

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR
15 iulie 2015**

**Probă scrisă
Prelucrarea lemnului
Profesori**

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 03

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

I.1. 10 puncte

a. 1 punct

- lemnul este constituit în medie din 50% carbon, 43% oxigen, 6% hidrogen și 1% azot.

*Pentru răspuns corect și complet se acordă **1punct.**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0 puncte.***

b. 6 puncte

Celuloza:

- este substanța structurală principală a membranelor celulare care determină proprietățile fizico-mecanice ale lemnului.
- este un polizaharid caracterizat prin structură macromoleculară și fibroasă, cu formula empirică $(C_6H_{10}O_5)_n$.
- substanță albă, stabilă care se dizolvă numai în soluție de hidrat cupric, în amoniac concentrat.
- la temperaturi mai mari de 150°C se descompune, principiu pe care se bazează distilarea uscată a lemnului.
- se descompune în prezența unor microorganisme (bacterii, ciuperci xilofage).
- în contact cu apa, se umflă

*Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **1 puncte.(6x1p=6p)**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte.***

c. 3 puncte

- lemnul timpuriu - o zonă mai puțin densă a inelului anual, cu aspect poros și mai deschisă la culoare, formată în prima parte a perioadei de vegetație
- lemnul târziu - o zonă densă, compactă și mai închisă la culoare, formată în a doua parte a sezonului de vegetație.
- lemnul târziu se caracterizează printr-o proporție mai mare de traheide de rezistență la rășinoase și fibre la foioase și proprietăți fizico-mecanice superioare lemnului timpuriu.

*Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **1 punct.(3x1p=3p)**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte.***

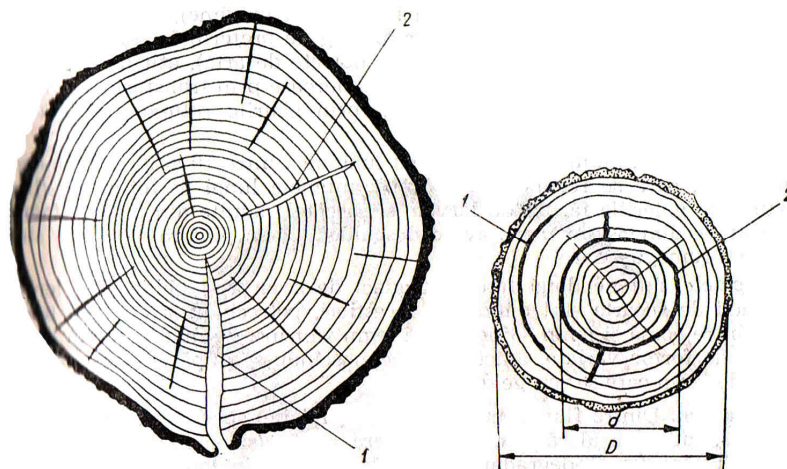
I.2. 10 puncte.

a. 4 puncte

- Gelivura - crăpătura de ger, este o crăpătură longitudinală care se întinde pe câțiva metri din lungimea trunchiului. Se întâlnește mai des la foioase, poate fi închisă (2) sau deschisă (1).

- **Rulura** - crăpătură inelară care presupune desprinderea țesuturilor lemnului după linia unui inel anual, pe o anumită lungime din trunchi. Poate fi parțială (1) sau completă (2).

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **1 punct (2x1p=2p)**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.



Pentru fiecare reprezentare corectă și completă se acordă câte **1 punct (2x1p=2p)**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0 puncte**.

