



Klausur zur Vorlesung
Anorganische Synthesechemie im SoSe 2006

Punkte

- Die Umsetzung von Natrium mit Stickstoff unter speziellen Bedingungen ergibt einen Feststoff der Zusammensetzung Na_3N . Nennen Sie vier Strukturtypen, die aufgrund der Zusammensetzung für diese Substanz in Frage kommen. (8)
Beschreiben Sie drei dieser Strukturtypen bzw. deren wesentliche Merkmale. (9)
- Der Einfluss der Größe von Nanopartikeln zeigt sich in verschiedenen Bereichen. So ändern sich die physikalischen Eigenschaften mit Zu-/Abnahme der Partikelgröße. CdSe ist ein solches Material, das heute für eine Reihe von Anwendungen diskutiert wird.
In welchem Strukturtyp kristallisiert CdSe? (2)
Zu welcher Substanz- bzw. Materialklasse gehört CdSe? (2)
Welche wichtige Materialeigenschaft ändert sich im Nano-Bereich und wie kommt das? (6)
- Welches sind die typischen Koordinationsfiguren für Au^+ und Au^{3+} ? (4)
Nennen Sie zwei ähnlich schwere Elemente, die in der Oxidationsstufe **+2** ganz analoge Umgebungen aufweisen. (4)
Erläutern und skizzieren Sie den Grund für die Koordination des Au^{3+} . (7)
- Skizzieren Sie die Temperaturabhängigkeit der magnetischen Suszeptibilität χ für eine paramagnetische, ferromagnetische und antiferromagnetische Substanz. (6)
Nennen Sie die wichtigen/charakteristischen Temperaturen (4)
und geben Sie für eine ferromagnetische Substanz die Gleichung an, die die Abhängigkeit von χ von der Temperatur beschreibt. (2)
- Chemischer Transport von Phosphaten: Man beobachtet, dass sich Übergangsmetallphosphate nicht allein mit Halogenen transportieren lassen.
Woran liegt das? (Erläuterung, Reaktionsgleichung) (4)
Was muss man tun, um einen chemischen Transport zu ermöglichen? Erklärung und Beispiel (6)
- Hydrothermalsynthese: Beschreiben Sie, welchen Einfluss die äußeren Bedingungen auf wichtige physikalisch-chemische Größen des Wassers haben. (8)
Welches ist die wichtigste hydrothermal hergestellte Substanz? (3)
und wozu wird sie verwendet? (2 Beispiele) (5)
- Sie präparieren eine Probe nach dem „single-sample concept“ und stellen fest, dass nach verschiedenen langen Temperdauern die Kinetik bzw. die Thermodynamik den entscheidenden Einfluss auf die Produktverteilung hat. Welcher Einfluss überwiegt bei kurzer bzw. bei langer Temperdauer? (5)
Begründen Sie Ihre Vermutung! (5)
- Geben Sie einen technisch relevanten Prozess zur Reinigung eines Metalls durch chemischen Transport an. (4)
Welche Reaktionen laufen ab? (6)

VIEL ERFOLG!

100

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