



EBALUAZIO DIAGNOSTIKOA
evaluación diagnóstica



ZIENTZIA-, TEKNOLOGIA- ETA OSASUN-KULTURARAKO KONPETENTZIA

DERRIGORREZKO BIGARREN HEZKUNTZAKO 2.MAILA

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACION
UNIVERSIDADES E INVESTIGACION

1. KONPETENTZIAREN DESKRIPZIOA

Konpetentzia zientifikoa kontzeptuarekin honako hau adierazi nahi da: jatorria azaltzean eta bizitzako testuinguruetan parte hartzean, gizakiak ezaguerak eta ikerketa zientifikoa erabiltzeko duen gaitasuna eta nahia.

Zientzia-, teknologia- eta osasun-kulturarako konpetentziaz ari garenean, berriz, ezaguera zientifikoa eta hainbat helburu lortzeko ezaguera horri ematen zaion erabilera aipatu behar dira; besteak beste, honako helburu hauek lortzeko: arazoak identifikatzea; ezaguera berriak lortzea; naturako sistema eta fenomeno garrantzitsuenak, inguruak gizakiaren jardura baldintzatzeko duen modua, jardura horiek ingurumenean dituzten ondorioak, eta zientziaren aplikazio eta garapen teknologikoak azaltzea; norberaren osasuna zaintzean kontzientziaz eta eraginkortasunez jokatzeko; eta, azkenik, zientziekin eta horiek eguneroko bizitzako erabaki-hartzeetan duten garrantziarekin lotutako gaiei buruzko probetan oinarritutako ondorioak ateratzea.

Beraz, konpetentzia hau ezaguera zientifikoan eta horren erabileran oinarritzen da, ezaguera zientifikoak era ulergarrian eta arduratsuan sortzea, barneratzea edo ezartzea ezinbestekoa den egoeretan modu adierazgarrian jokatzeko aukera ematen baitu; halaber, helburu nagusizat ditu zientziako eta teknologiko arazoak konpontzea nahiz zientziak eta teknologikoki egungo gizartearen bizimoduan duten eragina kritikoki aztertzea.

Konpetentzia horri dagokionez, garrantzitsua da "ulermenaren" ideia azpimarratzea, ulertu gabe aplikatzen den ezaguerak zientzien funtsezko irizpidearen aurka egiten baitu, "arrazionaltasunaren" aurka; izan ere, zientzien ezaugarri komuna argitasuna eta koherentzia lortzea da. Ezagutzea eta ulertzea ez dira gauza bera; baina, ezagutzeko ezinbestekoa da irekitasuna, ahalmen bat izatea, aurretiazko ulermen txiki bat. Ezaguera zientifikoa lortzeko behar den ulermen arrazionala (argitasuna eta koherentzia ezinbesteko dituen) aurretiazko ulermen horren desberdina da; hala eta guztiz ere, azken hori hartu behar da oinarri ulermen arrazionala lortzeko eta garatzeko. Zientzia desberdinen artean dauden desberdintasunak direla-eta, ulermen zientifikoak esanahi guztiz desberdinak izan ditzake. Konpetentzia zientifikoak, gainera, gertaera zientifikoak ulertzea du xede, eguneroko bizitzan teknologikoki aplikatuz.

"Erantzukizuna" ideiarenean ondorioz, ezaguera zientifikoek gizartearen duten esanahiari buruzko hausnarketa egin behar da. Dударik gabe, ezaguerak berezko balioa du, eta, beraz, garrantzitsua da hori garatzea, baita horren aplikagarritasuna aurreikusten ez denean ere; dena den, horren gizarte-dimentsioa ulertzea gero eta garrantzitsuago bihurtzen ari da. Azken hausnarketa horrek kultura zientifikoaren, teknologikoaren eta osasun-kulturaren gaitasunean esku hartzen duen jarrera-multzora gerturatu gaitu. Zehazki, garrantzi berezia du aurrerapen zientifikoak eragiten dituzten ondorioak baloratzeak, bai eta pertsonen arazoak konpontzeko nahiz osasunean eta ingurumenean ondorioak eragiteko aurrerapen zientifiko horiek ezartzeak ere.

Bestalde, ezaguera zientifikoaren maila desberdinak bereiz daitezke, ezaguera zientifikoaren baitan *zientziaren ezaguera* eta *zientziari buruzko ezaguera* sartzen baitira. Zientziaren ezaguera zientzia-diziplina nagusien bidez egiten den natura-munduaren ezaguera da; horrenbestez, funtsezko kontzeptu eta teoria zientifikoak ulertzea beharrezkoa da. Bestalde, zientziari buruzko ezaguerak zientziako metodoak (ikerkuntza zientifikoa) eta helburuak (azalpen zientifikoak) ezagutzeari egiten dio

erreferentzia; hau da, zientziaren ezaugarri bereizgarriak (gizakiaren ezaguera- eta ikerketa-metodo den heinean) eta esperimentaziorako nahiz sormenerako duen joera – pertsonak zientziarekiko dituen jarrerak eta gai zientifikoetan esku hartzeko duen gogoak zehaztua– ulertzea dakar.

