

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
RIO GRANDE DO SUL

Concurso Público Federal Edital 19/2016

PROVA

Área: Engenharia de Materiais

QUESTÕES OBJETIVAS

Legislação	01 a 10
Conhecimentos Específicos	11 a 40

Nome do candidato: _____ Nº de Inscrição: _____

INSTRUÇÕES

- 1) Verifique se este caderno corresponde à sua opção de cargo e se contém 40 questões, numeradas de 1 a 40. Caso contrário, solicite ao fiscal da sala outro caderno. Não serão aceitas reclamações posteriores.
- 2) A prova é composta por 40 questões objetivas, de múltipla escolha, sendo apenas uma resposta a correta.
- 3) O tempo de duração da prova é de 3h30min(três horas e trinta minutos).
- 4) Não é permitida consulta a qualquer material e os candidatos não poderão conversar entre si, nem manter contato de espécie alguma.
- 5) Os telefones celulares e similares não podem ser manipulados e devem permanecer desligados durante o período em que o candidato se encontrar na sala, e devem permanecer em local designado pelo fiscal. Os pertences não utilizados para a prova deverão estar embaixo da carteira, ficando automaticamente excluído o candidato que descumprir essas orientações.
- 6) O candidato só poderá deixar o local após 90min (noventa minutos) do início da prova, exceto os três últimos candidatos, os quais só poderão deixar o local quando todos terminarem a prova.
- 7) O candidato poderá levar consigo o caderno de provas após decorridos 120min (cento e vinte minutos) do início da prova. Não será oferecido outro momento para a retirada do mesmo.
- 8) É proibido fazer anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição ou em qualquer outro meio, que não os permitidos, assim como recusar-se a entregar o material da prova ao término do tempo destinado para a sua realização.
- 9) O candidato deverá preencher a caneta a Folha de Respostas, preenchendo totalmente a célula correspondente à alternativa escolhida, sendo desconsiderada a resposta se não for atendido o referido critério de preenchimento. O candidato deverá responder a todas as questões. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.
- 10) Não haverá substituição da Folha de Respostas em caso de erro do candidato.
- 11) É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

LEGISLAÇÃO

1. Com base na Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, assinale abaixo a alternativa CORRETA sobre o Processo Administrativo Disciplinar:

- a) Sempre que o ilícito praticado pelo servidor ensejar a imposição de penalidade de suspensão por mais de 15 (quinze) dias, de demissão ou destituição de cargo em comissão, será obrigatória a instauração de processo disciplinar.
- b) Como medida cautelar e a fim de que o servidor não venha a influir na apuração da irregularidade, a autoridade instauradora do processo disciplinar poderá determinar o seu afastamento do exercício do cargo, pelo prazo de até 30 (trinta) dias, com prejuízo da remuneração auferida.
- c) O processo disciplinar poderá ser revisto a qualquer tempo, a pedido ou de ofício, quando se adiverem fatos novos ou circunstâncias suscetíveis de justificar a inocência do punido ou a inadequação da penalidade aplicada, não podendo a revisão do processo, entretanto, resultar no agravamento da penalidade.
- d) O prazo para a conclusão do processo disciplinar não excederá 60 (sessenta) dias, contados da data da ocorrência do fato, admitida a sua prorrogação por igual prazo, quando as circunstâncias o exigirem.
- e) Não poderá participar de comissão de sindicância ou de inquérito cômjuge, companheiro ou parente do acusado, consanguíneo ou afim, em linha reta ou colateral, até o segundo grau.

2. Com base no Estatuto da Criança e do Adolescente – Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, analise as afirmativas abaixo, assinalando, a seguir, a alternativa que contém a sequência CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo:

() É dever do Estado assegurar à criança e ao adolescente ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria, bem como o atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.

() O acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público objetivo.

() O não oferecimento do ensino obrigatório pelo poder público ou sua oferta irregular importa responsabilidade da autoridade competente.

() Dentre as atribuições do Conselho Tutelar está encaminhar ao Ministério Público notícia de fato que constitua infração administrativa ou penal contra os direitos da criança ou adolescente e requisitar, quando necessário, certidões de nascimento e de óbito de criança ou adolescente.

() Para a candidatura a membro do Conselho Tutelar serão exigidos reconhecida idoneidade moral, idade superior a 18 (dezoito) anos e residir no Município.

a) V – V – V – F – V.

b) V – V – V – F – F.

c) F – F – F – V – V.

d) F – V – F – F – V.

e) V – F – V – V – F.

3. Considere as assertivas abaixo acerca da Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012:

- I. É possível a mudança de regime de trabalho aos docentes em estágio probatório.
- II. A progressão na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico observará, cumulativamente, o cumprimento do interstício de 24 (vinte e quatro) meses de efetivo exercício em cada nível e aprovação em avaliação de desempenho individual.
- III. Conforme regulamentação interna de cada IFE, o RSC (Reconhecimento de Saberes e Competências) poderá ser utilizado para fins de equiparação de titulação para cumprimento de requisitos para a promoção na Carreira.
- IV. O regime de 40 (quarenta) horas com dedicação exclusiva implica o impedimento do exercício de qualquer atividade remunerada, pública ou privada.
- V. Ressalvadas as exceções previstas na lei, os professores ocupantes de cargo efetivo do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal serão submetidos ao regime de trabalho de 40 (quarenta) horas semanais, em tempo integral, com dedicação exclusiva às atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão institucional, ou tempo parcial de 20 (vinte) horas semanais de trabalho.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas são **INCORRETAS**:

- a) Apenas III, IV.
- b) Apenas I, IV, V.
- c) Apenas I, III, IV.
- d) Apenas III, IV, V.
- e) Apenas III, V.

