

Zuzenketarako koaderno

2
0
1
2
/
1
3

EBALUAZIO DIAGNOSTIKOA

DERRIGORREZKO BIGARREN HEZKUNTZAKO 2. MAILA

ZIENTZIA GAITASUNA

(Mundu fisikoa ezagutzeko eta harekin elkarreraginean aritzeko gaitasuna)

Izen-deiturak:

Ikastetxea:

Ikastaldea/Ikaskela:

Herria:

Data:

Jarraibideak

Proba honetan testu batzuk irakurriko dituzu eta irakurri duzunari buruzko galdera batzuei erantzungo diezu.

Galderak mota batekoak baino gehiagokoak dira. Galderetako batzuek lau erantzun dituzte, aukeran, eta haietan zuzena dena aukeratu eta haren ondoan dagoen letra biribil batez inguratu behar duzu. Adibidez:

Zein da uraren formula?

- A. HO
- B. H₂O
- C. CO₂
- D. U.R.A.

Erantzuna aldatzea erabakitzen baduzu, ezabatu **X** batekin lehen erantzuna eta erantzun zuzena biribil batez ingura ezazu, ondoko adibide honetan egin den bezala:

Zein da uraren formula?

- A HO
- B H₂O
- E. CO₂
- U.R.A.

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

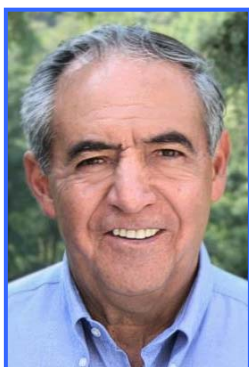
Esan ugaztunen 2 ezaugarri:

.....

Galdera batzuk errazagoak dira, eta beste batzuk zailagoak. Galdera bat ez baduzu ulertzen segi lanean eta saiatu geroago.



Proba hau egiteko 60 minutu dituzu



Sergio Ricok "ur solidoa" asmatu du

Sergio Rico Mexikoko ingeniari kimikoak prozedura azkarra asmatu du asko xurgatzen duten haur-oihaletan inspiratuz; munduko nekazaritzan iraultza gerta daiteke asmakizun honekin.

Mexikoko iparraldean azken 70 urteotako lehorterik handiena jasaten ari dira. Ia milioi bat hektarea uzta galdu dira eta, Nekazaritza Ministerioaren arabera, 50.000 abere-buru hil dira bazkarik eta urik ez dutelako. Sergio Ricok uste du horretarako konponbidea aurkitu duela.

"Ur solidoa" likidoak gelatina bihur ditzakeen potasio poliakrilatoan oinarritzen da. Haur-oihalen printzipio bera erabiltzen du, hau da, oihaletan zelulosa-zuntzean dagoen hauts zuri eta usaigabeak (sodio poliakrilatoa) likidoa xurgatzen du. Institutu Politekniko Nazionalaren (IPN) arabera, potasio poliakrilato kilogramo bakoitzak 500 litro ur xurga ditzake, uraren egitura kimikoa aldatu gabe.



Sergio Rico aspaldi ari da euri-ura berreskuratzeko lanetan. Ura teiltuetatik hartzen du, potasio poliakrilatoa gehitzen dio eta "ur solidoa" eginiko granulatu moduko zerbait lortzen du, plastikozko zakuetan edo bestelako ontzietan erraz biltegitatu daitekeena. Ez da jadanik ponparik, hodorik, energia elektrikorik edo zisterna-kamioirik behar likido preziatua garraiatzeko.

Potasio poliakrilatoari esker likidoak atxiki daitezke eta askatu ere, nahi adina aldiz, zortzi-hamar urtez! Emaitzak harrigarriak dira. Jaliskoko estatuan bi ureztatze sistema erabili ziren: bata, tradizionala, eta bestea "ur solidoa" erabiltzen zuena. Ureztatze sistema tradizionalarekin (soilik urtaro euritsuak) errendimendua hau izan zen: 600 kg arto lur-hektarea bakoitzeko. "Ur solidoarekin" hektarea bakoitzeko 10 tona bitarte bildu ziren. Ricoren prozedurarekin, landareen sustraia hilabete askoz heze mantentzen da eta euria egiten duen edo ureztatzen den bakoitzean berriz hidratatzen da. Gainera, landareak ez du inolako estres hidrikorik jasaten ur solidoa ez delako lurrian infiltratzen eta lurruntzen. Sistema tradizionalarekin aste bakoitzeko 80 litro ur erabili ziren; sistema berriarekin, berriz, aski dira hiru hilabeterako 50 litro ur solido.



Produktu honek duen beste abantaila bat da paregabea dela suteen kontra egiteko. Izan ere, lurra ukitzen duenean, suak masa heze batekin egiten du topo eta horri esker sua berez itzaltzen da suhiltzaileen bizia arriskuan jarri gabe.

Ederra gero "ur solidoaren" asmakizun hau!

Dominique Garandetek *La montagne* izeneko egunkarian (Frantziako erdialdea) argitaratutako artikulutik hartua, egokitua eta itzulia.

