



اتمام موجودی



مجموعه ای برای انجام
5 آزمایش مختلف با
ساخت مواد خمیری و
ژله ای برای کودکان
علاقه مند به شیمی

• طبقه بندی:
علمی
آموزشی

• رده سنی از:
6 سال تا: 99
سال

• بارکد:
10000001
14423

• شماره آیتم:
TXH-132

• قیمت:

ریال

• ابعاد جعبه:
16.00 *
6.00 * 22.00
سانتیمتر

مبانی آموزشی
- آشنایی با آزمایش ها و واکنش های
شیمیایی
- آشنایی با خواص شیمیایی و فیزیکی مواد
مختلف

توضیحات
با استفاده از این کیت می توانید پنج آزمایش دفترچه راهنمای رنگی و تصویری
مختلف فیزیکی و شیمیایی را با
ساخت مواد خمیری و ژل مانند انجام
دهید. داخل محصول تمام مواد و ابزاری - دو عدد لوله آزمایشگاهی
که برای ترکیب مواد شیمیایی و ساخت ژل ظرف ساخت محلول و قاشق
مخصوص محصول لازم است را در - قطره چکان
اختیار شما قرار میدهد . پنج آزمایش به - قیف
این شرح است: 1- آزمایش ژل کثیف - بوراکس (گونه ای ماده معدنی مانند نمک)
کاری: در این آزمایش ، یاد میگیرد که
چگونه یک مشت ژل کثیف کاری درست
کنید. 2- ساخت توپ فنی (توپ
شیطونک) : در آن به ساخت توپ
شیطونک
خواهید پرداخت . 3- آزمایش ماده
به مرموز و مایع ای ماده با : Dilatancy

نام

دارد خاصی فیزیکی خواص که Dilatancy
آشنا خواهید شد . 4- آزمایش ساخت
پنیر: در این مرحله میتوانید با استفاده از
شیر ، پنیر خود را بسازید. 5- آزمایش
خنثی سازی : در این آزمایش میتوانید
خمیر حبابی بسازید !



**روش‌های مختلف برداشتن مواد با
استفاده از قاشق اندازه‌گیری :**

آزمایش ماده لزج
لوازم مورد نیاز:

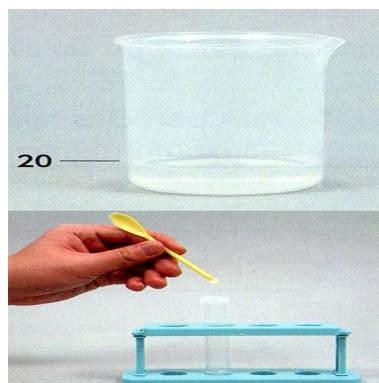
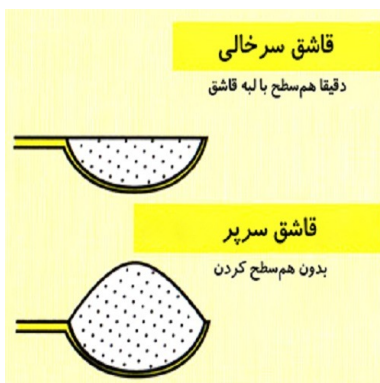
- 1- لیوان آزمایشگاه - 2- لوله آزمایش
- 3- قاشق اندازه‌گیری - 4- بوراکس
- 5- چسب الکل پلیوینیل مایع
- 1- چسب الکل پلیوینیل مایع را به مقداری
در لیوان آزمایشگاه بریزید که به
خط 20 میلی‌لیتر برسد. تمام ظروف خود
را با مایع ظرفشویی به خوبی بشویید .
(حتی داخل سرنگ را هم با جدا کردن
اهرم فشاردهنده آن تمیز کنید)
- 2- یک قاشق ژلاتین و دو قاشق از آب
بریزید .

