



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CENTRAL DE CONCURSOS E VERIFICAÇÕES - CCV
FUNDAÇÃO CEARENSE DE PESQUISA E CULTURA - FCPC
EDITAL Nº 02/2025/UFCA/CCV/UFC

Técnico de Laboratório / Área: Polímeros e Engenharia de Materiais

Instruções

Prezado(a) Candidato(a),

Para assegurar a tranquilidade no ambiente de prova, a eficiência da fiscalização e a segurança no processo de avaliação, lembramos a indispensável obediência aos itens do Edital e aos que seguem:

01. Deixe sobre a carteira **APENAS caneta transparente e documento de identidade**. Os demais pertences devem ser colocados embaixo da carteira, em saco entregue para tal fim. Os **celulares devem ser desligados**, antes de guardados. O candidato que for apanhado portando celular será automaticamente eliminado do certame.
02. Anote o seu número de inscrição e o número da sala, no espaço reservado neste Caderno de Questões.
03. Antes de iniciar a resolução das 50 (cinquenta) questões, verifique se o Caderno está completo e se as questões seguem a seguinte ordem: de 01 a 10 – Língua Portuguesa; de 11 a 20 – Legislação e de 21 a 50 – Conhecimentos Específicos. Qualquer reclamação de defeito no Caderno deverá ser feita nos primeiros 30 (trinta) minutos após o início da prova.
04. Ao receber a Folha Resposta, confira os dados do cabeçalho. Havendo necessidade de correção de algum dado, chame o fiscal. Não use corretivo nem rasure a Folha Resposta.
05. A prova tem duração de **4 (quatro) horas** e o tempo mínimo de permanência em sala de prova é de **1 (uma) hora**.
06. É terminantemente proibida a cópia do gabarito.
07. A Folha Resposta do candidato será disponibilizada em sua área individual na data estabelecida no Cronograma de Atividades, conforme subitem 13.16 do Edital.
08. Ao terminar a prova, não esqueça de assinar a Lista de Presença e Ata de Sala e a Folha Resposta, no campo destinado à assinatura, e de entregar o Caderno de Questões e a Folha Resposta ao fiscal de sala.

Atenção! Os três últimos candidatos só poderão deixar a sala simultaneamente e após a assinatura na Lista de Presença e Ata de Sala.

Boa prova!

Fortaleza, 08 de março de 2026.

Inscrição

Sala

01 O Fórum Econômico Mundial de Davos 2026 foi claro: a inteligência artificial (IA) deixou
02 de ser tendência e passou a ser estratégia central nas organizações. A discussão já não gira em
03 torno de "se" a IA será adotada, mas "como" ela será integrada aos modelos de negócio, aos
04 processos decisórios e à forma como o trabalho é estruturado.

05 Tratar a inteligência artificial como um projeto paralelo, um laboratório isolado de inovação
06 ou uma simples iniciativa de tecnologia é um erro estratégico. Os debates e relatórios
07 apresentados em Davos mostram que as organizações que geram valor consistente são aquelas
08 que conectam a IA à execução, à governança e ao desenho organizacional. A IA não pode ser
09 encarada como uma ferramenta acessória, mas como uma infraestrutura de competitividade,
10 comparável à eletricidade ou à internet em outros momentos da história econômica.

11 [...] O Fórum Econômico Mundial estima que cerca de 1,1 bilhão de empregos serão
12 transformados pela tecnologia na próxima década e que 86% das empresas globais serão
13 impactadas diretamente por IA e processamento de dados até 2030. A própria instituição ressalta
14 que a inteligência artificial tende a criar mais postos de trabalho do que eliminar, desde que haja
15 investimento deliberado em requalificação profissional, redesenho das funções e novas formas de
16 organização do trabalho.

17 Davos também apresentou quatro cenários possíveis para o futuro do trabalho até 2030. [...] Em todos os cenários, há um ponto comum: sem desenvolvimento consistente de talentos, não há
18 ganho sustentável de produtividade nem crescimento econômico de longo prazo.

20 No Brasil, esse movimento é visível. Levantamento do Infojobs aponta que as vagas que
21 exigem conhecimentos em inteligência artificial cresceram 65% em 2025, consolidando a IA
22 como uma qualificação concreta para geração de emprego e renda. Dados do LinkedIn reforçam
23 essa tendência: o percentual de profissionais que utilizam IA diariamente no trabalho no país
24 saltou de 17% para 35% em apenas 18 meses. Além disso, 78% dos trabalhadores brasileiros
25 afirmam que pretendem aprender novas habilidades ligadas à IA, sinalizando uma mudança
26 acelerada de mentalidade no mercado nacional. [...].

