

TÉCNICO(A) DE INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES I - MECÂNICA E METALURGIA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 70 questões das Provas Objetivas, todas com valor de 1,0 ponto, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

| LÍNGUA PORTUGUESA I | MATEMÁTICA | ATUALIDADES | CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|
| Questões 1 a 10 | Questões 11 a 20 | Questões 21 a 30 | Questões 31 a 70 |

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às 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 **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, preferivelmente a caneta esferográfica 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 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 caso esteja danificado em suas margens superior 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**.

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**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por razões de segurança, o candidato **não** poderá levar o Caderno de Questões.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS.**

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no segundo dia útil após a realização das provas na página da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (www.cesgranrio.org.br).

LÍNGUA PORTUGUESA I**Eleições pelo computador**

Em 2004, os cidadãos de Miraflores, na região metropolitana de Lima, no Peru, elegeram os representantes locais pela web. Os eleitores faziam um registro na prefeitura e recebiam um endereço eletrônico e uma
5 senha, que permitia votar uma única vez. Quem tinha computador pôde votar de casa. Quem não tinha podia usar cabines instaladas em ruas, parques e outros espaços públicos. A experiência deu certo e foi repetida em outra eleição este ano. [...] A cidade não foi pioneira por
10 acaso. É 100% wireless. Oferece acesso gratuito à internet sem fio a seus 90.000 habitantes. Além de votarem online, os mirafloresinos têm à disposição uma série de serviços. Podem, por exemplo, solicitar documentos de identidade pela internet ou assistir ao vivo a concertos musi-
15 cais e casamentos.

Miraflores é um bom exemplo, mas não o único, de como as novas tecnologias podem ampliar o acesso da população à cidadania. [...] O uso da internet para a realização de eleições desperta interesse na Europa há al-
20 gum tempo.

O Brasil, que desde a década de 90 possui um sistema de votação eletrônica, não está alheio a essas pesquisas. No ano passado, um projeto batizado de Eleição Eletrônica do Futuro foi testado em Florianópolis. Trata-
25 se de um possível embrião do que seria a votação pela internet no país. A identidade do eleitor seria conferida pelo uso de cartões inteligentes – que substituiriam o título eleitoral – e de leitores de impressões digitais. [...]

Votações pela internet não são a única forma de de-
30 mocracia digital. A disseminação da rede já impulsiona a cidadania de outras maneiras – seja por um acesso mais transparente aos números da administração pública, seja pelo fenômeno dos blogs, que na China se tornaram saí-
35 da para driblar o controle da informação pelo governo co-

munista. [...] Ao democratizar o acesso ao conhecimento, a web se torna aliada na luta pela igualdade social. “A televisão foi um fenômeno que levou informações a populações ca-
40 rentes que de outra forma nunca teriam acesso a elas. O potencial da internet é ainda maior”, afirma uma representante da força-tarefa da Organização das Nações Unidas para tecnologias de comunicação. O motivo é simples. Na internet, diferentemente da televisão, o usuário não é um mero espectador passivo. Pode procurar a in-
45 formação que deseja e difundir suas opiniões. Um estudo feito num cibercafé gratuito da Favela da Rocinha, no Rio

de Janeiro, mostrou que a grande maioria dos sites visitados é de ciências e de pesquisa escolar.

O melhor exemplo da democratização do acesso à in-
50 formação é a digitalização de acervos do mundo inteiro.

Veja Especial Tecnologia, jul. de 2005 (adaptado)

1

Conforme o texto, indique a opção que **NÃO** traz a forma de como o cidadão pode exercer a cidadania com a ajuda da tecnologia.

- (A) Votar nas eleições locais.
- (B) Disseminar crenças e idéias.
- (C) Controlar administração pública.
- (D) Procurar informações científicas.
- (E) Assistir a um casamento ao vivo.

2

A experiência mencionada na linha 8 do texto se refere a:

- (A) eleger os representantes pela web.
- (B) poder votar exclusivamente uma única vez.
- (C) fazer registro e receber senha da prefeitura.
- (D) usar o próprio computador para exercício da cidadania.
- (E) usar cabines de parques e outros espaços públicos.

3

De acordo com o texto, assinale como verdadeira (V) ou falsa (F) cada afirmação abaixo.

O projeto Eleição Eletrônica do Futuro foi:

- () um primeiro passo para a adoção da eleição via internet no Brasil.
- () o sistema de votação eletrônica adotado no Brasil na década de 90.
- () um exemplo de pesquisa brasileira sobre eleição eletrônica.

A seqüência correta é:

- (A) V – F – F
- (B) V – V – F
- (C) V – F – V
- (D) F – F – V
- (E) F – V – F

4

A palavra “disseminação” (l.30) **NÃO** pode ser substituída no texto por:

- (A) difusão.
- (B) separação.
- (C) propagação.
- (D) popularização.
- (E) democratização.

5

A desvantagem da televisão em relação à internet, apontada no texto, é a:

- (A) passividade dos usuários.
- (B) reduzida velocidade do meio.
- (C) pequena facilidade de acesso.
- (D) inexistência de programas culturais
- (E) carência da população que a utiliza.

6

O fato de os acervos estarem sendo digitalizados é a _____ da democratização do acesso à informação.

De acordo com o texto, o termo que preenche corretamente a lacuna acima é:

- (A) causa. (B) consequência.
(C) evidência. (D) aspiração.
(E) razão.

7

Assinale a opção em que a concordância segue a norma culta da língua.

- (A) Cada um dos eleitores escolherão os locais de votação.
(B) Ocorreu na última década importantes desenvolvimentos tecnológicos.
(C) Às vezes os brasileiros não parecem conhecerem suas obrigações eleitorais.
(D) Quase 100% da população de Miraflores acessa a internet.
(E) Devem haver muitos estudantes buscando informações pela internet.

8

Observe e analise o trecho "A disseminação já impulsiona ... **seja por um acesso mais transparente ... , seja pelo fenômeno dos blogs**, ... (l.30-33)

Indique a opção em que a expressão **NÃO** apresenta um sentido equivalente ao do texto destacado acima.

- (A) parte por um ... , parte pelo fenômeno
(B) quer por um ... , quer pelo fenômeno.
(C) já por um ... , já pelo fenômeno.
(D) não só por um ... , tanto mais pelo fenômeno.
(E) tanto por um ... , quanto pelo fenômeno.

9

Assinale a oração em que a regência verbal está corretamente realizada.

- (A) Na reunião, não aludi o assunto sigiloso.
(B) A empresa atingiu à meta traçada pelo diretor.
(C) As despesas excediam as suas possibilidades.
(D) Os fatos se contrapõem à solicitação do chefe.
(E) Os empregados aspiram o bom desempenho do setor.

10

Indique a opção em que a pontuação está de acordo com a norma culta.

