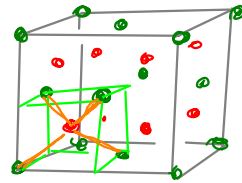


1 Struktur und Aufbau von 'Salzen' des leichtesten Alkalimetalls **Lithium** unterscheiden sich z.T. deutlich von denen der schwereren Homologen. Skizzieren Sie ...

(a) ... die Kristallstruktur des Oxids (hier gelten alle Regeln für Ionenkristalle!)

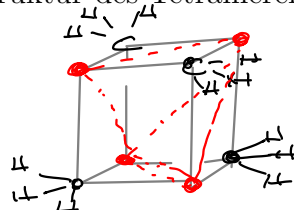
Li_2O
klein f.c.c.
in TL



Li^+ in 8 Teilwürfeln
Anti- CaF_2 -Typ

(b) ... die Molekülstruktur des Tetrameren von 'Methyl-Lithium'.

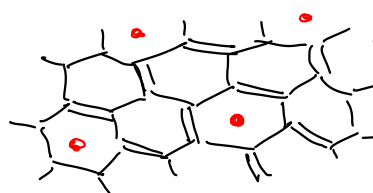
$(MeLi)_4$
 CH_3



Li_4 -Tetramer
 CH_3 über Dreiecksflächen

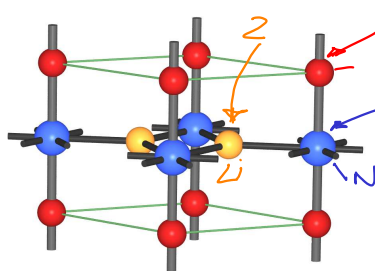
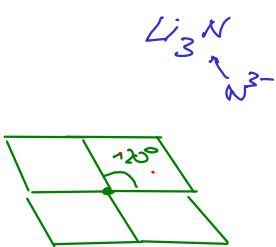
(c) ... das Prinzip der Struktur des Carbids.

LiC_6
 C_6 - Graphit-schichten
planar



über/unter den sechs-
edern
nur
1/3
A
A
A

(d) ... eine hexagonale Elementarzelle des ungewöhnlichen Nitrids ist links gezeigt.



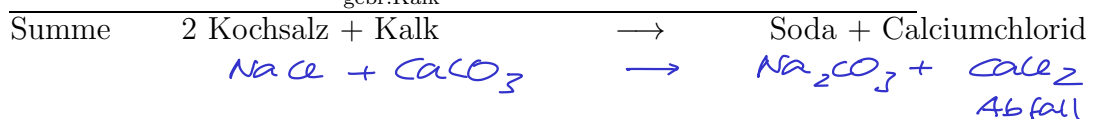
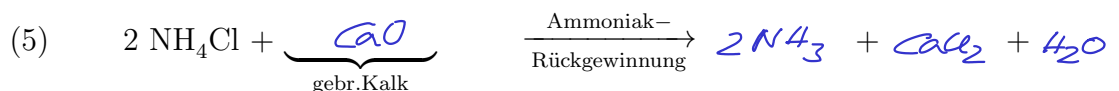
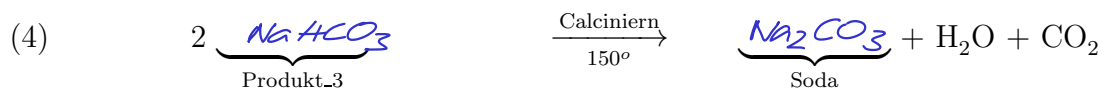
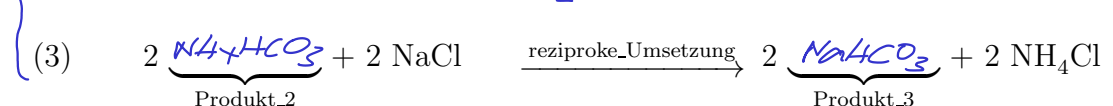
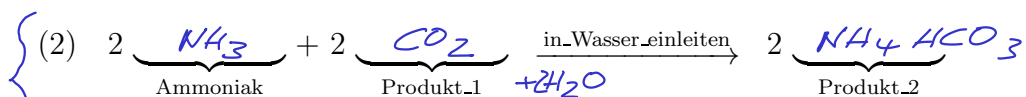
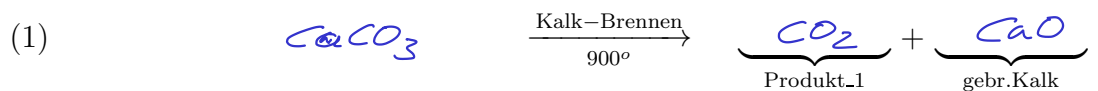
Beschriften Sie die Atome. Stimmt die Summenformel? Li_3LiN

Welche Koordinationszahlen und -geometrien haben die Ionen?

Li^+ : CN=3 planar
 Li^+ : CN=2 linear
 N^{3-} : CN=8 hex. Bipyramide

2 Zur technischen Herstellung von **Soda** wird der SOLVAY-Prozess eingesetzt, bei dem in der Summe Soda aus Kochsalz und Kalk erhalten wird.

(a) Ergänzen Sie die Gleichungen für die fünf Teilprozesse.

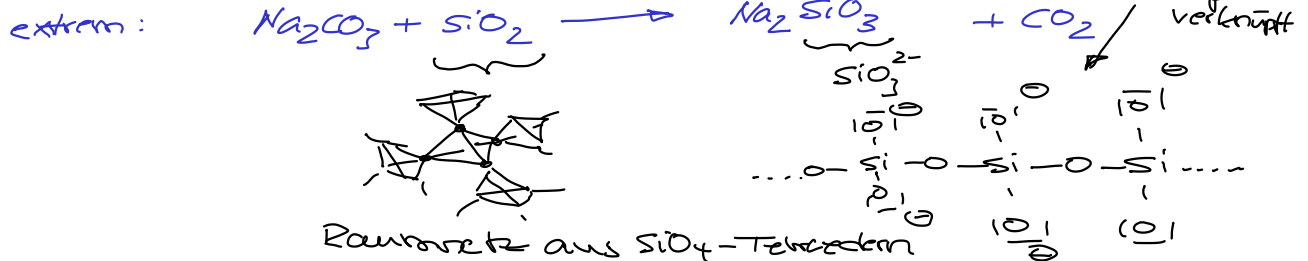


(b) Formulieren Sie (stöchiometrisch genau) die Reaktionsgleichung zur Herstellung von Natriumhydrogencarbonat aus Soda.



(c) Soda wird vor allem in der Glasindustrie verwendet. Formulieren Sie die Reaktion, die bei der Glasherstellung abläuft. Was bedeutet in diesem Zusammenhang der Begriff 'Netzwerkbrecher' für die Soda.

Glas
 $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2$
 1 : 10



3 Rubidium bildet eine Reihe unterschiedlicher Sauerstoffverbindungen mit unterschiedlichen Rb:O-Verhältnissen. Zu welcher Gruppe gehören die Verbindungen? Beschreiben Sie jeweils den Aufbau/die Struktur und die Herstellung und formulieren Sie die Reaktion mit Wasser.

