

Z DBH2

2020/2021



Zuzenketa koaderno

Izen-abizenak:

Ikastetxea:

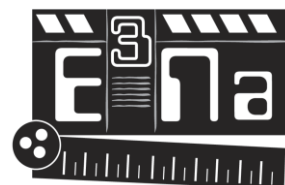
Ikastaldea/Ikaskela:

Herria:

Data:

**Zientzia
gaitasuna**

DBHko 2.a



Jarraibideak

Proba honetan testu batzuk irakurriko dituzu, eta irakurritakoari buruzko galderak erantzun behar dituzu. Galdera mota desberdinak topatuko dituzu. Batzuek lau aukera dituzte erantzuteko; haietan, aukera zuzen bakarra hautatu beharko duzu, eta borobil batekin inguratu haren ondoan dagoen letra. Esate baterako:

Zein da uraren formula?

- A. HO
- B. H₂O
- C. CO₂
- D. U.R.A.

Erantzuna aldatzea erabakitzen baduzu, ezabatu **X** batekin lehen erantzuna eta borobil batekin inguratu erantzun zuzena, adibide honetan egin den bezala:

Zein da uraren formula?

- A. HO
- B. H₂O
- C. CO₂
- D. U.R.A.

Eragiketak eskatu egiten den galderetan bakarrik idatzi beharko dituzu. Galdera horietan hau bezalako lauki bat ageri da, eta horren azpian puntuak dituen toki bat egongo da soluzioa hortxe adierazteko:

Eragiketak:

Ontziaren kapazitatea litrokoa da.

Beste galdera batzuetan esan beharko duzu zer bait egia (E) ala gezurra (G) den, edo puntuekin adierazitako tartean erantzuna idazteko eskatuko dizute:

Esan ugaztunen 2 ezaugarri:



Proba hau egiteko 60 minutu dituzu.



Kalkulagailua erabil dezakezu.

Librak edo newtonak?

“Houston... arazo bat dugu”

1999ko irailaren 23an, Lurra eta Marteren artean bidaiatzen bederatzi hilabete baino gehiago igaro ondoren, Mars Climate Orbiter zunda espaziala desegin egin zen planeta gorriaren atmosferarekin kontaktuan jartzean. Zundak berak 125 milioi dolarreko kostua zuen, eta programa espazial haren aurrekontua, denera, 300 milioi dolar baino gehiagokoa zen. Haren helburu nagusia Marteko klima eta baldintza atmosferikoak aztertzea zen.

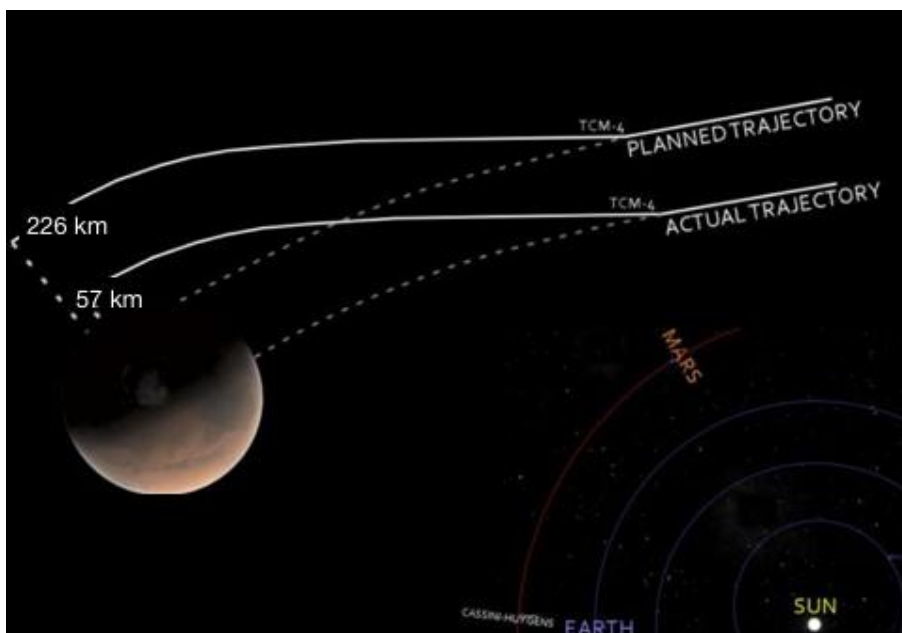
Marterako bidaiaren ibilbidea zuzentzeko, NASA (AEB) motorrek piztean sortu behar zuten bultzada neurri-unitate anglosaxoiak erabiliz, segundoko indar-libretan (lb·s), kalkulatu zen.

