

La chimie des Slimes extraordinaires

Zawartość zestawu:



- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|
| 1. 1 instrukcja | 10. Barwnik perłowy złoty | 16. pojemnik z kulkami „Crunchy” |
| 2. 20 g proszku slime | 11. Barwnik żółty fluorescencyjny | 17. arkusz naklejek kryształkowych do oznaczenia pojemników |
| 3. Żel błyskawiczny | 12. Barwnik różowy | 18. 3 naklejki do oznaczenia pojemników |
| 4. Odczynnik | 13. Barwnik niebieski | 19. 6 pojemników do ozdobienia |
| 5. 1 zlewka | 14. 6 pipetek | |
| 6. 1 szpatułka | 15. 1 tubka z brokatem | |
| 7. 1 łyżeczka dozująca | | |
| 8. Pigment fosforescencyjny | | |
| 9. Barwnik perłowy srebrny | | |

Niniejszy zestaw chemiczny umożliwia przeprowadzenie całkowicie bezpiecznych kreatywnych doświadczeń, z użyciem składników stosowanych w kosmetyce. Mimo to, zgodnie z przepisami dotyczącymi zabawek, zmuszeni jesteśmy wystosować kilka ostrzeżeń.

Ostrzeżenie: Z zestawu mogą korzystać dzieci powyżej 8 lat, i to w obecności osoby dorosłej. Zestaw zawiera substancje chemiczne, które mogą być niebezpieczne dla zdrowia. Przed użyciem przeczytać instrukcje, zastosować się do nich i zachować je na przyszłość. Nie dopuścić do jakiegokolwiek kontaktu barwników i pigmentów z ciałem, w szczególności jamą ustną oraz oczami. Doświadczenia przeprowadzać z dala od małych dzieci oraz zwierząt. Przechowywać zestaw poza zasięgiem dzieci poniżej 8 roku życia. Po zakończeniu doświadczeń umyć ręce.

Informacje dotyczące udzielania pierwszej pomocy: W razie kontaktu substancji z oczami – obficie przepłukać wodą, w razie konieczności nie zamykając oczu.. W razie połknięcia – przepłukać usta wodą i wypić nieco zimnej wody. Nie prowokować wymiotów. W razie konieczności bezzwłocznie skonsultować się z lekarzem lub ośrodkiem ostrych zatruc. W razie konieczności zabrać ze sobą dany produkt chemiczny wraz z pojemnikiem.

Przygotowanie nadzwyczajnej masy żelowej slime:

- Wsyp 15 płaskich łyżeczek proszku (proszek uklep za pomocą szpatułki) do zlewki. Jeśli masa slime ma być mniej kleista, wsyp 16 płaskich łyżeczek.
- W przypadku użycia złotego pigmentu perłowego zaleca się wsypać 16 łyżeczek.
- Dodaj 40 ml wody i od razu zamieszaj. Mieszaj przez 1 minutę. Jeśli pojawią się grudki, rozgnieć je.
- Potrząśnij wybranym pojemnikiem (lub pojemnikami) z barwnikiem i dodaj tyle kropli, ile wskazano w tabeli odcieni.
- Mieszaj całość przez 1 minutę. Ewentualnie dodaj brokat. Odstaw na 30 minut i od czasu do czasu zamieszaj.
- Po upływie 30 minut możesz wziąć masę slime do ręki i ją ugniatać, ale musisz wiedzieć, że nabierze ona swojej ostatecznej struktury dopiero po 24 godzinach. Włóż masę do jednego z pojemników, aby zabezpieczyć ją przed odparowaniem oraz kurzem. Możesz ozdobić pojemniczek naklejkami kryształkowymi (możesz przełożyć 2 „porcje” masy slime do 4 szerokich pojemników i 1 „porcję” do 2 pojemników wąskich).
- Zanotuj recepturę, aby wiedzieć, kiedy masa slime będzie się nadawała do wyrzucenia. Jeśli chodzi o kwestie higieny – pamiętaj o umyciu rąk przed oraz po użyciu masy slime. Postaraj się także o to, by nie wszyscy jej dotykali. Wyrzuć masę, kiedy zaczyna tracić kolor, brzydko pachnieć lub jeśli ma już ponad 1 miesiąc.

Jeśli twoje dłonie są ciepłe i/lub wilgotne, zanurz je w zimnej wodzie i dokładnie wysusz przed użyciem masy slime. Dzięki temu masa mniej klei się do rąk.

