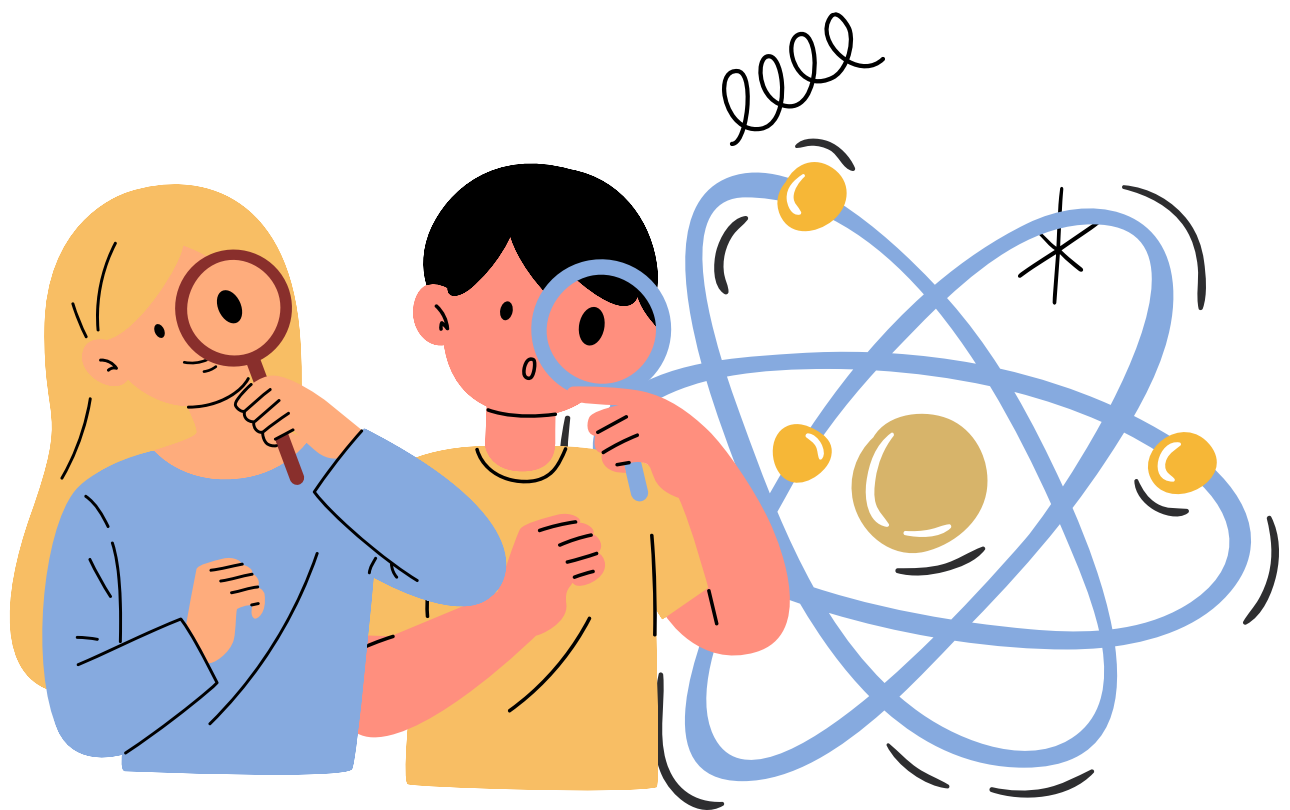




Esperimentuen Liburuxka



Egilea:
Scientific culture ikasgaiko ikasleak
#Zientziaetxetik

SUMENDIA

(Garatzeko 15-20 mins)



MATERIALA

- Botila txikia
- Sodio bikarbonatoa
- Ozpina
- Elikagaien koloratzailea
- Erretilua edo ontzia isuriak saihesteko

PROZEDURA

- Jarri botila erretiluan edo ontzian, isuriak saihesteko.
- Gehitu sodio bikarbonato kopuru oparo bat botilaren barruan.
- Gehitu elikagaien koloratzaile-tanta batzuk botilaren barruan, sodio-bikarbonatoarekin. Pauso hau aukerakoa da, baina erreakzioa ikusgarriagoa izango da.
- Botilan ozpina botatzen du, sodio-bikarbonatoarekin eta elikagai-koloratzailearekin. Ikusiko duzu nola hasiko den nahasketa burbuilatzen eta ateratzen sumendi batetik laba bezala.
- Erreakzioak luzaroago jarrai dezan nahi baduzu, gehitu sodio eta ozpin bikarbonato gehiago. Hala ere, kontuan izan nahasketak botilatik ateratzen jarraituko duela; beraz, ziurtatu erretiluan edo ontzian leku nahikoa duzula isuriak saihesteko.

