

## Nola osatua da eguratsa ?

### 1. Bere osaketa

• Lurra osatu zenetik, duela 4,5 miliar urte, bere eguratsak aldaketa sakonak jasan ditu. Hasieran metanoz, amoniakoz, ur lurrunez eta karbono dioxidoz osatua zen.

Miliar bat urte berantago, landareen eta bizia-  
ren agerpenari esker, Lurra garatuz joan zen. Fotosintesiari esker, landareek dioxigenoa ekoiztu dute eta honek eguratsa aberastu du emeki emeki, eta badu milioi erdi bat urte, eguratsako dioxigeno proportzioa gaur egungo bera dela.

Gaur egun, eguratsa gasen arteko nahaste batez osatua da, proportzio hauetan :

Dinitrogenoa	Karbono dioxidoa	} 0,01
Dioxigenoa	Dihidrogenoa	
Argoia	Neoia	
	Helioa	
	Kriptoaia	
	Xenoia	

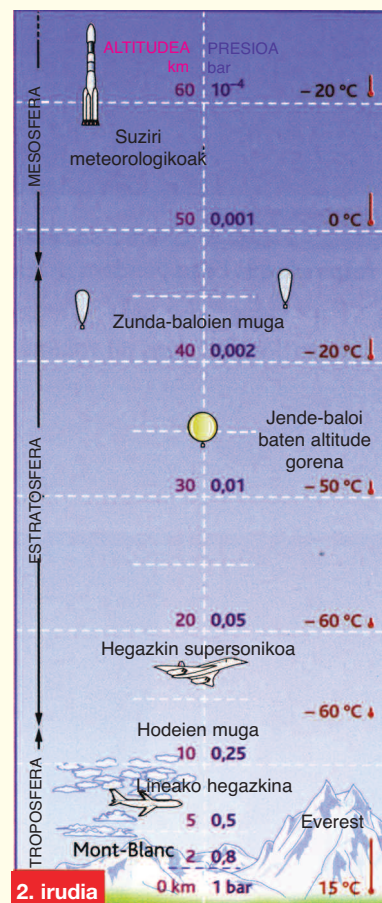
**1. irudia**

Beste gas batzuk, ur lurruna eta ozonoa bezala, kantitate biziki tipitan aurkitzen dira, eta aroa eta lekuaren arabera aldaketak jasaiten dituzte.

Eguratsa hain fina da lurrarekiko, sagar baten azala sagarrarekiko irudikatzen ahalko genuke. Lurraren erakarpen indarrak atxikitzen du planetaren inguruan.

Nahiz eta airearen osaketa berbera izan eguratsaren edozein puntutan, desberdintasun haundiak badira altitudearekiko, presioarekiko eta tenperaturarekiko.

Eguratsa lau geruzaz osatua da, non tenperatura, igokorra edo jeitsikorra den. Inosfera, laugarren geruza, ez da hemen aurkeztua. 100 km-ko altitudetik at hedatzen da.



### Informazioak atera dokumentutik

1. Zein dira airea osatzen duten hiru gas nagusiak (1. irudia)?
2. Zein dira proportzio aldakorreko gasak?
3. Nola aldatzen dira tenperatura eta presioa troposferan (2. irudia)?
4. Zer altitudean hasten da inosfera?

### Informazio horiek erabil

5. Hiru gas nagusien portzentaien diagrama zirkularra egizu, emaitzak zenbaki osoetaraino biribilduz.

### Ondoriozta

6. Ondorioa idatz, galdera honi erantzunez: “Nola osatua da eguratsa?”

### Laguntza

“Gasna” batean, sektoreko angeluak ehunekoaren proportzionalak dira. Adibidez, %25, 90°-ri doakio :  
 $(25 \times 360) / 100 = 90$

### Nola ezagutu dioxigenoa ?

#### 1. Makiltxo baten piztea

- Egurrezko makiltxo bat pitz dezagun airean.



1. irudia



#### 2. Errekuntza airean

- Ufa dezagun makiltxoaren garran, punta gorria utziz.

