UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA TÊXTIL

EDITAL 01/2016 - PPGET PROCESSO DE SELEÇÃO 2017.1 - MESTRADO

Instruções

1. NÃO IDENTIFIQUE SUA PROVA COM SEU NOME.
2. Confira o local a ser escrito o número identificador na prova e na ficha fornecida.
3. Assine a ficha, coloque no envelope, lacre e entregue ao responsável.
4. Utilize **caneta azul ou preta** para fazer a prova.
5. Responder as questões discursivas com **LETRA LEGÍVEL**.
6. A prova terá duração de 4 (quatro) horas.
7. As questões Objetivas possuem o valor de 0,5 pontos cada. E as Dissertativas, o valor de 1,5 pontos cada.
8. Nas questões objetivas, marque APENAS uma alternativa com **(X)** na folha de respostas.
9. Não será permitido o uso de celulares e agendas programáveis. **Manter os celulares desligados.**
10. **Será permitido o uso de calculadoras não programáveis**.
11. Não será permitida consulta a qualquer material bibliográfico.
12. Será considerado para efeitos de correção, o conteúdo que o candidato apresentar no espaço destinado nas respectivas folhas de resposta e ou cartões-resposta.

Prova Objetiva

QUESTÃO 1. As características superficiais dos materiais fibrosos podem ser obtidas por:

(a) Cromatografia Líquida de alta eficiência

(b) Microscopia Eletrônica de Varredura

(c) Difração de raio X de baixo ângulo

(d) Calorimetria diferencial de Varredura

(e) Nenhuma das alternativas anteriores

QUESTÃO 2. Os melhores valores de solidez à lavagem para tecidos de algodão tintos podem ser obtidas se a ligação entre corante é fibra for:

(a) Iônica

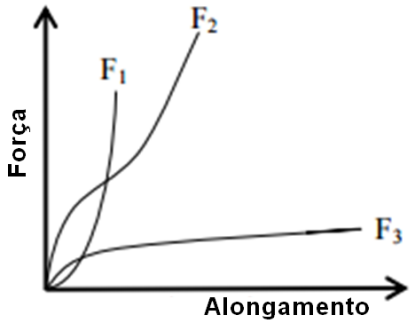
(b) Pontes de hidrogênio

(c) Covalente

(d) Dipolo dipolo induzido

(e) Nenhuma das alternativas anteriores

QUESTÃO 3. O gráfico abaixo apresenta curvas de força x alongamento para as Fibras F1, F2 e F3. Considerando as afirmativas abaixo marque a alternativo correta:



[a] A fibra F3 é a mais adequada para produção de cordas para prática de montanhismo.

[b] A fabricação de uma corda para a prática do montanhismo deve ter alta tenacidade, alto modulo de elasticidade e alta carga de ruptura, conforme F3.

(a) [a] está correta [b] está errada
(b) [a] está correta [b] está correta

(c) [a] está errada [b] está correta

(d) [a] está errada [b] está errada

(e) Nenhuma das alternativas anteriores

QUESTÃO 4. A condutividade térmica de um tecido não tecido (TNT) é dado pela seguinte equação:

$\lambda = 0.03 + 0.00005\ \rho + 0.15/\ \rho$

Onde λ é a condutividade térmica do tecido em $W/(m \cdot K)$, ρ é a densidade do tecido em kg/m^3 e ρ [10,200].

Diante das informações a condutividade térmica mínima ocorre quando a densidade do tecido é aproximadamente:

(a) 10

(b) 20

(c) 55

(d) 200

(e) 250

QUESTÃO 5. Quais as afirmações abaixo estão corretas?

