

BACALAUREAT SESIUNEA AUGUST – SEPTEMBRIE 2006

**PROBĂ SCRISĂ LA CHIMIA SILICAȚILOR
PROBA E**

**Filiera: Tehnologică, Profilul: Resurse naturale și protecția mediului
Specializarea: Materiale de construcții**

Sesiunea august – septembrie 2006

Varianta 3

- ♦ **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu**
- ♦ **Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.**

SUBIECTUL I

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 – 5), scrieți pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. **10p.**

1. Structura lanț a rețelelor cristaline ale silicaților este întâlnită la:
 - a. amfiboli
 - b. forsterit
 - c. piroxeni
 - d. wollastonit
2. Produsul cel mai important al ceramicii fine îl reprezintă:
 - a. sticla
 - b. produsele refractare
 - c. porțelanul
 - d. cimentul aluminos
3. Dintre varietățile de sticlă tehnică, mai importantă este sticla de cuarț care conține în compoziția sa:
 - a. numai SiO_2
 - b. 50% SiO_2 și 50% Na_2O
 - c. SiO_2 și Al_2O_3
 - d. 80% SiO_2 și 20% Na_2O
4. Echilibrele termice se bazează pe legea echilibrului fazelor, formulată pentru prima dată de:
 - a. Lavoisier
 - b. Zachariasen
 - c. Le Chatelier
 - d. Gibbs
5. În cristalele silicaților tehnici, fiecare atom de siliciu este legat covalent cu:
 - a. un atom de oxigen
 - b. patru atomi de oxigen
 - c. doi atomi de oxigen
 - d. trei atomi de oxigen

SUBIECTUL II

1. Scrieți pe foaia de examen, informația corectă care completează spațiile libere: **12p.**
 - a. Clincherul de ciment silicatic se obține prin ...(1)..., până la vitrifiere, a unui amestec de materii prime calcaroase și ...(2)...
 - b. Sticla obișnuită se obține prin topirea unui amestec de ...(3)..., sodă și ...(4)...
 - c. Reacțiile în fază solidă se deosebesc de reacțiile substanțelor în stare lichidă sau gazoasă, prin aceea că ele decurg cu ...(5)... foarte mici, la ...(6)... obișnuită.

2. Transcrieți pe foaia de examen, litera corespunzătoare fiecărui enunț (**a, b, c, d, e**) și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera **F**, dacă apreciați că enunțul este fals. **10p.**

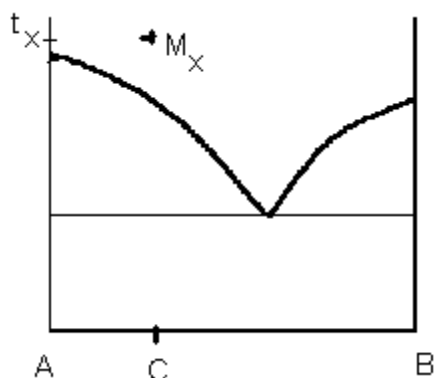
- Sistemele unare sunt constituite dintr-un singur component.
- Sistemele unare nu pot prezenta fenomene de transformare polimorfă.
- Sistemele ternare sunt alcătuite din patru componente.
- Alumina prezintă trei forme polimorfe α , β , și γ .
- Oxidul de calciu (CaO) nu se găsește liber în natură, deoarece el reacționează rapid cu apa, transformându-se în hidroxid de calciu.

3. În coloana **A** sunt prezentate *denumirile unor oxizi și compuși*, iar în coloana **B** *formulele chimice*. Scrieți pe foaia de examen, asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**. **8p.**

A. Oxizi și compuși	B. Formule chimice
1. calcar	a. $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$
2. silicat tricalcic	b. CaCO_3
3. feritaluminat tetracalcic	c. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$
4. caolinit	d. SiO_2
	e. $4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$

SUBIECTUL III

Referitor la „Sisteme binare cu compuși insolubili în fază solidă”, răspundeți la următoarele cerințe.



1. Transcrieți, pe foaia de examen, și completați diagrama mecanismului procesului de solidificare și topire în sistemele binare.

2. Explicați mecanismul solidificării într-un sistem binar, pentru un amestec binar de compoziție C adus la temperatura t_x .

3. Definiți următoarele noțiuni: *eutectic binar, temperatura eutectică*. **30p.**

SUBIECTUL IV

Descrieți mecanismul reacțiilor în fază solidă în sistemul $\text{CaO} - \text{SiO}_2$.

20p.