هوا ماده است

تجربه اول

مواد و وسایل مورد ضرورت:



- تشت آب
- پیاله
- یک مقدار کاغذ
- مقداری آب

چه اتفاق می افتد؟

با غرق ساختن گیلاس در بین آب که کاغذ در آن جا بجا شده است، آب هوای حبس شده در گیلاس را اجازه خروج نمی دهد. یک مقدار هوا در داخل گیلاس باقی می ماند، بنا موجودیت هوا بین کاغذ و آب سبب می گردد تا آب به کاغذ نرسد.

لینک ویدیوی مرتبط در یوتیوب: https://www.youtube.com/watch?v=jR3rEly2QLA

تجربه دوم

مواد و وسایل مورد ضرورت:



- یک عدد بقانه
- هوای آزاد شده توسط عملیه باز دم

چه اتفاق می افتد؟

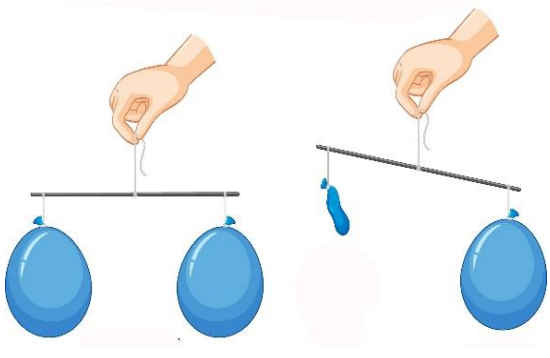
باد کردن بقانه توسط هوای خارج شده از شش های ما، ماده بودن هوا را ثابت می سازد. هوای بقانه را در نزدیک صورت تان آزاد کنید تا موجودیت آن را احساس نمایید.

لینک ویدیوی مرتبط در یوتیوب: https://www.youtube.com/watch?v=jR3rEly2QLA

هوا دارای وزن و کتله می باشد

تجربه

مواد و وسایل مورد ضرورت:



- دو عدد بقانه
- یک عدد خطکش و یا یک میله چوبی
- یک مقدار نخ

چه اتفاق می افتد؟

توازن به صورت عالی ایجاد می گردد، هر گا پقانه ها به اندازه های یکسان باد شده باشند. هرگاه هوای یکی از پقانه ها تخلیه گردد، موازنه از بین می رود چون پقانه که تخلیه می شود، وزن و کتله اش کم می گردد. این عملیه نشان دهنده خوب وزن و کتله برای هوا می باشد.

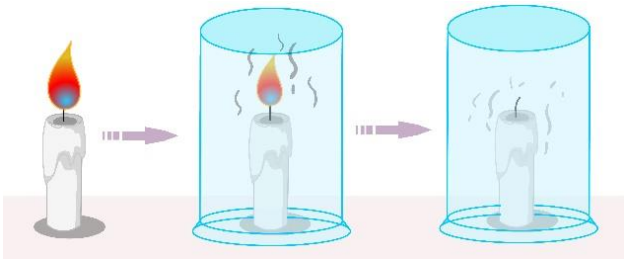
لینک ویدیوی مرتبط در یوتیوب: https://www.youtube.com/watch?v=BhU2VxpLvlg&t=28s

اهمیت هوا (نقش هوا در عملیه احتراق)

تجربه

مواد و وسایل مورد ضرورت:

- یک عدد شمع
- یک عدد گیلاس که ارتفاع آن از شمع بیشتر باشد
- گوگرد



چه اتفاق می افتد؟

برای سوختاندن شمع به آکسیجن ضرورت است، هرگاه آکسیجن قطع شود، شمع خاموش می گردد چون تمامی آکسیجن موجود در گیلاس مصرف می شود. عملیه احتراق شمع در موجودیت آکسیجن یک تعامل کیمیاوی است که گاز کاربن دای اکساید را تولید می نماید.

نقش آکسیجن موجود در هوا در عملیه تنفس انسان عین نقش آن در عملیه احتراق شمع می باشد وقتی ما هوا را تنفس می کنیم آکسیجن موجود در آن سبب احتراق مواد غذایی در بدن گردیده که سبب تولید انرژی و آزاد سازی گاز کاربن دای اکساید در عملیه بازدم می شود.

لینک ویدیوی مرتبط در یوتیوب: https://www.youtube.com/watch?v=gkT9Ro0Oigc

آلودگی هوا

تجربه

مواد و وسایل مورد ضرورت:

- یک ورق کاغذ سفید
- چسب
- گیریس و یا واسیلین



چی اتفاق می افتد؟

با نصب یک ورق سفید که سطح آن توسط چرب پوشانیده در دیوار دهلیز مکتب و یا داخل صنف، بعد از گذشت چند روز، می توانیم آلودگی هوا را عملا مشاهده نماییم. ذرات آلوده کننده هوا توسط سطح چرب شده جذب می گردد و آن را آلوده می سازد.