- (A) Considere-se o seguinte aspecto da informação: rapidez, precisão, e novidade.
(B) Necessita-se de que o departamento faça a aquisição de disquetes, cartuchos, e outros.
(C) O material chegou no dia certo; mas alguns itens vieram danificados.
(D) A diretora mandou cumprir o decreto, – ela, que é a responsável, se preocupa.
(E) Todos aqueles que ocupam posições de chefia ou liderança, vão à reunião.

MATEMÁTICA

Leia o texto abaixo para responder às questões 11 e 12.

"A expectativa de vida do brasileiro aumentou (...), seguindo uma tendência mundial. (...) Para os brasileiros nascidos em 2004, a expectativa de vida é de 71,7 anos. (...) O aumento reflete melhorias nos serviços de saúde pública e de saneamento (...). Em 1980, a expectativa de vida no Brasil era de 62,6 anos. (...) Os dados regionais mais uma vez confirmam as desigualdades entre as unidades da federação. Enquanto no primeiro colocado, o Distrito Federal, um bebê nascido em 2004 terá esperança de viver 74,6 anos, um bebê nascido em Alagoas, no mesmo ano, terá uma esperança bem abaixo da média nacional: 65,5 anos."

O Globo, 02 dez. 2005

11

Se, de 1980 a 2004, a expectativa de vida dos brasileiros tivesse aumentado linearmente, um brasileiro nascido em 1990 teria uma expectativa de vida, em anos, de, aproximadamente:

- (A) 65,9
(B) 66,4
(C) 67,1
(D) 67,3
(E) 68,1

12

A diferença, em anos, entre a expectativa de vida no Distrito Federal e em Alagoas, em 2004, era de:

- (A) 14,2
(B) 11,1
(C) 9,1
(D) 8,9
(E) 6,2

13

João lançou dois dados perfeitos e, sem que seu irmão visse o resultado, pediu-lhe que tentasse adivinhar a diferença entre o maior e o menor dos números obtidos. O irmão de João terá mais chance de acertar, se disser que essa diferença é igual a:

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

14

Num jogo de conhecimentos gerais, cada jogador responde a 10 questões por rodada, recebendo 4 pontos por resposta certa e perdendo 2 pontos por resposta errada. Para que o total de pontos obtidos por um jogador em uma rodada seja positivo, qual o número mínimo de questões que ele deverá acertar?

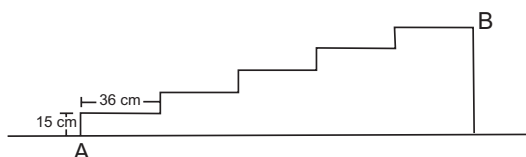
- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

15

Em certa papelaria, duas borrachas e dois lápis custam R\$2,20. João foi a essa papelaria e comprou um lápis, um caderno e uma borracha e gastou R\$4,00. Quanto custou, em reais, o caderno que João comprou?

- (A) 1,50
- (B) 1,80
- (C) 2,20
- (D) 2,80
- (E) 2,90

16



A figura acima representa a planta de uma escada de cinco degraus, construída na portaria de um prédio. A distância, em metros, entre os pontos A e B, marcados na figura, é:

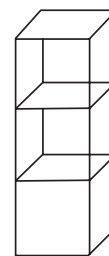
- (A) 0,75
- (B) 1,44
- (C) 1,69
- (D) 1,80
- (E) 1,95

17

As férias de João se iniciam daqui a 12 dias, mas se ele quiser trabalhar 2 horas extras por dia, de hoje em diante, entrará de férias daqui a 9 dias. Sebastião decidiu que fará hora extra para entrar de férias mais cedo. Sendo assim, quantas horas diárias Sebastião vai trabalhar até entrar de férias?

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

18



O volume ocupado por três caixas cúbicas que estão empilhadas em um depósito é de $0,192\text{m}^3$. A altura, em metros, dessa pilha de caixas é:

- (A) 0,4
- (B) 0,8
- (C) 1,2
- (D) 1,6
- (E) 2,4

19

A direção de certa escola decidiu sortear duas bolsas de estudo para 2006 entre os alunos que foram aprovados por média, em 2005. A situação dos alunos dessa escola é apresentada no quadro abaixo.

| Ano: 2005 | meninos | meninas | total |
|---------------------|---------|---------|-------|
| Aprovados por média | 90 | 100 | 190 |
| Fizeram prova final | 190 | 210 | 400 |
| Total | 280 | 310 | 590 |

Considere que todos os alunos que foram aprovados direto tenham a mesma chance de ser sorteados. A probabilidade de que ambas as bolsas de estudo sejam sorteadas para meninos é de:

- (A) $\frac{81}{361}$
- (B) $\frac{100}{361}$
- (C) $\frac{89}{399}$
- (D) $\frac{110}{399}$
- (E) $\frac{120}{399}$

20

O dono de uma padaria pediu a um funcionário que fosse ao Banco trocar uma cédula de R\$ 100,00 por cédulas de valores menores que R\$ 50,00 e recomendou-lhe que trouxesse, pelo menos, duas cédulas de cada valor. Se o funcionário seguir essa recomendação, o número máximo de cédulas de R\$ 1,00 que ele poderá trazer será:

- (A) 26
- (B) 30
- (C) 48
- (D) 50
- (E) 66

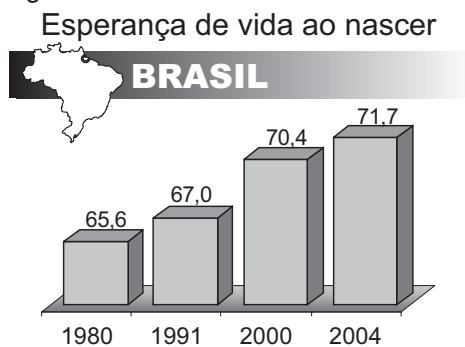
ATUALIDADES**21**

Na Amazônia Brasileira, atuam empresas madeireiras que seguem padrões internacionais de exploração; são as chamadas “selo verde”. Assinale a opção que apresenta uma característica dessas empresas.

- (A) Cortam todo tipo de árvore com valor comercial, retirando, contudo, menos de 500 árvores por quilômetro quadrado.
- (B) Representam a maior parte das madeireiras, nacionais e estrangeiras, atuantes na região em foco.
- (C) Fazem rodízio sistemático de áreas de floresta exploradas, respeitando intervalos de 25 anos.
- (D) Praticam o manejo sustentável da floresta, extraindo cerca de 1.000 árvores por km².
- (E) Produzem a denominada “madeira certificada”, operando o corte de árvores em qualquer parte do ano.

22

Observe o gráfico e leia o texto abaixo.



Jornal do Brasil, 2 dez. 2005 (adaptação).

“A expectativa de vida do brasileiro aumentou de 2003 para 2004, seguindo uma tendência mundial, mas o Brasil ainda aparece na 82ª posição no ranking mundial.”

O Globo, 2 dez. 2005.