ALMEIDA, P.O recado de Davos sobre inteligência artificial. Correio Brasiliense. 24 fev. 2026. Disponível em:
<https://www.correiobraziliense.com.br/opiniaio/2026/02/7360879-o-recado-de-davos-sobre-inteligencia-artificial.html>

01. O propósito comunicativo central do texto é:

- A) descrever detalhadamente cenários futuros do emprego de IA no mundo.
- B) comentar a visão do Fórum de Davos sobre IA no mundo organizacional.
- C) relatar historicamente os efeitos do emprego de IA no mercado de trabalho.
- D) analisar, de forma objetiva e rigorosa, dados sobre o uso de IA nas empresas.

02. Assinale a alternativa em que *girar* foi empregado com mesmo sentido que em: "A discussão já não gira em torno de..." (linhas 02-03).

- A) Investidores giram com várias empresas de IA.
- B) Empresas de IA giram em torno de 2 bilhões anuais.
- C) O Fórum de Davos girou sobre inteligência artificial.
- D) As ideias discutidas no Fórum giram pelo mundo todo.

03. De acordo com o texto, o emprego de inteligência artificial nas organizações:

- A) pode trazer benefícios à competitividade setorial.
- B) exigirá grandes investimentos em segurança de dados.
- C) deve pautar-se pela ética e boas práticas administrativas.
- D) costuma tornar-se um erro estratégico com graves efeitos.

04. Segundo o texto, as discussões do Fórum consideram que a inteligência artificial:

- A) deve provocar impacto direto no meio organizacional.
- B) provocará forçosamente uma redução dos postos de trabalho.
- C) deverá ser adotada como um projeto paralelo nas empresas.
- D) talvez seja adotada pela maioria das empresas nos próximos anos.

05. Assinale a alternativa cuja palavra, como “infraestrutura” (linha 09), está corretamente grafada conforme as normas vigentes.
- A) ultraativo.
 - B) sobreumano.
 - C) superrealista.
 - D) autoaprendizagem.
06. Assinale a alternativa em que a palavra destacada poderia trocar de posição com a que se combina, sem alterar o significado no contexto.
- A) "simples iniciativa" (linha 06).
 - B) "história econômica" (linha 10).
 - C) "própria instituição" (linha 13).
 - D) "cenários possíveis" (linha 17).
07. Assinale a alternativa que contém um adjetivo derivado de verbo.
- A) "artificial" (linha 05).
 - B) "comparável" (linha 10).
 - C) "econômica" (linha 10).
 - D) "processamento" (linha 13).
08. Assinale a alternativa cuja concordância verbal está conforme a norma gramatical.
- A) 35% da força de trabalho usa IA diariamente.
 - B) Cada um dos participantes discorreram sobre IA.
 - C) Consideram-se, de todos, apenas um cenário ideal.
 - D) Devem haver muitas empresas de inteligência artificial.
09. Em "...desde que haja investimento deliberado em requalificação profissional..." (linhas 14-15), a locução destacada poderia ser substituída, mantendo o mesmo sentido, por:
- A) mesmo que.
 - B) a fim de que.
 - C) contanto que.
 - D) por mais que.
10. Assinale a alternativa cuja oração exerce a mesma função sintática que o termo destacado em "Em todos os cenários, há um ponto comum" (linha 18).
- A) "...que geram valor consistente..." (linha 07).
 - B) "...que conectam a IA à execução..." (linha 08).
 - C) "...que utilizam IA diariamente no trabalho no país..." (linha 23).
 - D) "...que pretendem aprender novas habilidades" (linha 25).