1. Sergio Ricok uste du lehorterako konponbidea aurkitu duela, "ur solidoa", eta funtsean asmakizun hori da...

- A. Ura garraiatzeko lehortea dagoen eremuetara.
- B. Euri-ura gordetzeko, biltegitzeko.
- C. Potasio poliakrilatoa ekoizteko.
- D. Suteak itzaltzeko.

2. Testuaren arabera, 2 gramo potasio poliakrilatok atxiki dezakete...

- A. Litro 1 ur.
- B. 2 litro ur.
- C. 10 litro ur.
- D. 1.000 litro ur.

3. Potasio poliakrilatoak ura xurgatzerakoan, zer gertatzen zaio urari?:

- A. Eraldaketa kimikoa.
- B. Eraldaketa fisikoa (ez da uraren egitura kimikoa aldatzen).
- C. Eraldatzen da, bai uraren konposizioa, bai uraren formula.
- D. Uraren izaera eraldatzen da landareek xurgatu ahal izan dezaten.



4. Potasio poliakrilatoa erabiltzeak dituen ondorioen gainean, esan ezazu ondoko baieztapenak egia (E) edo gezurra (G) diren.

	E	G
Uraren erabilera askoz ere eraginkorragoa da eta gutxiago galtzen da.	X	
Bildutako urak lurpeko akuiferoak elikatzen ditu.		X
Landarearen estres hidrikoaren alde jokutzen du.		X
Garraiatzeko eta ureztatzeko sistema garestia behar du.		X
Gutxiago ureztatu behar dira golf zelaiak, futbol zelaiak, berdeguneak...	X	

Zuzenketarako irizpideak		
Kodea	Puntuazioa	Erantzuna/k
0	0	2 erantzun edo gutxiago zuzen
1	1	3 erantzun zuzen
2	2	4 erantzun zuzen
3	3	5 erantzun zuzen

5. Demagun lur osoa, buztina, harea, hartxintxarrak... izan beharrea, potasio poliakrilatozko partikulez soilik osaturik dagoela. Hipotesi bat da. Partikula horiek xurgatutako ura atxikita geldituko litzateke eta ez litzateke ez infiltratuko ez lurrunduko ere.

Egoera hipotetiko honekin segituz, osa itzazu testuko hutsuneak ondoko adierazpenekin:

prezipitazio	ziklo hidrologiko	itsaso	lurpeko akuifero	hodei	ibai
--------------	-------------------	--------	------------------	-------	------

Ura ez bada lurlean infiltratzen ez lirateke**lurpeko**.....
**akuifero**..... -ak sortuko.

Ura atxikirik geldituko balitz ez litzateke lurrunduko, ez lirateke
**hodei**..... -ak sortuko eta**prezipitazio**....-ak ere ez lirateke
 izanen eta, ondorioz, ura ez litzateke**ibai**.....-etara ailegatuko eta hauek
 ez lituzkete urak**itsaso**.....-etara isuriko.

Laburbilduz,**ziklo hidrologiko**..... osoa erabat kaltetuko litzateke.

Zuzenketarako irizpideak		
Kodea	Puntuazioa	Erantzuna/k
0	0	4 adierazpen edo gutxiago zuzen beteta
1	1	5 adierazpen zuzen beteta
2	2	6 adierazpen zuzen beteta

6. Badirudi *ur solidoa* ez dela erabili lehorte zabalari aurre egiteko edo, gutxienez, ez dela haren erabilera orokortu. Arrazoiak ingurumenekoak, politikoak, ekonomikoak eta abar izan daitezke. Beharbada ikerketa gehiago egin behar dira.

Zure ustez, zergatik ez da orokortu *ur solidoaren* erabilera nekazaritzan?

.....

.....

.....

Zuzenketarako irizpideak		
Kodea	Puntuazioa	Erantzuna/k
0	0	Erantzun okerra edo osatu gabea, edo argudiorik gabekoa.
1	1	<p>Ikasleak gutxieneko argudioa eman du:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ez dira ongi ezagutzen haren efektuak epe ertain eta luzera.</i> • <i>Uraren zikloari eragin liezaioke.</i> • <i>Ez dira nahikoa ikerketa egin.</i> • <i>Zenbait zientzialari kontra daude.</i> • <i>Arrazoi ekonomikoengatik, potasio poliakrilatoa garestia izan baitaiteke.</i> • <i>Merkataritza arrazoiengatik, uraren salneurria jaitsiko bailitzateke.</i> • <i>Arrazoi politikoengatik, herrialde aberatsenek ez baitute horretarako interesik.</i> • ...



Mendeko boladarik hotzenetako bat

- ▶ 260.000 ikasle eskolarik gabe Katalunian
- ▶ Argindarraren kontsumoaren errekorra

E.G. De Blas, Madril

Orain arte 2012. urtea negurik gabeko urtea bazen ere, atzo iritsi zaigu negua. Eta nola, gainera! Siberiatik datorkigun hotz boladak Europan ehun hildakotik gora utzi ondoren, jadanik penintsulan sartu da eta azken mendean herrialdeko hotz boladarik handienetakoa izan daiteke.

