

OLIMPIADA – ARIA CURRICULARĂ „TEHNOLOGII”
Domeniul: Industrie alimentară/Analiza produselor alimentare

Etapa națională - 2026

Profilul: Resurse naturale și protecția mediului

Clasa: a XI-a

- ◆ **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- ◆ **Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.**

Subiectul I.

TOTAL: 20 puncte

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

1. Prin hidroliza enzimatică a amidonului se obține:
 - a) fructoză;
 - b) maltoză;
 - c) glucoză;
 - d) glicogen.
2. Acizii grași saturați au densitatea:
 - a) mai mare sau egală cu 1g/cm^3 ;
 - b) $1,1\text{g/cm}^3$;
 - c) mai mare decât 1g/cm^3 ;
 - d) mai mică decât 1g/cm^3 .
3. Peptidele conțin:
 - a) 2 – 80 aminoacizi;
 - b) un aminoacid;
 - c) mai mult de 100 de aminoacizi;
 - d) acizi grași saturați.
4. Indicele de alcătuire al strugurelui reprezintă raportul dintre:
 - a) masa pulpei și masa ciorchinului;
 - b) pulpă și restul solid;
 - c) masa boabelor și masa ciorchinului;
 - d) numărul de boabe și masa ciorchinului.
5. Vinul spumant se degustă la temperatura de:
 - a) $8 - 10\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - b) $12 - 15\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - c) $15 - 20\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - d) Peste $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.
6. Duritatea apei se exprimă în grade germane de duritate, care corespund la:
 - a) $10\text{ mg CaCO}_3/\text{litru apă}$;
 - b) $10\text{ mg CaO}/\text{litru apă}$;
 - c) $10\text{ mg CaO}/100\text{ ml apă}$;
 - d) $10\text{ mg CaO}/1\text{ ml apă}$.
7. Indicele de spumă al berii, pentru o spumare foarte bună, are o valoare cuprinsă între:
 - a) peste 1;
 - b) $0,35 \dots 0,70$;
 - c) sub 0,1;
 - d) $0,1 \dots 0,35$.

8. Umiditatea făinii se determină prin stabilirea pierderii de masă în urma încălzirii în etuvă, la:
- 130 °C, timp de 60 de minute;
 - 130 °C, timp de 30 de minute;
 - 110 °C, timp de 60 de minute;
 - 110 °C, timp de 30 de minute.
9. La determinarea acidității totale a vinului, la titrarea cu NaOH 0,1n, indicatorul utilizat este:
- roșu de Congo;
 - metiloranj;
 - roșu de fenol;
 - amidon.
10. Culoarea drojdiei comprimate pentru panificație este:
- cenușie închis;
 - alb - gălbuie;
 - cafenie, cu nuanțe cenușii;
 - cenușie deschis, cu nuanță gălbuie.

I.2. Transcrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare fiecărui enunț și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat și litera F, dacă apreciați că enunțul este fals. **5 puncte**

- Făina de tip 780 are culoare alb gălbuie, conținând particule de tărâțe.
- Fructoza este mult mai dulce decât celelalte zaharuri.
- Cei mai întâlniți acizi grași nesaturați din grăsimi sunt acizii oleic și linoleic.
- Mirosul apei se determină prin încălzirea unei probe la 60°C.
- Boabele de orz utilizate la fabricarea berii au o culoare galben ca paiul, cu pete și vârfuri negre.

I.3. În coloana A sunt indicate *Glucidele* iar în coloana B *Proprietăți ale acestora*. Scrieți pe foaie asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana A și litera corespunzătoare din coloana B.

A. Glucide	B. Proprietăți
1. amidon	a. dextrogiră
2. fructoză	b. levogiră
3. glucoză	c. inversiune optică la hidroliză
4. lactoză	d. solubilă în eter și cloroform
5. zaharoză	e. puțin dulce
	f. zaharificare

Subiectul. II.

TOTAL: 30 de puncte

II.1. Scrieți pe foaia de concurs informațiile corespunzătoare spațiilor libere: 5 puncte

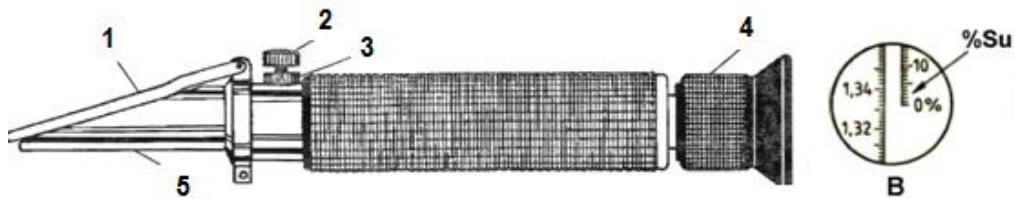
- Amidonul este un amestec de două poliglucide: ...(1)... și amiloză.
- Aciditatea ...(2)... a apei, datorată acizilor minerali se determină prin titrare, în prezență de metiloranj.
- În compoziția lipidelor intră acizi grași cu catenă ...(3)... și cu număr ...(4)... de atomi de carbon.
- Aminoacizii au în general gust ...(5)... și se topesc la temperaturi mai mari de 250 °C.

II.2. Scrieți pe foaia de concurs răspunsurile la următoarele cerințe: 15 puncte

1. Precizați trei reguli de utilizare a ebulliometrelor, la determinarea concentrației alcoolice a vinului.
2. Definiți aminoacizii.
3. Enunțați principiul metodei la determinarea capacității de hidratare a făinii.

II.3. Având la dispoziție desenul de mai jos, precizați: 10 puncte

- a) Denumirea aparatului;
- b) Denumirea reperelor: 1, 2, 3, 4 și 5;
- c) Analiza efectuată cu acest aparat;
- d) Principiul metodei la care este folosit aparatul.



Subiectul. III.

TOTAL: 40 de puncte

III.1.

20 de puncte

Se determină conținutul de gluten umed dintr-o probă de făină albă. Se cere:

- a) Specificați reactivii utilizați;
- b) Precizați când se consideră finalizată spălarea aluatului;
- c) Determinați conținutul în gluten umed, știind că masa glutenului umed rezultat este de 5 grame, utilizând formula de calcul și explicitând termenii.
- d) Interpretați rezultatul, știind că pentru făina albă utilizată la panificație, conținutul de gluten umed este de minim 26%.

III.2.

20 de puncte

Realizați un eseu cu tema „Galactoza”, după următoarea structură de idei:

- a) Scrieți structura liniară și structura ciclică a galactozei, indicând denumirile complete;
- b) Indicați 2 (două) proprietăți fizice ale galactozei;
- c) Precizați proprietățile chimice ale galactozei, cu indicarea produșilor de reacție;
- d) Indicați un diglucid care are în structură galactoza.