Hain zuzen, konpetentzia zientifikoa garatzea jarrera bat eta ikuspegi bat eraikitzea ere bada; hau da, ikerketa sistematikoaren jarrera eta zientziaren ikuspegi berezia barneratzea. Zientziek azaleratzen dituzten eztabaidagaiek, bestalde, natura-ingurunearekin eta gizartearekin harremanetan jartzeko modu desberdinak bultzatzen dituzte; hain zuzen, bi ingurune horietan funtsezkoa da jakiteko nahia eta ulertzeko gogoia izatea. Dena den, zientzia lankidetzat eta komunikazioa funtsezko dituen gizarte-jardueratzat hartzen bada, konpetentzia zientifikoaren garapena hizkuntza-komunikaziorako konpetentziaren paraleloa izan beharko da, bai eta balioetan oinarritutako heziketaren paralelo ere; izan ere, konpetentzia eta balio horiek talde-lanean aritzeko aukera ematen dute, eta, gainera, aukera hori arrakastatsu bihurtzen dute. Horrek agerian uzten du konpetentzia horrek beste batzuekin duen lotura, horiei gainezartzeaz gain osatu egiten baita. Besteak beste, honako hauek dira aipatutako konpetentziarekin lotura estua duten beste konpetentzia batzuk: informazioa tratatzeko eta teknologia digitala erabiltzeko konpetentzia, hizkuntza-komunikaziorako konpetentzia, matematikarako konpetentzia edo ikasten ikasteko konpetentzia.

Bestalde, lortutako ezaguera zientifikoa errealitatearen irudikapena da, eta irudikapen hori partziala edo osatugabea izan daiteke. Hori dela-eta, ezinbestekoa da gure ezagueraren ziurgabetasuna ulertzea, bai eta egoera problematikoetan erabakiak hartzeko arduraz jokatzeko ere.

Ezaguera zientifikoari esker, pertsonak beren osasuna gehiago kontrola dezakete, bai eta hobetu ere; izan ere, kontrol handiago horren bitartez, bizimodu osasungarria izateko ohiturak sustatzen dira, eta, gainera, gaixotasunak eragiten dituzten faktoreak murrizten dira. Halaber, jarduera zientifikoak eta teknologikoak gure ingurumenean dituzten eraginak aztertzen irakasten du. Horri dagokionez, zientziarekin zerikusia duten gaietan parte hartzeko gogoia ere konpetentzia zientifikoarekin dago lotuta; hau da, gai zientifikoetarako eta praktika zientifikorako interesa izatearekin eta zientziarekiko, teknologiarekiko, baliabideekiko eta ingurumenarekiko jarrerak agertzearekin. Konpetentzia zientifikoaren bidez, gogoeta egiten da gizateriaren arazo handiei buruz eta ikuspuntu pertsonal eta sozialetik erabakiak hartzeko beharrari buruz, garapen iraunkorra lortzeko bidean aurrera egiteko.

2. KONPETENTZIAREN DIMENTSIOAK

Gaitasun zientifikoa **DIMENTSIOAK** deituriko multzo handietan dago egituratua. Dimentsio horietako bakoitzak **AZPI-KONPETENTZIA** batzuk ditu, eta azpi-kompetentzia horietako bakoitzerako **EBALUAZIO**ra **IRIZPIDEAK** zehaztu dira; azken horiek, hain zuzen, ikasleak egitea espero den zeregin edo eragiketa zehatzak dira, gaitasuna lortu duela erakusten dutenak. Adierazleek argi eta garbi erakusten digute ikasleak zer jakin behar duen eta zer dakien, bai eta zientzian eta zientziarekiko nolako jarrera duen ere.

Ebaluazio diagnostikoa kompetentzien ebaluazioa da. Beraz, ebaluazioa ez da Lehen Hezkuntzako 4. mailako eta Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako (DBH) 2. mailako ezaguera zientifiko garrantzitsuetan soilik oinarritzen –jakin badakigu ez dela curriculum-ebaluazio bat–; hau da, lotura duten ezagutzen eta trebetasunen funtzionalitatea eta aplikazioa ere oinarri hartzen ditu, baita zientziarekiko jarrerak ere.

Hori dela-eta, ezaguera horiek eguneroko bizitzako testuinguru eta egoeretan aplikatzeak izugarriko garrantzia du, kompetentziak “testuinguruetan jarduteko ahalmena” edo “testuinguruetan egiten jakitea” baitakar. Kasu askotan, gai zientifikoak lantzean, metodoak eta adierazpideak gai horiek aurkeztu diren egoeren arabera aukeratu dira; testuingurua egoera zehatz bat aurkeztu den esparru konkretua da.

Kompetentzia zientifikoaren ebaluazio-probak egiteko, lau dimentsiotan banatu da:

- **Ezaguera zientifikoaren ulermena.**
- **Naturaren errealitatearen azalpena.**
- **Ikerkuntza zientifikoaren funtsezko ezaugarrien azterketa.**
- **Ezaguera zientifikoaren erabilera erabaki-hartzeetan.**

Dimentsio bakoitzean ezaugarri berezi batzuk aurkeztu dira, dimentsioari buruzko azalpenak emateko eta horren adibideak adierazteko.