Mars Climate Orbiter-en, ordea, ordenagailuen softwareak segundoko newtonetan (N·s), hau da, Nazioarteko Unitate Sistemari lan egiten zuen. Hala, ibilbidea zuzentzeko motorrak pizten ziren bakoitzean, errore bat metatzen zen, unitate sistema desberdinak erabiltzeagatik.

Martera iristean, zundak, berez, planeta gorriaren gainazaletik 226 kilometrora egon behar zuen. Zundak, ordea, 57 kilometroko altuera besterik ez zuen, eta suntsitu egin zen Marteko atmosferarekin talka egitean.

Raúl Ibáñez-en “Metros o millas... ¡Houston, tenemos un problema!”, *Cuaderno de Cultura Científica*-n argitaratutako testuaren egokitzapena. (2016/10/16).

<https://culturacientifica.com/2016/10/19/metros-millas-houston-tenemos-problema/>



1. Irudia: Diagrama honetan konparatzen dira Mars Climate Orbiter-ek egin behar zuen ibilbidea, eta benetan egin zuena. Iturria: Commons wikimedia.

1. Zer aztertzeko asmoa zuten Mars Climate Orbiter zundaren bidez?

- A. Marteko klima eta baldintza atmosferikoak.
- B. Neurri-unitate anglosaxoiak eta Nazioarteko Unitate Sistema.
- C. Marteren eta Lurraren arteko distantzia.
- D. Lurreko klima eta baldintza atmosferikoak.

	1. galderaren analisia
Eduki multzoa	Lurra Unibertsoan
Ebaluatutako prozesua	Gai zientifikoak identifikatzea
Geheniko puntuazioa	1
Zailtasun maila	Oso erraza
Galdera mota	Itxia

2. Zergatik desegin zen Mars Climate Orbiter zunda Martera iristean?

- A. Abiadura handiegian zihoalako.
- B. Marteko lurzoruarekin talka egin zuelako.
- C. Ez zelako distantzia egokian hurbildu Martera.
- D. Proiekturako dirua garaia baino lehen bukatu zitzaielako.

	2. galderaren analisia
Eduki multzoa	Lurra Unibertsoan
Ebaluatutako prozesua	Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea
Geheniko puntuazioa	1
Zailtasun maila	Erraza
Galdera mota	Itxia

3. Lurraren eta Marteren arteko batez besteko distantzia 225 milioi kilometrokoa da. Nola idatziko zenuke zifra hori notazio zientifikoa erabiliz?

- A. $2,25 \cdot 10^6$ m
- B. 225 000 000 000 000 m
- C. $2,25 \cdot 10^{12}$ m
- D. $2,25 \cdot 10^{11}$ m

	3. galderaren analisia
Eduki multzoa	Metodo zientifikoa
Ebaluatutako prozesua	Froga zientifikoak erabiltzea
Geheniko puntuazioa	1
Zailtasun maila	Normala
Galdera mota	Itxia

4. Martera iristeko honako denbora hau behar izan zuen Mars Climate Orbiter-ek: $2,33 \cdot 10^7$ s. Notazio hamartarra erabiliz, honela idatziko genuke:

- A. 23 300 000 s
- B. 2 330 000 000 s
- C. $0,233 \cdot 10^8$ s
- D. 20 000 033 s

	4. galderaren analisisa
Eduki multzoa	<i>Metodo zientifikoa</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Froga zientifikoak erabiltzea</i>
Geheniekoko puntuazioa	1
Zailtasun maila	<i>Normala</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

5. Mars Climate Orbiter-ek 125 milioi dolarreko prezioa zuen. Demagun gaur egun dolar bat 0,93 € dela; zein izango litzateke zundaren prezioa eurotan?

- A. 125 000 000 €
- B. 116 250 000 €
- C. 134 408 602 €
- D. 116,25 €

	5. galderaren analisisa
Eduki multzoa	<i>Metodo zientifikoa</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Froga zientifikoak erabiltzea</i>
Geheniekoko puntuazioa	1
Zailtasun maila	<i>Normala</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

6. Adieraz ezazu X baten bidez ondoko baieztapen hauek egia (E) ala gezurra (G) diren:

	E	G
A. Newtona (N) da indar-unitatea Nazioarteko Sistematan.	X	
B. Eguzki sisteman atmosfera duen planeta bakarra Lurra da.		X
C. Eguzki sisteman satelite natural bat duen planeta bakarra Lurra da.		X
D. Nazioarteko Sistematan abiadura N-s-tan neurtzen da.		X
E. Unitate sistema ezberdinak erabili zituztenez, 169 kilometroko akatsa gertatu zen Martera hurbiltzean.	X	
F. Nazioarteko Sistemaren unitateak erabiliz, masa kilogramotan (kg) eta pisua newtonetan (N) neurtzen da.	X	

Zuzenketarako irizpideak	
Puntuazioa	Erantzuna/k
0	0, 1, 2 edo 3 erantzun zuzen.
1	4 edo 5 erantzun zuzen.
2	6 erantzun zuzen.