**قوانین پایهای که باید حین انجام
آزمایش‌ها رعایت نمایید**

- 1- خارج کردن پودر از بسته‌بندی: برای
خارج کردن پودر از بسته‌بندی آن، از
قاشق اندازه‌گیری استفاده کنید. 2- استفاده
از لوله‌های آزمایش: اگر در آزمایشی
از شما خواسته شد که مقداری مایع درون
یکی از لوله‌های آزمایش بریزید
مراقب باشید که بیش از حد نریزید.
(در غیر این صورت ممکن است با تکان دادن سپس با محلول ضد عفونی کننده و پنبه آن
را دوباره تمیز و خشک کنید .
) حتی داخل سرنگ را هم با جدا کردن
اهرم فشاردهنده آن تمیز کنید)
- شستشوی لوازمی که در حین
آزمایش مورد استفاده قرار
می‌گیرند**

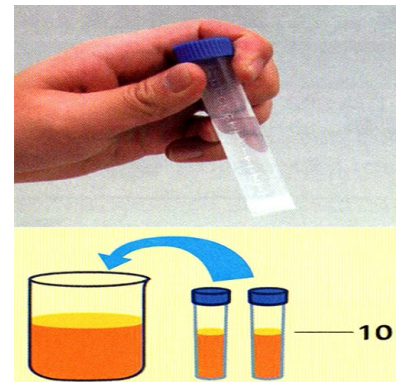
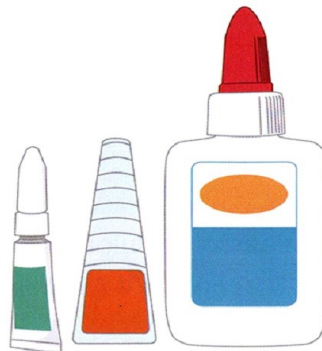
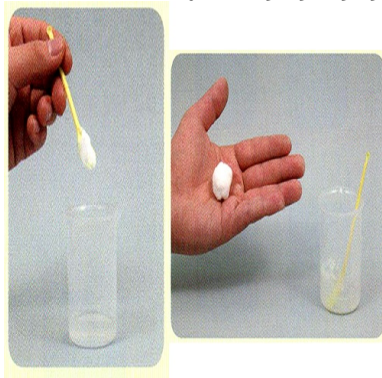
پس از انجام هر آزمایش، بسیار مهم است
که لوازمی که از آن‌ها استفاده کرده‌اید
را بشویید. 1- از آب و یک محلول
پاک‌کننده مناسب برای شستشوی لوازم
آزمایش

استفاده کنید. 2- دوباره لوازم را با مقدار
مناسبی آب، آبکشی نمایید.



3- به لوله آزمایشی که در مرحله 2 آماده **بیاید آزمایش کنیم:**

کرده اید آب اضافه کنید تا به خط 10 میلی لیتر برسد. در آن را محکم بسته و تکان دهید تا محتویات لوله با هم مخلوط شوند. - 4 از لوله آزمایش باقی مانده برای درجین جستجو به دنبال انواع مختلف اندازه گیری 20 میلی لیتر آب استفاده کنید. چسب، بچه های خردسال باید با یک این مقدار آب را در لیوان حاوی چسب سرپرست الکل پولیوینیل مایع که در مرحله 1 آماده کرده بودید بریزید. 5- لوله آزمایشی که از مرحله خطرناک را ندهید (نظیر تمیزکننده های 3 آماده کرده اید را در لیوانی که در مرحله ممتنی بر کلر یا سفیدکننده). 4 - 2- از دستورکاری که در صفحات 4 و 5 نشان آزمایش را با 20 میلی لیتر چسب مایع (چسب الکل پولیوینیل) پر کنید. - 2 با استفاده از طرف بزرگ قاشق پیروی کنید. - 3 برای دسته بندی موادی که امتحان اندازه گیری، می کنید یک نمودار تهیه کنید که در آن موادی 5 قاشق سرپرتمک به داخل لیوان آزمایش که می توان برای ساخت ماده لزج استفاده بریزید. - 3 با سرعت محتویات لیوان کرد و موادی که نمی توان تفکیک بشوند. را بهم بریزید تا حبه های سفید رنگ شروع به شکل گیری کنند. حبه ها را از داخل لیوان جمع آوری کرده و با فشردن آن ها به یکدیگر یک گوی درست کنید. اگر حبه ای تشکیل نشد 1 یا 2 قاشق سر پر دیگر نمک به داخل لیوان اضافه کنید. ماده بدست آمده را بر روی میز نگه داشته، بیاندازید و ببینید چه اتفاقی رخ می دهد! این بار بجای ماده لزج توپ شیطونک درست کردید! همانطور که خودتان هم می توانید ببینید، در این آزمایش رمز کار در نمک نهفته است.