4. Com base na Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, analise as seguintes afirmativas sobre nomeação, posse e exercício:

- I. O servidor ocupante de cargo em comissão ou de natureza especial poderá ser nomeado para ter exercício, interinamente, em outro cargo de confiança, sem prejuízo das atribuições do que atualmente ocupa, hipótese em que deverá optar pela remuneração de um deles durante o período da interinidade.
- II. Somente haverá posse nos casos de provimento de cargo por nomeação.
- III. É de quinze dias o prazo para o servidor empossado em cargo público entrar em exercício, contados da data da nomeação.
- IV. O início do exercício de função de confiança coincidirá com a data de publicação do ato de designação, salvo quando o servidor estiver em licença ou afastado por qualquer outro motivo legal.
- V. A nomeação em cargo público dependerá de prévia inspeção médica oficial.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas são **CORRETAS**:

- a) Apenas I, III, V.
- b) Apenas I, II, IV.
- c) Apenas III, IV.
- d) Apenas II, IV, V.
- e) I, II, III, IV, V.

5. O corpo discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS é constituído por alunos matriculados nos diversos cursos e programas oferecidos pela instituição, classificados nos seguintes regimes:

() regular – alunos matriculados nos cursos técnicos de nível médio, nos cursos de graduação e pós-graduação.

() temporário – alunos matriculados especificamente em disciplinas isoladas em cursos de graduação e pós-graduação.

() especial – alunos matriculados em cursos de extensão e educação continuada.

Analise as afirmativas, identificando com “V” as **VERDADEIRAS** e com “F” as **FALSAS**, assinalando a seguir a alternativa **CORRETA**, na sequência de cima para baixo:

- a) V – F – V.
- b) F – V – V.
- c) V – F – F.
- d) V – V – V.
- e) F – F – F.

6. Com base nas disposições constantes na Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) A administração dos Institutos Federais terá como órgãos superiores o Conselho Superior, presidido pelo Reitor, e o Colégio de Dirigentes, presidido por um dos Diretores-Gerais dos Campi, indicado pelo Reitor.
- b) Os Institutos Federais são instituições de educação exclusivamente básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta Lei.
- c) Somente poderão ser nomeados Pró-Reitores os servidores ocupantes de cargo efetivo da Carreira docente, desde que possuam o mínimo de 5 (cinco) anos de efetivo exercício em instituição federal de educação profissional e tecnológica.
- d) Os Institutos Federais terão autonomia para criar e extinguir cursos, nos limites de sua área de atuação territorial, bem como para registrar diplomas dos cursos por eles oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior, aplicando-se, no caso da oferta de cursos a distância, a legislação específica.
- e) O Conselho Superior, de caráter normativo, será composto por representantes dos docentes, dos estudantes, dos servidores técnico-administrativos e da sociedade civil, assegurando-se a representação paritária dos segmentos que compõem a comunidade acadêmica.

7. Assinale a alternativa que contenha a sequência CORRETA, de cima para baixo, dos parênteses, segundo a Organização Didática (OD) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS:

1. Poderão ser oferecidos somente na modalidade presencial;
2. Poderão ser oferecidos somente na modalidade de educação a distância;
3. Poderão ser oferecidos na modalidade presencial ou de educação a distância.

Cursos Técnicos Integrados de nível médio;

Cursos Técnicos Integrados à Educação Profissional na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) de nível médio;

Cursos Técnicos de nível médio subsequente;

Cursos Técnicos de nível médio na modalidade de concomitância externa.

- a) 1, 1, 3, 3.
- b) 1, 1, 1, 3.
- c) 1, 2, 3, 3.
- d) 3, 2, 1, 1.
- e) 3, 3, 3, 3.

8. Sobre as Regras Deontológicas contidas no Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, instituído por meio do Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) A dignidade, o decoro, o zelo, a eficácia e a consciência dos princípios morais são primados maiores que devem nortear o servidor público, seja no exercício do cargo ou função, ou fora dele, já que refletirá o exercício da vocação do próprio poder estatal. Seus atos, comportamentos e atitudes serão direcionados para a preservação da honra e da tradição dos serviços públicos.
- b) Deixar o servidor público qualquer pessoa à espera de solução que compete ao setor em que exerça suas funções, permitindo a formação de longas filas, ou qualquer outra espécie de atraso na prestação do serviço, não caracteriza apenas atitude contra a ética ou ato de desumanidade, mas principalmente grave dano moral aos usuários dos serviços públicos.
- c) A função pública deve ser tida como exercício profissional e, portanto, se integra na vida particular de cada servidor público. Assim, os fatos e atos verificados na conduta do dia-a-dia em sua vida privada poderão crescer ou diminuir o seu bom conceito na vida funcional.
- d) Toda ausência injustificada do servidor de seu local de trabalho é fator de desmoralização do serviço público, o que quase sempre conduz à desordem nas relações humanas.
- e) Excepcionados os casos que envolvam a segurança nacional, a publicidade de qualquer ato administrativo constitui requisito de eficácia e moralidade, ensejando sua omissão comprometimento ético contra o bem comum, imputável a quem a negar.

