جامعة المنصورة كلية الهندسة قسم هندسة الغزل والنسيج	امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول الفرقة الأولى السبت - 5 يناير 2013	المادة: خامات نسيجية (TXE6114) الزمن: ثلاث ساعات درجة الامتحان: 100 درجة

الامتحان مكون من ثمان أسئلة موزعة على صفحتين – من فضلك قم بالإجابة عن جميع الأسئلة

(1) أكمل الجمل الآتية بما يناسب المحتوى العلمي للجملة: [10 درجات]

a) تنتمي كلا من ألياف الرايون وألياف الأسيتيت إلى عائلة الألياف ..... ولكن الفارق بينها هو .....

b) ألياف الكازين هي أكثر الألياف تشابها بشعيرات ..... من حيث التركيب الكيميائي إلا أن شعيرات الكازين تعد ..... من حيث المتانة.

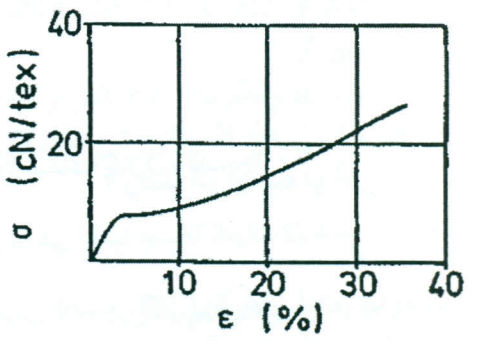
c) قد يختلف الاسم التجاري للشعيرات التركيبية عن الاسم العلمي لها فمن أمثلة الأسماء التجارية لشعيرات البولي أميد ..... ومن أمثلة شعيرات البولي أستر ..... ومن أمثلة شعيرات البولي فينايل ..... ومن أمثلة شعيرات البولي أولفين .....

d) تعد شعيرات ..... من أكثر الشعيرات النسيجية الطبيعية متانة، وتعد شعيرات ..... من أكثر الشعيرات النسيجية الطبيعية استطالة، بينما تعد شعيرات ..... من أخف الشعيرات النسيجية وزنا.

e) يعتبر ..... هو البوليمر الرئيسي المكون لكل من ألياف الفسكوز وألياف القطن، ولكن ألياف القطن تمتص الماء والرطوبة بنسبة ..... من ألياف الفسكوز وهذه الرطوبة تؤثر على متانة الشعيرات بحيث أنها ..... متانة القطن و ..... متانة الفسكوز.

f) الشكل التالي يمثل منحنى العلاقة بين الحمل والاستطالة (بعد تعديل المحاور) لشعيرات المودأكريلك؛ من خلال فهمك لهذا الشكل:

- المحور الرأسي يمثل: .....
- المحور الأفقي يمثل: .....
- قيمة الـ Elastic modulus يساوي: .....
- قيمة الـ Breaking extension تساوي: .....
- قيمة الـ Work factor لهذه الشعيرات: .....



(2) ما هو التقسيم العام للألياف النسيجية من حيث مصدرها؛ مع ذكر مثال (أو أكثر) للشعيرات في كل قسم؟ [10 درجات]

(3) ما هي العوامل التي **تؤثر على جودة**: [10 درجات]

a) ألياف الكتان؟
b) شعيرات القطن؟
c) خيوط الحرير؟
d) الشعيرات الصناعية؟

(4) بالاستعانة بالرسم، قم بشرح **ثلاث** طرق مختلفة لغزل الألياف الصناعية، **مع ذكر** مثال واحد (على الأقل) للألياف التي تنتج باستخدام الطريقة التي تقوم بشرحها؟ [10 درجات]

(5) ما هي **أهم سمة تميز** كل من الألياف التالية وما تأثير ذلك على **استخداماتها** العملية: [10 درجات]

a) ألياف الكيفلار Kevlar
b) ألياف النومكس Nomex
c) ألياف الداينيما Dyneema
d) ألياف الزايلون Zylon
e) ألياف الكربون Carbon

(6) من بين الخامات النسيجية التي قمت بدراستها تخير واحدة (أو أكثر) لتلائم الاستخدامات التالية؛ **قم بذكر أسباب** اختيارك لهذه الخامة دون غيرها بشيء من التفصيل **حيث** أن جزء كبير من التقييم سيتم على "**سلامة الاستدلال المنطقي**" للإجابة المعطاة: [15 درجة]

a) صناعة الملابس الداخلية
b) صناعة ملابس رجال الإطفاء
c) صناعة السجاد والأقمشة الوبرية
d) صناعة الستائر
e) صناعة شباك الصيد

