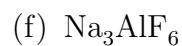
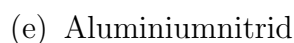
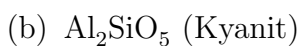
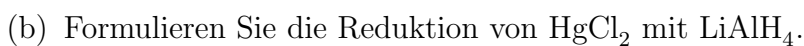


❶ Von den folgenden **Aluminium-Verbindungen** werden **in Wasser** gegeben. Formulieren Sie die Gleichungen für die ablaufenden Reaktionen (stöchiometrisch genau) und geben Sie an, ob die entstehenden Lösungen sauer, alkalisch oder annähernd neutral reagieren.



❷ **Lithiumalanat**, LiAlH_4 , wird (auch in organischen Chemie) gerne als Reduktions- und Hydrierungsmittel eingesetzt.



- ③ Nach elementarem Silicium sind die **III-V-Verbindungen** die wichtigste Gruppe von **Halbleitern**.
- (a) Beschreiben Sie die Struktur des III-V-Halbleiters GaAs.
- (b) Was versteht man unter einem p-Halbleiter? Skizzieren Sie das Diagramm der Zustandsdichte eines p-Halbleiters.
- (c) Einfache rote LEDs enthalten $\text{GaAs}_{0.35}\text{P}_{0.65}$ als III-V-Halbleitermaterial. Wie ändert sich die Farbe der LED, wenn das Verhältnis von As zu P geändert wird? Wie lassen sich diese Änderungen erklären?
- ④ $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ kristallisiert in einer als 'Defekt'-Spinell bezeichneten Struktur.
- (a) Beschreiben Sie die Struktur von 'Spinell' (Skizze, Koordinationszahlen, Polyederverknüpfung). Beschreiben Sie davon ausgehend die 'Defekt'-Bildung in $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$.
- (b) Nennen Sie je eine wichtige Eigenschaft und Anwendung der drei Modifikationen von Aluminiumoxid/'Alumina'
- α -Form: ¹
 - β -Form:
 - γ -Form:
- (c) Die genaue Struktur des Polymerisations-Cokatalysators 'MAO' (Methylaluminiumoxid) ist unbekannt, trotzdem ... machen Sie einen Strukturvorschlag für 'MAO' (Valenzstrichformel).

¹s. auch neue Fotos in Kap. 4.4. der Web-Seite