A partir da análise do gráfico e do texto, é correto afirmar que:

- (A) os brasileiros de ambos os sexos apresentam a mesma expectativa de vida, em consequência dos ganhos sociais alcançados pelas mulheres.
- (B) a expectativa de vida da população brasileira aumentou, apesar de a mortalidade infantil ainda se apresentar com números crescentes.
- (C) a esperança de vida dos brasileiros tem-se elevado nas últimas décadas, em decorrência do aumento gradual da taxa de natalidade.
- (D) a base de cálculo para assegurar aposentadoria plena do trabalhador brasileiro deverá mudar, devido ao aumento da longevidade da população.
- (E) a qualidade de vida dos brasileiros tem-se elevado, embora o aumento da expectativa de vida seja restrito às áreas urbanas do país.

23

O referendo popular, realizado no Brasil em outubro de 2005 e que tinha como tema o comércio de armas de fogo e munição, resultou na vitória do “não”.

Uma implicação direta desse resultado é o(a):

- (A) impedimento da entrada em vigor do Art. 35 do Estatuto do Desarmamento.
- (B) redefinição das competências atribuídas ao Sistema Nacional de Armas.
- (C) alteração das disposições sobre posse ou porte ilegal de armas de fogo no País.
- (D) desaprovação integral dos artigos do Estatuto do Desarmamento, publicado em 2003.
- (E) neutralização imediata da vigência do Artigo 6º do Estatuto do Desarmamento.

24

O presidente do IBGE negou erro no PIB (Produto Interno Bruto), disse que a retração de 1,2% no terceiro trimestre reflete a realidade da economia e que o resultado pode ser revisto, mas, se houver mudança no número, ela não será grande.

Folha de São Paulo, 3 dez. 2005.

O resultado do PIB neste terceiro trimestre de 2005 não representa tendência negativa, mas retrata um momento transitório da economia brasileira, afirma técnico do IPEA.

Disponível em <http://www.brasil.gov.br>.

Em questão. Acesso em 3 dez. 2005.

O Ministro da Fazenda admitiu que as turbulências no campo político afetaram a atividade econômica e abalaram as expectativas, tanto de consumidores quanto de empresários.

Jornal do Brasil, 2 dez. 2005.

Um fator que explica o resultado econômico em foco é o(a):

- (A) incremento dos lucros do agronegócio em detrimento do setor industrial.
- (B) aumento do nível dos estoques, sem acompanhamento da demanda.
- (C) fortalecimento da apreciação cambial, provocando fuga maciça de capitais.
- (D) aceleração do ritmo de crescimento do crédito direto ao consumidor.
- (E) elevação moderada da taxa de juros ao longo do primeiro semestre.

25

Acerca do desempenho do comércio exterior brasileiro, ao longo do ano de 2005, afirma-se:

- I – As exportações têm apresentado crescimento, ainda que de forma descontínua.
- II – A soja e seus derivados têm liderado as exportações.
- III – O saldo da balança comercial tem registrado, continuamente, *superavit*.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

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

26**Expansão Criminosa**

Desde o início da década de 1990, o tráfico de drogas dobrou de 400 bilhões para 800 bilhões de dólares ao ano e o volume de recursos movimentados pela lavagem de dinheiro aumentou 10 vezes, chegando a 1,5 bilhão de dólares por ano.

Revista Veja, ed. 1933, 30 nov. 2005.

O aspecto mais diretamente associado à situação descrita é a(o):

- (A) ausência de organismos financeiros internacionais.
- (B) inexistência de atuação policial internacional.
- (C) falta de legislação de combate a falsificações.
- (D) funcionamento de inúmeros “paraísos fiscais”.
- (E) desenvolvimento mundial do comércio virtual.

27

No Oriente Médio, segundo observadores internacionais, a crise política entre israelenses e palestinos passou a contar com um dado novo e favorável à solução dos conflitos. Assinale-o.

- (A) Desocupação ordenada da Faixa de Gaza, por colonos e tropas israelenses.
- (B) Fim da intenção de se criar um Estado Palestino, após a morte de Yasser Arafat.
- (C) Desarmamento de grupos extremistas palestinos, como o Hamas e a Jihad Islâmica.
- (D) Libertação de milhares de presos palestinos, por determinação do governo de Israel.
- (E) Acordo bilateral sobre o *status* de Jerusalém, seguindo proposta de Ariel Sharon.

28

“(...) Grupos de jovens desempregados, na maioria de origem árabe ou africana, transformaram os subúrbios de Paris em campos de batalha. Eles depredaram escolas e estabelecimentos comerciais, atearam fogo a centenas de carros e entraram em confronto com a polícia e os bombeiros.”

Revista Veja, ed. 1930, 9 nov. 2005.

A situação relatada acima tem como causa o seguinte par de fatores:

- (A) crescente número de imigrantes / controle sindical por líderes de extrema direita.
- (B) relativa estagnação econômica do país / maior índice de desemprego nas periferias.
- (C) alto custo da mão-de-obra nacional / *superavit* no serviço previdenciário dos franceses.
- (D) forte atuação do fundamentalismo islâmico / elevação da jornada semanal de trabalho.
- (E) intenso tráfico de drogas entre jovens desempregados / despreparo integral da polícia e dos bombeiros.

29**Texto I****Gelo do Ártico sofre sua maior perda**

A perda de gelo poderia ter um efeito devastador para as populações locais de ursos polares e focas. O efeito mais grave, no entanto, seria a amplificação do aquecimento global, como apontam diversos modelos climáticos.

O Globo, 30 set. 2005.

Texto II**Pólo Norte sem gelo**

A cobertura de gelo do Ártico no verão deste ano foi a menos extensa desde 1979, ocupando uma área 20% menor que a média histórica do período. O fenômeno é atribuído ao aquecimento global.

Revista Veja, ed. 1926, 12 out. 2005.

A leitura comparativa dos Textos I e II permite concluir que:

- (A) o primeiro texto desmente o segundo.
- (B) o segundo texto reproduz o primeiro.
- (C) o segundo texto complementa o primeiro.
- (D) ambos apresentam cenários de curto prazo.
- (E) ambos podem ser considerados ficcionais.

30

Acerca do Projeto Genoma Humano são apresentadas as seguintes características:

- I – representa um avanço tecnológico responsável pela identificação, mapeamento e divulgação de seqüências de genes e de suas funções;
- II – tem como objetivo final patentear as descobertas realizadas, impedindo a habilitação isolada de empresas privadas na exploração comercial de tais conquistas científicas;
- III – decorre de iniciativa, controle e operacionalização governamentais, assegurando o domínio público dos dados obtidos, neutralizando o risco de privatização dos resultados produzidos.