11. Sobre a Lei de Improbidade Administrativa, após a reforma promovida pela Lei nº 14.230/2021, é correto afirmar que:
- A) A improbidade administrativa admite responsabilidade objetiva.
 - B) O dolo é requisito essencial para configuração do ato de improbidade.
 - C) A culpa em qualquer de suas modalidades é suficiente para caracterizar improbidade pela qual responderá o servidor.
 - D) Só responderão por improbidade, nos termos da Lei nº 8.429/1992, alterada pela Lei nº 14.230, os servidores públicos efetivos.
12. Responda, segundo a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, qual a **única** alternativa correta.
- A) Constituem dados pessoais sensíveis a origem racial ou étnica, convicção religiosa e opinião política.
 - B) O tratamento de dados pessoais de crianças deverá ser realizado com o consentimento específico e em destaque dado obrigatoriamente por ambos os pais, sob pena de responsabilização dos controladores.
 - C) Na realização de estudos em saúde pública, os órgãos de pesquisa não poderão ter acesso a bases de dados pessoais, mesmo que tratados dentro do órgão ainda que para a finalidade de realização de estudos e pesquisas.
 - D) Na hipótese em que o consentimento é requerido, se houver mudanças da finalidade para o tratamento de dados pessoais compatíveis com o consentimento original, o controlador deverá informar previamente o titular sobre as mudanças de finalidade, podendo o titular revogar o consentimento, caso discorde das alterações.
13. Segundo a Lei nº 13.726/2018, existem critérios para a concessão do selo de Desburocratização e Simplificação, destinado a reconhecer e a estimular projetos, programas e práticas que simplifiquem o funcionamento da administração pública e melhorem o atendimento aos usuários dos serviços públicos. Marque a alternativa que **não** é critério previsto na referida lei.
- A) Os ganhos sociais oriundos da medida de desburocratização.
 - B) A redução do tempo de espera no atendimento dos serviços públicos.
 - C) A adoção de soluções tecnológicas ou organizacionais que possam ser replicadas em outras esferas da administração pública.
 - D) A identificação, nas respectivas áreas, de dispositivos legais ou regulamentares que prevejam exigências descabidas ou exageradas ou procedimentos desnecessários ou redundantes.
14. Nos termos da Lei nº 8.112/1990, assinale a alternativa correta.
- A) O servidor estável somente perderá o cargo por sentença judicial transitada em julgado.
 - B) São requisitos básicos para investidura em cargo público a nacionalidade brasileira; o gozo dos direitos políticos; a quitação com as obrigações militares e eleitorais; o nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo; a idade mínima de dezoito anos; aptidão física e mental, além de outros requisitos estabelecidos em lei que as atribuições do cargo possam justificar a exigência.
 - C) São formas de provimento de cargo público: a nomeação; a promoção; a ascensão; a readaptação; a reversão; o aproveitamento; a reintegração; e a recondução.
 - D) O Exercício é o efetivo desempenho das atribuições do cargo, sendo o prazo para o servidor entrar em exercício de 30 (trinta) dias, contados da data da posse. Será exonerado o servidor empossado que não entrar em exercício neste prazo previsto.

15. De acordo com a Lei de Acesso à Informação (Lei 12.527/2011), assinale a alternativa correta.
- A) O acesso à informação independe de motivação do requerente.
 - B) Informação pessoal é aquela relacionada ao servidor público identificado ou identificável.
 - C) Cabe aos órgãos e entidades públicas e privadas, observadas as normas e procedimentos específicos aplicáveis, assegurar a gestão transparente da informação, propiciando amplo acesso a ela e sua divulgação.
 - D) Autenticidade é a qualidade da informação coletada na fonte, com o máximo de detalhamento possível, sem modificações.
16. O Art. 4º da Lei 14.540/2023 fixa os objetivos do Programa de Prevenção e Enfrentamento ao Assédio Sexual e demais Crimes contra a Dignidade Sexual e à Violência Sexual. **Não** é um destes objetivos:
- A) formação continuada dos profissionais de educação.
 - B) prevenir e enfrentar a prática do assédio sexual e demais crimes contra a dignidade sexual e de todas as formas de violência sexual nos órgãos e entidades abrangidos por esta Lei.
 - C) capacitar os agentes públicos para o desenvolvimento e a implementação de ações destinadas à discussão, à prevenção, à orientação e à solução do problema nos órgãos e entidades abrangidos por esta Lei.
 - D) implementar e disseminar campanhas educativas sobre as condutas e os comportamentos que caracterizam o assédio sexual e demais crimes contra a dignidade sexual e qualquer forma de violência sexual, com vistas à informação e à conscientização dos agentes públicos e da sociedade, de modo a possibilitar a identificação da ocorrência de condutas ilícitas e a rápida adoção de medidas para a sua repressão.
17. É diretriz do Programa Federal de Prevenção e Enfrentamento do Assédio e da Discriminação, segundo o disposto no Art. 5º. Decreto nº 12.122/2024:
- A) Publicidade.
 - B) Razoabilidade.
 - C) Universalidade.
 - D) Proporcionalidade.
18. Sobre o que determina a Lei 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos, marque a alternativa **incorreta**.
- A) Para os fins da Lei 14.133/2021 considera-se projeto executivo o conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com o detalhamento das soluções previstas no projeto básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinentes.
 - B) Na aplicação da Lei 14.133/2021, serão observados os princípios da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da publicidade, da eficiência, do interesse público, da probidade administrativa, da igualdade, do planejamento, da transparência, da eficácia, da segregação de funções, da motivação, da vinculação ao edital, do julgamento objetivo, da segurança jurídica, da razoabilidade, da competitividade, da proporcionalidade, da celeridade, da economicidade e do desenvolvimento nacional sustentável.
 - C) Para os fins da Lei 14.133/2021, considera-se empreitada por preço unitário a contratação de empreendimento em sua integralidade, compreendida a totalidade das etapas de obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade do contratado até sua entrega ao contratante em condições de entrada em operação, com características adequadas às finalidades para as quais foi contratado e atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização com segurança estrutural e operacional.
 - D) Considera-se diálogo competitivo para os fins da Lei 14.133/2021 a modalidade de licitação para contratação de obras, serviços e compras em que a Administração Pública realiza diálogos com licitantes previamente selecionados mediante critérios objetivos, com o intuito de desenvolver uma ou mais alternativas capazes de atender às suas necessidades, devendo os licitantes apresentar proposta final após o encerramento dos diálogos.

