

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare – 2026**

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. În plante, amidonul se găsește sub formă de:

- a. fibre;
- b. granule;
- c. gel;
- d. picături.

2. Dulcitolul este un alcool care se formează prin reducerea:

- a. galactozei;
- b. glucozei;
- c. lactozei;
- d. maltozei.

3. Prin oxidare slabă a glucozei se formează:

- a. apă de clor;
- b. acid gluconic;
- c. acid zaharic;
- d. apă de var.

4. Produsul principal rezultat în urma scurgerii gravitaționale a mustuielii este:

- a. boștina;
- b. mustul ravac;
- c. mustul de presă;
- d. tescovina.

5. Utilaj folosit pentru măcinarea cerealelor:

- a. separator electromagnetic;
- b. sita plană;
- c. tarar aspirator;
- d. valțul automat.

6. Glucidul care în prezența iodului, la rece, dă o colorație albastră:

- a. amidonul;
- b. fructoza;
- c. galactoză;
- d. glucoza.

7. Principalele caracteristici ale făinii care determină însușirile de panificație și influențează decisiv calitatea produselor sunt:

- a. cantitatea de celuloză;
- b. conținutul de cenușă;

- c. conținutul de vitamine B₁, B₂ și PP.
 - d. cantitatea și calitatea glutenului.
8. Cele mai importante hexoze care se găsesc în natură sunt:
- a. galactoză, glucoza, maltoza;
 - b. glucoza, lactoză, amidonul;
 - c. glucoza, fructoză, galactoză;
 - d. fructoză, zaharoza, lactoză.
9. Antrenarea impurităților ușoare în separatorul aspirator se realizează cu:
- a. un sistem de site suprapuse;
 - b. un câmp electromagnetic;
 - c. un curent de aer ascendent;
 - d. un curent de aer descendent.
10. Umiditatea grâului în timpul depozitării în siloz este:
- a. maxim 8%;
 - b. maxim 10%;
 - c. maxim 12%;
 - d. maxim 14%.

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.

6 puncte

- a. Maltoza apare ca produs intermediar de degradare a amidonului sub acțiunea amilazelor.
- b. Zaharoza se topește la 180⁰ C.
- c. La sfârșitul fazei prefermentative, zaharurile din must sunt complet epuizate.
- d. Gliadina și glutenina sunt zaharuri care în contact cu apa formează glutenul.
- e. Lactoză este singurul diglucid de origine animală.
- f. Triorul cilindric este folosit în industria morăritului pentru separarea corpurilor străine metalice.

I.3. În coloana A sunt enumerați reprezentanți ai glucidelor, iar în coloana B sunt enumerate structurile ce stau la baza acestora. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

4 puncte

A – Glucide	B – Structură
1. amidon 2. lactoză 3. maltoza 4. zaharoza	a. o moleculă de α glucoză cu una de β fructoză b. o moleculă de β galactoză cu una de α glucoză c. mai multe molecule de β glucoză d. amestec de amiloza și amilopectină e. două molecule de α glucoză

Subiectul al II-lea

TOTAL: 30 de puncte

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

8 puncte

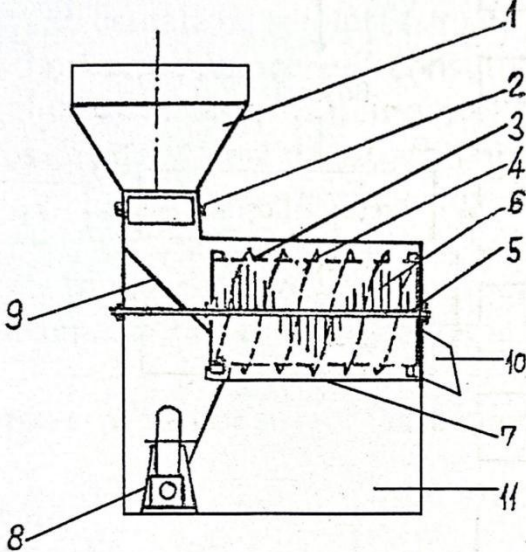
- a. Ozele care conțin în molecula lor(1)..... atomi de carbon și au formula generală.....(2)..... se numesc hexoze.
- b. Glucoza se mai numește și(3)..... deoarece activitatea sa(4)..... este dextrogiră.

- c. Sita plană împarte produsul în două grupe: una care trece prin ochiurile sitei, denumită(5)....., iar alta, care fiind mai mare ca granulozitate, denumită(6)....., este dirijată separat.
- d. Hidroliza zaharozei se numește și(7)..... deoarece are loc fenomenul de(8)..... optică.

II.2. Răspundeți pe foaia de concurs răspunsurile la următoarele cerințe: 8 puncte

- a. Clasificați monoglucidele după natura grupelor funcționale carbonil.
- b. Enumerați cele trei însușiri tehnologice ale făinii de grâu.

II.3. În figura de mai jos este reprezentat un utilaj din industria vinului. 14 puncte

	<p>Răspundeți următoarelor cerințe:</p> <p>a. precizați denumirea utilajului din figura alăturată;</p> <p>b. precizați denumirea reperelor numerotate cu cifrele 1, 2, 3, 6, 8 și 10;</p> <p>c. menționați rolul reperului numerotat cu cifra 4;</p> <p>d. specificați scopul operației pe care o realizează acest utilaj;</p> <p>e. precizați modalitatea prin care se asigură strugurilor protecție împotriva oxidării;</p>
--	--

Subiectul al III-lea

TOTAL: 40 de puncte

III.1. Să se alcătuiască o povară de măcinș de 800 de tone cu un conținut mediu de gluten umed de 22% din 2 loturi de grâu: lotul I are un conținut mediu de gluten umed de 20 %, și masa hectolitrică 76 kg/hl, iar lotul II are un conținut mediu de gluten umed de 25 % și masa hectolitrică 80kg/hl.

16 puncte

Aveți în vedere următoarele cerințe:

- întocmirea tabelului de stabilire a proporțiilor;
- calcularea, prin orice metodă, a cantităților necesare din lotul I și lotul al II-lea;
- calcularea masei hectolitrice a poverii.

III.2. Fructoza se găsește liberă în natură în amestec cu glucoza în fructele dulci. 14 puncte

- a. Scrieți structura chimică ciclică a fructozei.
- b. Precizați tipul de activitate optică a fructozei.
- c. Scrieți reacția de obținere a fructozei din zaharoză.
- d. Precizați trei proprietăți fizice ale fructozei.
- e. Numiți produsul care se formează din fructoză în prezența unor bacterii din vin, precizând totodată și clasa de substanțe organice din care face parte produsul rezultat.
- f. Comparați activitatea reducătoare a fructozei cu activitatea reducătoare a glucozei.

III.3. Răspundeți următoarelor cerințe referitoare la îngrijirea vinului nou: 10 puncte

- a. precizați două posibile cauze ale apariției golurilor de aer în vasele de depozitare a vinului.
- b. enumerați două caracteristici ale vinului folosit la umplerea golurilor;
- c. precizați importanța pritocului.