

**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 CO₂ 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 | 1 punct |
| Faza a II-a – de fermentare tumultuoasă/zgomotoasă | 1 punct |
| Faza a III-a – de fermentație liniștită/postfermentativă | 1 punct |

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**

	Lotul I	Lotul II	Povara
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**

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

- 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

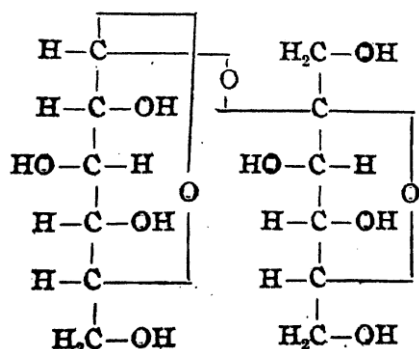
$$M_h \text{ povară} = 95000 / 1200 = 79,16 \text{ kg/hl}$$

1 punct

III.2. 28 de puncte

- a. Reprezentarea structurii chimice a zaharozei:

6 puncte



- b. precizarea denumirii monozaharidelor componente ale zaharozei:

- α Glucoza sau α D (+) Glucopiranoza;
- β Fructoza sau β D (-) Fructofuranoza.

2 puncte

2 puncte

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

- legătură dicarbonilică

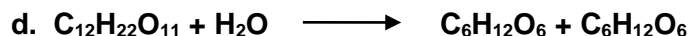
2 puncte

- c. Proprietățile fizice ale zaharozei:

- ușor solubilă în apă;
- greu solubilă în alcool;
- se topește la 80°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