Gaurtik igandera arte, termometroek ez dute bost gradu zentigradutik gora egingen, eta eroriko dira: zero azpitik 13 gradutaraino goi mendietan edo 11 gradu negatiboraino Sorian edo zero azpitik 10eraino Teruelen. Haize zakarra dela eta sentsazio termikoa are gogorragoa izanen da, 80 km/h-ko abiadurarekin penintsularen iparrekialdea eta Balear Uharteak astinduko baititu. Asteburu izoztua ez da, hala ere, zuria izanen: aire polar hau lehorra da. Ekaitzak ez du elurrik ekarriko, orain artean Katalunian eta Euskadin egin duen elurraz gainera.

Espainia, alertan temperatura baxuengatik

■ HOTZ BOLADAREN JATORRIA



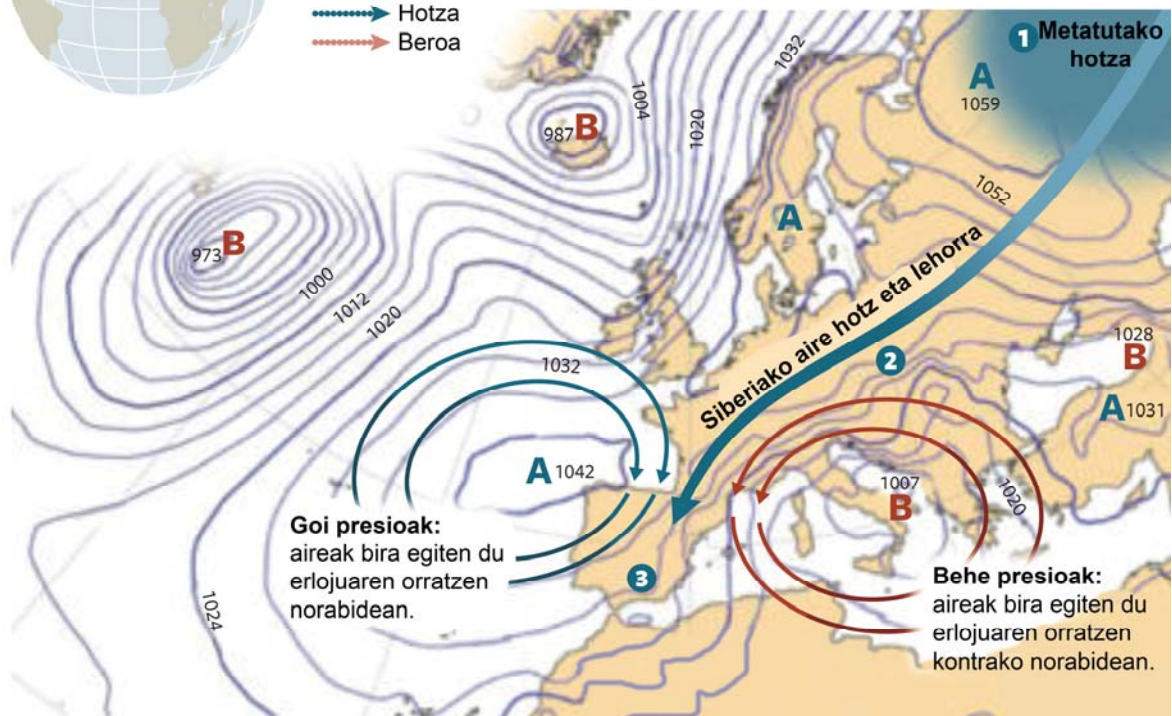
1 Oso goian doan jet korrontek aire hotza bidaltzen du Siberiara.

2 Antizikloiaren (A) eta borraskaren (B) kokapenak aire hotzaren masa Mendebaldeko Europara bidaltzen duen korridorea sortzen du.

3 Siberiako tundrako aire hotza eta lehorra Penintsularaino iritsi da.

Jet korrontek:

→ Hotza
→ Beroa



Goi presioak: aireak bira egiten du erlojuaren orratzen norabidean.

Behe presioak: aireak bira egiten du erlojuaren orratzen kontrako norabidean.

EL PAÍS, 2012ko otsailaren 3a, ostirala (egokitua).

7. Testuaren arabera...

- A. Negua ofizialki otsailaren 3an hasiko da.
- B. Negu osoan tenperaturak baxuak izanen dira.
- C. Kosta zaio hotzari Espainiara iristea, baina indarrez iritsi da.
- D. Negu hau historia ezaguneko hotzenetako bat izanen da.

8. Siberiatik datorkigun aire izoztua Iberiar Penintsulara sartzen da ...

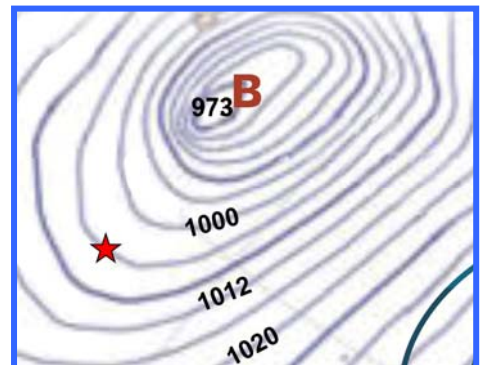
- A. Ozeano Atlantikoan eta Mediterraneo itsasoan barna.
- B. Iberiar Penintsularen alboetan dauden borraskaren eta antizikloiaren artean.
- C. Mendikateetan barna.
- D. Mantxako kanalean barna.

