

**Domeniul de pregătire profesională:** Industrie textilă și pielărie

**Calificarea profesională:** toate calificările din domeniul de pregătire Industrie textilă și pielărie

**Modulul:** Materii prime în industria textilă și pielărie

**Unitatea de învățare:** Materii prime specifice proceselor tehnologice din filatură

**Clasa:** a IX-a învățământ profesional / a IX-a învățământ liceal – filiera tehnologică

## TEST DE EVALUARE SUMATIVĂ

**Autor:** prof. Andrei Doina,

**Liceul Tehnologic Special pentru Copii cu Deficiențe Auditive Buzău**

**Numele și prenumele elevului:** .....

**Data susținerii testului:**.....

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Pentru rezolvarea corectă a tuturor cerințelor se acordă 90 de puncte. Din oficiu se acordă 10 puncte.
- Timpul efectiv de lucru este de 45 minute.

### **SUBIECTUL I (30 puncte)**

*1.1. Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 5) scrieți, pe foaia de răspuns, litera corespunzătoare răspunsului corect.* **10 puncte**

1. Grupa fibrelor sintetice cuprinde:
  - a. melană, terom, relon, fibre poliuretanic
  - b. celofibră, melană, poliamidă, poliester
  - c. fibre poliuretanic, acetat, relon, melană
  - d. fibra poliacrilonitrilică, viscoza, poliamidă, fibre poliesterice.
2. Fibroina este substanța de bază a fibrelor de:
  - a. lână
  - b. bumbac
  - c. mătase naturală
  - d. viscoză.
3. Fibra cea mai subțire este fibra cu finețea de:
  - a. 15 den
  - b. 5 den
  - c. 8 den
  - d. 3 den.

4. În figura alăturată, este reprezentat aspectul la microscop, în secțiune transversală, al fibrei de:

- a. lână
- b. bumbac
- c. in
- d. mătase naturală.



5. Fibra cu luciu puternic este:
- a. mătasea naturală
  - b. mătasea naturală degomată
  - c. bumbacul
  - d. inul.

**1.2.** *Transcrieți, pe foaia de răspuns, litera corespunzătoare fiecărui enunț (a, b, c, d, e) și notați în dreptul ei litera A, dacă enunțul este adevărat, sau litera F, dacă apreciați că enunțul este fals. Reformulați un enunț considerat fals astfel încât să devină adevărat.*

**12 puncte**

- a. Conținutul de celuloză al fibrei de in este mai mare decât cel al fibrei de cânepă.
- b. Denumirea comercială a poliesterului este relon.
- c. Fibrele acetat sunt termoplastice.
- d. Fibrele sintetice au rezistență foarte bună la acțiunea microorganismelor.
- e. Fibra de lână este mai rezistentă la tracțiune decât fibra de mătase naturală.

**1.3.** *În coloana A sunt indicate tipuri de fibre, iar în coloana B întrebuițări ale acestora. Scrieți, pe foaia de răspuns, asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana A și litera corespunzătoare din coloana B.*

**8 puncte**

A. Tip de fibră	B. Întrebuițări
1. poliacrilonitril	a. tifon
2. mătase naturală	b. păsle tehnice
3. bumbac	c. corturi
4. cânepă	d. rochii de seară
	e. saci

## **SUBIECTUL II (30 puncte)**

**II.1.** *Scrieți pe foaia de răspuns cifra corespunzătoare și în dreptul ei notați informația corectă care completează spațiile libere:*

**10 puncte**

- a. Fibrele poliamidice sunt fibre chimice din polimeri ..... (1) ..... obținute prin

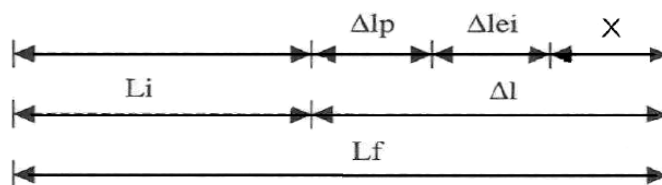
reacție de ..... (2) .....

b. Împâslirea este o caracteristică a fibrelor de ..... (3) ..... determinată de poziția ..... (4) ..... la suprafață.

c. Cea mai higroscopică fibră naturală este fibra de ..... (5) .....

**II.2.** Precizați și definiți componenta notată cu X, din figura de mai jos.

**2 puncte**



**II.3.** Indicați 3 domenii de utilizare a bumbacului.

**6 puncte**

**II.4.** Comparați fibra de in cu fibra de lână, din punct de vedere al comportării la ardere precizând:

- comportarea în procesul de ardere;
- mirosul degajat;
- reziduul obținut.

**12 puncte**

### **SUBIECTUL III (30 puncte)**

**III.1.** Realizați un eseu cu titlul „Stratul cuticular (cuticula)” după următoarea structură de idei:

- Denumiți fibra textilă care prezintă în structura ei trei straturi celulare distincte și enumerați și celelalte două straturi ale acesteia;
- Precizați poziția acestui strat în structura fibrei, descrieți forma și modul de dispunere a celulelor care alcătuiesc acest strat, precum și rolul acestora;
- Precizați modul de distrugere a celulelor cuticulare.

