

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO

01- Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este caderno com o enunciado das 40 (quarenta) questões objetivas divididas nas seguintes sessões:

| Língua Portuguesa | | Conhecimentos de Informática | | Conhecimentos Específicos | |
|-------------------|--------|------------------------------|--------|---------------------------|--------|
| Questões | Pontos | Questões | Pontos | Questões | Pontos |
| 1 a 14 | 2 | 15 a 20 | 2 | 21 a 40 | 3 |

b) Uma (1) Folha de Respostas, destinada às respostas das questões objetivas formuladas nas provas, a ser entregue ao fiscal ao término da prova.

02- **É DE RESPONSABILIDADE DO CANDIDATO A CONFERÊNCIA DO NÚMERO DO CADERNO DE PROVA NO CARTÃO RESPOSTA.** Caso não sejam compatíveis, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03- Verifique se este material está em ordem (tais como se a sequência de páginas está correta e se o número de questões confere com o quadro da alínea "a" do item 1) e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem na confirmação de inscrição. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

04- Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio da Folha de Respostas, preferivelmente à caneta esferográfica de tinta na cor preta ou azul.

05- Tenha muito cuidado com a Folha de Respostas para não a **DOBRAR, AMASSAR** ou **MANCHAR**. A folha somente poderá ser substituída caso esteja danificada em suas margens superior ou inferior – **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06- Na Prova Objetiva, as questões são identificadas pelo número que se situa acima do enunciado.

07- Na Folha de Respostas, as mesmas estão identificadas pelo mesmo número e as alternativas estão identificadas acima da questão de cada bloco de respostas.

08- 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 de nenhuma, de mais de uma alternativa ou da rasura de qualquer natureza (borracha, corretivo, etc) anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS SEJA A CORRETA**.

09- Na **Folha de Respostas**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo **TODO O ESPAÇO** compreendido pelo retângulo pertinente à alternativa, usando **caneta esferográfica de tinta preta ou azul**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, procurando deixar menos "espaços em branco" possível dentro do retângulo, sem invadir os limites dos retângulos ao lado.

10- Será terminantemente vedado ao candidato copiar seus assinalamentos feitos na folha de respostas da prova objetiva, conforme previsto na alínea "d" do item 9.18 do edital. Ao candidato somente será permitido levar o caderno de questões da prova objetiva ao final do horário previsto para o término da prova, conforme previsto na alínea "c" do item 9.18 do edital.

11- **SERÁ ELIMINADO** do Concurso o candidato que:

a) Se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas, relógios e/ou aparelhos de calcular, bem como rádios gravadores, fones de ouvido, 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 a Folha de Resposta**.

12- Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar sua **Folha de Respostas**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO CONSIDERADOS**.

13- Quando terminar, entregue ao fiscal o Caderno de Questões da Prova Objetiva, a Folha de Respostas da Prova Objetiva, conforme disposto na alínea "e" do item 9.18 do edital, e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

**"Não tenhamos pressa. Mas não percam tempo."
(José Saramago)**

♦ Língua Portuguesa ♦

Instruções: Para responder às questões 1 a 5, considere os seguintes parágrafos, que iniciam o livro “O Ócio Criativo”, de Domenico de Masi:

Eu me limito a sustentar, com base em dados estatísticos, que nós, que partimos de uma sociedade onde uma grande parte da vida das pessoas adultas era dedicada ao trabalho, estamos caminhando em direção a uma sociedade na qual grande parte do tempo será, e em parte já é, dedicada a outra coisa. Esta é uma observação empírica, como a que foi feita pelo sociólogo americano Daniel Bell quando, em 1956, nos Estados Unidos, ao constatar que o número de “colarinhos brancos” ultrapassava o de operários, advertiu: “Que poder operário que nada! A sociedade caminha em direção à predominância do setor de serviços.” Aquela ultrapassagem foi registrada por Bell. Ele não a adivinhou ou profetizou. Da mesma maneira, eu me limito a registrar que estamos caminhando em direção a uma sociedade fundada não mais no trabalho, mas no tempo vago.

Além disso, sempre com base nas estatísticas, constato que, tanto no tempo em que se trabalha quanto no tempo vago, nós, seres humanos, fazemos hoje sempre menos coisas com as mãos e sempre mais coisas com o cérebro, ao contrário do que acontecia até agora, por milhões de anos.