Está(ão) correta(s) a(s) característica(s):

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

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31

Considere os metais alcalinos e os halogênios dos períodos 2 a 5 da Classificação Periódica. O composto binário formado pelo metal alcalino de menor raio atômico e pelo halogênio de maior potencial de ionização é o:

- (A) LiI (B) RbI (C) RbF (D) KCl (E) LiF

32

Os compostos cromato de potássio, hidróxido de cálcio, nitrito de cálcio e carbonato de sódio são utilizados em estudos envolvendo inibidores de corrosão. Assinale a opção que apresenta a fórmula correta desses compostos.

| | Cromato de potássio | Hidróxido de cálcio | Nitrito de cálcio | Carbonato de sódio |
|-----|---|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| (A) | KCrO ₄ | CaOH | CaNO ₂ | Na(CO ₃) ₂ |
| (B) | K ₂ CrO ₄ | Ca(OH) ₂ | Ca(NO ₃) ₂ | NaCO ₃ |
| (C) | K ₂ Cr ₂ O ₄ | Ca(OH) ₂ | Ca(NO ₃) ₂ | Na ₂ CO ₃ |
| (D) | K ₂ CrO ₄ | Ca(OH) ₂ | Ca(NO ₂) ₂ | Na ₂ CO ₃ |
| (E) | K ₂ Cr ₂ O ₇ | Ca ₂ OH | CaNO ₂ | NaCO ₃ |

33

Um dos processos de produção da amônia consiste na reação entre o óxido de cálcio e o cloreto de amônio. Qual é a massa de amônia, em gramas, obtida ao se reagir 112 g de óxido de cálcio com 321 g de cloreto de amônio?

(Dados: Massas molares: óxido de cálcio = 56 g/mol; cloreto de amônio = 53,5 g/mol; amônia = 17 g/mol)

- (A) 102 (B) 68 (C) 34 (D) 21 (E) 17

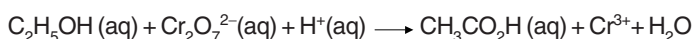
34

Para o controle da poluição ambiental, deve-se monitorar a presença de gases oriundos da atividade industrial. Considerando um comportamento de gás ideal e uma condição constante de temperatura e pressão, qual é o gás poluente de maior densidade, dentre os listados abaixo?

- (A) CO (B) SO₂ (C) SO₃ (D) NO₂ (E) NH₃

35

Um dos testes utilizados na detecção do uso de álcool em condutores de veículos pode ser feito no ar expirado pelo condutor e envolve a seguinte reação não balanceada:

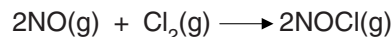


Para esta equação, a soma dos menores coeficientes inteiros obtidos é:

- (A) 39 (B) 33 (C) 31 (D) 23 (E) 6

36

O cloreto de nitrosila (NOCl), muito utilizado em sínteses orgânicas, pode ser produzido segundo a reação elementar:



Na tabela abaixo, são mostrados os dados das velocidades iniciais (v_0) medidas para diferentes concentrações iniciais de NO e Cl₂.

| [NO] (mol.L ⁻¹) | [Cl ₂] (mol.L ⁻¹) | (v_0) (mol.L ⁻¹ s ⁻¹) |
|-----------------------------|---|--|
| 0,10 | 0,10 | 2,53 x 10 ⁻⁶ |
| 0,10 | 0,20 | 5,06 x 10 ⁻⁶ |
| 0,20 | 0,10 | 10,1 x 10 ⁻⁶ |
| 0,30 | 0,10 | 22,8 x 10 ⁻⁶ |

Avaliando os dados da tabela, é correto afirmar que a equação esperada para a lei de velocidade desta reação é:

- (A) $v = k [NO]^2 \cdot [Cl_2]$
 (B) $v = k [NO] \cdot [Cl_2]^2$
 (C) $v = k [NO] \cdot [Cl_2] / [NOCl]$
 (D) $v = k [NO]^2 \cdot [Cl_2] / [NOCl]^2$
 (E) $v = k[NO] / [Cl_2]$

37

Considere o equilíbrio abaixo e as seguintes modificações nas condições da reação:



- Condição I – aumento da concentração de H₂
 Condição II – aumento da temperatura da reação

Qual será o efeito observado no rendimento das reações realizadas nas condições I e II, respectivamente?

| | Rendimento na condição I | Rendimento na condição II |
|-----|---------------------------------|----------------------------------|
| (A) | aumenta | aumenta |
| (B) | aumenta | não se altera |
| (C) | aumenta | diminui |
| (D) | não se altera | aumenta |
| (E) | diminui | diminui |

38

Em uma cuba eletrolítica contendo solução aquosa 0,25 mol/L de CuSO₄, foi aplicada uma corrente de 2 A, durante 9650 s. Nessas condições, a massa de cobre, em gramas, depositada no catodo foi de:

(Dados: Massa molar do Cu = 63,5 g/mol ; Constante de Faraday = 96500 C.mol⁻¹)

- (A) 0,63 (B) 1,27 (C) 6,35 (D) 12,70 (E) 15,95

39

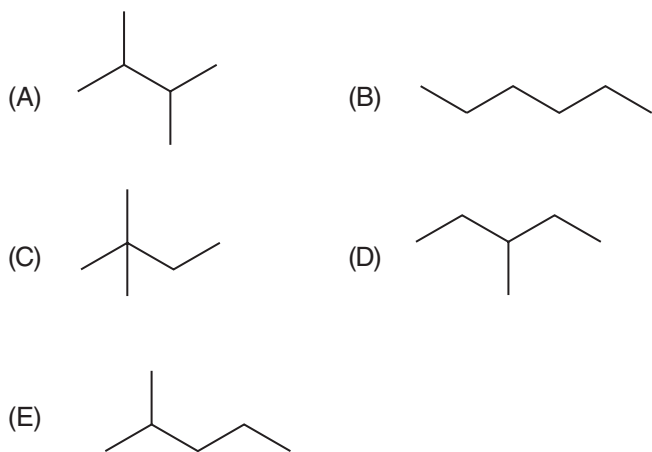
Grandes tubulações metálicas subterrâneas resistem melhor a processos corrosivos se o material em questão for conectado a um certo número de blocos de metal enterrados, geralmente constituídos por magnésio ou zinco.

A técnica relatada acima é denominada:

- (A) passivação.
- (B) galvanização.
- (C) eletrodeposição.
- (D) proteção catódica.
- (E) isolamento elétrico.

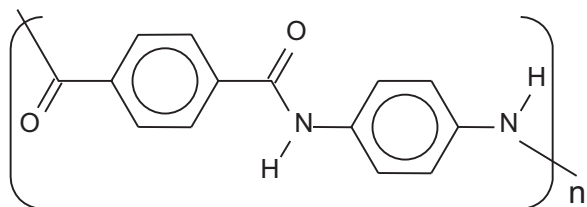
40

Dentre os isômeros do C_6H_{14} , aquele que apresenta o maior ponto de ebulição é o:



41

O Kevlar é uma fibra sintética de alta resistência, muito utilizada na construção de aeronaves e também na confecção de coletes à prova de balas. Sua unidade repetitiva é ilustrada abaixo.

