47% em massa.

44) Sobre o ponto eutético que existe no sistema Fe-C, é INCORRETO afirmar que:

- A) Possui a mais baixa temperatura de fusão da liga.
- B) Todas as fases em equilíbrio são sólidas.

- C) Ocorre a 4,3% C em massa.
D) Requer difusão para formar as fases sólidas.
- 45) Com base no diagrama da Figura 1, pode-se afirmar que:**
A) A ferrita não solubiliza nenhuma quantidade de carbono.
B) As linhas *solidus* são independentes da composição.
C) As fases relativas ao ferro puro estão presentes nesse diagrama.
D) Só existe líquido puro acima de 1500°C.
- 46) Marque a sequência correta para a afirmativa a seguir:**
A dependência do coeficiente de difusão no estado sólido com a temperatura:
A) Tem pequeno efeito sobre os procedimentos de tratamento térmico.
B) É prevista por uma relação linear.
C) Afeta profundamente a intensidade das reações no estado sólido.
D) Não é afetada pelo valor da energia de ativação do mecanismo de difusão operante.
- 47) A transformação eutetóide isotérmica ferro-carboneto de ferro à temperatura abaixo da temperatura eutetóide se caracteriza por:**
A) Não formar o microconstituente perlita.
B) Apresentar uma curva de transformação em “S”.
C) Não requerer um super-resfriamento em relação à temperatura eutetóide.
D) Só produzir perlita fina.
- 48) Em relação à microestrutura de martensita revenida, marque a alternativa correta:**
A) é obtida com o tratamento térmico de normalização.
B) conjuga propriedades aceitáveis de dureza e tenacidade.
C) é sempre indesejável, pois existe a fragilização por revenido.
D) possui limite de escoamento superior que a mesma martensita na condição não-revenida.
- 49) Quanto à estrutura cristalina das cerâmicas, é correto afirmar que:**
A) Os íons metálicos são os cátions.
B) O número de coordenação não é influenciado pela razão de raios iônicos.
C) A porosidade tem pequena influência em suas propriedades.
D) O cloreto de sódio não é uma cerâmica.
- 50) Em relação aos polímeros, analise as afirmativas abaixo:**
I. O peso molecular pode atingir valores bem elevados.
II. Podem apresentar ligações cruzadas.
III. Os polímeros termofixos, em geral, têm menos plasticidade que os termoplásticos.
Estão corretas apenas:
A) I e II
B) I e III
C) II e III
D) I, II e III
- 51) No processo de conformação por laminação, o ponto neutro tem a seguinte propriedade:**
A) A força de atrito é máxima.
B) A pressão nos rolos é mínima.
C) Não existe deslizamento entre o rolo e a chapa.
D) Sua localização não é influenciada pela tração avante.
- 52) Marque a alternativa que NÃO constitui um mecanismo de fluência:**
A) Formação de subgrão.
B) Deslizamento do contorno de grão.
C) Deslizamento.
D) Clivagem.
- 53) Uma das alternativas a seguir NÃO é considerada uma força importante atuante na transferência metálica em soldagem. Assinale-a:**
A) Peso da gota.
B) Força de Coriolis.

- C) Força devido à tensão superficial.
- D) Força de origem eletromagnética.

54) Sobre o processo de soldagem com eletrodo revestido, marque a alternativa INCORRETA:

- A) A curva característica da fonte de energia deve ser plana.
- B) O revestimento não deve ter características higroscópicas.
- C) O revestimento deve ter componentes estabilizadores do arco elétrico.
- D) Eletrodos celulósicos geram grande quantidade de gases.

55) Sobre o processo de soldagem MIG/MAG marque a alternativa INCORRETA:

- A) O eletrodo é alimentado continuamente.
- B) O auto-ajuste é devido à curva característica tombante (corrente constante).
- C) Pode ocorrer transferência metálica globular.
- D) O gás CO₂ é indicado para soldar aço-carbono.

56) Sobre o potencial de corrosão é INCORRETO afirmar que:

- A) Fornece informações sobre a formação de películas passivadoras.
- B) É sensível à temperatura.
- C) É influenciado pelas diversas reações eletroquímicas.
- D) É um potencial reversível.

57) NÃO é característica da corrosão sob tensão (CST):

- A) Presença simultânea de tensão mecânica, de liga metálica suscetível à CST e do meio corrosivo.
- B) Suscetibilidade à CST do aço inoxidável austenítico em meios cloretados.
- C) Suscetibilidade à CST do latão em presença de amônia.
- D) Inexistência de ensaios capazes de prever a suscetibilidade da liga metálica à CST num determinado meio.

