Laborgeräte und Sicherheitsregeln im Chemieraum (Hilfen-Fassung)

Geräte erkennen, Gefahren verstehen, richtig handeln – Schritt für Schritt

Im Chemieraum musst du zwei Dinge wissen: Wie heißen die Geräte? Und welche Regeln schützen dich? Arbeite die Aufgaben der Reihe nach ab. Vor vielen Aufgaben findest du Hilfen.

Hilfe: Laborgeräte haben feste Namen. Schau dir die Form genau an. Der Erlenmeyerkolben ist unten breit und oben schmal. Das Reagenzglas ist ein dünnes, langes Glasröhrchen. Das Becherglas sieht aus wie ein Becher mit Skala. Der Messzylinder ist hoch und schmal mit Skala. Die Tiegelzange sieht aus wie eine Zange. Der Gasbrenner brennt mit Gas.

Wortspeicher: Messzylinder – Tiegelzange – Becherglas – Gasbrenner – Erlenmeyerkolben – Reagenzglas

Gelöstes Beispiel: Gerät 1 ist der Erlenmeyerkolben.
Tipp 1: Fange mit den Geräten an, die du sicher kennst.
Tipp 2: Streiche jedes Wort im Wortspeicher durch, wenn du es benutzt hast.

1 Schreibe die Namen der Geräte 1 bis 6 auf. Nutze den Wortspeicher. Schreibe so: 1 Erlenmeyerkolben, 2 …, 3 …

Hilfe: Jedes Gerät hat eine feste Aufgabe. Lies zuerst den Namen. Überlege dann: Was macht man damit?
Worterklärungen:
– Spatel: kleiner Löffel aus Metall für feste Stoffe, zum Beispiel Salz.
– Stativ: Ständer, an dem man Geräte festmacht.
– Petrischale: flache, runde Glasschale.
– Verdunsten: Eine Flüssigkeit wird zu Gas und verschwindet.
Gelöstes Beispiel: Der Spatel gehört zu „Kleine Mengen Feststoff entnehmen“.

2 Ordne jedem Gerät seine Aufgabe zu.

1. Spatel	____	A) Geräte sicher festhalten
2. Stativ	____	B) Kleine Mengen Feststoff entnehmen
3. Petrischale	____	C) Flache Schale zum Betrachten oder Verdunsten

3 Ordne jedem Gerät seine Aufgabe zu.

1. Reagenzglasklammer	____	A) Reagenzglas beim Erhitzen festhalten
2. Dreifuß mit Drahtnetz	____	B) Becherglas über die Flamme stellen
3. Pipette	____	C) Kleine Mengen Flüssigkeit abmessen und tropfen

Hilfe: Gefahrenpiktogramme sind kleine Warnbilder auf Flaschen. Sie zeigen dir, wie gefährlich ein Stoff ist.
Worterklärungen:
– entzündlich: Der Stoff fängt leicht Feuer.
– Ätzwirkung: Der Stoff zerstört Haut oder Augen.
– giftig: Der Stoff macht krank oder kann töten.
– reizen: Der Stoff kann Haut, Augen oder Atemwege schmerzen lassen.
Tipp: Das Bild passt oft zum Wort. Eine Flamme steht für Feuer.

4 Ordne jedem Piktogramm seine Bedeutung zu.

1. Flamme	____	A) Der Stoff ist leicht entzündlich.
2. Ätzwirkung	____	B) Der Stoff ist schon in kleinen Mengen giftig.
3. Totenkopf mit gekreuzten Knochen	____	C) Der Stoff schädigt Haut und Augen schwer.
4. Ausrufezeichen	____	D) Der Stoff kann reizen oder gesundheitsschädlich sein.

Hilfe: Hier geht es um Regeln im Chemieraum. Frage dich bei jedem Satz: Ist das sicher? Oder kann dabei etwas passieren?
Merke: Im Chemieraum gilt: Nichts schmecken, nichts essen, nichts ohne Erlaubnis machen.