آزمایش دیلاتنسی

تا بحال در مورد پدیده ای به نام دیلاتنسی چیزی شنیده اید؟ در آزمایش بعدی قصد داریم ماده ای درست کنیم که از طریق آن می توانیم مستقیماً به چپستی این پدیده پی ببریم.

لوازم مورد نیاز: 1- لیوان

آزمایش- 2 قاشق اندازه گیری

3- نشاسته معمولی یا نشاسته ذرت

آزمایش پنیر

درست کردن پنیر در اتاق خودتان ، با جادوی شیمی، کار سختی نیست! بیاین آزمایش کنیم!

لوازم مورد نیاز: 1- لیوان

آزمایشگاه- 2 قاشق اندازه گیری

3- لوله آزمایش- 4 یک لباس تمیز- 5

شیر- 6 سرکه یا آب لیمو

1- مقدار 40 میلی لیتر شیر را در یکی از

آزمایش خشی سازی

این آزمایش آخر می تواند بسیار خطرناک باشد، پس در حین انجام آن با دقت بسیار عمل کنید.

لوازم مورد نیاز: 1- لیوان

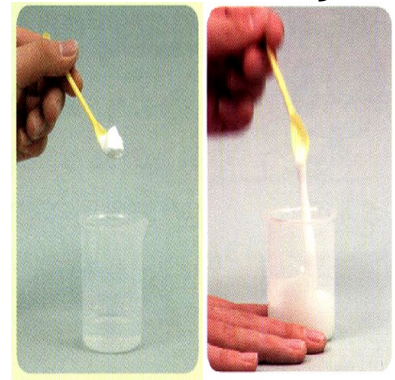
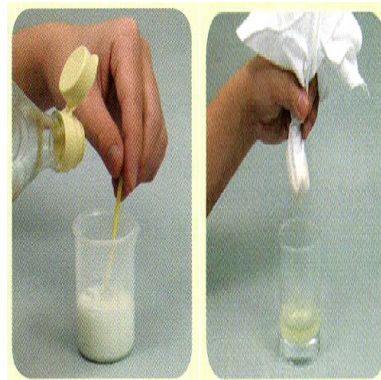
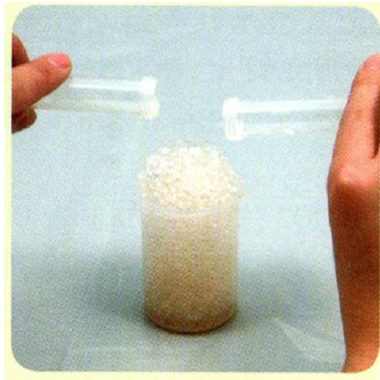
آزمایشگاه- 2 لوله آزمایش- 3 جوش

شیرین

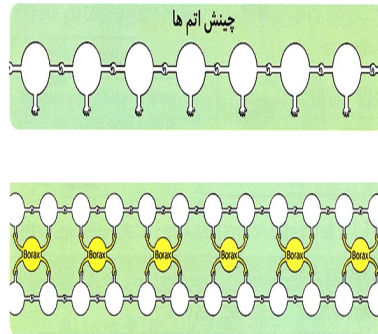
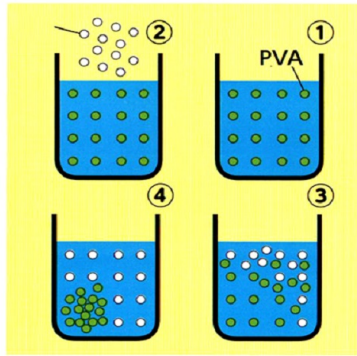
4- سرکه یا لیمو ترش - 5 قیف