58) NÃO é um mecanismo básico de proteção possível em tintas anti-corrosivas:

- A) Efeito barreira.
- B) Efeito solubilizante.
- C) Efeito de inibição anódica.
- D) Efeito de proteção catódica.

59) Marque a alternativa que corresponde a um dano que ocorre em metais, mas NÃO constitui uma forma de corrosão:

- A) Trinca a quente.
- B) Trincamento por corrosão sob tensão.
- C) Corrosão filiforme.
- D) Dezincificação.

60) Considere uma estrutura metálica imersa no mar. Marque a alternativa que NÃO corresponde a um método de combate à corrosão aplicado à situação apresentada:

- A) Uso de sistema de proteção catódica.
- B) Modificação do meio corrosivo.
- C) Modificação da microestrutura.
- D) Emprego de métodos baseados em revestimentos protetores.

REDAÇÃO**INSTRUÇÕES**

- Leia o tema a seguir e desenvolva uma redação dissertativo/argumentativa.
- A prova de Redação deverá conter no mínimo 80 (oitenta) palavras, em letra legível, a respeito do tema fornecido;
- À redação fora do tema proposto será atribuído o grau 0 (zero);
- À redação com menos de 80 (oitenta) palavras será deduzido da nota atribuída 1 (um) décimo por palavra faltante, até o limite de 70 (setenta) palavras.
- Consideram-se palavras todas aquelas pertencentes às classe gramaticais da Língua Portuguesa.
- **Será atribuída a nota 0 (zero) ao texto:**
 - Fora do tipo ou tema proposto;
 - Que não estiver em prosa;
 - Com número inferior a 70 (setenta) palavras;
 - Que apresentar marcas que permitam a identificação do autor;
 - Escrito de forma completamente ilegível ou cuja caligrafia impeça a compreensão do sentido global do texto;
 - Escrito a lápis ou com caneta que não seja de tinta preta ou azul.
- Não serão fornecidas folhas adicionais para complementação da redação, devendo o candidato limitar-se a uma única folha padrão recebida, com 30 (trinta) linhas.

TEMA DA REDAÇÃO:**Museu da pobreza****Vamos inaugurar o primeiro em 2030?**

No ano passado, encontrei várias vezes Muhammad Yunus, Prêmio Nobel da Paz de 2006. Em junho, na Alemanha, falamos sobre o Microcrédito e a Renda Básica de Cidadania como meios de erradicar a pobreza e promover o empreendedorismo. Em julho, em Bangladesh, fui conhecer a experiência do Grameen Bank, idealizada por Yunus. O banco empresta pequenas somas de dinheiro, a taxas de juros modestas, para que as pessoas mais pobres iniciem alguma atividade produtiva que lhes possibilite progredir. Em novembro, em Florianópolis, participamos de um debate.

No dia 12 de junho, em Brasília, novamente encontrei o professor. Convidei-o a fazer um pronunciamento no Senado e o acompanhei em audiência com Luiz Inácio Lula da Silva. Yunus contou ao presidente que a pobreza é um fenômeno superável, depende de como as pessoas organizam suas vidas. É possível erradicá-la e promover o desenvolvimento sócio-econômico através de instrumentos como o microcrédito. Em Bangladesh, o Grameen tem 7,5 milhões de clientes, a maioria mulheres. A adimplência é de 98%.

O sucesso do Grameen Bank levou Yunus a promover associações com empresas que desenvolvem atividades de interesse social em Bangladesh. Ou seja, que produzem e comercializam tendo apenas cobertura dos seus custos. Com a Danone produz um iogurte com nutrientes especiais para diminuir a desnutrição infantil. Com a Grameen Shakti leva energia solar para 160 mil residências. E com a Grameen Phone possibilita às mulheres comprar celulares e usar para facilitar seus negócios. No Senado, Yunus disse que a pobreza é imposta artificialmente às pessoas.

“Não há nada de errado com os pobres. São tão capazes, tão ativos, têm tanto tino empresarial quanto qualquer outra pessoa, desde que tenham uma oportunidade.”

O sonho de Yunus é que no futuro os jovens só saibam o que é pobreza no Museu da Pobreza. Ele sugere que o primeiro seja inaugurado em 2030. *(Eduardo Matarazzo Suplicy/Revista Caros Amigos, julho 2008/ p.35)*

01) Tendo como motivação o texto, “Museu da Pobreza – Vamos inaugurar o primeiro em 2030?”, produza uma redação dissertativa/argumentativa sobre o tema:

“A erradicação da pobreza promove o desenvolvimento sócio-econômico de uma nação”

RASCUNHO - REDAÇÃO

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 _____

27 _____

28 _____

29 _____

30 _____