

Dieses Skript gehört: _____

Stoffe & ihre Eigenschaften

Wichtig: Kittel und Schutzbrille tragen und nach der Laborarbeit Hände waschen!

Versuch 1: Wie sieht was aus? - Genaues Hinschauen

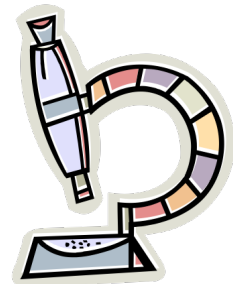
Material:

6 verschiedene Substanzen ()

6 Petrischalen

Mikroskop

Spatel




Durchführung:

- Gebt mit dem Spatel ein wenig einer Substanz auf die Petrischale.
- Schaut euch diese Substanz unter dem Mikroskop genau an.
- Schreibt und malt in die Tabelle, was ihr seht.

Macht dies mit allen Substanzen!

Beobachtung:

Substanz	Wie sieht sie aus?
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Versuch 2: Ist die Substanz magnetisch?**Material:**6 verschiedene Substanzen ()

Magnet

**Durchführung:**

- Haltet einen Magneten von außen an ein Glas mit eurer Substanz.
- Macht dies mit allen Substanzen!

Beobachtung:

Substanz	Magnetisch?
1	
2	
3	

Substanz	Magnetisch?
4	
5	
6	

Versuch 3: Was passiert im Wasser?**Material:**6 verschiedene Substanzen ()

50 mL Messzylinder

6 kleine Bechergläser

Spatel

Edding

dest. Wasser

Durchführung:


- Nummeriert die Bechergläser mit Edding von 1 bis 6.
- Gebt eine Spatelspitze von Substanz 1 in das Becherglas mit der Nummer 1.
- Messt mit den Messzylinder 25 ml Wasser ab und füllt es in das Becherglas zu der Substanz. Mit dem Spatel könnt ihr umrühren.
- Macht dies mit allen Substanzen!

Beobachtung:

Substanz	Was passiert im Wasser?
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Versuch 4: Jetzt wird es heiß!

Material:

6 verschiedene Substanzen ()
6 Petrischalen
2 Holzstäbchen
Brenner
Streichhölzer
Spatel
400 mL Becherglas mit Wasser

Durchführung:

Euer Betreuer hilft den Brenner anzustellen.

- Gebt etwa zwei Spatelspitzen einer Substanz auf eine Petrischale.
- Taucht das Holzstäbchen in das Wasser im Becherglas.
- Taucht das feuchte Holzstäbchen jetzt in die Substanz. Es bleibt von der Substanz etwas am Holzstäbchen kleben.
- Haltet das Stäbchen mit der Substanz in die Brennerflamme.
- Macht dies mit allen Substanzen!

Beobachtung:

Substanz	Was passiert mit der Flamme?
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Mit Hilfe dieser Tabelle könnt ihr bestimmen, um welche Substanzen es sich handelt.
Tragt die Nummer unter die Substanz ein.

Substanz	Probe	Eigenschaften
Kupfersulfat		<ul style="list-style-type: none"> ▪ blaue Kristalle ▪ nicht magnetisch ▪ lösen sich in Wasser ▪ grüne Flammenfärbung
Magnesium		<ul style="list-style-type: none"> ▪ silbrig glänzende Stückchen ▪ nicht magnetisch ▪ lösen sich nicht in Wasser ▪ grelles helles Licht in der Flamme
Strontiumnitrat		<ul style="list-style-type: none"> ▪ farblose Kristalle ▪ nicht magnetisch ▪ löst sich in Wasser ▪ rote Flammenfärbung
Natriumchlorid (Kochsalz)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ farblose Kristalle ▪ nicht magnetisch ▪ lösen sich in Wasser auf ▪ orangene Flammenfärbung
Eisenpulver		<ul style="list-style-type: none"> ▪ schwarzes Pulver ▪ magnetisch ▪ löst sich nicht in Wasser ▪ Funkenregen in der Flamme
Seesand		<ul style="list-style-type: none"> ▪ bunte, durchsichtige Kristalle ▪ nicht magnetisch ▪ lösen sich nicht in Wasser ▪ keine Reaktion in der Flamme

Versuch 5: Trennung eines Stoffgemisches in seine Bestandteile

Bei einigen der heutigen Versuche wird mit Lebensmitteln gearbeitet. Diese sind **nur für experimentelle Zwecke** vorgesehen und **nicht zum Verzehr** geeignet.

Material (pro 2er oder 3er Gruppe):

Stoffgemisch (Sand, Kochsalz, Reis, Tackerklammern), Stabmagnet, 2 Petrischalen, 250mL Becherglas, Erlenmeyerkolben, Leitungswasser, Küchensieb, Löffel, Trichter, Faltenfilter, Spatel, Reagenzglas, Brenner, Reagenzglasklammer, Streichhölzer

Versuchsdurchführung:

1. Das vorgegebene Stoffgemisch soll in seine Einzelstoffe getrennt werden. Plane dazu eine sinnvolle Versuchsreihe. Dabei gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Zur Verfügung stehen die oben aufgeführten Materialien. Trage die einzelnen Trennungsschritte in die Tabelle ein und führe nach Rücksprache mit eurem Mentor das gesamte Trennverfahren durch.

1. Trennungsschritt:	
2. Trennungsschritt:	
3. Trennungsschritt:	
4. Trennungsschritt:	

2. Sammle die getrennten Stoffe in Petrischalen. Nur sorgfältig getrennte Stoffe werden angenommen!
3. Trage in das Übersichtsschema die im Stoffgemisch enthaltenen Stoffe, das jeweilige Trennverfahren und die jeweils abgetrennten Stoffe ein! Trage auch die Stoffe ein, die Du möglicherweise zu dem Gemisch dazu gibst!

