



2024



Versuchsvorschriften und Aufgaben

Versuch 1: Ü-Ei-Bombe

Benötigte Geräte

Überraschungsei-Kapsel, Teelöffel

Chemikalien

1 Tütchen Backpulver, Speiseessig

Sicherheitshinweise

Essigessenz sollte nicht in die Augen gelangen, trage daher am besten eine Schutzbrille. Alternativ kannst du eventuell auch eine Sonnenbrille verwenden. Solltest du trotzdem Essig in die Augen bekommen, wasche sie sofort gründlich mit Leitungswasser aus.

Durchführung

Klappe die Überraschungsei-Kapsel auf und fülle in den kleineren Teil einen leicht gehäuften Teelöffel Backpulver.

Gib dann in den größeren Teil der Kapsel ca. 3 Teelöffel Speiseessig.

Verschließ nun das Überraschungsei zügig und wirf oder roll es 3-4 Meter entfernt auf die Straße oder einen Gehweg.

Entsorgung

Das Überraschungsei kann mit Leitungswasser ausgespült werden. Rückstände oder Flecken auf der Straße/dem Gehweg werden ebenfalls mit Leitungswasser weggespült. Diese verschwinden auch beim nächsten Regenschauer.



2024



Versuchsvorschriften und Aufgaben

Versuch 2: Luftballon ohne Luft aufblasen

Benötigte Geräte

Flasche mit Schraubverschluss (0,5 – 0,75 L), Trichter oder ein kleines Stück Papier, Luftballon, eventuell kleiner Messbecher und Klebeband

Chemikalien

1 Tütchen Backpulver, Speiseessig

Sicherheitshinweise

Essigessenz sollte nicht in die Augen gelangen, trage daher am besten eine Schutzbrille. Alternativ kannst du eventuell auch eine Sonnenbrille verwenden. Solltest du trotzdem Essig in die Augen bekommen, wasche sie sofort gründlich mit Leitungswasser aus.

Durchführung

Fülle etwa 50 Milliliter Speiseessig in die Flasche.

Gib dann das Backpulver in den Luftballon. Nutze dazu den Trichter oder forme dir aus dem Stück Papier einen kleinen Trichter. Notfalls geht es aber auch ohne.

Stülpe nun die Öffnung des Luftballons so über den Flaschenhals, dass dabei noch kein Backpulver in die Flasche gerät. Wenn du möchtest, kannst du die Öffnung des Ballons mit Klebeband am Flaschenhals festkleben. Am besten geht das, wenn du den Teil des Ballons mit dem Backpulver darin einfach herunterhängen lässt.

Zuletzt richtest du den Luftballon auf, sodass das Backpulver in die Flasche und den Speiseessig rieselt. Lehne dich dann zurück und beobachte was passiert.

Entsorgung

Die Flasche wird mit Leitungswasser ausgespült, der Luftballon kann wieder verwendet werden.



2024



Versuchsvorschriften und Aufgaben

Versuch 3: Der Essigvulkan bricht aus

Benötigte Geräte

Überraschungsei-Kapsel oder ein kleines Gläschen/Fläschchen, Teelöffel, Sand/Knete oder Pappmache

Chemikalien

1 Tütchen Backpulver, Speiseessig, Lebensmittelfarbe (am besten rot, andere Farben funktionieren aber natürlich auch), eventuell Flüssigseife oder Spülmittel

Sicherheitshinweise

Essigessenz sollte nicht in die Augen gelangen, trage daher am besten eine Schutzbrille. Alternativ kannst du eventuell auch eine Sonnenbrille verwenden. Solltest du trotzdem Essig in die Augen bekommen, wasche sie sofort gründlich mit Leitungswasser aus.

Vorsicht mit der Lebensmittelfarbe, sie kann Flecken auf Kleidern oder Möbeln hinterlassen.

Durchführung

Für den Bau des Vulkans kannst du z.B. feuchten Sand, Knete oder Pappmaché verwenden. Forme daraus einen schönen, beeindruckenden Vulkan, aber denk daran in der Mitte einen Krater einzubauen, in welchen du dein kleines Gefäß platzieren kannst. Am besten baust du den Vulkan auf einer Unterlage mit Rand, z.B. einem tiefen Teller oder einem Tablett.

Für die Lava füllst du dein Gefäß etwa zur Hälfte mit warmem Wasser und löst darin etwa 1-2 Teelöffel Backpulver. Nun gibst du noch etwas Lebensmittelfarbe hinzu (achte darauf, dass sie sich gut auflöst). Zuletzt kannst du noch einen kleinen Spritzer Flüssigseife oder Spülmittel hinzugeben.

Um den Vulkan ausbrechen zu lassen, stellst du dein Gefäß mit der Lava in den Vulkankrater und gießt Speiseessig hinein.

Du kannst, je nach Lust und Laune bzw. auch je nach Größe deines Gefäßes die Mengen der verwendeten Stoffe verändern, um einen möglichst beeindruckenden Vulkanausbruch zu erzeugen.

Entsorgung

Alle Materialien können mit Leitungswasser gespült und wieder verwendet werden.



2024



Versuchsvorschriften und Aufgaben

Die Aufgaben

Durchführung der Versuche

- (1) Führe die Versuche 1 bis 3 durch und dokumentiere die Durchführung mit ein paar Fotos oder in Videos.
- (2) Notiere alle wichtigen Beobachtungen der drei Experimente.

Fragen zu den Versuchen

- (3) Erkläre, was bei der Reaktion von Speiseessig mit Backpulver geschieht. Dabei helfen dir vielleicht die folgenden Fragen.
 - a) Welcher Stoff ist im Backpulver enthalten, der mit dem Speiseessig reagiert?
 - b) Welcher Stoff entsteht bei der Reaktion?
 - c) Warum platzt die Ü-Ei-Kapsel auf und wodurch wird der Luftballon aufgeblasen?
 - d) Wieso schäumt der Vulkan und welche Rolle spielt dabei die Seife bzw. das Spülmittel?
 - e) Wenn möglich: wie lautet die Reaktionsgleichung der Reaktion von Speiseessig mit Backpulver, bzw. dem in Backpulver enthaltenen Stoff?

Allgemeine Fragen zum Themengebiet

- (4) Erläutere die Aufgabe des Backpulvers beim Kuchenbacken und was mit dem Kuchen geschieht, wenn man kein Backpulver in den Kuchenteig gibt.
- (5) Erkläre allgemein, was man in der Chemie unter einer Säure versteht und was bei der Reaktion einer Säure mit einer Lauge geschieht.
- (6) Beschreibe, wie man nachweisen kann, dass es sich bei einer unbekanntem Flüssigkeit um eine Säure oder Lauge handelt.