Przygotowanie „chrupiącej” masy slime: Przygotuj masę slime. Mieszaj przez 1 minutę, dodaj wybrany barwnik lub barwniki, a zaraz potem kuleczki „crunchy”. Dokładnie wymieszaj całość. „Chrupiące” kuleczki wykonane są z piankowego polistyrenu. Ponieważ są bardzo lekkie, mogą się z łatwością rozprzestrzeniać.

Masa „purkająca”: Włóż masę slime do jednego z wąskich pojemników. Kiedy wkładasz palec do masy i ugniatasz ją, uwięzione w niej powietrze wydaje dziwne dźwięki... Dokładnie zamknij pudełko, aby masa nie wysychała pod wpływem wyparowania wody.

Przygotowanie błyskawicznej masy slime: Zawartość pojemnika z błyskawicznym żelem slime umieść w zlewce i dodaj żółty odczynnik. Zamieszaj. Po minucie masa slime będzie gotowa!

Kontrola starzenia masy slime: Przechowuj masę najwyżej przez 1 miesiąc. Myj dokładnie ręce przed i po zabawie i nie pożyczaj masy nikomu. Jeśli chcesz komuś podarować slime, wykonaj dla niego osobną masę.

Próba	Data	Liczba łyżeczek proszku	Liczba kropli barwnika	Naklejka lub kryształek	Komentarze
#1					
#2					
#3					
#4					
#5					
#6					
#7					
#8					
#9					
#10					

Substancje żelujące: Proszek służący do wytwarzania masy żelowej (poudre à slime) jest mieszanką dwóch składników żelujących pochodzenia roślinnego: gumy guar oraz karobu. Guma guar jest proszkiem pozyskiwanym z rośliny strączkowej o nazwie guar, pochodzącej z rejonów Afryki Zachodniej, Pakistanu oraz Indii. Karob natomiast uzyskuje się z ziaren drzewa występującego na całym obszarze basenu Morza Śródziemnego. Te dwie substancje żelujące są powszechnie stosowane. Można je znaleźć w produktach codziennego użytku, takich jak lody, sosy czy żele kosmetyczne. Inne substancje żelujące, takie jak żelatyna czy agar-agar mogą dawać taki sam efekt, ale w ich przypadku żel jest kruchy, ponieważ charakter tych włókien, ich liczba i sposób, w jaki są one powiązane, wpływa na sprężystość żelu.



Sprężystość określa zdolność przedmiotu do odkształcania się, a następnie powrotu do kształtu wyjściowego – takimi przedmiotami są na przykład lina elastyczna czy guma. Masa żelowa slime może się rozciągać, nie łamiąc się przy tym, jest więc zatem żelem sprężystym (a ściślej mówiąc, lepko-sprężystym). Proszek, z którego powstaje masa slime zawiera również krzemionkę, dzięki której szybciej ulega nawadnianiu w środowisku wodnym. Błyskawiczna masa slime powstaje również z gumy guar, która pęcznieje w wodzie. Podlega ona procesowi sieciowania w kontakcie z kwasem borowym, ale w dawce dopuszczonej przez przepisy sanitarne (poniżej 0,6%, czyli 0,036 g). Podobne masy slime uzyskać można, używając do tego celu polialkoholu winylowego, boraksu lub kwasu borowego. W Internecie znaleźć można wiele przepisów na masę żelującą z użyciem proszku do prania, kleju czy pianki do golenia, ponieważ produkty te zawierają alkohol poliwinylowy. Jest on następnie polimeryzowany przez kwas borowy zawarty w płynach do płukania oczu. Jednak rezultaty takich eksperymentów są niepewne, a powstałe produkty mogą działać podrażniająco na skórę (proszek do prania jest bardzo skoncentrowany, substancje konserwujące w kleju nie mają właściwości kosmetycznych, itp). Poza tym stężenie kwasu borowego jest dziesięciokrotnie większe niż jest to dozwolone w przemyśle zabawkarskim oraz określone przez przepisy sanitarne.

