OLIMPIADA – ARIA CURRICULARĂ TEHNOLOGII
Faza judeţeană

Profil: Resurse naturale şi protecţia mediului
Calificarea: Tehnician analize produse alimentare
Clasa: a XII-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. Scrieţi pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect:

8 puncte

1. Cu refractometrul portabil se determină :
   a. densitatea uleiului;
   b. substanţa uscată a conservelor din legume şi fructe;
   c. aciditatea conservelor din legume şi fructe;
   d. umiditatea produselor din carne.

2. Masa hectolitrică este un indice tehnologic specific:
   a. sfeclei de zahăr;
   b. fructelor şi legumelor;
   c. seminţelor oleaginoase;
   d. uleiului.

3. Din categoria produselor conservate cu zahăr, negelificate face parte:
   a. magiunul;
   b. gemul;
   c. marmelada;
   d. jeleul.

4. Aciditatea totală a conservelor din legume şi fructe se exprimă în:
   a. % NaCl ;
   b. ^{o}Thorner;
   c.cm^3 NaOH n/$100cm^3$;
   d. g/ml.

5. Prezenţa hidrogenului sulfurat în carne indică:
   a. degradarea cărnii;
   b. maturarea cărnii;
   c. rigiditatea cărnii;
   d. fezandarea cărnii.

6. Pentru determinarea clorurii de sodiu din preparate din carne se foloseşte ca indicator:
   a. hidroxidul de sodiu;
   b. azotatul de argint;
   c. cromat de potasiu;
   d. albastru de bromtimol.

7. Murarea legumelor duce la acumularea de:
   a. zaharoză;
   b. acid lactic;
   c. acid acetic;
   d. acid citric.

8. Piesa de focalizare este parte componentă a:

a. balanţei hectolitrice;
b. refractometrului;
c. vascozimetrului Engler;
d. umidometrului.

I.2. Scrieţi pe foaia de concurs cifrele corespunzatoare pentru fiecare dintre afirmaţiile de mai jos şi în dreptul lor A, dacă consideraţi afirmaţia adevarată şi F dacă este falsă.

6 puncte

1. Aciditatea conservelor din legume şi fructe se determină prin titrare cu o soluţie de azotat de argint 0,1n.
2. Metoda refractometrică se bazează pe proprietatea substanţelor transparente de a devia raza de lumină care le străbate.
3. Siropurile fac parte din categoria produselor conservate cu zahăr gelificate.
4. Umiditatea seminţelor oleaginoase se determină prin titrare şi trebuie să fie maxim 11%.
5. Masa netă la conservele din fructe şi legume se determină gravimetric.
6. Indicele de refracţie nu variază în funcţie de concentraţia soluţiei.

I. 3. În coloana **A** sunt indicaţi diferiţi ***reactivi***, iar în coloana **B** se precizează ***determinările fizico-chimice*** la care aceştia se utilizează. Scrieţi, pe foaia de concurs, asocierile corecte dintre cifrele din coloana **A** şi literele corespunzătoare din coloana **B**.

6 puncte

A. Reactivi	***B. Determinări fizico-chimice***
1. azotat de argint	**a.** determinarea alcalinităţii
2. acetat de plumb	**b.** identificarea amoniacului
3. reactiv Nessler	**c.** determinarea clorurii de sodiu
	d. identificarea hidrogenului sulfurat

Subiectul. II **TOTAL: 30 puncte**

II.1. Scrieţi pe foaia de concurs informaţia corectă care completează spaţiile libere:

16 puncte

a. Determinarea umidităţii seminţelor de floarea soarelui prin metoda electrometrică se bazează pe măsurarea .....(1).....electrice a acestora, deoarece ...(2).....electrică a lor depinde de umiditatea lor, fiind.....(3).....proporţională cu aceasta.
b. Determinarea proporţiei de legume şi fructe constă însepararea cu ajutorul unei ...(4)..... a părţii solide de cea lichidă
c. În exicator se păstrează şi se .....(5) ..... fiolele de cântărire în mediu .....(6).....
d. Aprecierea pH-ului cărnii se face după culoarea hârtiei.....(7)..... de pH,după umezirea acesteia cu .....(8)..... apos al probei de analizat.

II.2. Enunţaţi principiul metodei de determinare a acidităţii titrabile a conservelor din legume şi fructe. **5 puncte**

II.3. Prezentaţi caracteristicile senzoriale ale categoriilor de rădăcini de sfeclă de zahăr.

9 puncte

Subiectul. III **TOTAL: 40 puncte**

III. 1. Analizând densitatea relativă a unei probe de ulei s-au obţinut următoarele valori:

20 puncte

m1=25,4g -masa picnometrului gol
m2=28,5g -masa picnometrului cu apă, după termostatare
m3=28,3g -masa picnometrului cu ulei, după termostatare

a. Denumiţi metoda folosită pentru determinare a densităţii;
b. Definiţi cifra de apă a picnometrului;
c. Prezentaţi cum se pregăteşte picnometrul înainte de determinarea cifrei de apă;
d. Scrieţi formula de calcul pentru determinarea densităţii;
e. Calculaţi densitatea pentru proba analizată.