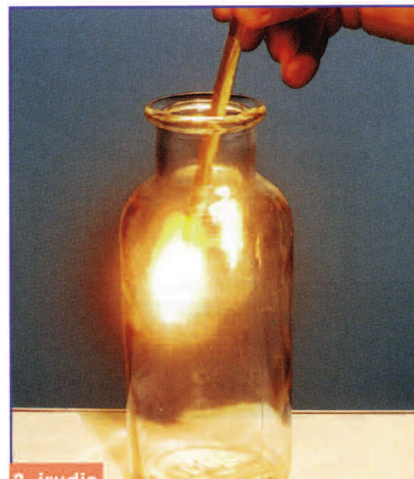


2. irudia



#### 3. Errekuntza dioxigenoan

- Makiltxo gorria dioxigenoz beteriko ontzi baten barnean sar dezagun.



3. irudia



#### Informazioak atera

1. Zein gasetan murgiltzen da lehenik makiltxo (1. irudia)?
2. Zein gasetan murgiltzen da ondotik makiltxo (3. irudia)?
3. Non da errekuntza biziagoa?

#### Informazioak aztertu

4. Zein da dioxigenoaren eragina errekuntzarengan?
5. Azal ezazu orduan, zergatik haizeak suak indartzen dituen.

#### Ondoriozta

6. Ondorioa idatz, galdera honi erantzunez: "Nola ezagutu dioxigenoa?"

#### Hiztegia

- Ez nahas gasa eta kea! Kea partikula fin ikusgarrien arteko nahaste bat da (errautsak...) edo aireko tanta niminoen nahaste bat (ura, azidoak...) dira. Gasak, haatik, ikustezinak dira gehienetan.

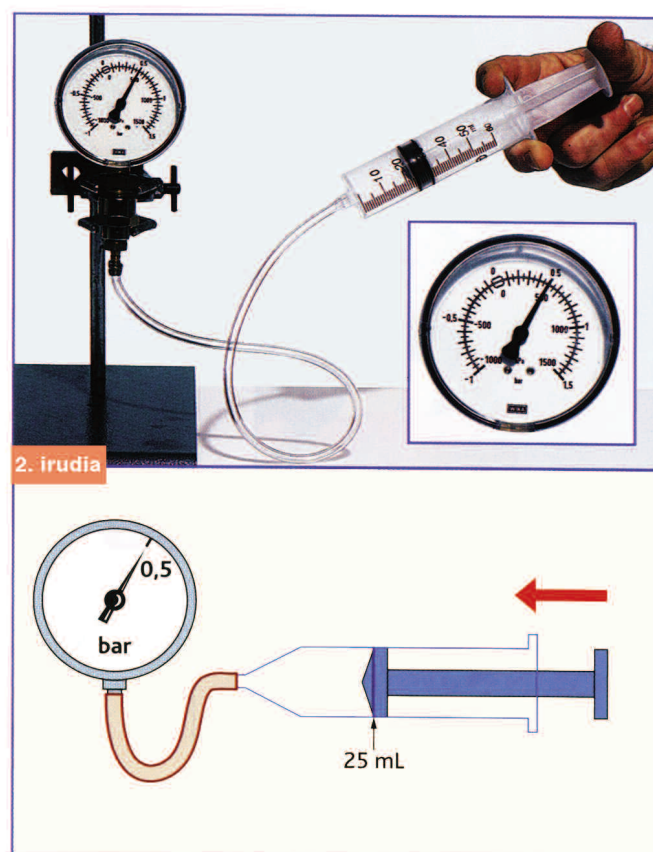
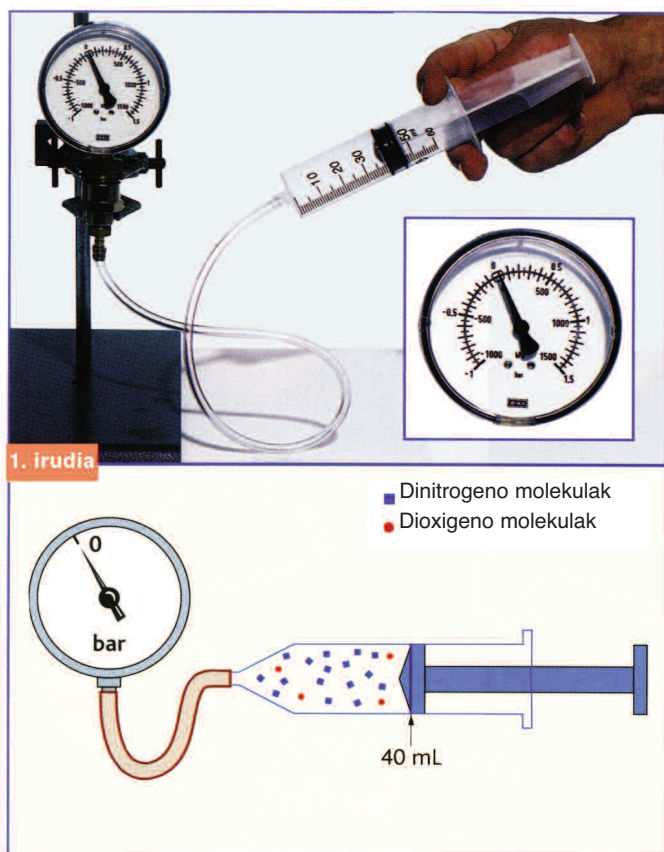
## Zergatik alda daiteke airearen bolumena ?