19. A Lei 10.741/2003, chamada Estatuto da Pessoa Idosa, assegura direitos fundamentais inerentes à pessoa humana ao idoso. De acordo com essa Lei é correto afirmar que:
- A) O Estatuto da Pessoa Idosa, destinado a regular os direitos assegurados às pessoas com idade igual ou superior a 65 (sessenta e cinco) anos.
 - B) À pessoa idosa internada ou em observação só é assegurado o direito a acompanhante mediante autorização prévia do serviço público de saúde sobretudo para a permanência em tempo integral.
 - C) É obrigação exclusiva da família e do poder público assegurar à pessoa idosa, com absoluta prioridade, a efetivação do direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, à cultura, ao esporte, ao lazer, ao trabalho, à cidadania, à liberdade, à dignidade, ao respeito e à convivência familiar e comunitária.
 - D) É assegurada a atenção integral à saúde da pessoa idosa, por intermédio do Sistema Único de Saúde (SUS), garantindo-lhe o acesso universal e igualitário, em conjunto articulado e contínuo das ações e serviços, para a prevenção, promoção, proteção e recuperação da saúde, incluindo a atenção especial às doenças que afetam preferencialmente as pessoas idosas.
20. A Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher visa evitar que a mulher continue sendo objeto de grandes discriminações. Marque a alternativa correta.
- A) Esta Convenção iguala as mulheres urbanas e rurais, já que inexistem problemas específicos enfrentados pelas mulheres urbanas e rurais, incluído seu trabalho em setores monetários da economia.
 - B) Segundo esta convenção, os Estados-Partes adotarão todas as medidas apropriadas para eliminar a discriminação contra a mulher na esfera dos cuidados médicos a fim de assegurar, em condições de igualdade entre homens e mulheres, o acesso a serviços médicos, inclusive os referentes ao planejamento familiar, garantindo à mulher assistência apropriada em relação à gravidez, ao parto e ao período posterior ao parto, proporcionando assistência gratuita quando assim for necessário, e lhe assegurando uma nutrição adequada durante a gravidez e a lactância.
 - C) Qualquer controvérsia entre dois ou mais Estados-Partes relativa à interpretação ou aplicação desta Convenção e que não for resolvida por negociações será, a pedido de qualquer das Partes na controvérsia, submetida à Corte de Haia. Se no prazo de seis meses a partir da data do pedido de arbitragem as Partes não acordarem sobre a forma da arbitragem, qualquer das Partes poderá submeter a controvérsia à Corte Internacional de Justiça mediante pedido em conformidade com o Estatuto da Corte.
 - D) Segundo esta convenção, os Estados-Partes adotarão todas as medidas apropriadas para eliminar a discriminação contra a mulher em outras esferas da vida econômica e social a fim de assegurar, em condições de igualdade entre homens e mulheres, os mesmos direitos, em particular o da obrigação do homem em arcar com todas as despesas do lar podendo inclusive obter empréstimos bancários, hipotecas e outras formas de crédito financeiro para tal fim.