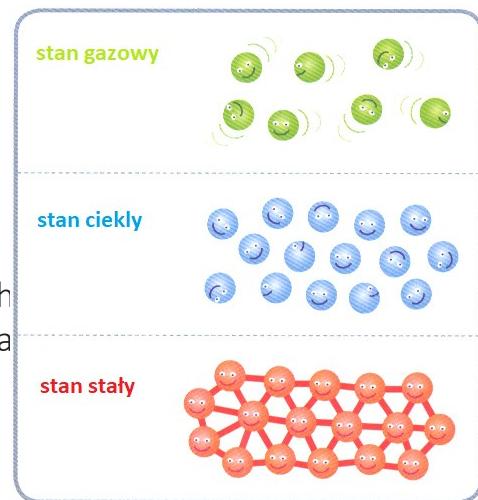
Pigmenty perłowe: Złoty oraz srebrny pigment perłowy użyte w niniejszym zestawie składają się w większości z rozdrobnionego kamienia mineralnego – miki. Pigmenty te mają właściwości kosmetyczne i są powszechnie stosowane w produktach do makijażu, takich jak cienie do powiek, lakiery do paznokci czy szminki. Mieniące się refleksy powstają w wyniku pochłaniania i odbijania światła przez wielowarstwową strukturę miki.

Barwniki: Barwniki zestawu są fluorescencyjne. Oznacza to, że kiedy dociera do nich światło, np. światło słoneczne, ponownie emitują promień świetlny. Właśnie dlatego kolory fluorescencyjne są bardziej świetliste. Można mieszać ze sobą kolory i dodawać do nich srebrny pigment perłowy, wtedy masa slime nabierze różnych odcieni.

Pigment fluorescencyjny: Otrzymuje się go z glinianów ziem rzadkich. Cząsteczki tworzące te ziemie posiadają zdolność magazynowania energii świetlnej i przechowywania jej przez kilka godzin. Aby „pobudzić” elektrony tego pigmentu, włóż masę slime do pudełka i zbliż ją do światła. Zobaczysz, że stanie się niebieska i przez kilka następnych godzin będzie rozpraszała zmagazynowaną przez siebie energię, a po wyłączeniu światła oświetlała pomieszczenie. Aby zwiększyć jej skuteczność, regularnie zbliżaj ją do źródła światła (unikaj słońca, które zbyt mocno grzeje). Aby otrzymać jeszcze ładniejszą fluorescencyjną masę slime, możesz dodać 3-10 kropli barwnika, aby lekko ją zabarwić. Nie używaj jednak pigmentów perłowych – jako że nie są one przezroczyste, stanowić będą przeszkodę dla światła, które nie będzie mogło przeniknąć do wnętrza masy, dlatego też masa nie będzie mogła odpowiednio świecić.

Jaki jest stan skupienia masy slime? „Slime” jest angielskim słowem oznaczającym „kleistą, lepką substancję”. Lepkość jest właściwością, dzięki której można określać przepływ płynu. Im wolniej przepływa dana ciecz, tym jest bardziej lepka. Uważa się, że substancja lepka jest cieczą, która dąży do stanu stałego. Lepkość jest mierzona za pomocą lepkościomierza i wyrażana jest w Pa·s (paskal·sekunda). Doskonałym przykładem substancji lepkiej jest miód. Kiedy się go przelewa, nie cieknie szybko jak woda, ale dużo wolniej. Masa żelowa slime jest szczególnym przypadkiem, ponieważ posiada własną objętość, ale nie posiada własnego kształtu. Można by więc uznać ją za substancję ciekłą. Ale kiedy bierze się ją do rąk, nie wypływa i przypomina raczej sprężyste ciało stałe. W rzeczywistości slime jest żelem, czyli substancją pośrednią między stanem stałym a stanem ciekłym. Właśnie dlatego żel uznawany jest czasami za czwarty stan skupienia materii. Istnieją różne rodzaje żelów. Niektóre z nich przypominają bardziej ciecze, na przykład żele do włosów, inne są zbliżone do ciał stałych, np. galaretki spożywcze, budynie czy niektóre cukierki.