Ezaguera zientifikoaren ulermena

Dimentsio honetan, zientzietako oinarrizko kontzeptuen ulermena (natura-munduko objektuei eta prozesuei buruzko kontzeptuena) eta horren azpian dauden loturak (hau da, ikus daitekeena kontzeptu abstraktu edo orokorragoekin lotuz, mundu fisikoaren jokoera azaltzen dutenak) sartu dira; halaber, zientzietan garrantzitsuak diren datuen, tresnen eta prozeduren ezaguera aipatu behar da, loturak, alderaketak edota sailkapenak egiteko.

Dimentsio honetan, bestalde, ezaguera zientifiko eta nozio edo azalpen pseudozientifiko nahiz azientifikoaren beste eredu batzuk berezi dira.

Naturaren errealitatearen azalpena

Ikasleek barneratutako oinarrizko kontzeptuak ulertzeak iragazki-lana egiten du naturaren errealitatea azaltzeko.

Dimentsio honetan, natura-fenomenoei buruzko oharrak egiteko arrazoiak edo azalpenak eman edo identifikatu behar dira, kasu bakoitzean egokiak diren kontzeptu, lege, teoria edo printzipio zientifikoak erabiliz; beraz, ebidentzia eta datuak aztertzea

adierazi nahi du. Ebidentzia ikerkuntza zientifikoak edo datu-baseak oinarri hartuta lor daiteke. Dimentsio honetan sartzen dira, halaber, informazioa identifikatzea, interpretatzea, lortzea edo lantzea (testuak, taulak, grafikoak edo zientzia-printzipioen arabera garrantzitsuak diren beste sinbolo batzuk erabiliz); horretarako, kontzeptuak adierazi, informazioa berrikusi, datuak laburtu, hizkuntza egokia erabili, eskemak egin, estatistika-azterketak azaldu, norberaren ideiak argitasunez eta logikaz jakinarazi, eztabaida arrazoitu eta komentario kritikoei behar bezala erantzun beharko zaie.

Ikerkuntza zientifikoaren funtsezko ezaugarrien azterketa

Dimentsio honetan, berriz, ikerkuntza zientifikoaren funtsezko ezaugarriekin lotutako alderdiak sartu dira, hau da: ikerkuntza gidatuko duten galderak proposatzea eta identifikatzea, ikasleek iker ditzaketen hipotesi zientifikoak egitea, aldagaiak kontrolatzea, ikerkuntzak diseinatzea, datuak jaso eta irudikatzea, datuak aztertu eta interpretatzea, ondorioak ateratzea eta egoera berrietan aplikatzea. Halaber, arazo kualitatiboak nahiz kuantitatiboak konpontzearekin lotutako alderdiak hartu dira kontuan, kontzeptuak zuzenean aplikatzea edo estrategikoki erabiltzea eragiten dutenak. Dimentsio honen ezaugarri nagusietako bat teknologia berrien erabilera da, bai informazioa bilatu eta tratatzeko, bai beste tresna batzuk erabiltzeko (kalkulagailuak, sentsoreak...). Datuak biltzeko, tratatzeko eta aztertzeko hardwarea eta softwarea erabiltzea funtsezkoa da ikerkuntza zientifikoan; hala izan behar du, behintzat. Era berean, jarduera zientifikoarekin lotutako zenbait jarrera ezagutzea, baloratzea eta erakustea aipatu behar dira, zehaztasuna eta ordena, esaterako; halaber, aintzat hartu behar da ezaguera zientifikoa une oro aldatu eta berrikusi egiten dela.

Ezaguera zientifikoaren erabilera erabaki-hartzeetan

Dimentsio honetan, zientziak, teknologiak eta gizarteak erabaki-hartzeetan dituzten loturak eta horiek norbanakoaren testuinguruetan nahiz gizarteko eta munduko testuinguru askotan duten garrantzia aztertu dira, bai eta natura-baliabideen ezaguera eta gizakiaren jarduerak eragindako ingurumen-arazo nagusiak ere; gainera, ezaguera zientifikoa oinarritzat hartuz eta oinarri zientifikoa duten teknologiak aplikatuz erantzun daitezkeen arazo-motak eta era horretan erantzun edo konpondu ezin daitezkeen arazoak bereizi behar dira.

Dimentsio bakoitza azpikategoriatan banatu da, eta horiek beheko tauletan ikus daitezke:

ZIENTZIA-, TEKNOLOGIA- ETA OSASUN-KULTURAKO KOMPETENTZIA

Ezaguera zientifikoaren ulermena

1. Zientzien oinarriko kontzeptuak natura-munduko sistemekin eta prozesuekin lotzea; hain zuzen, lege, eredu eta teoriak egingo dira, zentzua har dezaten.
2. Zientzietako datuak, gertaerak, tresnak eta prozedurak ezagutzea eta deskribatzea, eta, gero, azalpen zientifikoak emateko nahiz arazoak konpontzeko aplikatzea.
3. Ezaguera zientifikoa eta giza pentsamenduaren beste eredu batzuk bereiztea; gainera, ezaguera zientifikoaren ezaugarritzat hartuko da gerora egiaztapen enpiriko bidez frogatu daitezkeen iragarpenak egitea.

