

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare - 2023
PROBĂ SCRISĂ**

**Profil: Resurse naturale și protecția mediului
Domeniul/Calificarea: Industrie alimentară/Industria alimentară
Clasa a XI-a**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

Subiectul I

Total: 20 de puncte

I.1. Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect. (10 puncte)

1. Masa hectolitră a cerealelor reprezintă:
 - a. masa unui kilogram de cereale-boabe;
 - b. volumul unui kilogram de cereale-boabe;
 - c. masa unui hectolitru de cereale-boabe;
 - d. volumul unui hectolitru de cereale-boabe.
2. Glucidul aflat în proporția cea mai mare în făină este:
 - a. amidonul;
 - b. glucoza;
 - c. maltoza;
 - d. zaharoza.
3. Conținutul maxim de apă al masei de cereale, prevăzut în standardele în vigoare, este de:
 - a. 9 %;
 - b. 10 %;
 - c. 12 %;
 - d. 14 %.
4. În structura strugurilor epicarpul reprezintă:
 - a. ciorchinele;
 - b. pielea;
 - c. pulpa;
 - d. semințele.
5. Puterea făinii reprezintă:
 - a. capacitatea făinii de a absorbi apă;
 - b. capacitatea de a forma aluat cu însușiri reologice;
 - c. capacitatea de a forma gaze de fermentație;
 - d. capacitatea de a reține gaze de fermentație.
6. Substanța, prin hidroliza căreia rezultă zahăr invertit, se numește:
 - a. amidon;
 - b. lactoză;
 - c. maltoză;
 - d. zaharoză.
7. Clasificarea ozelor se poate realiza în funcție de:
 - a. numărul atomilor de carbon din moleculă;
 - b. puterea de îndulcire;
 - c. numărul atomilor de hidrogen;
 - d. proprietățile coloidale.

8. Solubilitatea mare a ozelor în apă se datorează:
- grupărilor carbonil aldehidice;
 - grupărilor hidroxil;
 - grupărilor carbonil cetonice;
 - grupărilor amino.
9. Oxidarea energetică a ozelor are loc în prezența:
- acidului azotic concentrat;
 - apei de clor sau de brom;
 - apei de var;
 - acidului azotic diluat.
10. Pritocul vinului constă în:
- îmbutelierea vinului;
 - limpezirea vinului prin adăugare de tanin;
 - maturarea vinului;
 - tragerea vinului de pe drojdie.

I.2. Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare fiecărui enunț și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera F, dacă enunțul este fals.

(5 puncte)

- Culoarea făinii albe (tip 480) este albă cu nuanță gălbuie și urme vizibile de țărâțe.
- Deșeurile rezultate în urma curățării cerealelor cu triorul cilindric sunt formate din neghină și mazărice.
- Miezul bobului de strugure conține acid malic.
- În apă rece amidonul formează o soluție coloidală vâscoasă (gel), așa-numitul clei de amidon.
- Glucidele sunt substanțe organice cuaternare.

I.3. În coloana A sunt enumerate utilaje, iar în coloana B operațiile efectuate de acestea. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

(5 puncte)

A – Utilaje	B – Operații
<ol style="list-style-type: none">sita planăseparator electromagneticpresa mecanicătrior cilindriczdrobitor-dezciorchinător	<ol style="list-style-type: none">măcinarea cerealelorsepararea mustului de strugurisepararea corpurilor străine după formă și lungimesepararea impurităților feroasepresarea boștineicernerea făinii

Subiectul II

Total: 30 de puncte

II.1. Scrieți pe foaia de concurs cuvintele care completează corect fiecare dintre următoarele afirmații:

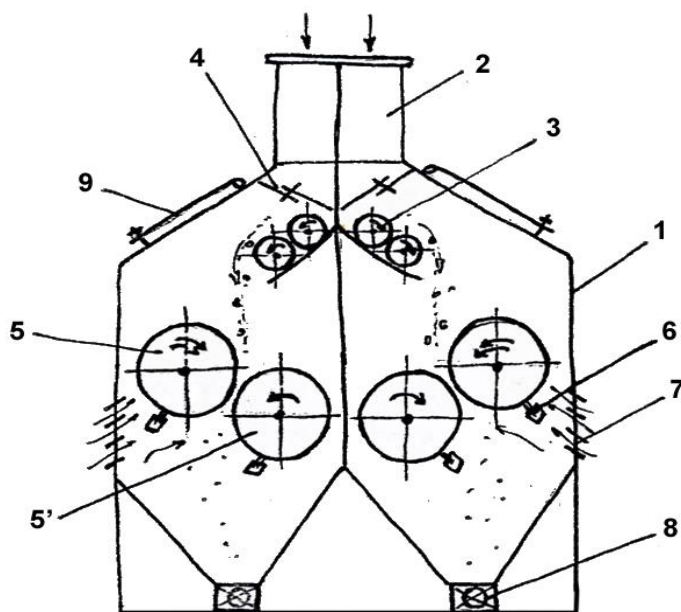
(10 puncte)

- Oligoglucidele se obțin prin condensarea moleculelor de ...(1)....., cu eliminare de(2).....
- Temperatura optimă de fermentare pentru vinurile(3)..... este 25-28 °C, iar pentru vinurile(4)..... de consum este 20-25 °C.
- Capacitatea de(5)..... reprezintă însușirea făinii de a absorbi apa, atunci când vine în(6)..... cu ea la prepararea(7).....
- La vinurile de desert cu peste 15° alcool, umplerea golorilor se face mai rar,(8)..... pe lună, deoarece sunt mai(9)..... la boli(10).....

II.2. Scrieți pe foaia de concurs răspunsurile pentru următoarele cerințe: (8 puncte)

- Caracterizați stratul aleuronic al bobului de grâu.
- Caracterizați endospermul bobului de grâu.

II.3. În figura de mai jos este reprezentat un utilaj din morărit. Precizați: (12 puncte)



- denumirea utilajului;
- operația efectuată cu ajutorul acestui utilaj;
- denumirea reperelor: 1, 3, 5, 5', 6, 8;
- rolul reperului 6.

Subiectul al III-lea

Total: 40 de puncte

III.1. Alcătuiți o povară de măciniș de 1200 t cu un conținut mediu de gluten umed de 26%, din două loturi de grâu: lotul I cu 20 % gluten umed și masă hectolitră 80 kg/hl și lotul al II-lea cu 28% gluten umed și masă hectolitră 75 kg/hl.

(12 puncte)

III.2. Realizați un eseu cu titlul „Glucoza” după următorul plan de idei: (28 de puncte)

- Structura chimică liniară și ciclică, cu precizarea denumirilor aferente.
- Proprietăți fizice (solubilitate, stare de agregare, activitate optică).
- Oxidarea slabă: reacție chimică cu formule structurale, denumirea compușilor, condiții de reacție.
- Întrebuintările glucozei (două exemple).