### 1. Konpresioa aitzin :

- Xiringa batek 40 mL aire du eguratseko presioan. Orrazdun manometro bati lotua da.

### 2. Konpresio denboran :

- Pistoia pusa dezagun, gas bolumena tipitzeko gisan.



### Beha

1. Zer erakusten du 1. irudiko manometroak ? 2. irudikoak ?
2. Zein da 1. irudiko airearen bolumena ? 2. irudikoak ? Nola aldatzen da aire bolumen hori ?

### Azal

3. Berregin 2. irudiko eskema eta dioxigeno eta dinitrogeno molekula marraz itzazu.
4. Zer aldatu beharko litzateke eskema horretan, xiringaren pistoia pusatu ordez tiratzen bagenu ?

### Kasu !

Ontziaren bazterretan pausatzen den kondentsazioak masaren neurketa faltsutu dezake.

### Ondoriozta

5. Ondorioa idatz, galdera honi erantzunez: “Zergatik alda daiteke airearen bolumena ?”

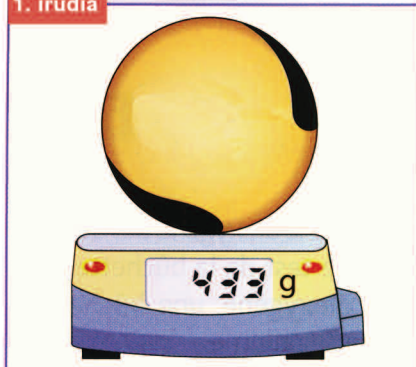
### Zein da aire litro baten masa ?

#### 1. Baloiaen masaren lehen neurketa

Balantzaz neur dezagun baloi hantu baten masa.

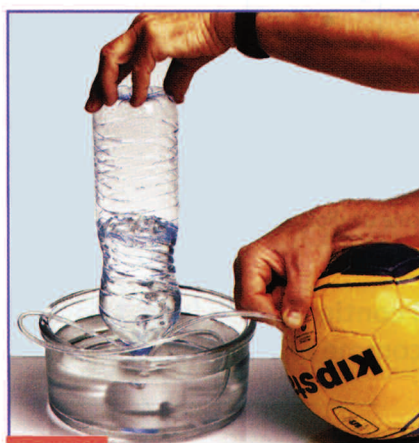


1. irudia

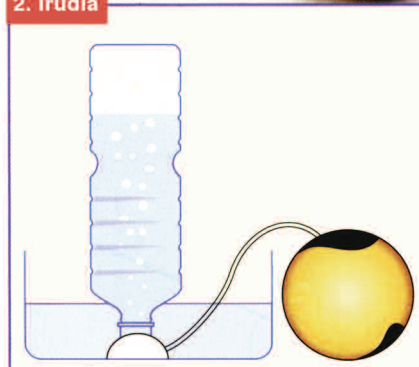


#### 2. Botila bat airez betetzen dugu

Baloiaen airearekin, urez bete-riko ontzi batean itzulia den 1,5 L-ko botila bat bete dezagun.