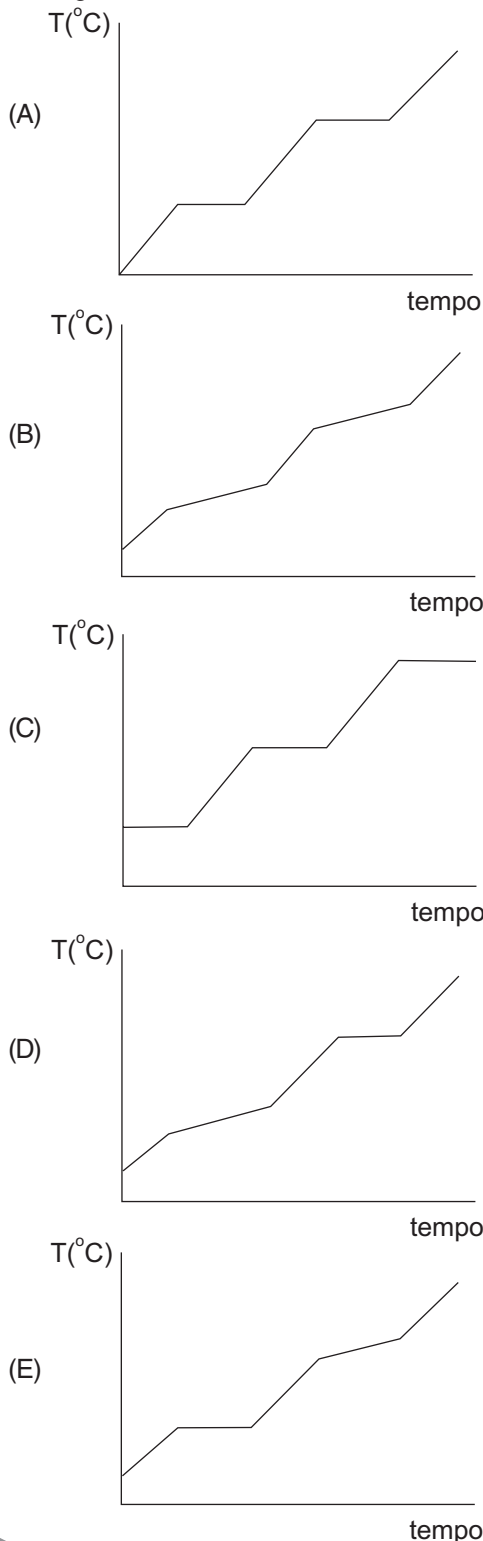


É correto afirmar que um dos monômeros que formam este copolímero de condensação é a(o):

- (A) metanamida.
- (B) anilina.
- (C) benzeno.
- (D) 1,4-diaminobenzeno.
- (E) ácido benzóico.

42

Qual, dentre os diagramas de mudança de estado físico mostrados abaixo, representa o comportamento de uma mistura homogênea eutética?



43

Em desenho técnico, se houver coincidência entre duas linhas, tem precedência a linha:

- (A) escolhida pelo desenhista.
- (B) tracejada sobre a linha cheia.
- (C) tracejada sobre a linha de centro.
- (D) de centro sobre a linha cheia.
- (E) de centro sobre a linha tracejada.

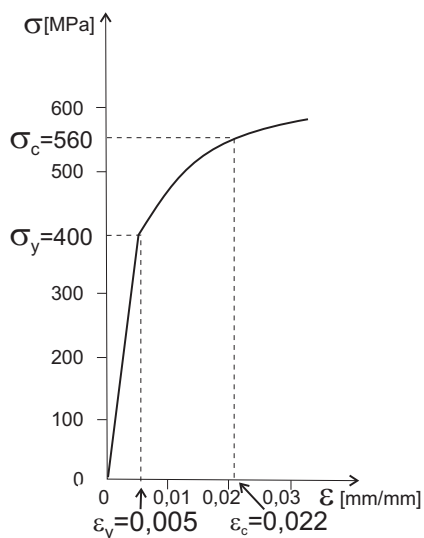
44

Uma peça de aço SAE 1020 de 50 mm de diâmetro é usinada por torneamento. Qual a velocidade de corte, se a frequência de rotação do eixo-árvore do torno mecânico é de 700 rotações por minuto?

- (A) 110 m/min
- (B) 120 m/min
- (C) 130 m/min
- (D) 140 m/min
- (E) 150 m/min

45

A figura abaixo mostra o diagrama “Tensão x Deformação” de uma liga metálica que tem 400 MPa de limite de escoamento (σ_y). Sob essa tensão, a deformação do material é 0,005 mm/mm (ϵ_y). Um corpo-de-prova desse material é carregado até 560 MPa (σ_c), quando ele apresenta uma deformação ϵ_c (0,022 mm/mm).



Qual é a deformação permanente remanescente desse corpo-de-prova, quando ele é descarregado a partir de 560 MPa?

- (A) 0,013 mm/mm
- (B) 0,015 mm/mm
- (C) 0,017 mm/mm
- (D) 0,019 mm/mm
- (E) 0,021 mm/mm

46

O tratamento térmico de normalização de um aço hipoeutetóide é realizado:

- (A) visando homogeneizar a microestrutura e a composição química do aço no campo austenítico, de maneira similar àquela realizada no tratamento térmico de homogeneização (recozimento para homogeneização), porém a uma temperatura bem maior que a deste último.
- (B) visando refinar o grão muito grosseiro, se o aço foi deformado a quente a temperaturas elevadas ou se o material é um aço fundido no estado como solidificado (aço no estado bruto de fusão).
- (C) aquecendo o aço a uma temperatura entre A_{C1} e A_{C3} , homogeneizando-o a essa temperatura e, a seguir, resfriando-o ao ar.
- (D) aquecendo o aço a uma temperatura pouco abaixo de A_{C1} , homogeneizando-o a essa temperatura e, a seguir, resfriando-o ao ar.
- (E) aquecendo o aço a uma temperatura acima de A_{C3} , porém menor que a temperatura de aquecimento do tratamento térmico de recozimento pleno, homogeneizando-o a essa temperatura e, a seguir, resfriando-o ao ar.

47

Considerando as propriedades do cobre puro, do latão 70%Cu30%Zn e do bronze 90%Cu10%Sn, assinale a opção que demonstra quem tem, respectivamente, a maior resistência ao desgaste, a melhor condutividade elétrica e a melhor conformabilidade.

| | maior resistência ao desgaste | melhor condutividade elétrica | melhor conformabilidade |
|-----|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| (A) | cobre puro | bronze | latão |
| (B) | cobre puro | latão | bronze |
| (C) | bronze | cobre puro | latão |
| (D) | latão | bronze | cobre puro |
| (E) | latão | cobre puro | bronze |

48

Uma onda ultra-sônica, gerada por um transdutor de onda longitudinal, propagou-se ao longo da espessura e normal à superfície de uma chapa de aço (de comprimento **C**, largura **L** e espessura **E**) homogênea e sem descontinuidades detectáveis com ultra-som. Sendo **t** o tempo entre dois ecos consecutivos dessa onda, que tempo ela levou para percorrer a espessura da chapa?

