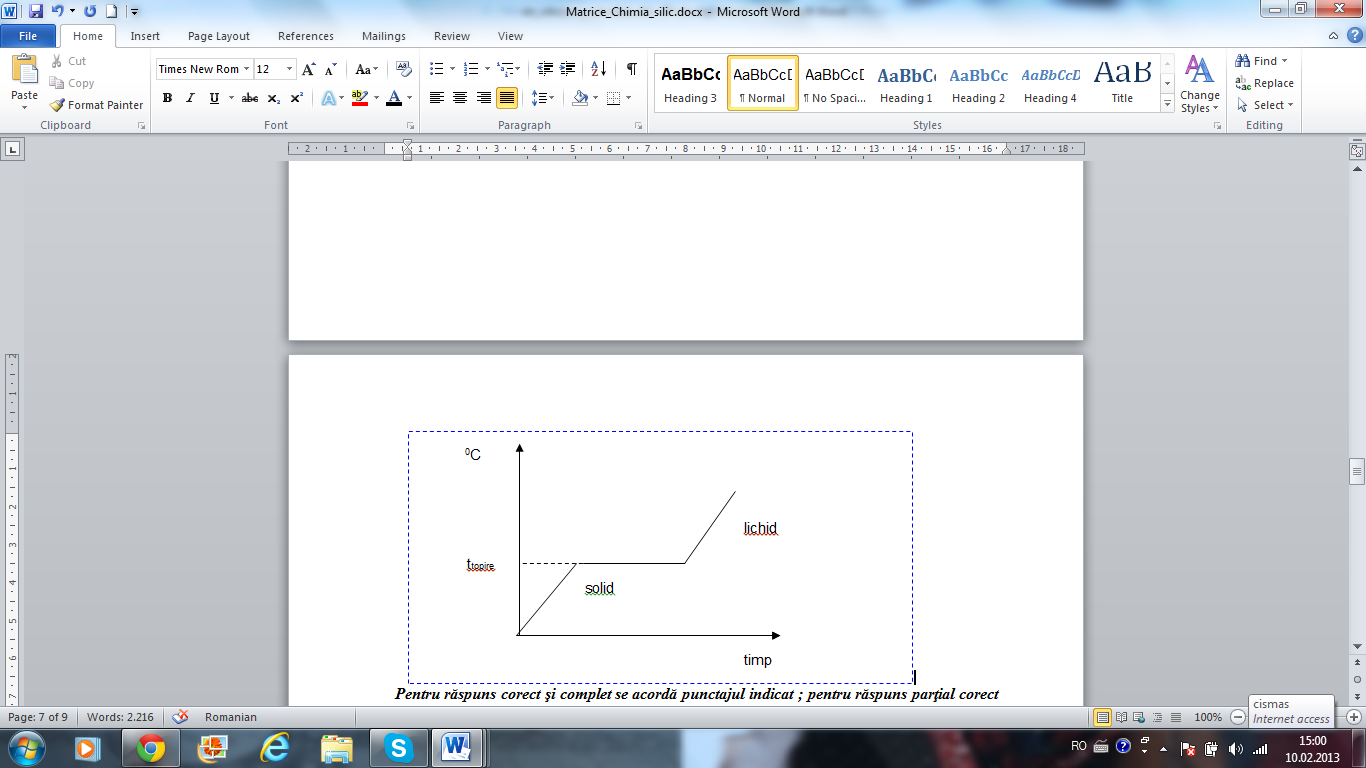
|  |  |
| --- | --- |
| **Domeniul:** | Materiale de construcţii |
| **Calificarea:** | Tehnician în industria sticlei și ceramicii, Tehnician în industria materialelor de construcții |
| **Modulul:** | Chimia sistemelor silicatice |
| **Clasa:** | a XI-a |

1. Considerăm un sistem unar al cărui component suferă fenomene de topire-solidificare. Rezolvați pe foaia de lucru următoarele cerinţe:
2. Reprezentaţi diagrama de stare.
3. Aplicaţi legea fazelor la încălzire.
4. Interpretaţi diagrama de stare.

Nivel de dificultate: mediu

Răspuns:

Diagrama sistemului unar



La încălzirea la o temperatură inferioară temperaturii de topire sistemul unar prezintă o sungură fază, şi anume faza solidă. Aplicând legea fazelor F+ G= C+1 şi înlocuind 1+G=1+1 rezultă G=1, sistemul este monovariant deci are libertatea de a-şi ridica temperatura.

La punctul de topire sistemul cu un singur component (C=1) are două faze F=2 o fază solidă şi una lichidă. Deci F+G = C+1 sau 2+G = 1+1 G=0, deci sistemul nu are nici un grad de libertate adică nu există decât o singură temperatură la care cele două faze pot coexista şi se spune ca sistemul este invariant.

Dacă una din faze dispare, de exemplu faza solidă (topire completă), F=1 – faza lichidă, atunciaplicînd legea fazelor F+ G= C+1 sau 1+G=1+1 rezultă G=1. Dacă G = 1, sistemul este monovariant ceea ce înseamnă că după dispariţia fazei solide, topitura are libertatea de a-şi ridica temperatura.

Pentru a trece un corp din stare solidă în stare lichidă trebuie să i se dea o anumită cantitate de caldură, iar când topitura se solidifică ea degajă căldura consumată la topire. Cât durează procesul de topire, temperatura sistemului rămâne constantă, apoi creşte din nou. La temperatura de topire coexistă faza solidă şi faza lichidă.

1. Pentru transformarea polimorfă , rezolvați pe foaia de lucru următoarele cerinţe:
2. Identificați tipul transformării polimorfe.
3. Indicați semnificaţia lui Q.
4. Precizați efectele termice care apar la transformarea directă βA→αA, respectiv la transformarea inversă αA→ βA.

Nivel de dificultate: ușor

Răspuns:

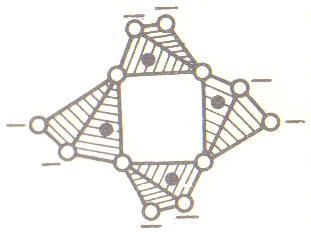
Transformare polimorfă reversibilă (enantiotropă)

Căldura de transformare polimorfă

Transformarea directă β → α, are loc cu absorbţie de căldură (fenomen endoterm).

Transformarea inversă α → β, are loc cu degajare de căldură (fenomen exoterm).

1. Pentru structura cristalină ilustrată în figură, rezolvaţi pe foaia de lucru următoarele cerinţe:



1. Identificaţi tipul de structură cristalină.
2. Scrieţi grupa de coordinare pentru structura cristalină identificată.
3. Indicați două categorii de silicaţi cu tipul de structură identificat.

Nivel de dificultate: ușor

Răspuns:

Structură cristalină insulară cu 4 tetraedre unite între ele prin punţi de oxigen.

Grupa de coordinare pentru acest tip de structură este: [Si4O12]8-

Feldspaţi şi zeoliţi