

**Etapă județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare – 2025**

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

1. Prin oxidarea slabă a glucozei de obține:

- a. acid glucozaharic;
- b. alcool etilic;
- c. acid gluconic;
- d. glicerină.

2. Fructoza face parte din grupa:

- a. hexozelor;
- b. tetrozilor;
- c. pentozelor;
- d. triozelor.

3. Fermentația alcoolică a mustului reprezintă transformarea zaharurilor în alcool etilic și produși secundari în prezența:

- a. bacteriilor;
- b. drojdiilor;
- c. mucegaiurilor;
- d. virusurilor.

4. Lactoza poate suferi fermentațiile:

- a. alcoolică și lactică;
- b. lactică și acetică;
- c. acetică și alcoolică;
- d. lactică și propionică.

5. Separatorul aspirator funcționează după următoarele principii:

- a. separarea după proprietățile magnetice ale impurităților și mărimea boabelor de grâu;
- b. separarea după însușirile aerodinamice și compoziția chimică a cerealelor;
- c. separarea după însușirile magnetice ale impurităților și după sticlozitatea boabelor de grâu;
- d. separarea după însușirile aerodinamice, după mărime și după proprietățile magnetice ale impurităților.

6. Fazele fermentației alcoolice a mustului de struguri sunt:

- a. faza prefermentativă, faza liniștită și faza postfermentativă;
- b. faza prefermentativă, faza fermentării tumultuoase și faza postfermentativă;
- c. faza prefermentativă, faza de inițiere și faza fermentării tumultuoase;
- d. nu prezintă faze de fermentare.

7. Operația de îngrijire a vinului care constă în transvazarea lui pentru a-l separa de drojdia depusă la fundul vasului este:

- a. limpezirea;
- b. filtrarea;
- c. pritocul;
- d. învechirea.

8. Mustul ravac este:

- a. produsul rezultat în urma zdrobirii strugurilor;
- b. fracțiunea solidă care se ridică în timpul fermentării-macerării;
- c. fracțiunea lichidă care se scurge liber din mustuiala integrală;
- d. produsul format prin fermentația alcoolică a mustuielii.

9. Cetoheoză care se mai numește și levuloză datorită activității optice levogire:

- a. fructoză;
- b. glucoză;
- c. lactoză;
- d. zaharoză.

10. Diglucid care există în natură ca produs de hidroliză enzimatică a amidonului:

- a. amiloză;
- b. amilază;
- c. amilopectină;
- d. maltoză.

I.2. Transcrieți, pe foaia de concurs, litera corespunzătoare fiecărui enunț (**a, b, c, d, e, f**) și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera **F**, dacă apreciați că enunțul este fals. **6 puncte**

- a. Prin hidroliză acidă, lactoza se scindează în două molecule de β galactoză .
- b. Maltoza este cel mai dulce glucid din natură.
- c. Pe durata separării mustului ravac, mustuiala trebuie protejată de oxidare.
- d. Zaharoza este formată dintr-o moleculă de α glucoză și o moleculă de β fructoză.
- e. Triorul cilindric este un utilaj folosit pentru desciorchinarea strugurilor.
- f. Variațiile de temperatură influențează operația de fermentație a vinului.

I.3 În coloana **A** sunt precizate **însușiri ale făinii**, iar în coloana **B**, sunt precizați factori **care influențează aceste însușiri**. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana A și litera corespunzătoare din coloana B. **4 puncte**

A. Însușiri ale făinii	B. Factori de influență
1. capacitatea de a forma și de a reține gazele de fermentație	a. cantitatea și calitatea glutenului
2. culoarea	b. umiditatea și gradul de extracție
3. capacitatea de hidratare	c. cantitatea zaharurilor fermentescibile și calitatea glutenului
4. puterea făinii	d. gradul de extracție
	e. activarea drojdiei

SUBIECTUL al II-lea

TOTAL: 30 de puncte

II.1. Completați spațiile libere din enunțurile de mai jos astfel încât afirmațiile să fie adevărate:

12 puncte

În prezența unor bacterii din vin,(1)..... se transformă în manită.

Zahărul invertit este un amestec de(2)..... și fructoză.

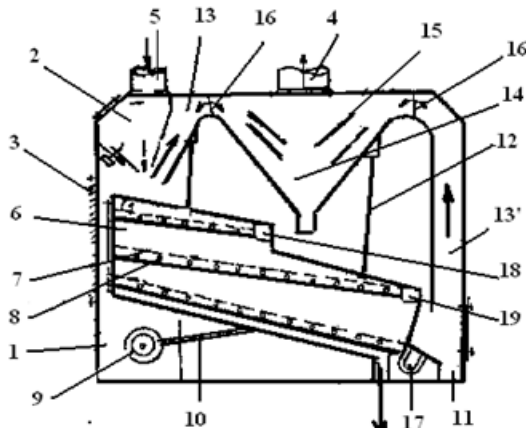
Prin reducere, din(3)..... se formează dulcita (dulcitolul).

Amiloza se găsește în(4).....granulei de amidon și este(5)..... în apă.

Spațiul gol format în vasul de depozitare influențează(6)..... evoluția vinului.

II.2. În figura de mai jos este reprezentat următorul utilaj tehnologic:

18 puncte

 impurități mai mici decat bobul de grâu	Precizați: - denumirea utilajului tehnologic; - denumirea părților componente corespunzătoare reperelor numerotate cu cifrele 3, 4, 5, 6, 8 și 17; - rolul reperului cu cifra 8.
--	--

SUBIECTUL al III-lea

TOTAL: 40 de puncte

III.1. Răspundeți următoarelor cerințe referitoare la obținerea vinului:

10 puncte

- menționați scopul operației de zdrobire a strugurilor;
- precizați doi factori chimici care influențează fermentarea mustului de struguri;
- definiți operația de cleire;
- menționați trei substanțe cu rol de limpezire;
- precizați denumirea unui utilaj folosit la operația prin care boștina este epuizată în must.

III.2. Glucoza se găsește liberă în natură în toate fructele dulci.

10 puncte

- scrieți formula liniară a glucozei;
- scrieți reacțiile de oxidare (slabă/blândă, energetică și în condiții speciale) și reacția de reducere a glucozei (cu precizarea condițiilor de reacție în cazul reacțiilor de oxidare și a denumirii produșilor de reacție).

III.3. Alcătuiți o povară de măcinș de 1000 t, cu un conținut de gluten umed de 24%, din două loturi de grâu: lotul I, cu gluten 20%, masa hectolitrică 75%, umiditatea 14%, și lotul II, cu gluten 30%, masa hectolitrică 80%, umiditatea 15%.

20 de puncte

În rezolvarea problemei veți avea 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 din lotul II și trecerea rezultatului corect;
- calcularea masei hectolitrice a poverii;
- calcularea umidității poverii.