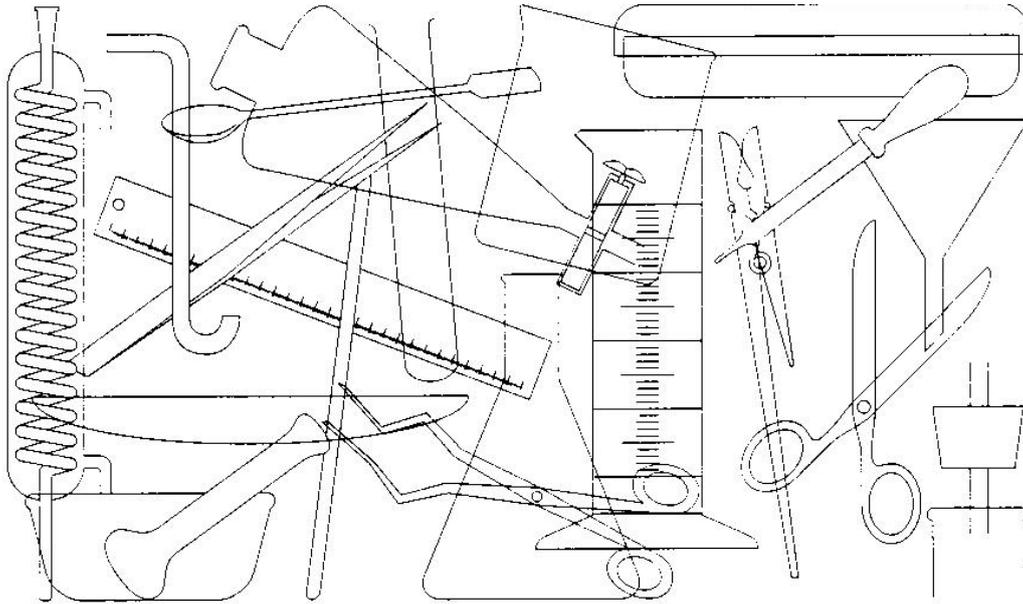


Laborführerschein



Dieses Skript gehört: _____

Station 1: Laborgeräte, ein Muss für jeden Chemiker

Welche Laborgeräte des Titelbildes findest Du in der Liste wieder? Suche an deinem Laborplatz die echten Gegenstände und überlege, was man damit machen kann.

Laborgerät	Verwendungszweck
Reagenzglas	
Becherglas	
Erlenmeyerkolben	
Kristallisierschale	
Trichter	
Spatel	
Reagenzglasklammer	
Messzylinder	
Tropfpipette	
Spritzflasche	
Tiegelzange	
Mörser	
Scheidetrichter	

Station 2: Hier wird es heiß!

Geräte	Chemikalien
Brenner	Wasser
4 Reagenzgläser	Kupfersulfat (blau) 
Reagenzglasklammer	Kupferoxid (rot) 
Spatel	Zinkpulver 

Versuch 1:**Durchführung:**

Fülle das Reagenzglas etwa 2-finger breit mit Wasser. Halte es mit der Reagenzglasklammer in die nicht leuchtende Brennerflamme. Bewege das Reagenzglas vorsichtig hin und her und reguliere dadurch die Temperatur. Lasse etwa die Hälfte des Wassers verdampfen.

Was musst du zur Sicherheit beachten?

Was beobachtest Du?

Versuch 2:**Durchführung:**

Fülle in das Reagenzglas etwa 2 Spatel Kupfersulfat. Halte es mit der Reagenzglasklammer in die nicht leuchtende Brennerflamme. Bewege das Reagenzglas vorsichtig hin und her, damit es nicht an einer Stelle zu heiß wird.

Was beobachtest du?

Was beobachtest du, wenn du nach dem Abkühlen vorsichtig einen Tropfen Wasser in das Reagenzglas gibst?

Versuch 3:**Durchführung:**

Fülle das Reagenzglas mit etwas rotem Kupferoxid und der gleichen Menge an Zinkpulver. Halte es mit der Reagenzglasklammer in die nicht leuchtende Brennerflamme. Bewege das Reagenzglas vorsichtig hin und her und reguliere dadurch die Temperatur.

Was beobachtest Du?

Station 3: Gefahr im Verzug!!

Die Stoffe, mit denen du im Chemieunterricht experimentierst, heißen Chemikalien. Einige sind mit Gefahrensymbolen (siehe unten) versehen. Beim Arbeiten mit diesen Stoffen musst du bestimmte Sicherheits- und Verhaltensregeln beachten. Auf deinem Arbeitsplatz oder im Chemikalienlager findest du einige Chemikalien. Vergleiche die Symbole und füll die Tabelle aus. Sprich mit deinem Mentor.

