

**Übungsaufgaben Alkali- und Erdalkaligruppe**

1. Formulieren Sie die Reaktionsgleichungen für die Reaktionen von Natrium mit
  - a)  $H_2$
  - b)  $O_2$
  - c) S
  - d)  $H_2O$
  - e)  $NH_3$
  - f)  $CCl_4$ !
2. Nach den Ionisierungsenergien ist Cäsium das reaktivste Element der 1. Hauptgruppe. Nach den Normalpotenzialen ist Lithium das reaktivste Element der 1. Hauptgruppe. Wie ist dieser Unterschied zu erklären?
3. Erklären Sie, warum die chemischen Eigenschaften von Lithium und seinen Verbindungen von den anderen Alkalimetallen abweichen!
4. Formulieren Sie die Reaktionsgleichungen für die Reaktionen von Calcium mit
  - a)  $H_2$
  - b)  $N_2$
  - c)  $O_2$
  - d) C
  - e)  $H_2O$ !
5. Erklären Sie das Phänomen der Flammenfärbung durch Alkalimetalle an Hand eines einfachen Energiediagramms!
6. Geben Sie die systematischen Namen und Summenformeln für die Verbindungen mit den folgenden Trivialnamen an!
  - a) kalzinierte Soda
  - b) Ätznatron
  - c) Ätzkali
  - d) Glaubersalz
  - e) Bittersalz
  - f) Salpeter
  - g) Chilesalpeter
  - h) Gebrannter Kalk
  - i) Gips
  - j) Anhydrit
  - k) Dolomit
7. Belegen Sie mit Hilfe von drei chemischen Eigenschaften die Ähnlichkeit zwischen Lithium und den Erdalkalimetallen! Was versteht man in diesem Zusammenhang unter der Schrägbeziehung?
8. Erläutern Sie an Hand von Reaktionsgleichungen, warum Kaliumhyperoxid in Raumfähren und Tauchgeräten zur Absorption von  $CO_2$  und Feuchtigkeit eingesetzt wird!
9. Erklären Sie, warum Magnesiumsalze aus einer wässrigen Lösung meistens als Hydrate kristallisieren!
10. Wie erhält man Calciumcyanamid aus Calciumoxid?
11. Was versteht man unter Grignard-Verbindungen? Warum bildet Magnesium derartige Verbindungen, die schwereren Erdalkalimetalle dagegen nicht?
12. Welche chemische Zusammensetzung haben Hydroxidapatit und Fluoridapatit? Wo spielen diese Mineralien in der Biologie und in der Lichttechnik eine wichtige Rolle?