

Etapă județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2019

Probă scrisă

Profilul: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul/Calificarea: Industrie alimentară/Tehnician în industria alimentară

Clasa: a XI-a

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

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

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

1. Reziduul solid care rămâne în urma presării boștinei se numește:
 - a. bentonită;
 - b. drojdie;
 - c. mustuială;
 - d. tescovină.
2. Evacuarea CO₂ din vasul cu must aflat în fermentație se realizează printr-un:
 - a. capac obturator;
 - b. filtru cu plăci;
 - c. ventil de fermentare;
 - d. ștuț de evacuare.
3. Reacția de identificare a glucidelor reducătoare este:
 - a. reacția cu iodul la rece;
 - b. reacția cu soluție Fehling;
 - c. oxidarea în condiții speciale;
 - d. reacția de reducere.
4. Zaharoza are formula generală:
 - a. C₁₂H₁₁O₁₁;
 - b. C₆H₂₁O₁₂;
 - c. C₁₂H₂₂O₁₁;
 - d. C₆H₂₂O₁₂.
5. Glucoza se mai numește și:
 - a. dextroză;
 - b. sucroză;
 - c. zahăr de trestie;
 - d. zahăr de fructe.
6. Prin hidroliză acidă, lactoza se scindează în:
 - a. moleculă de glucoză și una de galactoză;
 - b. moleculă de glucoză și una de fructoză;
 - c. moleculă de galactoză și una de fructoză;
 - d. moleculă de glucoză și una de maltoză.
7. Tărâțele se găsesc în cantitate mare în:
 - a. embrion;
 - b. endosperm;
 - c. strat aleuronic;
 - d. pericarp.

8. Randamentul de făină la măcinarea grâului este influențat de:
- umiditatea și sticlozitatea boabelor;
 - sticlozitatea și aciditatea grâului;
 - conținutul în săruri minerale;
 - masa hectolitrică și masa absolută a 1000 de boabe.
9. Infestarea boabelor de grâu se referă la apariția:
- drojdiilor;
 - insectelor;
 - infecțării cu bacterii;
 - mușcăiurilor.
10. Triorul cilindric realizează separarea impurităților din cereale pe baza:
- proprietăților magnetice;
 - diferenței de greutate specifică;
 - diferenței de formă și lungime;
 - proprietăților aerodinamice.

I.2. Scrieți 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. (6 puncte)

- Fermentarea pe boștină este specifică vinificației în alb.
- Bentonizarea urmărește atât limpezirea, cât și deproteinizarea vinului.
- Ozele sunt compuși hidroxicarbonilici, ce conțin în molecula lor mai multe grupe hidroxil și o grupă carbonil.
- Amiloza se găsește în învelișul granulelor de amidon și este greu solubilă.
- Sticlozitatea este dată de aspectul cornos, lucios, al bobului văzut în interior după secționarea cu un obiect tăios.
- Corpurile străine ușoare se separă cu separatorul aspirator.

I.3. Scrieți pe foaia de concurs corespondența dintre cifrele din coloana A, în care sunt indicate caracteristici ale materiilor prime și literele din coloana B, în care sunt indicate aparate și ustensile de laborator utilizate la determinarea caracteristicilor respective. (4x1p=4p)

A - Caracteristici ale materiilor prime	B - Aparate și ustensile de laborator
1. masă hectolitrică	a. balanță tehnică
2. umiditate	b. balanță hectolitrică
3. sticlozitate	c. mojar
4. masa a 1000 de boabe	d. farinotom
	e. umidometru electronic

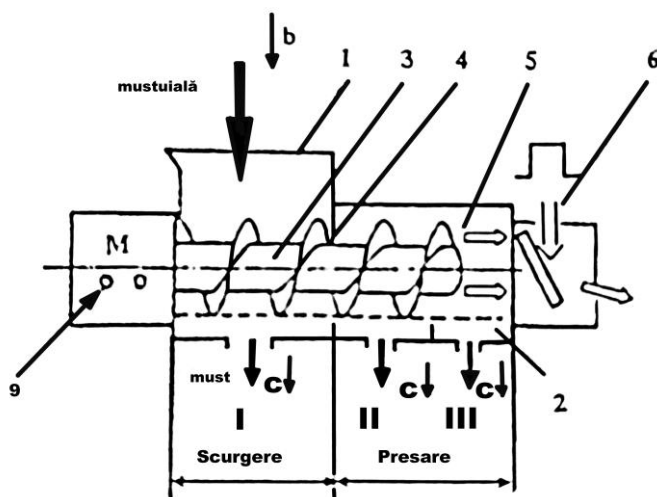
SUBIECTUL al II-lea (30 puncte)

II.1. Scrieți pe foaia de concurs cuvintele care completează corect fiecare din următoarele afirmații: (12 puncte)

- Substanțele optic active pot fi(1)....., când rotesc planul de polarizare al luminii la dreapta, și(2)..... când rotirea are loc la stânga.
- Limpezirea mustului se realizează prin(3)....., timp de(4).....
- Pritocul prematur constă în(5)..... de pe drojdie, la sfârșitul(6)..... alcoolice.

II.2. Prezentați 4 caracteristici ale mustului ravac. (8p)

II.3. În figura de mai jos este reprezentat un utilaj de presare folosit în vinificația primară. Se cere: (10p)



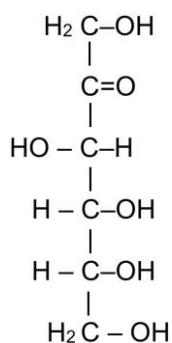
- denumiți utilajul;
- identificați reperele 1, 2, 4, 5;
- precizați rolul reperului 2;
- denumiți reperul din desen care comprimă materialul.

SUBIECTUL al III-lea

(40 de puncte)

III.1. Se dă următoarea structură chimică:

(20p)



Se cere:

- denumiți glucidul;
- precizați ce tip de hexoză este glucidul din figură;
- precizați proprietățile fizice ale glucidului: culoare, activitate optică și solubilitate;
- scrieți reacția de reducere a glucidului, cu precizarea produsului rezultat.

III.2. Alcătuiți o povară de măciniș de 1000 t, cu un conținut de gluten umed de 23% din două loturi de grâu: (20p)

lotul I:

- cu gluten 20%
- masa hectolitrică 75 kg/hl
- umiditate 14%

lotul II:

- cu gluten 30%
- masa hectolitrică 80 kg/hl
- umiditate 15%.

Indicație: În rezolvarea problemei se va aplica regula proporțiilor inverse și se va întocmi tabelul corespunzător.