9. Artikuluaren arabera, Espainiarako eguraldi iragarpena, argitaratu eta hurrengo egunetarakoa, hau izanen da:

- A. Ez du elurrik eginen haize zakarrek elurra erortzea galaraziko dutelako.
- B. Iberiar penintsulan elur ekaitzak izanen dira.
- C. Ez du elurrik eginen Siberiatik datorkigun aire hotza ez delako hezea.
- D. Elurraren ordezkazkabarra eginen du.

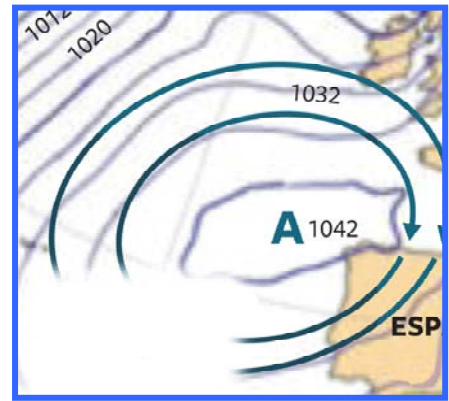
10. Isobarak une jakin batean presio atmosferiko bera duten puntuak elkartzen dituzten lerroak dira. Eskuineko irudian, izar batekin dagoen isobarak zer presio du?

- A. 1004 mb
- B. 1006 mb
- C. 1008 mb
- D. 1010 mb



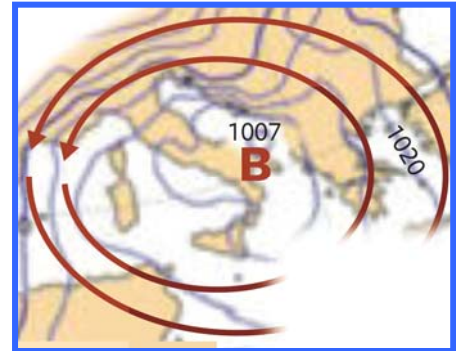
11. Irudikoa bezalako antizikloiak ...

- A. Eguraldi garbiaren eragileak dira.
- B. Behe presioko guneei dagozkie.
- C. A, B, C... letrekin irudikatzen dira.
- D. Aireak erlojuaren orratzen norabidearen kontra egiten duen eremuak dira.



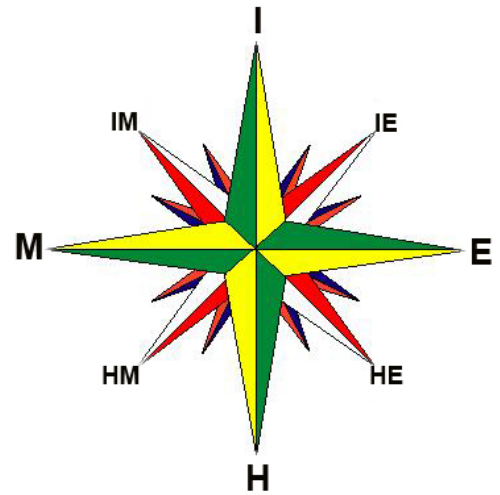
12. Egun horietan zure lagunekin bidaia bat antolatu izan bazenu Italia hegoaldera, eguraldiaren mapa begiratzuz, zer eraman beharko zenuke?

- A. Bainujantzia hondartzara joateko (eguraldi ona espero da).
- B. Jantzi polarra eta eskularru on batzuk (hotz handia egitea espero da, Siberiatik datorren aire hotz eta lehorreratik).
- C. Txaketa bat gauz freskatzeko duenean jartzeko (eguraldi goxoa eta freskoa espero da).
- D. Euritako jantzia eta aterkia (borraskak espero dira).



13. Testuko maparen arabera, zer norabidetako haizeak izanen ditugu Nafarroan?

- A. Hegoekialdekoak (HE)
- B. Hegomendebaldekoak (HM)
- C. Iparrekialdekoak (IE)
- D. Iparmendebaldekoak (IM)



14. Hotz boladagatik berogailua gehiago erabiliko dugu. Zer ondorio txar ekar dezake horrek ingurumenean?

.....

.....

.....

Zuzenketarako irizpideak		
Kodea	Puntuazioa	Erantzuna/k
0	0	<p>Erantzun okerra edo osatu gabea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Familien gastua gehituko da.</i> • <i>Elektrizitate, gasolio eta gas gehiago kontsumituko da.</i> • <i>Pertsonak gehiago gastatuko dute berokuntzan.</i> • <i>Ahulak diren edo arrisku egoeran dauden pertsonak hilko dira.</i> • <i>Fabrikek, autoek, etab. erregai gehiago kontsumituko dute.</i> • <i>Eguraldi txarra dela-eta gutxiago bidaiatuko da.</i> • ...
1	1	<p>Ikasleak ingurunearekiko ondorio txarren bat aipatu du, kutsadura eta/edo berotegi efektua areagotzearekin loturikoa, maila lokal zein globalean.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Kutsadurak gora egingen du.</i> • <i>Kutsadura atmosferikoa handituko da gasolioaren, ikatzaren... deribatuak kontsumitzearen ondorioz.</i> • <i>Elektrizitate, gasolio eta gas gehiago kontsumituko da eta kutsadura handituko da.</i> • <i>Berotegi efektua handituko da, berokuntzen tximinietatik CO₂-a isurtzearen ondorioz.</i> • <i>Lurra gehiago berotuko da.</i> • <i>Hiritan kutsadura handituko da.</i> • ...

