

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

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Profil: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul: Industrie alimentară - Analiza produselor alimentare

Clasa: a XI-a

- **Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerintelor.**
- **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

20 de puncte

- I.1.** 1 - d; 2 - b; 3 - c; 4 - c; 5 - d; 6 - b; 7 - a; 8 - d; 9 - b; 10 - d. **10 x 1 punct = 10 puncte**
- I.2.** 1 - F; 2 - A; 3 - A; 4 - F; 5 - A; 6 - A. **6 x 1 punct = 6 puncte**
- I.3.** 1 - c; 2 - d; 3 - e; 4 - a. **4 x 1 punct = 4 puncte**

Subiectul al II-lea

30 de puncte

II.1.

1. cetoză;
2. slabă;
3. dextrogiră;
4. 14;
5. măciniș.

5 x 2 puncte = 10 puncte

II.2. (10 puncte)

a) Sticlozitatea este un indice tehnologic de prelucrare a cerealelor, dat de aspectul cornos, lucios, al bobului secționat cu un obiect ascuțit și ne arată gradul de compactizare a endospermului în bob. **2 puncte**

b) Metoda se bazează pe secționarea boabelor de cereale și numărarea boabelor cu aspect sticlos (cu nuanțe cenușii, sticloase) care au un conținut bogat în proteine, a boabelor semisticloase și a boabelor făinoase cu aspect alb – făinos, mat care au conținut ridicat de amidon. **2 puncte**

c) Sticlozitatea se calculează pe baza relației:
$$\text{Sticlozitate \%} = 2 (n + 0,75n_1 + 0,5n_2 + 0,25n_3),$$

2 puncte

unde:

n - numărul boabelor complet sticloase

1 punct

n₁ – numărul boabelor pe trei sferturi sticloase

1 punct

n₂ – numărul boabelor pe jumătate sticloase

1 punct

n₃ – numărul boabelor pe un sfert sticloase

1 punct

II.3. Capacitatea de hidratare reprezintă însușirea făinii de a absorbi apa atunci când vine în contact cu ea la prepararea aluatului. **2 puncte**

II.4. Formula de calcul a acidității totale a vinului:

$$\text{Aciditate totală} = \frac{V \times 0,0049 \times 1000}{10}, \text{ g/l (H}_2\text{SO}_4)$$

2 puncte

unde:

- V = volumul soluției de hidroxid de sodiu 0,1 N folosit la titrare, cm³; **2 puncte**
0,0049 = cantitatea de acid sulfuric corespunzător la 1 cm³ de hidroxid de sodiu 0,1 N, grame; **2 puncte**
10 = volumul de probă luat pentru analiză, cm³. **2 puncte**

Subiectul al II-lea

40 de puncte

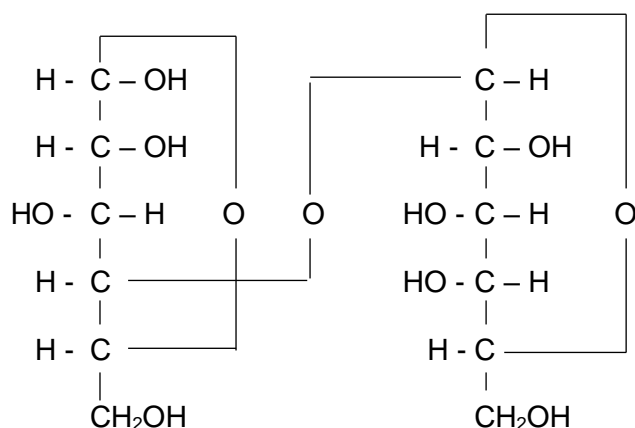
III.1. (20 de puncte)

- a) A – lactoză
B – glucoză
C – galactoză

Câte **1 punct** pentru identificarea fiecăreia dintre cele **trei substanțe** A, B și C.

3 x 1 punct = 3 puncte

b)



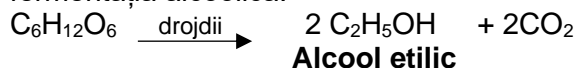
4 puncte

Lactoza este alcătuită dintr-o moleculă de α glucoză și una de β galactoză, legate printr-o legătură monocarbonilică 1-4. **2 puncte**

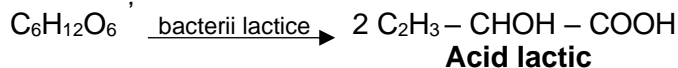
- c) Lactoza reduce soluția Fehling, aceasta având în moleculă o grupare hidroxil glicozidic liberă. **2 puncte**

d) Fermentațiile glucozei:

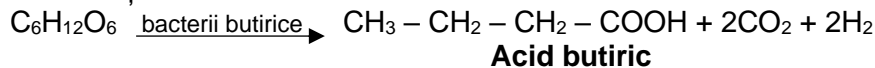
- fermentația alcoolică:



- fermentația lactică:



- fermentația butirică:



Câte **1 punct** pentru menționarea fiecăruia dintre cele **trei tipuri** de fermentații.

3 x 1 punct = 3 puncte

Câte **1 punct** pentru scrierea fiecăreia dintre cele **trei ecuații** chimice.

3 x 1 punct = 3 puncte

Câte **1 punct** pentru precizarea denumirii fiecăruia dintre cei **trei produși** de reacție.

3 x 1 punct = 3 puncte

III. 2. (10 puncte)

a. Analiza senzorială are la bază determinarea cu ajutorul simțurilor (văz, miros, gust) a următorilor indici de calitate: aspect (limpiditate), gust, miros, aromă (bucet). **2 puncte**

b. Posibile mirosuri străine ale vinului:

- miros de hidrogen sulfurat;
- miros de pământ, ciment, fum;
- miros înțepător, sufocant;
- miros de mercaptani, de usturoi.

Câte **1 punct** pentru enumerarea fiecăruia dintre cele **patru mirosuri străine** ale vinului.

4 x 1 punct = 4 puncte

c. Paharul internațional de degustare este un pahar cu picior, tip „lalea” de capacitate 215 ml care concentrează aroma, buchetul, dar și mirosurile străine la partea superioară.

2 puncte

d. Temperatura la care se examinează senzorial vinurile albe este cuprinsă între 12-15°C.

2 puncte

III.3. (10 puncte)

Scrierea formulei de calcul:

$$\text{Gluten umed (G)} = \frac{m_1}{m} \times 100$$

2 puncte

În care: m_1 – masa glutenului după zvântare, în grame

1 punct

m - masa probei de făină luată pentru determinare, în grame

1 punct

Calculul propriu-zis:

$$\text{Gluten umed (G)} = \frac{6}{25} \times 100, \%$$

$$\text{Gluten umed (G)} = 24\%$$

2 puncte

Interpretarea rezultatului: Standardul prevede pentru făina semialbă destinată fabricării pâinii un conținut minim de gluten umed de 25%. Întrucât în urma analizei de laborator, rezultatul a fost de 24%, făina analizată nu corespunde normelor din standard și se recomandă amestecarea loturilor pentru a fi folosită la fabricarea pâinii.

4 puncte

1 punct pentru răspuns corect, dar incomplet.