لینک ویدیوی مرتبط در یوتیوب: https://www.youtube.com/watch?v=cB9UwPP_CeE&t=28s

هوا دارای فشار است

تجربه اول

مواد و وسایل مورد ضرورت:

- یک عدد پقانه
- یک عدد بوتل پلاستیکی
- یک عدد شمع
- گوگرد
- یک عدد سوزن و یا چاقو



چی اتفاق می افتد؟

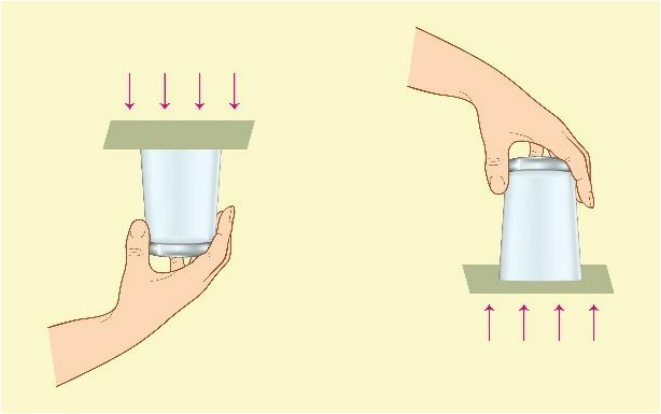
هرگاه خواسته باشیم پقانه را در داخل یک بوتل سالم یاد کنیم امکان ندارد چون هوای موجود در داخل بوتل گیر مانده و باد کردن پقانه را غیر ممکن می سازد. اما وقتی در یک قسمت از بوتل یک مجرای خروجی برای هوا ایجاد کنیم (خروج هوا از مجرای ایجاد شده را توسط شمع روشن شده برسی می کنیم که با خروج هوا خاموش می گردد) دوباره عملیه باد کردن پقانه را انجام دهیم، دیده می شود که پقانه در حد ممکن باد می شود. باد کردن پقانه امکان پذیر شد چون با خروج هوا از مجرای ایجاد شده فشار هوا در داخل بوتل کاهش یافت.

لینک ویدیوی مرتبط در یوتیوب: https://www.youtube.com/watch?v=CZdHqf9dOdk

تجربه دوم

مواد و وسایل مورد ضرورت:

- یک عدد پیاله
- یک عدد ورق
- مقداری آب



چی اتفاق می افتد؟

هوا از تمامی جوانب بالای جسمی را که احاطه نموده است فشـــار وارد می کند، در اینجا وقتی پیاله را برعکس می نماییم آب از پیالـه بیرون نمی ریزد چون کاغذ قرار داده شـده در دهن پیاله با اعمال فشـار توسـط هوا، مانع آن می شود در ضمن فشار هوا که از بیرن عمل می کند نسبت به فشار که آب بالای کاغذ وارد می کند بیشتر است. از جانب دیگر گفته می توانیم که فشـار وارد شـده توسـط هوا بالای سطح کاغذ بیشتر از وزن آب است که در پیاله قرار دارد.

لینک ویدیوی مرتبط در یوتیوب:https://www.youtube.com/watch?v=sNMrmOnUK6s

عملیه های انبساط و انقباض در هوا با تغیر درجه حرارت

تجربه اول

مواد و وسایل مورد ضرورت

- یکدانه پقانه
- یک عدد بوتل پلاستیکی یا شیشه ای
- آب گرم
- آب سرد
- تشت آب



چی اتفاق می افتد؟

هوای داخل بوتل و پقانه با قرار دادن بوتل در آب داغ، انبساط می نماید و این هوای منبسط شده سبب باد شدن پقانه می گردد. به این عملیه انبساط هوا گفته می شود.

هرگاه دوباره بوتل که هوای آن منبسط شده را در بین ظرف آب سرد قرار دهیم، عملیه برعکس می شود، هوای که سبب باد شدن پقانه گردیده بود دوباره داخل بوتل شده انقباض می نماید.

لینک ویدیوی مرتبط در یوتیوب: https://www.youtube.com/watch?v=OF4l7wwtvOI

تجربه دوم

مواد و وسایل مورد ضرورت:

- یک بوتل با دهانه باریک
- یک عدد تخم جوشانده
- مقداری کاغذ
- گوگرد



چی اتفاق می افتد؟

با قراردادن کاغذ داغ شده در بین بوتل، هوای داخل بوتل انبساط نموده خارج می شود، منبع حرارت یا کاهش آکسیجن خاموش می شود. با قرار دادن تخم در دهانه بوتل راه ورود هوا به داخل بوتل مسدود شده و فشار هوای باقی مانده در بوتل نسبت به فشار خارجی به علت سرد شدن و انقباض کم می گردد، بنا تخم توسط فشار خارجی داخل بوتل هدایت می شود.

لینک ویدیوی مرتبط در یوتیوب: https://www.youtube.com/watch?v=tDrwlr1j4pY&t=6s

نظریات، سوالات و پیشنهادات تان را از طریق ایمیل آدرس ذیل با ما شریک سازید:

afrane.enseignement.ligne@gmail.com