

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2024**

**Probă scrisă**

**Profilul: Resurse naturale și protecția mediului**

**Domeniul: Agricultură/Creșterea animalelor**

**Clasa: a XI-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I**

**(20 de puncte)**

**I.A. 10 puncte**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b	c	b	b	a	d	b	a	c	c

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.B. 5 puncte**

1	2	3	4	5
A	A	F	A	F

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.C. 5 puncte**

1	2	3	4	5
c	d	a	b	f

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**II.A. 10 puncte**

a.	1. frecvent
	2. fidelității
	3. fenomen
	4. redundantă
b.	5. comunitățile
	6. organisme
	7. biotopurile
	8. suprafața
c.	9. ventriculul
	10. biconvexe

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**

**II.B. 17 puncte**

**a. 4 puncte**

- presiunea hidrostatică 1 punct
- luminozitatea 1 punct
- temperatura 1 punct
- conținutul apei în săruri minerale 1 punct

**b. 2 puncte**

Nișa în ecologie reprezintă unitatea de distribuție a speciei, dependentă de resursele de hrană și de factorii abiotici.

**c. 6 puncte**

- la ecvine nările au formă de virgulă, sunt foarte mobile 2 puncte
- la carnivore au o poziție aproape orizontală și au formă de virgulă 2 puncte
- la păsări formă de fante situate în valva superioară a ciocului 2 puncte

**d. 5 puncte**

- cervicală 1 punct
- toracală 1 punct
- lombară 1 punct
- sacrală 1 punct
- cocigiană 1 punct

**II.C. 3 puncte**

- tiroid
- 2 aritenoide
- cricoid
- epiglotic

Pentru enumerarea oricăror trei cartilagii se acordă câte 1 punct 3x1p=3 puncte

**SUBIECTUL al III-lea**

**(40 de puncte)**

**a. 3 puncte**

organe prediafragmatice: cavitate bucală, faringe, esofag

Pentru fiecare organ enumerat se acordă câte 1 punct 3x1p=3 puncte

**b. 27 de puncte**

Caracteristici ale cavității bucale:

- prima porțiune a tubului digestiv, așezată în partea anterioară a capului sub cavitățile nazale 1 punct
- între oasele incisive, maxilar, palatin și mandibulă 1 punct
- deschiderea anterioară a cavității bucale, orificiul bucal este delimitat de două buze și două comisuri 1 punct

Descrierea buzelor:

- buzele formațiuni musculo-cutanate 1 punct
- la interior sunt acoperite de o mucoasă prevăzută cu tuberculi reduși unde se deschid canalele secretoare ale glandelor salivare labiale 1 punct

Descrierea obrazilor:

- obrazii reprezintă pereții laterali ai cavității bucale 1 punct
- acoperiți la exterior de piele și la interior sunt căptușiți de mucoasă bucală 1 punct

Descrierea plafonului cavității bucale:

- plafonul cavității bucale (palatul dur sau bolta palatină) 1 punct
- separă cavitatea bucală de cavitatea nazală, și este delimitat de arcada dentară superioară 1 punct

Descrierea planșeului cavității bucale:

- planșeul cavității bucale este cuprins între arcadele dentare inferioare, are o porțiune dură și una moale 1 punct
- mucoasa prezintă în partea anterioară carunculi sublinguali unde se deschid canalele glandelor salivare, frâul limbii, iar pe părțile laterale creasta linguală, unde se deschid canalele glandei sublinguale 1 punct

Caracteristicile limbii

- limba-ocupă aproape tot planșeul cavității bucale, este un organ muscular, prezintă o bază, un corp și un vârf 1 punct
- baza se prinde pe hioid, mucoasa formează o cută glosopiglotică, 1 punct
- corpul limbii are forma unei piramide triunghiulare, 1 punct
- vârful limbii este turtit de jos în sus, lățit și foarte mobil 1 punct
- mucoasa prezintă: papile filiforme( dau aspect catifelat), 1 punct
- fungiforme(pe margini), 1 punct
- papile caliciforme spre baza limbii 1 punct
- papile foliate situate pe marginea limbii 1 punct
- la marginile bazei limbii se găsesc fosele amigdaliene care adăpostesc migdalele(tonsilele) 1 punct

Caracteristici ale dinților:

- dinții sunt implantați în alveolele dentare 1 punct

Formați din:

- rădăcină: conică, culoare gălbuie, mică la incisivi sau canini, multiplă la molari, prezintă un orificiu pentru vase și nervi 1 punct
- coroana culoare alb-strălucitoare, gâtul acoperit de gingie 1 punct
- formațiuni dure ale dintelui: dentina, smalțul, cementul 1 punct
- formațiuni moi ale dintelui: pulpa dentară, periostul alveolodentar, gingia 1 punct
- dinții permanenți sunt de trei categorii: incisivi, canini, molari 1 punct

Definirea formulei dentare - 1 punct

Formula dentară este o fracție în care numărătorul prezintă dinții din arcada maxilară și numitorul pe cei din arcada mandibulară.

**c. 10 puncte**

La cal cavitatea bucală prezintă următoarele particularități:

- buzele sunt mobile 1 punct
- vârful limbii este lățit, are un șanț median redus 1 punct
- papilele foliate sunt bine dezvoltate 1 punct
- prezintă 26 de dinți caduci 1 punct
- 40 de dinți permanenți 1 punct

La carnivore cavitatea bucală prezintă următoarele particularități:

- corpul limbii prezintă un șanț longitudinal 1 punct
- vârful este rotunjit 1 punct
- papilele foliate lipsesc 1 punct
- prezintă 32 de dinți caduci 1 punct
- 42 de dinți definitivi 1 punct

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2024**

**Probă scrisă**

**Profilul: Resurse naturale și protecția mediului**

**Domeniul: Agricultură/Creșterea animalelor**

**Clasa: a XII-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**Subiectul I**

**(20 de puncte)**

**I.A. 10 puncte**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	c	a	c	a	b	a	c	b	a

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.B. 6 puncte**

1	2	3	4	5	6
F	A	A	F	F	A

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.C. 4 puncte**

1.	2.	3.	4.
d	a	b	c

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**II.A. 18 puncte**

**1. 9 puncte**

Clasificarea avortului se face :

- în funcție de perioada de producere, poate fi : ovular la puțin timp de la fecundație, embrionar în perioada de organogeneză și fetal în a doua perioadă a gestației. **3 puncte**
- din punct de vedere etiologic avortul se clasifică în: avort neinfecțios când la producerea lui nu a participat flora bacteriană sau paraziți, avort specific sau infecțios când este produs de microbi și avort parazitărilor când este produs de paraziți. **3 puncte**
- după numărul de femele afectate, avortul poate fi : sporadic când cuprinde un număr mic de animale și enzootic la un număr mare de animale în termen scurt. **3 puncte**

**2. 9 puncte**

Prolapsul vaginal reprezintă răsfrângerea pereților vaginali între buzele vulvei. **3 puncte**

Cauzele prolapsului :

- favorizante – stabulația prelungită, vârsta înaintată, înclinarea mare a pardoselii în grajd, alimentația prelungită cu grosiere, vulvite și vestibulite; **3 puncte**
- determinante - presiunea exercitată de rumen și intestine asupra aparatului genital, presiunea uterului mărit în volum în a doua jumătate a gestației, eforturile făcute cu presa abdominală **3 puncte**

**II.B. 12 puncte**

1	a	fixarea
	b	apropierea
	c	reținute
	d	capul
2	a	moi
	b	mușchi
	c	tendoane
	d	recurbată
3	a	actualizată
	b	patrimonial
	c	pieței
	d	starea

Pentru precizarea fiecărui răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**SUBIECTUL al III-lea**

**(40 de puncte)**

**III.A. 30 de puncte**

**a. Etiologie – 11 puncte**

Avortul nespecific :

- evoluează sporadic, cu o etiologie variată reprezentată de tulburări generale ale organismului matern; 1 punct
- produse de boli febrile; 1 punct
- utilizarea de medicamente ; 1 punct
- dereglări neuro-hormonale ; 1 punct
- alimentație defectuoasă; 1 punct
- hipovitaminoze; 1 punct
- factori mecanici; 1 punct

Funcție de aceste cauze avortul nespecific poate fi:

- medicamentos; 1 punct
- neuro-hormonal; 1 punct
- alimentar; 1 punct
- mecanic; 1 punct

**b. Urmările avortului – 6 puncte**

- pierderea fătului; 1 punct
- întârzierea instalării lactației; 1 punct
- stări de infecunditate sau sterilitate; 1 punct
- persistența corpului galben; 1 punct
- endometrite; 1 punct
- metrite; 1 punct

**c. Diagnosticul – 4 puncte**

- se stabilește pe baza cauzelor/etiologiei; 1 punct
- se confirmă prin examen de laborator prin trimiterea de probe (avorton, învelitori fetale); 1 punct
- se analizează condițiile de întreținere și alimentație; 1 punct
- se cercetează modul de exploatare al animalelor; 1 punct

**d. Profilaxia avortului – 9 puncte**

- femelele vor beneficia de rații corepunzătoare; 1 punct
- se va evita aglomerarea în grajduri; 1 punct
- se trec femelele gestante în maternitate cu câteva zile înainte de fătare; 1 punct
- vacile și iepele vor fi folosite la munci ușoare înainte de fătare; 1 punct
- femelele gestante se scot zilnic la plimbare; 1 punct
- se va evita trântirea femelelor gestante, diferite intervenții chirurgicale sau administrarea de medicamente abortigene; 1 punct
- femelele pentru reproducție vor fi ținute în carantină pentru examenele obligatorii de laborator; 1 punct
- avortonii și învelitorile fetale care nu au fost trimise la laborator vor fi distruse; 1 punct
- adăpostul se supune dezinfecției. 1 punct

**III. B. 10 puncte**

Inventarierea generală a patrimoniului este o lucrare complexă, mai ales în societățile comerciale mari.

1 punct

Etapele inventarierii generale sunt:

- pregătirea inventarierii, 3 puncte
- inventarierea propriu-zisă, 3 puncte
- stabilirea rezultatelor inventarierii. 3 puncte

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2024**

**Probă scrisă**

**Profilul: Resurse naturale și protecția mediului**

**Domeniul/Calificarea: Agricultură/Cultura plantelor**

**Clasa: a XI-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I**

**(20 de puncte)**

**I.1. 10 puncte**

1-b; 2-a; 3-d; 4-d; 5-d; 6-b; 7-c; 8-c; 9-a; 10-d

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.2. 5 puncte**

1- F; 2 - A; 3 - F; 4 - A; 5 - F

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.3. 5 puncte**

1-d; 2- e; 3- a; 4- c; 5- f

Pentru fiecare asociere corectă se acordă câte **1 punct**.

**SUBIECTUL II**

**(30 de puncte)**

**II.1. 10 puncte**

1. a - cantitate b - periodicitate;
2. c - solului d – particulele e - structura
3. f – grame g – uscată h - consum
4. i – mașini j - montate

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**II.2. 5 puncte**

1. plug + o forță de tracțiune
2. marginea din dreapta a parcelei
3. după culturi care se recoltează timpuriu
4. 40-60 cm
5. brazdometrul sau rigla gradată

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**II.3. 15 puncte**

1. După efectuarea arăturii, dar până la însămânțare, se administrează majoritatea îngrășămintelor (îngrășăminte complexe, îngrășăminte cu potasiu, o parte din îngrășămintele cu azot); ele se încorporează cu lucrările de pregătire a patului germinativ. 5 puncte
2. Administrarea concomitent cu irigarea, constă în amestecarea îngrășămintelor în apa de irigat, cu ajutorul unor dispozitive speciale. 5 puncte
3. Epoca de administrare a îngrășămintelor minerale depinde de cultură și de gradul de solubilitate al îngrășământului. 5 puncte

**SUBIECTUL al III-lea**

**(40 de puncte)**

**1. 4 puncte**

Grapele folosite la executarea lucrărilor solului, pot fi de următoarele tipuri constructive:

- grape cu discuri 1 punct
- grape cu colți 1 punct
- grape cu stele 1 punct
- grape elicoidale 1 punct

**2. 12 puncte**

Efectele tehnologice care se realizează la lucrarea cu grapa sunt:

- afânarea și mărunțirea solului 4 puncte
- distrugerea buruienilor prin smulgere sau prin tăiere 4 puncte
- amestecarea stratului de sol superficial 2 puncte
- netezirea suprafeței solului 2 puncte

**3. 16 puncte**

Epoca de efectuare a lucrării cu grapa și tipuri de grape folosite în funcție de scop:

- concomitent cu arătura (grape stelate) 1 punct
- în intervalul de timp de la efectuarea arăturii până la semănat (grape cu discuri sau grape cu colți) 2 puncte
- pentru întreținerea unor culturi, pentru distrugerea crustei după semănat, înainte de răsărire sau pentru distrugerea buruienilor, în primele faze de vegetație (grape cu colți) 6 puncte
- grăparea lucernierelor și pajiștilor naturale și artificiale, pentru distrugerea crustei, afânarea stratului superficial al solului, distrugerea buruienilor și favorizarea lăstării (grape cu colți sau cu discuri) 6 puncte
- pentru efectuarea dezmirișirii pe terenurile care nu se pot ara (grapele cu discuri) 1 punct

**4. 8 puncte**

Aprecierea calității la lucrarea cu grapa:

- la lucrarea cu grapa cu colți se apreciază vizual următorii indici de calitate: lipsa bolovanilor mai mari de 5 cm, lipsa greșurilor, nivelarea solului, distrugerea buruienilor în curs de răsărire. 4 puncte
- la lucrarea cu grapa cu discuri se apreciază: epoca de efectuare, lipsa greșurilor, distrugerea buruienilor răsărite, adâncimea de lucru, nivelarea terenului 4 puncte



**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2024**

**Probă scrisă**

**Profilul: Resurse naturale și protecția mediului**

**Domeniul/Calificarea: Agricultură/Cultura plantelor**

**Clasa: a XII-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I**

**(20 de puncte)**

**I.1. 10 puncte**

1 – c ; 2 – c ; 3 – b ; 4 – a ; 5 – a ; 6 – a ; 7 – d ; 8 – c ; 9 – b ; 10 – d.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.2. 5 puncte**

1- F ; 2 –A ; 3 –F ; 4 –A ; 5 –A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.3. 5 puncte**

1 - d ; 2 - a ; 3 - f ; 4 - c ; 5 – b.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**II.1. 10 puncte**

1- obișnuirea; 2- primăvara; 3 - apei; 4 - afânată; 5 - boli; 6 - biosinteza; 7 - metabolism; 8 - carbon; 9 - prima; 10 – aprilie.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**II.2. 10 puncte**

1. Arătura de bază pentru cultura cartofului se efectuează toamna la adâncimea de 28-30 cm.

2 puncte

2. Cele mai bune premergătoare pentru cultura de soia sunt: cerealele păioase sau unele prășitoare ( sfecla pentru zahăr, porumbul neerbicidat cu triazine și cartoful)

2 puncte

3. Azotul favorizează o bună creștere a tuberculilor. Insuficiența azotului reduce suprafața de asimilație cu consecințe negative asupra formării stolonilor și tuberculilor.

2 puncte

4. Tuberculii secționați se tratează cu praf de cretă (10 kg/t) în amestec cu fungicide (3-4kg/t) pentru prevenirea infecțiilor cu boli de putrezire

2 puncte

5. Cartoful se plantează, de regulă, mecanizat cu mașinile 4SaBP-62,5; 6SAD-75; EPC-4; Cromer.

2 puncte

**II.3. 10 puncte**

1. Sistemele de cultură au o influență mare asupra producției pomicole în ceea ce privește calitatea, cantitatea, costurile producției.

2 puncte

2. Sistemul de cultură clasic prezintă o serie de dezavantaje:

- talia de 7-10 metri a pomilor obligă la folosirea scărilor de mari dimensiuni pentru executarea lucrărilor de tăieri și recoltare a fructelor; 3 puncte
- lucrările solului, tratamentele fitosanitare se execută greu fiind stânjenite de volumul mare al coroanei; 3 puncte
- intrarea pe rod economică la 8-10 ani întârzie recuperarea investițiilor. 2 puncte

### **SUBIECTUL al III-lea**

**(40 de puncte)**

#### **III.1. 30 de puncte**

##### **a. 5 puncte**

- Locul producerii răsadului diferă în funcție de specie și perioada optimă de plantare (1 punct). Astfel pentru culturile de seră, solarii și timpurii în câmp semănatul se face în sere înmulțitor (1 punct), iar pentru culturile de vară se face în solarii sau răsadnițe (1 punct).
- Răsadurile destinate culturilor de toamnă se produc pe brazde reci (1 punct) sau după răsadul timpuriu, în răsadnițe. (1 punct)

##### **b. 4 puncte**

- Epoca de semănat diferă în funcție de momentul plantării răsadului. (2 puncte)
- Vârsta răsadului depinde de specie și de condițiile de lumină specifice perioadei de producere. (2 puncte)

##### **c. 12 puncte**

- Semănatul se face prin împrăștiere sau în rânduri (1 punct). Prin împrăștiere se seamănă când răsadul urmează să fie repicat (2 puncte).
- În rânduri se seamănă de obicei când răsadul nu se mai repică (1 punct). Pentru semănatul în rânduri se fac șanțulețe de 1-2 cm la distanțe de 6-8 cm între rânduri, sămânța repartizându-se cât mai uniform. (2 puncte)
- Peste semănătură se presară un strat de amestec de pământ de 0,8-1,5 cm, care se tasează ușor și se udă cu furtunul cu sită (2 puncte). Semănăturile se acoperă cu o folie de polietilenă ( în sere și solarii) sau cu ferestre în răsadniță (1 punct). Pentru ușurarea repicatului semănatul se face eșalonat în 2-3 etape. (1 punct)
- Se folosește cu rezultate bune metoda semănatului direct în cuburi sau ghivece, eliminându-se lucrarea de repicat. (2 puncte)

##### **d. 9 puncte**

- Repicatul este lucrarea de transplantare provizorie a răsadurilor mici din semănătura deasă, la distanțe mai mari (2 puncte). Repicatul se poate face în strat de amestec de pământ, în ghivece și în pat nutritiv. (1 punct)
- Se repică atunci când răsadurile sunt încă mici (1-2 frunze adevărate) (1 punct). Înainte de repicat se udă bine stratul de pământ iar plantele se scot în grup. (1 punct)
- Majoritatea răsadurilor se repică cu 1-2 cm mai adânc decât au crescut în semănătură, iar tomatele chiar mai adânc (2 puncte). Fac excepție răsadurile de gulie, salată, praz care nu se repică mai adânc decât au crescut în semănătură. (2 puncte)

#### **III.2. 10 puncte**

##### **1. 2 puncte**

$$Q = D \times \text{greutatea}$$

##### **2. 5 puncte**

$$Q = 60000 \text{ tuberculi /ha} \times 45\text{g} = 2\,700\,000 \text{ g/ha} = 2700 \text{ kg/ha} \quad 3 \text{ puncte}$$

$$Q = 2,7 \text{ t/ha} \quad 2 \text{ puncte}$$

##### **3. 3 puncte**

$$Q = 2700 \text{ kg} \times 25 \text{ ha} = 67500 \text{ kg} \quad 2 \text{ puncte}$$

$$Q = 67,5 \text{ t} \quad 1 \text{ punct}$$

**Etapă județeană/sectoarelor municipiului București  
a olimpiadelor naționale școlare - 2024**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Profil: Resurse naturale și protecția mediului**

**Domeniul: Industrie alimentară – Analiza produselor alimentare**

**Clasa: a XI-a**

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu.