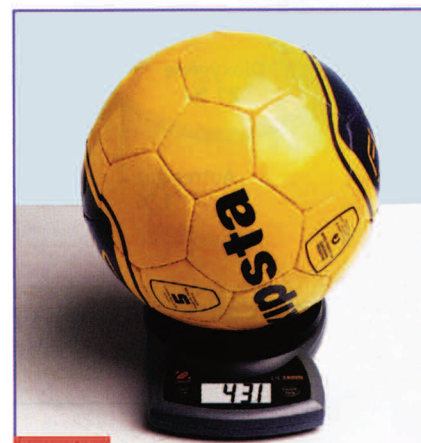


2. irudia

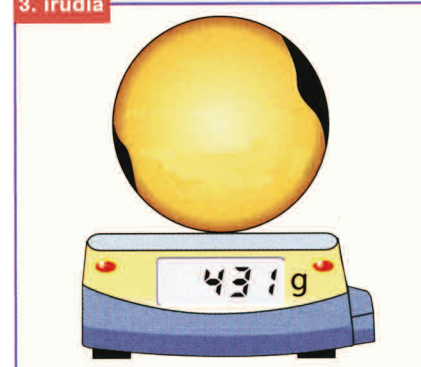


#### 3. Baloiaen masaren bigarren neurketa

Balantzaz neur dezagun airez hustu baloiaen masa.



3. irudia



#### Beha

1. Zein da baloiaen masa airea kendu aitzin (1. irudia)?
2. Zein da baloiaen masa airearen bolumena (2. irudia)?
3. Zein da baloiaen masa airea kendu ondoren (3. irudia)?

#### Azal

4. Zein da baloiaen masa-aldaketa?
5. Zeri dagokio baloiaen masa-aldaketa?
6. Kalkuluaren bidez azal ezazu litro bat aireren masa.

#### Ondoriozta

7. Ondorioa idatz, galdera honi erantzunez: "Zein da aire litro baten masa?"

#### Kasu!

Ongi hantua den baloiaen geruza tinkatua gelditu behar da airea kendu ondoren: baloiaen bolumena ez da aldatu behar.

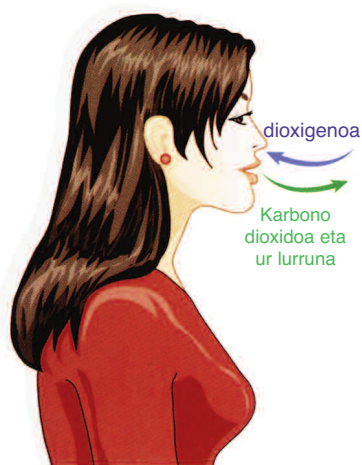
## Hitzen bidez ikasten dut

- Lurra inguratzen duen aire geruza **eguratsa** deitzen da : lau zatitan banatzen da eta **troposfera** da gu bizi garen geruza.
- Aire gero eta urriagoa da altitueda igo ahala : bere presioa apaltzen da.
- Aire bi gas nagusiren arteko nahastea da: %80 **dinitrogenoz** eta %20 **dioxigenoz** osatua da.
- Eguratsa lurreko biziarentzat ezinbestekoa da; dioxigenoak **arnastea** ahalbidetzen du.
- Aire **konprimagarria** eta **zabalgarrria** da.
- Gasaren presioa **manometro**z neurtzen da.
- Aire konprimatua delarik, presioa haundiagoa da.
- 1 L airek **1,2g**-ko masa du eguratseko presio normalean, eta 20 °C-ko tenperaturan.
- Dioxigenoa beste gasengandik desberdintzeko, makiltxo gorien ezagupen frogaraz erabiltzen da: makiltxo gori bat berpizten da dioxigenoaren kontaktuan.

