UFRRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

CADERNO DE PROVAS

TÉCNICO DE LABORATÓRIO/

ÁREA: ENGENHARIA DE MATERIAIS

CONCURSO PÚBLICO

TÉCNICO-ADMINISTRATIVO - EDITAL Nº 53/2026

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

- Além deste caderno, você deverá ter recebido o CARTÃO-RESPOSTA para a Prova Escrita. Caso não tenha recebido o cartão, peça-o ao fiscal.
- Verifique se este caderno contém 60 (sessenta) questões.
- Verifique se seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no CARTÃO-RESPOSTA da Prova Objetiva. Em caso afirmativo, assine o cartão-resposta da Prova Objetiva.
- No CARTÃO-RESPOSTA da Prova Objetiva, atribuir-se-á pontuação zero a toda questão com mais de uma alternativa assinalada.
- **Preencha completamente**, por inteiro, a bolinha correspondente à alternativa escolhida no CARTÃO-RESPOSTA, utilizando **caneta azul ou preta**. Marcações incompletas, claras ou pálidas poderão não ser lidas pelo leitor óptico e receberão pontuação zero.
- Não é permitido fazer uso de instrumentos auxiliares para cálculo e portar material de consulta.
- O tempo disponível para esta prova, incluindo o preenchimento do CARTÃO-RESPOSTA, é de **quatro horas (13h às 17h)**.
- Utilize caneta azul ou preta para preencher o CARTÃO-RESPOSTA.
- Quando terminar, entregue ao fiscal o CARTÃO-RESPOSTA da Prova Objetiva e o CADERNO DE QUESTÕES.
- O candidato que se retirar do local de realização desta prova, **após três horas do seu início, poderá levar o caderno de questões**.
- **Após o aviso para INÍCIO DAS PROVAS, você deverá permanecer no local de realização do concurso por, no mínimo, SESSENTA minutos.**

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto I e responda às questões de 1 a 7.

TEXTO I

Outro de Elevador

"Ascende", dizia o ascensorista. Depois: "Eleva-se". "Para cima". "Para o alto". "Escalando". Quando perguntavam "Sobe ou desce?", respondia "A primeira alternativa". Depois dizia "Descende", "Ruma para baixo", "Cai controladamente", "A segunda alternativa"... "Gosto de improvisar", justificava-se. Mas como toda arte tende para o excesso, chegou ao preciosismo. Quando perguntavam "Sobe?", respondia "É o que veremos..." ou então "Como a Virgem Maria". Desce? "Dei". Nem todo o mundo compreendia, mas alguns o instigavam. Quando comentavam que devia ser uma chatice trabalhar em elevador, ele não respondia "Tem seus altos e baixos", como esperavam. Respondia, criticamente, que era melhor do que trabalhar em escada, ou que não se importava, embora o seu sonho fosse, um dia, comandar alguma coisa que andasse para os lados... E quando ele perdeu o emprego porque substituíram o elevador antigo do prédio por um moderno, automático, daqueles que têm música ambiental, disse: "Era só me pedirem — eu também canto!"

VERÍSSIMO, Luís Fernando. Disponível em: https://www.culturagenial.com. Acesso em: 07/03/2026.

QUESTÃO 01

Em relação ao texto, é correto afirmar que se trata de um/ uma

(A) conto.

(B) diário.

(C) notícia.

(D) crônica.

(E) resenha.

QUESTÃO 02

O humor do texto é construído por meio da/do

(A) uso original e criativo da linguagem pelo ascensorista.

(B) comentário das falas do ascensorista feito pelo narrador.

(C) substituição do elevador antigo do prédio por um moderno.

(D) atividade rotineira e técnica desenvolvida pelo ascensorista.

(E) dificuldade dos interlocutores em compreender as instruções.

QUESTÃO 03

Na oração, "Nem todo o mundo compreendia, mas alguns **o** instigavam", o termo em destaque classifica-se morfológica e sintaticamente como

(A) artigo definido masculino que exerce a função de predicativo.

(B) artigo definido masculino que exerce a função de aposto resumidor.

(C) pronome pessoal oblíquo átono que exerce a função de objeto direto.

(D) pronome pessoal oblíquo átono que exerce a função de sujeito da oração.

(E) pronome pessoal oblíquo átono que exerce a função de complemento nominal.

QUESTÃO 04

No trecho "Respondia, **criticamente,** que era melhor do que trabalhar em escada", o uso das vírgulas, na passagem destacada, justifica-se porque

(A) marca a separação entre termos de mesma função sintática.

(B) isola um aposto que especifica o objeto direto do verbo responder.

(C) indica a omissão de um verbo transitivo anteriormente mencionado.