9. Os servidores ocupantes de cargos da Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, aprovados no estágio probatório do respectivo cargo, que atenderem os seguintes requisitos de titulação, farão jus a processo de aceleração da promoção:

- I. de qualquer nível da Classe D I para o nível 1 da classe D II, pela apresentação de título de especialista.
- II. de qualquer nível da Classe D I para o nível 1 da classe D II, pela apresentação do diploma de graduação somado ao Reconhecimento de Saberes e Competências (RSC) – I.
- III. de qualquer nível das Classes D I e D II para o nível 1 da classe D III, pela apresentação de título de mestre ou doutor.
- IV. de qualquer nível das Classes D I e D II para o nível 1 da classe D III, pela apresentação de certificado de pós-graduação lato sensu somado ao Reconhecimento de Saberes e Competências (RSC) – II.
- V. de qualquer nível das Classes D I e D II para o nível 1 da classe D III, pela apresentação de título de mestre somado ao Reconhecimento de Saberes e Competências (RSC) – III.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão **INCORRETAS**:

- a) Apenas I, II, III.
- b) Apenas I, III, V.
- c) Apenas II, III, IV.
- d) Apenas II, IV, V.
- e) Apenas III, IV, V.

10. Segundo o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS, são princípios da sua ação inclusiva:

- I. A igualdade de oportunidades e de condições de acesso, inclusão e permanência.
- II. O desenvolvimento de competências para a laborabilidade.
- III. A defesa da interculturalidade.
- IV. A garantia da educação pública, gratuita e de qualidade para todos.
- V. A flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão **INCORRETAS**:

- a) Apenas I, IV.
- b) Apenas II, V.
- c) Apenas II, IV.
- d) Apenas II, III, V.
- e) Apenas I, III, IV, V.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. A intensidade e duração dos nós temporários entre as moléculas determinarão o _____, do material polimérico após a aplicação de uma tensão ou deformação, uma vez que as macromoléculas sempre tentarão voltar ao seu estado de equilíbrio, ou seja, sempre tentarão adquirir conformação aleatória.

Assinale a alternativa cuja opção completa **CORRETAMENTE** a lacuna na sentença acima.

- a) número de Deborah
- b) volume livre
- c) movimento de reptação
- d) tempo de relaxação
- e) zig-zag planar

12. Incêndios em equipamentos elétricos energizados são identificados como “Classe C” e precisam ser combatidos com agente extintor adequado. Assinale a alternativa que identifica quais são os tipos de extintores recomendados para esse caso:

- a) Extintor de pó químico seco e extintor de gás carbônico.
- b) Extintor de pó químico especial e extintor de espuma mecânica.
- c) Extintor de pó químico especial e extintor de fosfato de monamônio.
- d) Extintor de espuma mecânica e extintor de acetato de potássio.
- e) Extintor de espuma mecânica e extintor de gás carbônico.

13. Analise as afirmativas, identificando com “V” as VERDADEIRAS e com “F” as FALSAS, assinalando a seguir a alternativa CORRETA, na sequência de cima para baixo:

() Luva isolante de borracha, cone de sinalização e óculos de segurança são exemplos de Equipamentos de Proteção Individual.

() Balaclava, luva de cobertura e jaleco são itens importantes para a vestimenta de trabalho adequada para manobra de cabine primária de entrada de energia elétrica.

() Os dispositivos de corrente elétrica de fuga, também conhecidos como dispositivos a corrente diferencial residual ou, simplesmente, dispositivos DR, devem monitorar todos os condutores vivos da instalação elétrica, incluindo as fases e o neutro quando houver.

() A Norma Regulamentadora nº 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade (NR 10), define o limite entre a baixa e a alta tensão elétrica em 380V.

() De acordo com a NR 10, é considerado trabalhador qualificado aquele que comprovar conclusão de curso específico na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino.

- a) F – F – V – F – F.
- b) F – V – F – V – F.
- c) V – F – F – V – V.
- d) V – V – V – F – F.
- e) F – V – V – F – V.

14. Uma das principais fontes causadoras da degradação de polímeros é a radiação ultravioleta (comprimento de onda entre 100 e 400 nm). A absorção desta radiação por grupos específicos do polímero causa o aumento na excitação eletrônica, podendo resultar cisão molecular. Em presença de oxigênio tem-se a fotooxidação. Outro processo de degradação observada nos polímeros é a fotodegradação. Uma das explicações mais aceitáveis para a fotodegradação é a atuação de substâncias como hidroperóxidos e carbonilas, provenientes do processamento ou durante a síntese, atuarem como iniciadores da fotodegradação, estas substâncias são chamadas de cromóforos. Alguns aditivos também podem atuar como cromóforos durante a fotooxidação de polímeros.

Assinale a alternativa que apresenta um aditivo que **NÃO** atua como cromóforo:

- a) pigmentos.
- b) reticulantes.
- c) cargas.
- d) lubrificantes.
- e) plastificantes.

15. Analise as afirmativas, identificando com “V” as VERDADEIRAS e com “F” as FALSAS, assinalando a seguir a alternativa CORRETA, na sequência de cima para baixo:

() Uma análise termogravimétrica pode ser definida como um processo contínuo que envolve a medida da variação de massa de uma amostra em função da temperatura, isso ocorre em uma análise conduzida isotermicamente.