Naturaren errealitatearen azalpena

4. Materia-propietateei eta horren aldaketei eragiten dieten natura-fenomenoak azaltzea, kontzeptu zientifikoak behar bezala erabiliz.
5. Materiaren zikloak eta energiak naturan duen fluxua azaltzea, izaki bizidunek elkarren artean eta ingurunearekin dituzten elkarrekin kontuan hartuta.
6. Ahozko zein idatzizko testuak eta grafikoak, taulak, diagramak eta beste idazkera-sinbolo batzuk dituzten testu idatziak interpretatzea, eta adierazten dituzten loturak identifikatzea.
7. Behatutako objektuak eta fenomenoak deskribatuz, informazioa, azalpenak eta argumentuak ematen dituzten mezuek eta testuek egitea; horrez gain, ezaguera zientifikoak baliatuko dira gertaerak interpretatzeko, edota, bestela, hipotesi, eredu edo teoria bat justifikatuko da.
8. Zientziarekin, teknologiarekin edo osasunarekin lotura duten gizarte-intereseko gaien buruzko informazio garrantzitsua aurkitzea eta hautatzea, eta, gero, ikuspegi kritikoa erabiliz baloratzea.

Ikerkuntza zientifikoaren funtsezko ezaugarrien azterketa

9. Jarduera zientifikoarekin lotutako jarrerak – komunitate zientifikoaren lana bideratzen dutenak – ezagutzea, baloratzea eta erakustea.
10. Problema kualitatiboak nahiz kuantitatiboak ebaztea, arrazonamendu zientifikoaren trebetasun bereziak erabiliz.
11. Dokumentazio- eta esperimentu-lan txikiak egitea; horretarako, goimailako ezaguera-trebetasunak (esaterako, eskuzkoak) erabiliko dira, eta egoera bakoitzerako egokiak diren segurtasun-arauak errespetatuko dira.

Ezaguera zientifikoaren erabilera erabakihartzeetan

12. Dietaren, higienaren eta bizi-estiloaren garrantzia aztertzea, eta osasun ona izatearekin, gaixotasunak prebenitzearekin eta norberaren ongizatearekin lotzea.
13. Gure gizarteko garapen eta aplikazio teknologiko garrantzitsuenak aztertzea, eta zientziak eta teknologiak giza garapenari eta garapen iraunkorrari egiten dioten ekarpena ikuspegi kritikoa erabiliz baloratzea.
14. Gizakiaren jardueren ondorioz ingurumenean sortzen diren arazoak deskribatzea, horren arrazoiak eta/edo ondorioak kontuan hartuta.

ZIENTZIA-, TEKNOLOGIA- ETA OSASUN- KULTURARAKO KONPETENTZIAREN ITEM ADIBIDEAK

**DERRIGORREZKO BIGARREN
HEZKUNTZAKO 2. MAILA**

URA: GERO ETA ONDASUN URRIAGOA

Irakurri egunkari batean agertu den ondoko berria:

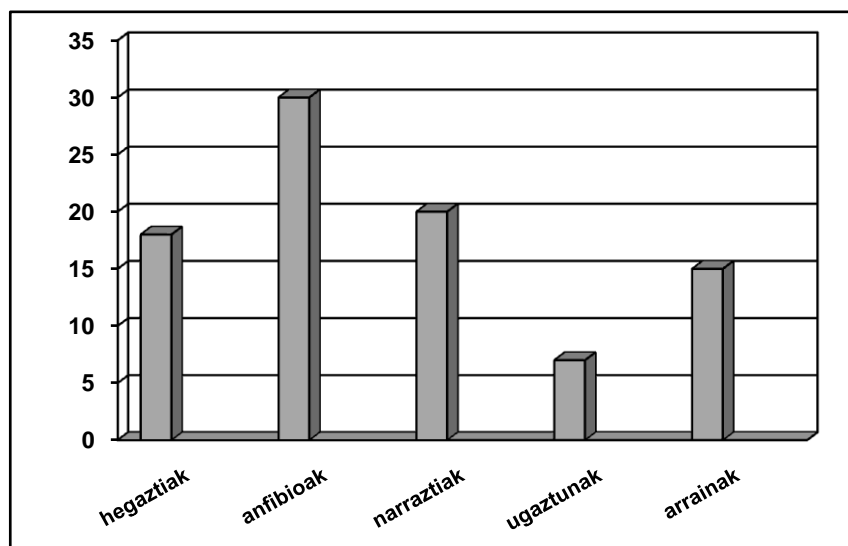
Uraren Euskal Legeak (2006ko ekainaren 23koa) ur-kontsumoa kontrolatzea du helburu. Azken aurreikuspenen arabera, gastua kontrolatzeko neurririk hartuko ez balira, 2024 urterako kontsumoa %10ean handituko litzateke. Honen ondorioz, zerga ekologiko bat ezarri da: euskal etxe guztietako batez besteko kontsumoa gainditzen duten etxeetako fakturretan zerga berezi bat.