1- مقدار 1 قاشق سرپر (با استفاده از

- 1- مقدار 20 میلی لیتر آب به داخل لیوان لیوان های آزمایش بریزید و سپس به مدت قاشق اندازه گیری از جوش شیرین را در آزمایش بریزید.
- 2- با استفاده از طرف بزرگ قاشق 40 ثانیه در یک مایکروویو 600 وات گرم لوله آزمایش بریزید. لوله آزمایش را تا اندازه گیری به مقدار 10 قاشق سر پر کنید. مراقب باشید که شیر آنقدری گرم (با تقریباً 24 گرم) نشاسته به داخل لیوان نشود که بریزید.
- 3- محتویات لیوان را به خوبی هم بزنید. سرکه (یا آب لیمو) به صورت کم کم به لیوان آزمایش اضافه کنید. محتویات لیوان را کاملاً هم بزنید. لوله آزمایش دیگر را تا مقداری از این مایع را با قاشق بردارید. بزنید. لیوان آزمایش در این مرحله به مقدار 15 میلی لیتر یا سرکه پر کنید. زمانی که این کار را سریع انجام می دهید زیادی با زمانی که به آهستگی انجام می دهید آیا داغ میشود پس دور آن را با یک دستمال پوشانید تا بتوانید در حین هم زدن آنرا ننگه کنید. پویشانی که به آهستگی با قاشق برمی دارم اتفاق می افتد، اما وقتی به سرعت را انجام می دهیم مایع به قاشق و خودش می چسبد، انگار که تبدیل به یک حباب بزرگ پالایش کنید.



- پدیده out salting:** همانطور که در بالا توضیح داده شد، چسب مایع حاوی الکل پولیوینیل بود. زمانی که نمک به چسب الکل پولیوینیل اضافه می شود، به آن نفوذ کرده، و فضای بین قطعات الکل پولیوینیل را اشغال می کند. سپس، زمانی که قطعات الکل پولیوینیل جانشین شدند، با یکدیگر متحد شده و سفت می شوند. به این پدیده در انگلیسی out salting گفته میشود که به لحاظ مکانیسم شیمیایی مشاهده کردیم متفاوت است. پدیده out salting فرایندهای در ارتباط با خصوصیت هم قابل مشاهده است. برای مثال، در درست کردن توفو، ماده ای به نام سولفات کلسیم به شیر سویا اضافه می شود. سولفات کلسیم همان نقش نمک را بازی می کند و پدیده out salting موجب سفت شدن شیر سویا و بدست آمدن توفو می شود. (توفو: غذایی است که از فرایند بستن شیر سویا به دست می آید.)
- ماده لزج:** چسب مایع حاوی یک پلاستیک محلول به نام الکل پولیوینیل است. زمانی که محلول حاوی بوراکس به چسب اضافه می شود، بوراکس ذرات الکل پولیوینیل را به یکدیگر متصل می کند. ماده چسبنکی که در این آزمایش درست شد انگلیسی slime نام دارد. این آزمایش با هر چسبی که حاوی الکل پولیوینیل باشد قابل اجرا است. انواع چسب های موجود در خانه خود را امتحان کنید و ببینید آیا با آن ها هم می توانید این ماده لزج را درست کنید!
- این آزمایش های شیمیایی دقیقاً چه هستند؟** مبنای علمی این آزمایش، فرآیندی علمی است که برای آزمایش یک نظریه یا اثبات یک واقعیت انجام می گیرد. آزمایش های شیمیایی به منظور بررسی ویژگی های مواد معین صورت می گیرند و همچنین فهمیدن این که چه واکنش های شیمیایی در ارتباط با این مواد می تواند اتفاق بیافتد. در این کیت، پنج آزمایش شیمیایی مختلف معرفی میشوند که برای انجام آنها از لوله های آزمایش، لیوان مخصوص آزمایش، و سایر لوازم متداول در رشته شیمی بهره خواهید گرفت. عناوین این آزمایشات به شرح زیر است:



خنثی سازی:

این آزمایش نوعی از واکنش های شیمیایی به نام خنثی سازی را نشان می دهد. این آزمایش ویژه از این واقعیت سر منشاء می گیرد که سرکه و جوش شیرین از جهت طبیعت شیمیایی کاملاً ضد یکدیگر هستند. سرکه یک اسید و جوش شیرین یک باز (قلیایی) است. زمانی که با هم پدید می آیند و با یکدیگر ترکیب میشوند، همانطور که در این آزمایش دیدیم، اغلب موجب یک واکنش خنثی سازی می شود که منجر به تولید گاز و کف میشود. خنثی سازی به این اتفاق دیگری واکنش هایی که در زمان ترکیب اسید و باز صورت می گیرند؛ اشاره دارد.