() Quanto a aditivos retardantes de chama inorgânicos, basicamente existem três tipos: Alumina tri-hidratada, trióxido de antimônio e compostos de fósforo.

() As forças intramoleculares, covalentes e fortes vão determinar, com o arranjo das unidades de repetição, a estrutura química e o tipo de cadeia polimérica, incluindo o tipo de configuração.

() Materiais em que a viscosidade diminui com o tempo, a uma dada taxa de cisalhamento, são chamados de tixotrópicos.

() A análise de calorimetria diferencial de Varredura (DSC), de modo geral, pode ser aplicada para determinar medidas quantitativas de massa.

- a) F – V – F – V – F.
- b) V – F – V – F – F.
- c) F – F – V – V – V.
- d) V – F – F – V – V.
- e) F – F – V – V – F.

16. O peso molecular médio pelo número de moléculas de um polipropileno é de 1.000.000g/mol. Calcule o grau de polimerização médio pelo número de moléculas e assinale a alternativa CORRETA.

- a) 0,000042
- b) 42000000
- c) 23810
- d) 150000
- e) 238

17. A figura abaixo apresenta três curvas “tensão-deformação” de comportamentos de polímeros sob ensaios de tração, denominadas como curvas “A”, “B” e “C”. Assinale a alternativa que relaciona **CORRETAMENTE** as curvas e comportamentos representados na figura.

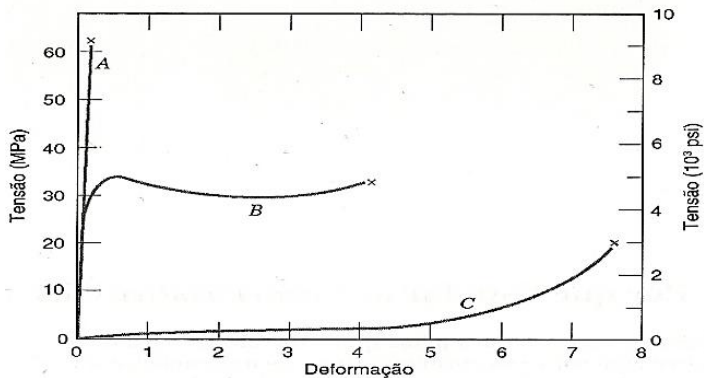


Figura extraída de: CALLISTER JR., W. D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. p.328.

- Curva A (polímero frágil), curva B (plástico) e curva C (elastômero).
- Curva A (polímero rígido), curva B (elastômero) e curva C (borracha).
- Curva A (polímero frágil), curva B (plástico) e curva C (plástico flexível).
- Curva A (plástico), curva B (elastômero) e curva C (borracha).
- Curva A (polímero frágil), curva B (elastômero) e curva C (borracha).

18. Em ambientes industriais, com bastante frequência as cores servem para identificar cuidados, partes, equipamentos de segurança entre outros. Com relação à identificação das cores, considere as afirmativas:

- A cor laranja é utilizada para indicar partes móveis e perigosas de máquinas e equipamentos, como engrenagens, polias e tampas de caixas protetoras.
- A cor azul é utilizada para indicar a obrigatoriedade de uso de equipamentos de proteção.
- A cor verde é utilizada para identificar equipamentos de primeiros socorros, macas e chuveiros de segurança.
- A cor branca é utilizada para demarcar áreas de corredores, locais de armazenagem e em torno de equipamentos de emergência.
- A cor amarela é utilizada para indicar “cuidado” em escadas, vigas, bordas perigosas, partes salientes de estruturas, equipamentos de transporte e de manipulação de materiais.

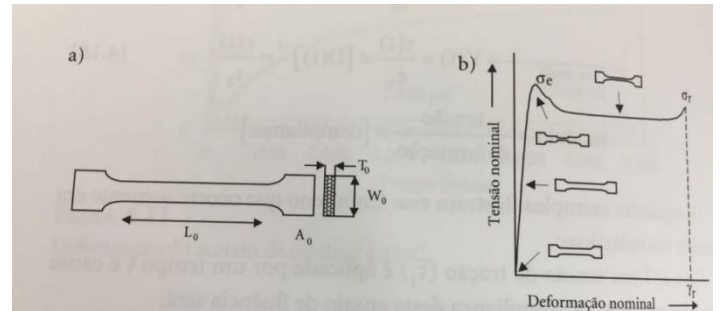
Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão **CORRETAS**:

- Apenas I, II.
- Apenas II, III.
- Apenas II, III, IV.
- Apenas I, II, III, V.
- I, II, III, IV, V.

19. A determinação da percentagem de cristalinidade de um polímero pode ser verificada pela equação: % de cristalinidade = $\frac{\Delta H_{fA}}{\Delta H_{fA} 100\% \text{ cristalino}} \times 100$. Onde ΔH_{fA} é a variação de entalpia de fusão da amostra de percentagem de cristalinidade desconhecida e $\Delta H_{fA} 100\% \text{ cristalino}$ é a variação de entalpia de fusão para a amostra 100% cristalina. Sobre a determinação da $\Delta H_{fA} 100\% \text{ cristalino}$, assinale a alternativa CORRETA:

- A determinação $\Delta H_{fA} 100\% \text{ cristalino}$ é encontrado tabelado para uma série de polímeros. A qual é determinada, através da caracterização de uma amostra por DSC, para um polímero, onde a polimerização ocorre sob determinadas condições que garantem a obtenção de uma molécula 100% cristalina.
- A determinação $\Delta H_{fA} 100\% \text{ cristalino}$ é encontrado tabelado para uma série de polímeros hipotéticos uma vez que não existe polímeros 100% cristalino.
- A determinação $\Delta H_{fA} 100\% \text{ cristalino}$ é encontrado tabelado para uma série de polímeros. A qual é determinada, através da caracterização de várias amostras de um mesmo polímero com diferentes graus de cristalinidade. Onde estas determinações são obtidas através de uma técnica direta, onde, e os valores de ΔH_f determinados pela própria técnica de DSC. Com estes valores constrói-se um gráfico de % de cristalinidade *versus* ΔH_f , sendo assim possível se obter o ΔH_f da amostra 100% cristalina por derivação.
- A determinação $\Delta H_{fA} 100\% \text{ cristalino}$ é encontrado tabelado para uma série de polímeros. A qual é determinada, através da caracterização de várias amostras de um mesmo polímero com diferentes graus de cristalinidade. Onde estas determinações são obtidas através de uma técnica direta, como por exemplo, difração de raio X, e os valores de ΔH_f determinados pela própria técnica de DSC. Com estes valores constrói-se um gráfico de % de cristalinidade *versus* ΔH_f , sendo assim possível se obter o ΔH_f da amostra 100% cristalina por extrapolação.
- A determinação $\Delta H_{fA} 100\% \text{ cristalino}$ é encontrado tabelado para uma série de polímeros. A qual é determinada, através da caracterização de uma amostra por DSC, para um polímero, onde a polimerização ocorre sob atmosfera controlada e condições específica, que garantem a obtenção de um polímero 100% cristalina.

20. Nos ensaios de tensão/deformação, estes componentes crescem linearmente com o tempo e a tensão de estiramento (tração) é medida em função da deformação. Observe as figuras “a” e “b” abaixo e assinale a alternativa CORRETA:



Figuras extraídas de: AKCELRUD, L. Fundamentos da ciência dos polímeros. Manole, 2007. p. 186.

- Na figura “a”, corpo de prova tipo gravata, a marcação L_0 corresponde ao comprimento final entre as marcas feitas antes do teste.
- No primeiro estágio da figura “b”, o material obedece à lei de Hooke e o coeficiente angular da parte linear é o módulo elástico (módulo de Yong).
- Na curva, figura “b”, a σ_e onde começa a formação do pescoço representa o término da fase plástica.
- O formato do corpo de prova, figura “a”, é o de uma gravata; esse formato diminui a probabilidade de ruptura desejada perto das garras.
- Na figura “b” podemos calcular o módulo de Young, pela razão entre a tensão e a deformação, a partir da deformação elástica, em que a deformação é totalmente irreversível.

21. Com relação à Comunicação do Acidente de Trabalho, é INCORRETO afirmar que:

- a) O Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) é o órgão oficial encarregado de receber o documento de registro dos acidentes de trabalho ocorridos no Brasil. O documento de registro denomina-se Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), regulamentado pela Lei nº 5.316/1967.
- b) Além da empresa, o CAT poderá ser preenchido pelo próprio trabalhador ou seus dependentes, o sindicato que o representa, o médico que o atendeu ou qualquer autoridade pública, conforme previsto no art. 22, da Lei nº 8.213/1991.
- c) O preenchimento e o envio do CAT podem também ocorrer por via eletrônica, pela Internet, evitando a necessidade de entrega deste documento em papel em posto ou agência do INSS. Para isso, basta acessar a página eletrônica da Previdência Social.
- d) No CAT são notificados acidentes de trabalho e as doenças ocupacionais. A obrigatoriedade da comunicação ao INSS independe da gravidade da lesão e do tempo de afastamento. Contudo é prática comum nas empresas a subnotificação dos acidentes de trabalho, principalmente nos casos em que o evento não é grave ou demanda poucos dias para a recuperação do acidentado.
- e) A comunicação por meio da entrega do documento preenchido em um posto de seguro social deverá acontecer até o quinto dia útil após ocorrer o acidente. No caso de acidente fatal, a comunicação deverá ser imediata, havendo ainda necessidade de Boletim de Ocorrência (BO), emitido por uma delegacia de polícia.

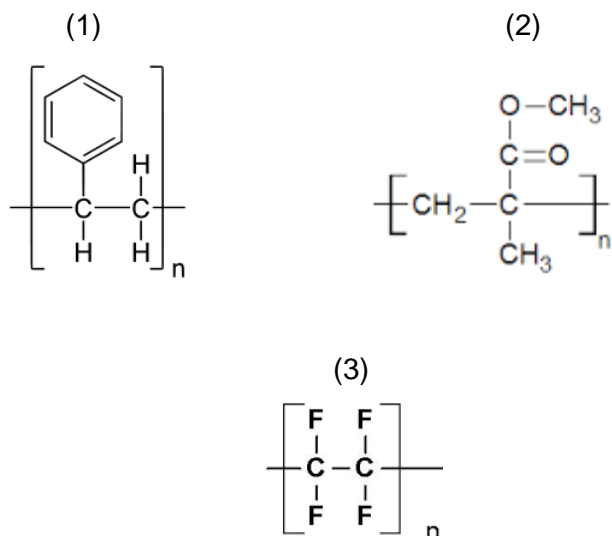
22. Durante o processamento de polímeros por extrusão, observa-se um fenômeno conhecido como o Inchamento do Extrusado. Este fenômeno é caracterizado pelo aumento do diâmetro do extrusado em relação ao diâmetro da matriz. Assinale a alternativa que explica CORRETAMENTE o fenômeno.