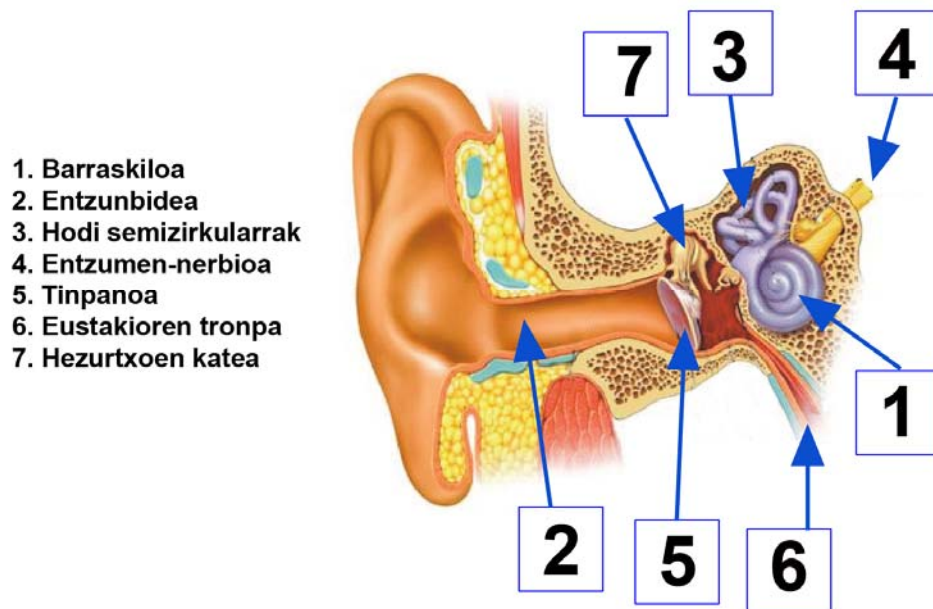
Belarria

Belarria entzumenaren eta orekaren organoa da. Kanpotik dardara mekanikoak jasotzen ditu eta burmuinaren alde tenporalera bidaltzen dituen nerbio-bulkada bihurtzen ditu. Han, nerbio-bulkada horiek soinuaren sentsazio eta interpretazio moduan eraldatzen dira.

Belarriak hiru atal ditu:

- ▶ Kanpo-belarria: soinua hartu eta non sortu den hautematen laguntzen du.
- ▶ Erdiko belarria. Tinpanoan hasten da eta soinua uhinak dardara bihurtzen ditu; dardara horiek barne-belarriraino garraiatzen dira hezurtxoek kate baten bitartez. Erdiko belarria zuzenean komunikaturik dago sudurrarekin eta eztarriarekin Eustakioren tronparen bitartez; tronpak aukera ematen du erdiko belarrarian airea sartu eta ateratzeko, tinpanoaren bi aldeetako airearen presio desberdinak orekatzeko.
- ▶ Barne-belarriak dardara horiek ziliadun zelula batzuetara transmititzen ditu, zelula horiek dardarak nerbio-bulkada bihurtzen dituzte eta bulkada horiek, entzumen-nerbioaren bitartez, burmuinera iristen dira eta han jaso eta soinua modura interpretatzen dira.

15. Idatz ezazu irudiko lauki bakoitzean dagokion organoaren zenbakia:



Zuzenketarako irizpideak		
Kodea	Puntuazioa	Erantzuna/k
0	0	3 erantzun edo gutxiago zuzen.
1	1	4, 5 edo 6 erantzun zuzen.
2	2	7 erantzun zuzen.

16. Esan ezazu ondoko baieztapenak egia (E) edo gezurra (G) diren.

	E	G
Tinpanoa erdiko belarria barne-belarritik bereizten duen mintza da.		X
Soinu uhinek tinpanoari dar-dar eginarazten diote.	X	
Tinpanoa pertsonak soilik duten mintza da.		X
Erdiko belarriko hezurtxoetako bat da tenporala.		X
Belarri-pabiloiek (belarriaren kanpoaldea) balio dute belarri barnera objektu arrotzak ez sartzeko.		X
Entzunbidearen bitartez komunikatzen da belarria faringearekin.		X
Animalia ehiztari askok belarriak mugitzen dituzte soinua nondik datorren antzemateko.	X	
Kanpo-belarriak balio du airea tinpanora iritsi baino lehenago berotzeko.		X

Zuzenketarako irizpideak		
Kodea	Puntuazioa	Erantzuna/k
0	0	2 erantzun edo gutxiago zuzen.
1	1	3 erantzun zuzen.
2	2	4 edo 5 erantzun zuzen.
3	3	6 edo 7 erantzun zuzen.
4	4	8 erantzun zuzen