پنیرتان چطور درست شد ؟

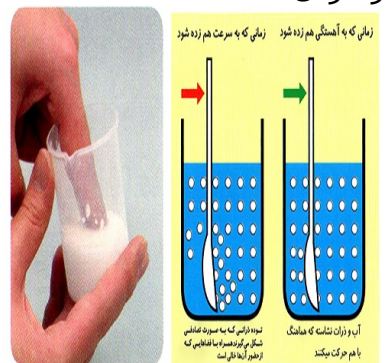
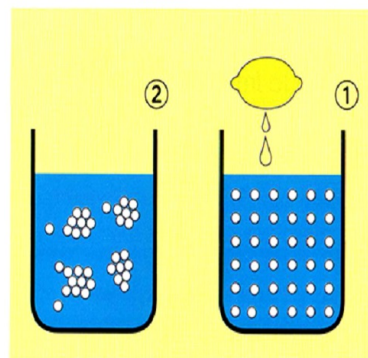
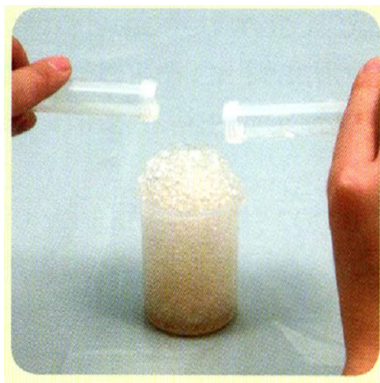
زمانی که به شیر نگاه می کنیم آن را به صورت یک مایع سفید رنگ می بینیم. اما واقع بی رنگ است. به این خاطر آن را سفید می بینیم که شیر حاوی ذرات ریزی است که پروتئینی تشکیل شده اند که زمانی که دما یا در معرض یک چیز ترش قرار بگیرند با هم پیوسته و به صورت توده ای در می آیند و سفت می شوند. این خاصیت در درست کردن پنیر روستایی واکنش شیمیایی می شود که منجر به تولید گاز و کف میشود. خنثی سازی به این اتفاق دیگری واکنش هایی که در زمان ترکیب اسید و باز صورت می گیرند؛ اشاره دارد.

پدیده دیلاتنسی:

این پدیده زمانی قابل مشاهده است که مقدار زیادی از ذرات حل ناشدنی در مقداری مایع با یکدیگر ترکیب شوند. مواد شیر در دیلاتنت به نحوی همچون جامدات رفتار می کنند. اما، در طبیعت خود مایع باقی می ماند. زمانی که سعی می کنید با انگشت خود مایعات دیلاتنت را هم بزیند نور را منعکس می کنند. این ذرات از میان زمانی که به سرعت این کار را انجام می دهید و زمانی که به آهستگی انجام می دهید تفاوتی را در بافت آن احساس می کنید.

چه چیز موجب وقوع دیلاتنسی می شود؟

زمانی که مقدار زیادی نشاسته در آب حل می شود، آب بوسیله ذرات نشاسته بسیار غلیظ می شود. اگر این آب را به آهستگی با قاشق هم بزیند متوجه تفاوتی در آن نمی شوید. به این خاطر که ذرات نشاسته همراه با آب حرکت می کنند. اما اگر آب را خیلی سریع هم بزیند، فقط آب می تواند هم سرعت با قاشق حرکت کند، در حالی که ذرات نشاسته عقب می ماند. در این صورت، در فضایی که آب خالی می کند، به خاطر لحظه ای که طول میکشد تا ذرات نشاسته به پشت آن برسند، مایع عملاً مشابه جامدات رفتار می کند.





محصولات مشابه
[کیت ساخت رعد الکتریکی](#)
[کیت آزمایش خطای دید](#)