Questão 01

Para concatenar suas ideias, ao autor iniciou o segundo parágrafo com a locução “além disso”. Essa expressão poderia ser substituída, sem prejuízo para o texto, por

- A) Em contrapartida.
- B) Ademais.
- C) Por outro lado.
- D) Por conseguinte.
- E) Não obstante

Questão 02

As frases de Daniel Bell foram transcritas entre aspas e precedidas do verbo “advertir” e do sinal de dois pontos. Chama-se a esse recurso “discurso direto”. Na transposição para o discurso indireto, algumas adaptações precisam ser feitas. Nesse caso, como a primeira frase a ser transcrita (“Que poder operário que nada!”) é exclamativa, a melhor solução é fazer uma paráfrase, como na seguinte alternativa:

- A) Daniel Bell advertiu que falar em poder operário era uma coisa superada.
- B) Daniel Bell advertiu que o poder operário era uma criação da sociedade.
- C) Daniel Bell advertiu que não gostava muito de falar de poder operário.
- D) Daniel Bell advertiu que o poder operário vivia uma crise de consumo.
- E) Daniel Bell advertiu que nunca houve um poder operário de fato.

Questão 03

Ao repetir que se baseia em estatísticas, De Masi emprega um recurso argumentativo que tem por finalidade

- A) validar o conteúdo opinativo e subjetivo de suas afirmações.
- B) caracterizar o valor dos números e índices na sociedade moderna.
- C) destacar a impessoalidade de suas previsões e vaticínios.
- D) enfatizar a necessidade de todos se preocuparem com a realidade.
- E) convencer o leitor de que nem todas as estatísticas são negativas.

Questão 04

O acento indicativo de crase empregado em “A sociedade caminha em direção à predominância do setor de serviços” está corretamente mantido na seguinte reescrita do trecho:

- A) Caminhamos em direção à uma vida ociosa e criativa.
- B) Caminhamos buscando à predominância do ócio criativo.
- C) Caminhamos objetivando à criatividade e à vida ociosa.
- D) Caminhamos em direção à criatividade e à suas benesses.
- E) Caminhamos em direção à ociosidade e à criatividade.

Questão 05

Observe o período inicial do texto: “Eu me limito a sustentar, com base em dados estatísticos, que nós, que partimos de uma sociedade onde uma grande parte da vida das pessoas adultas era dedicada ao trabalho, estamos caminhando em direção a uma sociedade na qual grande parte do tempo será, e em parte já é, dedicada a outra coisa.”

Reescrevendo-o de modo a alterar o tempo presente do enunciado, como se as considerações de De Masi dissessem respeito a uma época passada, o resultado que mantém coerência com o trecho original está transcrito na seguinte alternativa:

- A) Eu me limitava a sustentar, com base em dados estatísticos, que nós, que partíamos de uma sociedade onde uma grande parte da vida das pessoas adultas era dedicada ao trabalho, estávamos caminhando em direção a uma sociedade na qual grande parte do tempo seria, e em parte já era, dedicada a outra coisa.
- B) Eu me limitei a sustentar, com base em dados estatísticos, que nós, que partimos de uma sociedade onde uma grande parte da vida das pessoas adultas estava dedicada ao trabalho, estaríamos caminhando em direção a uma sociedade na qual grande parte do tempo era, e em parte já havia sido, dedicada a outra coisa.
- C) Eu me limitara a sustentar, com base em dados estatísticos, que nós, que partíamos de uma sociedade onde uma grande parte da vida das pessoas adultas fora dedicada ao trabalho, estivéramos caminhando em direção a uma sociedade na qual grande parte do tempo fora, e em parte já houvera sido, dedicada a outra coisa.
- D) Eu me limitaria a sustentar, com base em dados estatísticos, que nós, que partiríamos de uma sociedade onde uma grande parte da vida das pessoas adultas seria dedicada ao trabalho, estaríamos caminhando em direção a uma sociedade na qual grande parte do tempo seria, e em parte já teria sido, dedicada a outra coisa.
- E) Eu, se me limitasse a sustentar, com base em dados estatísticos, que nós, que partimos de uma sociedade onde uma grande parte da vida das pessoas adultas fosse dedicada ao trabalho, estaríamos caminhando em direção a uma sociedade na qual grande parte do tempo seria, e em parte já havia sido, dedicada a outra coisa.

Instruções: Para responder às questões 6 a 10, considere o poema “Vaidade”, de Florbela Espanca:

Sonho que sou a Poetisa eleita,
Aquele que diz tudo e tudo sabe,
Que tem a inspiração pura e perfeita,
Que reúne num verso a imensidade!