17. Zalaparta handiaren erdian, ardiak gai dira beren arkumeen "ahotsa" ezagutzeko. Non ezagutzen dute "ahots" hori?

- A. Burmuinean
- B. Barne-belarran
- C. Faringean
- D. Tinpanoan

18. Batzuetan, mendate bat autoan jaisten dugunean, mina edo molestia sentitzen dugu belarrietan. Hau gertatzen da mendiaren goialdean dagoen presio atmosferikoa mendiaren behean dagoena baino txikiagoa delako. Mendian behera jaistean presio atmosferikoa handituz doa eta tinpanoak gero eta presio handiagoa jasaten du belarriaren kanpoaldetik eta, horregatik, puzten da eta molestatzen du. Zergatik arintzen da molestia hori aho-zabalka egiten dugunean edo listua



irensten dugunean? Aipatu molestia arintzeko parte hartu duen belarriko organoa.

.....

.....

.....

Zuzenketarako irizpideak		
Kodea	Puntuazioa	Erantzuna/k
0	0	<p>Erantzun okerra edo osatu gabea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Airea sartzen delako.</i> • <i>Belarrian airea sartzen delako.</i> • <i>Tinpanoko mina arintzen delako.</i> • <i>Presioa jaisten da.</i> • <i>Presioagatik.</i> • <i>Tronpagatik.</i> • ...
1	1	<p>Erantzun osatu gabea: ikasleak Eustakioren tronpa aipatu du, baina ez du zergatia osorik azaldu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Airea Eustakioren tronpatik sartzen da.</i> • <i>Eustakioren tronpa irekitzen da.</i> • <i>Eustakioren tronpatik.</i> • <i>Eustakioren tronpak belarria eta kanpoaldea komunikatzen ditu.</i> • ... <p>Erantzun osatu gabea: ikasleak mina arintzearen zergatia azaldu du (airea belarrian sartzen da, presioa berdintzen da tinpanoaren bi aldeetan eta tinpanoa erlaxatzen da), baina ez du aipatu mina arintzeko zein organok hartu duen esku (Eustakioren tronpa). Adibidez:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aho-zabalka egitean edo listua irenstean airea sartzen da belarriaren barnera eta tinpanoa erlaxatzen da.</i> • <i>Tinpanoaren bi aldeetan presioa berdintzen da eta jada ez du minik ematen.</i> • <i>Tinpanoa erlaxatzen da.</i> • <i>Tinpanoak puztuta egoteari uzten dio.</i> • ...
2	2	<p>Ikasleak mina arintzearen zergatia azaldu du eta mina arintzeko belarriko zein organok esku hartu duen ere aipatu du:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Eustakioren tronpa irekitzen da, airea sartzen da eta belarriaren kanpoko eta barneko presioak berdintzen dira.</i> • <i>Aho-zabalka egitean edo listua irenstean airea sartzen da Eustakioren tronpatik eta presioak berdintzen dira.</i> • <i>Airea belarriaren barnera sartzen da Eustakioren tronparen bitartez eta tinpanoak puztuta egoteari uzten dio.</i> • ...

Sentsazio termikoa

Gero eta ohikoagoa da eguraldiaren berri ematen digutenean **sentsazio termikoa** aipatzea.

Jakina den bezala, kanpoko airearen tenperatura ez da beti adierazle zurrta izaten pertsona batek, kanpoan dagoenean, hotza edo beroa izan dezakeen jakiteko. Badira beste parametro batzuk, tenperaturarekin loturik, sentitzen dugun sentsazio termikoan eragiten dutenak.

Faktore meteorologiko hauek izan daitezke:

- ▶ Haizearen abiadura: adibidez, neguko goiz batean tenperatura 0°C bada, haizerik ez badago eta egoki jantzita bagaude, ez dugu hotz handia izanen. Alabaina, tenperatura berarekin haize zakarra badago, sentsazio termikoa bestelakoa izanen da, hau da, askoz ere baxuagoa den tenperatura bati dagokiona, haizearen eraginez gorputzaren beroa azkarrago galtzen delako.
- ▶ Hezetasun erlatiboa: bero egiteaz gainera inguruko hezetasuna handia bada, zailagoa egiten da izerdia lurruntzea. Gorputzak zailagoa izanen du gorputzaren beroa xahutzea eta bero itogarriaren sentsazio desatsegina izanen da.

Era berean, badira sentsazio termikoan eragiten duten faktore pertsonalak: gorputz metabolismoak sortutako beroa, gorputzak duen gantz kopurua, jantziak...

Sentsazio termikoa gure gorputzak sortutako beroaren eta galdutako beroaren araberakoa da; beroa gure gorputzetik kanpora atera eta etengabean xahutzen da. Bi parametroak (beroa sortzea eta beroa galtzea) alda daitezke sentsazio termikoa hobetzeko. Hotzaren aurrean, pertsona batek bero gehiago sor dezake ariketa fisikoa eginez edo bero galerak murriztu ditzake jantziak jarritz. Beroaren aurrean, gure inguruan airea berritzatzeko modua bilatu beharko genuke eta horrek izerdiaren lurrunketa handituko luke eta, orobat, larrua freskatuko litzateke.