OBJETIVOS

AZALPENA

Sumendiaren esperimentuan, sodio bikarbonatoaren eta ozpinaren arteko erreakzio kimiko batek karbono dioxidoa sortzen du. Gasa sodiozko eta ozpinezko bikarbonatozko sumendiaren barruan metatzen da presioa altuegia bihurtu arte, eta horrek sumenditik ateratzen den apar eferbeszentearen erupzioa dakar.

ARGAZKI BAT



ZIRKULU KROMATIKOA

(15 minutu)



MATERIALA

- Zirkunferentzia bat irudikatzeko plantilla, edo konpasa.
- Zirkunferentzia ebagitzeko artaziak.
- Akuarelak.
- Margotzeko, pintzelak eta ura.
- Ardatz moduan erabiltzeko arkatza.



PROZEDURA

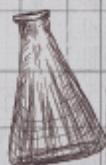
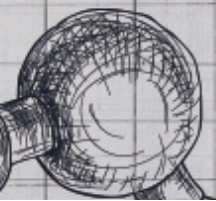
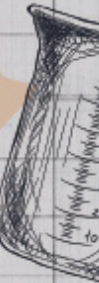
1. Plantila edo konpasa baliatuta, zirkunferentzia bat sortu.
2. Artazien laguntzaz, zirkunferentzia kanpotik ebagi.
3. Akuarelekin, lehenengo hiru kolore primarioak (horia, urdina eta magenta) marraztu.
4. Kontu handiz, kolore primarioak beraien artean nahasten joan.
5. Azkenik, nahi izanez gero, zirkunferentziaren erditik arkatz bat pasa eta zirkulua birarazi, ikusteko kolore guztiak nahasterakoan zein kolore sortzen den!

OBJETIVOS

AZALPENA

- Kolore primarioak beraien artean nahastuz gero, kolore berriak sortzen dira.
- $H + M = \text{LARANJA}$
- $U + M = \text{MOREA}$
- $H + U = \text{BERDEA}$
- Zirkulua bizkor birarazita, kolore guztiak nahasterakoan kolore zuria sortzen da, zuria beste guztien nahastea baita.

ZIRKULU KROMATIKOA



PUXIKA BAT PUZTU AIRE BARIK

(3-4 minutu)



MATERIALA

- Ur botila
- Ozpina
- Bikarbonatoa
- Enbutua
- Puxikak

PROZEDURA

- 1-Lehenik eta behin, ozpina bota behar da botila hutsean.
- 2-Puxika hartu eta inbutuaren barruan sodio bikarbonatoa isurtu puxikara. Globo erdia bete arte.
- 3-Jarri puxikaren ahoa botilaren ahoan, kontu handiz. Eta gero, jarri puxika botilan.
- 4-Hartu puxika eta eman buelta, bikarbonatoa ozpinarekin elkartuz. Bikarbonatoak globoa puzten duen gas bat sortzen baitu.
- 5-Ozpinak eta bikarbonatoak sortutako nahasketak jada aparrik egiten ez duela ikusten duzunean, globoa kentzen da. Kontuz, botilatik askatu eta korapiloa egiten duzu.

OBJETIVOS

AZALPENA

Egiaztatu dugunez, esperimentu hau erreakzio kimiko bat da. Erreakzio kimiko baten bidez, substantzia batzuk beste substantzia edo substantzia bihurtzen dira. Esperimentu honetan plastikoarekin erreakzio hau gertatzen da puxika batekin botilaren ahoan. Batzerakoan, erreakzioa emoten da CO_2 (karbono dioxidoa) sortuz eta puxika puztuz.

