



OLIMPIADA INTERDISCIPLINARĂ - DISCIPLINE TEHNOLOGICE
Faza pe municipiu - februarie 2013
Varianta 1

FILIERA: Tehnologică

PROFILUL: Resurse naturale și protecția mediului

DOMENIUL: Industrie alimentară

CLASA: a XI-a

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

SUBIECTUL I

20 puncte

I.1. Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (**1 - 6**), scrieți pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. **(6p)**

1. Boabele de grâu cu sticlozitate mare, dau prin măcinare o cantitate mai mare de:
 - a. făină
 - b. grișuri
 - c. dunsturi
 - d. grișuri și dunsturi
 - e. făină și grișuri.
2. Grânele cu defecțiuni tehnologice se macină:
 - a. ca atare
 - b. în amestec cu grâne slabe
 - c. în amestec cu grâne bune
 - d. în amestec cu grâne superioare
 - e. nu se macină.
3. Pentru „Determinarea masei a 1000 de boabe” sunt necesare următoarele materiale :
 - a. balanța hectolitrică și trusa de greutate
 - b. balanța analitică și trusa de greutate
 - c. termo-balanța și trusa de greutate
 - d. balanța “Lacta” și trusa de greutate
 - e. balanța tehnică și trusa de greutate
4. Fructoza are următoarea formula generală:
 - a. $C_6H_{10}O_6$
 - b. $C_3H_6O_3$
 - c. $C_4H_8O_4$
 - d. $C_6H_{12}O_6$
 - e. $C_5H_{10}O_5$
5. Solubilitatea mare a ozelor în apă se datorează:
 - a. grupărilor carbonil aldehidice;
 - b. grupărilor oxidril în număr mare;
 - c. grupărilor carbonil cetonice;
 - d. grupărilor oxidril și carbonil aldehidice;
 - e. grupărilor amino.
6. Indicatorul utilizat la determinarea acidității totale a vinului este:
 - a. metil-oranj;
 - b. roșu de fenol;
 - c. fenolftaleină;

- d. turnesol;
- e. roșu Congo.

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 apreciați că enunțul este fals. **(8p)**

- a. După mărime, strugurii se împart în: struguri compacți și struguri cu boabe rare.
- b. Gustul berii trebuie să fie aspru și plat.
- c. Sticlozitatea grâului reprezintă gradul de comprimare a endospermului în bob.
- d. Prin hidroliza enzimatică a maltozei rezultă două molecule de glucoză.

I.3. În coloana **A** este indicată „Clasa de glucide”, iar în coloana **B** sunt indicați „Reprezentanți”. Scrieți pe foaia de examen, asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**. **(6p)**

A. Clasa de glucide	B. Reprezentanți
1. monoglucide	a. amidon
2. poliglucide	b. fructoza
3. diglucide	c. maltoza
	d. glutation

SUBIECTUL II

30 puncte

- II.1. a. Clasificați vinurile în funcție de conținutul de zahăr. **(2p)**
 b. Enunțați principiul metodei de determinare a capacității de hidratare a făinii. **(2p)**

II.2. Scrieți pe foaia de examen, informația corectă care completează spațiile libere: **(6p)**

Verificarea culorii făinii se face, în mod curent, prin metoda **(1)**.....

Determinarea sticlozității cerealelor se face cu un aparat numit **(2)**.....

Astringența este caracteristică vinurilor **(3)**.....

Aciditatea totală a apei se datorează prezenței **(4)**..... liber sau prezenței acizilor minerali.

Tăria alcoolică a vinului nu poate fi mai mică de **(5)**..... % în volume.

Făina dietetică tip 1750 are un conținut maxim de cenușă de **(6)**%.

II.3. Apa folosită la fabricarea berii trebuie să îndeplinească anumite condiții de calitate. **(20p)**

- a. Definiți duritatea totală a apei.
- b. Exemplificați alte tipuri de duritate a apei.
- c. Indicați unitatea de măsură cu care se exprimă duritatea apei. Clasificați aceste unități de măsură.
- d. Precizați tipurile de ape în funcție de substanțele care creează duritatea acestora.

SUBIECTUL III

40 puncte

Determinând umiditatea unui lot de grâu în laborator, s-au obținut următoarele valori: masa fiolei cu probă înainte de uscare 22,7g, masa fiolei cu probă după uscare 22,05 g și masa fiolei goale 17,7g.