Sonho que um verso meu tem claridade
Para encher todo o mundo! E que deleita
Mesmo aqueles que morrem de saudade!
Mesmo os de alma profunda e insatisfeita!

Sonho que sou Alguém cá neste mundo...
Aquele de saber vasto e profundo,
Aos pés de quem a terra anda curvada!

E quando mais no céu eu vou sonhando,
E quando mais no alto ando voando,
Acordo do meu sonho...

E não sou nada!...

Questão 06

No primeiro verso do poema, encontramos o eu poético feminino afirmando seu sonho de ser “a Poetisa eleita”. Outro de seus sonhos é que

- A) sua inspiração lhe diga tudo o que sabe.
- B) seus versos encham todo o mundo.
- C) a terra ande curvada aos seus pés.
- D) a imensidade lhe seja pura e perfeita.
- E) a claridade de seus versos deleite os mortos.

Questão 07

Na primeira estrofe do poema há seis verbos, todos empregados no presente do indicativo. Qual a única afirmação correta a respeito desses verbos?

- A) Todos eles são irregulares ou anômalos.
- B) Apenas um deles pertence à terceira conjugação.
- C) Todos indicam uma projeção para o futuro.
- D) Nenhum deles pertence à primeira conjugação.
- E) Todos eles representam uma verdade permanente.

Questão 08

Sobre as rimas que ocorrem nas duas primeiras estrofes do poema, é correto afirmar que elas são feitas

- A) entre verbos no gerúndio e substantivos concretos.
- B) em posição interna e externa nos oito versos.
- C) com palavras paroxítonas terminadas em vogal átona.
- D) sem simetria apenas na primeira estrofe.
- E) de modo aleatório, com pouca regularidade.

Questão 09

O último terceto do poema mostra uma repetição de estruturas sintáticas que

- A) constroem uma gradação necessária para que se desfaça a atmosfera de sonho e o eu poético possa afirmar sua fragilidade.
- B) reforçam a ideia de distanciamento do sonho diante da realidade, mas sustentam a valorização do eu poético.
- C) atuam expressivamente para negar a inadequação do eu poético diante da atmosfera de sonho de sua realidade.
- D) valorizam o aspecto atemporal do sonho sem comprometer a observação concreta da instabilidade do eu poético.
- E) enfatizam o idealismo utópico do eu poético em suas reflexões sobre o desejo de sonhar e o sonho de desejar.

Questão 10

São palavras formadas pelo mesmo processo morfológico:

- A) imensidade – insatisfeita – curvada.
- B) perfeita – saudade – deleita.
- C) voando – profundo – sonhando.
- D) encher – morrem – acordo.
- E) poetisa – inspiração – claridade.

Questão 11

Qual dos provérbios abaixo está acompanhado da correta identificação de dígrafos e encontros consonantais?

- A) Quem semeia vento colhe tempestade – quatro dígrafos e dois encontros consonantais.
- B) Mais vale um pássaro na mão do que dois voando – quatro dígrafos e nenhum encontro consonantal.
- C) Em terra de sapo, mosquito não dá rasante – três dígrafos e dois encontros consonantais.
- D) Farinha pouca, meu pirão primeiro – dois dígrafos e um encontro consonantal.
- E) Quanto mais eu rezo, mais assombração me aparece – quatro dígrafos e dois encontros consonantais.

Questão 12

A charge “Inclusão Digital” procura alcançar um efeito de humor colocando em destaque

- A) a homonímia entre palavras ambíguas.
- B) os desvios ortográficos do enunciado.
- C) a adaptação dos estrangeirismos.
- D) a oposição semântica de duas preposições.
- E) a religiosidade e o tecnicismo.

Questão 13

A chamada publicitária estampada num jornal dizia:

VAI FICAR SÓ OLHANDO?
APROVEITE LOGO ESTAS OFERTAS!

Os verbos que iniciam as duas frases

- A) destoam na flexão, pois apenas o verbo aproveitar está na terceira do singular.
- B) destoam na flexão, pois apenas o verbo aproveitar está na segunda do singular.
- C) estão conjugados no imperativo e se dirigem ao interlocutor da mensagem.
- D) estão flexionados corretamente na segunda pessoa do singular.
- E) estão flexionados corretamente na terceira pessoa do singular.

