

EBALUAZIO DIAGNOSTIKOA

DBH 2. maila

2025-2026 IKASTURTEA

ZUZENTZEKO KOADERNOA

ZIENTZIARAKO
KONPETENTZIA

INDIZEA

I. LABURPENA.....	5
II. ZUZENDU BEHARREKO GALDERAK.....	7
III. KOADERNOA SOLUZIOEKIN.....	11

Honako hau da atal bakoitzaren edukia:

- I. LABURPENA

Probaren item bakoitza **zein motatakoa** den, zein duen **erantzun zuzena**, lor daitekeen **gehieneko puntuazioa**, dagozkion **oinarrizko jakintza, kompetentzia espezifiko**a eta **ebaluatutako prozesua** taula batean bildu dira.

- II. ZUZENDU BEHARREKO GALDERAK

Zuzendu beharreko item bakoitzaren **ebazpena edota erantzuna** eta **zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak**.

- III. KOADERNOA SOLUZIOEKIN

Ikasleari emandako liburuxka bera, item bakoitzaren erantzuna nabarmendu delarik.

I. LABURPENEA

Zientziarako Gaitasuna frogak 28 item ditu. Horietako sei zuzendu eta kalifikatu behar dira. Honako hauek dira zuzendu beharrekoak:

5, 10, 14, 22, 23, 24 eta 27

Item bakoitza **zein motatakoa** den, zein duen **erantzun zuzena**, lor daitekeen **gehieneko puntuaketa**, dagozkion **oinarrizko jakintza**, **konpetetzia espezifikoa** eta **ebaluatutako prozesua** ageri dira taula honetan:

Itema	Erantzunaren mota	Erantzun zuzena	Gehiengo puntuazioa	Oinarrizko jakintza	Konpetetzia espezifikoa	Ebaluatutako prozesua
1	Itxia	A	1	Zelula / Izaki bizidunak	BG: KE1	Gai zientifikoak identifikatzea
2	Itxia	B	1	Izaki bizidunak / Ekologia eta jasangarritasuna	BG: KE2 // KE4	Froga zientifikoak erabiltzea
3	Itxia	D	1	Izaki bizidunak / Ekologia eta jasangarritasuna	BG: KE1 // KE2 FK: KE6	Fenomeno zientifikoak azaltzea
4	Itxia	D	1	Izaki bizidunak / Ekologia eta jasangarritasuna	BG: KE1 // KE2	Fenomeno zientifikoak azaltzea
5	Ireakia	Ikus II. atala	2	Izaki bizidunak	BG: KE2 // KE3	Froga zientifikoak erabiltzea
6	Itxia	A	1	Ekologia eta jasangarritasuna / Geologia	BG: KE1 // KE2	Fenomeno zientifikoak azaltzea
7	Itxia	C	1	Ekologia eta jasangarritasuna	BG: KE2	Fenomeno zientifikoak azaltzea
8	Itxia	D	1	Ekologia eta jasangarritasuna	BG: KE1 // KE2	Fenomeno zientifikoak azaltzea
9	Itxia	C	1	Ekologia eta jasangarritasuna / Geologia	BG: KE2	Gai zientifikoak identifikatzea
10	Itxia	Ikus II. atala	2	Ekologia eta jasangarritasuna	BG: KE2 // KE5	Froga zientifikoak erabiltzea
11	Itxia	D	1	Ekologia eta jasangarritasuna	BG: KE2 FK: KE6	Gai zientifikoak identifikatzea
12	Itxia	C	1	Geologia	BG: KE1 // KE2	Fenomeno zientifikoak azaltzea
13	Itxia	B	1	Geologia	BG: KE4	Froga zientifikoak erabiltzea
14	Erdieraikia	Ikus II. atala	2	Izaki bizidunak / Ekologia eta jasangarritasuna	BG: KE1 // KE5	Gai zientifikoak identifikatzea
15	Itxia	B	1	Oinarrizko trebetasun zientifikoak	FK: KE 1 // KE 2 // KE 6	Gai zientifikoak identifikatzea
16	Itxia	D	1	Materia	FK: KE 3	Fenomeno zientifikoak azaltzea
17	Itxia	B	1	Oinarrizko trebetasun zientifikoak	FK: KE 2 // KE 6	Gai zientifikoak identifikatzea
18	Itxia	D	1	Oinarrizko trebetasun zientifikoak	FK: KE 3	Fenomeno zientifikoak azaltzea
19	Itxia	C	1	Oinarrizko trebetasun zientifikoak	FK: KE 1 // KE 3	Fenomeno zientifikoak azaltzea
20	Itxia	A	1	Oinarrizko trebetasun zientifikoak	FK: KE 3	Fenomeno zientifikoak azaltzea
21	Itxia	C	1	Materia	FK: KE 1 // KE 2	Fenomeno zientifikoak azaltzea
22	Itxia	Ikus II. atala	1	Oinarrizko trebetasun zientifikoak / La materia	FK: KE 1 // KE 2 // KE 3 // KE 6	Fenomeno zientifikoak azaltzea
23	Itxia	Ikus II. atala	1	Oinarrizko trebetasun zientifikoak	FK: KE 1 // KE 2	Gai zientifikoak identifikatzea
24	Ireakia	Ikus II. atala	1	Oinarrizko trebetasun zientifikoak	FK: KE 3	Fenomeno zientifikoak azaltzea
25	Itxia	C	1	Energia	FK: KE 3	Gai zientifikoak identifikatzea
26	Itxia	D	1	Energia	FK: KE 3	Fenomeno zientifikoak azaltzea
27	Ireakia	Ikus II. atala	1	Energia	FK: KE 3	Fenomeno zientifikoak azaltzea
28	Itxia	D	1	Energia	FK: KE 3	Fenomeno zientifikoak azaltzea
Puntuazioa gustira:			31			

II. ZUZENDU BEHARREKO GALDERAK

Atal honetan zuzendu beharreko zazpi itemen **ebazpena** (hala dagokionean) zein **zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak** agertzen dira:

5,10, 14, 22, 23, 24 eta 27

5. (...) Orain, idatzi irudi bakoitzari dagokion espeziearen izena:

Irudia	Espezia
A	HONDARREKO ITSAS IZARRA
B	OFIURA ARRUNTA
C	IZAR ESPINODUN ARRUNTA
D	BESO ANITZEKO IZARRA
E	ITSAS IZAR PURPURA

ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK	
Erantzunak	Kalifikazioa
Bost erantzunak zuzen daudenean.	2
2, 3 edo 4 erantzun zuzen daudenean.	1
Bi erantzun zuzen baino gutxiago dagoenean.	0

10. Aztertu berotegi-efektuko gasen Europar Batasuneko eta munduko igorle nagusiei ...

	E	G
A. Italia da atmosferara CO2 tona gehien isurtzen duen munduko hirugarren herrialdea.		X
B. Hego Koreak Alemaniak baino CO2 tona gutxiago isurtzen du atmosferara.	X	
C. Txinak munduko gainerako herrialdeek baino CO2 tona gehiago isurtzen du atmosferara.		X
D. CO2 tona gutxien isurtzen duen munduko herrialdea Taiwan da.		X

ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK
Erantzunak
Erantzun zuzen bakoitzeko 0.5 puntu (gehienez, 2 puntu).

