

POZNÁVÁME VLASTNOSTI LÁTEK



9

Samonafukovací rukavice

Vyrobte si „umělou ruku“, která se sama vztyčí. Co takhle zahrabat váš výrobek do listí a předvést kamarádům?

Potřebujete:

PET láhev o objemu 1 l, gumovou rukavici, provázek, sáček jedlé sody, ocet, vodu

Postup:

1. Lahev naplňte do jedné třetiny vodou. Přilijte k ní stejné množství octa.
2. Polovinu sody ze sáčku vysypte do gumové rukavice.
3. Okraj rukavice nasadte na lahev a pevně ovažte provázkem. Pracujte opatrně, rukavici držte stále prsty směrem dolů, aby se soda z rukavice nedostala do lahve.
4. Reakci spustíte tím, že rukavici zvednete a necháte její obsah vyspat do lahve. Stůjíte raději kousek stranou.
5. Díky vznikajícímu oxidu uhličitému se rukavice nafoukne.



Stejný pokus můžete provést i s nafukovacím balónkem. Množství použité sody a octa dolaďte tak, aby balónek ani rukavice nepraskly.



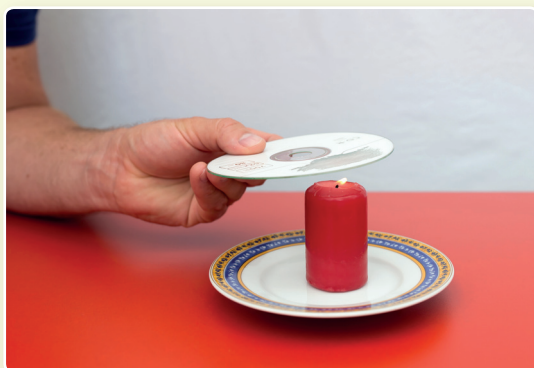
Asi vás to překvapí, ale zahrajeme si na skláře. Jen místo „pocitivého skla“ budeme vyfukovat roztavený plast. Změníme nepotřebné CD na bublifuk, který vytvoří trvanlivější bubliny než ten běžný. A uvidíme přitom, jak je plast nádherně tvárný – pro tuto plastičnost také dostal své jméno.

Potřebujete:

větší svíčku, nepotřebné CD, zapalovač, kousek smirkového papíru

Postup:

1. Zapalte svíčku a nechte plamen pěkně rozhořet.
2. Pomocí smirkového papíru odstraňte z povrchu CD barvu v místě, které chcete vyfouknout do bubliny.
3. Podržte CD na chvíli nad svíčkou. Zahřívejte stále stejné místo.
4. Až bude prohřáté místo na CD průhledné s malými bublinkami, vrstva je dostatečně rozehrátá.
5. Horkým CD se nedotýkejte přímo úst, jen je přidržte kousek před nimi a silně foukněte.
6. Roztavený plast se vyfoukne do tvaru bubliny, která je po zchlazení pevná.



Při vyfukování bubliny si můžete pomoci širokým brčkem, jímž budete foukat do nahřátého plastu, abyste měli horké místo dál od úst.



Tlak vzduchu dokáže neuvěřitelné věci. A je jedno, zda jde o přetlak, tedy tlak vyšší než normální, nebo naopak podtlak v uzavřeném prostoru. V tom případě se dokáže projevit silou sání opravdu nečekanou. Zkuste si pokus, při němž vajíčko projde hrdlem lahve menším, než je samo, a s mohutným třesknutím skočí do lahve. Dejte pozor, ať tento pokus provádíte tam, kde nemůžete nic kolem sebe podpálit.

Potřebujete:

vajíčko, skleněnou lahev od mléka, list novin, zapalovač, kastrol s vodou, vařič

Postup:

1. Vajíčko vložte do vroucí vody a uvařte natvrdo (tedy klasicky 10 minut). Poté je ochlaďte ve studené vodě.
2. Z uvařeného vajíčka oloupejte skořápku.
3. Z listu novin odtrhněte asi čtvrt stránky a zmačkejte ji tak, aby snadno prošla hrdlem lahve.
4. Zmačkané noviny zapalte a vložte do lahve.
5. Na hrdlo lahve rychle postavte vajíčko a sledujte, co se bude dít.
6. Vajíčko se nasaje do lahve. Ven pak musíte vajíčko vytřepat.



Nejprve na lahvi vajíčko poskakuje, jak se teplem z hořícího papíru vzduch rozpíná a vychází z lahve ven. Po chvíli noviny kvůli nedostatku kyslíku dohoří a chladnoucí vzduch v lahvi se začne smršťovat, čímž vznikne podtlak. Zvenčí naopak působí na vajíčko atmosférický tlak, proto vajíčko kvůli velkému rozdílu tlaků vklouzne do lahve.