- a) Emaranhamento e reemaranhamento das cadeias poliméricas.
- b) Desemaranhamento das cadeias poliméricas.
- c) Fratura do fundido.
- d) Cristalização do polímero.
- e) Contração do material.

23. Todo espectrômetro IR possui, além do programa operacional do instrumento, um conjunto de programas que permite efetuar manipulação espectral. Assinale abaixo a alternativa INCORRETA:

- a) O excesso de manipulação não deve introduzir artefatos ou destruir completamente a informação espectral da amostra.
- b) Antes de se efetuar qualquer manipulação é interessante guardar uma cópia do espectro original, e anotar as manipulações efetuadas, para que o leitor tenha ciência das alterações e não incorra em falsas interpretações espectral.
- c) De preferência deve-se utilizar a unidade de absorbância para qualquer manipulação de espectro, pois esta unidade é usada para análise quantitativa.
- d) A manipulação espectral visa detectar a aparência e extrair mais informações do espectro, logo a manipulação deve ser aplicada apropriadamente, melhorando o perfil de um espectro de boa qualidade.
- e) Os programas de normalização, correção de linha base e alisamento de espectro são considerados programas de manipulação espectral, em um espectrômetro de IR.

24. Assinale a alternativa que relaciona **CORRETAMENTE** a nomenclatura dos polímeros com as suas respectivas estruturas químicas apresentadas nas figuras abaixo:



Figuras extraídas de: CANEVAROLO Jr, S. V. **Ciência dos Polímeros**. Artliber, 2002. p.173

- a) (1) Poliestireno, (2) Polimetil acrilato e (3) Politetrafluoretileno.
- b) (1) Polipropileno, (2) Polietileno e (3) Politetrafluoretileno.
- c) (1) Poliestireno, (2) Polimetil metacrilato e (3) Politetrafluoretileno.
- d) (1) Poliestireno, (2) Poliamida e (3) Politetrafluoretileno.
- e) (1) Poliestireno, (2) Poliacetato de etileno vinil e (3) Politetrafluoretileno.

25. Dentre os Programas de Segurança exigidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), encontram-se o PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), o PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e o PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), sendo o último específico para empregadores e instituições da indústria de construção civil que também admitam trabalhadores regidos pela CLT. Com relação a essa temática, é **CORRETO** afirmar que:

- a) O PCMAT deve ser elaborado e executado por um profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho e é um programa de segurança obrigatório para todos os empregadores da construção civil que possuam em cada obra trinta trabalhadores ou mais.
- b) O PPRA é um programa de segurança obrigatório para todos os empregadores e instituições que possuam trabalhadores não regidos pela CLT (Consolidação das Leis do Trabalho)
- c) O PPRA deve conter um planejamento bianual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma.
- d) O Relatório Médico do PCMSO deverá discriminar, por setor da empresa, o número e a natureza dos exames médicos, incluindo avaliações clínicas e exames complementares, estatísticas de resultados considerados anormais, assim como o planejamento para os próximos cinco anos.
- e) O PCMSO deve obedecer a um planejamento em que estejam previstas as ações de saúde a serem executados durante o ano, devendo estas ser objeto de relatório anual, que deverá ser apresentado e discutido na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), quando existente na empresa.

26. Os plastificantes externos quando adicionados aos materiais poliméricos exercem várias funções, mas também podem provocar efeitos nas propriedades dos polímeros. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta um efeito dos plastificantes.

- a) propriedade de gelificação e solvatação.
- b) propriedade de compactação das cadeias poliméricas.
- c) alteração na temperatura de transição vítrea.
- d) alteração da fluidez.
- e) propriedades mecânicas.

27. Na figura abaixo estão ilustrados, através da curva de tensão *versus* deformação sob tração, o comportamento de alguns materiais poliméricos.

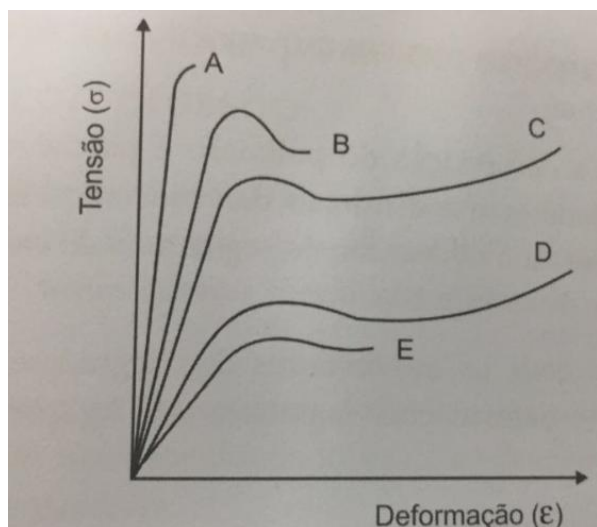


Figura extraída de: CANEVAROLO Jr, S. V. **Técnicas de caracterização de polímeros**. Artliber, 2004. p. 343.