14. Ondoko irudian, klima-aldaketak eragingo dien Europako hainbat ...

INPAKTUAK	Zona / Eskualdea
<ul style="list-style-type: none"> • Glaziar gutxiago eta txikiagoak. • Animaliak eta landareak altuera handiagora lekualdatzea. • Eski-turismo gutxiago. 	Mendi-eremuak
<ul style="list-style-type: none"> • Muturreko beroaldiak biderkatzea. • Prezipitazioak murriztea eta lehorteak izateko arriskua handitzea. • Baso-suteen arriskua handitzea. 	Eskualde mediterranea
<ul style="list-style-type: none"> • Tenperatura igotzea itsas gainazalean. • Itsas maila igotzea. • Ozeanoa azidotzea. 	Kostaldeak eta itsasoak
<ul style="list-style-type: none"> • Tenperatura munduko batezbestekoaren oso gainera igotzea. • Permafrosta (etengabe izoztutako lurzoru-geruza) murriztea. • Itsasoko bankisa (ur gaineko izotz-geruza) murriztea. 	Artikoa
<ul style="list-style-type: none"> • Euri-jasak ugaritzea. • Ibaien emaria handitzea. • Uholde-arriskua handitzea. 	Eskualde atlantikoa

ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK	
Erantzunak	Kalifikazioa
4 edo 5 erantzun zuzen daudenean.	2
2 edo 3 erantzun zuzen daudenean.	1
Bi erantzun zuzen baino gutxiago dagoenean.	0

22. Adierazi X batez baieztapen hauek egiak ala gezurrak diren:

	E	G
A. Fusio-puntua likido bat egoera solidora pasatzen den tenperatura da.		X
B. Aspirinaren fusio-puntua urarena baino handiagoa da.	X	
C. ASS-ren fusio-puntua 135°F da.		X
D. Aspirina uretan disolbatu nahi badut, Aspirina solutua da eta ura disolbatzailea.	X	

ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK
Erantzunak
Erantzun zuzen bakoitzeko 0.25 puntu (gehienez, 1 puntu).

23. Testuan inplizituki agertzen dira metodo zientifikoaren etapak:

METODO ZIENTIFIKOAREN ETAPAK	PASARTEA
1. FENOMENO INTERESGARRI BATI BEHATZEA	D
2. HIPOTESIAK EGITEA	A
3. ESPERIMENTAZIOA	B
4. EMAITZAK LORTZEA	C

ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK	
Erantzunak	Kalifikazioa
Erantzun guztiak zuzenak dira.	1
Beste edozein kasutan.	0

24. Kalkulatu Aspirinaren dentsitatea testuaren arabera merkaturatu ziren tableten masa (500 mg) eta bolumena (0.35 cm³) kontuan hartuta.

Gogoratu material baten **dentsitatea** bere masaren eta okupatzen duen bolumenaren arteko erlazioa

Emaitza kg/L-tan adierazi, eta ehunenetan biribildu.

Ebazpen posible bat:

$$d = \frac{m}{V}$$

$$m = 500 \text{ mg} = 0.5 \text{ g} = 0.0005 \text{ kg} \quad / \quad V = 0.35 \text{ cm}^3 = 0.00035 \text{ dm}^3 = 0.00035 \text{ L}$$

$$d = \frac{0.0005}{0.00035} = 1.42857 \dots$$

Erantzuna: **1.43 kg/L.**

ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK			
Dentsitatea ondo kalkulatu du	Unitate-aldaketa ondo egin du	Behar bezala borobildu du	Kalifikazioa
Zuzen	Zuzen	Zuzen	1
Zuzen	Zuzen	Oker	0.75
Zuzen	Oker	-	0.5
Oker	Zuzen	-	0.5
Beste edozein kasutan.			0

27. Energia zinetikoa kalkulatzeko, honako adierazpen hau erabiliko dugu, non E_z energia zinetikoa den – jouletan (J) neurtua –, m masa – kilogramotan – eta v abiadura – m/s-tan –.

$$E_z = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

Lasterketa-fasean, Ana Peleteirok 34 km/h-ko abiadura har dezake.

- A) Bihurketa-faktoreak soilik erabiliz, aldatu abiadura-unitatea nazioarteko sistemara (m/s).

$$34 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = \frac{34 \times 1000}{3600} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 9.44 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Erantzuna: **9.44 m/s**

ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK	
Erantzunak	Kalifikazioa
Unitate-aldaketa zuzen egin du bihurketa-faktoreak erabiliz.	0.5
Beste edozein kasutan.	0

- B) Kalkulatu Ana Peleteirok erabiliko duen energia zinetikoa eta jouletan (J) adierazi, jakinik 67 kg-ko masa duela.

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot 67 \cdot (9.44)^2 = 2985.31$$

Erantzuna : **2985.31 J**

ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK	
Erantzunak	Kalifikazioa
Emaitza zuzena lortu du.	0.5
Beste edozein kasutan.	0

Galdera honen puntuazioa bi ataletan lortutako puntuazioen batura izango da (gehieneko puntuazioa, puntu 1).

III. KOADERNOA SOLUZIOEKIN

1. testua: ITSAS IZARRA

Ekilore itsas izarrak metrotik gorako diametroa du batzuetan; superharrapakari ibiltaria da, eta gai da ongi babestutako animaliak jateko, hala nola trikuak, barraskiloak, txirlak eta karramarroak. Baina endekapenezko gaixotasun misteriotsu batek, antza klima-aldaketaren ondorioz larriagotu denak, munduko populazioa murriztu du, % 90etik gora 2013tik aurrera kalkuluen arabera.