- (A) 2t
- (B) t
- (C) t/2
- (D) t/4
- (E) t/8

49

Um vaso de pressão deve ter 30 m de comprimento, 5 m de diâmetro e 10 cm de espessura, operar a uma temperatura em torno de 300 °C e abrigar os elementos combustíveis de uma usina nuclear. Qual, dentre os materiais apresentados abaixo, é indicado para fabricar, por soldagem, este vaso?

- (A) Aço com 0,11% C; 0,5% Mn; 0,3% Si ; 0,03% P e 0,03% S recozido.
- (B) Aço com 0,25% C; 0,7% Mn; 0,25% Si; 0,7% Ni; 0,35% Cr e 0,6% Mo temperado e revenido.
- (C) Aço inoxidável com 0,02%C; 2% Mn; 1% Si; 18% Cr e 8% Ni homogeneizado.
- (D) Ferro fundido com 3% C; 2% Si; 0,5% Mn; 0,05% P e 0,05 S recozido.
- (E) Alumínio com 1% Mg; 0,6% Si; 0,3% Cu e 0,2% Cr envelhecido naturalmente.

50

Os penetradores que podem ser empregados nos ensaios de dureza Vickers, Brinell e Rockwell, respectivamente, são um(a):

- (A) cone de diamante com 120° de conicidade, uma esfera de aço temperado e uma pirâmide de diamante de base quadrada com um ângulo de 136° entre as faces opostas.
- (B) esfera de diamante, uma esfera de aço temperado e uma pirâmide de diamante de base quadrada com um ângulo de 136° entre as faces opostas.
- (C) pirâmide de diamante de base quadrada com um ângulo de 136° entre as faces opostas, um cone de diamante com 120° de conicidade e uma esfera de aço temperado.
- (D) pirâmide de diamante de base quadrada com um ângulo de 136° entre as faces opostas, um cone de diamante com 120° de conicidade e uma esfera de diamante.
- (E) pirâmide de diamante de base quadrada com um ângulo de 136° entre as faces opostas, uma esfera de aço temperado e um cone de diamante com 120° de conicidade.

51

Um soldador está soldando aço com eletrodo revestido utilizando uma fonte de energia com curva característica tombante. Assinale a opção que apresenta o efeito produzido se, em um dado instante, o soldador aproximar muito a ponta do eletrodo revestido da poça de fusão.

| | tensão do arco elétrico | intensidade de corrente de soldagem |
|-----|-------------------------|-------------------------------------|
| (A) | umenta | umenta |
| (B) | umenta | diminui |
| (C) | diminui | diminui |
| (D) | diminui | umenta |
| (E) | não varia | não varia |

52

Uma junta de aço é soldada com um passe com eletrodo revestido. Os parâmetros de soldagem empregados são: 30 V de tensão de arco elétrico, 200 A de intensidade de corrente de soldagem e 8 mm/s de velocidade de soldagem. Qual o aporte de calor por unidade de comprimento de cordão de solda?

- (A) 0,75 kJ/mm
- (B) 0,85 kJ/mm
- (C) 0,95 kJ/mm
- (D) 1,05 kJ/mm
- (E) 1,15 kJ/mm

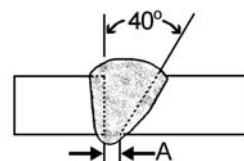
53

Uma junta de liga de alumínio 2024 (Al-4%Cu-1%Mg) envelhecido artificialmente é preparada para a soldagem, quando seus óxidos superficiais são totalmente removidos. Em seguida, a junta é soldada com um único passe com o processo MIG. Após resfriar até a temperatura ambiente, a zona afetada pelo calor dessa junta apresenta:

- (A) refino de grão.
- (B) porosidade.
- (C) martensita.
- (D) amolecimento.
- (E) endurecimento.

54

Uma junta de topo com bisel simples de 40° e abertura de raiz **A**, conforme mostra a figura abaixo, deve ser soldada.



Assinale o símbolo de soldagem correto da junta a ser soldada.

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

55

A classificação das lentes filtrantes da máscara de soldagem utilizada pelo soldador para protegê-lo da radiação do arco elétrico de soldagem é feita por meio de:

- (A) expressões como “radiação intensa”, “radiação média” e “radiação fraca”, dependendo do tipo de radiação que o arco elétrico emite.
- (B) números, sendo que quanto maior o número, maior é a proteção oferecida pela lente.
- (C) letras A, B, C, D e E, sendo que a proteção oferecida pela lente aumenta da letra A para a letra E.
- (D) uma combinação de letras e números.
- (E) siglas ER, TIG e MIG/MAG, que indicam, respectivamente, que as lentes devem ser usadas quando se solda com os processos eletrodo revestido, TIG e MIG/MAG.

56

Uma empresa fabricou um cilindro maciço de aço com raio R . Para conseguir o raio R almejado no cilindro, a empresa usinou a superfície dele com um torno mecânico ao fim do processo de fabricação. A tolerância de batida radial (Tr) é o campo determinado por um plano perpendicular ao eixo de giro do cilindro (E), composto de dois círculos concêntricos, distantes entre si de Tr (Figura 1).

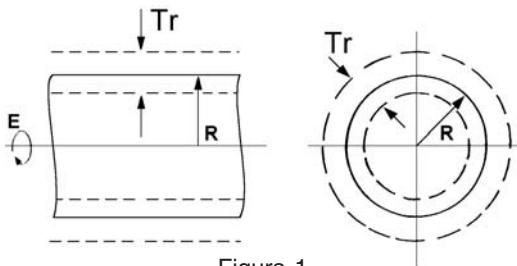


Figura 1

Tolerância de batida radial do cilindro.

Qual o instrumento mais indicado para a empresa medir a tolerância de batida radial com o cilindro entre centros (Figura 2)?

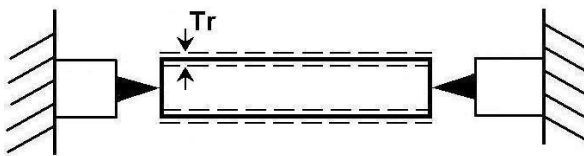


Figura 2

Medição da tolerância de batida radial com o cilindro entre centros.

- (A) Micrômetro.
- (B) Paquímetro.
- (C) Trena.
- (D) Goniômetro.
- (E) Relógio comparador.

57

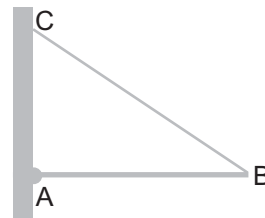
Um objeto caiu livremente da janela de um prédio, levando 2,5 s para chegar ao solo. Considerando que a resistência do ar é nula e que a altura de cada andar corresponde a 3 m, é correto concluir que o andar do qual o objeto caiu foi o:

(Dado: aceleração da gravidade = 10 m/s^2)

- (A) nono.
- (B) décimo.
- (C) décimo primeiro.
- (D) décimo segundo.
- (E) décimo terceiro.