Através da observação da figura foram feitas as seguintes observações:

- I. A curva “E” é característica do comportamento de polímeros com altos módulos de elasticidade e tensão no escoamento, e uma alongação no ponto de ruptura de moderada a elevada.
- II. A curva “C” é característica do comportamento de polímeros com elevados módulos elásticos, tensão no escoamento, alongação na ruptura, mas com mínima resistência à tração.
- III. A curva “A” é característica do comportamento de polímeros com elevado módulo de elasticidade e baixa alongação na ruptura. Provocando com certeza o escoamento do material antes da ruptura.

Assinale a alternativa em que (todas) a(s) afirmativa(s) está(ão) **INCORRETA(S)** :

- a) I, II, III.
- b) Apenas I, II.
- c) Apenas II, III.
- d) Apenas II.
- e) Apenas III.

28. Com relação às tintas líquidas, uma variável importante que deve ser controlada é a viscosidade. Assinale a alternativa que indica **CORRETAMENTE** o fenômeno reológico que explica o comportamento de uma tinta de elevada viscosidade em repouso, que ao ser agitada reduz a viscosidade, apresentando consistência original quando posta novamente em repouso por um determinado tempo.

- a) Newtoniano.
- b) Reopexia.
- c) Tixotropia.
- d) Dilatante.
- e) Sedimentação.

29. Assinale a alternativa que indica **CORRETAMENTE** o equipamento utilizado para medir o Índice de Fluidez (IF) de polímeros termoplásticos:

- a) Viscosímetro.
- b) Plastômetro.
- c) Reômetro capilar.
- d) Reômetro de torque.
- e) Copo Ford.

30. Nos livros de engenharia de polímeros, as taxas de cisalhamento relevantes encontradas nos processamentos por (I) calandragem, (II) extrusão de tubos e (III) moldagem por injeção de polímeros são diferentes. Assinale a alternativa que relaciona **CORRETAMENTE** as maiores taxas de cisalhamento aos respectivos processos.

- a) (I) 10 s^{-1} , (II) 100 s^{-1} e (III) 1000 s^{-1} .
- b) (I) 10 s^{-1} , (II) 100 s^{-1} e (III) 10000 s^{-1} .
- c) (I) 100 s^{-1} , (II) 10000 s^{-1} e (III) 1000 s^{-1} .
- d) (I) 100 s^{-1} , (II) 1000 s^{-1} e (III) 10000 s^{-1} .
- e) (I) 1000 s^{-1} , (II) 10000 s^{-1} e (III) 100000 s^{-1} .

31. A funcionalidade é um fator muito importante para que ocorra a polimerização. Assinale a alternativa que apresenta uma molécula que **NÃO** pode ser utilizada para polimerização.

- a) C_2H_4
- b) C_2H_6
- c) C_3H_7
- d) C_2ClH_3
- e) C_2F_4

32. As análises térmicas são definidas como um grupo de técnicas por meio das quais uma propriedade física de uma substância e/ou de seus produtos de reação é medida em função da temperatura. Abaixo estão considerações sobre algumas técnicas de análises térmicas.

- I. As análises térmicas podem ser utilizadas para acompanhar a polimerização e cura.
- II. As técnicas de EGD (Detecção de Gás Desprendido) e EGA (Análise de Gás Desprendido) são técnicas que não dependem dos gases liberados.
- III. TG/DTG (Termogravimétrica) pode ser considerada uma técnica de análise térmica dependente da variação de massa.

Assinale a alternativa em que todas a(s) afirmativa(s) está(ão) **CORRETA(S)**:

- a) Apenas I.
- b) Apenas III.
- c) Apenas I, III.
- d) Apenas II, III.
- e) I, II, III.

33. Dentre os mecanismos auxiliares de proteção contra riscos para trabalhadores é possível citar as placas de advertência, que indicam as consequências e as precauções que devem ser tomadas para evitar o acidente. Estas placas devem conter avisos claros, concisos, visíveis, legíveis e estar alocados perto da área de risco ou em um lugar onde o trabalhador estará quando precisar ser lembrado do risco. Dentre outras, três palavras são utilizadas para classificar a intensidade do risco: Perigo, Cuidado e Atenção.

A palavra _____ é utilizada para classificar o risco eminente que resultará em um dano severo à pessoa ou até a morte;

A palavra _____ é utilizada para classificar o risco ou prática insegura que poderiam resultar em um dano físico severo ou morte;

A palavra _____ é utilizada para classificar o risco ou prática insegura que resultariam em um dano físico menor à pessoa ou estrago em equipamento.

Assinale a alternativa que apresenta as palavras que preenchem **CORRETAMENTE** as lacunas, na ordem em que aparecem no texto.

- a) Atenção; Cuidado; Perigo
- b) Cuidado; Atenção; Perigo
- c) Perigo; Atenção; Cuidado
- d) Atenção; Perigo; Cuidado
- e) Perigo; Cuidado; Atenção

34. Os ruídos podem ser definidos como sons indesejáveis. No ambiente de trabalho eles podem prejudicar o desempenho físico e mental dos trabalhadores. Sobre esse assunto, analise as afirmativas, identificando com “V” as VERDADEIRAS e com “F” as FALSAS, assinalando a seguir a alternativa CORRETA, na sequência de cima para baixo:

() São efeitos diretos da exposição do trabalhador a ruídos profissionais: distúrbios de atenção e memória; surdez progressiva; aumento cumulativo de penosidade.

() São efeitos indiretos da exposição do trabalhador a ruídos profissionais: aumento da sensação de fadiga; tensão muscular; perda da imunidade das células auditivas.