Questão 14

Dois placas colocadas na entrada de uma galeria oferecem empregos. Elas dizem:

PRECISAM-SE DE COSTUREIRAS

CONTRATAM-SE COZINHEIROS

Levando em conta o que é recomendado pelo uso prestigiado na linguagem padrão, podemos afirmar que

- A) apenas a primeira frase está correta, pois o verbo “precisar” tem sujeito indeterminado.
- B) as duas frases estão corretas, já que ambas têm sujeito indeterminado e pronome reflexivo.
- C) apenas a segunda frase está correta, pois o verbo “contratar” concorda com o sujeito “cozinheiros”.
- D) as duas frases estão incorretas, pois a indeterminação deixa o verbo na terceira pessoa do singular.
- E) as duas frases estão incorretas, pois a indeterminação deixa o verbo na terceira pessoa do plural.

◆ Conhecimentos de Informática◆**Questão 15**

No sistema operacional Microsoft Windows, qual o efeito da combinação de teclas Ctrl+Z , isto é, pressionar a tecla Ctrl juntamente com a tecla Z?

- A) Abrir.
- B) Copiar.
- C) Recortar.
- D) Desfazer.
- E) Fechar.

Questão 16

Ao salvar um arquivo no processador de texto BROffice Writer, qual alternativa representa um formato (extensão de arquivo) que NÃO É SUPORTADO pelo programa?

- A) .doc
- B) .zip
- C) .rtf
- D) .txt
- E) .xml

Questão 17

Ao formatar um parágrafo usando o processador de texto Microsoft Word, como fica o texto com alinhamento justificado?

- A) Alinhado, em relação às margens direita e esquerda.
- B) Centralizado, em relação às margens direita e esquerda.
- C) Alinhado, em relação à margem esquerda, e desalinhado em relação à margem direita.
- D) Alinhado, em relação à margem direita, e desalinhado, em relação à margem esquerda.
- E) Desalinhado, em relação às margens direita e esquerda.

Questão 18

Seja uma planilha eletrônica, como por exemplo Microsoft Excel ou BROffice Calc, com as células contendo, respectivamente, os seguintes valores numéricos: A1=1, A2=2, A3=3, B1=4, B2=5, B3=6. Que valor seria calculado na célula A4 se ela contivesse a fórmula =SOMA(A1:B2)-SOMA(A3-B3)?

- A) 21.
- B) 3.
- C) 15.
- D) 9.
- E) -3.

Questão 19

Programas de correio eletrônico, como o Microsoft Outlook ou Mozilla Thunderbird, utilizam protocolos de comunicação. Dentre esses, o protocolo SMTP é utilizado para

- A) envio de mensagens.
- B) recebimento de mensagens.
- C) filtro de mensagens indesejadas (SPAM).
- D) transferência de arquivos.
- E) armazenamento de endereços eletrônicos.

Questão 20

Nos programas de navegação na Internet, como o Microsoft Internet Explorer ou Mozilla Firefox, que tecla, quando pressionada, tem o efeito de parar o carregamento de uma página?

- A) Enter.
- B) F4.
- C) End.
- D) Delete.
- E) Esc.

◆ Conhecimentos Específicos ◆Questão 21

Há dois métodos principais para se medir o ponto de fulgor de um óleo lubrificante: vaso aberto e vaso fechado. Sobre esses métodos, é correto afirmar que

- A) o método de vaso aberto é utilizado para óleos lubrificantes em geral, de ponto de fulgor elevado, e quando não houver suspeita de contaminação por frações leves, tais como combustíveis.
- B) o método de vaso fechado, menos preciso, é usado no caso de óleos contaminados com frações leves, utilizado principalmente para a análise de produtos usados.
- C) para a determinação do ponto de fulgor de um óleo lubrificante usado, tanto faz se utilizar o método do vaso aberto como o método do vaso fechado.
- D) quando os métodos de vaso aberto e fechado são utilizados para se determinar o ponto de fulgor de óleos sem uso, não contaminados por combustível ou outras frações leves, os resultados do vaso fechado são bem maiores devido ao efeito da pressão interna.
- E) o método do vaso aberto é o método mais indicado para a determinação do ponto de fulgor de um óleo lubrificante contaminado com frações leves.