Ekilore itsas izarra

Ipar-ekialdeko Ozeano Barean bizi dira, eta

Ameriketako Estatu Batuetako mendebaldeko kostaldeko zientzialariak ikasten ari dira harrapakari horiek itxian hazten, espeziea salbatzeko. «Akuario osoan pozez oihuka entzun zitzaigun», azaldu zuen Melissa Torresek, San Diego-Kaliforniako Unibertsitateko Birch akuarioko akuarista seniorrak, gogorarazi zuenean bere taldeak lehen arrautza ernalduak lortu zituela 2024an, Washingtonen estatuko zientzialari batzuen adibideari jarraituz. Gaur egun, 300 ale gazte baino gehiago hazten dira elkartutako sei erakundetean, eta itxaropenik bada egunen batean espeziea Kaliforniako uretara itzultzeko, non, funtsean, desagertutzat jotzen baita. Berri bikaina, itsas trikua ez bazara behintzat.

“Estrella entre las estrellas” testuaren egokitzapena
Egilea: Jason Bittel
Aldizkaria: National Geographic, 2025eko otsaila

1. Zer nutrizio mota dute itsas izarrek?

- A. Heterotrofo haragijaleak dira.
- B. Heterotrofo belarjaleak dira.
- C. Autotrofo haragijaleak dira.
- D. Autotrofo belarjaleak dira.

2. Zer esan nahi du “Ekilore itsas izarren populazioa % 90 murriztu da 2013tik” esaldiak?

- A. Horrek esan nahi du 2013an zeuden 100 itsas izarretatik 90 bakarrik geratzen direla orain.
- B. Horrek esan nahi du 2013an zeuden 100 itsas izarretatik 10 bakarrik geratzen direla orain.
- C. Horrek esan nahi du itsas izarren populazioa 90ez biderkatu dela 2013tik.
- D. Horrek esan nahi du itsas izarren populazioa 90ez zatitu dela 2013tik.

3. Zer ari da eragiten Ekilore itsas izarren populazioa gutxitzea?

- A. Superharrapakari asko izatea.
- B. Elikagaiarekiko lehia itsas izarren beste espezie batzuekin.
- C. Itsasoko tenperatura % 90 igotzea.
- D. Endekapenezko gaixotasuna, klima-aldaketak larriagotu duena.

4. Esaldi hauetako zein da egia?

- A. Ekilore itsas izarra desagertuta dago planeta osoan.
- B. Ekilore itsas izarra ez da espezie mehatxatua, animalia mota askoz elika baitaiteke.
- C. San Diegoko akuarioko zientzialariak itsas trikuak ugaltzen saiatzen ari dira.
- D. Ekilore itsas izarra desagertu egin da planetako zenbait eremutan, hala nola Kaliforniako uretan.

5. **Gako dikotomikoa** tresna bat da organismoen espezieak identifikatzeko. Honela jokatu behar da:

- Identifikatu nahi dugun irudi bakoitzerako, bi aukera dituzten galdera batzuei erantzun behar diegu.
- Eskaintzen diren bi aukeren artean irudiaren espeziearekin bat datorren aukera hautatu behar da.
- Urrats batetik bestera jauzi egin behar da, alea identifikatu arte.

Ondoko irudietan ekinodermoen bost espezie daude. Irudien ostean dagoen gako dikotomikoari jarraitu bost espezie horiek identifikatzeko:

A IRUDIA



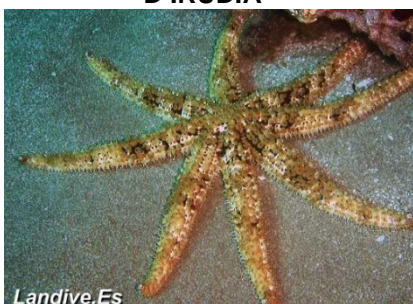
B IRUDIA



C IRUDIA



D IRUDIA



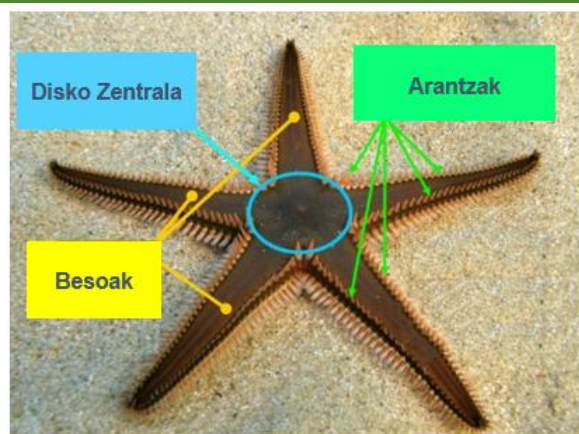
E IRUDIA



“Atlas de vida marina canaria” lanetik atera dira argazkiak <http://landive.es/atlas/estrellas.htm>

(Informazio hau lagungarri suertatuko zaizu)

Itsas izarren egitura nagusiak **DISKO ZENTRALA, ARANTZAK** eta **BESOAK** dira.



Gako dikotomikoa	
1. urratsa	4 edo 5 beso ditu → Joan 2. urratsera 6 beso edo gehiago ditu → Joan 4. urratsera
2. urratsa	Kolore marroixka du → Joan 3. urratsera Kolore gorri bizia du → ITSAS IZAR PURPURA
3. urratsa	Gorputza inguratzen duten defentsa-hezurren ilara du → HONDARREKO ITSAS IZARRA Besoek 4 aldiz baino gehiagotan neurtzen dute diskoaren tamaina → OFIURA ARRUNTA
4. urratsa	Sei beso ditu, eta kolore marroixka → IZAR ESPINODUN ARRUNTA Sei beso baino gehiago ditu → Joan 5. urratsera
5. urratsa	Zortzi beso ditu, eta kolore laranja → BESO ANITZEKO IZARRA Zortzi beso baino gehiago ditu → EKILORE IZARRA

Orain, idatzi irudi bakoitzari dagokion espeziearen izena:

Irudia	Espezia
A	HONDARREKO ITSAS IZARRA
B	OFIURA ARRUNTA
C	IZAR ESPINODUN ARRUNTA
D	BESO ANITZEKO IZARRA
E	ITSAS IZAR PURPURA

2. testua: PIRINIOETAKO GLAZIARRAK

Ana Moreno Pirinioetako Ekologia Institutuko geologoari egindako elkarrizketa

Pirinioetako Ekologia Institutuan egindako azterlan batean egiaztatu duzue duela 13000 urte aldaketa handiak gertatu zirela Pirinioetan. Nolakoa zen klima orduan eremu horretan?