(D) separa um advérbio deslocado com valor de comentário do enunciador.

(E) isola um termo explicativo que detalha o sujeito de um período composto.

QUESTÃO 05

Com base na intenção comunicativa presente no texto “Outro de Elevador”, predomina a função da linguagem

(A) referencial ─ o ascensorista informa objetivamente os passageiros da direção do elevador.

(B) conativa ─ o ascensorista busca convencer os passageiros a utilizarem o elevador.

(C) poética ─ o ascensorista valoriza a forma da mensagem, escolhe palavras e é criativo.

(D) fática ─ o ascensorista se dirige às pessoas apenas para estabelecer um canal de comunicação.

(E) emotiva ─ o ascensorista centra-se na expressão de sentimentos pessoais para estabelecer a interação.

QUESTÃO 06

Na oração "Nem todo o mundo compreendia, **MAS** alguns o instigavam", o termo destacado tem sentido de

(A) causa.

(B) adição.

(C) oposição.

(D) condição.

(E) finalidade.

QUESTÃO 07

A alternativa em que o uso do acento grave indicativo de crase está correto é:

(A) Respondia à todos que preferia elevador a escada.

(B) O ascensorista se referia à rotina do trabalho no elevador.

(C) Os passageiros chegaram à perguntar sobre o trabalho dele.

(D) À pedido, o funcionário do elevador poderia também cantar.

(E) O elevador subia à cada minuto levando muitos passageiros.

Leia a charge abaixo e responda às questões de 8 a 10.



Disponível em: < https://blogdoaftm.com.br/charge-inteligencia-artificial-deve-afetar-60-das-profissoes/> Acesso em: 09/03/2026.

Descrição da imagem: Na charge, um homem de pijama listrado segura um aparelho eletrônico com a tela exibindo "IA" que diz: "Serei sempre sua amiga". Ao lado, um cachorro diz a um gato ao seu lado que: "Se esse negócio aprender a abanar o rabo, até nós seremos substituídos!"

QUESTÃO 08

A crítica da tirinha está centrada na/no

(A) substituição das relações afetivas e interações reais entre seres pela inteligência artificial.

(B) fala da IA se colocando como uma amiga presente e confidente, visando resolver todos os problemas.

(C) utilização do dispositivo eletrônico para buscar informações confiáveis sobre os cuidados com os animais.

(D) frustração observada na fala de um dos animais por não se sentir incluído no mundo digital.

(E) fortalecimento da relação entre animais e humanos, na atualidade, a partir do uso terapêutico da tecnologia.

QUESTÃO 09

No período “Se esse negócio aprender a abanar o rabo e ser fofinho, até nós **seremos** substituídos”, a substituição da forma verbal “aprender” por “aprendesse” acarreta alteração na forma verbal sublinhada, que passa a

(A) somos.

(B) éramos.

(C) fôramos.

(D) seríamos.

(E) fôssemos.

QUESTÃO 10

No trecho, “**Nós** seremos substituídos”, o termo em destaque classifica-se como sujeito

(A) oculto.

(B) simples.

(C) composto.

(D) inexistente.

(E) indeterminado.

INFORMÁTICA

QUESTÃO 11

No *Windows 10*, o atalho "control+C" foi utilizado para copiar um trecho previamente selecionado do portal da UFRRJ que contém 4 *links* (vide imagem). Qual atalho nos permitiria colá-lo sem formatação, ou seja, sem a referência dos *links*, para o editor de texto *Word - Microsoft 365*?



(A) control + F

(B) control + V

(C) control + shift + V

(D) control + shift + F

(E) control + tab + V

QUESTÃO 12

Na UFRRJ, os computadores dos diferentes setores são organizados utilizando o conceito de intranet. Dentre as características deste conceito de rede, é correto afirmar que:

(A) O uso dos protocolos TCP/IP e FTP na UFRRJ quando há falta de internet fica impedido.

(B) O compartilhamento de dados não pode ser executado entre os diferentes prédios e setores da UFRRJ.

(C) Os sistemas e serviços internos da UFRRJ, hospedados em servidores locais, ficam operantes na intranet quando há falta de internet.

(D) O compartilhamento de impressoras entre diferentes prédios depende, necessariamente, da conexão ativa com a internet para funcionar na intranet.

(E) O envio de grande volume de dados entre computadores mesmo com a configuração da intranet é indispensável ter uma conexão ativa com a internet.

