

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

PROBĂ SCRISĂ

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

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

Subiectul I

Total: 20 de puncte

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

- Boabele de grâu sănătoase:
 - sunt încolțite;
 - au aspect mat;
 - au aspect lucios;
 - sunt șiștave.
- Glucidul aflat în formă de granule în făină este:
 - amidonul;
 - glucoza;
 - maltoza;
 - zaharoza.
- Separarea corpurilor străine din masa de cereale după însușiri aerodinamice se poate realiza cu:
 - triorul cilindric;
 - sita plană;
 - separatorul electromagnetic;
 - separatorul aspirator.
- Pritocul prematur constă în:
 - limpezirea periodică a vinului prin tratare cu bentonită;
 - tragerea vinului de pe drojdie în timpul fermentației ;
 - tragerea vinului de pe drojdie la sfârșitul fermentației;
 - umplerea golurilor o dată pe săptămână.
- Capacitatea de hidratare a făinii reprezintă:
 - capacitatea făinii de a absorbi apa;
 - capacitatea de a forma aluat cu însușiri reologice;
 - capacitatea de a forma gaze de fermentație;
 - capacitatea de a reține gaze de fermentație.
- Glucidul cu activitate optică levogiră este:
 - glucoza;
 - galactoza;
 - maltoza;
 - fructoza.

7. Lactoza poate suferi fermentații precum:
- alcoolică și lactică;
 - alcoolică și propionică;
 - lactică și butirică;
 - lactică și propionică.
8. Glucoza este transformată în sorbită prin reacția de:
- eterificare;
 - reducere;
 - oxidare;
 - esterificare.
9. Clasificarea ozelor se poate face în funcție de:
- numărul atomilor de azot din moleculă;
 - natura grupei carbonil;
 - numărul atomilor de hidrogen;
 - solubilitatea în apă.
10. Vinurile care și-au desăvârșit fermentația se introduc în vase de depozitare la temperatura:
- 0 - 2°C ;
 - 4 - 6°C;
 - 10 - 12°C;
 - 20 - 25°C.

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 apreciați că enunțul este fals. 5 puncte

- Reținerea gazelor de fermentație în aluat depinde de cantitatea și calitatea amidonului.
- Principalele organe de lucru ale valțului dublu automat sunt tăvălugii măcinători și tăvălugii de alimentare.
- Aspectul catifelat al boabelor de strugure este dat de stratul ceros de pruină de pe epidermă.
- Amidonul este o substanță solidă, cristalizată, de culoare albă și cu gust dulce.
- Prin hidroliza enzimatică a lactozei se formează două molecule de glucoză.

I.3. În coloana A sunt enumerate *termeni/noțiuni de specialitate*, iar în coloana B *semnificația* acestora. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B. 5 puncte

A – Termeni/noțiuni de specialitate	B – Semnificații
<ol style="list-style-type: none">finețe (granulozitate)galactozăglutenmezocarpsticlozitate	<ol style="list-style-type: none">parte cărnosă a bobului de struguregrad de compactizare a endospermului în bobul de grâumonozaharidă care nu se găsește liberă în natură, ci doar sub formă de combinațiiutilaj folosit la precurățirea cerealelorproteină asimilabilă care se găsește în făinăindice de calitate care se referă la mărimea particulelor care compun masa de făină

Subiectul al II-lea

Total: 30 de puncte

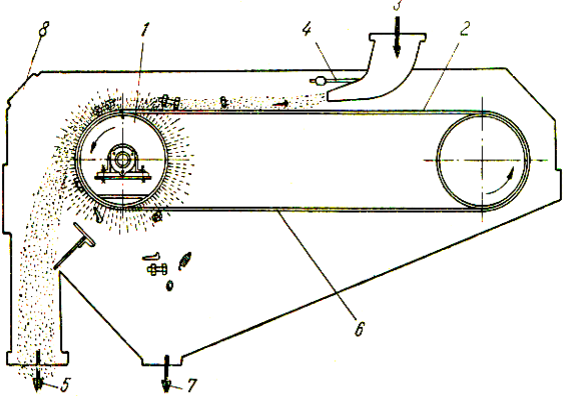
II.1. Scrieți pe foaia de concurs cuvintele care completează corect fiecare dintre următoarele afirmații: 10 puncte

- În cazul obținerii vinului alb, presarea se poate realiza asupra ...(1)..... înainte de fermentare sau direct asupra (2)....., iar restul (3)..... se numește tescovină.
- Fermentația alcoolică a mustului de struguri constă în descompunerea(4)..... sub influența(5)..... secretate de drojzii în(6)..... și dioxid de carbon.
- Puterea făinii reprezintă o însușire tehnologică de a forma un(7)..... cu anumite proprietăți(8)....., adică elasto-plastice.
- Limpezirea prin cleire a vinului se poate realiza cu gelatina care este o substanță(9)..... extrasă din oase și care are proprietatea de a forma(10)..... în apă.

II.2. Scrieți pe foaia de concurs răspunsurile pentru următoarele cerințe: 9 puncte

- Menționați poliglucidele care se află, în amestec, în compoziția amidonului.
- Precizați rolul învelișului bobului de grâu și componentele chimice ale acestuia.
- Precizați două posibile cauze ale apariției golurilor de aer în vasele de depozitare a vinurilor.
- Precizați denumirile celor trei faze de fermentare ale mustului de struguri.

II.3. În figura de mai jos este reprezentat un utilaj din industria morăritului. Răspundeți la următoarele cerințe: 11 puncte

	<ol style="list-style-type: none">precizați denumirea utilajului din figura alăturată;precizați principiul de funcționare al utilajului;precizați denumirea reperelor numerotate cu cifrele 2, 3, 5 și 7.menționați rolul reperelor numerotate cu cifrele 1 și 4.
---	--

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 21%, din două loturi de grâu: lotul I cu 20 % gluten umed și masă hectolitrică 80 kg/hl și lotul al II-lea cu 26% gluten umed și masă hectolitrică 75 kg/hl. **12 puncte**

Aveți în vedere următoarele cerințe:

- întocmirea tabelului de stabilire a proporțiilor;
- calcularea pe foaia de concurs, prin orice metodă, a cantităților necesare din lotul I și lotul al II-lea și trecerea rezultatului corect;
- calcularea masei hectolitrică a poverii.

III.2. Realizați un eseu cu titlul „Zaharoza”, având în vedere următoarele repere:

28 de puncte

- a. reprezentarea structurii chimice a zaharozei;
- b. precizarea denumirii monozaharidelor componente ale zaharozei și a tipul de legătură dintre acestea;
- c. precizarea a două proprietăți fizice ale zaharozei;
- d. scrierea reacției de hidroliză a zaharozei folosind formulele moleculare; precizați denumirea amestecului obținut ca produs de reacție;
- e. precizarea motivului pentru care hidroliza zaharozei se mai numește și *invertire*;
- f. menționarea rotației specifice a zaharozei;
- g. enumerarea a două întrebuințări (roluri) ale zaharozei.