

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR  
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR  
21 iulie 2021**

**Probă scrisă  
CHIMIE INDUSTRIALĂ  
PROFESORI**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 2**

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

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**I.1. 15 puncte repartizate astfel:**

**a. 5 puncte**

precizarea tipurilor de duritate:

- duritatea temporară,  $D_t$  1 punct
- duritatea permanentă,  $D_p$  1 punct
- duritatea totală,  $D_T$  1 punct
- $D_t + D_p = D_T$  2 puncte

**b. 4 puncte**

definirea gradului german de duritate

**4 puncte**

**c. 6 puncte**

menționarea sărurilor care determină tipurile de duritate:

- duritatea temporară - dată de bicarbonații de calciu și de magneziu 2 puncte
- duritatea permanentă – dată de sărurile de calciu, fără bicarbonați 2 puncte
- duritatea totală - dată de totalitatea sărurilor de calciu și de magneziu solubile din apă 2 puncte

**I.2. 15 puncte repartizate astfel:**

**a. 1 punct**

notarea denumirii utilajului reprezentat în schema: condensor barometric/condensator de amestec

**1 punct**

**b. 4 puncte**

scrierea denumirii părților componente ale utilajului:

- 1 – manta 1 punct
- 2 – polițe perforate 1 punct
- 3 – conducte/coloane barometrice 1 punct
- 4 – separator de picături 1 punct

**c. 8 puncte**

descrierea funcționării condensatorului barometric:

- circulația apei de răcire și a vaporilor supuși condensării 2 puncte
- evacuarea condensatului 2 puncte
- rolul conductei/coloanei barometrice 2 puncte
- rolul pompei de vid 2 puncte

**d. 2 puncte**

precizarea agentului termic: apă rece

**2 puncte**

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**30 de puncte repartizate astfel:**

**II.1. 10 puncte**

pentru calculul concentrației normale a soluției de hidroxid de sodiu: 0,1 N

**5 puncte**

pentru calculul concentrației normale a soluției de acid sulfuric  $7 \times 10^{-2}$

**5 puncte**

*în situația în care candidatul nu ajunge la rezultatele din barem, din cauza unor erori de calcul, se acordă 9 puncte din cele 10 puncte posibile*

**II.2. 20 de puncte**

|   |                 |
|---|-----------------|
| pentru calculul masei de acid sulfuric dizolvată în prima soluție: 5,34 g   | <b>5 puncte</b> |
| pentru calculul masei de acid sulfuric dizolvată în soluția finală: 30,87 g | <b>5 puncte</b> |
| pentru calculul masei de acid sulfuric dizolvată în a doua soluție: 25,53 g | <b>5 puncte</b> |
| pentru calculul concentrației molare a celei de-a doua soluții: 3,72 M      | <b>5 puncte</b> |

*În situația în care candidatul nu ajunge la rezultatele din barem, din cauza unor erori de calcul, se acordă 19 puncte din cele 20 puncte posibile*

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

**30 de puncte repartizate astfel:**

**a. 8 puncte**

precizarea a oricăror patru cerințe pe care trebuie să le îndeplinească exercițiul (4x2puncte)

**8 puncte**

**b. 6 puncte**

enumerarea oricăror trei tipuri de exerciții (3x2puncte)

**6 puncte**

**c. 16 puncte**

proiectarea oricărui exemplu de aplicare a metodei

**9 puncte**

rezultatele învățării

**1 punct**

formularea obiectivelor

**1 punct**

conținutul/conținuturile învățării

**1 punct**

activitățile de învățare

**3 puncte**

resursele didactice

**1 punct**