

## 4. Übung zur Allgemeinen Chemie

SS 2008

Abgabe: Anfang der Übungsstunde am 29.4.08

### Aufgabe 1

Überprüfen Sie bei folgender Formel, ob die Einheiten auf beiden Seiten gleich sind.

$$\frac{e^2}{4\pi\epsilon_0 r^2} = \frac{m v^2}{r}$$

(Tip: In vielen Lehrbüchern der Physik finden Sie auf den Innenseiten des Einbandes die Einheiten der Naturkonstanten sowie Erklärungen zu den SI-Einheiten.)

### Aufgabe 2

Wird Gold mit ultraviolettem Licht bestrahlt, so treten Elektronen aus der Oberfläche aus. Die Energie der Photonen wird einerseits dazu benutzt, die Elektronen aus der Oberfläche herauszulösen. Dies ist mit Licht mit einer Wellenlänge von 258 nm gerade möglich. Ein Energieüberschuß ergibt Elektronen mit einer bestimmtem kinetischen Energie. Wie groß ist die Geschwindigkeit der austretenden Elektronen bei Bestrahlung mit 200 nm?

### Aufgabe 3

Welches ist die kürzestwellige Linie, die von Wasserstoff emittiert werden kann? Geben Sie die entsprechenden Quantenzahlen, Wellenlänge und Frequenz an.

### Aufgabe 4

Berechnen Sie den Radius eines angeregten ( $n = 3$ ) Wasserstoffatoms.

### Aufgabe 5

Welche Ionen bzw. Atome weisen den Elektronenzustand  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$  auf?  
(Max. 5 Angaben)