6. galderaren analisisa	
Eduki multzoa	Metodo zientifikoa
Ebaluatutako prozesua	Froga zientifikoak erabiltzea / Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea
Geheniekoko puntuazioa	2
Zailtasun maila	Normala
Galdera mota	Itxia

7. Demagun zundak egindako distantzia 225 milioi kilometrokoa izan zela eta iristeko 270 egun behar izan zituela; zein izan zen Mars Climate Orbiter-en abiadura km/h-tan neurtuta?

Idatz itzazu eragiketak eta biribildu ezazu emaitza unitateetara.

Egin beharreko kalkuluak. *Zenbait metodo erabil daitezke, adibidez:*

- Bihurketa-faktoreen arabera:

$$225\,000\,000\text{ km}/270\text{ egun} \cdot 1\text{ egun}/24\text{ h} = 34\,722\text{ km/h}$$

- Zatika ere egin liteke:

$$\text{Lehenbizi kalkulatu zenbat ordu diren 270 egun: } 270 \cdot 24 = 6\,480\text{ h}$$

$$\text{Gero, zatitu kilometroak orduekin: } 225\,000\,000\text{ km}/6\,480\text{ h}$$

Mars Climate Orbiter-en batez besteko abiadura hau izan zen: ...**34 722**...km/h

Zuzenketarako irizpideak	
Puntuazioa	Erantzuna/k
0	Planteamendu okerra edo osatu gabea. 0 puntu emanen dira, orobat, ikasleak soluzio bat idazten badu (zuzena izan arren), baina ez eragiketak.
1	Zuzen egin du egunak ordu bihurtzeko kalkulua, baina gainerako kalkuluak ez ditu amaitu.
2	Behar bezala egin ditu planteamendua eta kalkuluak, eta azken soluzio zuzena idatzi du.

7. galderaren analisia	
Eduki multzoa	Higidura eta indarrak
Ebaluatutako prozesua	Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea
Geheniekoko puntuazioa	2
Zailtasun maila	Zaila
Galdera mota	Irekia

8. Newtonen bigarren legeak masa jakin bateko objektu bati aplikatutako indarra eta eragiten dion azelerazioa erlazionatzen ditu.

Erlazio hori formula honen bidez adierazten da: $F = ma$

Mars Climate-k 291 kg-ko masa bazuen eta une jakin batean motorrek 2910 N-eko indarra aplikatu bazuten, motorrak pizteak zer azelerazio eragin zuen zundak?

- A. 10 m/s²
- B. 0,1 m/s²
- C. 8,46·10⁵ m/s²
- D. 9,8 m/s²

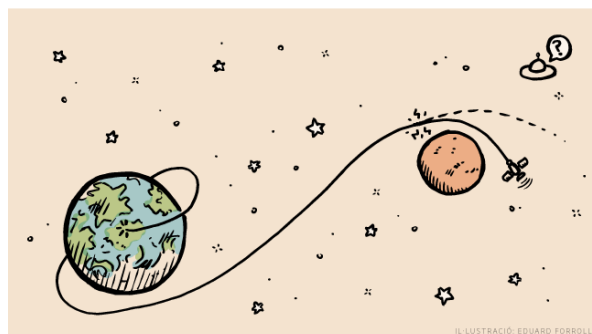
	8. galderaren analisisa
Eduki multzoa	Higidura eta indarrak
Ebaluatutako prozesua	Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea
Geheniekiko puntuazioa	1
Zailtasun maila	Normala
Galdera mota	Itxia

9. Zundak 291 kg-ko masa zuen. Zer pisu zuen Lurrean?

Gogoratu: Lurreko grabitatearen (g) azelerazioaren balioa 9,8 m/s² da.

- A. 291 kg
- B. 29,7 N
- C. 2 851,8 N
- D. 2 851,8 kg

	9. galderaren analisisa
Eduki multzoa	Higidura eta indarrak
Ebaluatutako prozesua	Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea
Geheniekiko puntuazioa	1
Zailtasun maila	Normala
Galdera mota	Itxia



Edaten badituzu 6 litro ur... segur aski hilko zara!