QUESTÃO 13

Tendo como finalidade o armazenamento de dados em nuvem, aplicativos como *Google Drive*, *Dropbox* e *Microsoft OneDrive* permitem ativar a disponibilização *offline* em arquivos e pastas específicas, para torná-los acessíveis sem que haja conexão com a internet. Sobre o uso destes aplicativos, é correto afirmar que:

(A) Os arquivos compartilhados para edição entre múltiplos usuários, também podem ser disponibilizados *offline* para os usuários que desejarem.

(B) O armazenamento na nuvem ficará limitado à quantidade de memória física disponível no dispositivo em que está instalado o aplicativo.

(C) A visualização e edição de arquivos disponibilizados *offline* ocorre se o aplicativo for instalado em computadores, mas não em dispositivos móveis.

(D) Os arquivos marcados para serem disponibilizados *offline* não ocupam espaço na memória interna do dispositivo em que o aplicativo está instalado.

(E) Os arquivos disponibilizados *offline* serão perdidos também na nuvem, caso o dispositivo que contém o aplicativo instalado quebre, tornando-se inoperante.

QUESTÃO 14

No *Windows 10*, o atalho "control+Z" é utilizado para desfazer a última ação realizada ao utilizar editores de texto e planilhas eletrônicas, como o *Word* e *Excel- Microsoft 365*. Contudo, o atalho "control + Y" permite refazer a última ação desfeita. O outro atalho que possui a mesma função do comando "control + Y" é

(A) "control + F"

(B) "control + R"

(C) "control + shift + F"

(D) "control + shift + R"

(E) "control + shift + Z"

QUESTÃO 15

As memórias de computadores e dispositivos móveis podem ser classificadas como voláteis e não voláteis. Sobre os diferentes tipos de memória e sua volatilidade, é correto afirmar que:

(A) Memórias RAM, Cache e ROM são memórias não voláteis.

(B) HDs, cartões de memória e *pen drives* são memórias não voláteis.

(C) Memórias não voláteis geralmente são mais rápidas do que memórias voláteis.

(D) Quando um dispositivo desliga ou acaba a bateria, a memória volátil preserva os dados armazenados.

(E) Memórias voláteis do tipo RAM existem na arquitetura de computadores modernos, mas não na arquitetura de dispositivos móveis.

QUESTÃO 16

Em uma universidade, o *link* de internet ficou indisponível durante parte do expediente. Ainda assim, servidores relataram que alguns sistemas internos continuavam acessíveis na rede institucional, enquanto os serviços externos permaneceram inacessíveis. Nessa situação, é correto afirmar que:

(A) A intranet pode continuar operando para serviços internos da instituição, mesmo quando há interrupção do acesso externo à internet.

(B) A indisponibilidade do *link* externo transforma automaticamente a intranet em rede pública temporária, para manter o atendimento aos usuários.

(C) A internet e a intranet possuem a mesma função prática, razão pela qual a queda da conexão externa interrompe, por definição, todos os serviços internos.

(D) Os Sistemas Integrados de Gestão dependem necessariamente de páginas públicas da internet para funcionar, ainda que estejam mantidos na infraestrutura da instituição.

(E) Os serviços internos de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) só podem ser acessados quando a instituição mantém, ao mesmo tempo, conexão externa e acesso público à sua rede administrativa.

QUESTÃO 17

Em uma planilha de um departamento que monitora indicadores de governança, a célula **C2** contém o valor apurado do indicador e a célula **D2** contém a meta estabelecida. Deseja-se que a célula **E2** apresente:

- **"Acima da meta"**, quando o valor apurado for maior que a meta;
- **"Na meta"**, quando o valor apurado for igual à meta;
- **"Abaixo da meta"**, quando o valor apurado for menor que a meta.

A fórmula que atende corretamente a essa lógica é:

(A) =SE(C2>=D2;"Acima da meta";SE(C2=D2;"Na meta";"Abaixo da meta"))

(B) =SE(C2>D2;"Acima da meta";SE(C2=D2;"Na meta";"Abaixo da meta"))

(C) =SE(C2>D2;"Acima da meta";SE(C2<D2;"Na meta";"Abaixo da meta"))

(D) =SE(C2=D2;"Na meta";SE(C2>D2;"Abaixo da meta";"Acima da meta"))

(E) =SE(C2<D2;"Abaixo da meta";SE(C2>D2;"Na meta";"Acima da meta"))

QUESTÃO 18

No setor de gestão de pessoas de um órgão público, uma servidora utiliza o sistema operacional do computador para abrir pastas, organizar arquivos e executar o programa de folha de pagamento. Nesse contexto, assinale a alternativa correta.

(A) O programa de folha de pagamento é parte obrigatória do sistema operacional, pois ambos executam a mesma função no computador.

(B) O sistema operacional gerencia recursos do computador e a interface de janelas, enquanto o programa de folha de pagamento é um *software* aplicativo.