Pirinioetako leize bateko estalagmita baten azterketari esker (estalagmitek beren osaeran adierazten dute sortu ziren garaian tenperatura nolakoa zen eta zenbat euri egiten zuen), gai izan gara azken deglaziazioan gertatu zen klima-aldaketa azkar horietako bat antzemateko.

Deglaziazioan, Ipar Amerikako eta Europako iparraldeko kasko polarren izotz asko urtzen ari zen, eta urtutako ur hori guztia aintzira handi batean metatzen zen. Une batean, urtutako ur hori (ur geza) azkar eta katastrofikoki sartu zen Ipar Atlantikoan, eta zirkulazio ozeanikoaren erregimen osoa aldatu zuen. Ozeanoa planetako bero-garraiatazailerik handia da, bai eta klimaren kontrolatzaile handia ere. Ur geza sartzeak korrante ozeanikoen zirkulazioari eragin zion, eta hozte globala gertatu zen.

Glaziar batzuek, hala nola Pirinioetako Monte Perdidoak, aldaketa klimatikoak erakusten dituzte. Zer bilakaera ikusi duzue?

Datazioen bidez ikusi dugu glaziarrek modu dramatikoan egin zutela atzera Erdi Aroko garai beroetan, baina ez ziren desagertu. Hala ere, datozen hamarkadetan desagertzeko bidean daude, eta, beraz, esan dezakegu gaur egungo berotzea apartekoa dela. Oro har, esan daiteke datozen hamarkadetan Pirinioetako eta Europa hegoaldeko beste mendi batzuetako glaziarrek desagertu egingo direla.

Zer aurreikusten duzue etorkizuneko klimari buruz?

CO₂ emisioen estimazioak kontuan hartuta, planetako tenperatura igo egingo da. Gizarte gisa, erronka bat dugu igoera gradu eta erditik edo bi gradutik behera gera dadin. Kate-ondorioak gerta daitezke, eta oso zaila da ondorioak aurreikustea giza espeziearentzat, gure bizimoduarentzat eta planetan bizi diren organismo askorentzat. Gure kontsumoa azeleratu da, eta murriztu egin behar dugu; bestela, guretzat, giza espezie gisa, oso kaltegarria den klima-egoera batera iritsiko gara.

Irene Lapuerta Murillo testu baten egokitzailea
CSICeko Kultura Zientifikoko Sarearen Programazioko "Zientifikoak eta Aldaketa Globala" proiektuaren elkarrizketa
<https://www.csic.es/es/actualidad-del-csic/en-las-proximas-decadas-los-glaciares-del-pirineo-van-desaparecer>

6. Zer esan nahi du Ana Morenok duela 13000 urte "deglaziazio" bat egon zela dioenean?

- A. Kasko polarretan izotz asko urtu zela.
- B. Hozte bat gertatu zela, glaziar berriak sortzea eragin zuena.
- C. Ur gazi asko sartu zela bat-batean ozeanoan.
- D. Ozeanoetako itsas-korranteetan aldaketak gertatu zirela.

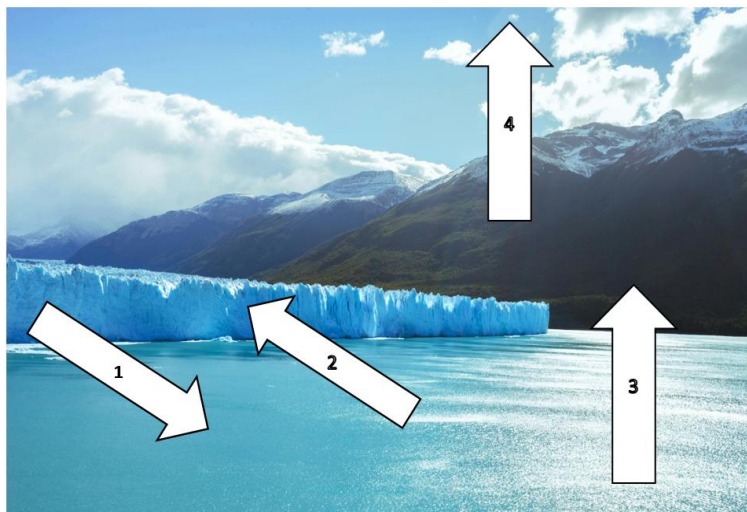
7. Zerk eragin zuen kasko polarren izotza urtzea

- A. Aurreko etapa hotz batek planetaren batez besteko tenperatura igoarazi zuen.
- B. Aurreko etapa hotz batek planetaren batez besteko tenperatura jaitsarazi zuen.
- C. Aurreko etapa bero batek planetaren batez besteko tenperatura igoarazi zuen.
- D. Aurreko etapa bero batek planetaren batez besteko tenperatura jaitsarazi zuen.

8. Zer gertatuko da Pirinioetako eta Europa hegoaldeko beste mendi batzuetako glaziarrekin datozen hamarkadetan?

- A. Haien hedadura txikiagotuko da, erabat desagertu gabe.
- B. Ezin da aurreikusi egungo ezagutza zientifikoarekin.
- C. Haien hedadura handiagotuko da, planetako tenperatura jaitsiko baita.
- D. Erabat desagertzeko bidean daude.