Pokud nemáte lahev od mléka, zkuste použít lahev od kečupu. A jako jinou variantu můžete ještě vyzkoušet místo vajíčka použít banán. Odloupněte kousek slupky u špičky banánu a jeho začátek nasadte do lahve. Banán bude postupně klouzat dovnitř a přitom se sám oloupe.



Pěnový polystyren je tvořen malými bublinkami. Aceton je ředidlo, které rozpustí jejich stěny, takže vzduch může uniknout ven a zbude jen základní hmota, které je velmi malé množství. Proto je také polystyren tak lehký. Nezmizí tedy úplně, ale zmenší se na nepatrnou velikost.

Potřebujete:

kus pěnového polystyrenu, větší sklenici, aceton (koupíte v drogerii, kde prodávají barvy)

Postup:

1. Do sklenice nalijte aceton asi do poloviny.
2. Z polystyrenu odlomte tak velký kus, aby se vešel do sklenice.
3. Vhodte polystyren do sklenice. Trochu to zašumí a je pryč, až na nepatrný zbytek.



Zkuste naopak na silný kus polystyrenu kápnout trošku acetonu a pozorujte, co dokáže.



Pingpongové míčky se vyrábí z celuloidu, který je silně hořlavý. Otestujte hořlavost celuloidu sami!

Potřebujete:

pingpongový míček, alobal, delší zapalovač

Postup:

1. Pingpongový míček rozšlápněte na placku.
2. Odtrhněte kousek alobalu a zabalte do něj míček.
3. V alobalu ponechte malý otvor, abyste mohli míček zapálit.
4. Přidržte u otvoru zapalovač.
5. Míček bude dobře hořet a otvorem bude šlehat ven silný plamen, dokud celý míček neshoří.



Ještě lépe plamen vynikne za šera. Pokud nechce míček hořet, zvětšete otvor v alobalu.





Tito hadi sice nebudou žít, přesto přímo před vašimi očima vyrostou z písku, a dokonce se budou i pohybovat. Protože se zde pracuje s ohněm, pokus provádějte venku na bezpečném místě.

Potřebujete:

dvě hrsti písku, sáček jedlé sody, cukr krupice, technický líh, zapalovač, misku, lžičku

Postup:

1. Z písku vytvořte na nehořlavé podložce hromádku s plochým vrchem.
2. Písek vydatně postříkejte lihem. Nezapomeňte lahev zavřít a postavit stranou.
3. V misce smíchejte stejný díl cukru a sody.
4. Směs cukru se sodou nasypete na navlhčený písek.
5. U okraje hromádky zapalte líh.
6. Ze spáleného cukru bude vznikat černá hmota. Díky přítomné sodě se bude nadouvat a tvořit kroutící se hady.



Mezi zrnky písku je dost volného prostoru, takže přes něj může snadno pronikat vzduch. Vyzkoušejte si jednoduchý pokus, při němž se přesvědčíte, jak moc jdou písková zrna stlačit k sobě. Malou plastovou lahvičku naplňte pískem. Poklepejte lahvičkou, aby se písek usadil, a ještě doplňte další písek, aby lahvička byla zase plná. Nyní do lahvičky zasuňte nůž a opět jej vytáhněte. Toto několikrát zopakujte, až dojde k tomu, že s nožem zvednete i celou lahvičku. Opakovaným zasouváním nože se totiž písková zrna tak zhutnila, že se lahvička i s těžkým pískem udrží silou tření.



15 Minibalón ze sáčku

Náš horkovzdušný balón bude připomínat japonské „lampiony štěstí“, na rozdíl od nich je však bezpečný i při použití ve městě, protože neletí se zapálenou svíčkou. Nedoletí sice tak daleko, ale k vyzkoušení principu horkovzdušného balónu stačí. Je to tak trochu „výrobek pro lenochy“, protože jde o úplně nejjednodušší horkovzdušný balón, jaký lze sestrojít.

Potřebujete:

sáček na odpadky (tenký), 3 kancelářské sponky, 4 svíčky, zapalovač

Postup:

1. Rozlepte stěny sáčku od sebe.
2. Na okraj sáčku nasadte v pravidelných rozestupech všechny tři sponky, které poslouží jako malá zátěž zabraňující převrácení balónu.
3. Svíčky postavte vedle sebe, zapalte a nechte je chvíli rozhořet, aby měly pěkný plamen.
4. Nyní to bude chtít trochu šikovnosti. Rozevřený sáček posadte shora na svíčky, ovšem nesmíte jeho stěnu dát do plamene, protože by se vám teplem spekl.
5. Nechte vzduch v sáčku chvíli prohřát.
6. Jakmile cítíte, že se sáček silně zvedá, pusťte jej a nechte letět.



Zahříváním se vzduch roztahuje, proto má horký vzduch nižší hustotu než studený. Lidově řečeno je tedy lehčí, což je důvodem, proč stoupá vzhůru.



Tento pokus provádějte za bezvětří nebo alespoň na dobře chráněném místě.

