

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR  
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR  
12 iulie 2023**

**Probă scrisă  
INDUSTRIE ALIMENTARĂ  
MAIȘTRI INSTRUCTORI**

**Model**

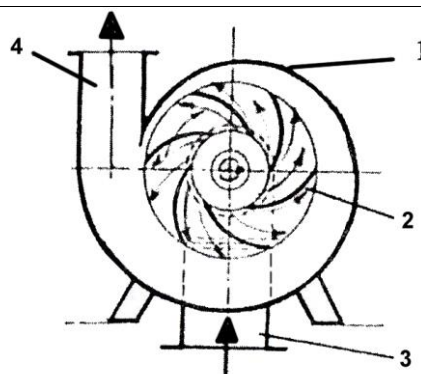
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de patru ore.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**I.1.** În industria alimentară, pompele centrifuge au o largă întrebuințare, acestea fiind folosite pentru transportul lichidelor curate sau cu impurități. **10 puncte**

- a. denumiți reперele pompei centrifuge numerotate în imaginea alăturată cu cifrele 1, 2, 3 și 4;  
b. menționați două avantaje ale pompelor centrifuge;  
c. prezentați modul de funcționare al pompei centrifuge;  
d. precizați două mărimi fizice caracteristice fluidelor.

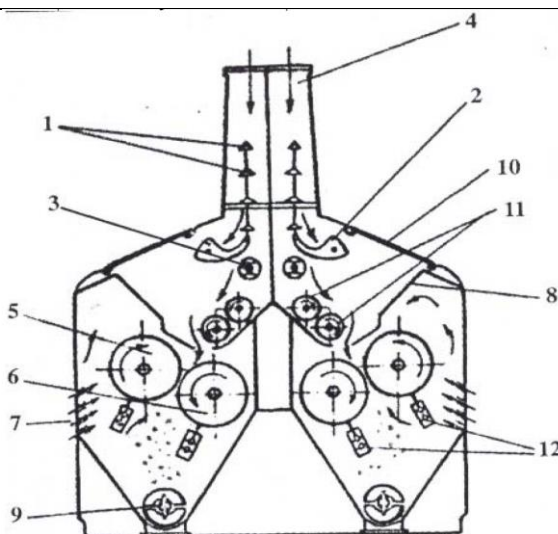


**I.2.** Operațiile care asigură conservarea prin reducerea umidității sunt concentrarea și uscarea. **10 puncte**

- a. clasificați concentratoarele după numărul efectelor;  
b. prezentați mecanismul operației de uscare;  
c. menționați trei factori care influențează operația de uscare;  
d. clasificați metodele de uscare după modul de transmitere a căldurii către produse.

**I.3.** În imaginea de mai jos este prezentat un utilaj pentru mărunțire. **10 puncte**

- a. denumiți utilajul din figura alăturată;  
b. menționați două domenii de utilizare pentru utilajul denumit la punctul a.  
c. denumiți reперele utilajului din figura alăturată numerotate cu cifrele 2, 3, 9 și 12;  
d. precizați care sunt forțele sub acțiunea cărora se realizează mărunțirea între cei doi tăvălugi netezi (5) și (6).



**SUBIECTUL al II-lea****(30 de puncte)**

**II.1.** O cantitate de lapte integral cu un conținut de 3,8 % grăsime se supune operației de separare centrifugală, obținându-se 4400 kg lapte smântânit cu un conținut de 0,04% grăsime și smântână cu un conținut de 30% grăsime. Să se calculeze cantitățile de lapte integral și de smântână, considerând că pierderile tehnologice sunt de 1 % raportate la lapte integral. **15 puncte**

*În rezolvarea problemei se vor avea în vedere următoarele etape de lucru:*

- *schema tehnologică a operației;*
- *identificarea datelor problemei;*
- *scrierea formulelor generale de calcul;*
- *calculul propriu-zis cu rezultatul final.*

**II.2.** Transportul de căldură participă în proporție importantă nu numai în procesele naturale, ci și în cele industriale, de aceea studierea lui este necesară. **15 puncte**

- a. definiți căldura și precizați scopul acesteia;
- b. menționați cele patru moduri de transmitere a căldurii;
- c. precizați trei schimbătoare de căldură cu transmitere indirectă a căldurii;
- d. prezentați pasteurizarea ca operație bazată pe transfer de căldură;
- e. menționați trei condiții pe care trebuie să le îndeplinească agenții termici.

**SUBIECTUL al III-lea****(30 de puncte)**

Secvența de instruire de mai jos face parte din curriculumul pentru clasa a X-a învățământ liceal – filiera tehnologică, domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară, Anexa nr. 2 la OMEN nr. 3915/18.05.2017.

URÎ 3. Exploatarea utilajelor și echipamentelor utilizate în industria alimentară			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
3.1.10	3.2.2 3.2.4 3.2.5 3.2.6 3.2.7 [...]	3.3.1 [...] 3.3.3 3.3.4 3.3.5 [...]	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Condensarea:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Principii care stau la baza desfășurării operației (definiție, scop, factori de influență)</li></ul></li><li>• Aparate folosite pentru condensare (construcție, funcționare):<ul style="list-style-type: none"><li>- Condensator barometric cu talere</li></ul></li></ul>

**Cunoștințe:**

**3.1.10.** Operația de condensare

**Abilități:**

**3.2.2** Identificarea tipului de operație

**3.2.4** Identificarea aparatului/utilajului/instalației folosite în industria alimentară

**3.2.5** Pregătirea aparatului/utilajului/instalației pentru pornire/oprire

**3.2.6** Executarea manevrelor de pornire/oprire a aparatelor/utilajelor/instalațiilor folosite în industria alimentară

**3.2.7** Supravegherea funcționării aparatelor/utilajelor/instalațiilor folosite în industria alimentară  
[...]

**Atitudini:**

**3.3.1** Exploatarea aparatelor/utilajelor/instalațiilor conform indicațiilor din fișa tehnică  
[...]

**3.3.3** Raportarea imediată a incidentelor funcționale ce apar în timpul exploatării aparatului/utilajului/instalației

**3.3.4** Executarea pornirii a utilajelor în condiții de siguranță

**3.3.5** Conștientizarea importanței respectării normelor de sănătate și securitate în muncă și de protecție a mediului  
[...]

Lecția reprezintă o formă de desfășurare a activității elevilor, sub îndrumarea profesorului, în vederea asimilării cunoștințelor și formării deprinderilor prevăzute de o temă din programa școlară, într-un timp determinat.

- a.** Enumerați evenimentele lecției mixte.
- b.** Menționați două avantaje ale utilizării lecției mixte.
- c.** Proiectați o lecție mixtă pentru formarea rezultatelor învățării din secvența de mai sus, având în vedere următoarele cerințe:
  - formulați obiectivele lecției;
  - selectați conținuturile învățării;
  - prezentați două activități de învățare utilizate pe parcursul lecției;
  - menționați resursele didactice utilizate pe parcursul lecției;
  - precizați metodele de evaluare utilizate.

Notă: Se punctează corectitudinea din punct de vedere științific a informațiilor de specialitate