**Subiectul I** **20 de puncte**

**I.1. (10 puncte)**

1 – d; 2 – c; 3 – d; 4 – d; 5 – a; 6 – b; 7 – c; 8 – b; 9 – d; 10 – c.  
10x1punct= 10 puncte

**I.2. (6 puncte)**

1 – F; 2 – A; 3 – A; 4 – A ; 5 – F; 6 - F. 6x1punct= 6 puncte

**I.3. (4 puncte)**

1 – c; 2 – b; 3 – d; 4 – a. 4x1punct= 4 puncte

**Subiectul al II- lea** **30 de puncte**

**II.1. (6 puncte)**

(1) - rapidă; (2) - farinotom; (3) – energetic; (4) - oxidarea; (5) - boabelor; (6) – ciorchinelui.  
6x1punct= 6 puncte

**II.2. (7 puncte)**

1. Sticlozitatea este dată de aspectul cornos, lucios al bobului secționat cu un obiect tăios și arată gradul de compactizare a edospermului în bob. 1 punct

2. Enumerarea reacțiilor de fermentație ale glucozei:

- fermentația alcoolică;
  - fermentația lactică;
  - fermentația butirică
- 3x1punct= 3 puncte

3. Factorii care influențează masa hectolitrică:

- masa specifică a semințelor;
- conținutul de corpuri străine;
- elementele geometrice ale semințelor (forma și mărimea boabelor);
- umiditatea semințelor;
- compactitatea așezării boabelor în vas;

*Se acordă câte 1 punct pentru precizarea oricăror trei factori care influențează masa hectolitrică.* 3x1punct= 3 puncte

**II.3 (17 puncte)**

a. Ebuliometrul este utilizat pentru determinarea concentrației de alcool din vin. 1 punct

b. Menționarea reperelor:

1. Rezervor pentru fierbere;
2. Termometru;
3. Refrigerent

3x1punct= 3 puncte

c. Enumerarea celor trei etape de lucru:

- Stabilirea punctului de fierbere al apei;
- Stabilirea punctului de fierbere al vinului;
- Calculul concentrației alcoolice.

3x1punct= 3 puncte

d. Precizarea modului de calcul al concentrației alcoolice:

- Se fixează discul mobil astfel încât diviziunea corespunzătoare punctului de fierbere al apei să corespundă punctului zero de pe scara alcoolmetrică. **2 puncte**

- Concentrația alcoolică (gradul alcoolic) se stabilește citind diviziunea de pe scara alcoolmetrică, care coincide cu diviziunea corespunzătoare punctului de fierbere a vinului. **2 puncte**

e. Reguli pentru folosirea ebulliometrului:

- Metoda se folosește numai la vinurile seci, cu un extract sub 30 g/l. Vinul trebuie să fie sănătos și limpede.

- Nu se aplică la vinurile dulci, tulburi, oțetite, cu aciditate volatilă mai mare de 1,2 g/l acid acetic.

- Ebulliometrele trebuie verificate periodic de către laboratoarele de metrologie, autorizate în acest scop, care eliberează buletinul de verificare a aparatului.

- Termometrele ebulliometrelor trebuie menținute curate prin spălare periodică. Înainte de fiecare determinare se observă coloana mercur, care nu trebuie să fie întreruptă.

- Punctul de fierbere al apei nu trebuie stabilit pentru fiecare determinare; el se determină de 2—3 ori/zi în raport cu variația presiunii atmosferice.

Se acordă **câte 2 puncte** pentru menționarea oricăror **trei reguli** pentru folosirea ebulliometrului.

3x2puncte= 6 puncte

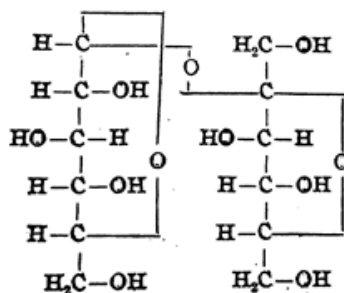
### Subiectul al III-lea

40 de puncte

#### III.1. (20 de puncte)

a. reprezentarea structurii chimice a zaharozei:

5 puncte



b. Precizarea denumirii monozaharidelor componente ale zaharozei:

-  $\alpha$ -glucoză

1 punct

-  $\beta$ -fructoză

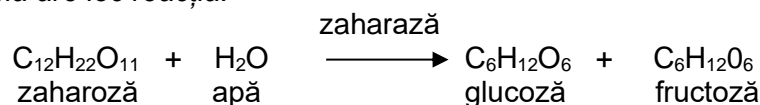
1 punct

Precizarea tipului de legătură dintre cele două monozaharide componente ale zaharozei:

- legătură dicarbonilică

1 punct

c. *Reacția de hidroliză enzimatică, denumirea compușilor de reacție și a enzimei sub acțiunea căreia are loc reacția:*



Se acordă **6 puncte** pentru răspuns corect, punctaj repartizat astfel:

- *reacția chimică*

3 puncte

- denumirea compușilor de reacție **2 puncte**, câte **1 punct** pentru fiecare denumire.  
2x1punct= **2 puncte**
  - denumirea enzimei sub acțiunea căreia are loc reacția **1 punct**
- d. Precizarea activității optice a zaharozei: dextrogiră **1 punct**
- e. Enumerarea a trei întrebări ale zaharozei: substanță de bază în alimentație, în industria produselor zaharoase, în industria băuturilor etc. **3x1punct= 3 puncte**
- f. Proprietățile reducătoare ale zaharozei folosind soluția Fehling: Zahroza nu reduce soluția Fehling. **2 puncte**

### III.2. (20 de puncte)

- a. Determinarea cantității de făină, corespunzătoare unei cantități cunoscute de apă, necesară pentru formarea unui aluat de consistență normală, în condiții stabilite. **3 puncte**

*Pentru răspuns corect, dar incomplet, se acordă 1 punct.*

- b. Capacitatea de hidratare =  $\frac{m_1}{m - m_1} \times 100$  [%] **3 puncte**

- c. Precizarea termenilor din formula de calcul și unitatea de măsură:  
m- masa bilei de aluat; **1 punct**  
m<sub>1</sub>- masa apei; **1 punct**  
unitatea de măsură în procente (%). **1 punct**

- d. Capacitatea de hidratare =  $\frac{10}{27,8500 - 10} \times 100 = 56,02 \%$  **5 puncte**

- e. Conform S.T.A.S. capacitatea de hidratare a făinii cuprinsă între 54 – 58 % indică **calitatea bună** a făinii analizate. **3 puncte**

- f. Enumerarea a trei factori care influențează capacitatea de hidratare a făinii:  
- cantitatea și calitatea glutenului;  
- gradul de extracție al făinii;  
- finețea făinii;  
- umiditatea făinii.

*Se acordă câte 1 punct pentru enumerarea oricăror **trei factori** care influențează capacitatea de hidratare a făinii.* **3x1punct= 3 puncte**

**Etapă județeană/sectoarelor municipiului București  
a olimpiadelor naționale școlare - 2024**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Profil: Resurse naturale și protecția mediului**

**Domeniul: Industrie alimentară - Analiza produselor alimentare**

**Clasa: a XII-a**

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu.

**Subiectul I** **20 de puncte**

---

**I.1.** **10 x 1punct = 10 puncte**  
1 - c; 2 - d; 3 - a; 4 - a; 5 - b; 6 - c; 7 - b; 8 - c; 9 - c; 10 - d.

**I.2.** **6 x 1 punct = 6 puncte**  
1 - A; 2 - A; 3 - F; 4 - F; 5 - A; 6 - A.

**I.3.** **4 x 1 punct = 4 puncte**  
1 - d; 2 - a; 3 - c; 4 - e.

**Subiectul al II-lea** **30 de puncte**

---

**II.1.** **5 x 2 puncte = 10 puncte**  
1. distilată;  
2. 20°C;  
3. alcalinizat;  
4. clor;  
5. fenoltaleinei.

**II.2. 17 puncte**

**a. precizarea denumirii reperelor** **5 x 2 puncte = 10 puncte**

- 1 - cilindru cu fund perforat/cilindru cu bază perforată, prevăzut cu brățară de agățat;
- 2 - cilindru fără funduri/cilindru a cărei parte inferioară se poate îmbina cu partea superioară a cilindrului (1)/cilindru cu rol de pâlnie;
- 3 - cilindru cu fund mobil/cilindru prevăzut la bază cu o clapetă de deschidere;
- 4 - cuțit;
- 5 - cutie cu greutate.

**b. Enunțarea principiului metodei**

Cântărirea cantității de semințe ce umple un vas cilindric cu volumul de 1 litru. **2 puncte**

**c. factorii care influențează valoarea masei hectolitrică:** **4 x 1 punct = 4 puncte**

- conținutul de corpuri străine/impurități;
- umiditatea masei de boabe;
- gradul de comprimare al substanțelor din bob;
- forma/mărimea boabelor.

**d. Semințe de floarea-soarelui/cereale.** **1 punct**

**II.3.** Determinarea umidității prin metoda conductometrică a semințelor de floarea-soarelui/cerealelor se bazează pe măsurarea conductibilității electrice a semințelor de floarea-soarelui/cerealelor deoarece rezistența electrică a materialelor solide depinde de umiditatea lor, fiind invers proporțională cu aceasta. **3 puncte**

*Pentru răspuns corect, dar incomplet, se acordă 1 punct.*

**Subiectul al III-lea**

**TOTAL: 40 de puncte**

**III.1. 20 de puncte**

**a. Enunțarea principiului metodei:** **2 puncte**

Se titrează proba de analizat cu soluție de hidroxid de sodiu 0,1 n, în prezență de fenolftaleină ca indicator.

**b. Scrierea formulei de calcul:** **2 puncte**

$$\text{Aciditate totală} = [(V1 \times V3 \times 0,1) / (V2 \times m)] \times 100 \text{ [cm}^3 \text{ NaOH n/100g]}$$

**c. Precizarea semnificației termenilor din formulă:** **4 x 2 puncte = 8 puncte**

V1 – volumul total al soluției de analizat obținut din cantitatea de produs luat pentru analiză, în cm<sup>3</sup>;

V2 – volumul soluției de analizat luat pentru determinare, în cm<sup>3</sup>;

V3 – volumul soluției de hidroxid de sodiu 0,1 n folosit la titrare, în cm<sup>3</sup>;

m – masa probei luată pentru analiză, în grame.

**d. Calculul acidității:** **4 puncte**

- înlocuirea în formulă (2 puncte)

$$\text{Aciditate totală} = [(250 \times 2 \times 0,1) / (50 \times 20)] \times 100 \text{ [ cm}^3 \text{ NaOH n/100 gr ]}$$

- rezultat: Aciditate totală = 5 cm<sup>3</sup> NaOH 0,1 n/100 gr (2 puncte)

**e. Exprimarea rezultatului în acid citric:** **4 puncte**

$$\% \text{ acid citric} = 5 \times 0,07$$

$$\% \text{ acid citric} = 0,35$$

**III.2. 20 de puncte**

**a. Enunțarea principiului metodei:** **4 puncte**

Identificarea amoniacului din extractul de carne în prezența reactivului Nessler, care formează un compus de culoare galben-portocalie sau roșie. Conținutul de amoniac din carne crește ca urmare a descompunerii substanțelor proteice prin putrefacție.

*sau*

Amoniacul formează cu reactivul Nessler un precipitat cu o mare putere colorantă care permite identificarea urmelor de amoniac.

*Pentru răspuns corect, dar incomplet, se acordă 2 puncte.*

**b. Descrierea modului de lucru:**

**5 x 2 puncte = 10 puncte**

- se măsoară 1 ml extract;
- se introduce într-o eprubetă curată și uscată;
- se adaugă 1-10 picături reactiv Nessler;
- se agită după fiecare picătură;
- se observă modificarea colorației și gradul de limpezire al soluției.

**c. Interpretarea rezultatelor:**

**3 x 2 puncte = 6 puncte**

- *Carne proaspătă* - după adăugarea a 10 picături de reactiv, extractul nu se colorează sau se tulbură.
- *Carne relativ proaspătă* - după adăugarea a minim 6 picături de reactiv se obține o colorație galbenă și un ușor precipitat.
- *Carne alterată* - după adăugarea primelor picături de reactiv, extractul se îngălbenește și se tulbură, la adăugarea ultimelor picături se formează un precipitat abundent galben-portocaliu.



**Etapa județeană /sectoarelor municipiului București  
a olimpiadelor naționale școlare – 2024**

**PROBA SCRISĂ  
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Profilul: Tehnic**

**Domeniul: Construcții, instalații și lucrări publice**

**Clasa: a XI-a**

- ◆ **Se punctează orice formulare / modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- ◆ **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- ◆ **Se acordă zece puncte din oficiu.**

**Subiectul I**

**Total: 15 de puncte**

**1. (5 puncte)**

1-a; 2-d; 3-c; 4-d; 5-a;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1punct; (5x1punct=5puncte)

**2. (5 puncte)**

1-A; 2-F; 3-F; 4-A; 5-A;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1punct; (5x1punct=5puncte)

**3. (5 puncte)**

1-b; 2-d; 3-f; 4-a; 5-e;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1punct; (5x1punct=5puncte)

**Subiectul al II-lea**

**Total: 35 de puncte**

**1. (5 puncte)**

a. 1 – dreptarul; 2 – nivela; 3 – firul cu plumb

b. 4- sculele ; 5 - dispozitivele

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1punct; (5x1punct=5puncte)

**2. (20 de puncte)**

**a. (4 puncte)**

Fundație directă, rigidă sub pereți din zidărie interioară, cu talpă evazată.

Pentru precizarea corectă și completă a tipului de fundație se acordă 4 puncte;

Pentru răspuns corect, dar incomplet, se acordă 2 puncte;

**b. (6 puncte)**

1. Perete interior
2. Bloc de fundație
3. Hidroizolație orizontală
4. Placa de beton armat
5. Strat filtrant
6. Pământ

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1punct; (6x1punct=6puncte)

**c. (10 puncte)**

1. Bloc de fundație – beton simplu
2. Hidroizolație – carton + bitum
3. Zidărie – cărămidă și mortar
4. Placă de beton – beton slab armat
5. Strat filtrant – pietriș

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2puncte; (5x2puncte=10puncte)

---

Profil: Tehnic

Domeniul: Construcții, instalații și lucrări publice,

Clasa a XI-a

Barem de evaluare și de notare

3. (10 puncte)

a. (1 punct)

Schema instalației interioare de distribuție a apei calde de consum.

b. (9 puncte)

- 1- conductă principală de distribuție
- 2- coloană
- 3- conductă de legătură
- 4- lavoar
- 5- cadă de baie
- 6- spălător simplu de bucătărie
- 7- baterie amestecătoare
- 8- robinet de închidere
- 9- robinet de închidere cu descărcare (golire)

Pentru fiecare element corect precizat se acordă câte 1punct; (9x1punct=9puncte)

**Subiectul al III-lea**

**Total: 40 de puncte**

1. (25 de puncte)

a.  $P_{\text{Hoi}} = 2 \times (L+l) = 2 \times (9,25+2,70) = 2 \times 11,95 = 23,90 \text{ m} \dots\dots$  **3 puncte**

**2 puncte** pentru scrierea doar a formulei de calcul.

b.  $S_{\text{cam2}} = 5,00 \times 3,30 = 16,50 \text{ m}^2 \dots\dots\dots$  **2 puncte**

c.  $S_{\text{goluri}} = S_{\text{uși}} + S_{\text{ferestre}} = 5,88 + 9,00 = 14,88 \text{ m}^2 \dots\dots\dots$  **2 puncte**

$S_{\text{uși}} = (1,00 \times 2,10) + 2 \times (0,90 \times 2,10) = 2,10 + 3,78 = 5,88 \text{ m}^2 \dots\dots$  **3 puncte**

**2 puncte** pentru scrierea doar a formulei de calcul.

$S_{\text{ferestre}} = 3 \times (2,00 \times 1,50) = 3 \times 3,00 = 9,00 \text{ m}^2 \dots\dots\dots$  **3 puncte**

**2 puncte** pentru scrierea doar a formulei de calcul.

d.  $S_{\text{total}} = S_{\text{pereți tencuiți}} + S_{\text{tavan}} = 38,91 + 13,20 = 52,11 \text{ m}^2 \dots\dots\dots$  **2 puncte**

$S_{\text{pereți tencuiți}} = (4,00 \times 3,00) - (0,90 \times 2,10) + (3,30 \times 3 \times 2) + (4,00 \times 3,00) - (2,00 \times 1,50) =$   
 $(12,00 - 1,89) + 19,80 + (12,00 - 3,00) = 10,11 + 19,80 + 9,00 = 38,91 \text{ m}^2 \dots\dots\dots$  **4 puncte**

**2 puncte** pentru scrierea doar a formulei de calcul.

$S_{\text{tavan}} = 4,00 \times 3,30 = 13,20 \text{ m}^2 \dots\dots\dots$  **2 puncte**

e.  $V_{\text{pereți interiori}} = (9,25 \times 3,00 \times 0,25) - (0,90 \times 2,10 \times 2) + (3,30 \times 3,00 \times 0,25) =$   
 $6,93 - 3,78 + 2,47 = 5,62 \text{ m}^3 \dots\dots\dots$  **4 puncte**

**2 puncte** pentru scrierea doar a formulei de calcul.

2. (15 puncte)

a.  $h_p = 90$  reprezintă înălțimea parapetului, adică distanța cuprinsă între fereastră și pardoseală, măsurată în cm..... **5 puncte**

**4 puncte** pentru răspunsul corect.

**1 punct** pentru precizarea unității de măsură.

b. D axele 2-3 =  $5,25 + 0,125 + 0,125 = 5,50 \text{ m}$  ; ..... **2 puncte**

D axele B-C =  $2,70 + 0,125 + 0,125 = 2,95 \text{ m}$  ..... **2 puncte**

c. S la sol =  $10,00 \times 7,00 = 70 \text{ m}^2 \dots\dots\dots$  **2 puncte**

d. S trotuar =  $S_{\text{total}} - S_{\text{la sol}} = [(10,00 + 0,60 + 0,60) \times (7,00 + 0,60 + 0,60)] - (10,00 \times 7,00)$   
 $= 91,84 - 70,00 = 21,84 \text{ m}^2$  **4 puncte**

**2 puncte** pentru scrierea doar a formulei de calcul.

Profil: Tehnic

Domeniul: Construcții, instalații și lucrări publice,

Clasa a XI-a

Barem de evaluare și de notare

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București  
a olimpiadelor naționale școlare – 2024**

**Probă scrisă  
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Profilul: Tehnic**  
**Domeniul: Construcții, instalații și lucrări publice**  
**Clasa: a XII-a**

- ◆ **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- ◆ **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- ◆ **Se acordă zece puncte din oficiu.**

**Subiectul I** **20 de puncte**

---

**I.1. (10 puncte)**

1-b ; 2 - b ; 3 - c ; 4 - b ; 5 - d ; 6-a ; 7 - a ; 8 - a ; 9 - b ; 10 - c ;

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte; (5x2puncte = 10 puncte).*

**I.2. (5 puncte)**

1-A , 2-F . 3-F , 4-A , 5-F

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1punct; (5x1punct = 5 puncte).*

**I.3. (5 puncte)**

1 -b ; 2 - a ; 3 - f ; 4 - e ; 5 - c

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1punct; (5x1punct = 5 puncte).*

**Subiectul al II-lea** **30 de puncte**

---

**II.1. (10 puncte)**

a. 1-rezistență, 2-secțiuni, 3-orizantal, 4-poziția, 5-fixe.