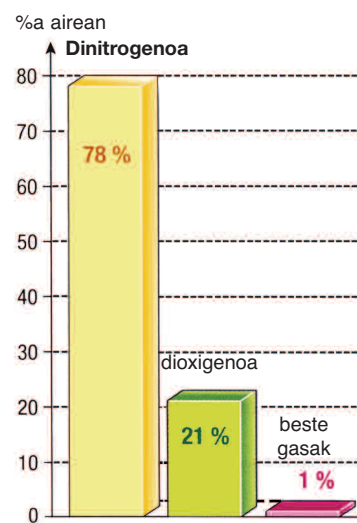
## Marrazkien bidez ikasten dut



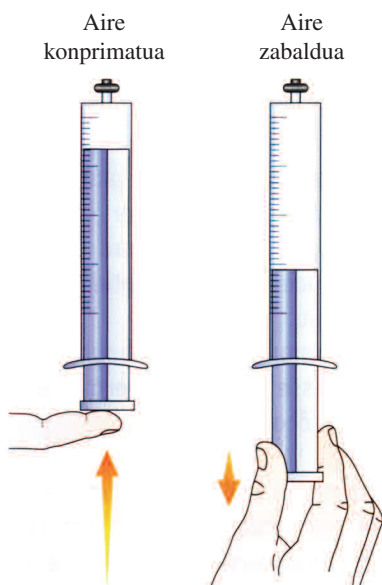
Lurreko eguratsa



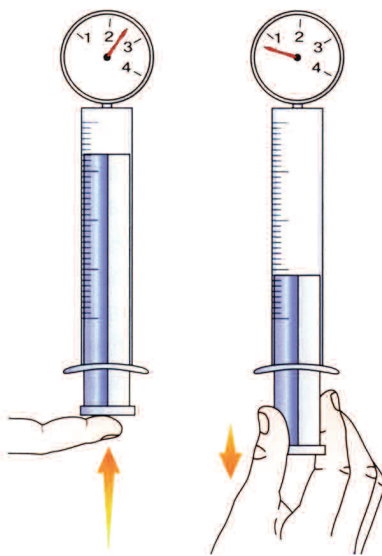
Dioxigenoa beharrezkoa da biziarentzat



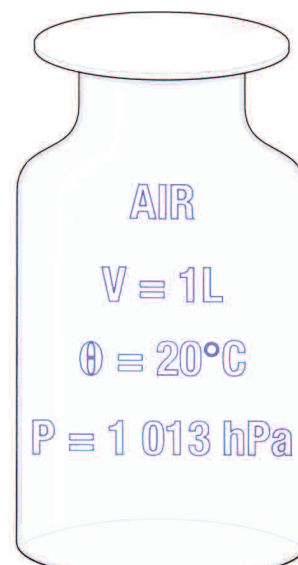
Airearen osaketa



Aire konprimatua edo zabaldua izan daiteke



Aire konprimatua = presioa handitzen  
Aire zabaldua = presioa tipitzen



$M_{1L} \text{ aire} = 1,2 \text{ g}$

## Gaitasunak

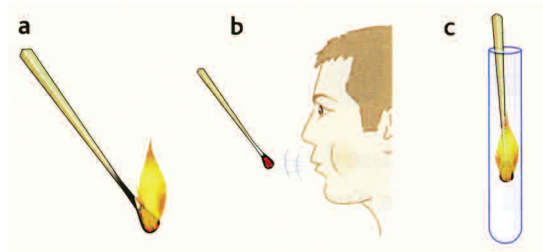
- Eguratsaren betekizunak izendatzea.
- Airearen osaketa sinplifikatua jakitea.
- Dioxigenoaren garrantzia arnasketan ulertzea.

## 1- Idatz eta osa :

- a- Airea, gasen arteko ..... bat da. %80 ..... da eta %20 .....da ;  
 ..... dinitrogeno molekulentzat, ..... dioxigeno molekula atzematen dira.
- b- ..... ezinbestekoa da bizitzarentzat. Makiltxo gori bat berpizten da .....ren kontak-  
 tuan.
- c- Airea ..... da, bere bolumena tipi baitaiteke ..... bat eraginez.
- d- Baldintza normaletan, litro bat airek .....-ko masa du.

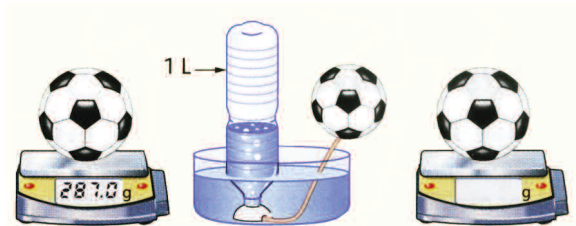
## 2- Ondorio bat ateratzen

Zer erran dezakezu c saiodian aurkitzen den gasaz ?



