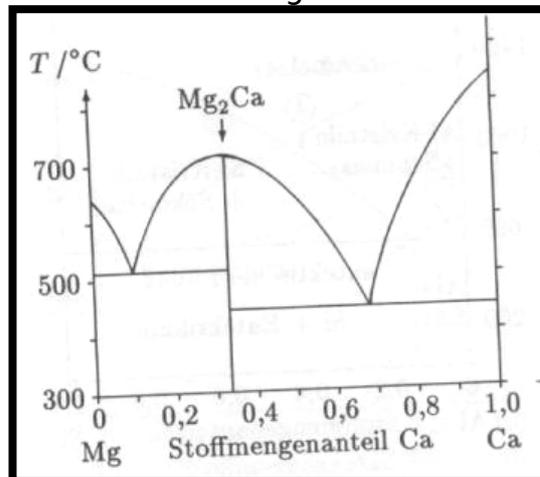


Klausur zur Vorlesung Anorganische Strukturchemie im SoSe 2010

Punkte

1. Bei der Auswahl einer Elementarzelle sind gewisse Konventionen einzuhalten, die die freie Wahl einschränken. Nennen Sie diese vier(!) Konventionen. (15)
2. Perowskite sind heute sehr wichtige Materialien, deren Eigenschaften sehr stark von ihrer Zusammensetzung abhängen. Der kubische Perowskit SrTiO_3 lässt sich sowohl von einer dichten Kugelpackung als auch von einem binären Oxid ableiten. Geben Sie beide Darstellungen an und beschreiben Sie! (15)
3. Erläutern Sie den strukturellen Zusammenhang zwischen kubischem Diamant, Zinkblende (ZnS) und Famatinit (Cu_3SbS_4). Skizzen und Beschreibung. (10)
4. Die Kantenverknüpfung von Tetraederbaugruppen ist energetisch nicht so günstig wie Eckenverknüpfung. Geben Sie eine Begründung an. (5)
Man kennt jedoch dennoch Strukturen, in denen zentrierte Tetraeder über Kanten verknüpft sind. Nennen Sie ein Beispiel. (2)
5. Erläutern Sie die Gibbs'sche Phasenregel anhand des Zustandsdiagramms des



Systems Mg – Ca. (10)

6. Gegeben sind die Raumgruppensymbole $P2_1/a$ und $P2_1/c$. Wie lauten die vollständigen Symbole? (10)
Welche Symmetrieelemente treten auf? (10)
Wie ist der Zusammenhang zwischen den beiden Raumgruppen? Skizze und Erklärung. (8)
7. Der Grenzzahlenquotient r_K/r_A mit r_K = Radius des Kations und r_A = Radius des Anions für den Übergang vom CsCl- zum NaCl-Strukturtyp beträgt $r_K/r_A = 0.732$. Zeigen Sie, wie man diesen Wert ermittelt. (15)

100

VIEL ERFOLG!

Aushang der Ergebnisse am schwarzen Brett am LS und im Netz. Einsicht in die korrigierten Klausuren: Termin wird rechtzeitig am schwarzen Brett bekannt gegeben.