

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Egg-Races

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Auf einen Blick

Egg-Races

- M 1 Zucker und Salz – gleich und doch verschieden
 - M 2 Säure, Lauge oder Wasser – wer findet es raus?
 - M 3 Farbspiel
 - M 4 Was eignet sich am besten als Energielieferant?
 - M 5 Kann Zucker brennen?
 - M 6 Die Farben des Feuerwerks
 - M 7 Wer bringt den Luftballon zum Platzen?
 - M 8 Wer holt den Code raus?
 - M 9 Heißt es nun Glycerin oder Glycerol?
 - M 10 Welche funktionellen Gruppen enthält Glucose?
 - M 11 Gemische lassen sich trennen
 - M 12 Wir stellen einen Indikator her
-

Lösungen und GBU

- Seite 24 Lösungen
- Seite 32 Tätigkeitsbezogene Gefährdungsbeurteilung

M 1 Zucker und Salz – gleich und doch verschieden



Für diesen Versuch müssen ein Kittel, Handschuhe und eine Schutzbrille getragen werden!



Chemikalien

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Grobes Salz | <input type="checkbox"/> Essig |
| <input type="checkbox"/> Zucker | <input type="checkbox"/> Öl |
| <input type="checkbox"/> Dest. Wasser | <input type="checkbox"/> Zwei verschmutzte Kupfermünzen |

Geräte

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Schutzbrille | <input type="checkbox"/> 2 Teelöffel |
| <input type="checkbox"/> 6 Reagenzgläser | <input type="checkbox"/> Stopfen |
| <input type="checkbox"/> Reagenzglasständer | <input type="checkbox"/> Spatel |
| <input type="checkbox"/> 6 kleine Bechergläser (25 ml) | <input type="checkbox"/> 2 Kerzen |
| <input type="checkbox"/> Spatel | <input type="checkbox"/> Feuerzeug |
| <input type="checkbox"/> Leitfähigkeitsmesser | <input type="checkbox"/> Mörser und Pistill |
| <input type="checkbox"/> Pipetten | |

Entsorgung: Lösungen können im Abfluss entsorgt werden. Feststoffe in den Hausmüll, Ölrreste in den Sammelbehälter für Fett.

Versuchsdurchführung

- Lasse einen Salzkristall aus großer Höhe auf den Tisch fallen.
- Lege einen Salzkristall in den Mörser und klopfe einmal mit einem Pistill darauf.
- Gib etwas Salz auf einen Teelöffel (max. 1/3 voll) und versuche das Salz in der Kerzenflamme zu schmelzen. Beende den Test nach max. 2 Minuten.
- Teste Salz und destilliertes Wasser jeweils in einem eigenen Becherglas auf ihre elektrische Leitfähigkeit. Gib nun etwas Salz zum destillierten Wasser, rühre um und teste erneut. Mache auch eine Aussage über die Wasserlöslichkeit von Kochsalz.
- Teste die Löslichkeit von Salz auch in Essig und Öl.
- Führe alle Tests auch mit Zucker durch.

Die Farben des Feuerwerks

M 6

Für diesen Versuch müssen ein Kittel, Handschuhe und eine Schutzbrille getragen werden!

Chemikalien

- Calciumdichlorid
- Lithiummonochlorid/ Lithiummononitrat
- Kupferdichlorid
- Strontiumdinitrat
- Natriummonochlorid
- Kaliummonochlorid



Geräte

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Schutzbrille | <input type="checkbox"/> Feuerzeug |
| <input type="checkbox"/> 6–8 Uhrgläser oder Porzellanschalen oder Tüpfelplatte | <input type="checkbox"/> Bunsenbrenner |
| <input type="checkbox"/> Pipette | <input type="checkbox"/> Magnesiastäbchen |
| <input type="checkbox"/> Kleines Becherglas | <input type="checkbox"/> Spatel |
| <input type="checkbox"/> (Nasen)Sprayfläschchen | |

Entsorgung: Feststoffe in den Behälter für Feststoffe, Lösungen mit Strontium-, Kupfer- und Lithium-Ionen zu den Schwermetallen.

Versuchsdurchführung

- Haltet ein Magnesiastäbchen in die Brennerflamme, bis es glüht.
- Taucht das Stäbchen kurz in einen Feststoff und dann wieder in die Brennerflamme.
- Nehmt für jeden Feststoff ein eigenes Stäbchen.
- Wenn ihr eure Farbe gefunden habt, müsst ihr noch einen Sprühnebel damit herstellen.