Questão 22

Óleos minerais isolantes são determinados tipos de óleos básicos extraídos do petróleo, com tratamento específico e destinados à utilização em transformadores, chaves elétricas, reatores, disjuntores, religadores, etc. Sobre as propriedades requeridas para esses óleos, analise as afirmativas abaixo:

- I. Densidade: influi na capacidade de transmissão de calor do óleo.
- II. Tensão Interfacial: indica a existência de substâncias polares dissolvidas no óleo. Estas substâncias prejudicam as propriedades dielétricas do óleo, além de contribuírem para o seu envelhecimento. Um valor baixo é desejável.
- III. Rigidez dielétrica: é a capacidade do óleo de resistir à passagem da corrente elétrica. Quanto mais puro estiver o óleo, maior a rigidez dielétrica. Umidade, partículas sólidas e gases dissolvidos prejudicam a capacidade isolante do óleo. A rigidez dielétrica é fortemente afetada quando o óleo possui íons e partículas sólidas higroscópicas. Neste caso é preciso tratar o óleo com aquecimento e filtração.
- IV. Viscosidade: deve ser alta para circular com facilidade e dissipar adequadamente o calor.

Estão corretas **APENAS** as afirmativas

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

Questão 23

Graxas são lubrificantes pastosos, feitos de uma mistura de óleo mineral ou sintético, espessantes e aditivos. Sobre estes lubrificantes é correto afirmar que

- A) têm um maior poder refrigerante quando comparados com óleos lubrificantes.
- B) possuem uma melhor selagem e isolamento quando comparados com óleos lubrificantes.
- C) a temperatura máxima de trabalho das graxas é baseada no ponto de gota.
- D) possuem uma maior resistência à oxidação quando comparados com óleos lubrificantes.
- E) menos longo tempo de uso quando comparado com óleos lubrificantes.

Questão 24

A viscosidade é uma das características mais importantes no controle do uso dos lubrificantes e deve ser mantida dentro dos limites estabelecidos para o serviço do óleo em consideração. Sobre essa característica, observe as afirmativas abaixo:

- I. A diminuição da viscosidade geralmente indica presença de contaminantes insolúveis no óleo.
- II. O aumento da viscosidade geralmente indica oxidação pronunciada do óleo.
- III. O aumento da viscosidade geralmente indica presença de contaminantes insolúveis no óleo.
- IV. A diminuição da viscosidade pode ser devido à perda por evaporação das frações leves do óleo.

Estão corretas **APENAS** as afirmativas

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

Questão 25

O número de Reynolds é um critério muito importante utilizado em todos os projetos de tubulações industriais. Assim, pode-se afirmar que:

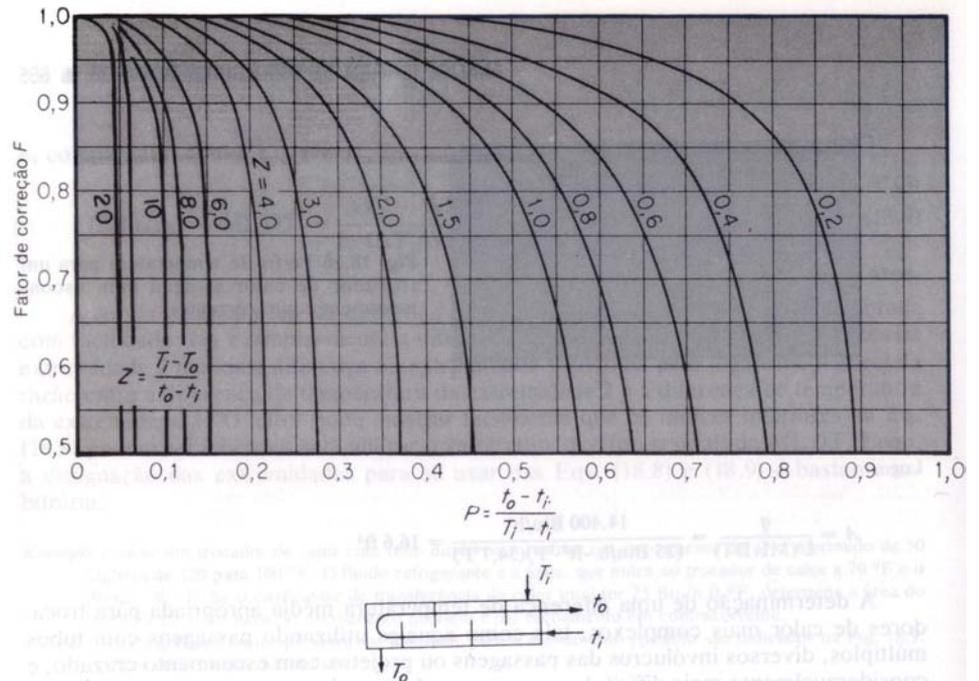
- A) um número de Reynolds menor do que 2000 indica regime de escoamento laminar.
- B) a grandeza do número de Reynolds é dependente do sistema de unidades empregado.
- C) um número de Reynolds menor do que 2000 indica regime de escoamento turbulento.
- D) o número de Reynolds depende apenas das propriedades físico-químicas do fluido.
- E) o número de Reynolds depende apenas da velocidade de escoamento do fluido.