III. 2. Alcătuiţi un eseu cu titlul **„Aprecierea stadiului de oxidare a grăsimilor din carne şi preparatele din carne pe baza reacţiei Kreis”,** după următoarea structură:

20 puncte

a. Principiul metodei;
b. Reactivi folosiţi;
c. Modul de lucru;
d. Interpretarea rezultatelor.

OLIMPIADA – ARIA CURRICULARĂ TEHNOLOGII
Faza judeţeană

Profil: Resurse naturale şi protecţia mediului
Calificare profesională: Tehnician analize produse alimentare
Clasa: XII

Barem de corectare şi notare

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**

Subiectul. I. **TOTAL: 20 puncte**

I. 1. 1 – b; 2 – c; 3 – a; 4 – c; 5 –a; 6 – c; 7 – b; 8 – b.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1p**. P*entru răspuns incorect sau lipsa acestuia* ***0p.***

8 x 1p = 8p

I.2. 1 – F; 2 – A; 3 – F; 4 – F; 5 – A; 6 – F.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **1p**. *Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia* ***0p.***

6 x 1p = 6p

I. 3. 1 – c; 2 – d; 3 – b.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 punct.
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

3 x 2p = 6p

Subiectul. II. **TOTAL: 30 puncte**

II.1. **16p**

a. (1) - conductibilităţii; (2) – rezistenţa; (3) - invers
b. (4) – site;
c. (5) – răcesc; (6) – anhidru;
d. (7) – indicator; (8) – extractul;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

8 x 2p = 16p

II. 2. **5p**

Se titrează proba de analizat cu o soluţie de hidroxid de sodiu 0,1n, în prezenţa fenolftaleinei ca indicator, pînă la coloraţia slab roz persistentă 30 de secunde.

Pentru răspuns corect se acordă 5p.
Pentru răspuns parţial corect sau incomplet se acordă 3 puncte.
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

II.3. **9p**

- Categoria I- rădăcini mari, cu formă normală, neramificate, sănătoase, nerănite, neveştejite, neatinse de ger, fără scorburi uscate la colet;

Pentru răspuns corect se acordă 3p.
Pentru răspuns parţial corect sau incomplet se acordă 2 puncte.
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

- Categoria II- rădăcini mici, ramificate, rănite, rupte, vătămate, cu scorburi uscate la colet

Pentru răspuns corect se acordă 3p.
Pentru răspuns parţial corect sau incomplet se acordă 2 puncte.
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

- Categoria III- rădăcini veştede, atinse de ger, bolnave, cu scorburi umede la colet.

Pentru răspuns corect se acordă 3p.
Pentru răspuns parţial corect sau incomplet se acordă 2 puncte.
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

3 x 3p = 9p

<u>Subiectul. III</u> **TOTAL: 40 puncte**

III.1. **20 puncte**

a. metoda picnometrică.

Pentru răspuns corect se acordă 2p.
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.
2p

b. Cifra de apă a picnometrului reprezintă masa apei distillate, la 20^0 C, conţinută de picnometrul astupat cu dop şi umplut complet

Pentru răspuns corect se acordă 4p.
Pentru răspuns parţial corect sau incomplet se acordă 2 puncte.
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte
4p

c. Picnometrul cu dopul său se curăţă cu amestec sulfocromic,se spală cu apă distilată, apoi cu alcool etilic şi eter etilic, după care se usucă în current de aer.

Pentru răspuns corect se acordă 6p.
Pentru răspuns parţial corect sau incomplet se acordă 3 puncte.
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte
6p

d. Densitatea relativă d = (m3-m1) / (m2-m1)

Pentru răspuns corect se acordă 6p.
Pentru răspuns parţial corect sau incomplet se acordă 3 puncte.
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.
6p

e. d = (28,3-25,4) / (28,5-25,4) ; d = 0,935

Pentru răspuns corect se acordă 2p.
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte
2p

III.2. **20 puncte**

a. Se extrage grăsimea din produsul analizat şi se tatrează cu fluoroglucină în prezenţă de acid clorhidric

Pentru răspuns corect se acordă 4p.
Pentru răspuns parţial corect sau incomplet se acordă 2 puncte
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.
4p

b. Fluoroglucină

Acid clorhidric
Eter etilic

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.
3 x 1p = 3p

c. 1. Extracţia grăsimii;
2. Într-o eprubetă se introduce 1cm^3 grăsime extrasă;
3.Se adaugă 1cm^3 acid clorhidric;
4.Se omogenizează prin agitare;
5.Se adaugă 1cm^3 fluoroglucină;
6.Se agită conţinutul eprubetei pentru omogenizarea straturilor;
7.Se urmăreşte coloraţia lichidului.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.
7x 1p = 7p

d. - Reacţia se consideră “negativă” când lichidul rămâne incolor
-Reacţia se consideră “slab pozitivă” în cazul apariţiei unei coloraţii roz cu diverse intensităţi
-Reacţia se consideră “pozitivă” în cazul apariţiei unei coloraţii roşii cu nuanţă violacee

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.
Pentru fiecare răspuns parţial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.
3 x 2p = 6p