58

Uma barra homogênea de peso \vec{P} é articulada em A e sustentada por um fio ideal preso à sua extremidade B , conforme figura abaixo.



As forças que atuam na barra estão corretamente representadas em:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

59

Um *skatista*, com massa igual a 60 kg, coloca uma balança calibrada em *newtons* sobre o seu *skate* e desce uma ladeira que tem inclinação de 30° , mantendo-se sempre perpendicular ao plano da ladeira. Considerando que não há atrito entre o *skate* e a ladeira, e que a resistência do ar é nula, a leitura fornecida pela balança, em N, será:

(Dados: aceleração da gravidade = 10 m/s^2 ; $\cos 30^\circ = 0,87$; $\sin 30^\circ = 0,50$; $\cos 60^\circ = 0,50$; $\sin 60^\circ = 0,87$)

- (A) 300 (B) 346 (C) 450 (D) 522 (E) 778

60

Um submarino que está participando de manobras militares submerge até a profundidade de 60 m. A pressão total, em atm, a que está sujeito o casco do submarino é:

(Dados: densidade da água do mar = $1,0 \text{ g/cm}^3$; $1 \text{ atm} = 1,0 \times 10^5 \text{ N/m}^2$; aceleração da gravidade = 10 m/s^2)

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

61

Um técnico químico realiza um experimento para o qual confina uma massa de gás num recipiente totalmente fechado, equipado com sensores que permitem controlar a variação de pressão, o volume e a temperatura. Considerando um comportamento de gás ideal, o técnico está correto ao afirmar que:

- (A) variando o volume, a massa do gás varia.
 (B) variando a pressão, o volume varia para uma temperatura constante.
 (C) aumentando a pressão, a temperatura e o volume permanecem constantes.
 (D) aumentando a temperatura, a pressão se reduz para um volume constante.
 (E) aumentando o volume, a pressão aumenta para uma temperatura constante.

62

As escalas termométricas usualmente utilizadas na medição de temperatura são a escala Celsius, a escala Fahrenheit e a escala Kelvin. Considere as seguintes temperaturas expressas em diferentes escalas:

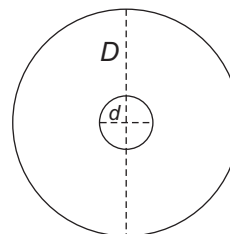
| | |
|-------|---------------------|
| T_1 | 32°C |
| T_2 | 100°C |
| T_3 | 32°C |
| T_4 | 100°F |
| T_5 | 212°F |
| T_6 | 273°F |
| T_7 | 32 K |
| T_8 | 273 K |

Considerando as informações acima, é correto afirmar que:

- (A) $T_2 = T_5$ (B) $T_2 = T_8$
 (C) $T_4 = T_1$ (D) $T_1 - T_3 = T_8$
 (E) $T_6 - T_3 = T_8 - T_7$

63

Um disco de ferro de diâmetro D igual a 10 cm possui um orifício central de diâmetro d igual a 1 cm, conforme a figura abaixo.



Ao elevarmos a temperatura do disco de 10°C para 400°C , observa-se que a(o):

(Dados: coeficiente de dilatação térmica linear do ferro = $12 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)

- (A) área do disco é inalterada.
 (B) diâmetro do disco diminui.
 (C) diâmetro do orifício diminui.
 (D) diâmetro do orifício aumenta.
 (E) diâmetro do orifício não sofre alteração.

64

Cinqüenta gramas de água se encontram à temperatura de -10°C . Quantos minutos serão necessários para elevar sua temperatura até 40°C , ao receber calor de uma fonte externa a uma taxa de 250 cal/min ?

(Dados: L_f da água = 80 cal/g ; calor específico da água = $1,0 \text{ cal.g}^{-1}.\text{ }^\circ\text{C}^{-1}$; calor específico do gelo = $0,5 \text{ cal.g}^{-1}.\text{ }^\circ\text{C}^{-1}$; temperatura de fusão da água = 0°C)

- (A) 10
 (B) 20
 (C) 25
 (D) 30
 (E) 40

65

Considere os seguintes fenômenos:

- I – dispersão de gases poluentes na atmosfera;
 II – propagação do calor do Sol até a Terra;
 III – aquecimento da extremidade de uma barra metálica quando sua extremidade oposta é submetida à presença de uma chama.

Assinale a opção que apresenta o processo de transferência de calor correspondente a cada um desses fenômenos.

| | Fenômeno I | Fenômeno II | Fenômeno III |
|-----|------------|-------------|--------------|
| (A) | Condução | Radiação | Convecção |
| (B) | Condução | Convecção | Radiação |
| (C) | Convecção | Radiação | Condução |
| (D) | Convecção | Condução | Radiação |
| (E) | Radiação | Condução | Convecção |

66

Um violonista, ao tocar em um recital, consegue que a corda do seu violão vibre com a frequência de 680 Hz em determinada nota musical. Sabendo-se que a velocidade escalar de propagação da onda sonora gerada é de 340 m/s, o comprimento desta onda, em cm, é:

- (A) 50
- (B) 90
- (C) 170
- (D) 340
- (E) 500

67

Em dias chuvosos e com a presença do Sol, é comum surgir arco-íris no céu. Este fenômeno se deve à:

- (A) ressonância de ondas luminosas.
- (B) reflexão total da luz solar incidente.
- (C) interferência de ondas luminosas.
- (D) polarização da luz solar nas gotículas de chuva.
- (E) refração e posterior reflexão da luz solar no interior das gotas de chuva.

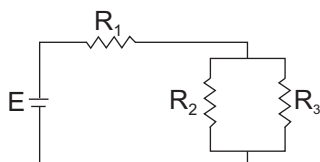
68

Uma das propriedades do espelho plano é a de fornecer imagem com as mesmas dimensões do objeto real. A respeito das propriedades da imagem refletida nesse tipo de espelho, é correto afirmar que ela também é:

- (A) real e direita.
- (B) real e invertida.
- (C) real e enantiomorfa.
- (D) virtual e invertida.
- (E) virtual e enantiomorfa.

69

Considere o circuito elétrico abaixo, onde uma bateria de resistência interna desprezível mantém a tensão do circuito em 10 V.



Sabendo-se que R_1 , R_2 e R_3 valem, respectivamente, 6Ω , 5Ω e 20Ω , a potência total dissipada no conjunto de resistências R_2 e R_3 , em W, é:

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 8

70

Para efetuar o controle de um processo industrial que necessita continuamente de informações, tais como vazão, densidade e nível de líquido, sensores são colocados em posições convenientes. Esses sensores são transmissores pneumáticos que utilizam a pressão como grandeza básica e dão origem a um sinal, que pode ser lido por um operador em uma escala barométrica. Qual das leituras abaixo **NÃO** pode resultar de uma escala barométrica?