Questão 26

Deseja-se construir um trocador de calor de tubo e envólucro para aquecer anilina comercial de 60 a 100°F com um óleo cuja temperatura de entrada é de 180°F e de saída igual a 135°F. Sabendo-se que a anilina faz duas passagens no tubo a velocidade de 70 lb_m/min e que o óleo faz uma passagem no envólucro, qual a área necessária para esse trocador se o coeficiente de transferência de calor total for 45 Btu/h.ft².°F?

Dados: valor médio de Cp da anilina = 0,485 Btu/lb_m.°F

- A) 24,7 ft²
- B) 36,8 ft²
- C) 43,8 ft²
- D) 44,6 ft²
- E) 32,7 ft²



Fatores de correção para trocadores de calor com envólucro de uma passagem e duas passagens de tubos (ou múltiplos de dois)

Questão 27

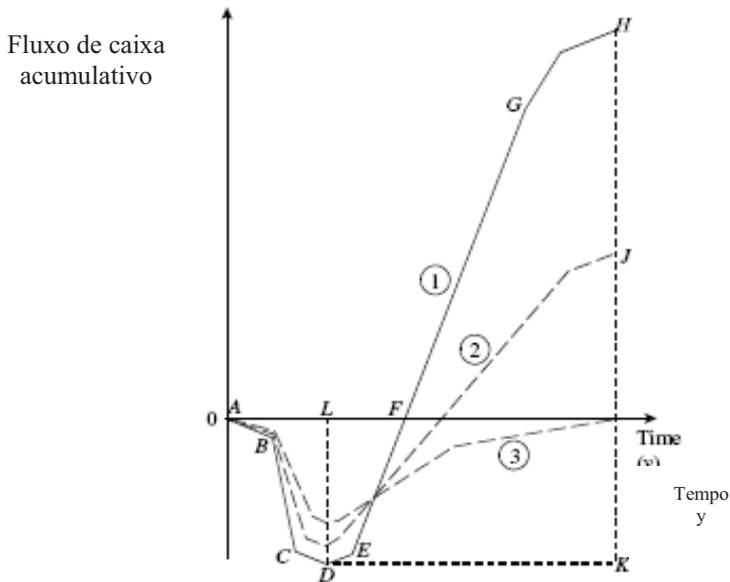
Vazão é uma das grandezas mais utilizadas na indústria. As aplicações são inúmeras, indo desde a medição de vazão de água em estações de tratamento e residências, até a medição de gases industriais e combustíveis, passando por medições mais complexas como a vazão de sangue no sistema circulatório. Sobre os diversos métodos disponíveis para a medição de vazão pode-se afirmar que

- A) no medidor Venturi, a forma das secções convergente e divergente não interfere nas perdas por formação de turbilhões.
- B) no tubo de Pitot, a velocidade é calculada a partir da diferença entre a pressão na abertura paralela ao escoamento, chamada de pressão estática e a pressão no tubo de impacto chamada de pressão estagnante.
- C) devido à construção e ao princípio de funcionamento dos rotâmetros, estes estão limitados a montagens na posição horizontal, podendo somente operar com fluidos transparentes.
- D) o diâmetro de estrangulamento de um medidor Venturi é variável enquanto, num medidor de orifício o disco com orifício não pode ser mudado para acomodar vazões diferentes.
- E) no rotâmetro, tanto a queda de pressão quanto a área de constricção permanecem aproximadamente constantes.

Questão 28

A medida que o projeto de um processo progride, muita informação é acumulada. Os melhores métodos para se determinar a lucratividade de diversas alternativas são baseados em projeções de fluxo de caixa durante a vida do projeto. A Figura abaixo mostra um modelo de fluxo de caixa de um projeto típico. Com base na Figura, analise as seguintes afirmativas:

- I. A partir do começo do projeto no Ponto A, dinheiro é gasto sem nenhum retorno imediato. Os primeiros estágios do projeto consistem no desenvolvimento, projeto e outros trabalhos preliminares, os quais causam a queda da curva acumulativa para o ponto B.
- II. No ponto G, a velocidade de fluxo de caixa decresce, por exemplo, pela diminuição dos custos de manutenção e queda dos preços do produto no mercado
- III. O retorno do investimento (ROI) é dado pela expressão $ROI = KH/KD \times 100/LD$ % por ano