Tabelle zu Versuch 5:

	Stoffgemische / Trennverfahren	abgetrennte Stoffe
Gemisch	↓	
<u>genutzte Eigenschaft</u>	↓	→
Gemisch	↓	
<u>genutzte Eigenschaft</u>	↓	→
Gemisch	↓	
<u>genutzte Eigenschaft</u>	↓	→
Gemisch	↓	
<u>genutzte Eigenschaft</u>	↓	→

Versuch 6: Trockeneis

Vorsicht beim Umgang mit Trockeneis! Lasst Euch von Eurem Mentor oder Lehrer helfen. Trockeneis ist -78°C kalt und kann schmerzhafte "Verbrennungen" verursachen.

Information:

Trockeneis ist festes Kohlenstoffdioxid. Kohlenstoffdioxid ist das Gas, das du ausatmest. Der Chemiker schreibt dafür CO_2 (C für Kohlenstoff und O für Sauerstoff, den 2 mal). Dieses Gas wurde so stark abgekühlt, dass es ein Feststoff wird. Du kennst das von Wasser, das bei kalten Temperaturen fest wird (Eis). Festes Kohlenstoffdioxid heißt Trockeneis, weil es bei Erwärmung direkt gasförmig wird.

Material:

400 mL Becherglas mit Trockeneis	Wasser
Esslöffel	Spülmittel
5x 200 mL Enghalslerlenmeyerkolben	

Durchführung 1:

Schütte etwas Trockeneis auf den Labortisch und beobachte es.

Beobachtung:

Durchführung 2:

Gib etwas Trockeneis mit einem Löffel in einen Erlenmeyerkolben mit Wasser. Was passiert?

Beobachtung:

Durchführung 3:

Gib etwas Trockeneis mit einem Löffel in einen Erlenmeyerkolben mit Wasser und gib dann **wenig** Spüli dazu.

Beobachtung:

Erklärung:

Versuch 7: Flüssiger Stickstoff !

Jetzt wird es ganz kalt. Auch mit Stickstoff kann man ganz tolle Versuche machen, aber dazu muss er flüssig sein. Seine Temperatur beträgt -196°C , auch hier müsst ihr wieder sehr vorsichtig beim Experimentieren sein!

Material:

Zeitung zum Unterlegen

2 Tiegelzangen

Hammer

Abdampfschale

trockenes / nasses Handtuchpapier

aufgeblasener Luftballon

Gurke, Apfel

Durchführung:

- Haltet die verschiedenen Sachen mit der Zange für ca. 1 Minute in den flüssigen Stickstoff, und seht, was mit ihnen passiert. Prüft sie auch mit dem Hammer.
- Fallen euch noch weitere Gegenstände ein, die man in flüssigen Stickstoff tauchen könnte?

Beobachtung:

Erklärung:

Wie erklärst Du Deine Beobachtungen mit dem Handtuchpapier?

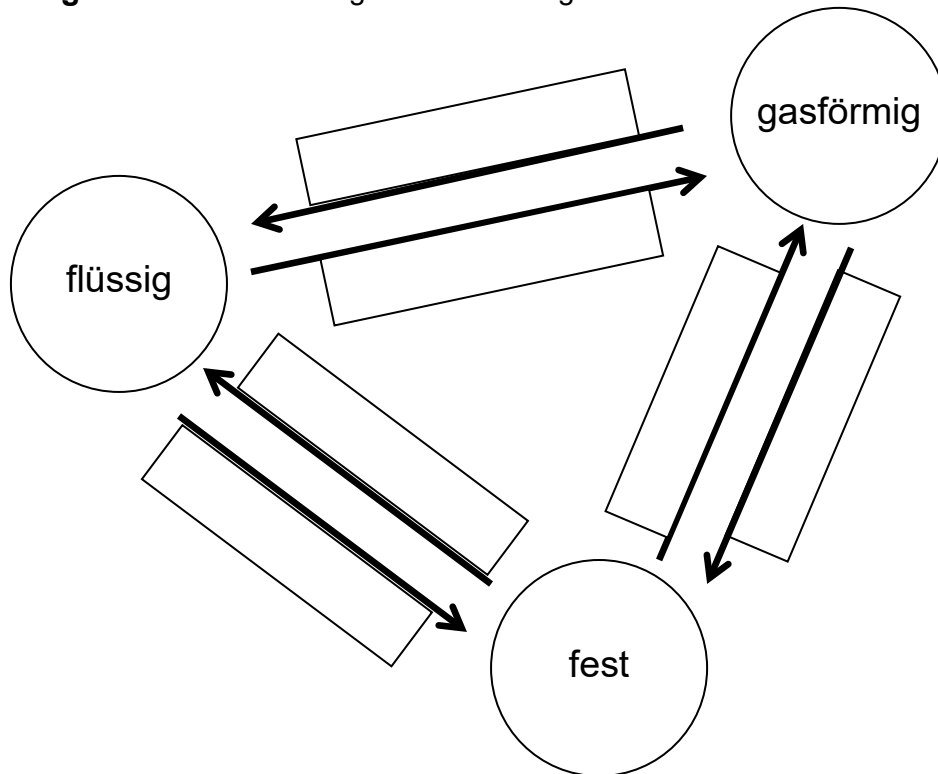
Aggregatzustände (Theorie)

Du hast jetzt zwei Stoffe in verschiedenen Formen (Aggregatzuständen) kennen gelernt:

Stickstoff: flüssig und gasförmig

Kohlenstoffdioxid: fest und gasförmig

Aufgabe 1: Vervollständige die Zeichnung!



Aufgabe 2: Finde weitere Beispiele für verschiedene Aggregatzustände eines Stoffes, z.B. Wasser!
