

OLIMPIADA – ARIA CURRICULARĂ “TEHNOLOGII”
Etapa națională - 19.04.2016

Profil: Resurse naturale și protecția mediului
Domeniul/Calificarea: Industrie Alimentară/Tehnician analize produse alimentare
Clasa: a XII-a

Barem de corectare și notare

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

Subiectul. I.

TOTAL: 20 puncte

I. 1. 1 – c; 2 – a; 3 – c; 4 – d; 5 – b. **5 puncte**

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

I. 2. 1 – A; 2 – F; 3 – F; 4 – F; 5 – A. **5 puncte**

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

I. 3. 1 – d; 2 – a; 3 – c; 4 – e; 5 – f. **10 puncte**

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

Subiectul. II.

TOTAL: 30 puncte

II. 1. 1 – Arhimede **10 puncte**
2 – sănătate
3 – curățenie
4 – titrare
5 – hidroxid de sodiu

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

II. 2. **15 puncte**
 $\% \text{ Conținut de legume} = (m_2 - m_3) \times 100 / m_2$ **9 puncte**
 m_2 – masa netă, g **3 puncte**
 m_3 – masa lichidului scurs, g **3 puncte**

Pentru scrierea corectă și completă a formulei de calcul se acordă 9 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

II.3. Se filtrează proba de lapte printr-un filtru stabilit (lactofiltru) și se apreciază gradul de impurificare prin compararea filtrului de etaloane. **5 puncte**

Pentru răspuns corect și complet se acordă 5 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 2 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

Subiectul. III.

TOTAL: 40 puncte

III.1.

20 puncte

a. Amoniacul formează cu reactivul Nessler un precipitat cu o mare putere colorantă care permite identificarea urmelor de amoniac.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 4 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 2 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

b. Din proba de analizat se cântăresc circa 10 g carne. Se trec într-un pahar Berzelius cu 100 cm³ apă distilată și se lasă la temperatura camerei timp de 10 - 15 minute agitând din când în când cu ajutorul unei baghete de sticlă. Se filtrează printr-o hârtie cantitativă cutată într-un vas Erlenmeyer curat și uscat.

Intr-o eprubetă se introduce 1 cm³ din extractul filtrat, peste care se adaugă 1...10 picături reactiv Nessler, agitând eprubeta după fiecare picătură. Se urmărește modificarea colorației și a gradului de limpezire a soluției.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 10 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 5 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

c. Reacție negativă - după adăugarea a 10 picături de reactiv Nessler, nu se modifică claritatea extractului

Reacție slab pozitivă - după adăugarea a minim 6 picături de reactiv apare un precipitat ușor și o colorație galbenă intensă

Reacție pozitivă – la adăugarea primelor picături de reactiv apare o turbureală vizibilă și o colorație galbenă pronunțată, iar după adăugarea ultimelor picături se formează un precipitat abundent de culoare galbenă portocaliu.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

III.2.

20 puncte

a. Din proba de laborator se elimină corpurile străine mari, care stânjenesc efectuarea analizei și se omogenizează. **4 puncte**

Pentru răspuns corect și complet se acordă 4 puncte. Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 2 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

b. Masa hectolitrică se calculează cu relația:

$$M_h = \frac{m \cdot 4 \cdot 100}{1000}; \text{ kg / hl} \quad \mathbf{5 \text{ puncte}}$$

M_h - masa hectolitrică, în kg/hl **1 punct**

m - masa semințelor cântărite, în g **1 punct**

4 - coeficient de multiplicare, pentru cazul în care volumul semințelor cântărite este de $\frac{1}{4}$ l **1 punct**

*Pentru scrierea corectă și completă a formulei de calcul se acordă **5 puncte**. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.*

c.

$$M_h = \frac{125 \cdot 4 \cdot 100}{1000} = 50 \text{ kg / hl} \quad \mathbf{6 \text{ puncte}}$$

*Pentru calcul corect se acordă **6 puncte**. Pentru calcul incomplet se acordă **3 puncte**. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă **0 puncte**.*

d.

2 puncte

Diferența între rezultatele a două determinări, efectuate imediat una după alta, de către aceeași persoană, în cadrul aceluiași laborator, nu trebuie să depășească 0,5 Kg/hl.

*Pentru răspuns corect și complet se acordă **2 puncte**. Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă **1 punct**. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia **0 puncte**.*