Câte **două puncte** pentru enumerarea fiecăruia dintre cele cinci elemente cerute.

**(2x5 puncte=10 puncte)**

**II.2. (10 puncte)**

a. fundație rigidă, directă, sub ziduri

**(2 puncte)**

b. 1-perete (zid); 2-bloc de fundație; 3-hidroizolație; 4-placă suport pardoseală; 5-strat filtrant;  
6-teren natural.

**(6x1 punct=6 puncte)**

c. beton simplu

**(2 puncte)**

**II.3. (10 de puncte)**

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

Câte **două puncte** pentru enumerarea fiecăruia dintre cele 5 elemente cerute

**(2x5 puncte=10 puncte)**

**Subiectul al III-lea**

**40 de puncte**

**III.1. (15 puncte)**

**a. Suprafața ferestrei**

**(5 puncte)**

$$Raza_{cerc} = 1.00 \text{ m}$$

$$A_{cerc} = \pi r^2 = 3,14 \times 1^2 = 3,14$$

$$A_c/2 = 3,14 \times 1/2 = 1,57 \text{ m}^2$$

(2 puncte)

$$Aria \text{ părții inferioare a ferestrei: } 1,00 \times 2,00 = 2,00 \text{ m}^2$$

(2 puncte)

$$A_{fereastra} = 1,57 + 2,00 = 3,57 \text{ m}^2$$

(1 punct)

**b. Suprafața peretelui tencuit.**

**(5 puncte)**

Suprafața tencuită

$$S = 5,00 \times 3,00 - 3,57 = 15,00 - 3,57 = 11,43 \text{ m}^2$$

**c. Volumul de beton necesar pentru executarea peretelui**

**(5 puncte)**

$$V_{beton} = (S_{perete} \times - S_{fereastra}) \times \text{grosime perete}$$

(2 puncte)

$$V_{beton} = (15,00 - 3,57) \times 0,25 = 2,85 \text{ m}^3$$

(2 puncte)

- scrierea unității de măsură

(1 punct)

**III.2. (25 de puncte)**

**a. Suprafața pardoselii**

**2 puncte)**

$$a. S_{pard} = 4,10 \times 3,60 = 14,76 \text{ m}^2$$

**b. Suprafața tencuită**

**(5x2 puncte=10 puncte)**

$$S_A = 3,60 \times 3,00 - 2,00 \times 1,30 = 8,20 \text{ m}^2$$

$$S_B = 4,10 \times 3,00 = 12,30 \text{ m}^2$$

$$S_C = 3,60 \times 3,00 - 0,90 \times 2,10 = 8,91 \text{ m}^2$$

$$S_D = 4,10 \times 3,00 - 0,9 \times 2,10 = 10,41 \text{ m}^2$$

$$S_{Tot} = 8,20 + 12,30 + 8,91 + 10,41 = 39,82 \text{ m}^2$$

**c. suprafața zugrăvelii**

**(4 puncte)**

$$S_{zugr} = (3,60 \times 3,00 - 2,00 \times 1,30) + (4,10 \times 3,00) + (3,60 \times 3,00 - 0,90 \times 2,10) + (4,10 \times 3,00 - 0,90 \times 2,10) + (4,10 \times 3,60) = 54,58 \text{ m}^2$$

- se acordă 2 puncte pentru calculul suprafeței pereților;

- se acordă 2 puncte pentru calculul suprafeței tavanului.

**d. necesarul de var**

**(5 puncte)**

$$Q_{var} = 54,58 \times 0,4 = 21,83 \text{ kg}$$

**e. necesarul de mortar de ciment**

**(4 puncte)**

$$Q_{mortar} = 14,76 \times 0,03 = 0,43 \text{ m}^3$$

**Notă: Pentru oricare altă metodă de calcul aleasă și calcul corect efectuat se acordă punctaj maxim.**

**Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare  
- 2024 -**

**Proba scrisă**

**Profilul: Servicii**

**Domeniul: Economic, administrativ, comerț**

**Clasa: a XI-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I**

**(20 de puncte)**

**I.A. 10 puncte**

1 - a; 2 - b; 3 - a; 4 - c; 5 - c; 6 - d; 7 - d; 8 - b; 9 - b; 10 - a

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).*

**I.B. 6 puncte**

1 - A; 2 - F; 3 - F; 4 - F; 5 - F; 6 - A

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (6x1 puncte=6 puncte).*

**I.C. 4 puncte**

1 - b; 2 - e; 3 - d; 4 - a;

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (4x1 puncte=4 puncte).*

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**II.A. 6 puncte**

1 – premisă; 2 – efective; 3 – economice; 4 – psihologice; 5 – amănuntul; 6 – reglementate.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (6x1 punct = 6 puncte).*

**II.B. 13 puncte**

a. Elementele primare ale structurii organizatorice sunt: postul, funcția, compartimentul, relațiile organizatorice, ponderea ierarhică, nivelul ierarhic.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (6x1 punct =6 puncte).*

b. În funcție de modul de participare la realizarea obiectivelor firmei, compartimentele sunt:

- compartimente operaționale - contribuie direct la realizarea obiectivelor firmei, care se află sub autoritatea ierarhică a unui conducător;
- compartimente funcționale – participă la fundamentarea strategiilor și politicilor firmei; acestea se află în structura de management a firmei.

*Pentru prezentarea corectă a fiecărui tip de compartiment se acordă câte 2 puncte (2x2 puncte = 4 puncte).*

c. Conform criteriului morfologic, tipurile de structuri organizatorice sunt: ierarhică, funcțională, ierarhic-funcțională.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (3x1 punct =3 puncte).*

## II.C. 11 puncte

1. După bunurile care formează obiectul tranzacțiilor, piețele se clasifică în: piața monetară, piața valutară, piața resurselor naturale, piața produselor cultural-artistice, piața bunurilor de capital, piața serviciilor, piața muncii.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (7x1 punct = 7 puncte).*

2. Formele de organizare ale unui compartiment sunt: birou, serviciu, secție, atelier, loc de muncă.

*Pentru enumerarea oricăror patru forme de organizare se acordă câte 1 punct (4x1 punct = 4 puncte).*

### **SUBIECTUL al III-lea (40 de puncte)**

#### **A. Efectuarea analizei contabile și întocmirea formulelor contabile 36 de puncte**

##### 1. Răscumpărare acțiuni

1091 A + D	1091	=	5121	14.000
5121 A - C				

##### Anulare acțiuni

1091 A - C	1012	=	%	16.000
1012 P - D			1091	14.000
1412 P + C			1412	2.000

##### 2. Consum piese de schimb

6024 A + D	6024	=	3024	800
3024 A - C				

##### 3. Vânzare mijloc de transport

461 A + D	461	=	%	35.700
7583 P + C			7583	30.000
4427 P + C			4427	5.700

##### Scoaterea din gestiune a mijlocului de transport

2133 A - C	%	=	2133	70.000
6583 A + D	2813			56.000
2813 P - D	6583			14.000

##### 4. Obținere produse

345 A + D	%	=	711	60.280
346 A + D	345			60.000
711 P + C	346			280

##### 5. Vânzare produse finite

4111 A + D	4111	=	%	59.500
701 P + C			701	50.000
4427 P + C			4427	9.500

##### Scoatere din gestiune produse finite

345 A - C	711	=	345	30.000
711 P - D				

##### 6. Achiziție laptop

214 A + D	%	=	404	3.332
404 P + C	214			2.800
4426 A + D	4426			532

7. Amortizare utilaj				
2813 P + C	6811	=	2813	2.000
6811 A + D				
8. Închidere conturi de cheltuieli				
121 A + D	121	=	%	16.800
6024 A – C			6024	800
6583 A – C			6583	14.000
6811 A – C			6811	2.000
Închidere conturi de venituri				
121 P + C	%	=	121	110.280
701 P – D	701			50.000
711 P – D	711			30.280
7583 P - D	7583			30.000

*Pentru fiecare analiză contabilă corectă se acordă câte 1 punct (12 x1 punct =12 puncte).  
Pentru fiecare formulă contabilă întocmită corect se acordă câte 2 puncte (12x2 puncte=24 puncte).*

**B. Înregistrarea sistematică în cele patru conturi** **4 puncte**

D				D			
1012		C		121		C	
	Si	160.000		Si	5.000		
	16.000				16.800		110.280
RD	16.000	RC	0	RD	16.800	RC	110.280
TSD	16.000	TSC	160.000	TSD	21.800	TSC	110.280
		SfC	144.000			SfC	88.480
D				D			
2133		C		711		C	
Si	70.000				30.000		60.280
			70.000		30.280		
RD	0	RC	70.000	RD	60.280	RC	60.280
TSD	70.000	TSC	70.000	TSD	60.280	TSC	60.280
Sf	0					Sf	0

*Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct (4x1 punct=4 puncte).*

**Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare  
- 2024 -  
Proba scrisă**

**Profil: Servicii**  
**Domeniul: Economic, administrativ, comerț**  
**Clasa: a XII-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I. (20 de puncte)**

**I.A. 10 puncte**

1 - c; 2 - c; 3 - d; 4 - b; 5 - b; 6 - c; 7 - d; 8 - b; 9 - c; 10 - c;

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).*

**I.B. 6 puncte**

1 - F; 2 - A; 3 - F; 4 - F; 5 - A; 6 - A;

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (6x1 punct=6 puncte).*

**I.C. 4 puncte**

1 - c; 2 - a; 3 - e; 4 - b;

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (4x1 punct=4 puncte).*

**SUBIECTUL II (30 de puncte)**

**II.A. 10 puncte**

**1. 4 puncte**

Atractivitatea produsului de apel se referă la preț promoțional, raport calitate –preț.

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

**2. 3 puncte**

Elementele ce caracterizează faza de lansare:

- volum redus al vânzărilor;
- profit neglijabil, inexistent sau chiar pierderi;
- cheltuieli ridicate cu testarea și promovarea;
- imagine neclară ce cauzează neîncrederea în produs.

*Pentru oricare trei răspunsuri corecte și complete se acordă câte 1 punct (3x1 punct=3 puncte).*

**3. 3 puncte**

Elemente ce caracterizează faza de declin:

- un volum al vânzărilor în scădere;
- o scădere a profitului până la zero;
- încercări de restimulare a interesului pentru produs printr-un efort intens de promovare;
- necesitatea luării deciziei de retragere de pe piață a produsului și înlocuirea sa.

*Pentru oricare trei răspunsuri corecte și complete se acordă câte 1 punct (3x1 punct=3 puncte)*



## II.B. 20 de puncte

a.

$$Ri = \frac{\text{Produse noi}}{\text{Produse la sfârșitul perioadei}} \times 100$$

Pentru formula de calcul scrisă corect se acordă **2 puncte**.

$$Ri = \frac{6}{30 + 6 - 10} \times 100 = 23,07 \%$$

Pentru calcul corect se acordă **5 puncte**.

b.

$$Rd = \frac{\text{Produse noi} - \text{Produse vechi}}{\text{Produse la începutul perioadei}} \times 100$$

Pentru formula de calcul scrisă corect se acordă **2 puncte**.

$$Rd = \frac{6 - 10}{30} \times 100 = -13,33\%$$

Pentru calcul corect se acordă **5 puncte**.

c. Gama de produse a brutăriei a suferit o înnoire sortimentală, în paralel cu o restrângere sortimentală.

Pentru răspuns corect se acordă **6 puncte**.

## SUBIECTUL III

**(40 de puncte)**

### III.A. 30 de puncte

1. Rezultatul exercițiului = Venituri totale – Cheltuieli totale  
Rezultatul exercițiului = 800.000 – 500.000 = 300.000 lei (profit brut)

Pentru formula de calcul scrisă corect se acordă **1 punct**.

Pentru calcul corect se acordă **1 punct**.

2. Închiderea conturilor de venituri  
Clasa 7 P-D Clasa 7 = 121 800.000  
121 A/P->C

Pentru analiză contabilă corectă se acordă **1 punct**.

Pentru formulă contabilă întocmită corect se acordă **2 puncte**.

3. Închiderea conturilor de cheltuieli  
Clasa 6 A-C 121 = Clasa 6 500.000  
121 A/P->D

Pentru analiză contabilă corectă se acordă **1 punct**.

Pentru formulă contabilă întocmită corect se acordă **2 puncte**.

4.

- Rezervele legale = 5 % x Profit brut

Rezervele legale = 5 % x 300.000 = 15.000 lei

*Pentru formula de calcul scrisă corect se acordă 1 punct.*

*Pentru calcul corect se acordă 1 punct.*

- Rezervele legale = 20 % x Capital subscris vărsat

Rezerve legale = 20 % x 200.000 = 40.000 lei

*Pentru formula de calcul scrisă corect se acordă 1 punct.*

*Pentru calcul corect se acordă 1 punct.*

- Se alege suma cea mai mică = 15.000 lei

*Pentru alegerea corectă a sumei rezervelor legale se acordă 1 punct.*

5. Înregistrarea rezervei legale:

129	A+D	129	=	1061	15.000
1061	P+C				

*Pentru analiză contabilă corectă se acordă 1 punct.*

*Pentru formulă contabilă întocmită corect se acordă 2 puncte.*

6. Rezultat fiscal = Profit brut + Cheltuieli nedeductibile fiscal – Venituri neimpozabile – Rezerve legale

Rezultat fiscal = Profit brut + (Amenzi și penalități plătite + Cheltuieli cu impozitul pe profit înregistrate anterior) – Dividende încasate de la alte societăți – Rezerve legale

Rezultat fiscal = 300.000 + (2.000 + 30.000) – 25.000 – 15.000 = 292.000 lei

*Pentru formula de calcul a rezultatului fiscal scrisă corect se acordă 1 punct.*

*Pentru înlocuirea termenilor în formulă și calcul corect se acordă 1 punct.*

7. Impozitul pe profit = Rezultatul fiscal x cota de impozit

Impozit pe profit = 292.000 x 16 % = 46.720 lei.

*Pentru formula de calcul scrisă corect se acordă 1 punct.*

*Pentru calcul corect se acordă 1 punct.*

8. Impozitul pe profit de plătit la sfârșitul anului = Impozit pe profit total – Impozit pe profit calculat și plătit anterior

Impozitul pe profit de plătit la sfârșitul anului = 46.720 – 30.000 = 16.720 lei.

*Pentru formula de calcul scrisă corect se acordă 1 punct.*

*Pentru calcul corect se acordă 1 punct.*

9. Înregistrarea impozitului pe profit datorat

691	A+D	691	=	4411	16.720
4411	P+C				

*Pentru analiză contabilă corectă se acordă 1 punct.*

*Pentru formulă contabilă întocmită corect se acordă 2 puncte.*

10.	Închiderea contului de cheltuieli cu impozitul pe profit				
691	A-C	121	=	691	16.720
121	A/P->D				

*Pentru analiză contabilă corectă se acordă 1 punct.*

*Pentru formulă contabilă întocmită corect se acordă 2 puncte.*

11. Profitul net = Profitul brut – Impozitul pe profit

$$\text{Profitul net} = 300.000 - 46.720 = 253.280$$

*Pentru formula de calcul scrisă corect se acordă 1 punct.*

*Pentru calcul corect se acordă 1 punct.*

### III.B. 10 puncte

Operația 1.

- Înregistrare abonamente la publicații aferente anului următor

$$471 = 5121 \quad 1.800$$

- În exercițiul următor, în fiecare lună se va face trecerea de pe cheltuieli în avans pe cheltuieli curente prin formula contabilă

$$612 = 471 \quad 150 \quad (1.800 \text{ lei} : 12 \text{ luni} = 150 \text{ lei/lună})$$

Operația 2.

- Emitere factură chirii aferente anului următor

$$4111 = \% \quad 9.520$$

$$472 \quad 8.000$$

$$4427 \quad 1.520$$

- În exercițiul următor, în fiecare lună se va face trecerea de pe venituri în avans pe venituri curente prin formula contabilă

$$472 = 706 \quad 666,67 \quad (8.000:12)$$

Operația 3. Înregistrare diferență favorabilă de curs valutar aferentă disponibilităților în valută la 18.11. N. = 3.000 ( 5 – 4,90 ) = 3.000 x 0,10 = 300 lei

$$5124 = 765 \quad 300$$

Operația 4. Înregistrare diferență favorabilă de curs valutar aferentă creanțelor în valută la 28.08.N. = 5.000 ( 4,60 – 4,45 ) = 5.000 x 0,15 = 750 lei

$$4111 = 765 \quad 750$$

Operația 5. Înregistrare diferență nefavorabilă de curs valutar aferentă datoriilor în valută la 10.11.N. = 7.000 ( 5 – 4,80 ) = 7.000 x 0,20 = 1.400 lei

$$665 = 401 \quad 1.400$$

*Pentru fiecare formulă contabilă întocmită corect se acordă câte 1 punct (7x1 punct=7 puncte).*

*Pentru calculul corect privind diferența favorabilă de curs valutar aferentă disponibilităților în valută de la operația 3 se acordă 1 punct.*

*Pentru calculul corect privind diferența favorabilă de curs valutar aferentă creanțelor în valută de la operația 4 se acordă 1 punct.*

*Pentru calculul corect privind diferența nefavorabilă de curs valutar aferentă datoriilor în valută de la operația 5 se acordă 1 punct.*

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2024**

**Probă scrisă**

**Profilul: Tehnic**

**Domeniul: Electric, electrotehnic, electromecanic**

**Clasa: a XI-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I**

**(20 de puncte)**

**I.1. 10 puncte**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b	b	b	d	a	c	b	d	b	c

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.2. 10 puncte**

a	b	c	d	e
F	F	A	A	A

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2 puncte**.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**II. 1. 12 puncte**

1	2	3	4	5	6
c	g	b	f	a	d

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2 puncte**.