5 Kreuze an: richtig oder falsch?

	richtig	falsch
Bei einem Unfall sagst du sofort der Lehrkraft Bescheid. Das gilt auch bei kleinen Verletzungen.	☐	☐
Du darfst einen Stoff schmecken, wenn er harmlos aussieht.	☐	☐
Den Geruch prüfst du, indem du dir die Luft vorsichtig zufächelst.	☐	☐
Reste von Chemikalien gießt du zurück in die Vorratsflasche.	☐	☐
Du solltest wissen, wo Notausgang, Feuerlöscher und Augendusche sind.	☐	☐
Du darfst ohne Erlaubnis der Lehrkraft mit dem Experiment beginnen, wenn du dir sicher bist.	☐	☐

Hilfe: So zündest du den Gasbrenner an. Die Reihenfolge ist wichtig!
Schritt 1: Luftzufuhr schließen.
Schritt 2: Brennendes Streichholz an die Brenneröffnung halten.
Schritt 3: Gashahn langsam öffnen.
Schritt 4: Nach dem Versuch Gashahn ganz schließen.
Wortspeicher: Luftzufuhr – Gashahn

6 Vor dem Anzünden des Gasbrenners schließt man die _____ . Dann hält man das brennende Streichholz an die Brenneröffnung. Danach öffnet man langsam den _____ . Nach dem Versuch schließt man den Gashahn wieder ganz.

Hilfe: Wenn du den Brenner kurz nicht brauchst, stellst du ihn auf die Sicherheitsflamme. Sie ist gelb und leuchtet. Du kannst sie gut sehen, deshalb stößt du nicht aus Versehen dagegen. Die blaue Flamme ist heiß. Sie ist kaum zu sehen und rauscht.

7 Du brauchst den Brenner kurz nicht, willst ihn aber nicht ausmachen. Auf welche Flamme stellst du ihn?

- ☐ gelbe, leuchtende Flamme
- ☐ blaue, rauschende Flamme
- ☐ ganz kleine blaue Flamme

Fallbeispiel (ausgedachte Situation): Lena macht einen Versuch. Das ist passiert:
– Ihre langen Haare sind offen.
– Sie erhitzt Wasser im Reagenzglas über dem Gasbrenner.
– Ihre Schutzbrille liegt auf dem Tisch.

– Sie trinkt einen Schluck aus ihrer Saftflasche.
– Die Öffnung des Reagenzglases zeigt auf ihre Nachbarin Aylin.
– Danach kippt sie übrig gebliebene Kupfersulfatlösung in den Ausguss.

In Lenas Verhalten stecken mehrere Fehler. Du suchst vier davon und erklärst, warum sie gefährlich sind.

Gelöstes Beispiel (Fehler: offene Haare):
Fehler: Lena hat die langen Haare offen.
Gefahr: Die Haare können in die Flamme geraten und Feuer fangen.
Regel: Lange Haare bindet man zusammen.

So gehst du vor: 1. Finde den Fehler im Text. 2. Überlege: Was kann passieren? 3. Schreibe auf, was man richtig macht.
Worterklärung: Ausguss = Abfluss im Waschbecken. Er führt ins Abwasser.

8 Finde zwei Fehler bei Lena, die mit ihrem Schutz und ihrer Gesundheit zu tun haben (Schutzbrille, Saftflasche). Schreibe so:
Fehler 1: Lena … Das ist gefährlich, weil …
Fehler 2: Lena … Das ist gefährlich, weil …
Tipp 1: Wohin können heiße Tropfen oder Chemikalien spritzen?
Tipp 2: Was kann von den Händen in den Mund gelangen?

9 Finde zwei weitere Fehler bei Lena (Öffnung des Reagenzglases, Kupfersulfatlösung im Ausguss). Schreibe so:
Fehler 3: Lena … Das ist gefährlich, weil …
Fehler 4: Lena … Das ist gefährlich, weil …
Tipp 1: Beim Erhitzen kann die Flüssigkeit plötzlich herausspritzen. Wer wird getroffen?
Tipp 2: Wohin gelangt das Abwasser am Ende?