Modelo de fluxo de caixa para um projeto típico

Estão corretas APENAS as afirmativas

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

Questão 29

O alumínio é produzido pela eletrólise de seu óxido dissolvido em criolita fundida (Na_3AlF_6). A massa, em gramas, de Al produzida após 1 hora numa célula eletrolítica que opera continuamente com $1,00 \times 10^3$ A é igual a: (dados: $Al = 27 \text{ g.mol}^{-1}$; $1F = 96500 \text{ C}$)

- A) 805000
- B) 805
- C) 336000
- D) 336
- E) 0,336

Questão 30

Na cromatografia gasosa, ao contrário da microextração de fase sólida, o objetivo da purga e aprisionamento é remover:

- A) uma certa quantidade de analito.
- B) apenas o solvente.
- C) apenas o soluto.
- D) totalmente o analito presente.
- E) a fase sólida do analito.

Questão 31

Uma solução 0,1 mol/L foi colocada numa cubeta de 1 cm, em espectrofotômetro UV-visível. Ela apresentou absorvância de 0,95. Qual o valor de absorvidade molar do composto, em $\text{dm}^3\text{mol}^{-1}\text{cm}^{-1}$?

- A) 95
- B) 9,5
- C) 0,95
- D) 0,48
- E) 4,8

Questão 32

Um composto tem um pico de íon molecular em 150 unidades de massa. Qual seria a massa para um pico correspondente à perda, por parte de um íon, do grupo etila? (dados: C = 12 g/mol; H = 1 g/mol)

- A) 149
- B) 151
- C) 121
- D) 113
- E) 135

Questão 33

Uma das várias maneiras de se obter complexos consiste na adição de excesso de ligante a um sistema reacional. Geralmente é obtido um produto sólido, que é solúvel em excesso de reagente. A partir do exemplo da reação abaixo, calcule os coeficientes estequiométricos apropriados.



- A) 1,2,1,2,2
- B) 2,1,2,1,2
- C) 3,2,3,2,9/2
- D) 1,3,1,3,2
- E) 1,2,2,3,7/2

Questão 34

Soluções são misturas homogêneas uniformes e isotrópicas. As substâncias utilizadas para especificar a composição de uma solução são conhecidas como componentes. No que se refere ao comportamento de soluções pode-se afirmar que:

- A) as soluções ideais não obedecem a lei de Raoult, porque esta lei relaciona a dependência entre as pressões parciais e as pressões de vapor dos componentes envolvidos.
- B) uma solução pode ser considerada ideal quando dois líquidos são totalmente miscíveis até uma determinada concentração e a partir do equilíbrio é considerada não ideal.
- C) o desprendimento de calor após a preparação de uma solução, indica que os componentes alcançaram um estado de energia maior do que nos seus estados puros.
- D) uma solução ideal se forma sem desprendimento ou absorção de calor porque depende somente da natureza do soluto e não do solvente.
- E) uma solução não ideal se forma quando o processo de mistura dos componentes é acompanhado por absorção ou desprendimento de calor.

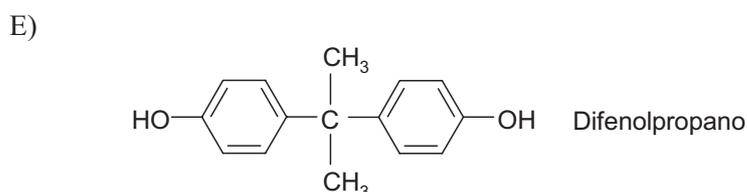
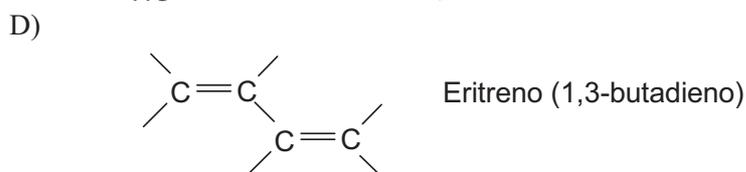
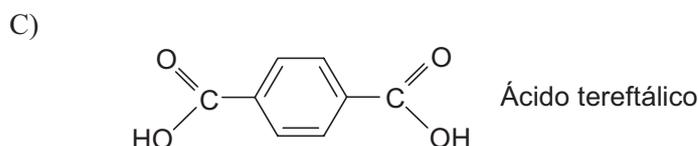
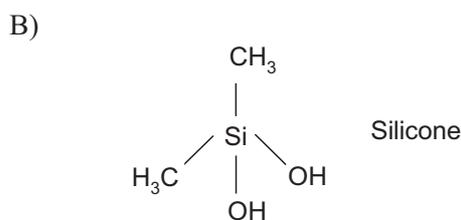
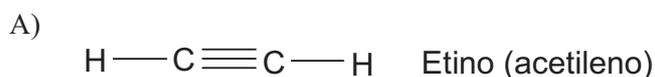
Questão 35