## 3- Masa atzeman ezazu

Baloi hantu batetik litro bat aire kentzen dugu. Zer emaitza agertuko da bigarren balantzan ?

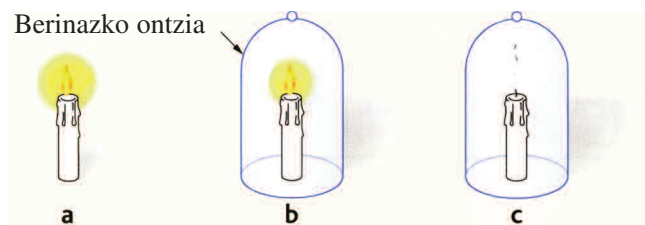


## 4- Litro bat aireren masa kalkulatzeko

Urpekaritzan erabiltzen den aire konprimatu botila batek 13 kg-ko masa du. Urpekaritzan ibili ondoren 12,2 kg-ko masa gelditzen zaio.

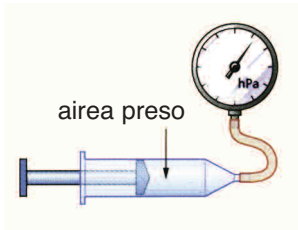
- a- Zein da kontsumitua izan den aire masa ?
- b- Botila horren betetzeko, eta bere masa berriz 13 kg-koa izan dadin, 615 L eguratseko aire gehitu behar zaio. Ondoriozta zein den eguratseko aire litro baten masa.

## 5- Behatzen, ondorioztatzen eta aurreikusten



- a- Esperientzia honen hiru urratsak deskriba itzazu (esperientzia, behaketa, ondorioa).
- b- Zein gas kontsumitua izan da ?
- c- Zein beste gas ez da kontsumitua izan ?
- d- Zer gertatuko litzateke, kandela berriz piztu ondoren, berriz ontzi berean ematen bagenu ?

## 6- Bolumena eta presioa lotzen



Bolumena (mL)	Presioa (hPa)
35	1410
25	820
43	1007

- a- Taulako balio batzuk ez dira lauki egokian aurkitzen. Zuzen itzazu hutsak.  
 b- Idatz ezazu bilduma esaldi bat, bolumena aldatzen delarik, gas baten presioa nola aldatzen den azaltzen duena.

## 7- Presioa eta altitudea

Taula honek P egurats-presioa, H altitudearen arabera ematen du.

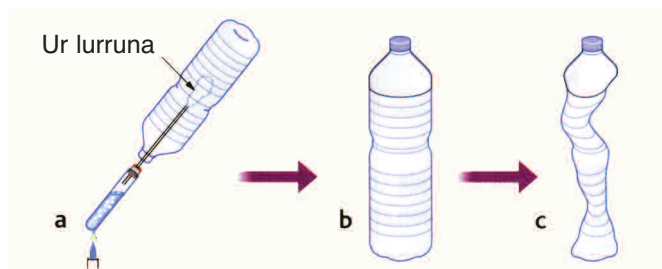
$h$ km	0	1	2	3	4	5	6	7
$P$ (hPa)	1013	900	794	700	617	541	471	411

$h$ km	8	9	10	11	12	13	14	15
$P$ (hPa)	357	307	265	227	194	165	141	119

- a- Eraiki ezazu P H-ren arabera adierazten duen grafikoa.  
 b- Zein izango litzateke airearen presioa Himalaiaren ( $H = 8800$  m) puntan?  
 c- Zergatik eramaten dituzte alpinistek konprimaturiko dioxigeno botilak altitude goretan?

## 8- Botila zapatua

Saiodi batean ur sorta bat irakiarazten dugu. Hortik eskapatzen den lurrunak, plastikozko botila bat osoki betetzen du (a). Botila hermetikoki tapatzen dugu (b) eta hozten uzten dugu: emeki emeki ohartzen gara botila zapatzen hasten dela (c).



- a- Zer bilakatzen da ur lurruna b eskeman?  
 b- Nola aldatzen da presioa botilaren barnean?  
 c- Azal ezazu zergatik botila zapatzen den c eskeman.