

## Übungsaufgaben zum Modul BCh 2.1

Sommersemester 2009, 15. Juni 2009

- 1) Wie kommen die Elemente der 5. Hauptgruppe in der Natur vor?
- 2) Wie wird Stickstoff im Labor hergestellt? Nennen Sie zwei Möglichkeiten und stellen Sie die Reaktionsgleichungen auf.
- 3) In welchen Oxidationsstufen kann Stickstoff vorliegen.
- 4) Nennen Sie jeweils ein Beispiel. Beschreiben Sie ausführlich (inkl. Reaktionsgleichungen) das Haber-Bosch- und das Ostwald-Verfahren.
- 5) Wie sehen die Lewis-Formeln zu folgenden Molekülen aus?
  - a)  $\text{N}_3^-$
  - b)  $\text{NO}_3^-$
  - c)  $\text{PO}_4^{3-}$  (unter Berücksichtigung der Oktettregel)
  - d)  $\text{N}_2\text{O}$
  - e)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$
  - f)  $\text{HPO}_3$
- 6) Wie lässt sich weißer Phosphor darstellen? Wozu dient der Zusatz an  $\text{SiO}_2$ ?
- 7) In welchen Modifikationen liegt Phosphor vor? Welche Unterschiede (Struktur, Stabilität etc.) gibt es zwischen den einzelnen Modifikationen und wie lassen sie sich ineinander überführen?
- 8) Nennen Sie verschiedene Verwendungsmöglichkeiten von Phosphor.
- 9) Zeichnen Sie die Strukturformel von  $\text{P}_4\text{O}_{10}$ .
- 10) Erläutern Sie den Gang der Elektronegativität im PSE. Wo gibt es Unstetigkeiten? Nennen Sie Elemente mit ungewöhnlichen Elektronegativitäten.
- 11) Zum Auflösen der Sulfide der Arsengruppe kann man verschiedene Reagenzien verwenden. Welche sind das? Welche Lösereaktionen finden statt?