

## Übungsaufgaben zur Vorlesung PC-1 für Lehramtskandidaten der Chemie im SS 2010

### 1. Aufgabenblatt

- (1)
  - (i) Differenzieren und Integrieren Sie  $y = \ln(x^2)$ .
  - (ii) Geben Sie die Taylorreihe für die Funktion  $y = \ln(1 - x)$  sowie den Konvergenzwert für kleine  $x$  an.
  
- (2) Drücken Sie die Energie in mindestens 4 verschiedenen Einheiten aus, wobei Sie jeweils eine grundlegende Physikalische Gleichung als Bezug angeben.
  
- (3) Berechnen Sie für ein ideales Gas die jeweils fehlenden Parameter:
  - (i)  $p = 500 \text{ Torr}$ ,  $T = 25 \text{ °C}$ ,  $n = 1 \text{ Mol}$
  - (ii)  $p = 1 \text{ bar}$ ,  $V = 22.4 \text{ l}$ ,  $n = 6 \cdot 10^{24} \text{ Teilchen}$
  - (iii)  $p = 3000 \text{ Torr}$ ,  $V = 500 \text{ mL}$ ,  $m = 50 \text{ g N}_2$
  
- (4) Berechnen Sie die mittlere Geschwindigkeit folgender idealer Gase:
  - (i)  $\text{N}_2$ ,  $T = 300 \text{ K}$  und  $T = 600 \text{ K}$
  - (ii)  $\text{He}$ ,  $T = 300 \text{ K}$  und  $T = 600 \text{ K}$