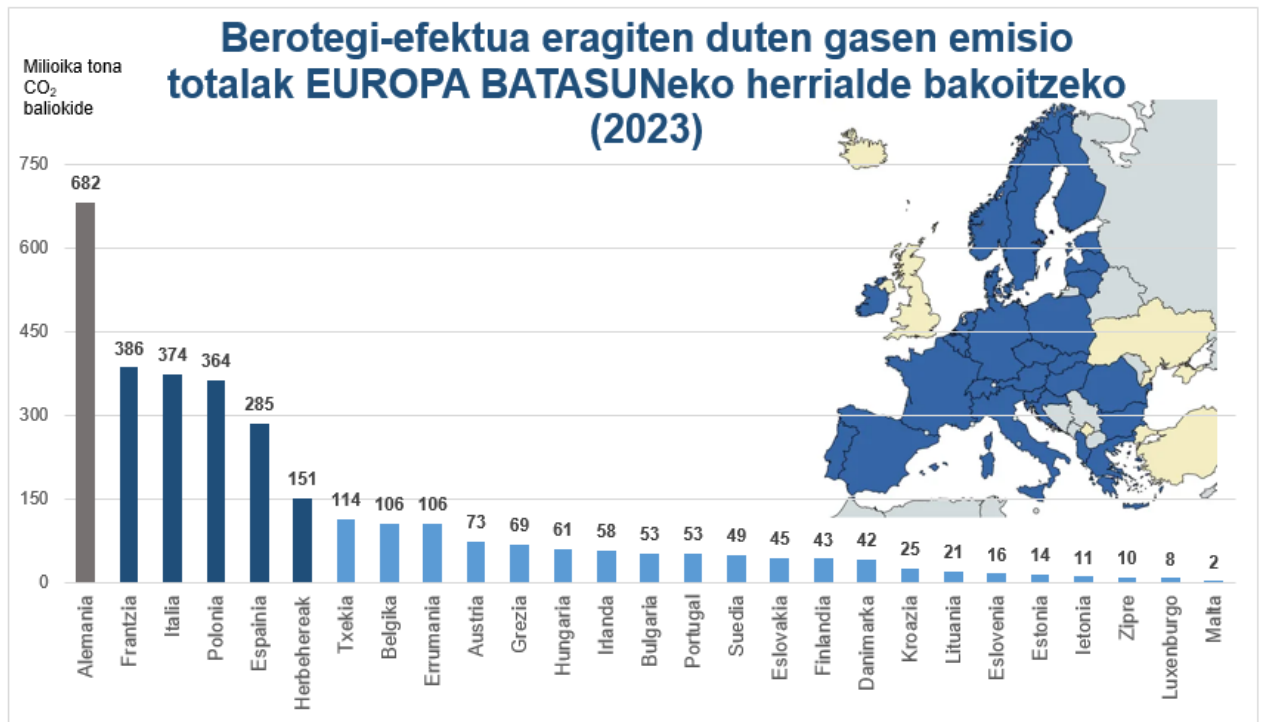
9. Irudian agertzen diren lau zenbakietako bakoitzak egoera-aldaketa mota bat adierazten du: **SOLIDOTZEA, URTZEA, LURRUNTZEA eta KONDETSATZEA.**



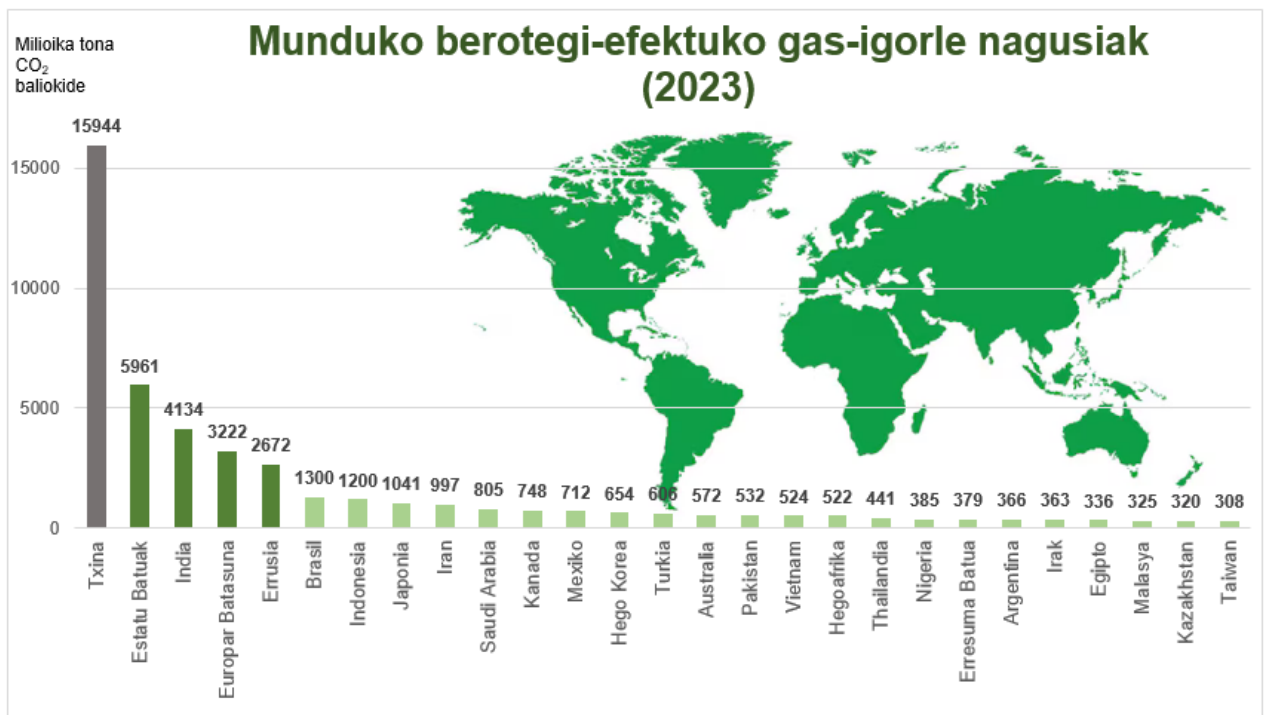
Hautatu aukera zuzena:

- A. 1: Solidotzea, 2: Urtzea, 3: Lurruntzea eta 4: Kondentsatzea.
- B. 1: Urtzea, 2: Kondentsatzea, 3: Lurruntzea eta 4: Solidotzea.
- C. 1: Urtzea, 2: Solidotzea, 3: Lurruntzea eta 4: Kondentsatzea.
- D. 1: Urtzea, 2: Solidotzea, 3: Kondentsatzea eta 4: Lurruntzea.

10. Aztertu berotegi-efektuko gasen Europar Batasuneko eta munduko igorle nagusiei buruzko grafiko hauek, eta adierazi X batez hurrengo orrialdeko baieztapenak egia (E) ala gezurra (G) diren:



Frantziako datuek Monako hartzen dute; Espainiako datuek Andorra; Italiako datuek San Marino eta Egoitza Santua hartzen dituzte barne. Iturria: EDGAR – Atmosferaren ikerketa globalerako emisioen datu-basea.



Iturria: EDGAR – Atmosferaren ikerketa globalerako emisioen datu-basea.