21. Na moldagem por injeção de termoplásticos, a faixa de temperatura de processamento é um dos parâmetros mais importantes para a viabilidade do processo. Ela pode ser definida como:
- A) A diferença entre a temperatura de amolecimento e a temperatura da máxima rigidez do material.
 - B) A diferença entre a temperatura de amolecimento e a temperatura de transição vítrea do material.
 - C) A diferença entre a temperatura de amolecimento e a temperatura de degradação do material.
 - D) A diferença entre a temperatura de amolecimento e a temperatura de polimerização do material.
22. A contração de uma peça injetada é a diferença, em porcentagem (%), entre as dimensões do produto acabado e as dimensões da cavidade do molde. Sobre a contração é correto afirmar que:
- A) No projeto e na fabricação do molde deve-se levar em conta a contração do material que será injetado.
 - B) Em peças cujas tolerâncias dimensionais são da ordem de milésimos de milímetro, a contração se torna irrelevante.
 - C) O tipo de polímero a ser injetado não influencia o projeto do molde, pois a contração independe da estrutura molecular.
 - D) Moldes de aço-ferramenta podem ser utilizados com qualquer tipo de polímero, pois sua estabilidade dimensional impede a contração da peça.
23. No processo de extrusão de termoplásticos para a produção de perfis, independentemente do tipo de extrusora, a função essencial da matriz ou boquilha é:
- A) Dosar e misturar os aditivos ao polímero base.
 - B) Definir a forma transversal do produto extrudado.
 - C) Controlar a taxa de resfriamento do perfil extrudado.
 - D) Regular a pressão na zona de alimentação da extrusora.
24. Um defeito comum na injeção de termoplásticos é a linha de emenda (ou de solda fria), que é principalmente causada pelo:
- A) excesso de pressão de injeção e de velocidade de rotação aplicadas na fase de plastificação.
 - B) resfriamento excessivamente rápido nos canais de preenchimento dos moldes de múltiplas cavidades.
 - C) encontro de dois ou mais fluxos de material cristalizados diferencialmente devido a um excesso de aquecimento do molde.
 - D) encontro de duas ou mais frentes de fluxo de polímero que já resfriaram antes de se unirem adequadamente na cavidade do molde.
25. É um defeito observado em peças injetadas, caracterizado por depressões ou reentrâncias na superfície, geralmente causado pela contração diferencial durante o resfriamento. Estamos falando de:
- A) Delaminação: ocorre devido à contaminação de material ou mistura de polímeros incompatíveis, que resfriam desigualmente.
 - B) Rechupe: ocorre quando o material na região mais espessa contrai mais durante o resfriamento, puxando a superfície para dentro.
 - C) Jateamento: ocorre quando o polímero entra no molde com alta velocidade e resfria prematuramente antes de preencher a cavidade.
 - D) Preenchimento Incompleto: a peça sai falhada, com partes faltando, porque o material fundido solidificou antes de preencher toda a cavidade do molde.

26. As extrusoras de termoplásticos são máquinas essenciais na transformação de polímeros, utilizando calor e roscas para fundir e moldar materiais contínuos. Sobre os diferentes tipos de extrusoras é correto afirmar:
- A) A extrusora de rosca dupla ou parafuso duplo é o tipo mais básico e comum, ideal para processar tubos e filmes.
 - B) A extrusora de rosca simples ou parafuso único é ideal para misturas complexas de polímeros, especialmente com PVC.
 - C) A extrusora de rosca dupla permite o emprego de uma velocidade maior de extrusão, sendo adequada para produção em massa.
 - D) Na extrusora de rosca simples o material possui um curto tempo de residência, o que é adequado para a extrusão de perfis mais complexos.
27. A produção de peças por extrusão é determinada pela relação entre a rosca (o elemento gerador de pressão) e a matriz, que consome a pressão. Na operação de uma linha de extrusão deseja-se obter um processo que funcione nas seguintes condições:
- A) Produção elevada de peças e pressão baixa de extrusão.
 - B) Produção elevada de peças e pressão alta de extrusão.
 - C) Produção baixa de peças e pressão baixa de extrusão.
 - D) Produção baixa de peças e pressão alta de extrusão.
28. Qual dentre as características abaixo se aplica ao processo de rotomoldagem, quando comparado aos outros processos de moldagem de polímeros?
- A) Trabalha utilizando pressões de injeção muito elevadas, produzindo, principalmente, peças de paredes finas.
 - B) É particularmente adequado para a fabricação de peças ocas de grandes dimensões com baixo custo de ferramental.
 - C) É um processo destinado exclusivamente à moldagem de polímeros termofixos.
 - D) Indicado para a obtenção de peças de alta precisão dimensional com ciclos muito curtos.
29. Termoformagem designa um grupo de processos que conformam ou repuxam chapas termoplásticas extrudadas. A chapa é amolecida com calor, e forçada a se conformar ao contorno de um molde, com auxílio de vácuo ou baixa pressão, dando origem a peças com formas simples. São características da termoformagem:
- A) Apesar da simplicidade do processo, a termoformagem não consegue competir com a injeção nem o sopro.
 - B) Os tempos de ciclo são potencialmente longos, devido à complexidade do ferramental empregado.
 - C) Produtos de baixo custo, tais como recipientes, podem ser produzidos a partir de chapas finas em matrizes com centenas de cavidades.
 - D) O alto custo do ferramental inviabiliza a produção de pequenos lotes de peças e o desenvolvimento rápido de novos produtos.
30. Sobre a moldagem por extrusão e sopro (extrusão-sopro), pode-se afirmar que:
- A) uma grande vantagem é a ausência de rebarbas nas peças moldadas.
 - B) é um processo intermitente, devido à pouca disponibilidade de equipamentos.
 - C) entre as desvantagens está o limitado controle de espessura da parede da peça.
 - D) as desvantagens desta técnica são a baixa produtividade e o alto custo dos moldes.
31. No processo de injeção e sopro (injeção-sopro), o polímero é inicialmente injetado em um molde. Esta pré-forma é aquecida e levada para outro molde onde é inflada por sopro, até obter as dimensões finais. Sobre esse processo podemos afirmar:
- A) Os moldes são bem mais simples e baratos que os da extrusão-sopro.
 - B) É apropriado para embalagens que demandam roscas perfeitas para tampas.
 - C) Não é recomendado para garrafas PET devido à formação de defeitos no gargalo.
 - D) Tem como desvantagens a baixa precisão dimensional e o mau acabamento das peças.