Kontsumoa aurrezteaz gain, lehorteei aurre egiteko hartu behar diren neurriak ere eztabaidatzen ari dira. Pertsona batzuek Bizkaian eta Araban urtegi berriak eraikitzea proposatu dute. Hala ere, Ingurumen Sailaren ustetan urtegi berriak eraikitzeak *"ingurumenean inpaktu handia izan dezake. Honegatik, edozein lan egin baino lehen, etekinak ingurumen-kalteak baino handiagoak diren baloratu behar da"*.

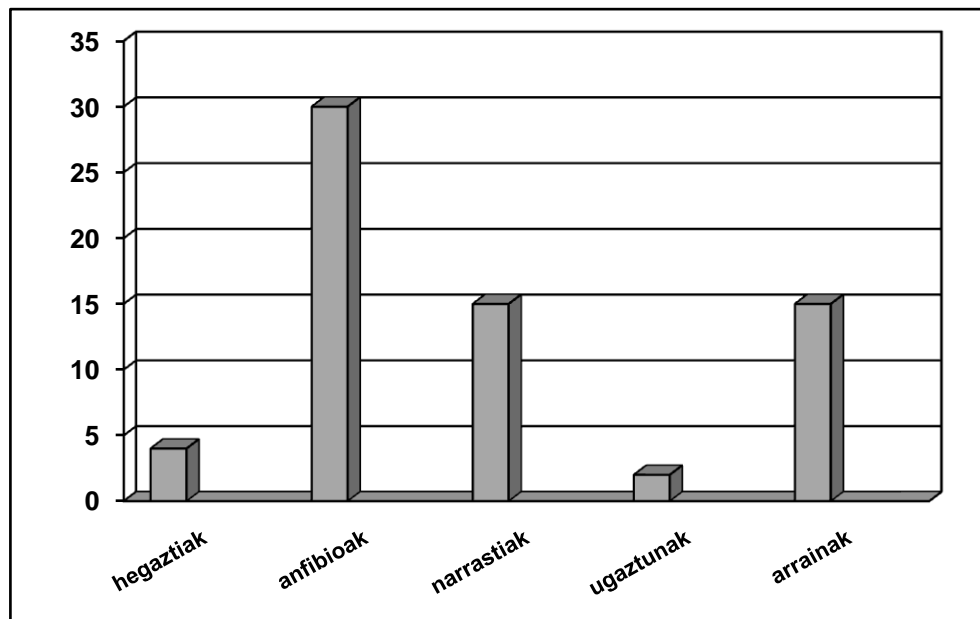
(El Pais.com- País Vasco-ko berri moldatua).

Ura biltzeko balio duten urtegiak eraikitzeko, ibaien inguruko ekosistemak urpean gelditu behar dira. Hurrengo grafikoetan ekosistema bat urpean gelditu baino lehen (1. grafikoa) eta gelditu ondoren (2. grafikoa) bertan bizi ziren espezieen kopurua adierazten da.

1. grafikoa: Espezie kopurua ekosistema urpean gelditu baino lehen.



2. grafikoa: Espezie kopurua ekosistema urpean gelditu ondoren.



1. Zer gertatu zen espezie kopuruarekin urtegia eraiki zenean? Markatu EGIAZKO esaldia:

- A. Narrasti eta arrain kopurua berdina da urpean gelditu baino lehen eta ondoren, urtegia eraikitzeak ez zuelako inolako eraginik izan.
- B. Hegazti eta ugaztun kopurua murriztu egin zen, arrainak beren harrapari natural bihurtu baitziren.
- C. Hegazti eta ugaztun kopurua murriztu egin zen, espezie batzuk ez baitziren moldatu ekosistemaren ezaugarri berrietara.
- D. Ekosistema urpean gelditu ondoren anfibio kopurua handitu egin zen, ingurune hezeek beren ugalketari laguntzen baitiote.

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 2. dimentsioa: Naturaren errealitatearen azalpena.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 6. azpi-konpetentzia: Ahozko testuak eta grafikoak, taulak, diagramak eta beste idazkera-sinbolo batzuk dituzten testu idatziak interpretatzea, eta adierazten dituzten loturak identifikatzea.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Informazioa hautatu eta antolatzen du ekosistema jakin baten espezie-kopurua azaltzeko.
- **ERANTZUN ZUZENA:** C. Hegazti eta ugaztun kopurua murriztu egin zen, espezie batzuk ez baitziren moldatu ekosistemaren ezaugarri berrietara.

2. Urtegi, ibai, aintzira zein lurpeko akuiferoetako ura planta batean tratatzen da gizakiok edan dezakegun ura (ur edangarria) lortzeko. Uretatik bakterioak kentzeko tratamenduan substantzia bat erabiltzen da batez ere: kloroa.

Hala ere, ur edangarria behatzen dugunean ura eta kloroa ezin ditugu bereizi.

Zein da arrazoia?

- A. Urak eta kloroak nahaste heterogeneoa osatzen dute.
- B. Urak eta kloroak substantzia bakuna osatzen dute.
- C. Urak eta kloroak substantzia konposatua osatzen dute.
- D. Urak eta kloroak nahaste homogeneoa osatzen dute.