(C) As janelas exibidas na tela pertencem apenas ao programa de folha, sem relação com o sistema operacional instalado na máquina.

(D) O *software* aplicativo controla diretamente o *hardware* principal do computador, dispensando a atuação do sistema operacional.

(E) O sistema operacional é utilizado apenas para ligar o computador, e os demais programas passam a funcionar de modo independente.

QUESTÃO 19

Ao pesquisar na internet sobre bolsas de estudo, um estudante utilizou um buscador com IA, que apresentou uma resposta resumida antes dos *links*. Para usar esse recurso de modo mais seguro e eficiente, a conduta mais adequada é:

(A) Aceitar a resposta gerada como suficiente, pois buscadores com IA já selecionam apenas fontes confiáveis.

(B) Conferir se a resposta apresenta fontes, comparar com os *links* indicados e verificar a data das informações.

(C) Refazer a busca em outro horário, porque respostas com IA variam apenas conforme o momento do acesso.

(D) Priorizar respostas mais longas, pois a maior quantidade de texto indica maior precisão do buscador.

(E) Evitar abrir os *links* sugeridos, já que a função da IA é substituir a leitura das páginas originais.

QUESTÃO 20

Em uma universidade pública, o setor responsável pelos estágios dos alunos passou a guardar dados de estudantes em sistema digital. Ao definir cuidados com essas informações, a equipe buscou garantir o tripé CID (Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade) da Segurança da Informação e agir em conformidade com a LGPD. Nesse contexto, uma medida mais adequada é:

(A) Divulgar listas completas de alunos entre os setores, para facilitar consultas internas e reduzir atrasos no atendimento.

(B) Permitir que qualquer servidor acesse os cadastros, desde que esteja utilizando computador da instituição.

(C) Adotar controle de acesso por perfil, cópias de segurança e proteção contra alteração indevida dos registros.

(D) Compartilhar dados pessoais com empresas parceiras, desde que isso contribua para atividades administrativas da escola.

(E) Armazenar os dados em planilhas abertas na rede interna, para que o trabalho cotidiano seja mais ágil.

LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 21

Uma cidadã brasileira deseja exercer seu direito fundamental de acessar uma informação junto a uma repartição pública. Para melhor se informar sobre a abrangência desse direito, consultou a Lei nº 12.527/2011 e descobriu que:

(A) As autarquias e fundações públicas, integrantes da Administração Pública Indireta, também se subordinam às regras de acesso à informação.

(B) A divulgação de informações, mesmo que de interesse público, depende do requerimento prévio do interessado.

(C) A servidora deverá explicar o motivo da solicitação, para solicitar qualquer informação.

(D) As informações devem sempre estar disponíveis de forma imediata para consulta.

(E) As decisões que negarem acesso à informação são irrecorríveis.

QUESTÃO 22

A Lei nº 14.133/2021 estipula as regras para a licitação no âmbito da Administração Pública, a fim de assegurar contratações vantajosas, isonomia entre concorrentes e incentivar a inovação e o desenvolvimento sustentável. Acerca das licitações, marque a alternativa correta.

(A) Os agentes públicos que atuam com licitações podem deixar de dar andamento aos processos licitatórios sem justificativa.

(B) O objetivo da licitação é a contratação pelo menor preço oferecido e por isso não há preocupação em evitar preços manifestamente inexequíveis.

(C) O agente público de uma entidade licitante poderá participar do certame mesmo quando houver conflito de interesses, considerando que a licitação é sigilosa.

(D) A Lei nº 14.133/2021 estabelece como modalidades de licitação a concorrência, o concurso, o pregão, o leilão e o diálogo competitivo e prevê outros procedimentos auxiliares.

(E) O concurso público é a modalidade de licitação apta a selecionar servidores efetivos para o quadro de pessoal de uma autarquia de forma impessoal e transparente.

QUESTÃO 23

Ao ingressar no serviço público, o servidor foi informado que receberia muitos documentos importantes, alguns deles contendo dados pessoais sensíveis sobre os usuários do serviço público. De acordo com o que dispõe a Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD), marque a alternativa que contém apenas dados sensíveis.

(A) CPF; data de nascimento; e-mail.

(B) CPF; nome; origem racial ou étnica.

(C) CPF; dados biométricos; filiação a sindicato.

(D) Filiação a sindicato; nome; origem racial ou étnica.

(E) Dados biométricos; filiação a sindicato; origem racial ou étnica.

QUESTÃO 24

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 estabelece, entre seus princípios fundamentais, fundamentos que orientam toda a atuação do Estado brasileiro. Assinale a alternativa que indica um desses fundamentos.

(A) O pluralismo político.