32. As técnicas de termoformagem são numerosas, havendo diversas formas de arranjo de fornos, moldes e equipamentos auxiliares. Sobre a termoformagem qual das afirmações a seguir é verdadeira?
- A) Peças ocas para automóveis, fabricadas em ABS, podem ser produzidas por termoformagem de chapa dupla.
 - B) Na termoformagem sob pressão, a pressão atmosférica externa e o vácuo interno forçam a chapa amolecida a conformar-se ao molde.
 - C) Na termoformagem a vácuo, a chapa é forçada para baixo dentro de um molde fêmea por sopro de ar aquecido através de uma placa porosa.
 - D) A termoformagem de matriz combinada não necessita de ar nem de vácuo, sendo a mais indicada para moldar termofixos com carga mineral.
33. Moldagem por extrusão e sopro é um processo utilizado para produzir artigos ociosos fechados de materiais termoplásticos. Na moldagem por extrusão o *parison* é produzido por extrusão, para ser inflado ou soprado dentro do molde. O que é o *parison*?
- A) Também conhecido como pré-produto, é uma mangueira de elastômero fundida.
 - B) É um cabeçote ou maçalote, um material inicialmente, ou previamente, injetado.
 - C) É um excesso de material soprado e vitrificado, daí o termo ser usado na indústria de vidros.
 - D) Um tubo plástico amolecido (pré-forma) que é envolvido ou “abraçado” pelo molde de sopro.
34. Normalmente feito em moldes, de geometria variada, a matriz (resina polimérica + cargas minerais) é aplicada sobre o reforço (manta e/ou tecido) formando um compósito em camadas sobrepostas, removendo as bolhas com um rolo metálico estriado a cada camada. Estamos falando do processo de:
- A) Pultrusão.
 - B) BMC (Bulk Mold Compound).
 - C) Laminação manual (*hand lay up*).
 - D) Moldagem por injeção de resina.
35. Qual das afirmativas abaixo se refere ao processamento de compósitos poliméricos por filamento contínuo:
- A) Utiliza uma massa com resina, cargas minerais e fibras de vidro picada, num sistema de cura a quente.
 - B) Utiliza um equipamento que pica os fios de *roving* e os lança através de um jato de resina sobre o molde.
 - C) Utiliza o vácuo para sugar a matriz para dentro de um molde com os reforços já dispostos e previamente orientados.
 - D) Utiliza fios individuais ou em mechas que passam por um banho de resinas e em seguida são enrolados ao redor de um mandril.
36. O que se pode afirmar sobre o processo de moldagem de compósitos por prensagem a quente?
- A) É indicado para a produção de pequenos lotes de peças devido ao uso intensivo de mão de obra.
 - B) Exige alto investimento no ferramental, que deve ser de aço para resistir às elevadas pressões e temperaturas.
 - C) A moldagem de massa por prensagem a quente apresenta alto custo, sendo inviável para a produção de grandes lotes de peças.
 - D) O processo pode ser dividido em moldagem de massa e moldagem de fios, de acordo com as propriedades desejadas do compósito.
37. Aditivos poliméricos são diversas substâncias intencionalmente misturadas em formulações de polímeros para melhorar ou modificar suas propriedades físicas, térmicas e mecânicas. Qual das alternativas abaixo relaciona corretamente o tipo de aditivo com a seu requisito?
- A) Estabilizantes devem ser capazes de impedir a fusão do polímero durante o processamento.
 - B) Agentes nucleantes são substâncias que aumentam o tamanho de cristalitos e esferulitos formados.
 - C) Aditivos antiestáticos devem migrar para o interior do polímero, arrastando a umidade que causaria carga estática na superfície.
 - D) Modificadores de impacto têm como requisito a capacidade de promover o microfibrilamento, aumentando a tenacidade do polímero.

