




Prime Slime™

- 
- + der Spielzeug-Hit der 70er Jahre
 - + feucht, kalt und schwabbelig
 - + für kleine und grosse Kinder
 - + macht Kinderparties unvergesslich
 - + chemische Vernetzung am praktischen Beispiel

Was Du erhältst

Starterset

- 500 ml Polyvinylalkohol Lösung (PVA)
- 250 ml Aktivator Lösung
(Di-Natriumtetraborat, oder auch Borax genannt. Die Lösung kann je nach Temperatur noch ungelöstes Salz enthalten. Dies ist gut, handelt es sich doch um eine gesättigte Lösung)
- 2 graduierte 30ml Messbecher
(zum Abmessen der Mengen)
- 10 x 2 dl Kunststoffbecher
- 10 Deckel für die Becher
- 5 Rührstäbchen
- 1 Anleitung



Klassenset

- Inhalt von 3 Starter Sets

Entsorgung

- Alle Einsatzstoffe und Reaktionsprodukte können über den Hausmüll entsorgt werden.

Was ist Slime?

Polyvinylalkohol PVA ist ein Polymere und entsteht durch Verseifung von Polyvinylacetat PVAc. Aufgrund seines polaren Charakters ist es in Wasser löslich. Je nach Vinylalkoholgehalt ist die Löslichkeit unterschiedlich. PVA wird auch für chirurgisches Nähmaterial verwendet, das sich nach einer gewissen Zeit im Körper auflöst. PVA und PVAc sind auch typische Bestandteile von Weissleim.

Borax, Di-Natriumtetraborat ist ein natürliches Salz, das insbesondere in ausgetrockneten Salzseen zu finden ist.

In der PVA-Lösung sind die Polymerketten noch relativ leicht beweglich. Mit der Zugabe des Aktivators beginnen die Ketten zu vernetzen und bilden buchstäblich ein räumliches Netz. Die Polymerketten sind jetzt miteinander verbunden und sind dadurch schwieriger zu bewegen. Der Slime ist hergestellt.

Und los geht's!



Du hast doppelt so viel PVA- wie Borax-Lösung erhalten. Miss nun in einem mitgelieferten Messbecher 2x25ml PVA-Lsg. ab. Im zweiten Messbecher misst Du 15-20 ml Borax-Lsg. ab (sehr gute Resultate erhält man mit 15 ml). Lege das PVA im Becher vor und schütte das Borax dazu.



Rühre 1-2 Minuten kräftig mit dem mitgelieferten Holzspatel. Fertig ist der **Prime Slime**. Beim Kneten in den warmen Händen verändert sich die Konsistenz des Slime. Spiele damit und gewinnen Deine eigenen Erfahrungen.

Was sonst noch?

- Versuche auch verschiedene Mischverhältnisse. Die Konsistenz und Klebrigkeit des Slimes verändert sich dabei.
- Der Slime kann gut über mehrere Wochen im verschlossenen Becher aufbewahrt werden. Sobald sich Schimmel bildet, entsorge den Slime.
- Stelle jeweils nur kleinere Portionen her, damit die Durchmischung optimal ist. Die Portionen können nachträglich vereint werden.

Didaktische Hinweise



Die „PVA Monomere“ (einzelne Büroklammern) bilden lange Ketten (Polymere). Diese sind relativ frei beweglich.



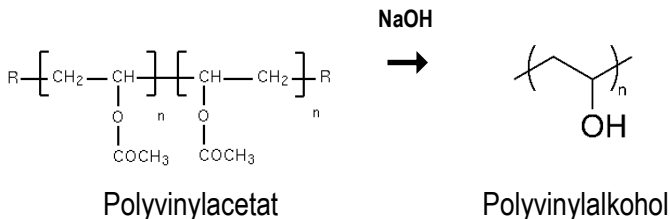
Das Borax hat mehrere Verbindungspunkte und kann die PVA Polymerketten miteinander verbinden (vernetzen).



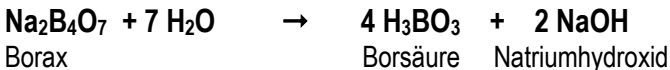
Je mehr Verbindungspunkte es gibt, desto unbeweglicher wird das Gebilde. Die „Polymerketten“ sind vernetzt.

Anstelle von Büroklammern, kannst Du die Polymerketten mit Schülern bilden. Das Borax sind einzelne Schüler die die Ketten verbinden. So wird rasch ersichtlich wie die Beweglichkeit eingeschränkt wird, wenn nun einzelne Schüler sich an jeweils zwei Schülerketten festhalten.

Noch etwas Chemie



Polyvinylalkohol entsteht durch Verseifung von Polyvinylacetat mit Natriumhydroxid.



Das Tetrahydroxiborat-Anion verknüpft zwei oder mehrere Polyvinylalkoholmoleküle, wobei bei jeder entstehenden Sauerstoffbrücke ein Wassermolekül abgespalten wird. Durch die fortschreitende räumliche Vernetzung wird die Lösung immer zähflüssiger, es bildet sich ein Gel. Sobald keine Borsäure in dissoziierter Form mehr vorliegt, ist die Reaktion beendet. Beim Verdunsten des Wassers wird das Gel irreversibel hart und spröde.

Sicherheitshinweise

für Erwachsenen, die das Experiment begleiten:

Lies diese Sicherheitshinweise genau durch, bevor Du mit dem Experiment beginnen. Die nicht korrekte Verwendung von Chemikalien kann die Gesundheit gefährden.

Verwende deshalb nur Chemikalien die hier aufgelistet sind. Das Experiment sollte von Kindern nur unter Aufsicht eines Erwachsenen durchgeführt werden. Die möglichen Gefahren sind mit den Kindern vorgängig zu diskutieren.

PVA: Polyvinylalkohol Lösung

PVA gilt als nicht toxisch. Trotzdem soll es nicht Reichweite von Kindern aufbewahrt werden. Bei Augenkontakt ist mit reichlich Wasser zu spülen.

Slime-Aktivator: Di-Natriumtetraborat

Bei Haut- und Augenkontakt mit reichlich Wasser waschen. **Gilt in hoher Konzentration als Gesundheitsgefährdend!**

Nach Beendigung des Experiments Hände waschen.

Haftung

Die Durchführung des Experiments erfolgt auf eigene Verantwortung. Ausreichende chemische und technische Kenntnisse sowie notwendige Schutzvorrichtungen werden vorausgesetzt.