(B) A erradicação da pobreza.

(C) A cooperação entre os povos.

(D) A prevalência dos direitos humanos.

(E) A redução das desigualdades regionais.

QUESTÃO 25

No que se refere aos direitos e garantias fundamentais previstos na Constituição Federal de 1988, é correto afirmar que os direitos

(A) políticos não se aplicam aos servidores públicos.

(B) individuais podem ser suspensos por ato administrativo.

(C) fundamentais têm aplicação imediata, nos termos da Constituição.

(D) sociais possuem aplicação condicionada à edição de lei complementar.

(E) coletivos prevalecem sobre os direitos individuais em qualquer hipótese.

QUESTÃO 26

De acordo com a Lei nº 8.112/1990, acerca da posse e do exercício em cargo público, é correto afirmar que:

(A) A ausência de inspeção médica oficial impede o exercício do cargo, mas não a posse.

(B) A posse é exigida em todas as formas de provimento de cargo público previstas na Lei nº 8.112/1990.

(C) A posse deverá ocorrer no prazo máximo de quinze dias contados da publicação do ato de provimento.

(D) A posse poderá ocorrer mediante procuração específica e depende de prévia inspeção médica oficial.

(E) O servidor empossado deverá entrar em exercício no prazo máximo de trinta dias contados da data da posse.

QUESTÃO 27

Nos termos da Constituição Federal de 1988, acerca da investidura em cargo ou emprego público na Administração Pública, é correto afirmar que:

(A) O acesso a cargos públicos depende exclusivamente de avaliação curricular realizada pela Administração Pública.

(B) A investidura em cargo público depende de aprovação em concurso público, inclusive nos casos de cargos em comissão.

(C) Os cargos, empregos e funções públicas são acessíveis exclusivamente aos brasileiros natos que atendam aos requisitos legais.

(D) A aprovação em concurso público garante ao candidato aprovado o direito imediato à nomeação, independentemente da existência de vaga.

(E) A investidura em cargo ou emprego público depende de aprovação prévia em concurso público, ressalvadas as nomeações para cargos em comissão declarados em lei.

QUESTÃO 28

A alternativa que indica corretamente o conceito da modalidade de licitação pregão é:

(A) Aquisição de bens e serviços comuns.

(B) Contratação de bens e serviços especiais.

(C) Escolha de trabalho técnico, científico ou artístico.

(D) Alienação de bens imóveis ou de bens móveis inservíveis.

(E) Contratação de obras mediante diálogo prévio com os licitantes.

QUESTÃO 29

Com base na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, especialmente a respeito do tratamento de dados pessoais de crianças e adolescentes, assinale a alternativa correta:

(A) A coleta de dados pessoais de crianças pode ocorrer sem consentimento dos pais ou responsável legal quando necessária para contatá-los, desde que os dados sejam utilizados uma única vez, sem armazenamento.

(B) O tratamento de dados pessoais de crianças pode ocorrer mediante consentimento de pelo menos um dos pais ou do responsável legal, dispensando-se outras obrigações de transparência por parte do controlador.

(C) O controlador pode exigir o fornecimento de dados pessoais além dos estritamente necessários para permitir a participação de crianças em jogos ou aplicações de internet, desde que haja aviso prévio aos responsáveis.

(D) As informações sobre o tratamento de dados pessoais de crianças devem ser apresentadas exclusivamente aos pais ou responsáveis legais, não havendo necessidade de adequação ao entendimento da criança.

(E) O tratamento de dados pessoais de crianças depende do consentimento de pelo menos um dos pais ou do responsável legal, sendo dispensável a adoção de medidas para verificar a autenticidade desse consentimento.

QUESTÃO 30

Um servidor estável na UFRRJ tomou posse em outro cargo público federal por meio da vacância por posse em cargo inacumulável. Ocorre que, antes de adquirir a nova estabilidade, ele resolve voltar para a UFRRJ. O instituto da Lei 8.112/90 a ser adotado é:

(A) Redistribuição.

(B) Reintegração.

(C) Recondução.

(D) Remoção.

(E) Reversão.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 31

O material polimérico é constituído por unidades repetitivas denominadas mero, que estão ligadas entre si por ligações

(A) primárias do tipo iônica.

(B) secundárias do tipo iônica.

(C) primárias do tipo metálica.

(D) primárias do tipo covalente.

(E) secundárias do tipo dipolo-dipolo.