**10 puncte**

**III.2.** O fibră chimică are următoarele caracteristici: lungimea  $L = 20000$  m, masa  $M = 4$  g și sarcina de rupere  $P = 10$  cN. Să se calculeze:

- finețea exprimată în  $N_m$ ,  $T_t$  și  $T_d$ ;
- rezistența exprimată în lungimea de rupere  $L_R$  și tenacitatea  $T_e$ .

**20 puncte**

## BAREM DE CORECTARE ȘI DE NOTARE

- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se vor puncta orice alte formulări și modalități de rezolvare corectă a cerințelor, în acord cu ideile precizate în barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.

### SUBIECTUL I

**TOTAL: 30 p**

#### I.1. 10 puncte

1-a, 2-c, 3-d, 4-c, 5-b.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.*

#### I.2. 12 puncte

a-A, b-F, c-A, d-A, e-F.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.*

*Reformularea enunțurilor false:*

b. Denumirea comercială a poliesterului este terom. SAU Denumirea comercială a poliamidei este relon.

c. Fibra de mătase naturală este mai rezistentă la tracțiune decât fibra de lână.

*Pentru reformularea corectă a oricărui enunț fals se acordă 2 puncte. Pentru reformulare greșită sau lipsă se acordă 0 puncte.*

#### I.3. 8 puncte

1-c, 2-d, 3-a, 4-e.

*Pentru fiecare asociere corectă se acordă câte 2 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.*

### SUBIECTUL II

**TOTAL: 30 p**

#### II.1. 10 puncte

a. (1) – sintetici; (2) – policondensare.

b. (3) – lână; (4) – solzilor.

c. (5) – lână

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2 puncte**. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

## II.2. 2 puncte

Componenta notată cu X este alungirea elastică.

Alungirea elastică reprezintă porțiunea din alungirea totală care se anulează imediat după eliberarea fibrei din solicitare.

Pentru precizarea corectă a componentei se acordă **1 punct**. Pentru definiție corect și complet formulată se acordă **1 punct**. Pentru răspuns incorect, incomplet sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

## II.3. 6 puncte

Domenii de utilizare a bumbacului:

- articole de îmbrăcăminte
- articole pentru decorațiuni interioare
- articole tehnice
- materie primă pentru obținerea fibrelor chimice artificiale.

Pentru oricare 3 domenii corect precizate se acordă câte **2 puncte**. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

## II.4. 12 puncte

<i>Fibra de in</i>	<i>Fibra de lână</i>
Arde repede, cu flacără strălucitoare	Arde încet, cu flacără luminoasă, se umflă
Miros de hârtie arsă	Miros de corn ars
Cenușă de culoare deschisă	Cenușă spongioasă de culoare neagră

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2 puncte**. Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă **1 punct**. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

## SUBIECTUL III

**TOTAL: 30 p**

### III.1. 10 puncte

- a. Fibra textilă care prezintă trei straturi celulare distincte este fibra de lână. Pe lângă stratul cuticular, în componența fibrei de lână mai intră și stratul cortical (cortex) și cel medular (canal medular).

Pentru răspuns corect și complet se acordă **4 puncte**.

Pentru răspuns parțial incorect sau incomplet se acordă **2 puncte**.

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

- b. Stratul cuticular se găsește la suprafața fibrei, înconjurând-o pe întreaga ei lungime. El este alcătuit dintr-un strat de celule aplatizate, lipsite de nucleu. Celulele cuticulare se suprapun parțial una peste alta precum țiglele pe acoperiș, formând un înveliș cu aspect solzos. Stratul solzos are rol de protecție a fibrei la acțiunea luminii, agenților atmosferici și

agenților fizico-chimici, conferind acestuia și capacitate de împâslire.

*Pentru răspuns corect și complet se acordă 4 puncte.*

*Pentru răspuns parțial incorect sau incomplet se acordă 2 puncte.*

*Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.*

- c. Celulele cuticulare (solzii) pot fi distruse cu apă de clor.

*Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte.*

*Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.*

### III.2. 20 puncte

$$a. N_m = \frac{L(m)}{M(g)} = \frac{20000}{4} = 5000$$

$$T_t = \frac{M(g)}{L(1000m)} = \frac{4}{\frac{20000}{1000}} = 0,2 \text{ tex}$$

$$T_d = \frac{M(g)}{L(9000m)} = \frac{4}{\frac{20000}{9000}} = 1,8 \text{ den}$$

$$b. L_R = \frac{P(cN)}{T_t(tex)} = \frac{10}{0,2} = 50 \text{ km}$$

$$T_e = \frac{P(cN)}{T_d(den)} = \frac{10}{1,8} = 5,5 \text{ cN/den}$$

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte distribuite astfel:*

- câte 1 punct pentru fiecare formulă de calcul
- câte 1 punct pentru fiecare înlocuire corectă în formulă
- câte 1 punct pentru fiecare răspuns final corect
- câte 1 punct pentru fiecare unitate de măsură corectă.

*Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.*