Grafiko honetan eguneroko produktu kimikoen dosi hilgarriak ageri dira, ura barne, esaldi ospetsu hark zioena erakutsiz: “soberan, dena da txarra”. Datuen arabera, 75 kg-ko pertsona bat segur aski hil egingo litzateke substantzia hauetakoren bat “kolpean edateko” gai balitz:

- 6 litro ur
- 118 katilu kafe 240 mL-koak (katiluko 100 mg kafeina)
- 45 mL-ko 13 txupito (%40ko etanol-bolumenarekin)

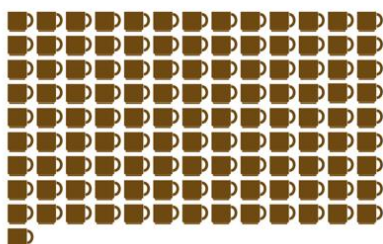
Kopuru horiek gutxi gorabeherakoak dira eta 75 kg-ko pertsona baten arabera kalkulatuak daude.

Katiluen irudia behar den kafeina kantitatea adierazteko modua baino ez da. 118 kafe edatean, kontsumitutako ur kantitatea 6 litrotik gorakoa da, eta, beraz, lehenago hilko zinateke likidoagatik kafeinagatik baino.

LETHAL DOSES OF COMMON CHEMICALS



The figures provided below are median lethal doses, and are rough averages for a body weight of 75kg, when the amount specified is taken all at once. Actual figures will vary depending on physical and medical condition.



© COMPOUND INTEREST 2014 - WWW.COMPOUNDCHEM.COM
Twitter: @compoundchem | Facebook: www.facebook.com/compoundchem
References & further information: www.compoundchem.com/2014/07/27/lethaldoses



Iturria: <https://www.compoundchem.com/>

Edari alkoholduen kontsumoak urtean 2,8 milioi heriotza eragiten ditu mundu osoan. Alkohol kantitate txikiak kontsumitzea osasunerako onuragarria izan daitekeenaren uste faltsua dago. Ez dago hipotesi hori frogatzen duen ikerketa erabakigarrik.

10. Testuko datuak erabiliz, 50 kg-ko pertsona batek kolpean 6 litro ur edaten baditu...

- A. segur aski hil egingo da.
- B. ez da hilko.
- C. pertsona batek ez ditu inoiz 6 mL ur edan behar.
- D. hiltzeko 6 litro baino gehiago edan beharko lituzke, masa txikiagoa baitu.

10. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Materia</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea</i>
Geheniko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Oso erraza</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

11. Kafeina kantitate hilgarria kalkulatzeko, kolpean 118 kafe kontsumitu behar direla adierazten da, bakoitza 240 mL-ko bolumenarekin. Guztira, litrotan neurtuta, zer bolumen dira 118 kafe?

- A. 2 832 L kafe
- B. 2 832 mL kafe
- C. 28,32 L kafe
- D. 283,2 L kafe

11. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Materia / Metodo zientifikoa</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Froga zientifikoak erabiltzea</i>
Geheniko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Normala</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

12. Kafe katilu batek 100 mg kafeina baditu, zenbat gramo kafeina daude 118 kafe katilutan?

- A. 11,8 g kafeina
- B. 11 800 g kafeina
- C. 11,8 mg kafeina
- D. 1,18 g kafeina

12. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Materia / Metodo zientifikoa</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Froga zientifikoak erabiltzea</i>
Geheniko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Normala</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

13. Testuko txupitoeak %40 alkohol (etanol) dute, bolumen-ehunekotan. Horrek esan nahi du...

- A. 40 mL edaritan, 100 mL etanol daudela.
- B. 100 mL etanoletan, 40 mL ur daudela.
- C. 100 g edaritan, 40 g etanol daudela.
- D. 100 mL edaritan, 40 mL etanol daudela.

13. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Materia / Metodo zientifikoa</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Froga zientifikoak erabiltzea</i>
Geheniekiko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Normala</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

14. 750 mL-ko botila bat dugu, ardoz betea, eta %14 etanola da, bolumen-ehunekotan. Zenbat etanol dago botilan?

- A. Egongo da 1 L-ren %14 kalkulatzetik ateratzen den kantitatea.
- B. 14 mL etanol daude.
- C. Egongo da 750 mL-ren %14 kalkulatzetik ateratzen den kantitatea.
- D. 736 mL etanol daude.

14. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Materia / Metodo zientifikoa</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Froga zientifikoak erabiltzea</i>
Geheniekiko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Zaila</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

15. Etanolaren dentsitatea da 789 kg/m³. Kalkula ezazu 1 L etanolaren masa. (Oroitu 1 m³ = 1 000 L direla).

- A. 0,789 kg
- B. 1 kg
- C. 789 mL
- D. 0,789 g

15. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Materia / Metodo zientifikoa</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Froga zientifikoak erabiltzea</i>
Geheniekiko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Normala</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

16. Ardoa nahasketa homogeenoa bat da; disoluzio ere esaten zaio. Substantzien irakite-puntu desberdinetan oinarritutako zer metodo erabil genezake etanola (alkohola) ardotik bereizteko?