**II. 2. 18 puncte**

**1** – instantanee, **2** – viteza, **3** – magnetic, **4** – nod, **5** – ochi, **6** – organ, **7** – motor, **8** – alternativ, **9** – transformatoare

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2 puncte**.

**SUBIECTUL al III-lea**

**(40 de puncte)**

**III.1. 15 puncte**

**a. 4 puncte**

Din grafic, pentru  $U = 8 \text{ V}$ , rezultă  $I = 2 \text{ A}$ . 1 punct

$$R = \frac{U}{I} = \frac{8}{2} = 4 \Omega$$

1 punct pentru formulă, 2 puncte pentru calcul corect

**b. 8 puncte**

Analizând graficul de variație  $I=f(U)$  și ecuația tensiunii la bornele rezistorului  $U=E-rl$  obținem

- pentru  $I=0$  A  $\Rightarrow$  la funcționarea în gol, când circuitul este întrerupt, din grafic obținem tensiunea de mers în gol  $U_0=E=12$  V  
**4 puncte:** 2 puncte pentru precizarea regimului de funcționare și a mărimii caracteristice, 2 puncte pentru determinarea valorii t.e.m. E.
- pentru  $U=0$  V  $\Rightarrow$  la funcționarea în scurtcircuit, din grafic obținem curentul de scurtcircuit  $I_{sc}=\frac{E}{r}=6$  A  $\Rightarrow r=\frac{E}{I_{sc}}=2$   $\Omega$   
**4 puncte:** 1 punct pentru precizarea regimului de funcționare și a mărimii caracteristice, 1 punct formulă, 2 puncte pentru determinarea valorii rezistenței r.

**c. 4 puncte**

$$R=\rho \frac{l}{S} \Rightarrow l=\frac{R \cdot S}{\rho} \quad 1 \text{ punct}$$

$$S=\frac{\pi d^2}{4} \quad 1 \text{ punct}$$

$$l=\frac{R \cdot \pi d^2}{4\rho}=12,56 \cdot 10^{-2} \text{ m}=12,56 \text{ cm} \quad 2 \text{ puncte}$$

**c. 4 puncte**

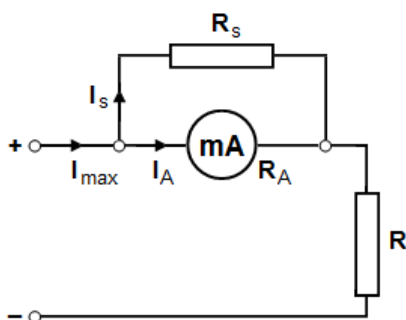
Din grafic pentru  $U=4$  V avem  $I=4$  A  $\quad 1$  punct

$$W=UIt = 160 \text{ Wh}=0,16 \text{ kWh}$$

1 punct pentru formulă, 2 puncte pentru calcul corect

**III.2. 20 de puncte**

**a. 5 puncte** - pentru reprezentarea corectă a schemei



**b. 9 puncte**

$$R_s = \frac{r_A}{n-1} \quad 1 \text{ punct}$$

$$n = \frac{r_A + R_s}{R_s} = \frac{0,29 + 0,01}{0,01} = 30$$

1 punct pentru relația de calcul a coeficientului de multiplicare n, 2 puncte pentru calcul corect.

$$n = \frac{I_{max}}{I_A} \quad 1 \text{ punct}$$

$$I_{max} = n \cdot I_A = 30 \cdot 100 \cdot 10^{-3} = 3 \text{ A}$$

1 punct pentru relația de calcul a curentului maxim  $I_{max}$ , 1 punct pentru transformarea mA  $\rightarrow$  A, 2 puncte pentru calcul corect

**c. 3 puncte**

$$C_A = \frac{I_{max}}{\alpha_{max}} = \frac{3}{100} = 0,03 \frac{\text{A}}{\text{div.}}$$

1 punct pentru relația de calcul, 2 puncte pentru calcul corect.

**d. 3 puncte**

$$I_A = C_A \cdot N = 0,03 \cdot 40 = 1,2 \text{ A}$$

1 punct pentru relația de calcul, 2 puncte pentru calcul corect.

**Probă scrisă**

**Profilul: Tehnic**

**Domeniul: Electric, electrotehnic, electromecanic**

**Clasa: a XII-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I**

**(20 de puncte)**

**I.1. 10 puncte**

1 - d, 2 - a, 3 - b, 4 - d, 5 - d, 6 - b, 7 - b, 8 - a, 9 - a, 10 - c

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.2. 5 puncte**

1 - F, 2 - A, 3 - A, 4 - A, 5 - F

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.3. 5 puncte**

1 - c; 2 - e; 3 - b; 4 - f; 5 - d

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**II.1. 10 puncte**

- |  |          |
|--|----------|
| 1 – VA   | 2 puncte |
| 2 – intervine în funcționarea instalației tehnologice pentru corectarea parametrilor reglați | 2 puncte |
| 3 – în circuit, șuntul se conectează în paralel cu ampermetrul                               | 2 puncte |
| 4 – contornarea și străpungerea  | 2 puncte |
| 5 – motor electric   | 2 puncte |

**II.2. 10 puncte**

1 - parametrice; 2 – reglată; 3 – serie; 4 - mecanic; 5 - activ;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2 puncte**.

**II.3. 10 puncte**

**a. 1 punct**

Temperatura

**b. 8 puncte**

1 – referință; 2 – traductor de debit; 3 – regulator automat 1; 4 – regulator automat 2;

5 – traductor de temperatură; 6 – element de execuție; 7 – schimbător de căldură; 8 – incintă.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**c. 1 punct**

Termocuplu (sau orice alt senzor de temperatură utilizat la incinte)

**SUBIECTUL al III-lea**

**(40 de puncte)**

**III.1. 20 de puncte**

**a. 5 puncte**

$$\eta = \frac{S_{2N}}{S_1}$$

$$S_1 = \frac{S_{2N}}{\eta} = \frac{200}{0,94} = 212,765 \text{ VA}$$

3 puncte pentru relația puterii aparente, 2 puncte pentru calcul

Profilul: Tehnic

Domeniul: Electric, electrotehnic, electromecanic

Clasa: a XII-a

Barem de evaluare și de notare

**b. 5 puncte**

$$S_1 = U_1 I_1$$
$$I_1 = \frac{S_1}{U_1} = \frac{212,765}{220} = 0,967 \text{ A}$$

3 puncte pentru relația intensității curentului  $I_1$ , 2 puncte pentru calcul

**c. 5 puncte**

$$S_{2N} = U_{2N} \cdot I_2$$
$$I_2 = \frac{S_{2N}}{U_{2N}} = \frac{200}{24} = 8,33 \text{ A}$$

3 puncte pentru relația intensității curentului  $I_2$ , 2 puncte pentru calcul

**d. 5 puncte**

$$\eta = \frac{P_2}{P_2 + \Sigma p} \Rightarrow P_2 = \frac{\eta \cdot \Sigma p}{1 - \eta} = 9400 \text{ W}$$

3 puncte pentru relația puterii active  $P_2$ , 2 puncte pentru calcul

**III.2. 20 de puncte**

**a. 5 puncte**

În circuitul cu ampermetru  $I = \frac{E}{R + r_a} = \frac{10}{55 + 45} = 0,1 \text{ A} = 100 \text{ mA}$

3 puncte pentru formulă, 2 puncte pentru calcul

**b. 5 puncte**

$$r_{s1} = \frac{r_a}{n-1} = \frac{45}{10-1} = \frac{45}{9} = 5\Omega,$$
$$n = \frac{I}{I_a} = \frac{1}{0,1} = 10$$

3 puncte pentru formule (2p ptr.  $r_{s1}$  + 1p ptr  $n$ ), 2 puncte pentru calcule

**c. 5 puncte**

$$r_{s1} + r_{s2} = \frac{r_a}{\frac{I_{\max}}{I_a} - 1} \Rightarrow I_{\max} = I_a \left(1 + \frac{r_a}{r_{s1} + r_{s2}}\right) = 0,55 \text{ A}$$

3 puncte pentru determinarea relației de calcul pentru  $I_{\max}$ , 2 puncte pentru calcul

**d. 5 puncte**

$$P_1 = R_1 \cdot I^2 = 55 \cdot 0,01 = 0,55 \text{ W}$$

3 puncte pentru formulă, 2 puncte pentru calcul

Notă: Se punctează orice altă formă de răspuns corect.

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2024**  
**Probă scrisă**

**Profilul: Tehnic**  
**Domeniul: Electronică, automatizări, telecomunicații**  
**Clasa: a XI-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I** **(20 de puncte)**

**I.1. 10 puncte**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	a	b	b	c	a	a	b	a	c

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.2. 5 puncte**

a	b	c	d	e
A	F	A	A	F

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.3. 5 puncte**

1	2	3	4	5
e	d	f	a	b

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**SUBIECTUL al II-lea** **(30 de puncte)**

**II.1. 10 puncte**

1 - regulator; 2 - rezistența;  
3 – mică; 4 – impedanța;  
5 - mare; 6 - filtra;  
7 – ieșirea; 8- serie  
9 – inversă ; 10 - direct

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**II.2. 10 puncte**

**a. 5 puncte**

$$n = \frac{I}{I_a} = \frac{500}{10} = 50$$

- 1 punct pentru formulă, 1 punct pentru calcul corect

$$R_s = \frac{r_a}{n-1} = \frac{98}{50-1} = 2\Omega$$

-1 punct pentru formulă, 2 puncte pentru calcul corect



**b. 5 puncte**

$$R_s = \frac{r_a}{n-1} \Rightarrow n = \frac{R_s + r_a}{R_s} = \frac{1 + 98}{1} = 99$$

- 1 punct pentru formulă, 1 punct pentru calcul corect

$$I = I_A \cdot n = 10 \cdot 99 = 990 \text{mA} = 0,99 \text{A}$$

-1 punct pentru formulă, 2 puncte pentru calcul corect

**II.3. 10 puncte**

**a. 1 punct**

Amplificator operațional inversor.

**b. 6 puncte**

$$R_1 = U_i / I_1 = 2 / 0,1 \cdot 10^{-3} = 20 \text{ k}\Omega$$

-1 punct pentru formulă, 2 puncte pentru calcul corect

$$R_2 = U_o / -I_f = -8 / -0,1 \cdot 10^{-3} = 80 \text{ k}\Omega$$

-1 punct pentru formulă, 2 puncte pentru calcul corect

**c. 3 puncte**

$$A_u = U_o / U_i = -R_2 / R_1 = -4$$

-1 punct pentru formulă, 2 puncte pentru calcul corect

**SUBIECTUL al III-lea**

**(40 de puncte)**

**III.1. 20 de puncte**

**a. 2 puncte**

Schemă de polarizare în curent continuu cu potențial de bază constant, cu stabilizarea termică a punctului static de funcționare (PSF). 1 punct

Tranzistorul este în conexiunea EC. 1 punct

**b. 3 puncte**

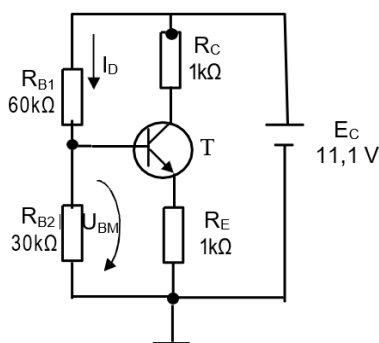
$R_{B1}, R_{B2}$  – divizor rezistiv de tensiune pentru polarizarea bazei, stabilește un potențial  $V_B$  constant 1 punct

$R_C$  – are rol în stabilirea PSF și determină înclinarea dreptei de sarcină 1 punct

$R_E$  – stabilizează termic PSF al tranzistorului. 1 punct

**c. 15 puncte**

Mărimile electrice caracteristice PSF al tranzistorului sunt:  $U_{BE} = 0,7 \text{ V}$  (se dă),  $I_B, I_C, U_{CE}$



$$U_{BM} = R_{B2} / (R_{B1} + R_{B2}) \cdot E_C$$

(deoarece  $I_D \gg I_B$ )  $U_{BM} = 3,7 \text{ V}$

-1 punct pentru formulă, 2 puncte pentru calcul corect

$$U_{BM} = U_{BE} + R_E \cdot I_E \quad 1 \text{ punct}$$

$$I_E = I_B + I_C \quad 1 \text{ punct}$$

$$I_C = \beta_0 I_B \quad 1 \text{ punct}$$

Rezultă :

$$I_E = (\beta_0 + 1) I_B \quad 1 \text{ punct}$$

Deci:

Profilul: Tehnic

Domeniul: Electronică, automatizări, telecomunicații, Clasa: a XI-a

Barem de evaluare și de notare

$$I_B = (U_{BM} - U_{BE}) / (\beta_0 + 1)R_E \quad 1 \text{ punct}$$

$$I_B = 15 \mu A \quad 2 \text{ puncte}$$

Rezultă:

$$I_C = 2,98 \text{ mA} \quad 2 \text{ puncte}$$

$$U_{CE} = E_C - I_C R_C - (\beta_0 + 1)I_B R_E \quad 1 \text{ punct}$$

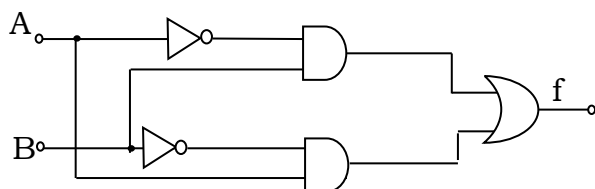
$$U_{CE} = 5,12 \text{ V} \quad 2 \text{ puncte}$$

### III. 2. 20 de puncte

a. 2 puncte - scrierea corectă a tabelului de adevăr

A	B	f
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

b. 5 puncte - implementare corectă

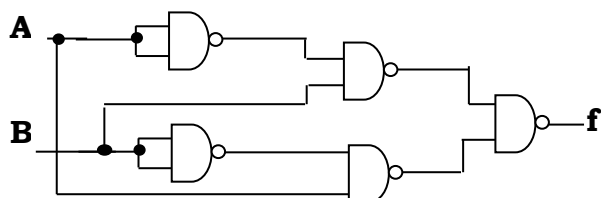


c. 10 puncte

$$f = \overline{\overline{A \cdot B} \cdot \overline{\overline{A} \cdot B}}$$

funcția minimizată

Pentru scrierea corectă a expresiei funcției se acordă 5 puncte.



Pentru implementare corectă a funcției se acordă 5 puncte.

d. 3 puncte

2 CDB 400 / SN7400 – 2 puncte

3 porți neutilizate – 1 punct

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2024**

**Probă scrisă**

**Profilul: Tehnic**

**Domeniul: Electronică, automatizări, telecomunicații**

**Clasa: a XII-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I**

**(20 de puncte)**

**I.1. 10 puncte**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	c	a	c	a	a	a	a	b	a

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.2. 5 puncte**

a	b	c	d	e
F	F	A	A	F

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**I.3. 5 puncte**

1	2	3	4	5
d	e	a	b	c

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1 punct**.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

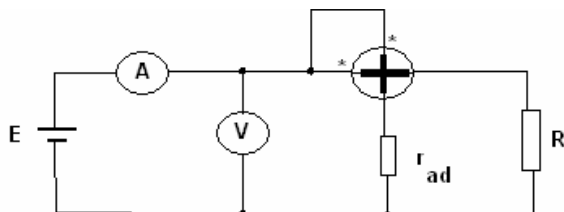
**II.1. 10 puncte**

1 – 5 V/div ; 2 – serie; 3 – 4 intrări; 4 – codificatorul; 5 – aceeași.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2 puncte**.

**II.2. 8 puncte**

a. 2 puncte pentru reprezentarea schemei



b.  $P_n = U_n \cdot I_n = 480 \text{ W}$

2 puncte

$K_W = P_n / \alpha_{\max} = 480 \text{ W} / 120 \text{ div} = 4 \text{ W/div}$

2 puncte

c.  $P = K_W \cdot \alpha = 120 \text{ W}$

2 puncte

**II.3. 12 puncte**

a.  $T = 7 \text{ div} \times 5 \mu\text{s/div} = 35 \mu\text{s}$

3 puncte

b.  $f = 1/T = 1/35 \mu\text{s} = 28,57 \text{ kHz}$

3 puncte

c.  $\omega = 2\pi/T = 179428 \text{ rad/sec}$

3 puncte

d.  $U_{\max} = (4/2) \text{ div} \cdot 1 \text{ V/div} = 2 \text{ V}$

3 puncte

**SUBIECTUL al III-lea**

**(40 de puncte)**

**III.1. 10 puncte**

a.  $I = I_{C1} + I_{C2} = \beta_1 I_{B1} + I_{E2} - I_{B2} =$

$\beta_1 I_{B1} + I_{E2} - (\beta_1 + 1) I_{B1} = I_{E2} - I_{B1}$

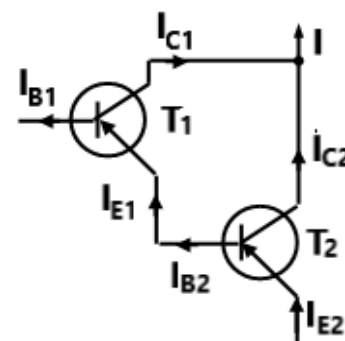
Deci  $I = I_{E2} - I_{B1} \Rightarrow I_{B1} = I_{E2} - I = 0,01 \text{ mA}$

$I_{C1} = \beta I_{B1} = 1 \text{ mA}$

$I_{E1} = I_{B1} + I_{C1} = 1,01 \text{ mA}$

2 puncte

2 puncte



b.