() O Decibelímetro é um instrumento de medição que permite captar sons e estimar a sua intensidade média em intervalos de tempo.

() Um ambiente de trabalho considerado tranquilo ou silencioso é aquele cuja intensidade média do som está abaixo de 50 dB.

() Refletores acústicos, amortecedores de vibração e o fenômeno da reverberação são utilizados para atenuar a produção de ruídos.

- a) V – V – V – V – F
 b) F – F – V – F – F
 c) F – V – F – V – F
 d) V – F – F – V – V
 e) V – V – V – F – F

35. Segundo a norma brasileira “ABNT NBR 13230, Embalagens e acondicionamentos plásticos recicláveis – Identificação e simbologia”, os polímeros são identificados por números para facilitar a sua reciclagem. Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA, na ordem da esquerda para a direita, das resinas termoplásticas abreviadas representadas pelos símbolos apresentados na figura abaixo:



Figura extraída de: ABNT NBR 13230:2008, Embalagens e acondicionamento plásticos recicláveis Identificação e simbologia.

- a) PET, PEAD, PEBD, PVC, PP, PS, OUTROS.
 b) PEBD, PEAD, PET, PP, PVC, PS, OUTROS.
 c) PEBD, PEAD, PP, PS, PVC, PET, OUTROS.
 d) PET, PEAD, PVC, PEBD, PP, PS, OUTROS.
 e) PVC, PEAD, PET, PEBD, PS, PP, OUTROS.

36. Com relação à Norma Regulamentadora nº 10 e à Norma Regulamentadora nº 12, que trata de instalações elétricas e máquinas e equipamentos, respectivamente, avalie as asserções a seguir:

- I. As máquinas ou equipamentos que tiverem uma ou mais de suas partes operando com transmissões de força, quando estiverem a uma altura superior a 2,0 metros, podem ficar expostas, exceto nos casos em que haja plataforma de trabalho ou área de circulação em diversos níveis.
- II. As máquinas e os equipamentos que utilizarem ou gerarem energia elétrica devem ser sempre aterrados eletricamente.
- III. Os serviços de instalações elétricas energizadas em alta tensão (AT) só podem ser realizados por equipes de, no mínimo, três pessoas.
- IV. Todos os trabalhadores autorizados a trabalharem em instalações elétricas devem estar aptos a executar o resgate e primeiros socorros a acidentados, exceto se existir, junto aos trabalhadores, uma equipe de profissionais com formação em Segurança do Trabalho.
- V. Para trabalhos em instalações elétricas, é considerado profissional legalmente habilitado o trabalhador que comprovar conclusão de curso específico na área elétrica, reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino.

Está INCORRETO o que se afirma em:

- a) Apenas I, III, IV, V.
 b) Apenas I, II, IV.
 c) Apenas I, III, IV.
 d) Apenas III, IV, V.
 e) Apenas I, V.

37. Assinale a alternativa que descreve CORRETAMENTE o “ciclo de injeção” no processo de moldagem por injeção de polímeros termoplásticos.

- Injeção, resfriamento, dosagem, recalque, abertura do molde, extração da peça e fechamento do molde.
- Injeção, resfriamento, recalque, dosagem, abertura do molde, extração da peça e fechamento do molde.
- Injeção, dosagem, recalque, resfriamento, abertura do molde, extração da peça e fechamento do molde.
- Injeção, recalque, resfriamento, dosagem, abertura do molde, extração da peça e fechamento do molde.
- Injeção, recalque, dosagem, resfriamento, abertura do molde, extração da peça e fechamento do molde.

38. Dentre os polímeros apresentados abaixo, assinale a alternativa que NÃO corresponde a um elastômero.

- Poli-isopreno natural.
- Copolímero acrilonitrila-butadieno-estireno.
- Copolímero estireno-butadieno.
- Copolímero acrilonitrila-butadieno.
- Polissiloxano.

39. Na busca da compatibilização entre desenvolvimento e proteção ambiental, ocupa lugar de destaque o estudo prévio de impacto ambiental (EIA). Este estudo deve ser inserido nas fases preliminares de instalação de toda e qualquer obra ou atividade com potencial de causar significativa degradação ambiental. (Antônio Nunes Barbosa Filho. Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental, pag. 337).

A respeito desta temática, avalie as afirmações a seguir:

- O EIA é um estudo das prováveis modificações nas diversas características socioeconômicas e biofísicas do meio ambiente que podem resultar da execução de um projeto de engenharia proposto.
- O EIA deverá ser acompanhado de um Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA).
- Para que uma empresa possa construir suas edificações, para daí iniciar sua produção, seja de bens ou serviços, está deverá obter o licenciamento ambiental (LA) das autoridades ambientais.

Assinale a alternativa em que todas a(s) afirmativa(s) está(ão) **CORRETA(S)**:

- I, II, III.
- Apenas I.
- Apenas II.
- Apenas I, III.
- Apenas II, III.

40. Segundo a legislação trabalhista brasileira, acidente de trabalho (AT) é o que decorre do exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, que cause a morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. Segundo essa mesma legislação, existem três tipos de AT, que são:

- Acidente específico; doença por lesão; acidente de deslocamento.
- Acidente particular; doença de trabalho; acidente de percurso.
- Acidente característico; doença técnica; acidente de caminho.
- Acidente típico; doenças profissionais; acidente de trajeto.
- Acidente singular; doença funcional; acidente de roteiro.