b. 4 puncte

- **Duramen fals** - colorație anormală a zonei centrale a trunchiului care apare la specii fără duramen.
- **Inima roșie a fagului** - colorație anormală roșiatică-brună sau violacee, cenușie, a părții centrale a trunchiului, cu contur neregulat. Colorația poate fi uniformă sau neuniformă iar prin aburire se colorează uniform și diferă puțin de culoarea lemnului alb aburit. Conține tile care acoperă vasele, se impregnează astfel mai greu cu substanțe antiseptice.
- **Inima stelată a fagului** - colorație anormală brună-roșiatică până la cenușiu-negricioasă, cu contur stelat, uneori bine delimitat prin linii de culoare închisă.
- **Inima de ger a fagului** - colorație anormală, roșiatică-brună a părții centrale a trunchiului, situată în jurul inimii roșii sau înglobată în aceasta, având un contur format în general din linii frânte. Este lipsită de tile și are umiditate mai mare.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **1 punct (4x1p=4p)**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

c. 2 puncte

- **Răscoacerea** - alterarea a lemnului caracterizată de apariția de zone albicioase, delimitate prin linii negricioase care dau lemnului un aspect marmorat, lemnul prezentând un început de putregai. Apare în sezonul cald. Proprietățile fizico-mecanice sunt reduse.
- **Putregaiul** - modificare a culorii, structurii, compoziției chimice, consistenței și proprietăților fizice și mecanice ale lemnului sub acțiunea ciupercilor xilofage. Putregaiul poate fi localizat la exteriorul trunchiului (alburn), la centru (duramen) sau zonal. Ciupercile secretă fermenți care dizolvă componenții chimici principali ai pereților celulari, transformându-i în substanțe solubile cu care se hrănesc.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **1 punct (2x1p=2p)**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

I.3. 10 puncte

a. 2 puncte

- Model de tăiere - modul de așezare și grupare a pânzelor tăietoare în rama gaterului sau schema după care urmează a fi debitat bușteanul la ferăstrăul-panglică de capăt.

Pentru răspuns corect și complet se acordă **1 punct**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0 puncte**.

- model de tăiere pe plin, model de tăiere pe prismă, model de tăiere pe sferturi, debitare slavonă.

Pentru răspuns corect și complet se acordă **1 punct**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0 puncte**.

b. 2 puncte

- Ansamblurile principale ale gaterului: placa de bază, batiu, mecanism de tăiere, mecanism de avans, dispozitive de comandă, instalația de ungere.

Pentru răspuns corect și complet se acordă **2 puncte**; pentru răspuns incorect se acordă **1 punct**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0 puncte**.

c. 6 puncte

Mecanismul de tăiere al gaterului:

- Tăierea longitudinală a bușteanului prin mișcarea alternativă a pânzelor tăietoare fixate în rama gaterului, compusă din traversa superioară, traversa inferioară și montanți verticali.
- Patinele de la capetele traverselor asigură prin glisare o deplasare a ramei gaterului în lungul unor ghidaje.
- Bielele sunt fixate în butonii traversei superioare și de butonii volanților, amplasați excentric față de axa volanțului.
- Sistemul bielă-manivelă realizează mișcarea alternativă a ramei prin transformarea mișcării de rotație a axului principal și a volanților.
- Axul principal al gaterului este acționat de un motor electric printr-o curea de transmisie prin roțile de acționare.
- Roata fixă servește pentru antrenarea gaterului, fiind solidară cu axa gaterului iar pe roata liberă se trece cureaua de transmisie pentru a opri gaterul, fără a opri grupul de acționare.

Pentru răspuns corect și complet se acordă **6 puncte**; pentru răspuns parțial corect se acordă **3 puncte**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. 16 puncte

a. 4 puncte

$$U_x = \frac{m_u - m_o}{m_u} \times 100 [\%] \quad \text{sau} \quad U_x = \frac{m_u - m_o}{m_u} [\text{kg apă/kg lemn umed}]$$

$$U = \frac{m_u - m_o}{m_o} \times 100 [\%] \quad \text{sau} \quad U = \frac{m_u - m_o}{m_o} [\text{kg apă/kg lemn anhidru}]$$

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **2 puncte (2x2p.=4p)**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

b. 6 puncte.