- A. Dekantazioa
- B. Iragazketa
- C. Destilazioa
- D. Imantazioa

16. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Materia</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea</i>
Geheniekoko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Erraza</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

17. Etanola kontsumitzeak suntsitzen ditu nerbio-sistemako zelulen (neuronen) arteko konexioak. Milaka milioi neurona ditugun arren, ez dira ia ugaltzen pertsona helduengan.

Zergatik da hain arriskutsua konexio horiek suntsitzea?



- A. Konexioek huts eginez gero, huts egingo dutelako nerbio-sistemak kontrolatzen dituen bizi-funtzioek.
- B. Konexioak konpontzeko etanol gehiago kontsumitu beharko dugulako.
- C. Oso neurona gutxi ditugulako.
- D. Urtean 280 000 pertsona hiltzen dituelako munduan.

17. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Materia</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea</i>
Geheniekoko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Erraza</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

18. Alkohol-kantitate txikiak kontsumitzea onuragarria da osasunerako?

- A. Bai, onuragarria da. Askotan hala esan dute telebistan.
- B. Osasun-langileek hala esaten badute, onuragarria izango da.
- C. **Egiaztatu gabeko hipotesia da.**
- D. Antzinatek kontsumitu dira edari alkoholdunak, beraz, onuragarria da.

18. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Materia</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea</i>
Geheniko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Erraza</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

19. Metodo zientifikoa erabiliz, hipotesi bat baieztatzeko edo baztertzeko...

- A. hipotesia aldizkari zientifiko batean argitaratzea beharrezkoa da.
- B. entzun behar da adituek zer iritzirik duten gaiari buruz.
- C. Wikipedian bilatu behar da erantzuna.
- D. **egin behar dira esperimentu erabakigarriak, gero beste pertsona batzuek errepikatu ahal izango dituztenak.**

19. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Metodo zientifikoa</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea</i>
Geheniko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Erraza</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

20. Adieraz ezazu X baten bidez ondoko baieztapen hauek egia (E) ala gezurra (G) diren:

	E	G
A. Uraren formula kimikoa H ₂ O da.	X	
B. H ₂ O molekula bakoitzak hidrogeno atomo bat eta 2 oxigeno atomo ditu.		X
C. 100 mg kafeina = 0,1 g kafeina dira	X	
D. Nahasketa heterogeneo batean, osagaiak begi hutsez bereizten dira.	X	
E. Itsasoko ura nahasketa homogeneoa da, eta lurruntzearen bidez gatza eta ura bereiz ditzakegu.	X	
F. Iragazketa partikulak nahaste heterogeneoetan bereizteko erabiltzen den metodo bat da.	X	

Zuzenketarako irizpideak	
Puntuazioa	Erantzuna/k
0	0, 1, 2 edo 3 erantzun zuzen.
1	4 edo 5 erantzun zuzen.
2	6 erantzun zuzen.

20. galderaren analisisa	
Eduki multzoa	Materia
Ebaluatutako prozesua	Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea
Geheniekoko puntuazioa	2
Zailtasun maila	Normala
Galdera mota	Itxia

Fisika sukaldean: presio-eltzea

Joaquín Sevillaren “Sukaldeko misterio zientifiko batzuk” hitzaldian oinarritua.

Gure sukaldean ura berotzen jartzen dugunean, presioa atmosfera batekoa (1 atm) izanik gutxi gorabehera, ura, 100 °C-ko temperaturara iristean, irakiten hasten da. Temperatura horretan, ur likidoaren molekulen egoera aldatzen da, eta ur-lurrun bihurtzen dira. Lurrundutako ura orain gas-egoeran dago, eta atmosferan sakabanatzen da. 100 °C-tik aurrera bero moduan emandako energia guztia, egoera-aldaketa sortzeko erabiltzen da. Beraz, gure eguneroko bizitzan normalean izaten dugun atmosfera bateko (1 atm) presioan, ezin dugu ur likidoa 100 °C-tik gora berotu.



XVII. mendean, ura temperatura altuagoetan berotzeko gai zen tresna bat diseinatu zen: **lurrunezko digestorea**. XX. mendea iritsi zen ordea, zaragozar batek, José Alix Martínezek, 1919an lehenbiziko presio-eltzea patentatu zuenerako.



Presio-eltze batean, hermetikoki itxi ondoren, ur-lurruna ontziaren barrenean gelditzen da. Lurrun horrek eltze barrengo presioa handitzen du, 2 atmosferaraino (2 atm) iritsiz. Presio “berri” horrekin, eltze barrengo ura temperatura altuagora irits daiteke. 2 atm-tan dagoen uraren irakite-puntua 120 °C-koa da.

120° C-an, elikagaiak azkarrago egosten dira. Horrela, denbora gutxiagoan prestatuz gero janaria, energia gutxiago kontsumitzen dugu.