1. náilon não é uma fibra de poliamida
2. o odor de lã queimando é igual ao odor de um papel queimando
3. poliéster é solúvel em ácido fórmico
4. seda é uma fibra celulósica
5. a fibra de algodão tem baixo regain em comparação ao nailon
6. a tenacidade do filamento do poliéster é maior do que a do filamento da viscose
7. o componente principal do filamento da seda é a sericina

a) 3, 6, 7

b) 1, 2, 4, 5

c) 3, 5, 6, 7

d) 2, 5, 7

e) 1, 2, 3, 4

QUESTÃO 6. Quando um material polimérico é reticulado, verifica-se alteração de suas propriedades. Duas propriedades que podem ser alteradas com a reticulação de um polímero são:

a) Aumento da resistência mecânica e redução da temperatura de fusão

b) Aumento da solubilidade em agua e redução da temperatura de fusão

c) Aumento da solubilidade em agua e redução da resistência mecânica

d) Aumento da temperatura de fusão e redução da resistência mecânica

e) Aumento da resistência mecânica e redução da solubilidade em água

QUESTÃO 7. Com relação às propriedades físicas dos polímeros, julgue as assertivas abaixo, identificando com um “V” quais são VERDADEIRAS e com um “F” quais são FALSAS, assinalando a seguir a alternativa correta, na sequência de cima para baixo:

(___) Os polímeros termoplásticos nos quais as longas cadeias moleculares não estão rigidamente conectadas, têm boa ductibilidade e conformabilidade.

(___) Os polímeros termofixos são menos resistentes e também mais frágeis, pois suas cadeias moleculares apresentam ligações cruzadas.

(___) Os materiais poliméricos têm em geral uma boa resistência à corrosão.

(___) Os materiais poliméricos oferecem bom isolamento térmico e elétrico.

(___) Os elastômeros apresentam um comportamento tipicamente elástico.

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

QUESTÃO 8. Compósitos constituídos de matrizes termofixas e fibras de carbono, vidro e aramida são amplamente empregados no setor aeronáutico. A matriz normalmente controla as propriedades elétricas, comportamento químico e a restrição ao uso do compósito em temperaturas elevadas. Nesses compósitos, as principais funções da matriz são:

(a) A matriz transfere as tensões para a carga, auxilia na propagação de trincas das fibras para a matriz, contribuindo para aumento do módulo elástico do compósito e protege as fibras quanto a danos no processo de fabricação do compósito.

(b) A matriz separa totalmente as fibras, tornando o sistema disperso e contribui para incremento das propriedades mecânicas finais do compósito, além de auxiliar na propagação de trincas facilitando o processo de ruptura do compósito.

(c) A matriz protege as fibras durante a propagação de trincas e propicia que mecanismos de tenacificação atuem no compósito auxiliando para o incremento das propriedades de resistência ao impacto dos compósitos.

(d) A matriz une as fibras e as mantêm na posição adequada; transfere a carga às fibras, protegendo-as de danos durante a fabricação dos compósitos e previne que trincas nas fibras se propaguem pelo compósito.

(e) A matriz protege as fibras individuais contra danos superficiais e auxilia na propagação de trincas frágeis de uma fibra para outra, evitando a falha catastrófica, além de ser responsável pelo incremento mecânico observado para esses materiais.

EDITAL 01/2016 - PPGET PROCESSO DE SELEÇÃO 2017.1 - MESTRADO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA TÊXTIL

Código de Identificação do Candidato: _____

Folha de Respostas da PROVA ESCRITA **OBJETIVA**

QUESTÃO	**ALTERNATIVA**				
1	a	b	c	d	e
2	a	b	c	d	e
3	a	b	c	d	e
4	a	b	c	d	e
5	a	b	c	d	e
6	a	b	c	d	e
7	a	b	c	d	e
8	a	b	c	d	e

