

Tipps, Aufgaben, Fragen und Hinweise für die Chemiarbeit

Anmerkung: Die folgenden Fragen, Aufgaben und Hinweise sollen dir als Leitfaden bei der Vorbereitung für die erste Chemiarbeit mit Hilfe deines Chemieordners und deines Buches helfen. Unter der Adresse <http://kopernikusschule.jimdo.com/startseite/dr-bauer/8-klasse-gym/> findest du unterstützendes Material im Internet.

- 1) Lerne die Gefahrensymbole! Du solltest auf jeden Fall jedem Gefahrensymbol die Gefahrenbezeichnung und den Kennbuchstaben zuordnen können. Außerdem solltest du wissen, welches Gefährlichkeitsmerkmal und Sicherheitsverhalten zu welchem Gefahrensymbol gehört. Das Buch (S. 9) und dein Ordner helfen dir.
- 2) Du solltest wissen, wie man sich im Chemieraum richtig verhält und was man nicht tun darf, weil es gefährlich ist (Buch S. 7-12).
- 3) Du solltest eine Abbildung des Teclubrenners mit den richtigen Begriffen beschriften können. Weiterhin sollst du die sichere Bedienung und die Einstellung der unterschiedlichen Flammentypen beschreiben können und dich mit den Flammentypen auskennen (Buch S. 10)
- 4) Stoffe kann man anhand ihrer Eigenschaften identifizieren und unterscheiden. Welche mit den Sinnesorganen und welche messbaren Stoffeigenschaften gibt es? (Buch S. 13-25)
- 5) Die Temperaturen bei denen ein Stoff seinen Aggregatzustand verändert, also der Schmelzpunkt und der Siedepunkt, sind ebenfalls wichtige Hilfen bei der Stoffidentifizierung. Du solltest wissen, wie man experimentell einen Schmelz- oder Siedepunkt bestimmt. Schau dir das Diagramm mit dem Temperaturverlauf an: was geschieht an welcher Stelle im Diagramm?
- 6) Am Beispiel des Stoffes Iod lernten wir „Sublimation“ und „Resublimation“ kennen. Du solltest das dazugehörige Experiment beschreiben und die Beobachtungen schildern können. Was hat Wäsche trocknen im Winter damit zu tun?
- 7) Lerne die verschiedenen Aggregatzustände und die Bezeichnungen für die Übergänge zwischen ihnen. Lerne die zu den Aggregatzuständen passenden Teilchenbilder und übe die Anwendung des Teilchenmodells [Nutzung der Teilchenebene] zur Beschreibung der auf Stoffebene beobachtbaren Vorgänge (z.B. Verdunstung und schnelle Verbreitung von Parfum in einem Raum). Buch S. 49-56
- 8) Auch die Löslichkeit eines Stoffes diene uns als Stofferkennungsmerkmal. Du solltest alle Experimente, die wir dazu gemacht haben, beschreiben können und deren Deutung beherrschen. (Mit einem dieser Experimente sind wir überhaupt erst auf den Teilchencharakter der Stoffe gestossen. Mathematisch falsch, aber chemisch manchmal richtig: $50\text{ml} + 50\text{ml} = 98\text{ml}$! Warum ist dies so?)
- 9) Du solltest mit den experimentellen Methoden zur Bestimmung diverser Stoffeigenschaften und den Besonderheiten dieser Stoffeigenschaften, z.B. Temperaturabhängigkeit, vertraut sein. Beispiel: Der Zusammenhang zwischen der Temperatur und Löslichkeit vieler Stoffe (Buch S.22). Warum wird Eiskaffee oder -tee mit heißen statt kalten Wasser hergestellt? Lösen sich manche Stoffe besser im kalten Lösungsmittel? Stichwort: Löslichkeit von Sauerstoff in Wasser. Buch S. 39
- 10) Lerne die Vorgehensweise und die Methoden zur Identifikation eines unbekanntes Stoffes mittels eines Stoffsteckbriefes – Stichwort „White Stuff“
- 11) Welche Arten von Stoffen und Gemischen gibt es? Wie unterscheiden sie sich? Du solltest Beispiele nennen können. (Buch S. 30-31, Unterscheidung auch durch Betrachtung auf Teilchenebene!)
- 12) Du solltest die Methoden zur Stofftrennung kennen. Worauf beruht die jeweilige Methode? Welche Methode ist für welches Gemisch geeignet? Buch S. 33-48
- 13) Du musst die durchgeführten Experimente zur Stofftrennung kennen und ihre Funktionsweise erklären können. (Bsp.: Wie kann man aus salzigem Meerwasser an Bord eines Kreuzfahrtschiffes Trinkwasser machen? Wie wird Kochsalz gewonnen? Buch S. 33-37. Wie kann man Plastikmüll effektiv trennen? Kann man eine homogene Lösung durch filtrieren auftrennen?) Buch S. 44-48
- 14) Du solltest die Phasen-Zusammensetzung (z.B. fest/flüssig, oder flüssig/flüssig) von verschiedenen Gemischen erklären können, z.B. von Suspension, Gemengen, Lösungen, Emulsionen, Nebel, Rauch). Du solltest diese Gemische mit Teilchenbildern darstellen können.
- 15) Reinstoffe und homogene Gemische sind optisch nicht unterscheidbar. Anhand der Chromatographie habt ihr gesehen, dass homogene Gemische oft erst durch eine Stofftrennung erkannt werden. Kennst du andere Beispiele?