Taula askotan jasotzen da sentsazio termikoa, esate baterako, tenperaturaren eta haizearen abiaduraren arabera. Sentsazio termikoa eta tenperatura magnitude desberdinak badira ere, oro har, Celsius gradutan ematen da eta batere haizerik ez dagoenean kasuan kasuko sentsazio termiko bera eragiten duen "benetako" tenperatura bezala interpretatzen da.

		Giro-tenperatura (°C)																	
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-10	-15
Haizearen abiadura (km/h)	0	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-10	-15
	8	9	8	6	6	4	3	2	1	0	-1	-3	-4	-5	-6	-7	-9	-14	-20
	16	8	6	5	4	3	2	0	-1	-2	-3	-5	-6	-7	-8	-9	-11	-17	-23
	24	7	6	4	3	2	1	-1	-2	-3	-4	-6	-7	-9	-9	-11	-12	-19	-25
	32	6	5	4	3	1	0	-2	-3	-4	-5	-7	-8	-10	-10	-12	-13	-20	-26
	40	6	4	3	2	1	-1	-2	-4	-4	-6	-7	-9	-10	-11	-13	-14	-21	-27
	48	6	4	3	2	0	-1	-3	-4	-5	-6	-8	-10	-11	-12	-13	-15	-22	-28
56	5	4	2	1	0	-2	-3	-5	-5	-7	-9	-10	-12	-12	-14	-15	-22	-29	

Haizearen abiadura handitu ahala hotz sentsazioak gora egiten du eta benetan gauden tenperatura baino baxuagoan gaudela ematen du. Giro-tenperatura 5° C-koa bada eta haizearen abiadura 32 km/h-koa, sentsazio termikoa 0° C da.

ITURRIAK: www.geocities.com, wikipedia.org/, www.rumtor.com/tablas.html

19. Sentsazio termikoaren taularen arabera, giro-tenperatura 2° C-koa bada eta haizearen abiadura 40 km/h-koa, zein izanen da sentsazio termikoa?

- A. 0 °C
- B. -2 °C
- C. -3 °C
- D. -4 °C

20. Tenperatura 10° C bada, 5° C-ko sentsazio termikoa izateko zein izanen litzateke haizearen abiadura?

- A. 8 km/h
- B. 16 km/h
- C. 32 km/h
- D. 56 km/h

21. Egun hotz batean, futbol zelaian 22 jokalarik korrika dabiltza elastikoarekin eta galtza motzetan. Aldi berean, harmailetan, milaka ikusle daude arropa askorekin ongi jantzita. Esaldi hauetako zein da zuzena?

- A. Denak giro-tenperatura bera jasotzen ari dira.
- B. Denek sentsazio termiko bera izanen dute.
- C. Futbol jokalariek hotz handiagoa sentituko dute arropa gutxi daramatelako.
- D. Ikusleek beroa izanen dute, beren taldea txalotuz berotzen direlako.

22. Egun bero eta heze batean, zergatik erabiltzen dugu abaniko bat edo haizagailu bat sentsazio termikoa hobetzeko?

.....
.....

Zuzenketarako irizpideak		
Kodea	Puntuazioa	Erantzuna/k
0	0	<p>Erantzun okerra edo osatu gabea. Emandako 3 gakoetatik, ikasleak ez du bat ere aipatu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Haizagailuek eta abanikoek freskatzen dute.</i> • <i>Egun bero eta hezeetan sentsazio termikoa oso txarra delako.</i> • <i>Egun hezeetan sentsazio termikoa okerragoa da.</i> • <i>Sargori egiten duenean egunak beroak eta hezeak izaten direlako.</i> •
1	1	<p>Erantzun partziala edo osatugabea: ikasleak 3 gakoetatik 1 aipatu du:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Airea gure inguruan mugitzen delako.</i> • <i>Izerdia lurruntzen delako.</i> • <i>Larrua freskatzen delako.</i> • <i>Haizagailuak eta abanikoak airea mugitzen dute.</i> • ...
2	2	<p>Erantzun partziala edo osatugabea: ikasleak 3 gakoetatik 2 aipatu ditu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gure inguruan aire korrontea sortzeko eta freskotasun sentsazioa emateko.</i> • <i>Abanikoarekin eta haizagailuarekin airea mugitzen da eta izerdia kentzea lortzen dugu.</i> • <i>Izerdia lurruntzen da eta larrua freskatzen da.</i> • ...
3	3	<p>Erantzun osoa. Testuan adierazten denarekin bat ("Beroaren aurrean, gure inguruan airea berritzatzeko modua bilatu beharko genuke eta horrek izerdiaren lurrunketa handituko luke eta, orobat, larrua freskatuko litzateke"), ikasleak 3 gakoak aipatu ditu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aire korrontea edo airea berritzea. 2. Izerdia gehiago lurruntzen da. 3. Gorputzak beroa galtzen du, larrua freskatzen da, freskotasun sentsazioa lortzen da. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Airea berritu, lurrunketa gehitu eta larrua freskatzen delako.</i> • <i>Gure inguruan aire korrontea sortzen dugulako, eta aire horrek izerdia lurruntzea ahalbidetzen du eta freskotasun sentsazioa lortzen dugu.</i> • <i>Airea mugitzean lurrunketa handitzen da eta larrua hozten da.</i> • ...