(7) قم برسم المظهر الطولي والمقطع العرضي لألياف: [5 درجات]

a) الكتان
b) القطن الممرسر
c) الصوف
d) الحرير
e) الفسكوز

(8) أجب عن الأسئلة التالية: [30 درجة بواقع 5 درجات لكل سؤال]

a) ما هي المتطلبات الأساسية المطلوب توافرها في الشعيرات كي تستخدم في صناعة الغزل والنسيج؟

b) قم بذكر خمس اتجاهات للتطوير في انتاج الألياف الصناعية؟

c) ما المقصود بتلبيد الصوف؟ وكيف يتم معالجة الصوف ضد التلبد؟

d) تحدث عن العلاقة بين تركيب المادة وخواصها؟ اذكر مثالا تطبيقيا من صناعة الغزل والنسيج؟

e) ما هو التفسير العلمي لاستجابة الأقمشة للفرد عند استخدام المكواة؟ وما هي أهمية إضافة كميات قليلة من الماء أثناء الكي؟

f) بالرغم من وجود شعيرات ذات خواص ميكانيكة فائقة إلا أن هناك بعض القصور الذي يؤثر على أدائها خلال التطبيقات العملية. اذكر بعضا من الجوانب السلبية للخواص الميكانيكية للشعيرات؟

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق،،

د. محمد فرج عوض الدسوقي

جامعه المنصورة
كليه الهندسة
قسم هندسه الغزل و النسيج
امتحانا الفصل الدراسي الأول – نظام قديم
الصف الأول – خامات نسيجيه الزمن ٣ ساعات

اجب عن **اربعه** اسئله فقط مما يلي :

س١ :
أ) عدد الأسباب التي أدت إلى ضرورة دراسة علم الخامات النسيجية؟
ب) عبر رياضيا عن المقاييس التالية :
المتانة النوعية للألياف النسيجية - معامل أمان الألياف النسيجية – معامل حساءه الألياف النسيجية.

س٢ :
ا) عدد طرق التفريق بين الألياف النسيجية معمليا ؟ قارن بين كفاءة كل طريقه في اتخاذ فرار التفريق ؟ ثم اقترح نظاما معمليا للحكم النهائي على نوع الشعيرات المختبرة.
ب) استخدم نظريه اتخاذ القرارات في تحديد الاختيار الأمثل لإحدى الطرق السابقة (فقره أ من هذا السؤال) في التفريق بين الألياف المجهولة ؟ افرض اى بيانات أو أرقام ترى أنها ضرورية للحل ؟

س٣ :
أ) اشرح مع الرسم نظريه إنتاج الألياف الصناعية ؟ بالرسم أيضا فرق بين طرق غزل الألياف الصناعية ؟
ب) الجدول التالي يبين نتائج مثاليه إنتاج الألياف النانونيه و المطلوب تحديد الشروط المثالية لإنتاج ألياف نانونيه بقطر 50 nm

Variables		-1	0	1+
X1	Polymer Blend Ratio (%)	25	50	75
X2	Energy Used (kV)	25	30	35

علما ناتج التفاعلات الاتى :
Y1=63 , y2=62, y3=58, y4= 49, y5= 60, y6= 66, y7 = 50, y8=52
y9= 61

س٤ :
ا)استخدم الرسومات التخطيطية في التعرف على التركيب الدقيق لألياف القطن ؟
اشرح الطرق المختلفة لتقدير التلف الحادث في الألياف القطنية بسب المعالجات الميكانيكية و الحرارية و الكيميائية ؟

ب) في تجربه لتقدير التلف الحادث في الاقمشه القطنية المصبوغة سجلت النتائج التالية :

القماش خام	قماش مغسول	قماش مبيض	قماش مصبوغ	
نسبه التلف = ٨%	١٢%	٢٠%	٤٢%	
متانة الشد = ٣٠ كجم	٢٥	٢٢	١١	

و المطلوب:
استخدام منحنى بارتو في تحديد أكثر المعالجات السابقة ضررا للاقمشه المختبرة؟
رسم العلاقة بين نسبه التلف و متانة الشد و حسب قوتها؟

س٥ :
أ) تقدر الخواص ألملمسيه للاقمشه دائما وصفيا , و المطلوب شرح طريقه معمليه تعتمد على مفهوم نظام تحسين الجودة في تحويل التقديرات الوصفية إلى قياسات كميه ؟
ب) استخدم الجدول التالي في حساب القدير الوصفي للخواص الملمسيه للاقمشه صوفيه

الخبراء	١	٢	٣	٤	٥
التكرار	٢	٢	٤	١	١

تم بحمد الله
يمكن فرض اى بيانات أو أرقام ترى أنها ضرورية للحل
مع تمنياتي لكم بالنجاح
أ.د/ عادل الحديدى