Goi-mendi tontor batean kontrako prozesua gertatzen da. Presio atmosferikoa jaisten denez, urak temperatura txikiagoan irakiten du. Igotako 300 metroko, uraren irakite-puntua 1 °C murrizten da.

Eltzeek zenbait segurtasun-balbula izaten dituzte, presioa 2 atm-tik gorakoa izan ez dadin eta istripurik gerta ez dadin. Baina...

Ez ezazu inoiz ireki eltze bat barruko presioa kanpokoarekin berdindu arte!

21. Uraren irakite-puntua da:

- A. **Ura irakiten hasten den temperatura.**
- B. Balio konstantea, 100 °C.
- C. Uraren egoera solidotik likidora aldatzen den temperatura.
- D. Elikagaiak prestatzeko erabiltzen dugun temperatura.

21. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Materia</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Gai zientifikoak identifikatzea</i>
Geheneko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Oso erraza</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

22. Zergatik ezin da ura 100 °C-tik gora berotu 1 atm-ko presioan kozinatzen dugunean?

- A. **Temperatura horretatik aurrera, 100 °C, emandako energia guztia uraren egoera aldatzeko erabiltzen delako.**
- B. Temperatura horretan uraren sublimazioa gertatzen delako.
- C. Ur molekulak ezin direlako azkarrago mugitu.
- D. Nazioarteko Sisteman, 100 °C delako urak har dezakeen temperatura maximoa.

22. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Materia</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea</i>
Geheneko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Erraza</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

23. Janaria tenperatura altuagoetan prestatzeko, presio-eltzeaz gain, baditugu beste aukera batzuk ere. Horietako bat janaria olioaren irakite-puntua da; hots, frijitzea. 1 atm-tan dagoen olioaren irakite-puntua 175 °C-koa da.

Zergatik prestatzen ditugu plater asko olioarekin, adibidez arrautza frijitu bat, eta ez urarekin?

- A. Oliba-olioarekin kozinatzea urarekin kozinatzea baino osasungarriagoa delako.
- B. Olioaren irakite-puntua urarena baino altuagoa delako, eta, beraz, tenperatura handiagoan kozinatu dezakegulako.
- C. Olioaren irakite-puntua urarena baino baxuagoa delako, eta, beraz, energia gutxiago gastatuz kozinatu dezakegulako.
- D. Olioak hartzen duen tenperatura urarena baino txikiagoa delako eta, beraz, energia-kontsumoa ere askoz txikiagoa izango delako.

23. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Materia / Energia</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea</i>
Geheniekiko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Normala</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

24. Nazioarteko Sistemari (SI), tenperatura kelvinetan (K) neurtzen da.

Gogoan izan zero absolutua (0 K) -273 °C-koa dela.

Nazioarteko Unitate Sistema eta testuko datuak erabiliz, zein tenperaturatan irakiten du urak eltze baten barruan, 2 atm-ko presioa duenean?

- A. 373 K
- B. 393 K
- C. -393 K
- D. -253 K

24. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Materia</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Froga zientifikoak erabiltzea</i>
Geheniekiko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Normala</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

25. Hiru Erregeen Mahaia da Nafarroako mendirik altuena; itsas mailatik 2 442 metrora dago. Kontuan hartuta testuan adierazitako datua, zer tenperaturatan irakiten du urak mendi horren tontorrean?

- A. 100 °C inguruan irakiten du.
- B. 108 °C inguruan irakiten du.
- C. 92 °C inguruan irakiten du.
- D. 8 °C inguruan irakiten du.

25. galderaren analisia	
Eduki multzoa	Materia
Ebaluatutako prozesua	Froga zientifikoak erabiltzea
Geheniekoko puntuazioa	1
Zailtasun maila	Zaila
Galdera mota	Itxia

26. Adieraz ezazu X baten bidez ondoko baieztapen hauek egia (E) ala gezurra (G) diren:

	E	G
A. XVII. mendean, José Alix Martínez zaragozarrak lehenbiziko presio-eltzea patentatu zuen.		X
B. Presio atmosferikoak balio bera du Lurraren azaleko puntu guztietan, eta 1 atm da balio hori.		X
C. Mendi batera igotzean, uraren irakite-puntua murriztu egiten da presio atmosferikoa txikiagoa delako.	X	
D. Presio-eltze batean, oso presio altuak lor ditzakegu janaria prestatzeko, 20 atm artekoak.		X
E. Eltze bat irekitzeko itxaron behar dugu barruko eta kanpoko presioak berdindu arte.	X	
F. Eltzeen segurtasun-balbulek uraren tenperatura 100 °C-tik gora igotzea eragozten dute.		X

Zuzenketarako irizpideak	
Puntuazioa	Erantzuna/k
0	0, 1, 2 edo 3 erantzun zuzen.
1	4 edo 5 erantzun zuzen.
2	6 erantzun zuzen.