QUESTÃO 32

O experimento de destilação simples utiliza as seguintes vidrarias:

(A) Bureta; vidro relógio; kitassato

(B) Placa de petri; kitassato; erlenmeyer

(C) Balão volumétrico; condensador; vidro relógio

(D) Balão de fundo redondo; condensador; Erlenmeyer

(E) Balão de fundo redondo; funil de Büchner; placa de Petri

QUESTÃO 33

Uma alíquota de 20 mililitros de uma solução de NaCl, na concentração molar igual a cinco, contém uma massa em gramas de NaCl igual a:

(A) 0,10 g

(B) 5,00 g

(C) 5,84 g

(D) 10,00 g

(E) 58,44 g

QUESTÃO 34

Considerando que 30 mililitros de tolueno, com densidade de 0,86 g/cm3, foram utilizados para preparar uma solução de poliestireno com fração mássica de 6%, a massa deste polímero utilizada foi de

(A) 0,20 g

(B) 1,65 g

(C) 6,00 g

(D) 18,00 g

(E) 30,00 g

QUESTÃO 35

Existem diferentes métodos de obtenção de compósitos poliméricos reforçados por fibras longas. Destaca-se como um método contínuo a

(A) injeção.

(B) pultrusão.

(C) compressão.

(D) rotomoldagem.

(E) termoformação.

QUESTÃO 36

Na presença de um bom solvente, sob tempo e temperatura adequados, os termoplásticos e termorrígidos caracterizam-se respectivamente pelo inchamento do tipo

(A) limitado e parcial.

(B) parcial e ilimitado.

(C) limitado e limitado.

(D) ilimitado e limitado.

(E) ilimitado e ilimitado.

QUESTÃO 37

Após o processo de cura, as cadeias poliméricas presentes no elastômero passam a apresentar ligações intermoleculares do tipo

(A) iônica.

(B) metálica.

(C) covalente.

(D) dipolo-dipolo.

(E) ligações hidrogênio.

QUESTÃO 38

Nos materiais compósitos, cuja fase dispersa é constituída por partículas, espera-se que com a diminuição do tamanho destas partículas ocorra

(A) um aumento da área superficial, reduzindo a interação com a fase contínua.

(B) um aumento da área superficial, melhorando a interação com a fase contínua.

(C) um aumento da área superficial, não alterando a interação com a fase contínua.

(D) uma diminuição da área superficial, reduzindo a interação com a fase contínua.

(E) uma diminuição da área superficial, melhorando a interação com a fase contínua.

QUESTÃO 39

A temperatura na qual os materiais poliméricos passam do estado vítreo para o estado borrachoso, sendo observada uma variação significativa de volume do material, é denominada

(A) temperatura de deflexão.

(B) temperatura de ebulição.

(C) temperatura de cristalização.

(D) temperatura de fusão cristalina.

(E) temperatura de transição vítrea.

QUESTÃO 40

O ensaio mecânico, que mede a energia absorvida por um corpo de prova antes da fratura, quando este é submetido à aplicação de uma carga dinâmica abrupta, é denominado

(A) ensaio de resistência à tração.

(B) ensaio de resistência à flexão.

(C) ensaio de resistência à abrasão.

(D) ensaio de resistência ao impacto.

(E) ensaio de resistência ao rasgamento.

QUESTÃO 41

Os dois defeitos participantes do aumento de encruamento em metais ferrosos e não ferrosos são:

(A) Discordâncias e átomos intersticiais ou substitucionais.

(B) Dobras de cadeias atômicas e redes de Bravais.

(C) Empolamento por hidrogênio e aditivos.

(D) Cátions de compensação e maclas.

(E) Presença de íons e plastificante.

QUESTÃO 42

Ao realizar o teste de dureza em dois metais diferentes (“M1” e “M2”), a dureza média obtida em cada teste divergiu: M1, com dureza de 217 HB, e M2, com dureza de 30 HB. M1 e M2 são, respectivamente:

(A) Aço com 0,5%C e aço inoxidável (com 0,4%C, 1,8%Ni, 0,8%Cr e 0,2%Mo).

(B) Aço inoxidável (com 0,4%C, 1,8%Ni, 0,8%Cr e 0,2%Mo) e Al.

(C) Cu e aço inoxidável (com 0,4%C, 1,8%Ni, 0,8%Cr e 0,2%Mo).

(D) Cu e superliga de cobalto (25%Cr, 20%Ni, 10%W, 45%Co).

(E) Al e liga Al com 6% de Cu.

QUESTÃO 43

Um helicóptero que sobrevoava uma baía oceânica no RJ falhou precocemente em voo devido à corrosão em fresta no eixo de suas hélices, onde o metal estava recoberto por polímero. Além de corrosão localizada/pite, o outro tipo de corrosão que pode ter contribuído para essa falha é:

(A) Corrosão eólica.

(B) Corrosão sob tensão.

(C) Corrosão polimérica.