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 1. dimentsioa: Ezaguera zientifikoaren ulermena.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 1. azpi-konpetentzia: Zientzien oinarriko kontzeptuak natura-munduko sistemekin eta prozesuekin lotzea; hain zuzen, legeak, ereduak eta teoriak egingo dira, zentzua har dezaten.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Materiaren sailkapena inguruneko gertaera batekin (ura tratatzeko erabiltzen den kloroa) lotzen du.
- **ERANTZUN ZUZENA:** D. Urak eta kloroak nahaste homogeneoa osatzen dute.

3. Nolakoa da egunero kontsumitzen dugun ura?

- A. Ibaietan eta erreketan dabilen uraren berdin-berdina.
- B. Osasunerako arriskugarria, aurretik tratatzen ez bada.
- C. Ur-horniketarako tutuetan kutsatzen da.
- D. Arriskugarria, kloroa duelako.

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 4. dimentsioa: Ezaguera zientifikoaren erabilera erabaki-hartzeetan.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 13. azpi-konpetentzia: Gure gizarteko garapen eta aplikazio teknologiko garrantzitsuenak aztertzea, eta zientziak eta teknologiak gizakiaren garapenari eta garapen iraunkorrari egiten dioten ekarpena ikuspegi kritikoa erabiliz baloratzea.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Zientzia, teknologia eta gizartearen arteko harremanak bizitzaren ohiko gertaerekin erlazionatzen ditu, esate baterako egunero kontsumitzen dugun urarekin.
- **ERANTZUN ZUZENA:** B. Osasunerako arriskugarria, aurretik tratatzen ez bada.



Ura edangarri bihurtzeko plantetan bakterioek, birusek, kutsatzaile industrialek eta abarrek kutsatutako ura garbitzen da. Honela, pertsonak osasunerako arriskurik gabe edan dezakete. Prozesuaren etaparik garrantzitsuenak hauek dira:

1. Tratatu nahi den ura biltzen da.
2. Ura desinfektatzeko kloroa eranstean da. Kloroak materia organikoa (birusak, bakterioak...) desegiten du.
3. Uretatik harea kentzen da. Honetarako, ura astiro-astiro zirkularazten da, harea sedimentatzeko.
4. Uretan dauden partikulak kentzen dira.
5. Partikula flotagarriak iragazten eta kentzen dira. Honez gain ikatz aktiboa erabiltzen bada, usain eta zapore txarrak ere kentzen dira.
6. Kloroa berriro eranstean da, bigarren desinfekziorako.

4. Adierazi hurrengo baieztapen hauek EGIAZKOAK ala GEZURREZKOAK diren:



1. Kloroa eranstean dugunean bakterioak, birusak... kentzen ditugu, baina urak eduki ditzakeen bestelako substantzia kimikoak ez.	Egiazkoa / Gezurrezkoa
2. Harea kentzeko prozesuak uretan dauden partikulak kentzen ditu.	Egiazkoa / Gezurrezkoa
3. Iragazketak bakterioak kentzen ditu, baina birusak ez.	Egiazkoa / Gezurrezkoa
4. Ikatx aktiboak usain eta zapore txarrak kentzen ditu.	Egiazkoa / Gezurrezkoa

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 4. dimentsioa: Ezaguera zientifikoaren erabilera erabaki-hartzeetan.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 13. azpi-konpetentzia: Gure gizarteko garapen eta aplikazio teknologiko garrantzitsuenak aztertzea, eta zientziak eta teknologiak gizakiaren garapenari eta garapen iraunkorrari egiten dioten ekarpena ikuspegi kritikoa erabiliz baloratzea.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Araztegiaren funtzionamendua interpretatzen du, ezaugarriak eta mugak bereiziz.
- **ERANTZUN ZUZENA:**

1. Kloroa eransten dugunean bakterioak, birusak... kentzen ditugu, baina urak eduki ditzakeen bestelako substantzia kimikoak ez.	Egiazkoa
2. Harea kentzeko prozesuak uretan dauden partikulak kentzen ditu.	Gezurrezkoa
3. Iragazketak bakterioak kentzen ditu, baina birusak ez.	Gezurrezkoa
4. Ikatz aktiboak usain eta zapore txarrak kentzen ditu.	Egiazkoa

"Nazio Batuen basamortutzearen aurkako hitzarmeneko" 1. artikuluko definizioaren arabera, basamortutzea eskualde idor, erdi idor eta hezetasun gutxikoetan lurrak jasaten duen degradazioa da, hainbat faktorek eragina, klimaren gorabeherak eta gizakiaren jarduerak besteak beste.

Mapak Mediterranear Europako basamortutze-arriskuan dauden zonen banaketa geografikoa erakusten du.