Symbol	Bezeichnung	Wirkungen / Vorsichtsmaßnahmen	Chemikalien	GHS
	T= giftig T+= sehr giftig			
	Xn = gesund- heitsschädlich			in etwa 
	Xi = reizend			in etwa 
	C = ätzend			
	F+= hochentzündlich F= leichtentzündlich entzündlich: ohne			
	O = brandfördernd			
	E = explosionsgefährlich			
	N = umweltgefährdend			

Versuch 1:

Geräte	Chemikalien
Tropfpipette Pinzette 3 Uhrgläser	Konz. Schwefelsäure (H ₂ SO ₄)  Papier Zucker Baumwollstoff

Durchführung:

Lege das Papier, den Zucker und den Baumwollstoff auf je ein Uhrglas. Gib 3 bis 5 Tropfen konzentrierter Schwefelsäure (H₂SO₄) mit einer Pipette vorsichtig dazu. Halte danach den Baumwollstoff mit einer Pinzette unter laufendes Wasser.

Was beobachtest Du?

Papier: _____

Zucker: _____

Baumwollstoff: _____

Erkläre deine Beobachtungen:

Versuch 2:

Geräte	Chemikalien
Kristallisierschale Spritflasche mit dest. Wasser Streichhölzer	Ether   Topfdeckel

Durchführung im Abzug:

Gib in eine Kristallisierschale ein Gemisch aus Wasser und Ether. Dein Mentor zündet dieses vorsichtig mit einem Streichholz an.

Wie kannst du den Brand löschen?

Versuch 3:

Geräte	Chemikalien
	Konz. Salzsäure (HCl)   Konz. Ammoniak (NH ₃)   

a) Durchführung im Abzug:

Öffne zum einen ein Gefäß mit konzentrierter Salzsäure und zum anderen ein Gefäß mit konzentriertem Ammoniak. Bewege beide Gefäße langsam aufeinander zu.

Was beobachtest Du?

Station 4: Temperaturen

Geräte	Chemikalien
4 kleine Bechergläser 1 Thermometer 1 Spritzflasche mit dest. Wasser Glasstab	Kochsalz Ammoniumchlorid NH_4Cl  7-8 NaOH-Plätzchen (Natronlauge)  Konz. Schwefelsäure 

Durchführung:

Gib etwa 30 ml destilliertes Wasser in das Becherglas und miss die Temperatur des Wassers. Gib nun etwa 2 Spatel Kochsalz in das Becherglas, rühre mit dem Glasstab um und miss die Temperatur der Lösung sofort und nachdem sich das Salz vollständig aufgelöst hat. Wiederhole den Versuch mit frischem Wasser und allen anderen festen Stoffen. Eventuell musst Du mehr als 2 Spatel nehmen.

Bei der Schwefelsäure musst du vorsichtiger sein! Hier gilt:

Erst das Wasser dann die Säure, sonst passiert das Ungeheure!

Lass dir dies von deinem Assistenten erklären.

Gib zuerst Wasser in dein Becherglas und füge dann tropfenweise konzentrierte Schwefelsäure hinzu. Miss immer nach etwa 15 Tropfen die Temperatur!

Was beobachtest Du?

Stoffe in Wasser	Temperatur der Lösung	
	vor der Zugabe der Substanz	nach der Zugabe der Substanz
Kochsalz		
Ammoniumchlorid		
NaOH-Plätzchen		

Schwefelsäure in Wasser:

Tropfenanzahl	Temperatur

Station 5: Genaues Abmessen

Geräte	Chemikalien
100mL Messzylinder Vollpipette Pipettierball (Peleusball) 4 Reagenzgläser Reagenzglasständer Großes Becherglas	Spritzflasche mit dest. Wasser

Durchführung:

Fülle das Becherglas mit destilliertem Wasser. Miss mit einem Messzylinder 10 ml Wasser ab und gib das ganze in ein Reagenzglas. Wiederhole dieses zweimal. Miss mit einer Pipette mit Pipettierball 10 ml Wasser ab und gib das Ganze in ein Reagenzglas. Wiederhole dies auch zweimal.

Probehalber kannst du auch nochmal in einem Becherglas 10 ml abmessen und mit den anderen Füllhöhen im Reagenzglas vergleichen.

Was beobachtest Du?

Laborführerschein

Die Schülerin / der Schüler

hat im Schülerlabor der Universität Mainz gezeigt, dass sie/er fähig ist, im Labor zu experimentieren. Sie/er kennt die wichtigsten Laborgeräte und beherrscht den sicheren und verantwortungsvollen Umgang mit gefährlichen Chemikalien.

Herzlichen Glückwunsch!

(Unterschrift Mentor)