(D) Corrosão por calcinação.

(E) Corrosão por maceração.

QUESTÃO 44

Ao avaliar a deformação em ensaio de tração de peças de metais puros de mesma composição, mas de estruturas cristalinas diferentes, é esperado que a deformação total seja:

(A) CFC > CCC > HC

(B) HC > CFC e CCC

(C) HC > CFC > CCC

(D) CCC > HC > CFC

(E) CFC > HC > CCC

QUESTÃO 45

As diferentes escalas de dureza por indentação em metais são diferentes entre si, dentre outras razões, por causa de:

(A) Carga aplicada e dureza do penetrador.

(B) Reatividade química e dureza da hélice.

(C) Solução de ataque químico e célula de carga.

(D) Carga aplicada e solução de ataque químico.

(E) Momento fletor e revelação de ataque químico.

QUESTÃO 46

Em comparação com os aços, os ferros fundidos apresentam como propriedade manufatureira de maior destaque:

(A) Menor pH.

(B) Maior kPa.

(C) Maior umidade.

(D) Menor temperatura de fusão.

(E) Maior temperatura de ebulição.

QUESTÃO 47

Em um gráfico/resultado de ensaio de tração de aços, as propriedades podem ser obtidas são:

(A) Deformação e dureza.

(B) Tensão limite de escoamento e dureza.

(C) Deformação e temperatura de degradação.

(D) Tensão limite de escoamento e módulo de elasticidade.

(E) Tensão limite de resistência à tração e temperatura de transição dúctil-frágil.

QUESTÃO 48

Alguns metais apresentam mecanismo de proteção natural contra a corrosão, como o Al. Tal fenômeno é conhecido como:

(A) Passivação.

(B) Laminação.

(C) Encruamento.

(D) Polimerização.

(E) Eletrodeposição.

QUESTÃO 49

Em preparo metalográfico de aços, a sequência correta das etapas a seguir, progressivamente, para preparar a amostra metalográfica embutida é:

(A) Lixamento com granulometria decrescente, polimento, ataque químico e observação.

(B) Lixamento com granulometria crescente, ataque químico, polimento e observação.

(C) Lixamento com granulometria crescente, ataque químico e observação.

(D) Polimento, lixamento com granulometria decrescente e observação.

(E) Polimento, lixamento com granulometria crescente, ataque químico.

QUESTÃO 50

O que permite a observação metalográfica dos contornos de grãos em peças metálicas?

(A) Corrosão por pite.

(B) Refração do material, criando contraste de luz e sombra.

(C) Ataque químico preferencial da região interna dos grãos, revelando-os.

(D) Correto alinhamento das garras de fixação na máquina universal de ensaio de tração.

(E) Ataque químico preferencial em regiões atomicamente desorganizadas, o que deflete a luz.

QUESTÃO 51

Levando em consideração a estrutura e as propriedades mecânicas dos materiais cerâmicos, assinale a alternativa correta.

(A) O porcelanato e a cerâmica convencional apresentam o mesmo índice de absorção de água, diferenciando-se apenas pela temperatura de queima.

(B) O processo de queima em materiais cerâmicos provoca uma expansão volumétrica de até 20% nas dimensões lineares da peça decorrente da perda de água.

(C) Os materiais cerâmicos são conhecidos por apresentar excelente tenacidade, isto é, absorvem grandes quantidades de energia através da deformação plástica antes de romperem.

(D) Os materiais cerâmicos, devido à rigidez de suas ligações químicas, possuem baixa resistência à compressão, contudo, suportam cargas elevadas durante o processo de tração sem sofrerem fraturas.

(E) Os materiais cerâmicos possuem alta resistência à compressão, porém são altamente suscetíveis à propagação rápida de trincas sob tensões, devido à ausência de mecanismos que favorecem a deformação plástica.

QUESTÃO 52

Em uma aula de laboratório o professor propôs um experimento para sintetizar uma cerâmica eletrônica a base de titanato de bário ($BaTiO_3$). O professor expôs o problema na síntese pela reação no estado sólido (altas temperaturas e moagem excessiva). Sendo assim, o professor propôs uma rota baseada na hidrólise e condensação de precursores moleculares em solução. Essa síntese química é descrita por:

(A) Método Sol-Gel.

(B) Método Pechini.

(C) Método de sinterização por plasma.

(D) Método de deposição física de vapor (PVD).

(E) Método de deposição química de vapor (CVD).