38. Praticamente nenhum polímero comercial é utilizado na sua forma pura. Aditivos são incorporados para ajustar as suas propriedades, visando os requisitos da aplicação. Sobre os aditivos e sua incorporação, o que se pode afirmar?
- A) A incorporação de aditivos em forma de pó favorece a homogeneização e evita a contaminação do ambiente de trabalho.
 - B) Não é possível realizar a incorporação de aditivos durante a polimerização, pois isso impediria a conclusão das reações envolvidas.
 - C) Os aditivos geralmente são adicionados em forma de grânulos ou pó, com exceção dos plastificantes e alguns lubrificantes, que são líquidos.
 - D) O processo de composição ou produção do composto é um método de aditivação bastante limitado, utilizado apenas em condições muito especiais e restritas.
39. Aditivos antichama ou retardantes de chama são necessários para a maioria das aplicações modernas de materiais poliméricos, seja para evitar a combustão, a propagação da chama ou a evolução de fumaça. Sobre tais aditivos pode-se afirmar que:
- A) Não devem produzir gases incombustíveis nem formar películas impermeáveis na superfície do polímero, o que ajudaria na troca de calor.
 - B) Na indústria têxtil não existe a necessidade de aplicação de aditivos retardantes de chama nas fibras poliméricas dos tecidos sintéticos.
 - C) Aditivos antichama não devem ser capazes de se desidratar endotermicamente quando expostos ao fogo, pois isso produziria ainda mais calor.
 - D) É comum se associar vários aditivos retardantes de chama devido aos diferentes requisitos exigidos de um polímero em suas diversas aplicações.
40. Quando comparados aos processos de fabricação tradicionais, em especial com a usinagem CNC, os processos de Manufatura Aditiva de polímeros apresentam várias vantagens, mas também limitações. O que caracteriza os processos de manufatura aditiva:
- A) Pouco desperdício de material, maior eficiência energética, flexibilidade da produção.
 - B) Qualquer tipo de material pode ser processado pelos diferentes equipamentos, sem limitações.
 - C) As peças obtidas são isotrópicas e apresentam as mesmas propriedades que as produzidas por outros processos.
 - D) A precisão dimensional e o acabamento superficial das peças obtidas são superiores aos de qualquer processo tradicional.
41. A Manufatura Aditiva, ou Impressão 3D, abrange uma série de tecnologias que permitem a criação de modelos tridimensionais por meio de adição de camadas de material, gerando um produto sem a necessidade de moldes. Sobre essas tecnologias, qual alternativa é a verdadeira?
- A) Na estereolitografia, a resina em estado líquido é transformada em objetos sólidos por meio de laser ultravioleta.
 - B) A fusão por feixe de elétrons (Electron Beam Melting) deposita jatos de material aglutinante sobre o material em pó.
 - C) O processo de fabricação por filamento fundido (Fused Filament Fabrication) utiliza bicos injetores e material aglutinante para produzir peças ocas.
 - D) A laminação em folha (Sheet Lamination) é uma tecnologia de fabricação aditiva que utiliza, simultaneamente, um bico extrusor e um feixe de elétrons.

42. As propriedades mecânicas dos materiais poliméricos dependem de muitos fatores, como cristalinidade, temperatura, defeitos internos, aditivos etc. Sobre a dureza de um polímero pode-se afirmar que:
- A) As reticulações químicas mudam a natureza do material, mas não alteram a sua dureza.
 - B) A presença de plastificantes e o aumento da temperatura reduzem a dureza do polímero.
 - C) Em testes de dureza, o tempo de aplicação da carga é um parâmetro irrelevante para a medida final.
 - D) O módulo elástico e, conseqüentemente, a dureza diminuem com o grau de cristalinidade do polímero.
43. A resistência ao impacto pode ser utilizada como uma medida da tenacidade de um material. Marque a afirmativa correta sobre a resistência ao impacto dos materiais poliméricos:
- A) Materiais poliméricos com maior grau de cristalinidade apresentam menor resistência ao impacto.
 - B) Moléculas de menor tamanho favorecem maiores valores de resistência ao impacto em polímeros.
 - C) O valor da resistência ao impacto permanece o mesmo, tanto abaixo como acima da temperatura de transição vítrea.
 - D) As regiões amorfas de um polímero contribuem para uma menor resistência ao impacto.
44. Pode-se definir resistência à tração de um polímero como a tensão máxima que o material suporta antes de romper (quebrar) ou deformar permanentemente. É uma característica da resistência à tração dos polímeros:
- A) A resistência à tração de um polímero aumenta com o seu grau de cristalinidade.
 - B) A resistência à tração de um polímero não pode ser alterada pela aditivação do mesmo.
 - C) O valor da resistência à tração não varia com a temperatura a que o material está submetido.
 - D) A reticulação de uma estrutura polimérica geralmente provoca uma diminuição da resistência à tração.
45. A flexão se relaciona com a capacidade do material resistir à deformação sob a ação de uma carga aplicada, sem fraturar imediatamente. Sobre a resistência à flexão dos polímeros pode-se afirmar que:
- A) É uma propriedade intrínseca do material e, portanto, independe do processo de fabricação.
 - B) Polímeros termofixos ou termorrígidos são menos resistentes à flexão, pois deformam menos e rompem de maneira frágil.
 - C) Os polímeros termoplásticos não podem ser remoldados após serem deformados por esforços de flexão, por conta da sua aditivação.
 - D) Varia de forma significativa com o tipo de polímero e está diretamente ligada à estrutura molecular e ao processo de fabricação.
46. A transição vítrea define o comportamento geral do polímero e ocorre em uma faixa de temperaturas que pode ser muito ampla. Por isso, a temperatura T_g deve ser encarada como uma referência. Assinale a alternativa correta sobre a T_g :
- A) Nos polímeros semicristalinos, a T_g é também chamada de temperatura de transição cristalina, T_m , pois ela contribui para a cristalinidade do material.
 - B) Nos polímeros amorfos, a T_g é distinta e muito inferior à T_m , que imobiliza a rotação das moléculas e mantém sua organização tridimensional.
 - C) A T_g é a temperatura acima da qual o material exhibe um comportamento vítreo. Daí o índice “g”, que vem da palavra vidro, em inglês (“glass”).
 - D) Na prática, a T_g também pode ser usada como uma referência para a determinação da temperatura limite de aplicação do polímero.

