

## Übungsaufgaben zum Grundwissenstest Chemie in der 10. Jahrgangsstufe

- In der folgenden Aufstellung findest du einige Aussagen. Kreuze die richtigen Aussagen an und verbessere die falschen Aussagen.
  - Ein Schwefelatom wiegt 32,07 u.
  - Die molare Masse von Ammoniak ist  $18,04 \text{ g/mol}$ .
  - Die molare Masse ist eine stoffabhängige Größe.
  - Die Stoffmengenkonzentration berechnet sich nach der Formel  $c = n/v$ .
  - 2 mol Helium haben dieselbe Masse wie 2 mol Wasserstoff.
  - 2 mol Helium bestehen aus  $12,044 \cdot 10^{23}$  Teilchen Helium.
  - Die Atommasse von einem Kohlenstoffatom beträgt in etwa 12 g.
  - 2 mol Helium besitzen dieselbe Anzahl an Teilchen wie 2 mol Argon.
  - Die Masse von 2 mol Kohlenstoff beträgt in etwa 24 g.
  - Tropft man Silbernitratlösung zu Kochsalzlösung fällt ein weißer Niederschlag aus, der sich nach Zugabe von Säure nicht löst.
  - Bariumionen zeigen bei der Flammenfärbung eine rote Flamme.
- Entscheide anhand der Valenzstrichformeln (räuml. Struktur) und der Elektronegativitäten, ob es sich bei den folgenden Molekülen um Dipolmoleküle handelt und begründe deine Entscheidung kurz!  
Bitte Partialladungen angeben! Benenne auch die räumliche Struktur der Moleküle.
 

<b>CF<sub>4</sub></b>	<b>NCl<sub>3</sub></b>	<b>SCl<sub>2</sub></b>	<b>CS<sub>2</sub></b>	<b>I<sub>2</sub></b>
-----------------------	------------------------	------------------------	-----------------------	----------------------
- Wasser und Methan (CH<sub>4</sub>) zeigen trotz annähernd gleicher Molekülmassen deutlich voneinander abweichende Siedepunkte (Sdt (H<sub>2</sub>O) = 100°C, Sdt (CH<sub>4</sub>) = -161,5°C).  
Erkläre diese Tatsache genau anhand von Fachbegriffen.
- Man tropft vorsichtig einige Tropfen Salpetersäure zu Kalilauge.
  - Formuliere die Reaktionsgleichungen für die chemische Reaktion und benenne Säure und Base!
  - Dampft man die bei der Reaktion entstehende Lösung ein so bleibt ein weißer Feststoff zurück. Benenne diesen weißen Feststoff eindeutig.
- Zur Neutralisation von 20 ml Schwefelsäure unbekannter Konzentration verbraucht man 27,2 ml Natronlauge mit der Konzentration 0,1 mol/l. Berechne die Konzentration der Schwefelsäure.
- Stelle für die in den folgenden Texten beschriebenen Experimente jeweils die Redoxteilgleichungen und die Gesamtgleichung auf.
  - Eine violette Lösung von Permanganat-Ionen (MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>) lässt sich durch Zusatz von Sulfit-Ionen in alkalischer Lösung entfärben. Es bilden sich Manganationen (MnO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) und Sulfationen. Erstelle die zugehörigen Teilgleichungen und gib die Redoxgleichung an.
  - Chlor reagiert mit Natronlauge zu Chloridionen und Hypochloritionen (OCl<sup>-</sup>). Chlor ist bei der Reaktion sowohl Oxidationsmittel als auch Reduktionsmittel.