$I_{B2} = I_{E1} = 1,01 \text{ mA}$

$I_{C2} = I_{E2} - I_{B2} = 50,50 \text{ mA}$

2 puncte

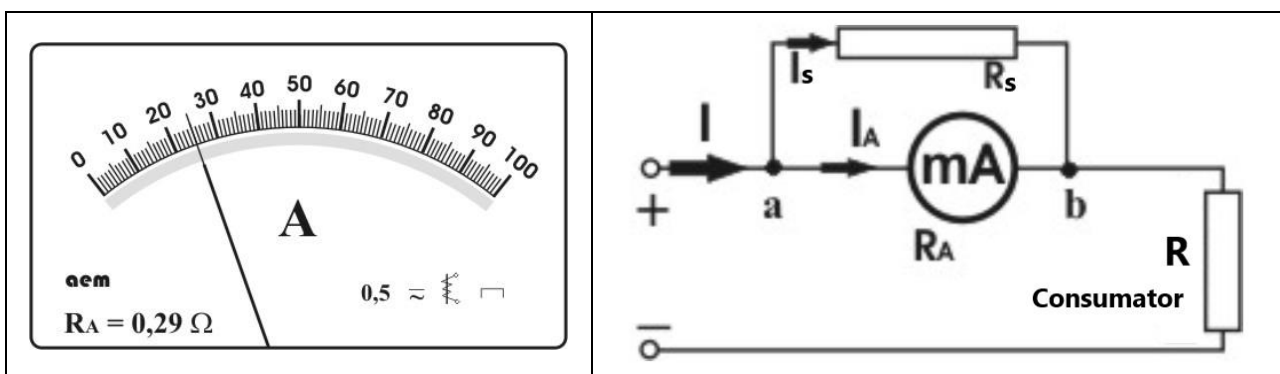
2 puncte

c.  $I_{C2} = \beta_2 I_{B2} \Rightarrow \beta_2 = \frac{I_{C2}}{I_{B2}} = 50$

2 puncte

**III.2. 15 de puncte**

a. **4 puncte** pentru reprezentarea schemei



b. **5 puncte**

$R_S = \frac{R_A}{n-1}$  1 punct

$n = \frac{R_A + R_S}{R_S} = \frac{0,29 + 0,01}{0,01} = \frac{0,3}{0,01} = 30$  2 puncte

$n = \frac{I_{\max}}{I} \Rightarrow I_{\max} = n \cdot I \Rightarrow I_{\max} = 30 \cdot 100 \cdot 10^{-3} = 3 \text{ A}$  2 puncte

c. **2 puncte**

$\frac{I_{\max}}{\text{div}} = \frac{3}{100} = 0,03 \frac{\text{A}}{\text{div}}$

d. **4 puncte**

$I_{100\text{mA}} = 25 \cdot \frac{100}{100} = 25 \text{ mA}$

2 puncte

$I_{3\text{A}} = 25 \cdot \frac{3}{100} = 0,75 \text{ A}$

2 puncte

**III.3. 15 puncte**  
a. **8 puncte**

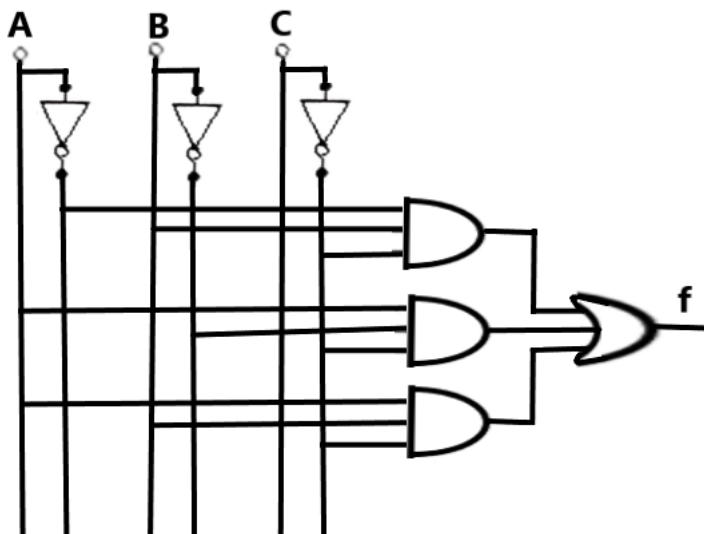
	A	B	C	f	P <sub>i</sub>
0	0	0	0	0	$P_0 = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$
1	0	0	1	0	$P_1 = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C$
2	0	1	0	1	$P_2 = \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C}$
3	0	1	1	0	$P_3 = \bar{A} \cdot B \cdot C$
4	1	0	0	1	$P_4 = A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$
5	1	0	1	0	$P_5 = A \cdot \bar{B} \cdot C$
6	1	1	0	1	$P_6 = A \cdot B \cdot \bar{C}$
7	1	1	1	0	$P_7 = A \cdot B \cdot C$

Se acordă câte 1 punct pentru fiecare linie completată corect

b. **2 puncte** pentru determinarea expresiei funcției logice, sub formă canonică

$$f = P_2 + P_4 + P_6 = \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C} + A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} + A \cdot B \cdot \bar{C}$$

c. **5 puncte** pentru reprezentarea schemei de implementare a funcției cu porți logice



**Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare  
- 2024 -**

**Proba scrisă**

**Profilul: Tehnic**

**Domeniul : Fabricarea produselor din lemn**

**Clasa a XI-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/ modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I. (20 de puncte)**

**I.1. 10 puncte**

1 – a; 2 – a; 3 – c; 4 – b; 5 – d; 6 – c; 7 – b; 8 – c; 9 – c; 10 – b.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).*

**I.2. 5 puncte**

1 – a; 2 – e; 3 – b; 4 – d; 5 – c.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).*

**I.3. 5 puncte**

1 – A; 2 – F; 3 – A; 4 – A; 5 – F.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).*

**SUBIECTUL II. (30 de puncte)**

**II.1. 10 puncte**

**II.1.a. 4 puncte**

Consumul specific sau indicele de consum  $C_{sp}$  se calculează prin raportul dintre volumul brut  $V_b$  al materiei prime și volumul semifabricatelor obținute la debitare  $V_n$ .

*Pentru formularea corectă a definiției se acordă 4 puncte.*

**II.1.b. 6 puncte**

$$C_{sp} = V_b/V_n [m^3/m^3]$$

*Pentru corectitudinea formulei de calcul, inclusiv unitățile de măsură, se acordă 2 puncte.*

$V_b$  - volumul brut

$V_n$  – volum net

*Pentru precizarea corectă a fiecărui termen care intervine în formulă se acordă câte 2 puncte (2x2 puncte=4 puncte).*

**II.2. 10 puncte**

- 1 - Montarea corpului (subansamblului);
- 2 - Montarea spatelui;
- 3 - Montarea corpului pe soclu;
- 4 - Montarea ușii;
- 5 - Montarea sertarelor

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2 puncte (5x2 puncte=10 puncte)**

### II.3. 10 puncte

(1) – circulară; (2) – lipsă; (3) – superior; (4) – panglică; (5) - capote

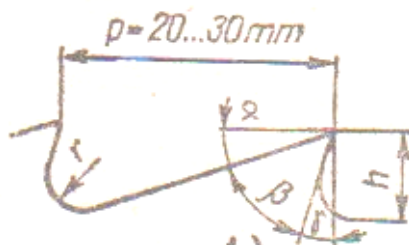
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2 puncte (5x2 puncte=10 puncte)**.

## SUBIECTUL III.

**(40 de puncte)**

### III.1. 10 puncte

#### III.1.a 4 puncte



Pentru reprezentarea corectă se acordă **4 puncte**.

#### III.1.b. 6 puncte

$\alpha$ - unghiul de așezare

$\beta$ - unghiul de ascuțire

$\gamma$ - unghiul de degajare

Pentru fiecare caracteristică corect precizată se acordă câte **2 puncte (3x2 puncte=6 puncte)**.

### III.2. 30 de puncte

#### III.2.a. 4 puncte

Ferăstrăul circular cu avans mecanic (CTAm)

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

#### III.2.b. 2 puncte

Spintecare sau tivire.

Pentru precizarea corectă a oricărei operații se acordă **2 puncte**.

#### III.2.c. 10 puncte

2 – șenilă; 3 – role de presare; 4 – carcasă superioară; 6 – roată de antrenare a șenilei;

7 – roată de întindere; 8 – mecanism șurub piuliță; 9 – roată de mână; 10 – mecanism șurub piuliță; 11 – roată de mână; 12 – angrenaj cu roți dințate conice; 14 – clapete dințate de protecție; 15 – masa de lucru; 16 – disc tăietor.

Pentru denumirea oricăror cinci elemente componente se acordă câte **2 puncte (5x2 puncte=10 puncte)**.

#### III.2.d. 8 puncte

I – mișcarea de rotație a arborelui portsculă;

II – mișcarea de avans a materialului;

IV – mișcarea de ridicare și coborâre a arborelui portsculă;

V – mișcarea de reglare a poziției roților de presare elastică.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2 puncte (4x2 puncte=8 puncte)**.

### **III.2.e. 6 puncte**

Norme de protecția muncii la debitarea lemnului masiv:

- fiecare disc va fi protejat cu capote de protecție pentru a împiedica pătrunderea mâinilor în zona de tăiere;
- la prelucrarea pieselor cu lungimi reduse ( $L < 400$  mm) se vor folosi împingătoare de lemn;
- discurile vor avea dantura și construcția adecvată speciei și materialului prelucrat;
- este interzisă folosirea discurilor fisurate, crăpate sau cu dinți lipsă;
- este interzis ca muncitorul să stea în planul de tăiere al discului circular;
- muncitorul va purta echipament de protecție adecvat operației pe care o execută;
- cuțitul divizor se montează în spatele discului circular, la o distanță de 5 ... 10 mm față de acesta;
- deschiderea ușilor batiului în timpul funcționării este interzisă;
- se verifică strângerea pânzei, ascuțirea pânzei, starea de funcționare a rozelor și funcționarea instalației de exhaustare;
- mașinile se vor racorda electric la centura de legare la pământ.

*Pentru enumerarea oricăror trei norme de protecția muncii se acordă câte 2 puncte (3x2 puncte=6 puncte).*



**Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare  
- 2024 -**

**Proba scrisă**

**Profilul: Tehnic**

**Domeniul : Fabricarea produselor din lemn**

**Clasa a XII-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/ modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I.**

**(20 de puncte)**

**I.1. 10 puncte**

1 - d; 2 - c; 3 - b; 4 - d; 5 - c; 6 - b; 7 - d; 8 - b; 9 - a; 10 - a

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).*

**I.2. 5 puncte**

1 - c; 2 - a; 3 - d; 4 - b; 5 - f

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).*

**I.3. 5 puncte**

a - A; b - F; c - A; d - A; e - F

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 puncte=5 puncte).*

**SUBIECTUL II.**

**(30 de puncte)**

**II.1. 10 puncte**

1 - înclieiere; 2 - îndreptare; 3 - plană; 4 - consumul specific; 5 - rindeluire.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte (5x2 puncte=10 puncte).*

**II.2. 20 de puncte**

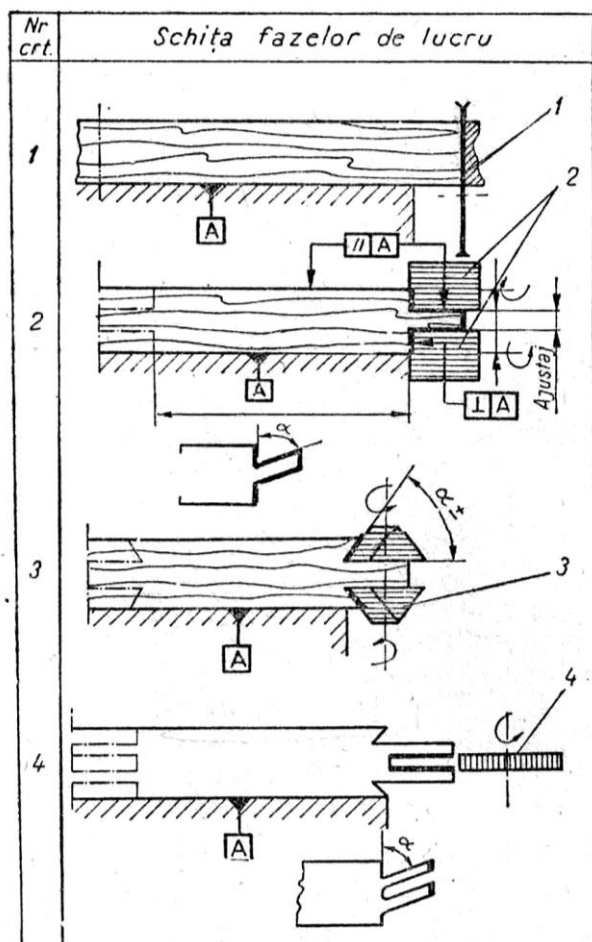
**a. 8 puncte**

Denumirea fazelor de lucru ale operației de cepuire:

- retezare la lungime;
- frezarea cepului simplu;
- profilarea umerilor;
- frezarea scobiturii.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte (4x2 puncte=8 puncte).*

**b. 8 puncte**



Pentru reprezentarea corectă a schiței fiecărei faze de lucru se acordă câte 2 puncte (4x2 puncte=8 puncte).

**c. 4 puncte**

Sculele folosite pentru fiecare fază sunt:

- retezare la lungime - disc tăietor;
- frezarea cepului simplu - cap de frezat cu 4 cuți drepte;
- profilarea umerilor - freză pentru profilat;
- frezarea scobiturii - freză disc.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (4x1 punct=4 puncte).

**SUBIECTUL III.**

**(40 de puncte)**

**a. 2 puncte**

Soluțiile de asamblare dintre elementele componente ale mesei sunt:

- Elementele cadrului se asamblează între ele cu îmbinare în cep și scobitură la 90° cu cep drept semiascuns;
- Placa mesei se asamblează cu cadrul folosind îmbinarea la 90° cu cepuri cilindrice aplicate.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).

**b. 12 puncte**

Dimensiunile brute ale reperelor mesei sunt:

- Placă: 1120 x 655 x 20 mm;

*Pentru fiecare dimensiune corectă se acordă câte 1 punct (3x1 punct=3 puncte).*

- Picior: 775 x 50 x 50 mm;

*Pentru fiecare dimensiune corectă se acordă câte 1 punct (3x1 punct=3 puncte).*

- Lonjeron: 865 x 105 x 25 mm;

*Pentru fiecare dimensiune corectă se acordă câte 1 punct (3x1 punct=3 puncte).*

- Traversă: 505 x 105 x 25 mm.

*Pentru fiecare dimensiune corectă se acordă câte 1 punct (3x1 punct=3 puncte).*

**c. 8 puncte**

Operațiile prin care se realizează reperul *traversă* sunt:

- Retezare;
- Spintecare;
- Îndreptare față-cant;
- Rindeluire la grosime;
- Retezare la lungime finală;
- Frezare cepuri;
- Burghiere.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (7x1 punct=7 puncte).*

*Pentru respectarea succesiunii operațiilor se acordă 1 punct.*

**d. 7 puncte**

Mașini-unelte folosite pentru realizarea operațiilor sunt:

- Retezare: ferăstrău circular pendulă cu acționare hidraulică;
- Spintecare: ferăstrău circular de spintecat cu avans mecanic;
- Îndreptare față-cant: mașina de îndreptat;
- Rindeluire la grosime: mașina de rindeluit la grosime;
- Retezare la lungime finală: ferăstrău circular de tâmplărire;
- Frezare cepuri: mașina de cepuit simplă;
- Burghiere: mașina de burghiat și scobit orizontală.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (7x1 punct=7 puncte).*

**e. 7 puncte**

Operațiile de pregătire a furnirelor în vederea furniruirii *plăcii* mesei sunt:

- Control de calitate, sortare, însemnare;
- Retezare la lungime;
- Îndreptare canturi;
- Înnădirea furnirelor;
- Dimensionarea foilor de furnir înnădite;
- Aplicarea benzilor gumate la capete.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (6x1 punct=6 puncte).*

*Pentru respectarea succesiunii operațiilor se acordă 1 punct.*

**f. 4 puncte**

Norme de securitatea și sănătatea muncii la debitarea lemnului masiv:

- cuțitul divizor se montează în spatele discului tăietor la o distanță de 5...10 mm față de acestea;
- discurile tăietoare trebuie să fie protejate cu capote de protecție pentru a împiedica pătrunderea mâinilor în zona de tăiere;
- la spintecarea pieselor scurte (sub 400 mm) se folosesc împingătoare din lemn;
- discurile tăietoare vor avea dantura și construcția adecvată speciei și materialului prelucrat;
- este interzisă folosirea discurilor fisurate, crăpate sau cu mai mult de trei dinți lipsă, sau cu doi dinți consecutivi ruptți;
- deschiderea ușilor batiului în timpul funcționării este interzisă;
- este interzis ca muncitorul să stea în planul de tăiere al discului tăietor; el va sta în poziție laterală;
- la ferăstrăul circular pendulă, înainte de începerea lucrului se vor verifica următoarele: strângerea pânzei; ascuțirea pânzei; reglarea limitatorului de cursă; funcționarea dispozitivului de reținere a discului; starea și funcționarea roților; funcționarea instalației de exhaustare.

*Pentru precizarea **oricăror patru** norme de securitatea și sănătatea muncii la debitarea lemnului masiv se acordă câte **1 punct (4x1 punct=4 puncte)**.*

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București  
a olimpiadelor naționale școlare - 2024**

**BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE**

**Profilul: Resurse naturale și protecția mediului**  
**Domeniul: Industrie alimentară – Industrie alimentară**  
**Clasa a XI-a**

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu.

**Subiectul I** **TOTAL: 20 de puncte**

- I.1.** 1 - c; 2 - a; 3 - d; 4 - c; 5 - a; 6 - d; 7 - d; 8 - b; 9 - b; 10 - c. **10x1punct=10 puncte**
- I.2.** a. - F; b. - A; c. - A; d. - F; e - F. **5x1punct=5 puncte**
- I.3.** 1 - f; 2 - c; 3 - e; 4 - a; 5 - b. **5x1punct=5 puncte**

**Subiectul al II-lea** **TOTAL: 30 de puncte**

**II.1. 10 puncte**

- 1 – boștinei;
- 2 – mustuielii;
- 3 – solid;
- 4 – glucidelor;
- 5 – enzimelor;
- 6 – alcool etilic;
- 7 – aluat;
- 8 – reologice;
- 9 – proteică;
- 10 - geluri.

**10x1punct=10 puncte**

**II. 2. 9 puncte**

- a.** Cele două poliglucide care se află în amestec în amidon sunt:
- amiloză; **1 punct**
  - amilopectină. **1 punct**
- b.**
- Învelișul bobului de grâu are rol protector. **1 punct**
  - Învelișul bobului de grâu conține celuloză și substanțe minerale. **1 punct**
- c.** Cauze posibile ale apariției golurilor de aer:
- contractarea volumului datorită temperaturilor scăzute (iarna);
  - degajarea CO<sub>2</sub> din vinul nou;
  - pierderi datorate îmbibării doagelor și evaporarea prin porii acestora;
  - evaporări pe la vrana butoaielor sau gura de vizitare;
  - scurgeri accidentale prin fisuri și neetanșeități.

Câte **1 punct** pentru precizarea oricăreia dintre cele **două cauze** posibile ale apariției golurilor de aer. **2x1punct= 2 puncte**

- d. Fazele fermentării mustului de struguri:
- |  |                |
|--|----------------|
| Faza I – de multiplicare a drojdiei/prefermentativă/inițială | <b>1 punct</b> |
| Faza a II-a – de fermentare tumultuoasă/zgomotoasă           | <b>1 punct</b> |
| Faza a III-a – de fermentație liniștită/postfermentativă     | <b>1 punct</b> |

**II.3. 11 puncte**

- a. Separatorul electromagnetic **1 punct**

- b. Separă corpurile străine feroase pe baza proprietății lor magnetice. **2 puncte**

c.