- a. definiți noțiunea de umiditate;
- b. enunțați principiul metodei ce stă la baza acestei determinări;
- c. prezentați schematic modul de lucru al determinării;
- d. scrieți formula de calcul pentru determinarea umidității;
- e. calculați umiditatea grâului;
- f. interpretați rezultatul obținut precizând calitatea probei analizate.



BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE
OLIMPIADA INTERDISCIPLINARĂ - DISCIPLINE TEHNOLOGICE
Faza pe municipiu - februarie 2013
Varianta 1

FILIERA: Tehnologică

PROFILUL: Resurse naturale și protecția mediului

DOMENIUL: Industrie alimentară

- ♦ Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- ♦ Se vor puncta orice alte formulări și modalități de rezolvare corectă a cerințelor, în acord cu ideile și punctajele precizate în barem.

SUBIECTUL I

TOTAL: 20p

- I.1.** 1.- d 2.- d 3.- e 4.- d 5.- b 6.- c **6 x 1 = 6 p**
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1p; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.
- I.2.** a.- F b.- F c.- A d.- A **4 x 2 = 8 p**
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2p; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.
- I.3.** 1.- b 2.- a 3.- c **3 x 2 = 6 p**
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2p; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.

SUBIECTUL II

TOTAL: 30p

- II.1.** a. (2p) seci; demiseci; demidulci; dulci
b. (2p) Se determină cantitatea de făină corespunzătoare unei cantități cunoscute de apă, necesară pentru formarea unui aluat de consistență normală, în condițiile stabilite.
Pentru răspuns corect și complet se acordă 2p; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 1p, pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.

II.2 (6x1p=6p)

- 1-** Pekar; **2-** farinotom; **3-** roșii; **4-** CO₂; **5-** 8,5; **6-** 1,75
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1p; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.

II.3

- a. (10p) Totalitatea sărurilor de calciu și magneziu din apă, aflate sub formă de bicarbonați, carbonați, sulfatați, cloruri, azotați, formează duritatea totală.**
Pentru răspuns corect și complet se acordă 10p, pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 5p, pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0p.
- b. (2x2p=4p) Duritatea poate fi permanentă sau temporară.**
Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2p, pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1p, pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0p.
- c. (4p) Duritatea se exprimă în grade de duritate. Gradele de duritate pot fi: germane, engleze și franceze.**
Pentru răspuns corect și complet se acordă 4p, pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 2p, pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0p.
- d. (2p) Apele sunt de două tipuri: ape carbonatate și ape sulfatate.**
Pentru răspuns corect și complet se acordă 2p, pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 1p, pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0p.

SUBIECTUL III

TOTAL: 40p

- a. (2p) Prin umiditate se înțelege cantitatea procentuală de apă a cerealelor în condițiile stabilite prin standard.**
Pentru răspuns corect se acordă 2p; pentru răspuns parțial 1p; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.
- b. (2p) Principiul metodei:** se determină pierderea de masă prin încălzire în etuvă la 130°C, timp de 60 minute.

Pentru răspuns corect se acordă **2p**; pentru răspuns parțial **1p**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0p**.

c. (10x2p=20p) Mod de lucru:

pregătirea probei și a fiolei de cântărire



cântărirea fiolei fără probă



cântărirea probei în fiolă



introducerea fiolei cu probă cu capacul alături în etuvă



menținerea fiolei cu probă în etuvă la $130 \pm 2^\circ\text{C}$ timp de 60 minute



acoperirea fiolei cu capac



scoaterea fiolei cu proba uscată din etuvă



introducerea fiolei cu proba uscată în exsicator



menținerea fiolei cu proba uscată în exsicator pentru răcire



cântărirea fiolei cu proba uscată după răcire

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **2p**; pentru răspuns parțial **1p**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0p**.

d. (6p) Umiditate = $\frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} 100 (\%)$

m_1 – masa fiolei cu proba de cereale înainte de uscare, g;

m_2 – masa fiolei cu proba de cereale după uscare, g;

m_0 – masa fiolei goale, g.

Pentru răspuns corect se acordă **6p**; pentru răspuns parțial **3p**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0p**.

e. (6p) $U = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} 100 (\%); U = \frac{22,7 - 22,05}{22,7 - 17,7} 100, \%; U = 13 \%$

Pentru răspuns corect se acordă **6p**; pentru răspuns parțial **3p**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0p**.

f. (4p) Rezultatul obținut în urma calcului indică faptul că umiditatea cerealelor corespunde valorii prevăzute în standard (STAS 813-68).

Pentru răspuns corect se acordă **4p**; pentru răspuns parțial **2p**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0p**.