

## ***Klausur zur Chemischen Materialtechnologie – Synthesetechniken***

**Name, Vorname:**

**Matrikel-Nummer:**

### **Aufgabe 1)**

**(6 Punkte)**

- a) Nennen Sie jeweils ein Beispiel für ein binäres, ternäres und quaternäres Oxid!  
b) Nennen Sie jeweils ein Beispiel für ein Oxyhalogenid, Oxynitrid und ein Oxysulfid!

### **Aufgabe 2)**

**(3 Punkte)**

Berechnen Sie die spezifische Oberfläche einer  $Y_2O_3$  Probe (Dichte =  $5.0 \text{ g/cm}^3$ ), die aus monodispersen kugelförmigen Partikeln mit dem Durchmesser 100 nm besteht!

### **Aufgabe 3)**

**(4 Punkte)**

Durch welche Maßnahmen können Sie die Geschwindigkeit einer Festkörperreaktion beschleunigen?

### **Aufgabe 4)**

**(4 Punkte)**

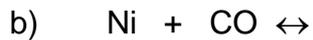
Schlagen Sie für folgende Substanzen einen Syntheseweg vor? Welche Flussmittel würden Sie verwenden?

a)  $Y_3Al_5O_{12}$

b)  $BaMgAl_{10}O_{17}$

**Aufgabe 5)****(6 Punkte)**

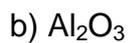
Geben sie die vollständigen Gleichungen für folgende chemische Transportreaktionen an!



In welchem technischen Prozess spielen diese Reaktion jeweils eine Rolle?

**Aufgabe 6)****(4 Punkte)**

Skizzieren Sie die Reaktionsgleichungen für die hydrothermale Einkristallzucht von folgenden Substanzen!

**Aufgabe 7)****(6 Punkte)**

Nennen sie jeweils drei Verfahren

a) zur Bestimmung der Größenverteilung von Festkörperpartikeln

b) zur Trennung von Nano- und Mikropartikeln!