- 2-bandă;
- 3-pâlnie de alimentare;
- 5-racord evacuare cereale;
- 7-racord evacuare corpuri străine feroase.

**4x1p=4 puncte**

- d. 1 - tambur electromagnetic care creează în jurul său o zonă de atracție magnetică a corpurilor străine feroase. **2 puncte**

- 4 - dispozitiv care distribuie cerealele în strat subțire și uniform; **2 puncte**

**Subiectul al III-lea**

**TOTAL: 40 de puncte**

**III.1. 12 puncte**

- Întocmirea tabelului de stabilire a proporțiilor **4 puncte**

	<b>Lotul I</b>	<b>Lotul II</b>	<b>Povara</b>
Conținutul în gluten	20	26	21
Diferența față de povară	$21 - 20 = 1$	$26 - 21 = 5$	
Proporția inversă	5	1	6

- Reprezentarea modalității de calcul a cantității din lotul I: **2 puncte**

**Lot I** 6 părți ..... 1200 t  
5 părți ..... x

Calculul corect al cantității din lotul I: **1 punct**

$$x = (5 \times 1200) / 6 = 1000 \text{ t} \quad \text{Lot II} = 1000 \text{ t} \quad \text{cu 20\% gluten}$$

- Reprezentarea modalității de calcul a cantității din lotul al II-lea: **2 puncte**

**Lot II** 6 părți ..... 1200 t  
1 parte ..... x

Calculul corect al cantității din lotul al II-lea: **1 punct**

$$x = (1 \times 1200) / 6 = 200 \text{ t} \quad \text{Lot al II-lea} = 200 \text{ t} \quad \text{cu } 26\% \text{ gluten}$$

Sau pentru calculul pentru lotul al II-lea prin varianta:  $1200 \text{ t} - 200 \text{ t} = 1000 \text{ t}$  se acordă același punctaj – **3 puncte**

- Calculul corect al masei hectolitrice a poverii:

$$\text{Lot I} \quad 1000 \times 80 = 80000$$

$$\text{Lot II} \quad \frac{200 \times 75 = 15000}{1200 \times M_h = 95000}$$

$$1200 \times M_h = 95000$$

**1 punct**

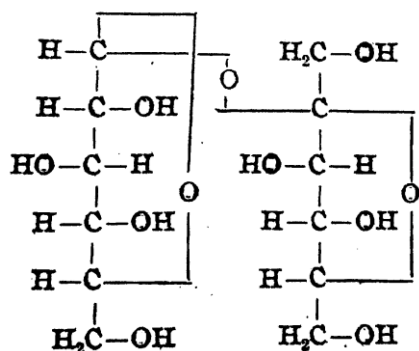
$$M_h \text{ povară} = 95000 / 1200 = 79,16 \text{ kg/hl}$$

**1 punct**

### III.2. 28 de puncte

- a. Reprezentarea structurii chimice a zaharozei:

**6 puncte**



- b. precizarea denumirii monozaharidelor componente ale zaharozei:

- $\alpha$  Glucoza sau  $\alpha$  D (+) Glucopiranoza;
- $\beta$  Fructoza sau  $\beta$  D (-) Fructofuranoza.

**2 puncte**

**2 puncte**

precizarea tipului de legătură dintre cele două monozaharide componente ale zaharozei:

- legătură dicarbonilică

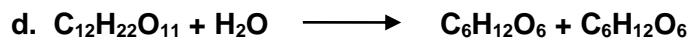
**2 puncte**

- c. Proprietățile fizice ale zaharozei:

- ușor solubilă în apă;
- greu solubilă în alcool;
- se topește la  $80^\circ\text{C}$ ;
- activitate optică: dextrogiră.

*Câte 2 puncte pentru precizarea oricăror două proprietăți fizice ale zaharozei.*

**2x2puncte= 4 puncte**



**2 puncte**

- denumirea amestecului obținut ca produs de reacție: zahar invertit. **2 puncte**
- e. Hidroliza zaharozei se mai numește și invertire deoarece are loc fenomenul de inversiune optică. **2 puncte**
- f. rotația specifică a zaharozei este  $+ 66,5^\circ$ . **2 puncte**
- g. Exemple de întrebuințări (roluri) ale zaharozei:
- este folosită ca substanță de bază în alimentație;
  - prin oxidarea unui gram de zaharoză rezultă 4,1 kcal;
  - se folosește în industria produselor zaharoase;
  - se folosește în industria băuturilor.

*Câte 2 puncte pentru enumerarea oricăror două întrebuințări ale zaharozei.*

**2x2 puncte=4 puncte**



**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București  
a olimpiadelor naționale școlare – 2024**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Profilul: Resurse naturale și protecția mediului**  
**Domeniul: Industrie alimentară - Industrie alimentară**  
**Clasa: a XII-a**

- ◆ Se punctează orice formulare/ modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- ◆ Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- ◆ Se acordă zece puncte din oficiu.

<b>Subiectul I</b>	<b>TOTAL: 20 de puncte</b>
I.1. 1 - a; 2 - c; 3 - a; 4 - b; 5 - b; 6 - a; 7 - d; 8 - b; 9 - d; 10 - c.	10x1punct=10 puncte
I.2. a. - F; b. - A; c. - F; d. - F; e - A.	5x1punct=5 puncte
I.3. 1 - b; 2 - c; 3 - e; 4 - a; 5 - f .	5x1punct=5 puncte

<b>Subiectul al II-lea</b>	<b>TOTAL: 30 de puncte</b>
<b>II.1. 10 puncte</b>	
1 - adevărată/lipicioasă de mână; 2 - culoarea; 3 - aburire; 4 - opărire; 5 - autolitic; 6 - fermentativă; 7 - „îngrămădit”; 8 - bactericid; 9 - menținerea; 10 - determinată.	
	<b>10x1punct=10 puncte</b>

**II.2. 16 puncte**

**a.**

- preparate pasteurizate;
- preparate afumate;
- afumate la cald/ pasteurizate;
- afumate la cald/ pasteurizate/ afumate la rece;
- specialități pasteurizate;
- specialități afumate;
- specialități afumate la cald/ pasteurizate;
- specialități afumate/uscate.

**8x1punct=8 puncte**

**b.**

Metode de conservare a legumelor și fructelor prin reducerea umidității:

- concentrarea;
- uscarea.

**1 punct**  
**1 punct**

Prezentarea unei metode de conservare a legumelor și fructelor prin reducerea umidității:

- Concentrarea are ca scop eliminarea apei din produs și se poate realiza prin mai multe procedee: prin evaporare, prin congelare, prin osmoză inversă. În funcție de gradul de concentrare, produsele pot fi: semiconcentrate, cu 30-50 % e.r. sau concentrate propriu-zise, cu un conținut minim de 65% e.r.

*sau*

- Uscarea este operația de conservare prin reducerea umidității până la 10% pentru legume și până la 18-24% pentru fructe. Astfel, se poate asigura păstrarea produselor un timp îndelungat, fără să fie atacate de microorganisme. Prin uscare, microorganismele sunt inactivate, fără a fi distruse, ele putând rezista în stare latentă un timp îndelungat.

**3 puncte**

*Pentru prezentare corectă, dar incompletă, se acordă 1 punct.*

- c.** Două scopuri ale operației tehnologice de curățare a laptelui prin filtrare:  
- îndepărtarea impurităților mecanice rămase în lapte în urma filtrării succesive a acestuia în zona de colectare; **2 puncte**  
- prevenirea depunerilor și a uzurii premature a utilajelor, cum sunt pompele, rotoarele galactometrelor, duzele instalațiilor de îmbuteliere etc. **2 puncte**

### **II.3. 4 puncte**

**a.**

- tocarea/mărunțirea fină a cărnii și a componentelor (slănină, condimente);
- amestecarea cărnii și a componentelor (slănină, condimente, apă);
- omogenizarea cărnii și a componentelor (slănină, condimente, apă).

*Câte 1 punct pentru precizarea oricăror două operații tehnologice efectuate cu ajutorul cuterului, pentru carne și componente (slănină, condimente, apă).* **2x1punct=2 puncte**

**b.** 1 - cuvă; 2 – cuțite.

**2x1punct=2 puncte**

### **Subiectul al III-lea**

**Total: 40 de puncte**

#### **III.1. 20 de puncte**

**a.**

**6x1punct=6 puncte**

- pregătire și condiționare;
- prelucrare mecanică;
- preîncălzire;
- presare sau centrifugare (obținere suc);
- separarea particulelor grosiere;
- limpezire.

**b.**

Prin presare se înțelege procedeul de separare a unui sistem de faze solid/lichid (amestec eterogen). **2 puncte**

Factorii care influențează presarea sunt:

- succulența materiei prime;
- grosimea stratului de material;
- consistența;
- structura stratului de presare.

*Câte 2 puncte pentru enumerarea fiecăruia dintre cei patru factori care influențează presarea.*

**4x2puncte=8 puncte**

**c.**

- autolimpezire;
- limpezire enzimatică;
- prin cleire;
- prin centrifugare;
- prin filtrare.

**4x1punct=4 puncte**

*Câte 1 punct pentru enumerarea oricăror patru metode de limpezire a sucurilor de fructe.*

#### **III.2. 20 de puncte**

**a.**

- rapidă/ în curent de aer;
- cu apă glacială;
- sub vid;
- lentă;

- ultrapidă.

Câte **1 punct** pentru enumerarea fiecăruia dintre cele **cinci procedee** de refrigerare a cărnii.

**5x1punct=5 puncte**

**b.**

- se realizează în abatoare mari;

**1 punct**

- tunelurile au deschideri de 6 m și lungimi de 12, 15 sau 18 m și prezintă o a doua ușă pe peretele opus celei de introducere a cărnii; în acest fel sunt eliminați timpii neproductivi la încărcarea/descărcarea tunelurilor cu funcționare discontinuă;

**2 puncte**

*Pentru răspuns corect, dar incomplet, se acordă 1 punct.*

- circulația aerului poate fi: longitudinală, transversală sau verticală;

**2 puncte**

*Pentru răspuns corect, dar incomplet, se acordă 1 punct.*

- temperatura aerului (în jur de 0°C) și viteza aerului se mențin constant pe toată durata procesului;

**2 puncte**

*Pentru răspuns corect, dar incomplet, se acordă 1 punct.*

- carcacele de porc și semicarcacele de vită sunt suspendate de liniile aeriene sau sunt așezate pe stelaje, în cazul depozitării prin paletizare.

**2 puncte**

*Pentru răspuns corect, dar incomplet, se acordă 1 punct.*

**c.**

- împiedicarea dezvoltării microorganismelor și menținerea lor la nivelul inițial;

**1 punct**

- reducerea pierderilor în greutate.

**1 punct**

**d.**

- închiderea culorii cărnii, datorită evaporării apei de la suprafață și a concentrării pigmentilor;

**2 puncte**

- îmbunătățirea caracteristicilor senzoriale ale cărnii: carnea se frăgezește, devine mai elastică, gustul devine plăcut, datorită procesului de maturare.

**2 puncte**

**Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare  
- 2024 -**

**Proba scrisă**

**Profilul: Tehnic**

**Domeniul: Industrie textilă și pielărie**

**Clasa: a XI-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerintelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I**

**(20 de puncte)**

**I.1. 10 puncte**

1 – c, 2 – a, 3 – c, 4 – d, 5 – c, 6 – b, 7 – a, 8 – b, 9 – c, 10 – d.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).*

**I.2. 5 puncte**

a – F, b – A, c – F, d – A, e – A.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).*

**I.3. 5 puncte**

1 – d, 2 – e, 3 – b, 4 – c, 5 – f

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).*

**SUBIECTUL II**

**(30 de puncte)**

**II.1. 10 puncte**

**a. 3 puncte**

Torsiunea reprezintă numărul de răsucituri pe unitatea de lungime a firului.

*Pentru răspuns corect și complet se acordă 3 puncte.*

**b. 4 puncte**

Firul are torsiune **Z- dreapta**, dacă ținut în poziție verticală spirele elicoidale sunt înclinate pe linia centrală a literei Z.

Firul are torsiune **S- stânga**, dacă ținut în poziție verticală spirele elicoidale sunt înclinate pe linia centrală a literei S.

*Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte (2x2 puncte = 4 puncte).*

**c. 3 puncte**

Firele de urzeală au torsiuni mai mari / un număr mai mare de torsiuni.

Firele de bătătură au torsiuni mici / un număr mai mic de torsiuni.

Firele pentru tricotațe au torsiuni mici / un număr mai mic de torsiuni.

*Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct (3x1 punct = 3 puncte).*

**II.2. 10 puncte**

(1) – masa; (2) – suprafață; (3) – tricotelului; (4) – dimensiunile; (5) – peliculă;

(6) – înclieiere; (7) – aspectul; (8) – rezistența; (9) – consecutivă; (10) – urzeală.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct = 10 puncte).*

### II.3. 10 puncte

#### a. 5 puncte

Clasificarea țesăturilor după destinație:

- țesături de uz curent;
- țesături decorative;
- țesături pentru acoperitori de pardoseală;
- țesături pentru ambalaje și articole camping;
- țesături tehnice.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).

#### b. 3 puncte

Capacitatea de izolare termică este proprietatea țesăturii de a menține căldura corpului și de a-l proteja împotriva radiațiilor solare.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 3 puncte.

#### c. 2 puncte

Operația de canetare.

Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte.

---

### SUBIECTUL III

(40 de puncte)

#### III.1. 20 de puncte

##### a. 4 puncte

$$\Delta l = L_f - L_i \text{ [mm]}$$

$$L_f = \Delta l + L_i = 60 + 500 = 560 \text{ mm}$$

$$L_f = 560 \text{ mm}$$

Pentru scrierea relației de calcul a alungirii absolute se acordă 2 puncte.

Pentru scrierea relației de calcul a lungimii finale și înlocuirea numerică necesară efectuării calculului se acordă 1 punct.

Pentru rezultatul corect și precizarea unității de măsură se acordă 1 punct.

##### b. 4 puncte

$$\varepsilon = \frac{\Delta l}{L_i} \times 100[\%]$$

$$\varepsilon = \frac{60}{500} \times 100 = 12\%$$

$$\varepsilon = 12\%$$

Pentru scrierea relației de calcul a alungirii relative se acordă 2 puncte.

Pentru înlocuirea numerică necesară efectuării calculului se acordă 1 punct.

Pentru rezultatul corect și precizarea unității de măsură se acordă 1 punct.

##### c. 12 puncte

$$E = \frac{\Delta l_e + \Delta l_{ef}}{\Delta l} \times 100[\%]$$

$$\Delta l = \Delta l_e + \Delta l_{e\hat{i}} + \Delta l_p$$

$$\Delta l_e + \Delta l_{e\hat{i}} = \frac{E \times \Delta l}{100}$$

$$\Delta l_e + \Delta l_{e\hat{i}} = \frac{70 \times 60}{100} = 42 \text{ mm}$$

$$\Delta l_p = \Delta l - (\Delta l_e + \Delta l_{e\hat{i}})$$

$$\Delta l_p = 60 - 42 = 18 \text{ mm}$$

*Pentru fiecare relație corectă se acordă câte 2 puncte (4x2 puncte=8 puncte).*

*Pentru fiecare înlocuire numerică corectă se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).*

*Pentru fiecare rezultat corect al calculului cu precizarea unității de măsură se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).*

### III.2. 20 de puncte

#### a. 2 puncte

Prin procesul tehnologic de filare se înțelege totalitatea operațiilor necesare transformării materialului fibros în fire.

*Pentru definiție corectă și completă se acordă 2 puncte.*

#### b. 3 puncte

**Operațiile ce se desfășoară la bataj** sunt: amestecarea, destrămarea și curățarea.

*Pentru precizarea corectă a fiecărei operații se acordă câte 1 punct (3x1 punct=3 puncte).*

#### c. 12 puncte

**Amestecarea** este operația de reunire a mai multor componente fibroase cu caracteristici asemănătoare, în vederea realizării unei mase fibroase cu caracteristici similare și uniformă pe tot parcursul procesului tehnologic.

**Destrămarea** este operația de desfacere a unei grupe de fibre, în grupuri din ce în ce mai mici.

**Curățarea** este operația de îndepărtare din materialul fibros a impurităților și fibrelor defecte.

*Pentru definirea corectă și completă a fiecărei operații se acordă câte 2 puncte (3x2 puncte=6 puncte).*

Scopul operațiilor tehnologice de la bataj:

**Scopul operației de amestecare** este obținerea unei mase fibroase omogenă și uniformă.

**Scopul operației de destrămare** este individualizarea fibrelor și obținerea unui amestec uniform.

**Scopul operației de curățare** este obținerea de fire uniforme cu conținut cât mai mic de impurități.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte (3x2 puncte=6 puncte).*

#### d. 2 puncte

Semifabricatul obținut la bataj este pătura pe sul.

*Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte.*

*Pentru coerența prezentării și utilizarea limbajului de specialitate se acordă 1 punct.*

**Etapă județeană/a sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare  
- 2024 -**

**Probă scrisă**

**Profilul: Tehnic**

**Domeniul: Industrie textilă și pielărie**

**Clasa: a XII-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerintelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I. (20 de puncte)**

**I.1. 10 puncte**

1 – a, 2 – d, 3 – c, 4 – c, 5 – d, 6 - b, 7 - a, 8 – d, 9 - a, 10 - c.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).*

**I.2. 5 puncte**

1 – A, 2 – F, 3 – F, 4 – A, 5 – A.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).*

**I.3. 5 puncte**

1 - c, 2 - a, 3 – e, 4 – b, 5 - d.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).*

**SUBIECTUL II. (30 de puncte)**

**II.1. 12 puncte**

**a. 4 puncte**

Operațiile specifice secției de croire sunt:

- șpanuirea,
- secționarea;
- decuparea reperelor;
- numerotarea și formarea pachetelor.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (4x1 punct=4 puncte).*

**b. 8 puncte**

Definițiile operațiilor din secția de croire sunt:

- **Șpanuirea** este operația prin care țesătura sau tricotul se așează în straturi suprapuse de lungime corepunzătoare încadrării și lățimi egale.
- **Secționarea** este operația de divizare a șpanului în secțiuni pentru a putea fi transferat la mașina de croit fixă.
- **Decuparea reperelor** constă în separarea totală după contur a detaliilor.
- **Numerotarea și formarea pachetelor** este operația prin care se realizează împachetarea tuturor detaliilor care au același număr și aparțin aceluiași produs.