26. galderaren analisisa

Eduki multzoa	<i>Materia</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Gai zientifikoak identifikatzea / Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea</i>
Geheniko puntuazioa	<i>2</i>
Zailtasun maila	<i>Normala</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

Eguzki-sabaia duen autoa

Hanergyren auto elektriko honek, lau plazako utilitario arin baten itxura eta tamainarekin, berezitasun garrantzitsu bat du: **sabaia panel fotovoltaiko bat da, eta eguzkitan egotearekin bakarrik kargatu ditzake bateriak.** Egindako probetan, egunero 20 km egitea lortu du 30 egunez jarraian. Gutxi dirudien arren, 20 kilometroko distantzia nahikoa da pertsona askorentzat eguneroko garraio errutinan.



Autoaren gehieneko abiadura 70 km/h-koa da, ez oso egokia errepide eta autobide batzuetan ibiltzeko, baina hala ere herri eta hirietako egungo abiadura-mugak baino askoz handiagoa da.

Ibilgailu elektrikoek duten arazoetako bat da nondik ateratzen den motorra funtzionarazteko behar den energia elektrikoa. Bateria tradizionalak entxufe bat zuzenean sare elektrikora konektatuta kargatzen dira. Beraz, energia horrengatik ordaindu egin behar dugu, eta gainera ez dator beti iturri berriztagarrietatik. Auto honetan, sabaiko panel fotovoltaikoan, eguzki-energia baterietan metatzen den energia elektriko bihurtzen da zuzenean.

Panel fotovoltaikoa egun lainotsuetan ere bateriak birkargatzeko moduan diseinatuta dago, nahiz eta mantsoago kargatu.



Iturria: *Microsiervos.com*-en 2019ko urriaren 10ean argitaratutako testu baten egokitzapena.

27. Testuaren arabera, eguzki-autoak egunean 20 km egin ditzake 30 egunez jarraian. Zenbat kilometro egin izango ditu guztira 30 egun horietan?

- A. 600 km
- B. 6 000 km
- C. Balioa kalkulatzeko, egindako kilometroak denborarekin zatitu behar ditut.
- D. Balioa kalkulatzeko, denbora egindako kilometroekin zatitu behar dut.

27. galderaren analisia	
Eduki multzoa	Higidura eta indarrak
Ebaluatutako prozesua	Froga zientifikoak erabiltzea
Gehieneko puntuazioa	1
Zailtasun maila	Erraza
Galdera mota	Itxia

28. Eguzki-autoaren gehieneko abiadura 70 km/h da. Kalkula ezazu eguzki-autoaren gehieneko abiadura m/s-tan.

- A. 252 m/s
- B. 19,44 m/s
- C. 20,59 m/s
- D. 10 m/s

28. galderaren analisia	
Eduki multzoa	Higidura eta indarrak
Ebaluatutako prozesua	Froga zientifikoak erabiltzea
Gehieneko puntuazioa	1
Zailtasun maila	Normala
Galdera mota	Itxia

29. Gaur egun, hirietako eta herrietako kale gehienetan abiadura muga 30 km/h-koa da. Horrek esan nahi du:

- A. Kale horietan, nahitaez 30 km/h-ko abiaduran ibili behar dugu.
- B. 30 km/h baino abiadura handiagoan ibil gaitzke, baina ibilbidearen batez besteko abiadura 30 km/h-koa izan behar da.
- C. Kale horietan ezin gara eguzki-autoarekin ibili.
- D. Kale horietan, gehienez 30 km/h-ko abiadura har dezakegu.

29. galderaren analisia	
Eduki multzoa	Higidura eta indarrak
Ebaluatutako prozesua	Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea
Galdera mota	Itxia
Gehieneko puntuazioa	1
Zailtasun maila	Erraza

30. Demagun eguzki-autoan 70 km/h-ko abiadura uniformean ibil gaitzkeela, batere gelditu gabe; mapako datuak kontuan hartuta, zenbat denbora beharko genuke San Adriándik Erronkariraino bidaiatzeko?



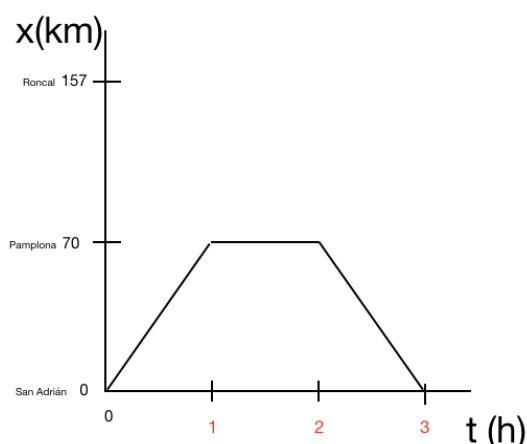
- A. 2 ordu baino gutxiago
- B. 2 ordu baino gehiago
- C. 140 minutu
- D. Denbora kalkulatzeko datuak falta dira.