5. Mapan oinarriturik, adieraz ezazu hurrengo baieztapenak EGIAZKOAK ala GEZURREZKOAK diren:



1. Espainiako lurrazal osoaren %80 baino gehiago basamortutze-arriskuan dago.	Egiazkoa / Gezurrezkoa
2. Ur eskasiak eta tenperatura altuek denborarekin Espainia, Italia eta Greziako eremu zabalak basamortu bihurtzazake.	Egiazkoa / Gezurrezkoa
3. Mediterranear Europako herrialdeak lur emankorren azalera handitzen ari dira.	Egiazkoa / Gezurrezkoa
4. Basamortutze-arriskurik handiena duen Europako herrialdea Espainia da.	Egiazkoa / Gezurrezkoa

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 4. dimentsioa: Ezaguera zientifikoen erabilera erabaki-hartzeetan.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 14. azpi-konpetentzia: Gizakiaren jardueren ondorioz ingurumenean sortzen diren arazoak deskribatzea, horren arazoak eta/edo ondorioak kontuan hartuta.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Identifikatzen du Europako zein herri dauden basamortutze-arriskuan.
- **ERANTZUN ZUZENA:**

1. Espainiako lurrazal osoaren %80 baino gehiago basamortutze-arriskuan dago.	Gezurrezkoa
2. Ur eskasiak eta tenperatura altuek denborarekin Espainia, Italia eta Greziako eremu zabalak basamortu bihur ditzakete.	Egiazkoa
3. Mediterranean Europako herrialdeak lur emankorren azalera handitzen ari dira.	Gezurrezkoa
4. Basamortutze-arriskurik handiena duen Europako herrialdea Espainia da.	Egiazkoa



6. Hiriguneetako ur-kontsumitzailerik handienak etxeak dira. Adieraz ezazu eguneroko bizitzako hurrengo portaera hauek uraren zentzuzko erabilera islatzen duten ala ez.



1. Xaboitzen ari garen bitartean eta hortzak garbitzen ari garen bitartean txorrota ixtea.	Bai / Ez
2. Jakiak ur-txorrotaren azpian desizoztea.	Bai / Ez
3. Lorategia edo patioa mangerarekin garbitzea, ez eskobarekin edo fregonarekin edo zoru-garbigailuarekin.	Bai / Ez
4. Gosariaren, bazkariaren eta afariaren ostean ontzi-garbigailua erabiltzea.	Bai / Ez
5. Dutzatzea bainu bat hartu beharrean.	Bai / Ez

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 4. dimentsioa: Ezaguera zientifikoen erabilera erabaki-hartzeetan.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 14. azpi-konpetentzia: Gizakiaren jardueren ondorioz ingurumenean sortzen diren arazoak deskribatzea, horren arrazoiak eta/edo ondorioak kontuan hartuta.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Ura aurrezteko erak identifikatzen ditu bizitzaren ohiko egoeratan.
- **ERANTZUN ZUZENA:**

1. Xaboitzen ari garen bitartean eta hortzak garbitzen ari garen bitartean txorrota ixtea.	Bai
2. Jakiak ur-txorrotaren azpian desizoztea.	Ez
3. Lorategia edo patioa mangerarekin garbitzea, ez eskobarekin edo fregonarekin edo zoru-garbigailuarekin.	Ez
4. Gosariaren, bazkariaren eta afariaren ostean ontzi-garbigailua erabiltzea.	Ez
5. Dutzatzea bainu bat hartu beharrean.	Bai

HAURDUNALDIAK

Intseminazio artifiziala oso teknika sinplea da eta bere helburua emakume bat haurdun geratzea da. Bikoteak antzutasun-arazoak dituenen erabiltzen da teknika hau.

Espermatozoideak -196° C-ko temperaturaraino nitrogeno likidoan kontzentratzen eta gordetzen dira. Honela gero intseminazio artifizialean erabili ahal izango dira.

Teknika aplikatzerakoan, medikuak espermatozoideak emakumearen umetokian jartzen ditu obulazioa baino lehentxeago.



1. Zein da nitrogeno likidoaren funtzioa goian deskribatutako prozesuan?
 - A. Espermatozoideak bilduta mantentzea.
 - B. Espermatozoideak arinago desizoztea.
 - C. Espermatozoideak ia betirako kontserbatzea.
 - D. Likido-egoeran mantentzea.

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 1. dimentsioa: Ezaguera zientifikoaren ulermena.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 2. azpi-konpetentzia: Zientzietako datuak, gertaerak, tresnak eta prozedurak ezagutzea eta deskribatzea, eta, gero, azalpen zientifikoak emateko nahiz arazoak konpontzeko aplikatzea.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Emakumeengan aplikatzen den intseminazio artifizialaren teknika interpretatzen ditu.
- **ERANTZUN ZUZENA:** C. Espermatozoideak ia betirako kontserbatzea.

Inkubagailua plastiko gardenez egindako ontzi bat da eta bertan airearen kalitatea, hezetasuna eta temperatura kontrolatzen dira. Inkubagailua haur goiztiarrak tenperatura egokian mantentzeko erabiltzen da eta baita gaixotasunetatik babesteko ere.



2. Amaren zein organo ordezkutzen du inkubagailuak?
- A. Falopioren tronpak.
 - B. Bularrak.
 - C. Obulutegiak edo obarioak.
 - D. Umetokia.

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 1. dimentsioa: Ezaguera zientifikoaren ulermena.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 2. azpi-konpetentzia: Zientzietako datuak, gertaerak, tresnak eta prozedurak ezagutzea eta deskribatzea, eta, gero, azalpen zientifikoak emateko nahiz arazoak konpontzeko aplikatzea.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Giza-ugalketako organoak bereizten ditu.
- **ERANTZUN ZUZENA:** D. Umetokia.