	E	G
A. Italia da atmosferara CO ₂ tona gehien isurtzen duen munduko hirugarren herrialdea.		X
B. Hego Koreak Alemaniak baino CO ₂ tona gutxiago isurtzen du atmosferara.	X	
C. Txinak munduko gainerako herrialdeek batera baino CO ₂ tona gehiago isurtzen du atmosferara.		X
D. CO ₂ tona gutxien isurtzen duen munduko herrialdea Taiwan da.		X

11. Baieztapen hauetan, zein da egia?

- A. Ezin da zehaztasunez jakin planetaren temperatura igoko den ala ez.
- B. Ona litzateke planetaren tenperatura, gutxienez, gradu bat eta erdi edo bi gradu igotzea.
- C. Erdi Aroan, gaur egungo beroketa bezalako bat gertatu zen.
- D. Ezin dira aurreikusi berotzeak organismo askotan izango dituen eraginak, gurean barne.

12. Zer egituraren azterketari esker dakigu duela 13000 urte klima nolakoa zen?

- A. Pirinioetako glaziar baten azterketa.
- B. Ipar Amerikako eta Europako iparraldeko laku handietako uraren azterketa.
- C. Estalagmita baten azterketa.
- D. Ipar Atlantikoko uraren azterketa.

13. Estalagmiten hazkunde-tasa 0,15 mm-koa da urtean.

Zenbat denbora beharko luke estalagmita batek 45 cm hazteko, sortzen hasi zenetik?

- A. 300 urte.
- B. 3000 urte.
- C. 30 urte.
- D. 675 urte.

14. Ondoko irudian, klima-aldaketak eragingo dien Europako hainbat eskualde ikusten dira. Lotu zona edo eskualde horietako bakoitza klima-aldaketak horietan eragingo dituen inpaktuekin:



Klima-aldaketaren eragina Europan.

https://www.europarl.europa.eu/resources/library/images/20180905PHT11959/20180905PHT11959_original.jpg

Artikoa
Eskualde mediterranea
Eskualde atlantikoa
Mendi-eremuak
Kostaldeak eta itsasoak

INPAKTUAK	Zona / Eskualdea
<ul style="list-style-type: none"> • Glaziar gutxiago eta txikiagoak. • Animaliak eta landareak altuera handiagora lekualdatzea. • Eski-turismo gutxiago. 	Mendi-eremuak
<ul style="list-style-type: none"> • Muturreko beroaldiak biderkatzea. • Prezipitazioak murriztea eta lehorteak izateko arriskua handitzea. • Baso-suteen arriskua handitzea. 	Eskualde mediterranea
<ul style="list-style-type: none"> • Tenperatura igotzea itsas gainazalean. • Itsas maila igotzea. • Ozeanoa azidotzea. 	Kostaldeak eta itsasoak
<ul style="list-style-type: none"> • Tenperatura munduko batezbestekoaren oso gaintik igotzea. • Permafrosta (etengabe izoztutako lurzoru-geruza) murriztea. • Itsasoko bankisa (ur gaineko izotz-geruza) murriztea. 	Artikoa
<ul style="list-style-type: none"> • Euri-jasak ugaritzea. • Ibaien emaria handitzea. • Uholde-arriskua handitzea. 	Eskualde atlantikoa

3. testua: ASPIRINA

Aspirinaren aurkikuntza eta garapena: Zientzia medikoaren mugarri bat

Aspirinaren aurkikuntzak eta garapenak erakusten du nola metodo zientifikoak aurrerapen garrantzitsuak bultzatu dituen medikuntzan, mundu osoko milioika pertsonaren bizi-kalitatea eraldatuz.

Aspirinaren jatorria behaketa da, ikusirik medikuntza tradizionalan mendeetan zehar erabilitako sahats-azalaren estraktuek propietate analgesikoak (mina ezabatzen laguntzen dute) eta antipiretikoak (sukarra jaisten laguntzen dute) zituztela. Hala ere, erabilera mugatuta zegoen kontrako efektuengatik, hala nola urdaileko narritaduragatik, eta, beraz, konposatu seguruago eta eraginkorrago bat bilatzea bultzatu zen.

Felix Hoffmann kimikari alemaniarrek Bayer enpresan lan egiten zuen, eta saiatu zen sahatsaren azido salizilikoaren egitura –sahatsaren osagai aktiboa (sendatzen duen osagaia)– aldatzen, konposatu onargarriagoa lortzeko itxaropenarekin. Hipotesi hau zuen: azido salizilikoa aldatuz gero, albo-ondorioak murriztu zitezkeen, eraginkortasun terapeutikoa gutxitu gabe.

1897an, Hoffmannek azido azetilsalizilikoa (AAS) modu puruan eta egonkorrean sintetizatzea lortu zuen. Konposatu berri horrek azido salizilikoari lotutako kontrako efektuak nabarmen murriztu zituen, propietate analgesikoak eta antipiretikoak galdu gabe. Gainera, esperimentazioan zehar, AASaren hainbat propietate zehaztu ziren, farmako gisa garatzeko funtsezkoak izan zirenak. Ikusi zen haren fusio-puntua 135 °C-koa zela, eta finkatu zen uretan disolbatzeko gaitasuna egokia zela giro-temperaturan.

Ondoren 50 paziente baino gehiagorekin egindako azterlan zorrotzek egiaztatu zuten AASa ongi toleratzen zela eta propietate sendagarriak mantentzen zituela. Emaitza horiek merkaturatzeko bidea erraztu zuten.

1899an, Bayerrek 500 mg-ko tableta moduan merkaturatu zuen Aspirina, unitate bakoitzeko 0,35 cm³ inguruko bolumenarekin, dosifikazioa eta garraioa erraztuz. Aspirina ederki saldu zen hasieratik, eta munduan gehien kontsumitzen eta estimatzen ziren sendagaietako bat bihurtu zen.

Denborak aurrera egin ahala, Aspirinaren propietate berriak aurkitu ziren, hala nola haren ahalmen antiinflamatorioa eta antikoagulatzailea. Horrek zabaldu egin zuen gaixotasun kardiobaskularren prebentzioan duen erabilera, hala nola miokardio-infartuetan.

15. Zer konpondu nahi zuten zientzialariek azido salizilikoaren egitura aldatuz?

- A. Bere ezaugarriak hobetzea, urdaileko narritadurari aurre egiteko.
- B. Azido salizilikoaren onurak dituen konposatu bat lortzea, haren ondorio kaltegarririk gabe.
- C. Analgesiko gisa duen eraginkortasuna handitzea.
- D. Antipiretiko gisa dituen propietateak hobetuko lituzkeen konposatu bat lortzea, sukarra jaisten laguntzeko.

