Grundwissen Chemie Oberstufe

Chemisches Rechnen und Stöchiometrie

**I Wichtige Formeln**

|  |  |
| --- | --- |
| für alle Stoffe**M= m/n**M: molare Masse in g/mol aus PSE berechenbarm: Masse der Stoffportion in gn: Stoffmenge in mol für alle Stoffe**ρ= m/V**ρ (rho): Dichte in g/cm3=kg/Lfür alle Stoffe**N= n ∙ NA**N: Teilchenzahl (ohne Einheit)NA: Avogadro-Konstante: In einem Mol enthaltene Teilchenzahl: 6,022∙1023 | für Gase**V= Vm ∙ n** Vm (molares Gasvolumen)=22,4 L/mol (0°C) bzw. 24,5 L/mol (25°C)V: Volumen der Stoffportion in L (=dm3)**ρ= M/Vm**für Lösungen:**c= n/V**c: Stoffmengenkonzentration in mol/L |

**II Einheiten umrechnen**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Masse** | **Volumen** | **Stoffmenge** |
| 1t= 1000 kg1 kg = 1000 g1g = 1000 mg | 1 m3 = 1000 L1 L = 1 dm3 1 L = 1000 mL = 1000 cm3 | 1 mol = 1000 mmol |

**III Vorgehensweise bei chemischen Reaktionen**

1. Reaktionsgleichung aufstellen:
Formeln der Stoffe bilden und Gleichung mit Koeffizienten einrichten
2. Gegebenes in "mol" umrechnen
3. "Mol" des Gesuchten aus Koeffizienten der Reaktionsgleichung ermitteln:
 $\frac{Koeffizient des Gesuchten}{Koeffizient des Gegebenen}$ ∙ berechnete Stoffmenge aus 2.
4. Gesuchtes in gewünschte Einheit umrechnen.

**IV Weitere Hinweise**

Wenn keine Temperatur angegeben ist, gehe von Normbedingungen aus (0°C).

Die Kenntnis der Dichte von flüssigem Wasser wird vorausgesetzt. (ρ= 1g/mL= 1 kg/L)

Verwende stets Werte, die auf zwei Kommastellen gerundet sind.

Achte auf eine klare Darstellung des Lösungswegs:

* Gib immer an: "gegeben, gesucht, es gilt".
* Gib immer das Zeichen und den Stoff in Klammern an und vergiss die Einheiten nicht,
 z.B. m(CO2)= 30g.
* Schreibe alle Formeln, setze die Werte ein (muss auch notiert sein) und gib das berechnete Ergebnis mit Einheit an.
* Formuliere einen Antwortsatz. <https://chemie-digital.de>