*Pentru fiecare definiție corectă și completă, se acordă câte 2 puncte (4x2 puncte=8 puncte).*

**II.2. 10 puncte**

- a.** (1) – cantitativ; (2) - calitativ;
- b.** (3) – mecanică
- c.** (4) – conturarea; (5) - consumului;

- d. (6) – marginea;
- e. (7) – Triplock; (8) – înainte;
- f. (9) – diferențial;
- g. (10) – finisare.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).*

**II.3. 8 puncte**

**a. 1 punct**

Piciorușul de presare

*Pentru răspuns corect se acordă 1 punct.*

**b. 1 punct**

Mașina de cusut Überdeck

*Pentru răspuns corect se acordă 1 punct.*

**c. 4 puncte**

Părțile componente ale piciorușului de presare sunt:

1,2 – orificii prin care trec acele

3 – talpă

4- apărătoare de protecție pentru ace.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (4x1 punct=4 puncte).*

**d. 2 puncte**

Mișcarea piciorușului de presare: nu are mișcare în timpul coaserii. În afara coaserii, are o mișcare de ridicare-coborâre prin acționarea de către lucrător.

*Pentru răspuns corect se acordă 1 punct.*

Rolul piciorușului de presare: presează materialul de cusut pe transportor.

*Pentru răspuns corect se acordă 1 punct.*

**SUBIECTUL III.**

**(40 de puncte)**

**III.1. 30 de puncte**

**a. 6 puncte**

Etapele procesului tehnologic de confecționare sunt:

**Prelucrarea reperelor** este etapa în care reperatele principale se prelucrează separat și se assemblează cu reperatele secundare ce-i aparțin.

*Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.*

**Asamblarea reperelor** este etapa în care reperatele principale se assemblează în vederea constituirii produsului finit.

*Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.*

**Finisarea produselor** reprezintă etapa în care produsele constituite prin asamblare sunt aduse la forma, dimensiunile și aspectul final.

*Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.*

**b. 3 puncte**

Operațiile procesului tehnologic de confecționare sunt:

- operații de pregătire

- operații de coasere

- operații de tratare umidotermică

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (3x1 punct=3 puncte).*

**c. 1 punct**

Mașina de cusut Triplock se utilizează la operații de coasere.

*Pentru răspuns corect se acordă 1 punct.*



**d. 7 puncte**

Organele de lucru ale mașinii Triplock sunt: acul, apucătorul inferior, apucătorul superior, transportorul, piciorușul de presare, placa acului, cuțitele.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct. (7x1 punct=7 puncte).*

**e. 10 puncte**

Rolul funcțional și mișcarea efectuată de către organele de lucru:

**Acul** transportă firul superior prin straturile de material și formează bucla de împletire.  
Mișcarea acului: ridicare –coborâre în plan înclinat.

**Apucătorul inferior** are rolul de a prinde bucla formată de ac, în vederea formării punctului de legătură a cusăturii.

Mișcarea: oscilație stânga–dreapta și invers.

**Apucătorul superior** are rolul de a conduce firul din dreapta prin bucla apucătorului inferior și formează el însuși o buclă pe care o depune în fața acului.

Mișcarea: dreapta – jos, stânga – sus.

*Alte răspunsuri corecte privind mișcarea apucătoarelor:*

Apucătoarele mașinii Triplock pot avea:

- mișcare de oscilație în plane perpendiculare / mișcare de oscilație în plane paralele, perpendicular pe linia de coasere.

**Transportorul** are rolul de a transporta materialul în timpul coaserii.

Mișcarea: ridicare – înaintare – coborâre- retragere.

**Piciorușul de presare** are rolul de a presa materialul de cusut pe transportor.

Mișcarea: nu are mișcare în timpul coaserii. În afara coaserii, are o mișcare de ridicare-coborâre prin acționarea de către lucrător.

**Placa acului** are rolul de a susține materialul pentru cusut, fiind organul de lucru pe care se fixează materialul.

Mișcare: nu are (este o piesă fixă).

**Cuțitele** au rolul de a tăia marginea materialului înaintea coaserii.

Mișcare: cuțitul fix nu are mișcare iar cuțitul mobil are o mișcare de ridicare -coborâre.

*Se punctează precizarea corectă a rolului funcțional și a mișcării executate de către oricare cinci organe de lucru ale mașinii Triplock, dintre cele de mai sus.*

*Pentru precizarea corectă a rolului funcțional al fiecărui organ de lucru se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).*

*Pentru precizarea corectă a mișcării executate de către fiecare organ de lucru se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).*

**f. 3 puncte**

Rolul celor trei fire ale cusăturii triplock:

- firul înfilat la ac – îmbină detaliile cusute;
- firul înfilat la apucătorul inferior – festonează marginile cusute;
- firul înfilat la apucătorul superior – are rol de legătură a firului de la ac și de la apucătorul inferior.

*Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct (3x1 punct=3 puncte).*

**III.2. 10 puncte**

**a. 1 punct**

Denumirea cusăturii: cusătura tighel simplu.

*Pentru răspuns corect se acordă 1 punct.*

**b. 1 punct**

Mașina pe care se obține cusătura: mașina simplă de cusut.

*Pentru răspuns corect se acordă 1 punct.*

**c. 6 puncte**

Clasificarea cusăturii tighel după poziția pașilor de cusătură:

- cusătura tighel simplu - pașii de cusătură sunt dispuși în serie;

- cusătura tighel paralel - pașii de cusătură sunt dispuși în paralel;

- cusătura tighel în zigzag - pașii de cusătură sunt dispuși oblic față de direcția de coasere.

*Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte (3x2 punct=6 puncte).*

**d. 2 puncte**

firul 1 - firul de la ac

firul 2 - firul de la suveică

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).*

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București  
a olimpiadelor naționale școlare - 2024**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Profil: Tehnic**  
**Domeniul: Mecanică**  
**Clasa: a XI-a**

- ◆ **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerintelor.**
- ◆ **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- ◆ **Se acordă zece puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I** **20 de puncte**

**I.1. (10 puncte)**

1 – d; 2 – b; 3 – c; 4 – b; 5 – d; 6 – c; 7 – b; 8 – a; 9 – a; 10 – d. **(1px10= 10 puncte)**

**I.2. (5 puncte)**

1 – F; 2 – A; 3 – A; 4 – F; 5 – A. **(1px5= 5 puncte)**

**I.3. (5 puncte)**

1 – a; 2 – c; 3 – b; 4 – d; 5 – f. **(1px5= 5 puncte)**

**SUBIECTUL al II- lea** **30 de puncte**

**II.1. (10 puncte)**

1 – canale; 2 – coroziune; 3 – centrelor; 4 – fanta; 5 – rotunjirea (racordarea); **(2px5= 10 puncte)**

**II.2. (10 puncte)**

- a. câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei** avantaje; **(1px3= 3 puncte)**  
câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **două** dezavantaje; **(1px2= 2 puncte)**
- b. câte **1 punct** pentru menționarea oricăror **două** domenii de utilizare ale asamblării prin lipire; **(1px2= 2 puncte)**
- c. câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei** scule utilizate la realizarea lipirii manuale. **(1px3= 3 puncte)**

**II.3. (10 puncte)**

- a. câte **1 punct** pentru precizarea celor **două** scule: filieră, respectiv tarod. **(1px2= 2 puncte)**
- b. câte **1 punct** pentru menționarea oricăror **două** dispozitive utilizate la operația de filetare. **(1px2= 2 puncte)**
- c. câte **2 puncte** pentru enumerarea celor **două** metode de control aplicate la verificarea suprafețelor filetate. **(2px2= 4 puncte)**
- d. câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **două** norme de securitate și sănătate în muncă ce trebuie respectate la realizarea operației de filetare. **(1px2= 2 puncte)**

**SUBIECTUL al III-lea** **40 de puncte**

**III.1. (5 puncte)**

- câte **1 punct** pentru fiecare dintre cele **cinci** transformări corecte. **(1px5=5 puncte)**
  - a.  $72 \text{ km}^2 = 72 \cdot 10^{10} \text{ cm}^2$
  - b.  $6 \text{ }\mu\text{m} = 6 \cdot 10^{-7} \text{ dam}$
  - c.  $9000 \text{ kg/m}^3 = 9 \text{ g/cm}^3$
  - d.  $120^\circ\text{C} = 393,15 \text{ K}$
  - e.  $2 \cdot 10^5 \text{ Pa} = 2 \text{ bar}$

**III.2. (15 puncte)**

- a. precizarea denumirii instrumentului; **(2 puncte)**
- b. câte **1 punct** pentru menționarea fiecăreia dintre cele **trei** precizii de măsurare; **(1px3= 3 puncte)**
- c. câte **1 punct** pentru precizarea denumirii fiecăreia dintre cele **șapte** elemente componente;

**(1px7= 7 puncte)**

- d. descrierea principiului de funcționare al instrumentului identificat la punctul a. **(3 puncte)**  
**1 punct** pentru descrierea corectă, dar incompletă a principiului de funcționare al instrumentului identificat la punctul a.

**III.3. (20 de puncte)**

- a. precizarea tipului de rulment din figura alăturată; **(2 puncte)**  
b. câte **1 punct** pentru identificarea fiecăruia dintre cele **patru** elemente componente; **(1px4= 4 puncte)**  
c. câte **1 punct** pentru menționarea oricăror **trei** avantaje; **(1px3= 3 puncte)**  
câte **1 punct** pentru menționarea oricăror **trei** dezavantaje; **(1px3= 3 puncte)**  
d. clasificarea rulmenților în funcție de forma constructivă a corpurilor de rulare:  
- rulmenți cu bile; **(2 puncte)**  
- rulmenți cu role; **(2 puncte)**  
e. precizarea rolului pe care îl are elementul **4** din figură; **(4 puncte)**  
**2 puncte** precizarea corectă, dar incompletă a rolului pe care îl are elementul **4** din figură;

**Etapa județeană/sectoarelor Municipiului București  
a Olimpiadelor naționale școlare - 2024**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Profil: Tehnic**  
**Domeniul: Mecanică**  
**Clasa: a XII-a**

- ◆ **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerintelor.**
- ◆ **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- ◆ **Se acordă zece puncte din oficiu.**

**Subiectul I** **20 de puncte**

**I.1. (10 puncte)**

1 – c; 2 - c; 3 – a; 4 – d; 5 – d; 6 – a; 7 – b; 8 – c; 9 – d; 10 – b. **(1px10= 10 puncte)**

**I.2. (5 puncte)**

1 – A; 2 – F; 3 – A; 4 – F; 5 – F. **(1px5= 5 puncte)**

**I.3. (5 puncte)**

1 – d; 2 – f; 3 – a; 4 – c; 5 – b. **(1px5= 5 puncte)**

**Subiectul al II-lea** **30 de puncte**

**II.1. (10 puncte)**

- a. Fazele pregătirii găuririi:
- alegerea corespunzătoare a burghiului,
  - fixarea corespunzătoare a burghiului în dispozitiv,
  - stabilirea parametrilor regimului de aşchiere (turație și avans).

- Fazele găuririi propriu-zise:
- trasarea și punctarea centrului găurii,
  - fixarea piesei în menghina mașinii,
  - realizarea și controlul găurii.

*Se acordă câte 3 puncte pentru explicarea fiecăreia dintre cele două faze ale operației de găurire: pregătirea găuririi și găurirea propriu-zisă. (3px2=6 puncte)*

*Se acordă câte 1 punct pentru explicarea corectă, dar incompletă, a fiecăreia dintre cele două faze ale operației de găurire: pregătirea găuririi și găurirea propriu-zisă. (1px2=2 puncte)*

- b. bucușă de reducere **1 punct**  
mandrina **1 punct**
- c. Norme de securitate și sănătate în muncă specifice operației de găurire:
- utilizarea echipamentului de protecție specific;
  - sculele și piesele vor fi bine fixate în dispozitive;
  - aşchiile se îndepărtează doar cu mătura sau peria;
  - împământarea adecvată a utilajului;
  - în timpul prelucrării, nu se intervine în zona sculei.

*Se acordă câte 1 punct pentru precizarea oricăror două norme de securitate și sănătate în muncă specifice operației de găurire. (1px2=2 puncte)*

**II.2. (10 puncte)**

1 – OFFSET; 2 - longitudinale; 3 - mișcarea; 4 – maleabilitate; 5 - cerc.

*Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare dintre cele cinci răspunsuri corecte. (2px5= 10 puncte)*

**II.3. (10 puncte)**

- a. precizarea tipului flanșei din figură: pătrată (2 puncte)  
b. explicarea semnificației următoarelor notații de pe desen:  
 $2 \times 45^\circ$  = teșitură de 2 mm la  $45^\circ$ ; (2 puncte)  
R10 = rază de 10 mm; (2 puncte)  
 $4 \times \Phi 10$  = patru găuri cu diametru de 10 mm; (2 puncte)  
 $\square 82$  = pătrat cu latura de 82 mm (2 puncte)

**Subiectul al III-lea**

**40 de puncte**

**III.1. (20 de puncte)**

- a. Manometru Bourdon

Se acordă **2 puncte** pentru precizarea denumirii aparatului de măsurat din figură. (2 puncte)

Se acordă **1 punct** pentru precizarea corectă, dar incompletă, a denumirii aparatului de măsurat din figură.

- b. presiunea (2 puncte)

- c. Pascal (2 puncte)

d. 1 – racord, 2 – tub elastic Bourdon, 4 – pârghie, 5 – sector dințat, 7 – ac indicator, 8 – scară gradată;

Se acordă câte **1 punct** pentru precizarea denumirii fiecăruia dintre cele **șase** elemente cerute.

**(1px6=6 puncte)**

- d. Principiul de funcționare:

Se racordează aparatul la conducta prin care circulă fluidul a cărei presiune trebuie măsurată. Fluidul pătrunde în tubul Bourdon și îl deformează proporțional cu valoarea presiunii de măsurat. Astfel, capătul liber al tubului își schimbă poziția inițială, modificând poziția pârghiei care acționează sectorul dințat, rotindu-l și determinându-l să angreneze cu pinionul. Odată cu rotirea pinionului, se va roti acul indicator în fața scării gradate, care va indica presiunea măsurată.

Se acordă **8 puncte** pentru descrierea principiului de funcționare a aparatului de măsurat. (8 puncte)

Se acordă **4 puncte** pentru descrierea corectă, dar incompletă, a principiului de funcționare a aparatului de măsurat.

**III.2. (20 de puncte)**

- a. Clasificarea roților dințate:

- după orientarea dinților: cu dinți drepecți, cu dinți înclinați, cu dinți curbi;
- după forma suprafeței danturate: cilindrice, conice, melcate;
- după poziția suprafeței danturate: interioare, exterioare;
- după forma curbei flancurilor: cu profil evolventic, cu profil cicloidal, cu profil în arc de cerc.

Se acordă câte **2 puncte** pentru clasificarea roților dințate după oricare **trei** criterii de clasificare.

**(2px3=6 puncte)**

- b. Condiții impuse pentru alegerea materialelor pentru construcția roților dințate:

- sarcinile transmise prin dantură;
- durata de funcționare a roții;
- viteza la care lucrează roata;
- precizia de execuție;
- caracteristicile de rezistență;
- mediul de lucru.

Se acordă câte **2 puncte** pentru precizarea oricăror **două** condiții impuse pentru alegerea materialelor pentru construcția roților dințate. (2px2=4 puncte)

- c. Materiale de execuție a roților dințate:

- oțeluri;
- fonte;
- bronzuri;
- alame;
- materiale plastice;
- materiale nemetalice.

Se acordă câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **patru** materiale de execuție a roților dințate.

**(1px4=4 puncte)**

**d. Avantaje ale transmisiilor cu roți dințate:**

- posibilitatea realizării unui raport de transmitere constant;
- siguranță în exploatare;
- randament ridicat;
- gabarit redus;
- durată mare de funcționare;
- posibilitatea modificării direcției de mișcare.

*Se acordă câte 1 punct pentru precizarea oricăror trei avantaje.*

**(1px3=3 puncte)**

**Dezavantaje ale transmisiilor cu roți dințate:**

- realizarea roților necesită utilaje speciale;
- tehnologie de execuție complicată;
- produc zgomot în funcționare;
- precizie de prelucrare ridicată.

*Se acordă câte 1 punct pentru precizarea oricăror trei dezavantaje.*

**(1px3=3 puncte)**

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București  
a olimpiadelor naționale școlare – 2024**

**BAREM DE CORECTARE ȘI DE NOTARE**

**Profil: Resurse naturale și protecția mediului**

**Domeniul: Protecția mediului**

**Clasa: a XI-a**

- ◆ Se punctează orice formulare/ modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- ◆ Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- ◆ Se acordă zece puncte din oficiu.

**Subiectul I**

**TOTAL: 20 de puncte**

**I.1. (10 puncte)**

1.- c. ; 2.- a. ; 3.- b. ; 4.- a. ; 5.- d. ; 6.- a. ; 7.- d. ; 8.- c. ; 9.- b. ; 10.- d.

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 1 punct.

**I.2. (5 puncte)**

1.- e. ; 2.- d. ; 3.- a. ; 4.- c. ; 5.- b.

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 1 punct.

**I.3. (5 puncte)**

1.- A. ; 2.- F. ; 3.- A. ; 4.- F. ; 5.- A.

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 1 punct.

**Subiectul al II-lea**

**TOTAL: 30 de puncte**

**II.1. (10 puncte)**

(1) - treptată; (2) - soluții; (3) - etalon; (4) - bazic; (5) - viraj.

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 2 puncte.

**II.2. (20 de puncte)**

**1. (7 puncte)**

$n_A V_A = n_B V_B$  ;

**3 puncte**

$n_A$ ;  $n_B$  – concentrațiile normale ale compușilor A și B;

**2 puncte**

$V_A$ ;  $V_B$  – volumul compușilor A și B

**2 puncte**

**2. (13 puncte)**

a. Concentrația normală reprezintă numărul de echivalenți-gram de substanță dizolvați în 1000 cm<sup>3</sup> soluție. **4 puncte**

b. Expresia de calcul a concentrației normale :

$$C_n = n = N = \frac{m_d}{E_g \cdot V_s}$$

**4 puncte**

în care :  $m_d$  = masa de substanță dizolvată, g

**2 puncte**

$E_g$  = echivalentul gram al substanței

**1 punct**

$V_s$  = volumul soluției, L.

**2 puncte**



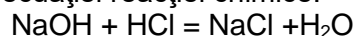
**Subiectul al III-lea**

**TOTAL: 40 de puncte**

**III.1. (20 de puncte)**

**a. (2 puncte)**

Scrierea corectă a ecuației reacției chimice.