16. Esperimentazioan, nahasketak bereizteko hainbat metodo erabili behar izan ziren ziurrenik, AASaren forma lortu arte.

Aukera hauetatik zein EZ da nahasteak bereizteko metodoa?

- A. Lurrunketa.
- B. Iragazketa.
- C. Destilazioa.
- D. Errekuntza.

17. Mina eta sukarra arintzeaz gain, zer beste propietate ditu Aspirinak?

- A. Antiinflamatorioak eta anestesikoak.
- B. Antiinflamatorioak eta antikoagulatuzaileak.
- C. Antibiotikoak eta antikoagulatuzaileak.
- D. Lasaigarriak eta antipiretikoak.

18. Aspirina-tableta batek produktuaren 500 mg baditu, zer dosi dituzte bi tabletak?

- A. 1 dg.
- B. 10000 mg.
- C. 10 cg.
- D. 1 g.

19. Zer bolumen zuen, gutxi gorabehera, Bayerrek merkaturatutako Aspirina-tableta bakoitzak?

- A. 35 m³.
- B. 0.35 L.
- C. 0.35 mL.
- D. 3.5 mL.

20. Celsius gradua tenperaturaren neurketa oso arrunta da Europan, baina Nazioarteko Sistemaren tenperatura neurtzeko unitatea kelvin da. **Kelvin eskalan neurtutako tenperaturak ez du balio negatiborik, hau da, tenperatura minimoa 0 Kelvin (K) da, eta -273 °C baliokidea da (era berean, 10 K-ko tenperatura -263 °C-en baliokidea da).**

Aurreko informazioa kontuan hartuta, zein da AASaren fusio-puntua Kelvin eskalan?

- A. 408 K.
- B. 138 K.
- C. -408 K.
- D. -138 K.

21. Testuak dio giro-tenperaturan uretan disolbagarria izatea erabakigarria izan zela. Zertan izan zen lagungarri?

- A. Aspirinak infartuak prebenitzeko duen propietatea esplotatzen.
- B. Pediatriako pazienteek errazago hartzen.
- C. Farmakoa merkaturatzen, hura hartzea errazten duelako.
- D. Konposatuaren egitura aldatzen.

22. Adierazi X batez baieztapen hauek egiak ala gezurrak diren:

	E	G
A. Fusio-puntua likido bat egoera solidora pasatzen den tenperatura da.		X
B. Aspirinaren fusio-puntua urarena baino handiagoa da.	X	
C. ASS-ren fusio-puntua 135°F da.		X
D. Aspirina uretan disolbatu nahi badut, Aspirina solutua da eta ura disolbatzailea.	X	

23. Testuan inplizituki agertzen dira metodo zientifikoaren etapak:

1. FENOMENO INTERESGARRI BATI BEHATZEA
2. HIPOTESIAK EGITEA
3. ESPERIMENTAZIOA
4. EMAITZAK LORTZEA

Aurkitu testuan honako pasarte hauek, eta lotu bakoitza metodo zientifikoaren etapetako bati:

A.	"... azido salizilikoa aldatuz gero, albo-ondorioak murriztu zitezkeen, eraginkortasun terapeutikoa gutxitu gabe".
B.	"... AASaren hainbat propietate zehaztu ziren, farmako gisa garatzeko funtsezkoak ...".
C.	"... azido azetilsalizilikoa (AAS) modu puruan eta egonkorrean ...".
D.	"... sahats-azalaren estraktuek propietate analgesikoak (...) eta antipiretikoak (...) zituztela".

METODO ZIENTIFIKOAREN ETAPAK	PASARTEA
1. FENOMENO INTERESGARRI BATI BEHATZEA	D
2. HIPOTESIAK EGITEA	A
3. ESPERIMENTAZIOA	B
4. EMAITZAK LORTZEA	C

24. Kalkulatu Aspirinaren dentsitatea testuaren arabera merkaturatu ziren tableten masa (500 mg) eta bolumena (0.35 cm^3) kontuan hartuta.

Gogoratu material baten **dentsitatea** bere masaren eta okupatzen duen bolumenaren arteko erlazioa dela.

Emaitza kg/L-tan adierazi, eta ehunenetan biribildu.

(Ikus II. atala)

4. testua: ANA PELETEIROREN JAUZIA ETA ENERGIA-FORMAK

Ana Peleteiro Espainiako atleta onenetako bat da **jauzi hirukoitzeko** diziplinan. Lehiatzen ikusten dugunean, deigarria da haren indarra, teknika eta dotorezia. Baina jauzi bakoitzean **zientzia** ere badago, eta, bereziki, **fisikaren** kontzeptuak, hala nola **energia zinetikoa**, **energia potentziala** eta **energia mekanikoa**.

Anak bulkada hartzeko lasterketa hasten duenean, bere gorputza **energia zinetikoa** irabazten ari da, hau da, mugimenduaren energia. Zenbat eta azkarrago egin lasterka, orduan eta handiagoa da energia hori. Fase hau funtsezkoa da, jauzi luze bat egiteko behar den abiadura metatzeko aukera ematen diolako.

Oldar- edo aireratze-taulara iristean eta lehen bulkada egitean, energia zinetiko horren zati bat **energia potentzial** bihurtzen da, gorputza airean igo ahala. Objektu baten **altuerak** ematen dio objektuari energia potentziala. Zenbat eta gorago iritsi Ana bere jauzian, orduan eta energia potentzial handiagoa izanen du.

Jauzian, energia etengabe eraldatzen da zinetikoaren eta potentzialaren artean, baina **energia mekaniko** totala –energia zinetikoaren eta energia potentzialaren batura– konstante mantentzen da (airearen marruskadurak eragindako galera txikiak kontuan hartzen ez baditugu). Energia mekaniko horrek aukera ematen dio Anari jauzi osoa egiteko, lau fasetan: lasterketa, aireratzea, hegaldia eta lurreratzea.