23. Esan ezazu ondoko baieztapenak egia (E) edo gezurra (G) diren.

	E	G
Ez da erraza sentsazio termikoa neurtzea norberaren sentikortasunaren araberakoa delako.	X	
Haizearen ondoriozko sentsazio termikoaren hainbat taula daude –emaitza desberdinak ematen dituztenak–; beraz, sentsazio termikoa ez da magnitude fisiko bat.	X	
Bi pertsona toki berean badaude sentsazio termiko bera izanen dute.		X
Sentsazio termikoa soilik giro-tenperaturaren araberakoa da.		X

Zuzenketarako irizpideak		
Kodea	Puntuazioa	Erantzuna/k
0	0	Erantzun 1 edo bat ere ez ongi izatea.
1	1	2 erantzun zuzen.
2	2	3 erantzun zuzen.
3	3	4 erantzun zuzen.

Radarretik mikrouhin-labera

Zenbait aurkikuntza garrantzitsu nahigabe egin ziren. 1946an, radarrarekin zerikusia zuen ikerketa proiektu batean, Percy Spencer-ek zerbait bitxia nabaritu zuen. Une batez **magnetroi** baten aurrean gelditu zen (mikrouhinak igorri eta radar ekipoa bultzatzen duen gailua), eta bat-batean sentsazio bitxia izan zuen: poltsikoan zekarren txokolate barra urtzen hasi zen. Berehala krispetak egiteko arto pixka baten bila joan zen. Magnetroiaren ondoan jarri zituen eta zertxobait urrundu zen. Arto aleak lehertzen hasi ziren arto krispeta zuriak bihurtu arte. Hortxe hasi zen lanean geroago mikrouhin-labea izanen zen tresnan.

Mikrouhin-labeek igorritako uhinak elikagaietan sartzen dira eta molekulak, batez ere ura, abiadura handian biraka jartzen dituzte (segunduko 2.400 milioi aldiz).



Molekulek bira egitean beste batzuekin igurtzi eta talka egiten dute eta igurtziaren ondorioz elikagaiaren barnean beroa zuzenean sortzen da. Hala, azkarrago kozinatzen da nahiz eta batzuetan elikagai zati batzuk beste batzuk baino beroagoak edo desizoztu gabe gelditu. Labean sartutako elikagaiak urik ez badu, oso motel berotzen da.

Mikrouhin-labea erabiltzen denean ahalegindu behar da elikagaiak plastikozko ontzietan ez berotzen, plastikoek, berotzean, Bisfenol A izenekoaren dosi toxikoak isuri ditzaketelako. Substantzia honek kalte neurologikoak eragin ditzake kontzentrazio altuetan. Hori dela-eta, hobe da elikagaiak beirazko edo zeramikazko ontzietan berotzea. Era berean, ez da komeni metalezko objektu zorrotzak edo ertz zorrotzekoak mikrouhin-labean sartzea. Antenak balira bezala jokatzen dute uhinekin eta tresna hondatzeko moduko txinpartak sortzen dituzte.

24. Zer da magnetroi bat?

- A. Ereku elektromagnetiko bat sortzeko gai den edozein tresna.
- B. Radar batean eta mikrouhin-labe batean osagai garrantzitsu bat.
- C. Oso eremu magnetiko handia.
- D. Iparrorratz elektronikoko baten osagai garrantzitsu bat.

25. Patatak frijitzeko olioak mikrouhin-labean sartzea ez da oso praktikoa...

- A. Olioak bitaminak galduko lituzkeelako.
- B. Olioak oso azkar irakinen zuelako eta labearen barnealde osoa zikinduko zuelako.
- C. Olioak soilik patatak zartaginean frijitzeko erabiltzen delako.
- D. Olioak urik ez duelako eta oso motel berotuko litzatekeelako.

26. Edalontzi bat esne berotzen jarriko dugu mikrouhin-labe batean.

- A. Gehien berotzen dena edalontzia da eta gero beroaren zati bat esnera igarotzen da.
- B. Lehenik, labeko airea berotzen da eta gero beroa edalontzira eta esnera igarotzen da.
- C. Gehien berotzen dena esnea da eta gero beroaren zati bat edalontzira igarotzen da.
- D. Edalontziaren beira ez da berotzen urik ez duelako.

27. Ez da komeni plastikozko biberoi bat mikrouhin-labean berotzea...

- A. Temperatura asko goratzean uhinek hurrari eragiten diotelako.
- B. Biberoia urtu eta esnea hondatzeko arriskua dagoelako.
- C. Esnearen zaporea aldatzen duelako eta, ondorioz, hurrek ez dutelako esnerik edaten.
- D. Plastikoa berotzean substantzia toxikoak isur daitezkeelako.

28. Demagun zure etxeko sukaldean zaudela lagunekin meriendatzen. Halako batean lagun batek mikrouhin-labea abian jarri du eta txinpartaka hasi da. Zein izan daiteke arazoaren zergatia?

- A. Patata-tortilla zati bat eta sardexka bat.
- B. Esne edalontzi huts bat.
- C. Urdaiazpiko eta gaztazko ogitarteko bat.
- D. Cola-Cao esnea duen edalontzi bat eta erabili eta botatzeko plastikozko goilaratxoak.