A termodinâmica está relacionada ao movimento da energia e como a energia cria movimento. Os conceitos de sistema e vizinhanças são fundamentais para seu entendimento. Levando em consideração os conceitos estabelecidos para a termodinâmica, pode se afirmar que

- A) a entropia não é uma função de estado, porque está associada ao grau de desordem.
- B) em transformações conduzidas a pressão e temperatura constantes, o equilíbrio corresponde ao valor máximo da energia livre de Gibbs.
- C) em um processo reversível, isotérmico e isobárico, a energia livre é constante.
- D) a entropia mede a energia que pode ser transformada em trabalho e seu valor diminui numa mudança não-espontânea.
- E) entalpia é uma grandeza física que mede a quantidade de calor trocado em transformações reversíveis e irreversíveis como a expansão livre.

Questão 36

Os polímeros condutores, também conhecidos por “metais sintéticos”, possuem propriedades elétricas, magnéticas e ópticas semelhantes às dos metais semicondutores. Qual dos monômeros abaixo é capaz de formar um polímero condutor?

Questão 37

Alguns comportamentos gerais dos vários tipos de materiais, isto é, metais, cerâmicas, polímeros, podem ser explicados pelo tipo de ligação química envolvida em cada um desses materiais. Sendo assim, pode-se afirmar que

- A) os materiais ligados covalentemente possuem, em geral, maior massa específica do que os materiais ligados ionicamente ou por meio de ligações metálicas.
- B) Os metais são bons condutores de calor e eletricidade, como consequência de suas ligações metálicas e iônicas.
- C) os materiais ligados ionicamente e covalentemente são tipicamente isolantes elétricos e térmicos, devido a ausência de grande número de elétrons livres.
- D) os materiais poliméricos são em geral maus condutores de calor por causa de suas típicas ligações iônicas.
- E) a temperatura ambiente, os materiais que apresentam ligações iônicas são intrinsecamente dúcteis, ou seja, a fratura ocorre após os materiais terem sofridos níveis significativos de deformação, como consequência da sua natureza eletricamente carregada dos íons que os compõem.

Questão 38

Dentre as técnicas de proteção anticorrosiva existentes, a aplicação de tintas ou esquemas de pintura é uma das mais empregadas. Entende-se como mecanismo de formação da película a forma pela qual um filme úmido de tinta se converte num filme sólido com as propriedades desejadas. A esse respeito, observe as afirmações abaixo:

- I. As tintas, cujo mecanismo de formação da película é pela simples evaporação de solventes, apresentam como desvantagem fraca resistência a solventes.
- II. As tintas, cujo mecanismo de formação da película é por hidrólise, não podem entrar em contato com o ar durante a formação da película.
- III. As tintas, cujo mecanismo de formação da película é por polimerização à temperatura ambiente – condensação – utilizam uma resina e um agente de cura cuja cura completa ocorre em alguns minutos.
- IV. As tintas, cujo mecanismo de formação da película é por oxidação, a formação da película ocorre através da evaporação dos solventes e da reação da resina com o oxigênio do ar.

Estão corretas **APENAS** as afirmativas

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

Questão 39

Tratamento de Água é um conjunto de procedimentos físicos e químicos aplicados na água para que ela fique em condições adequadas para o consumo, ou seja, para que a água se torne potável. O processo de tratamento de água a livra de qualquer tipo de contaminação, evitando a transmissão de doenças. Durante o processo de correção do pH, a substância adicionada à água para aumentar o valor de seu pH é

- A) Ca(OH)_2
- B) HCl
- C) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- D) F_2
- E) Cl_2

Questão 40

Na cromatografia líquida de alta eficiência, para se reduzir o volume de solvente sem sacrifício da resolução, usamos colunas

- A) mais longas com partículas de diâmetro maior.
- B) mais longas com partículas diferentes.
- C) polares.
- D) mais curtas com partículas de diâmetro menor.
- E) apolares.