QUESTÃO 53

Um técnico de laboratório observando as aulas da disciplina de cerâmicas avançadas e vendo o fluxo de alunos diariamente nos corredores dos laboratórios propôs uma alternativa para melhorar a iluminação dos corredores. O técnico propôs pisos construídos com pastilhas de cerâmica piezoelétrica. À medida que os alunos caminham sobre o piso, a energia mecânica dos passos é convertida e armazenada em baterias que iluminam o corredor. Considerando o fenômeno da piezoeletricidade utilizado, a principal função prática dessa aplicação é:

(A) Esfriar baterias via efeito reverso.

(B) Amplificar sinais de ondas de rádio.

(C) Filtrar impurezas da água por pressão.

(D) Gerar eletricidade através do movimento.

(E) Isolar termicamente o ambiente habitacional.

QUESTÃO 54

Dentre os materiais cerâmicos listados abaixo, o que se caracteriza por uma cerâmica de Engenharia é:

(A) Carbeto de Silício.

(B) Metacaulim.

(C) Argila.

(D) Adobe.

(E) Grés.

QUESTÃO 55

Durante uma aula de laboratório de Cerâmica Básica, o técnico observou que os materiais cerâmicos são fortemente dependentes de sua estrutura cristalina durante seu processo de tratamento, portanto a análise microestrutural do material é de fundamental importância. A variável que está diretamente ligada a problemas microestruturais é

(A) deformação.

(B) compressão.

(C) tamanhos de grãos.

(D) temperatura ambiente.

(E) módulo de elasticidade.

QUESTÃO 56

Analisando as cerâmicas frágeis, observa-se resistência maiores em ensaios de compressão do que de tração, sendo assim as cerâmicas frágeis são utilizadas quando ocorre a aplicação de carga sobre compressão. Porém a resistência a fratura pode ser melhorada pela imposição de tensões de compressão residuais em sua superfície. O processo que deve ocorrer para essa melhora é

(A) queima.

(B) sinterização.

(C) recozimento.

(D) resfriamento rápido.

(E) revenimento térmico.

QUESTÃO 57

Atualmente novos revestimentos cerâmicos estão sendo estudados em laboratórios. Uma pesquisadora analisou o difratograma de uma nova formulação de porcelanato desenvolvido, buscando a identificação das fases cristalinas presentes no material, tais como o quartzo ou a mulita após o processo de queima. A técnica de caracterização por Difração de raios X

(A) identifica o arranjo atômico.

(B) detecta picos de absorção de luz.

(C) analisa a rugosidade da superfície.

(D) revela defeitos visuais macroscópicos.

(E) indica a composição química elementar.

QUESTÃO 58

Uma indústria ceramista de revestimentos desenvolveu uma linha nova de porcelanatos com alta densidade e estão avaliando sua porosidade. Sabe-se que durante o processo de queima alguns problemas podem ocorrer. Neste caso em específico, verificou-se que ocorreu bolhas que ficaram aprisionadas no interior da matriz vítrea durante o processo de queima, gerando poros fechados. Devido a esse problema, os técnicos da empresa resolveram utilizar a moagem de alta energia para cominuir o material o mais fino possível e assim analisar a porosidade utilizando a técnica de picnometria a hélio. Para um bom resultado o processo de moagem é fundamental, pois

(A) aumenta o tamanho de partículas da amostra.

(B) converte poros fechados em poros abertos.

(C) altera a composição química da fase vítrea.

(D) aumenta a porosidade da amostra.

(E) elimina os poros fechados.

QUESTÃO 59

Durante uma aula experimental o professor propôs um experimento sobre o processo de colagem de barbotina muito utilizado no processo de fabricação de louças sanitárias. Para que os moldes sejam totalmente preenchidos sem a formação de bolhas ou outros problemas é necessário que a barbotina apresente uma alta viscosidade em repouso, mas que seja altamente fluído quando agitado ou injetado nos moldes. Outro ponto importante a ser levado em consideração durante a realização do experimento é que a viscosidade da barbotina diminua com o tempo quando sob uma agitação constante. Para que todos os requisitos do experimento sejam atendidos, a barbotina deve atender ao comportamento reológico:

(A) Dilatante.

(B) Reopético.

(C) Tixotrópico.

(D) Newtoniano.

(E) Pseudoplástico.

QUESTÃO 60

Em olarias, durante o processo de queima de materiais a base de porcelana, são monitoradas pelos operadores dos fornos de modo a observar se os grãos do feldspato se fundem e formem um vidro fluído. A formação desse líquido fluído é de grande importância pois penetram nos espaços vazios entre a argila e o quartzo, eliminando assim a porosidade da peça. Esse mecanismo é chamado de sinterização por:

(A) Fase líquida.

(B) Estado sólido.

(C) Decomposição.

(D) Reação exotérmica.

(E) Reação endotérmica.


UFRRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL
DO RIO DE JANEIRO