47. HDT (“heat deflection temperature”), ou temperatura de deflexão ao calor, pode ser definida como a temperatura máxima que um produto pode suportar, com pouca deformação, sob efeito de uma tensão. O que se pode afirmar sobre a HDT?
- A) A indústria utiliza frequentemente a HDT como uma temperatura que define o limite superior de utilização de um produto polimérico.
 - B) A determinação da HDT segue critérios cientificamente rigorosos, mas ainda não existem normas internacionais para essa determinação.
 - C) Conceitualmente, a HDT é aquela temperatura, abaixo da T_g, em que o polímero semicristalino perde sua ductilidade e se torna frágil sob tensão.
 - D) Na prática industrial, a T_g não é mais utilizada, porque a HDT se tornou o padrão para a determinação da temperatura limite de aplicação do polímero.
48. A temperatura VICAT (T_{vicat}) é determinada como aquela em que uma agulha de 1mm² de seção circular sob carga de 1Kg ou de 5Kg penetra 1mm em um corpo de prova aquecido em banho termostatzado a uma taxa constante. Para que se utiliza esse teste?
- A) Ele é utilizado na indústria para definir a temperatura acima da qual o polímero não atinge a HDT, podendo ser utilizado com segurança.
 - B) Para determinar a temperatura de amolecimento, que é a temperatura em que o material polimérico perde sua estabilidade de forma.
 - C) O teste é raramente utilizado na indústria, tendo seu uso limitado a pesquisas científicas que visam desenvolver novos materiais poliméricos.
 - D) Para determinar a T_{vicat}, ou ponto de fluidez, que é sempre menor que a HDT, em alguns casos, muito menor. Por isso mesmo é muito mais utilizada.
49. O Índice de fluidez, expresso em g/10min, é uma medida do escoamento do polímero fundido (em gramas) que passa através de um capilar sob carga e temperatura específicas durante 10 minutos. O que se pode afirmar sobre o índice de fluidez dos polímeros?
- A) Na operação de injeção, um baixo índice de fluidez é quase sempre necessário para o correto preenchimento das cavidades do molde.
 - B) Ele é inversamente proporcional à massa molar do polímero. O índice de fluidez indica a facilidade de processamento do material.
 - C) Na extrusão, o índice de fluidez do polímero não é relevante, devido aos efeitos da temperatura, pressão e movimento da rosca ou parafuso.
 - D) Graças à sua capacidade de modificar a massa molar dos polímeros, os aditivos lubrificantes são única maneira de alterar o índice de fluidez.
50. O processamento do material polimérico também pode alterar a sua estrutura interna, possibilitando o surgimento da anisotropia, acarretando variação das propriedades mecânicas em função da orientação das moléculas. O que ocorre, nesse caso:
- A) A diferença entre as ligações intramoleculares e intermoleculares não influencia a anisotropia.
 - B) A anisotropia é um aspecto relevante para os polímeros amorfos, mas não para os semicristalinos.
 - C) A orientação molecular é indesejável quando o polímero é solicitado por esforços de impacto, que são multidirecionais.
 - D) A resistência à deformação e à ruptura são muito mais altas quando o esforço é aplicado perpendicularmente à orientação da molécula.