

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 20 Punkte. Lösen Sie die Aufgaben ohne Taschenrechner.

**Aufgabe 1** (2 Punkte) 12 g Kohlenstoff enthalten  $6.02 \cdot 10^{23}$  Teilchen. Wie viele Teilchen enthält 1kg Kohlenstoff? (Ihr Ergebnis darf auf eine geltende Stelle gerundet sein, beispielsweise haben die folgenden Zahlen eine geltende Stelle: 0.02, 40, 0.0006, 5000. Die Zahl 3700 dürften Sie also auf 4000 runden.)

**Aufgabe 2** (3 Punkte) Konzentrationen werden oft als Massenkonzentration in g/l angegeben. Eine 100 prozentige Lösung würde dann 1000g/l enthalten. In der Pflege wird gerechnet, dass zwanzig Tropfen einer Infusion einem Milliliter entsprechen.

Einem Patienten wird Glucose 4% verabreicht und zwar zwei Stunden lang mit einer Geschwindigkeit von 80 Tropfen pro Minute. Wieviel Glucose ist das? (Endergebnis auf eine geltende Stelle runden.)

**Aufgabe 3** (2 Punkte) Stützpunktvorstellungen: Geben Sie jeweils ein Beispiel. Was oder wer ist

- a) zwischen 1 und 10 mm gross?
- b) zwischen 1 und 10 g schwer?

**Aufgabe 4** (3 Punkte) Geben Sie in der anderen Einheit an.

- a)  $0.000\,000\,5\text{ cm}^3$  umwandeln in l
- b) 450 nm umwandeln in m
- c)  $4500\text{ m}^3$  umwandeln in  $\text{km}^3$

**Aufgabe 5** (4 Punkte) Addition von Zahlen.

- a) Erklären Sie mit den Zahlen,  $5 \cdot 10^6$  und  $2.4 \cdot 10^6$  wie die wissenschaftliche Schreibweise in die Schreibweise mit vielen Nullen umgeformt wird.
- b) Erklären Sie, warum  $5 \cdot 10^6 + 2.4 \cdot 10^6 = 7.4 \cdot 10^6$  gilt.
- c) Erklären Sie, wie sich die Addition in wissenschaftlicher Schreibweise durchführen lässt, wenn die Exponenten nicht gleich sind. Gehen Sie vom Beispiel  $5 \cdot 10^5 + 2.4 \cdot 10^6$  aus und bringen Sie mindestens ein weiteres Beispiel.

**Aufgabe 6** (6 Punkte) Berechnen Sie ohne zu runden. Geben Sie das Ergebnis in wissenschaftlicher Schreibweise an.

- a)  $2.1 \cdot 10^3 \cdot 2 \cdot 10^{11}$
- b)  $4.6 \cdot 10^5 \cdot 5 \cdot 10^{-3}$
- c)  $1.2 \cdot 10^{-4} \cdot 9 \cdot 10^{-7}$
- d)  $1.4 \cdot 10^5 + 3 \cdot 10^4$
- e)  $1.8 \cdot 10^6 : (6 \cdot 10^5)$
- f)  $1.5 \cdot 10^2 : (3 \cdot 10^4)$

