

**EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
2020**

**Probă scrisă
CHIMIE INDUSTRIALĂ
PROFESORI**

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Model

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(60 de puncte)

1. 14 puncte repartizate astfel:

a. 8 puncte

reprezentarea schemei transportorului cu bandă

3 puncte

menționarea oricăror 5 elemente constructive ale transportorului cu bandă **5 x1 punct = 5 puncte**

b. 6 puncte

descrierea:

- principiului funcțional al transportorului cu bandă

4 puncte

- exploatarea transportorului cu bandă

1 punct

- întreținerii transportorului cu bandă

1 punct

2. 26 puncte repartizate astfel:

a. 9 puncte

prezentarea relației de calcul a criteriului Reynolds

$$Re = d \cdot w / \vartheta = d \cdot w \cdot \rho / \eta$$

4 puncte

d - diametrul interior al conductei, m

1 punct

w - viteza de curgere a fluidului, m/s

1 punct

ρ - densitatea fluidului, kg/m³

1 punct

ϑ - vâscozitatea cinematică a fluidului, m²/s

1 punct

η - vâscozitatea dinamică a fluidului, kg/(m·s) sau Pa·s sau N·s/m²

1 punct

b. 9 puncte

stabilirea tipurilor regimurilor de curgere

$Re \leq 2300$ curgerea este în regim laminar stabil

3 puncte

$2300 < Re < 10000$ curgerea este în regim intermediar

3 puncte

$Re > 10000$ curgerea este în regim turbulent stabil

3 puncte

c. 8 puncte

aplicarea ecuației de continuitate a debitului pentru o conductă de secțiune variabilă prin care curge un fluid

$$Q_m = A_1 w_1 \rho_1 = A_2 w_2 \rho_2 = A_3 w_3 \rho_3 = \text{constant}$$

4 puncte

A_1, A_2, A_3 - ariile secțiunilor conductei, m²

1 punct

w_1, w_2, w_3 - vitezele medii de curgere ale fluidului, m/s

1 punct

ρ_1, ρ_2, ρ_3 - densitatea fluidului în secțiunile de curgere, kg/m³

1 punct

pentru fluide necompresibile : $Q_v = A_1 w_1 = A_2 w_2 = A_3 w_3$

1 punct

3. 20 de puncte repartizate astfel:

a. 16 puncte

prepararea unei soluții de acid clorhidric aproximativ $1 \cdot 10^{-1} N$:

- principiul metodei

4 puncte

- mod de lucru

4 puncte

stabilirea factorului de corectie:

- principiul metodei

4 puncte

- mod de lucru

4 puncte

b. 4 puncte

precizarea indicatorului acido-bazic utilizat la determinări efectuate prin titrare cu soluția de hidroxid de sodiu aproximativ $1 \cdot 10^{-1} \text{N}$ **2 puncte**

menționarea virajului culorii indicatorului acido-bazic utilizat la determinări efectuate prin titrare cu soluția de hidroxid de sodiu aproximativ $1 \cdot 10^{-1} \text{N}$ **2 x 1 punct = 2 puncte**

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

30 de puncte repartizate astfel:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| a. formularea corectă a obiectivelor celor două etape ale lecției | 2 x 4 puncte = 8 puncte |
| b. selectarea conținuturilor și prezentarea corectă a acestora | 8 puncte |
| c. menționarea resurselor necesare celor două etape ale lecției | 2 x 3 puncte = 6 puncte |
| d. prezentarea strategiei didactice | 8 puncte |