**2 puncte**

**b. (14 puncte)**

$$1000 \text{ cm}^3 \text{ sol HCl } 0,1\text{N} \dots\dots\dots 0,1 \cdot E_{\text{gNaOH}} \text{ g NaOH}$$

$$V_r \cdot F_{\text{HCl}} \dots\dots\dots X$$

$$x = (V_r \cdot F_{\text{HCl}} \cdot 0,1 \cdot E_{\text{gNaOH}}) / 1000 = (2,2 \cdot 1,0101 \cdot 0,1 \cdot 40) / 1000 = 0,0088 \text{ g NaOH}$$

**(8 puncte)** - formula de calcul

**(2 puncte)** - înlocuirea valorilor

**(4 puncte)** - calcul corect

**c. (4 puncte)**

$F > 1,0000$  - soluția este mai concentrată.

**4 puncte**

**Notă.** Se va puncta oricare altă variantă corectă de răspuns.

**III.2. (20 de puncte)**

**a. (16 puncte)**

$$\rho = m_s / V_s$$

**1 punct**

$$m_s = \rho \cdot V_s$$

**1 punct**

$$m_s = 1,2 \cdot 10 = 12 \text{ g}$$

**2 puncte**

$$C_p = (m_d \cdot 100) / m_s \text{ [%]}$$

**2 puncte**

$$m_d = (C_p \cdot m_s) / 100$$

**1 punct**

$$m_d = (40 \cdot 12) / 100 = 4,8 \text{ g NaOH}$$

**2 puncte**

$$m = C_m = m_d \cdot 1000 / (M \cdot V_s)$$

**2 puncte**

$$M = 23 + 16 + 1 = 40$$

**1 punct**

$$C_{mi} = 4,8 \cdot 1000 / 40 \cdot 10 = 12$$

**2 puncte**

$$E_{\text{gNaOH}} = M_{\text{NaOH}} = 40$$

**1 punct**

$$C_{ni} = C_{mi} = 12$$

**1 punct**

**b. (4 puncte)**

$$C_{mf} = 4,8 \cdot 1000 / 40 \cdot 50 = 2,4$$

**2 puncte**

$$C_{nf} = C_{mf} = 2,4$$

**2 puncte**

**Notă.** Se va puncta oricare altă variantă corectă de răspuns.

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București  
a olimpiadelor naționale școlare – 2024**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Profil: Resurse naturale și protecția mediului**

**Domeniul: Protecția mediului**

**Clasa: a XII-a**

- ◆ Se punctează orice formulare/ modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- ◆ Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- ◆ Se acordă zece puncte din oficiu.

**Subiectul I.**

**TOTAL: 20 de puncte**

**I.1. (10 puncte)**

**10x1punct = 10 puncte**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
c	d	b	a	b	c	a	c	a	d

**I.2. (6 puncte)**

**6x1punct = 6 puncte**

a	b	c	d	e	f
A	A	A	A	F	F

**I.3. (4 puncte)**

**4x1punct = 4 puncte**

1	2	3	4
b	a	d	c

**Subiectul al II-lea**

**Total: 30 de puncte**

**II.1. (4 puncte)**

Separarea particulelor în suspensie prin filtrare sau prin centrifugare și apoi cântărire. **4 puncte**  
*2 puncte pentru răspuns corect, dar incomplet.*

**II.2. (6 puncte)**

a. 60°C ; b. totală; c. sedimentării.

**3x2puncte = 6 puncte**

**II.3. (20 de puncte)**

**a. (10 puncte)**

a= NaCl;

**3 puncte**

b= H<sub>2</sub>O;

**3 puncte**

c= K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

**3 puncte**

Indicator = alcalinitate permanentă

**1 punct**

**b. (6 puncte)**

Neutralizarea probei de apă cu un acid diluat în prezență de indicator.

**6 puncte**

*3 puncte pentru răspuns corect, dar incomplet.*

**c. (4 puncte)**

indicator: fenolftaleina

**2 puncte**

pH: 8,2

**2 puncte**

**Subiectul al III-lea**

**Total: 40 de puncte**

**III.1. (20 de puncte)**

**a. (6 puncte)**

**Separarea particulelor în suspensie prin filtrare sau centrifugare și apoi cântărire.**

**6 puncte.**

*3 puncte pentru răspuns corect, dar incomplet.*

**b. (8 puncte)**

**Ustensile de laborator necesare efectuării analizei: capsulă de platină, baie de apă, etuvă termoreglabilă, balanță analitică, cilindru gradat, exsicator, centrifugă, hârtie de filtru, gooch-uri sau frite de sticlă, pastă de azbest.**

*Câte 2 puncte pentru precizarea oricăror patru ustensile cerute.*

**4x 2puncte=8 puncte**

**c. (6 puncte)**

- formula de calcul:

$$\text{mg suspensii /dm}^3 = (G-g) \cdot 1000/V$$

**2 puncte**

- transformări:

$$g = 24,1954 = 24195,4 \text{ mg}$$

$$G = 24,1992 = 24199,2 \text{ mg}$$

**1 punct**

**1 punct**

- înlocuirea numerică în formula de calcul:

$$\text{mg/ dm}^3 = (24199,2 - 24195,4) \cdot 1000/ 50$$

**1 punct**

- rezultat corect:

$$\text{mg/dm}^3 = 76$$

**1 punct**

*Orice altă metodă de rezolvare corectă, va fi punctată corespunzător.*

**III.2. (20 de puncte)**

**a. Aciditatea reală este dată de prezența în apă a acizilor minerali.**

**3 puncte**

**b. Aciditatea reală:**

Indicator – metiloranj

**3 puncte**

pH < 4,5

**3 puncte**

virajul culorii de la galben portocaliu virează la galben citrin

**1 punct**

**c. neutralizarea probei de apă cu o bază în prezență de indicator acido-bazic.**

**2 puncte**

**d.**

Aciditatea reală =  $V_1 \cdot F$ , ml NaOH /dm<sup>3</sup> apă

**3 puncte**

În care:

$V_1$  – volumul de NaOH soluție 0,1 n folosit la titrare, mL

**1 punct**

F – factorul de corecție al soluției de NaOH 0,1 n

**1 punct**

Aciditatea reală =  $2,3 \cdot 1,0700 = 2,461$  ml NaOH sol 0,1n/dm<sup>3</sup> apă

**3 puncte**

*Orice altă metodă de rezolvare corectă, va fi punctată corespunzător.*

**Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare  
- 2024 -**

**Probă scrisă**

**Profilul: Servicii**  
**Domeniul: Turism și alimentație**  
**Clasa: a XI-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I. (20 de puncte)**

**I.1. 10 puncte**

1 – b; 2 – d; 3 – c; 4 – c; 5 – a; 6 – d; 7 – d; 8 – b; 9 – a; 10 – c.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte)*

**I.2. 5 puncte**

a – F; b – A; c – F; d – F; e – A.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte)*

**I.3. 5 puncte**

1 – c; 2 – a; 3 – b; 4 – d; 5 – f.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5 x 1 punct = 5 puncte)*

**SUBIECTUL II. (30 de puncte)**

**II.1. 10 puncte**

(1) - spală; (2) – bromocet / cloramină; (3) - limpezește; (4) – personalului; (5) – mise-en-place-ului (aranjarea mesei); (6) - consumatorilor; (7) – tranșare; (8) – sort de carne; (9) - cocotieră; (10) – aminoacizii.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte)*

**II.2. 20 de puncte**

**a. Definirea restaurantului cu specific**

**6 puncte**

**Punctajul se distribuie astfel:**

Restaurantul cu specific:

- Este o unitate de alimentație pentru recreere și divertisment (**1 punct**)
- Reprezintă obiceiuri gastronomice locale, naționale, tradiționale, și specifice diferitelor zone, prin: (**1 punct**)
  - o Dotare; (**1 punct**)
  - o Ținuta lucrătorilor; (**1 punct**)
  - o Momente recreative; (**1 punct**)
  - o Structură sortimentală. (**1 punct**)

**b. Descrierea restaurantului cu specific de crămă, făcând referire la caracteristici, sortimentul de preparate și băuturi, ambient / decor. 10 puncte**

➤ Caracteristicile cramei:

- Amplasată de regulă la subsolul sau demisolul vechilor clădiri;
- Vinurile se servesc în carafe sau căni de ceramică;
- Program muzical, tarafuri de muzică populară.

*Pentru fiecare caracteristică menționată corect și complet se acordă câte 2 puncte (3x2 puncte=6 puncte).*

- Sortiment de preparate și băuturi:
  - Gamă largă de vinuri;
  - Preparare culinare tradiționale.

*Pentru fiecare grupă de sortimente menționată corect și complet se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).*

- Ambient / decor:
  - Mobilier din lemn masiv;
  - Pereți decorati cu elemente de decor tradiționale.

*Pentru fiecare element de ambient / decor menționat corect și complet se acordă câte 1 punct (2x1 punct=2 puncte).*

- c. Menționarea altor două categorii de restaurante cu specific** **4 puncte**
  - Restaurante cu specific local;
  - Restaurante cu specific național;

*Pentru fiecare categorie menționată corect se acordă câte 2 puncte. (2x2 puncte=4 puncte)*

---

**SUBIECTUL III.** **(40 de puncte)**

- a. Încadrarea campingului în categoria corespunzătoare de unități de cazare, clasificate în funcție de regimul de funcționare** **2 puncte**

În funcție de regimul de funcționare, campingul este o unitate de cazare cu funcționare sezonieră.

*Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.*

- b. Clasificarea campingurilor în funcție de nivelul de confort** **2 puncte**

În funcție de nivelul de confort, campingurile se clasifică de la 1 la 4 stele.

*Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.*

- c. Enumerarea a cinci elemente caracteristice care se află în perimetrul campingului** **10 puncte**

Elementele caracteristice care se află în perimetrul îngrădit al campingului sunt:

- Spații parcelate pentru amplasarea cortului sau a rulotei;
- Grupuri sanitare, vestiare și dușuri;
- Cantină, restaurant;
- Unități comerciale și de agrement;
- Spații de joacă pentru copii;
- Spații pentru recepție;
- Spații de parcare;
- Spații verzi;
- Racord la apă și energie electrică;
- Căsuțe tip camping și bungalouri.

*Pentru enumerarea corectă a oricăror cinci elemente se acordă câte 2 puncte (5x2 puncte =10 puncte).*

**d. Precizarea denumirii și descrierea elementului de bază al campingului 8 puncte**

➤ Elementul de bază al campingului este parcela de campare.  
*Pentru precizarea corectă a denumirii elementului de bază al campingului se acordă 2 puncte.*

- Descrierea parcelei de campare:
- este o suprafață de teren bine delimitată și marcată;
  - pe parcelă se poate parca mijlocul de transport și instala cortul sau rulota;
  - parcela asigură totodată suprafața liberă necesară pentru mișcarea și odihna a patru turiști.

*Pentru prezentarea corectă și completă a fiecărui element de descriere al parcelei de campare se acordă câte 2 puncte (3x2 puncte=6 puncte).*

**e. Menționarea a două zone de amplasare a campingurilor. 4 puncte**

Zonele de amplasare a campingurilor sunt:

- În zonele de mare, munte;
- Alte zone cu potențial turistic.

*Pentru menționarea corectă a fiecărei zone de amplasare a campingurilor se acordă câte 2 puncte (2x2 puncte=4 puncte).*

**f. Menționarea segmentului de clientelă căruia i se adresează. 4 puncte**

Segmentul de clientelă căruia i se adresează campingul este format din:

- Persoane cu venituri relative reduse;
- Amatori de drumeții.

*Pentru menționarea corectă a fiecărui segment de clienți se acordă câte 2 puncte (2x2 puncte=4 puncte).*

**g. Enumerarea a cinci servicii oferite clienților. 10 puncte**

Principalele servicii oferite clienților în camping sunt:

- închirierea spațiilor pentru amplasarea corturilor și a rulotelor;
- alimentație;
- comercializarea unor mărfuri;
- agrement sportiv sau divertisment;
- grătar;
- închirieri veselă;
- parcări;

*Pentru enumerarea corectă a oricăror cinci servicii oferite clienților se acordă câte 2 puncte (5x2 puncte=10 puncte).*

**Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare  
- 2024 -**

**Probă scrisă**

**Profilul: Servicii**  
**Domeniul: Turism și alimentație**  
**Clasa: a XII-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**SUBIECTUL I. (20 de puncte)**

**I.1. 10 puncte**

1 – b; 2 – a; 3 – c; 4 – a; 5 – c; 6 – d; 7- b; 8 – a; 9 – d; 10 – c.

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).*

**I.2. 5 puncte**

a – A; b – F; c – F; d – A; e – A

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).*

**I.3. 5 puncte**

1 – b; 2 – d; 3 – a; 4 – e; 5 – f;

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).*

**SUBIECTUL II. (30 de puncte)**

**II.1. 10 puncte**

- (1) – comunicațiile
- (2) – produs
- (3) – identificare
- (4) – închidere
- (5) – acțiuni
- (6) – sociale
- (7) – lizibile
- (8) – inteligibile
- (9) – dulce
- (10) – lactică

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (10x1 punct=10 puncte).*

**II.2. 20 de puncte**

**a. 5 puncte**

Tipuri de societăți de capitaluri și societăți de persoane:

- Societatea pe acțiuni
- Societatea în comandită pe acțiuni
- Societatea în nume colectiv
- Societatea în comandită simplă
- Societatea cu răspundere limitată

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (5x1 punct=5 puncte).*

**b. 4 puncte**

Variabile specifice factorului produs al mixului de marketing

- gama de produse
- calitatea
- aspectul
- caracteristicile
- marca
- ambalarea
- dimensiunile
- serviciile
- garanțiile
- returnurile

*Pentru oricare **patru** răspunsuri corecte și complete se acordă câte **1 punct (4x1 punct=4 puncte)**.*

**c. 5 puncte**

Sortimente de pește după modalitatea de conservare:

- viu
- refrigerat
- congelat
- sărat
- uscat
- afumat
- marinat

*Pentru oricare **cinci** răspunsuri corecte se acordă câte **1 punct (5x1 punct=5 puncte)**.*

**d. 6 puncte**

<i>Categoriile de produse de mezelărie din grupa prospături</i>	<i>Produse</i>
Crude	<ul style="list-style-type: none"><li>• cârnați de porc</li></ul>
Afumate și fierte	<ul style="list-style-type: none"><li>• lebăr</li><li>• caltaboș</li><li>• tobă</li></ul>
Coapte	<ul style="list-style-type: none"><li>• mușchi tocat</li><li>• drob</li></ul>
Piftii, aspic	<ul style="list-style-type: none"><li>• piftie</li><li>• aspic</li></ul>

*Pentru enumerarea corectă a oricăror **trei** categorii de produse de mezelărie din grupa prospături se acordă câte **1 punct (3x1 punct=3 puncte)**.*

*Pentru menționarea corectă a oricărui exemplu de produs corespunzător fiecăreia dintre categoriile de produse de mezelărie din grupa prospături enumerate se acordă câte **1 punct (3x1 punct=3 puncte)**.*



### **SUBIECTUL III.**

**(40 de puncte)**

Eseu cu tema „**Măsuri de reducere a solicitărilor fizice și a efortului ortostatic**”

#### **a. 6 puncte**

Activitățile cameristei care implică solicitări fizice:

- ridicarea saltelei
- înfășurarea patului
- curățarea obiectelor aflate la înălțime
- curățarea căzii

*Pentru oricare **trei** răspunsuri corecte și complete se acordă câte **1 punct (3x1 punct=3 puncte)**.*

Activitățile chelnerului care implică solicitări fizice:

- transportul veselei
- transportul preparatelor
- servirea clienților
- efectuarea lucrărilor de igienizare

*Pentru oricare **trei** răspunsuri corecte și complete se acordă câte **1 punct (3x1 punct=3 puncte)**.*

#### **b. 8 puncte**

**Poziția de lucru verticală** pe care o presupune desfășurarea activității diferitelor categorii de personal are ca efect repartizarea întregii greutate a corpului pe o suprafață mică și antrenarea unui mic număr de mușchi și articulații din regiunile brațe, gambă, coapsă, șold, spate, ceafă, adică o serie de solicitări ortostatice.

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

*Pentru răspuns corect, dar incomplet, fără menționarea exemplelor de mușchi și articulații din diferite regiuni ale corpului uman, se acordă **2 puncte**.*

**Principalele categorii de persoane** afectate sunt:

- bucătari
- chelneri
- cameriste
- spălătorese
- receptioneri

*Pentru oricare patru categorii corect enumerate se acordă câte **1 punct (4x1 punct=4 puncte)**.*

#### **c. 6 puncte**

**Modalități de reducere a solicitărilor fizice:**

- deprinderea unor tehnici de lucru care să asigure:
  - ✓ economia mișcărilor
  - ✓ respectarea succesiunii logice a mișcărilor
  - ✓ dozarea efortului
- programarea unor pauze care să asigure un raport optim efort-pauză
- utilizarea corectă a utilajelor și a echipamentelor
- deprinderea tehnicilor de ridicare, coborâre, tragere a obiectelor grele

*Pentru oricare **trei** modalități de reducere a solicitărilor fizice corect prezentate se acordă câte **2 puncte (3x2 puncte=6 puncte)**.*

*Pentru oricare **trei** răspunsuri corecte, dar incomplete se acordă câte **1 punct (3x1 punct=3 puncte)**.*

**d. 6 puncte**

**Probleme care pot să apară din cauza solicitărilor ortostatice:**

**Bolile care pot apărea la efort ortostatic prelungit:**

- boli ale organelor interne
- boli circulatorii (varice)
- deformări ale sistemului osos

*Pentru fiecare categorie de boli datorate efortului ortostatic prelungit, corect și complet enumerate, se acordă câte **1 punct (3x1 punct=3 puncte)**.*

**Efectele oboselii care pot apărea la efort ortostatic prelungit:**

- lipsă de precizie
- încetinirea ritmului de lucru
- apariția unor accidente

*Pentru fiecare efect al oboselii la efort ortostatic prelungit, corect și complet enumerat, se acordă câte **1 punct (3x1 punct=3 puncte)**.*

**e. 14 puncte**

**Măsuri/modalități de reducere a solicitărilor ortostatice:**

- învățarea/deprinderea unor poziții de lucru comode (neutre)
- dozarea efortului ortostatic
- folosirea încălțămintei comode, lejere pe gleznă, din piele sau alte materiale prin care pătrunde aerul, talpă elastică

*Pentru fiecare măsură de reducere a solicitărilor ortostatice, corect și complet prezentată, se acordă câte **2 puncte (3x2 puncte=6 puncte)**.*

**Metode de dozare a efortului ortostatic:**

- ✓ alternarea activității cu pauze
- ✓ eliminarea curselor inutile
- ✓ utilizarea echipamentelor moderne
- ✓ organizarea și dimensionarea spațiilor de lucru (prin modul de așezare a meselor) astfel încât să permită servirea clienților fără efort sau mișcări suplimentare
- ✓ întreținerea condiției fizice prin exerciții de întărire a mușchilor

*Pentru oricare **patru** metode de dozare a efortului ortostatic, corect și complet prezentate se acordă câte **2 puncte (4x2 puncte=8 puncte)**.*