U_x – umiditatea relativă a lemnului [%] sau [kg apă/kg lemn umed]

m_u – masa lemnului în stare inițială (umedă) [kg]

m_o – masa lemnului în stare anhidră sau la $U=0\%$ [kg]

Pentru indicarea fiecărui termen și unități de măsură se acordă câte **2 puncte.(3x2p.=6 puncte)**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

c. 6 puncte

$$U = \frac{250 - 225}{225} \times 100 = 11,1\%$$

Pentru înlocuirea corectă a termenilor în formulă se acordă **2 puncte**; pentru obținerea rezultatului corect se acordă **1 punct**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

$$U_x = \frac{250 - 225}{250} \times 100 = 10\%$$

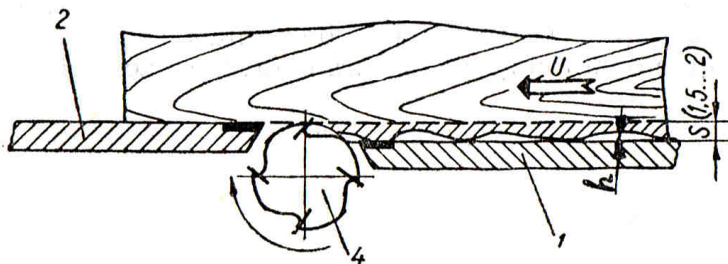
Pentru înlocuirea corectă a termenilor în formulă se acordă **2 puncte**; pentru obținerea rezultatului corect se acordă **1 punct**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

II. 2. 14 puncte

a. 3 puncte

Îndreptarea - prelucrarea pe o față și un cant, sau pe o singură față, care urmărește obținerea suprafețelor plane, baze tehnologice pentru operațiile următoare.

Pentru răspuns corect și complet se acordă **1 punct**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0 puncte**.



Pentru reprezentare corectă și completă se acordă **2 puncte**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0 puncte**.

b. 6 puncte

- frezarea canturilor drepte - rigla de ghidaj
- profilarea canturilor - rigla de ghidaj
- profilarea canturilor la piese cu contur curb - dispozitive de copiere și inel copier
- frezarea scobiturilor circulare și a celor oprite - rigla de ghidaj
- frezare uluc pe canturi la panouri de PAL pentru bordurare - rigla de ghidaj
- frezare dreaptă sau profilată a două canturi - șablon de copiere cu 2 inele.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **1 punct (6x1p=6p)**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

c. 5 puncte

Pe spatele suportului materialului abraziv pentru șlefuire se înscriu simbolurile caracteristice structurii, în următoarea ordine:

- granulația abrazivului (60, 80, 100, 120, 150 etc.)
- natura suportului (H - hârtie, P - pânză, HP - hârtie pânzată)
- natura granulelor abrazive (E - electrocorindon normal, En - electrocorindon nobil, Es - electrocorindon semifriabil, Cn - carbură de siliciu neagră)
- tipul de adeziv (10-19 clei natural, 20-30 clei natural și rășini sintetice, 40-59 rășini sintetice, 60-90 rășini sintetice hidrozistente, 90-99 adezivi speciali)
- distribuția granulelor abrazive (R - rară, fără simbol - densă).

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **1 punct (5x1p=5p)**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Se acordă:

1) prezentarea raportului dintre conținutul învățământului, scopul educației și strategiile procesului de instruire, în cadrul demersului didactic: prezentare adecvată și nuanțată – 5p./ prezentare superficială, ezitantă – 2p.

5 puncte

2) câte 2 puncte pentru precizarea oricăror metode didactice specifice care pot fi alese pentru predarea-învățarea fiecăruia dintre cele trei conținuturi date

3x2p=6 puncte

3) câte 2 puncte pentru justificarea alegerii fiecăreia dintre cele trei metode precizate la subpunctul 2)

3x2p=6 puncte

4) - menționarea oricărui mijloc de învățământ tradițional

2 puncte

- explicarea modului în care mijlocul de învățământ menționat este integrat în strategia didactică a secvenței date

3 puncte

5) demonstrarea importanței utilizării tehnologiei informației și comunicării în contextul cerut: demonstrație convingătoare, în care este explicată semnificația noțiunii de *mediu activ de instruire* necesar pentru formarea/dezvoltarea deprinderilor din secvența dată – 8p./ demonstrație insuficient de convingătoare, în care este explicată semnificația noțiunii de *mediu activ de instruire*, fără a face referire la secvența dată – 4p./ argumentare neconvingătoare, superficială – 2p.

8 puncte