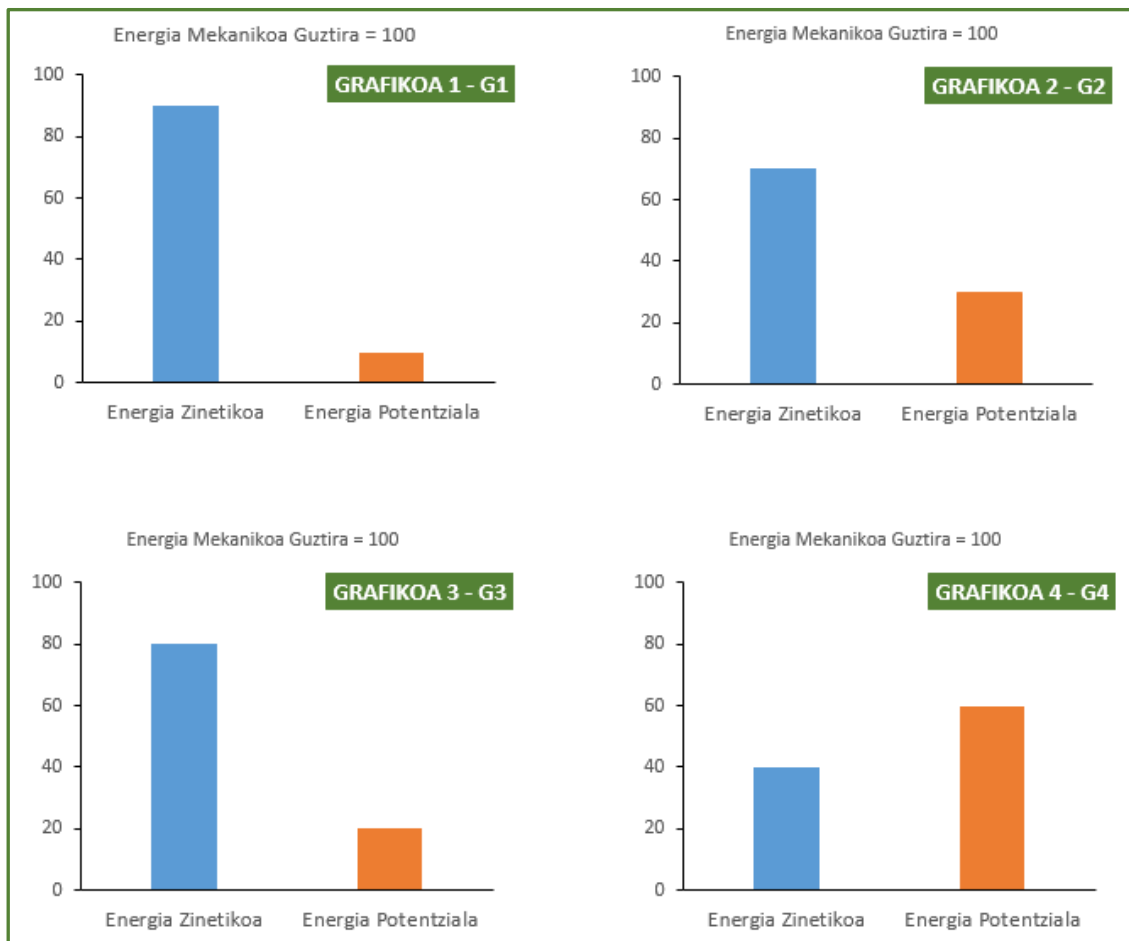
Bere entrenamenduari eta gorputzaren eta mugimenduaren ezagutzari esker, Anak bere energia mekanikoa ahalik eta gehien aprobetxatzea lortu du marka sinestezinak lortzeko, hala nola brontzezko domina **2020ko Tokioko Joko Olinpikoetan**, non Espainiako errekorra hautsi baitzuen.

Hala, Anaren jauzia kirol-ikuskizun bat ez ezik, mugitzen ari den energiak nola funtzionatzen duen erakusteko adibide perfektu bat ere bada.



LASTERKETA OLDARRA HEGALDIA LURRERATZEA

25. Jarraian, hainbat grafiko dituzu energia zinetikoaren eta potentzialaren balioak erakusten dituztenak luzera-jauziaren lau faseetan (lasterketa, oldarra edo aireratzea, hegaldia eta lurreratzea).



Aukeratu fase bakoitza bere grafikoarekin zuzen erlazionatzen duen aukera:

- A. Lasterketa: G1, Oldarra: G2, Hegaldia: G3 eta Lurreratzea: G4.
- B. Lasterketa: G1, Oldarra: G3, Hegaldia: G2 eta Lurreratzea: G4.
- C. Lasterketa: G1, Oldarra: G3, Hegaldia: G4 eta Lurreratzea: G2.
- D. Lasterketa: G1, Oldarra: G4, Hegaldia: G3 eta Lurreratzea: G2.

26. Testuaren arabera, baieztapen hauetatik zein da zuzena?

- A. Energia mekanikoa, E_m , formula honen bidez kalkulatzen da: $E_m = E_z - E_p$.
- B. Pertsona bat dagoen altuera zenbat eta handiagoa izan, orduan eta bere energia zinetikoa altuagoa izaten da.
- C. Pertsona baten energia potentziala beti da bere energia zinetikoa baino handiagoa.
- D. Pertsona bat zenbat eta motelako mugitu, orduan eta bere energia zinetikoa txikiagoa izaten da.

27. Energia zinetikoa kalkulatzeko, honako adierazpen hau erabiliko dugu, non E_z energia zinetikoa den – jouletan (J) neurtua –, m masa – kilogramotan – eta v abiadura – m/s-tan –.

$$E_z = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

Lasterketa-fasean, Ana Peleteirok 34 km/h-ko abiadura har dezake.

- A) Bihurketa-faktoreak soilik erabiliz, aldatu abiadura-unitatea nazioarteko sistemara (m/s).

(Ikus II. atala)

- B) Kalkulatu Ana Peleteirok erabiliko duen energia zinetikoa eta jouletan (J) adierazi, jakinik 67 kg-ko masa duela.

(Ikus II. atala)

28. Energia potentziala, E_p , kalkulatzeko formula $E_p = m \cdot g \cdot h$ da, non m masa den kilogramotan neurtua, g grabitatearen azelerazioa ($9,8 \text{ m/s}^2$ Lurrean) eta h altuera metrotan.

Mariak 60 kg pisatzen du eta 2 metroko eskailera batera igota dago. Bere anaia Aitorrek 30 kg pisatzen ditu.

Zer altueratan igo beharko du Aitorrek bere ahizparen energia potentzial bera izateko?

- A. 1 m.
B. 2 m.
C. 3 m.
D. 4 m.

Energia potentziala

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$