



Chem-pions 2018

Landeswettbewerb Chemie für Klasse 5 bis 8 des Ministeriums für Schule und Bildung NRW

Chempi liebt es zu kochen. Für seine Gäste probiert er immer neue Rezepte aus. Neulich hat er einen Bericht über die molekulare Küche gesehen. Besonders spannend findet er diese kleinen Gelkügelchen. Diese kann man in den unterschiedlichsten Geschmacksrichtungen kreieren. Das stellt ihn vor die Frage, wie genau das eigentlich funktioniert.

Chempi steht nun in der Küche und möchte genau untersuchen, wie man molekular kocht. Vielleicht kreiert er dabei sogar sein eigenes Rezept. Voller Vorfreude beginnt er seine Experimente.



Tipps und Hinweise

Zur Anmeldung

- Du registrierst Dich auf www.chem-pions.de.
- Wenn Du eingeloggt bist, kannst Du Dich für die diesjährige Wettbewerbsrunde anmelden.
- Lasse die Einverständniserklärung von einem oder einer Erziehungsberechtigten unterschreiben.

Zum Experimentieren

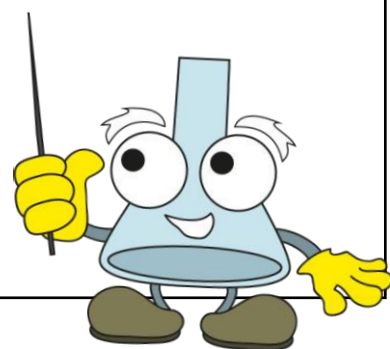
- Trage stets eine Schutzbrille beim Experimentieren.
- Führe die Experimente nur in Gegenwart eines Erwachsenen durch.
- Achte auf die Versuchsvorschrift.
- Kennzeichne Deine Versuchsgefäße.

Zur Dokumentation

- Beschreibe zu allen Experimenten Deine Vorgehensweise und Deine Beobachtungen. Füge außerdem Fotos oder Zeichnungen ein.
- Verwende ein Deckblatt für Dein Protokoll mit Deinem Namen und Deiner Chem-pions-ID.
- Löse alle Aufgaben von Seite 2 des Aufgabenblattes.
- Gib Literaturquellen - auch Internetseiten - an. (*Kopien aus dem Internet sind nicht gestattet.*)
- Dein PDF-Protokoll sollte nicht größer als 10 MB sein.
- Lade das Protokoll bis spätestens **15.11.2018** hoch.

Fragen???

Schau auf: Chem-pions.de → Hinweise → Oft gestellte Fragen.
Findest Du dort keine Antwort, schreibe uns über das Kontaktformular.





Chem-pions 2018

Landeswettbewerb Chemie für Klasse 5 bis 8 des Ministeriums für Schule und Bildung NRW

Materialien:



- Natriumalginat (ca. 50 g) und Calciumlactat (ca. 25 g) für Lebensmittel geeignet.
- (Trink-)Joghurt und Fruchtsirup in deiner Lieblingsgeschmacksrichtung
- Nuss-Nugat-Creme
- destilliertes Wasser und Leitungswasser
- mindestens 3 Sorten „stilles Mineralwasser“
(Hinweis: Achte auf möglichst große Unterschiede beim Gehalt an **Calcium-Ionen**.)
- mehrere gleichgroße Tassen oder Glasgefäße
- einen Pürierstab oder Mixer



Tip für Natriumalginat und Calciumlactat: Diese als Lebensmittel zugelassenen Chemikalien sind in Kleinpackung im Internet oder in der Apotheke erhältlich. Bei größeren Packungen kannst Du den Inhalt mit anderen teilen.

Experimente:

A

Stelle **vier verschiedene** Versuchsansätze (Leitungswasser, 3 x Mineralwasser) her, indem Du jeweils 5 g Natriumalginat in 150 ml Wasser mit dem Pürierstab (Vorsicht!) mischst. Lasse die Mischungen einige Minuten stehen. Wodurch unterscheiden sich diese?

B

Gib 5 g Natriumalginat in 150 ml destilliertes Wasser und mische sorgfältig mit dem Pürierstab (Vorsicht!). Vermenge in einem weiteren Glas einen Esslöffel Calciumlactat mit 100 ml Leitungswasser. Verrühre dann einen Esslöffel der vorbereiteten Natriumalginat-Lösung mit zwei Esslöffeln Fruchtsirup und tropfe diese Mischung langsam mit von Dir selbst gewählten Hilfsmitteln in die Calciumlactatlösung. Stelle mindestens drei unterschiedlich große Produkte her und spüle diese nach ca. 3 Minuten in einem Sieb mit Leitungswasser ab. Bestimme jeweils die ungefähre Größe.

C

Stelle erneut, wie in Experiment B beschrieben, Mischungen aus Natriumalginat-Lösung und Fruchtsirup her und tropfe diese nacheinander mit einem der von Dir gewählten Hilfsmittel in jeweils 100 ml destilliertes Wasser, Leitungswasser und in die drei Mineralwassersorten. Beschreibe auch hier alle Beobachtungen übersichtlich.

D

Gib 5 g Natriumalginat in 500 ml destilliertes Wasser und mische wieder mit dem Pürierstab. Füge zu dieser Lösung mit einem Teelöffel vorsichtig Trinkjoghurt. Notiere alle Deine Beobachtungen.



Achtung: Entsorge die Flüssigkeiten von Natriumalginat und Calciumlactat **getrennt**, da es sonst zu verstopften Abflüssen führen könnte.

Aufgaben

Für alle:

1. Führe die Experimente A bis D durch. Dokumentiere Deine Beobachtungen durch Fotos und werte sie aus.
2. Probiere eine andere leckere Variante aus. Verrate Chempi Dein Rezept.
3. Wie könnte Chempi den Nuss-Nugat-Creme-Geschmack „verpacken“? Plane entsprechende Experimente, führe sie durch und dokumentiere Dein Vorgehen.

ab Klasse 7:

4. Stelle Beziehungen zwischen den vier Experimenten A bis D her. Erkläre die Gelbildung.
5. Stelle eine Hypothese auf, wovon die Gelbildung noch abhängen könnte. Führe eine entsprechende Versuchsreihe durch und bewerte Deine Hypothese.