Hilfe: Auf einer Flasche Brennspiritus ist das Flammen-Piktogramm. Das heißt: Der Stoff ist leicht entzündlich.
Worterklärungen:
– Dämpfe: Gas, das aus der Flüssigkeit aufsteigt. Man sieht es nicht. Auch Dämpfe können brennen.
– Vorsichtsmaßnahme: Etwas, das du tust, damit nichts passiert.
Gelöstes Beispiel (anderer Stoff, Säure): Vorsichtsmaßnahme: Ich trage Schutzbrille und Handschuhe. Das ist wichtig, weil die Säure meine Haut und Augen schädigen kann.
Ideen für dich: Wo darf die Flasche nicht stehen? Wann machst du sie zu? Wie viel füllst du ab?

10 Nenne eine Vorsichtsmaßnahme beim Umgang mit Brennspiritus und begründe sie. Schreibe so:
Eine Vorsichtsmaßnahme ist: Ich …
Das ist wichtig, weil …

11 Nenne eine zweite Vorsichtsmaßnahme und begründe sie. Schreibe so:
Eine zweite Vorsichtsmaßnahme ist: Ich …
Das ist wichtig, weil …

Lösungen

Laborgeräte und Sicherheitsregeln im Chemieraum (Hilfen-Fassung) · Chemie · Klasse 7

Für dich als Lehrkraft: leichtere Fassung in einer Minute

QR scannen oder lehreule.de/anpassen/laborgeraete-klasse-7 öffnen: kostenloses Konto, dann schreibt Lehreule die leichtere Fassung mit Hilfen — oder Zusatzaufgaben für Schnelle, eine Word-Datei, einen QR-Code für die Klasse.

Aufgabe 1: 1 Erlenmeyerkolben, 2 Becherglas, 3 Reagenzglas, 4 Gasbrenner, 5 Tiegelzange, 6 Messzylinder

Aufgabe 2: 1 → B, 2 → A, 3 → C

Aufgabe 3: 1 → A, 2 → B, 3 → C

Aufgabe 4: 1 → A, 2 → C, 3 → B, 4 → D

Aufgabe 5: Bei einem Unfall sagst du sofort der Lehrkraft Bescheid. Das gilt auch bei kleinen Verletzungen. → **richtig**
Du darfst einen Stoff schmecken, wenn er harmlos aussieht. → **falsch**
Den Geruch prüfst du, indem du dir die Luft vorsichtig zufächelst. → **richtig**
Reste von Chemikalien gießt du zurück in die Vorratsflasche. → **falsch**
Du solltest wissen, wo Notausgang, Feuerlöscher und Augendusche sind. → **richtig**
Du darfst ohne Erlaubnis der Lehrkraft mit dem Experiment beginnen, wenn du dir sicher bist. → **falsch**

Aufgabe 6: Luftzufuhr, Gashahn

Aufgabe 7: gelbe, leuchtende Flamme

Aufgabe 8: Fehler 1: Lena trägt ihre Schutzbrille nicht. Das ist gefährlich, weil Spritzer von heißer Flüssigkeit oder Chemikalien ins Auge kommen können. Fehler 2: Lena trinkt im Chemieraum aus ihrer Saftflasche. Das ist gefährlich, weil Chemikalien von den Händen oder vom Tisch in den Mund gelangen können. Essen und Trinken ist im Chemieraum verboten.

Aufgabe 9: Fehler 3: Lena hält die Öffnung des Reagenzglases auf Aylin. Das ist gefährlich, weil beim Erhitzen der Inhalt plötzlich herausspritzen und Aylin verletzen kann. Die Öffnung muss von Personen wegzeigen. Fehler 4: Lena kippt die Kupfersulfatlösung in den Ausguss. Das ist gefährlich, weil der Stoff das Abwasser und die Umwelt belasten kann. Reste entsorgt man nach Anweisung der Lehrkraft.

Aufgabe 10: Eine Vorsichtsmaßnahme ist: Ich halte die Flasche von offenen Flammen fern und arbeite nicht neben einem brennenden Brenner. Das ist wichtig, weil sich Spiritus und seine Dämpfe leicht entzünden können.

Aufgabe 11: Eine zweite Vorsichtsmaßnahme ist: Ich verschließe die Flasche sofort nach dem Gebrauch und fülle nur kleine Mengen ab. Das ist wichtig, weil so nur wenige brennbare Dämpfe entstehen und bei einem Brand nur wenig Brennstoff vorhanden ist.