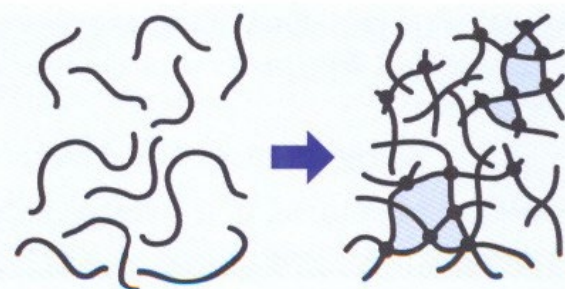
Stany skupienia materii: W stanie ciekłym materia posiada własną objętość, ale nie posiada własnego kształtu. Jeśli napełnisz dwie szklanki o tej samej objętości, ale różnych kształtach, woda przybierze kształt szklanki, w której się znajduje. Zjawisko to wiąże się z ruchliwością cząsteczek. Stanem płynnym nazywamy stan, w którym materia jest ściśliwa, to znaczy możliwe jest zwiększenie jej ciśnienia. Dotyczy to gazów (przykład – sprężone powietrze w oponach samochodowych) oraz cieczy (woda w rurach strażackich jest sprężona by w razie potrzeby mogła być możliwie jak najdalej wyrzucona). Stan stały charakteryzuje się natomiast własną objętością oraz kształtem. Nie zmienia kształtu w zależności od pojemnika, w jakim się znajduje. Cząsteczki materii stałej są ze sobą sklejone i nie poruszają się.



Możliwa jest zmiana stanu skupienia materii poprzez działanie ciśnienia lub temperatury. Przykładem może być gotowanie wody – pod wpływem ciepła woda zamienia się w gaz, dlatego w gotującej się wodzie widać najpierw bąbelki, a następnie parę. Natomiast kiedy włoży się wodę do zamrażalnika, zamieni się ona w lód, czyli przejdzie w stan stały.

Powstawanie masy slime: Proces żelowania polega na przejściu ze stanu płynnego w żel. W kontakcie z wodą cząsteczki nawadniają się i oddalają od siebie wzajemnie. Tworzą również pewne obszary połączeń, dzięki którym masa nabiera sprężystości. Masa slime składa się z cieczy (wody), która została niejako uwięziona w sieci włókien zwanej substancją żelującą. Substancja żelująca jest jak długi łańcuch mikroskopijnych perełek. Podczas wytwarzania żelu za pomocą wody (żel wodny), jego mikroskopijne perełki przyciągane są przez wodę. Mówi się o nich, że są hydrofilne, czyli lubiące wodę. Dlatego też podczas mieszania substancji żelującej z wodą, jej perełki łączą się z cząsteczkami wody i niejako chwytają je w pułapkę – roztwór jest mniej płynny, staje się bardziej lepki. Ale aby powstał żel, substancja żelująca tworzy również swoje własne wiązania, w wyniku czego powstaje gęsta sieć, trochę jak pajęczyna (tak jakby sznurki wiążące cząsteczki spletały się między sobą). Jednak masa slime jest w stanie niepewnej równowagi. Wiązania mogą ulec zniszczeniu pod wpływem kwasu. Masa żelowa może stać się bardziej łamliwa, a nawet sprężysta, przy PH zasadowym. Wystarczy dodać miligram wodorowęglanu sodowego.

Zjawisko żelowania



W tym miejscu kontynuacja tekstu z poprzedniego bloku, która została przeniesiona tutaj dla zachowania spójności i poprawności logicznej. Tekst ten opisuje, jak hydrofilne perełki substancji żelującej łączą się z cząsteczkami wody, tworząc pułapki i zmieniając lepkość roztworu. Opisuje również, że aby powstał żel, substancja żelująca musi utworzyć własne wiązania, tworząc gęstą sieć podobną do pajęczyny. Wskazuje na to, że masa slime jest w stanie niepewnej równowagi i może ulec zniszczeniu pod wpływem kwasu, stając się bardziej łamliwa lub sprężysta przy zasadowym pH, jeśli zostanie dodany niewielki ilości wodorowęglanu sodowego.

Błyskawiczna masa żelowa slime



Podstawowa masa żelowa slime

1  x 15 lub 16

2  20°C-25°C

3  40 ml

4  2 min

5  potrząśnij

	30	15							1	
		15	30		4			15	20	3+10
				30	15			15	2	
						50				
							50	20	20	
										50

6  15 - 50

7  2 min

8  30 min

9  5 - 10 min

10 Przechowywanie  Miesiąc po otwarciu

11 Ozdabianie 

Wszelkie uwagi i zastrzeżenia prosimy kierować do:
 I.Dylał Allegro Sp.j. - www.ida-kids.pl - hurt@ida-kids.pl
 Wyłączny dystrybutor w Polsce firmy:

Sentosphère – 59 bld du général Martial Valin – 75 015 Paris, Francja; www.sentosphere.fr