Burbuilak sortu direnean, erreakzio kimikoa eten egin da eta ez du puxika gehiago puztuko.

ARGAZKI BAT



MAGNETISMOAREN ARTEA

(5-6 minutu)



MATERIALA

- Imana
- Plastikoso platerrak
- Pinturak
- Metalezko hautsa

PROZEDURA

- Metalezko objektuak paperaren gainean jarri eta pintura aplikatu
- Imana paperaren azpian jarri eta mugitu
- Marrazketa bat egin
- Gozatu zure sorkuntza

AZALPENA

Magnetismoa
Metalezko objektuak beste materialen erakarpen indarrak eragiten edo jasaten dituen fenomeno fisikoa da.

Magnetismoa artea
Metalezko objektuekin egiten den marrazkia

Objektuek beste materialen erakarpen edo aldarapen indarrak eragiten dituzten fenomeno fisikoa da.

Iman bat material jakin batez egindako objektu bat da, eremu magnetiko bat sortzen duena. Burdinazko objektuak erakartzen ditu, hala nola burdina, altzairua, nikela eta kobaltoa. Eremu magnetikoa imamaren propietatearen erantzulea da.... Objektuak indar magnetiko nahikoa badu beste objektu batzuk erakartzeko, orduan iman esaten zaio.

ARGAZKI BAT



Iturri Bat Sortzen

(5 minutu)



MATERIALA

- Ur Botila
- Pajitak
- Globoa
- Kuterra
- Ura
- Artaziak
- Pintzak
- Bol
- Zelo



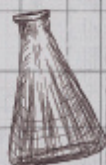
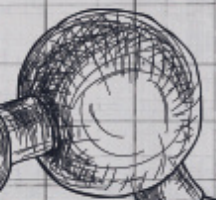
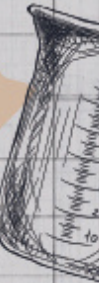
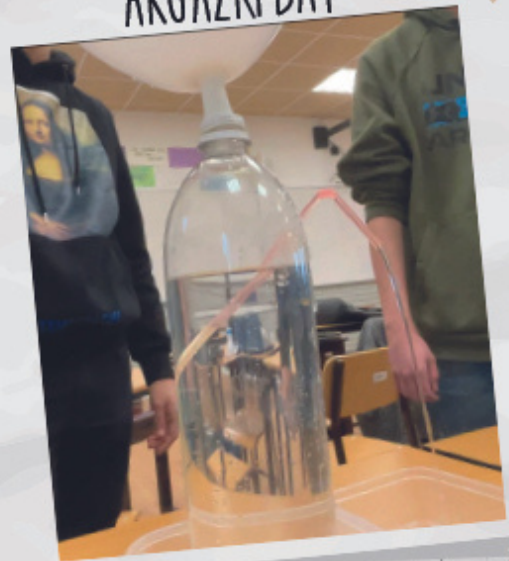
PROZEDURA

1. Botilaren goiko aldean, egin tamainako zulo bat (ahalik eta doiena) pajitarako.
2. Sartu pajita zulotik, zati malgua kanpoan utziz.
3. Bete botila urez. Ihesik badago, saiatu plastilinarekin edo zinta itsasgarriarekin estaltzen.
4. Puztu puxika bat eta jarri botilaren ahoan.
5. Ura lastotxotik isurtzen hasiko da.
6. Isurtzen den ura bol edota horrelako ontzi baten bildu.

AZALPENA

Ikusten ez badugu ere, airea lekua okupatzen du eta pisatzen du. Orduan, beste gorputz batzuen gainean presioa egiteko gai da, eta hau gertatzen da urarekin esperimendu honetan: aireak presioa aplikatzen du urarengan. Globoaren barruan dagoen airea presio asko dauka leku oso txikian dagoelako, orduan, botilan ipintzerakoan, globotik irtetzen da ura bultzatzen. Ura ez dauka joateko lekurik, beraz, pajitatik irtetzen da.