- (A) 2 N.m
- (B) 2 Pa
- (C) 2 atm
- (D) 2 psi
- (E) 2 mm de Hg

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

18

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| IA | IIA | IIIB | IIIB | IVB | VB | VIB | VIB | VIII | VIII | VIII | IB | IIIA | IVA | VA | VIA | VIIA | VIIIA |
| 1 H 1,0079 HIDROGÊNIO | 2 He 4,0026 HÉLIO | 3 Li 6,941(2) LÍTIO | 4 Be 9,0122 BERÍLIO | 5 B 10,811(6) BÓRIO | 6 C 12,011 CARBONO | 7 N 14,007 NITROGÊNIO | 8 O 15,999 OXIGÊNIO | 9 F 18,998 FLUOR | 10 Ne 20,180 NEÔNIO | 11 Na 22,990 SÓDIO | 12 Mg 24,305 MAGNÉSIO | 13 Al 26,982 ALUMÍNIO | 14 Si 28,086 SILÍCIO | 15 P 30,974 FÓSFORO | 16 S 32,066(6) ENXOFRE | 17 Cl 35,453 CLORO | 18 Ar 39,948 ARGÔNIO |
| 19 K 39,098 POTÁSSIO | 20 Ca 40,078(4) CÁLCIO | 21 Sc 44,956 ESCÂNDIO | 22 Ti 47,867 TITÂNIO | 23 V 50,942 VANÁDIO | 24 Cr 51,996 CRÔMIO | 25 Mn 54,938 MANGANÊS | 26 Fe 55,845(2) FERRO | 27 Co 58,933 COBALTO | 28 Ni 58,693 NÍQUEL | 29 Cu 63,546(3) COBRE | 30 Zn 65,39(2) ZINCO | 31 Ga 69,723 GÁLIO | 32 Ge 72,61(2) GERMÂNIO | 33 As 74,922 ARSENÍO | 34 Se 78,96(3) SELÊNIO | 35 Br 79,904 BROMO | 36 Kr 83,80 CRÍPTÔNIO |
| 37 Rb 85,468 RUBÍDIO | 38 Sr 87,62 ESTRÔNCIO | 39 Y 88,906 ÍTRIO | 40 Zr 91,224(2) ZIRCONÍO | 41 Nb 92,906 NÍBÍO | 42 Mo 95,94 MOLIBDÊNIO | 43 Tc 98,906 TECNÉCIO | 44 Ru 101,07(2) RÚTÊNIO | 45 Rh 102,91 RÓDIO | 46 Pd 106,42 PALÁDIO | 47 Ag 107,87 PRATA | 48 Cd 112,41 CÁDmio | 49 In 114,82 ÍNDIO | 50 Sn 118,71 ESTANHO | 51 Sb 121,76 ANTIMÔNIO | 52 Te 127,60(3) TELÚRIO | 53 I 126,90 IODO | 54 Xe 131,29(2) XENÔNIO |
| 55 Cs 132,91 CÉSIO | 56 Ba 137,33 BÁRIO | 57 a 71 La-Lu 88,906 LANTÂNIO | 72 Hf 178,49(2) HÁFNIO | 73 Ta 180,95 TÂNTALO | 74 W 183,84 TUNGSTÊNIO | 75 Re 186,21 RÊNIO | 76 Os 190,23(3) OSMIO | 77 Ir 192,22 ÍRÍDIO | 78 Pt 195,08(3) PLATINA | 79 Au 196,97 OURO | 80 Hg 200,59(2) MERCÚRIO | 81 Tl 204,38 TÁLIO | 82 Pb 207,2 CHUMBO | 83 Bi 208,98 BISMUTO | 84 Po 209,98 PÓLONIO | 85 At 209,99 ASTATO | 86 Rn 222,02 RADÔNIO |
| 87 Fr 223,02 FRÂNCIO | 88 Ra 226,03 RÁDIO | 89 a 103 Ac-Lr 262 ACTÍNIO | 104 Rf 261 RUTHERFÓRDIO | 105 Db 262 DÚBNIÓ | 106 Sg 262 SEABÓRGIO | 107 Bh 262 BÓHRIO | 108 Hs 262 HASSÍO | 109 Mt 262 MEITNÉRIO | 110 Uun 262 UNUNÍLIO | 111 Uuu 262 UNUNÚNIO | 112 Uub 262 UNÚNBIO | 113 Nh 262 NIHÍLIO | 114 Fl 262 FLÓRÍDIO | 115 Mc 262 MOSCÓVIO | 116 Lv 262 LIVÊRIO | 117 Ts 262 TÉNÉSIO | 118 Og 262 ÓGANÊSSÓ |

Série dos Lantanídeos

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----------------|-------------|-----------|----------|-----------|---------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|---------|
| 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 |
| La | Ce | Pr | Nd | Pm | Sm | Eu | Gd | Tb | Dy | Ho | Er | Tm | Yb | Lu |
| 138,91 | 140,12 | 140,91 | 144,24(3) | 146,92 | 150,36(3) | 151,96 | 157,25(3) | 158,93 | 162,50(3) | 164,93 | 167,26(3) | 168,93 | 173,04(3) | 174,97 |
| LANTÂNIO | CÉRIO | PRASEODÍMIO | NEODÍMIO | PROMÉCIO | SAMÁRIO | EURÓPIO | GADOLÍNIO | TERBIO | DISPRÓDIO | HÓLMIO | ERBIO | TÚLIO | ÍTERBIO | LUTÉCIO |
| 6 | Número Atômico | | | | | | | | | | | | | |
| Símbolo | | | | | | | | | | | | | | |
| Nome do Elemento | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Massa Atômica | | | | | | | | | | | | | |

Série dos Actinídeos

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------|-------------|--------|---------|----------|----------|--------|-----------|------------|------------|--------|------------|---------|-----------|
| 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 |
| Ac | Th | Pa | U | Np | Pu | Am | Cm | Bk | Cf | Es | Fm | Md | No | Lr |
| 227,03 | 232,04 | 231,04 | 238,03 | 237,05 | 239,05 | 241,06 | 244,06 | 249,08 | 252,08 | 252,08 | 257,10 | 258,10 | 259,10 | 262,11 |
| ACTÍNIO | TÓRIO | PROTACTÍNIO | URÂNIO | NETÚNIO | PLUTÔNIO | AMÉRICIO | CÚRIO | BERQUÉLIO | CALIFÓRNIO | EINSTEÍNIO | FERMÍO | MENDELEVÍO | NOBELÍO | LAURÊNCIO |
| 7 | Massa Atômica | | | | | | | | | | | | | |

Massa atômica relativa. A incerteza no último dígito é ± 1, exceto quando indicado entre parênteses.