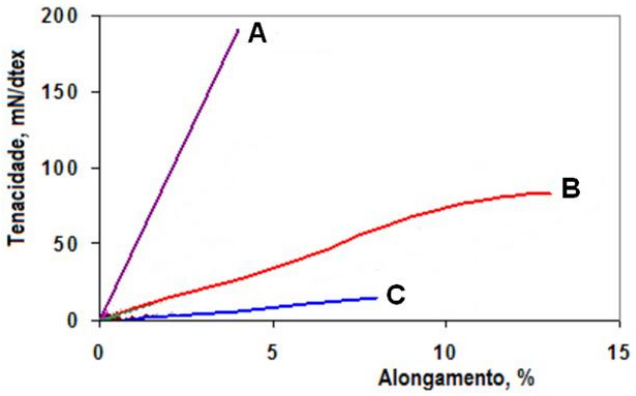
Prova Discursiva

QUESTÃO 1. De acordo com a ABINT Têxteis técnicos são materiais constituídos de matérias primas na forma de fibras, fios, filamentos, etc., nos mais diferentes arranjos (flocos, fios, tecidos, não tecidos) com aplicações que necessitem performance bem determinada, visando praticidade, segurança, economia e durabilidade definida, diferentemente dos têxteis que são utilizados em moda, cama, mesa e banho. Diante do enunciado responda:

a) Quais as principais áreas onde os têxteis técnicos podem ser utilizados?

b) Dentre as áreas acima citadas escolha uma e disserte sobre a mesma levando em consideração as principais propriedades que os materiais fibrosos devem possuir citando exemplos práticos de aplicações.

QUESTÃO 2. O gráfico abaixo, apresenta os resultados obtidos em ensaios mecânicos realizados no LABCTEX para 3 substratos fibrosos, nomeadamente: 1) Poliéster, 2) Algodão e 3) Aramida. Diante dos seus conhecimentos relacionados ao tema, (a) correlacione as curvas com as respectivas fibras citadas; (b) interprete as propriedades mecânicas dos diferentes substratos, comparando-os e indicando possíveis aplicações técnicas.



QUESTÃO 3. Para a curva de tensão-deformação dada abaixo, defina limite de escoamento, limite de resistência, modulo de elasticidade e tensão na ruptura. Em seguida determine:

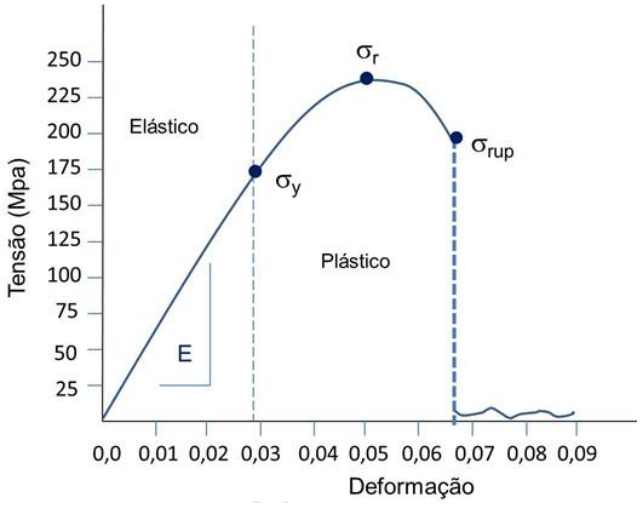
a) O limite de escoamento

b) O limite de resistência

c) A tensão e deformação na ruptura

d) O modulo de elasticidade

e) Qual a diferença de material frágil e dúctil? O gráfico representa que tipo de material e explique?



QUESTÃO 4. Quais são as diferenças entre polímeros termoplásticos e termorrígidos (termofixos) em termos do comportamento desses materiais frente à temperatura e tipos de ligações químicas intermoleculares? Como se comportam polímeros termoplásticos e termorrígidos frente a ação de um solvente?

Prova Discursiva

EDITAL 01/2016 - PPGET PROCESSO DE SELEÇÃO 2017.1 - MESTRADO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA TÊXTIL

Código de Identificação do Candidato: _____

Folha de Respostas da PROVA ESCRITA **DISCURSIVA**