Aufgaben

Stellt einen Salznebel für ein Feuerwerk **her**. **Nutzt** für jeden Nebel je eines der angegebenen Salze aus der Materialliste. **Testet** dazu zuerst die Feststoffe auf ihre Farbe in der Brennerflamme. **Notiert** eure Beobachtungen tabellarisch und **erklärt** diese.

Lösungen (M 4)

Aufgabe 2

Die Nuss hat am meisten Fett und damit den höchsten Energiegehalt.

Aufgabe 3

Um den Energiegehalt vergleichen zu können, muss die gleiche Menge an Wasser benutzt werden. Auch eine höhere oder niedrigere Anfangstemperatur verfälscht den Vergleich, da umso weniger Energie nötig ist, das Wasser zum Kochen zu bringen, je höher die anfängliche Wassertemperatur ist.

Aufgabe 4

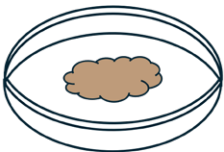
Der Brennwert gibt die Energie an, die beim Verbrennen des jeweiligen Stoffes pro Einheit (Kilogramm, Liter, ...) frei wird. Das gilt auch für Lebensmittel, die vom Körper ja auch „verbrannt“ werden.

Lösungen (M 5)

Aufgabe 1

Puderzucker, Pottasche und ein Gemisch aus Puderzucker und Pottasche werden angezündet. Der Zucker brennt nur, wenn in einen Teelöffel Zucker ein Spatel Pott-, Kamin- oder Zigarettenasche eingerührt wurde.

Aufgabe 2



Puderzucker karamellisiert



Puderzucker mit Pottasche brennt, schwarze Würmchen wachsen heraus
















Pottasche nichts passiert

Aufgabe 3

Katalysator => senkt die Aktivierungsenergie

Auflistung der vorkommenden Gefahrstoffe:

Name des Gefahrstoffes	Kennzeichnung (Piktogramm)	Signalwort	H-Sätze	P-Sätze	EUH-Sätze	AGW in $\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$
Aceton	 	Gefahr	H225, H319, H336	P210, P233, P240, P241, P242, P305+P351+ P338	EUH 066	1200 mg/m^3 500 ml/m^3
Ammonium- cer(IV)-nitrat	   	Gefahr	H272, H290, H302, H314, H317, H410	P210, P260, P273, P280, P303+P361+ P353, P305+P351+ P338		
Calciumdi- chlorid		Achtung	H319	P305+P351+ P338		
Dikaliummo- nocarbonat (Pottasche)		Achtung	H315, H319 H335	P261, P264, P271, P280, P302+P352, P305+P351+ P338		
Essigsäure- ethylester	 	Gefahr	H225, H319, H336	P210, P233, P240, P305+ P351+P338, P403+P235	EUH 066	730 mg/m^3 200 ml/m^3

Gefahrenabschätzung: **M 9, M 10**

Besteht eine Gefahr ...	Ja	Nein
durch Einatmen,	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
durch Hautkontakt,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
durch Feuerentwicklung,	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
durch Explosion?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Weitere mögliche Gefahren und Hinweise
X

Entsorgung:

M 2 = Lösungen neutralisieren und im Abfluss entsorgen. Ölreste in den Sammelbehälter für Fett.

M 3 = Lösungen neutralisieren und im Abfluss entsorgen.

M 5 = Feststoffe in den Hausmüll, wenn sie sicher aus sind.

M 6 = Feststoffe in den Behälter für Feststoffe, Lösungen mit Strontium-, Kupfer- und Lithium-Ionen zu den Schwermetallen.

M 7 = Feststoffe in den Hausmüll.

M 8 = Essigsäureethylester und Nagellackentferner zu den organischen Lösungsmitteln, Feststoffreste nach dem Abdampfen der Lösungsmittelreste in den Hausmüll.

M 9 = Cerammoniumnitrat-Reste zu den Schwermetallen, Rest im Abfluss entsorgen.

M 10 = Fehling- und Cerammoniumnitrat-Reste zu den Schwermetallen, Rest in den Abfluss. **M 11** = Essigsäureethylesterhaltiges zu den organischen Lösungsmitteln, wässrige Lösungen können im Abfluss entsorgt werden und Feststoffe in den Hausmüll.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Egg-Races

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