30. galderaren analisia	
Eduki multzoa	Higidura eta indarrak
Ebaluatutako prozesua	Froga zientifikoak erabiltzea
Gehieneko puntuazioa	1
Zailtasun maila	Normala
Galdera mota	Itxia

31. Gaur beste bidai bat egin dugu San Adriándik Erronkarira, baina Iruñetik igaro gara lehenbizi. Honela egin dugu bidai:

1. San Adriándik abiatu eta gelditu gabe Iruñeraino joan gara abiadura uniformean. Ordu bete eman dugu ibilbide honetan.
2. Ordu betez gelditu gara Iruñean lagun batzuk agurtzeko.
3. Ohartu gara dokumentazioa ahaztu zaigula, eta berehala itzuli gara San Adriánera, lehen ibilbideko abiadura uniforme berarekin eta gelditu gabe.

Datu guztiak kontuan hartuta eta beheko erreferentzia-sistema erabiliz, marratu bidai honen irudikapen grafikoa, posizioa eta denbora (x/t) erlazionatuz. Ez ahaztu falta diren denborari buruzko datuak jartzea.



Zuzenketarako irizpideak	
Puntuazioa	Erantzuna/k
0	Ez du deus ere egin ongi grafikoan.
1	Ongi egin du irudikapena, baina ez ditu adierazi falta diren denbora-unitateak, edo alderantziz, unitateak adierazi ditu, baina ez du ongi egin grafikoa.
2	Ongi egin ditu bai irudikapena, bai falta diren denbora-unitateak.

31. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Higidura eta indarrak</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea</i>
Geheniekoko puntuazioa	2
Zailtasun maila	<i>Zaila</i>
Galdera mota	<i>Irekia</i>

32. Adieraz ezazu X baten bidez ondoko baieztapen hauek egia (E) ala gezurra (G) diren:

	E	G
A. Eguzki-autoaren panel fotovoltaikoa ibilgailua mugitzeaz arduratzen da. Haren motorra da.		X
B. Eguzki-autoaren bateriak energia-iturri berriztagarri baten bidez kargatzen dira.	X	
C. Petrolioia ere, milioika urtean lurrazalaren barrenean materia organikoa deskonposatzearen ondorioz sortua, energia-iturri berriztagarria da.		X
D. Erregai fosilak erretzean CO ₂ -a sortzen da. Molekula horrek berotegi-efektua delakoa eragiten du atmosferan, eta, beraz, egungo klima-krisian inplikaturako gasetako bat da.	X	
E. CO ₂ -ari dikarbono oxidoa deitzen zaio.		X
F. Eguzki-autoak gauez ere karga ditzake bateriak, baina mantsoago.		X

Zuzenketarako irizpideak	
Puntuazioa	Erantzuna/k
0	0, 1, 2 edo 3 erantzun zuzen.
1	4 edo 5 erantzun zuzen.
2	6 erantzun zuzen.

32. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Higidura eta indarrak / Energia</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea</i>
Geheniekoko puntuazioa	<i>2</i>
Zailtasun maila	<i>Normala</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>

33. Testuak dio gure entxufetara iristen den energia elektrikoa ez datorrela beti energia-iturri berriztagarrietatik. Energia berriztagarriak dira: energia eolikoa, eguzki-energia, geotermikoa, hidroelektrikoa, biomasa, marea-energia, bioerregaiak...

Zergatik ezin dugu denbora guztian iturri berriztagarrietatik datorren energia kontsumitu?

- A. Izan ere, egungo gizarteak energia asko kontsumitzen duenez, berriztagarriek ezin dute oraindik beharrezko energia guztia eman.
- B. Izan ere, energia berriztagarriek erregai fosiletatik datozen energiek baino hondakin gehiago sortzen dute.
- C. Izan ere, iturri berriztagarrietatik datorren energia erabiltzeko beharrezkoa da gure etxe eta fabriketako aparatu elektriko guztiak aldatzea.
- D. Izan ere, iturri berriztagarrietatik datorren energia-kontsumoak asko handitzen du CO₂-a atmosferan.

33. galderaren analisia	
Eduki multzoa	<i>Energia</i>
Ebaluatutako prozesua	<i>Fenomenoak modu zientifikoan azaltzea</i>
Geheniekoko puntuazioa	<i>1</i>
Zailtasun maila	<i>Normala</i>
Galdera mota	<i>Itxia</i>