ARGAZKI BAT



GEZI ETA ARKATZ MAGIKOAK

(5-10minutu)



MATERIALA

GEZIA

- Ura
- Ur baso bat
- Gezi bi paper baten marraztuta

ARKATZA

- Ura
- Ur baso bat
- Arkatz bat

PROZEDURA

GEZIA

- Ur basoa urez bete
- Geziak uraren atzekaldean jarri
- Magia ikusi

ARKATZA

- Ur basoa urez bete
- Arkatza uretan sartu
- Magia ikusi

OBJETIVOS

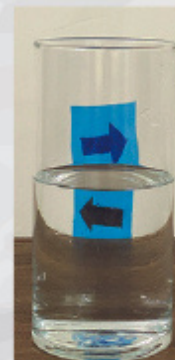
AZALPENA

-Gezien norabidea aldatzen da **errefrakzioa** dela eta. Errefrakzioa argia uratik igarotzerakoan gertatzen den efektu optikoa da.

-Arkatza bi ataletan zatituko da **errefrakzioa** dela eta. Errefrakzioa argia uratik igarotzerakoan gertatzen den efektu optikoa da.

efektu optikoa: begi bistak sortzen duen ilusioa errealitatea era desberdinetan ikusteko.

ARGAZKIAK



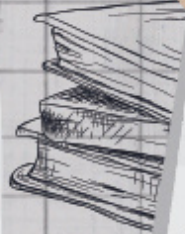
PIPERRA ETA XABOIA

(2-5 minutu)



MATERIALA

- Lehenengo gauza Platera (Zuria hobeto)
- Bigaren gauza Piper Belleza
- Hirugarren gauza Xaboa
- Azken gauza Ura



PROZEDURA

- 1- Pausua bete plater baten hondoa urez
- 2-Hartu piperbeltz pote bat eta hautsezatu ur gainean gainazala estali arte.
- 3-Atzamarraren gorrinoa ontzi-garbigailuko botila baten ahotik pasatzen du. Nahikoa da pixka bat bustitzea.
- 4-Jarri hatz-gorrinoa plateraren erdian, eta ikusiko duzu piperbeltza xaboitik ihesi doala. Plateraren ertzetan kontzentratuko da, uztai beltz bat osatuz.

OBJETIVOS

AZALPENA

Uraren gainazaleko tentsioagatik gertatzen da: bere molekulak elkarrekin lotuta daude eta begizta hauek bereziki sendoak dira azaleko geruzan. Piperbeltz ehoa haren gainean pausatzen da, baina xaboiarekin ukitzen bada -elementu surfaktatzailea edo tentsioaktiboa da-, uraren molekulen arteko erakarpen hori hautsi egiten da. Ondorioz, piperbeltza ez dago non eutsi, eta zati bat hondora erortzen da eta beste zati bat plateraren ertzetara mugitzen da.

ARGAZKI BAT



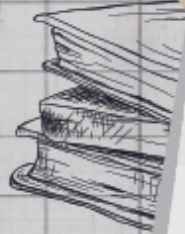
FLUIDO EZ-NEWTONDARRA

(5-10 minutu)



MATERIALA

- Ura
- Maizena
- Katilua



PROZEDURA

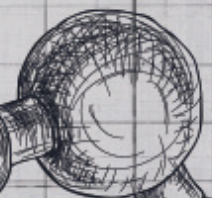
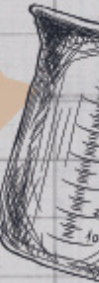
- Nahaste maikena urarekin, esekidura likido lodi bat sortzeko.
- Ontzi batean, jo nahasketa indarrez eta azkar hatzekin, likido normala dela frogatzeko.
- Poliki-poliki, arto almidoi gehiago gehitzen dio nahasketari, lodiagoa ...
- Orain, saiatu 2. urratsa errepikatzen, hatzekin nahastea kolpatuz. Iku...
- Nahasketari indarra aplikatzen jarraitzen baduzu, likido baten antzera...

OBJETIVOS

AZALPENA

Prozesu honek erakusten du aplikatutako indarrak likido ez newtoniar baten biskositatea nola alda dezakeen, eta horrek esan nahi du bere portaerak ez dituela jarraitzen beste likido asko zuzentzen dituzten newtoniar biskositatearen legeak.

ARGAZKI BAT





LAUAXETA
IKASTOLA



lauaxeta.eus