

# "Chemie der Hauptgruppen-Elemente"

Prof. Himmel

WS 2010/2011, Dienstag, 8:15 – 10:00 Uhr, HSW)

## Gliederung der Vorlesung

- Kapitel 1: Wasserstoff** – Energieträger der Zukunft?  
Herstellung von H<sub>2</sub> (alte und neue Wege), Möglichkeiten zur chemischen Speicherung von H<sub>2</sub>, Energiegewinnung (Brennstoffzelle)
- Kapitel 2: Hydride** – Herstellung, Strukturen und Anwendungen (Hydrierung, CVD ("chemical vapour deposition"))
- Kapitel 3: Li-Organyle** – Wertvolle Alkylierungsmittel  
Herstellung, strukturelle Besonderheiten, praktische Tipps
- Kapitel 4: Kettenbildung** unter Nichtkohlenstoff-Elementen: Altes und Neues über Schwefel-, Phosphor- und Stickstoff-Ketten
- Kapitel 5: Edelgaschemie:** Synthese und potentielle Anwendungen
- Kapitel 6: Subvalente Verbindungen** und ihre Reaktivitäten: Ein hochaktuelles Gebiet mit vielen potentiellen Anwendungen z.B. in der Bindungsaktivierung und der metallfreien Katalyse  
Si-Analoga zu C-Doppel- und Dreifach-Bindungen und konjugierten Systemen, BX (isoelektronisch zu CO und N<sub>2</sub>) und seine Koordinationschemie, subvalente Al-, Ga- und In-Verbindungen
- Kapitel 7: Hauptgruppenelementcluster:** Das Tor zur Nanotechnologie  
Gruppe 13-Elementcluster, Zintl-Ionen
- Kapitel 8: Anorganische Polymere** und ihre Anwendungen
- Kapitel 9:** Ausgewählte Aspekte der **Materialchemie:** Solarzelle, Werkstoffe & Co.