ESPEZIEAK SAILKATZEN

Izaki bizidunen eta beren ezaugarrien identifikazioa ez da lan erraza. Zientziak honetarako gako dikotomikoak (bi adarretakoak) erabiltzen ditu. Gako hauek bi aukera kontrajarrien aurrean jartzen gaitu. Bietako bat hautatu ondoren, beste bi aukera berri zabaltzen dira, eta honela jarraitzen da bukatu arte. Adibidez, landare batek loreak dituen ala ez; loreak baldin baditu, loreak horiak ala urdinak diren eta abar.



Zerbait sailkatzerakoan ezaugarri estrukturalak aukeratu behar dira eta beti ezaugarri orokorrenetatik hasi behar da. Sailkapenean aurrera joan ahala, ezaugarriak gero eta espezifikagoak dira, kasuan kasuko izakiaren definiziora hurbiltzen garen neurrian.

1. Ezaugarri eta bereizgarri estrukturalak ari garelarik, adieraz ezazu zein aukera den desegokia (EZ litzateke baliagarria izango) izaki bizidunak sailkatzeko.
 - A. Hankaduna ala hanka gabea.
 - B. Odol beroa ala odol hotza.
 - C. Polita ala itsusia.
 - D. Ornoduna ala ornogabea.

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 1. dimentsioa: Ezaguera zientifikoaren ulermena.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 2. azpi-konpetentzia: Zientzietako datuak, gertaerak, tresnak eta prozedurak ezagutzea eta deskribatzea, eta, gero, azalpen zientifikoak emateko nahiz arazoak konpontzeko aplikatzea.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Bizidunen egiturazko ezaugarriak ez direnenak bereizten ditu.
- **ERANTZUN ZUZENA:** C. Polita ala itsusia.

2. Animalia batzuen tenperatura inguruko tenperaturaren arabera aldatzen da, beste animalia batzuen kasuan beren tenperaturak eta inguruko tenperaturak inolako loturarik ez duten bitartean. Azken hauei odol beroko animaliak deitzen zaie. Adieraz ezazu animalia hauei buruzko hurrengo baieztapenak EGIAZKOA ala GEZURREZKOA diren.

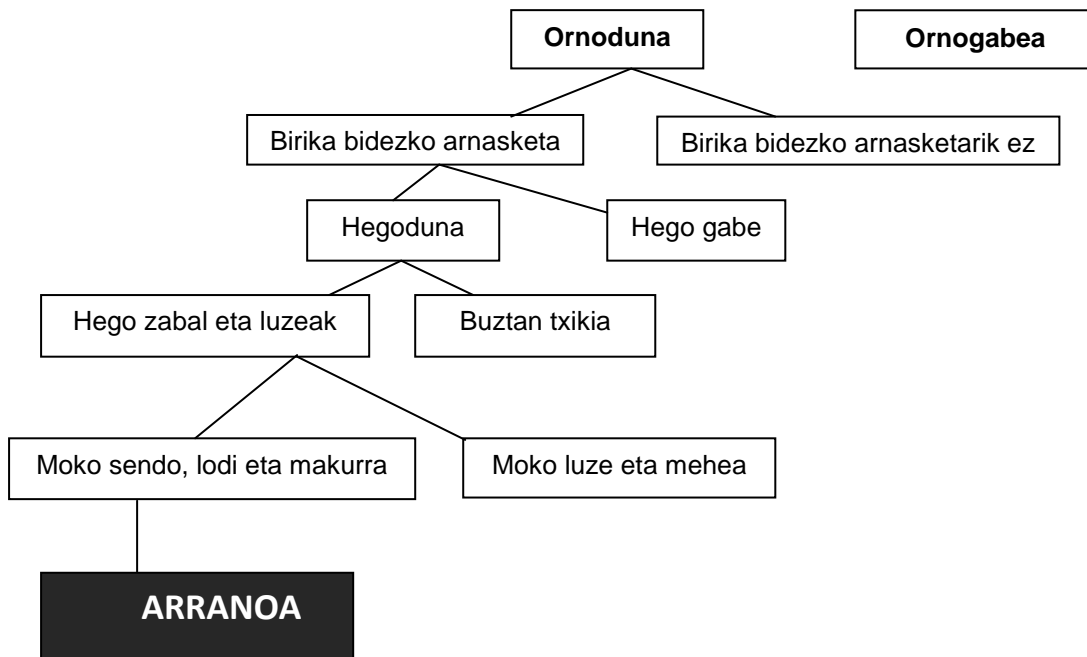


1. Borrokarako grina handia duten animaliak dira.	Egiazkoa / Gezurrezkoa
2. Gorputzaren tenperatura ia egonkor mantentzen duten animaliak dira.	Egiazkoa / Gezurrezkoa
3. Leku heze eta epeletan bizi diren animaliak dira.	Egiazkoa / Gezurrezkoa
4. Odolaren tenperatura altua duten animaliak dira..	Egiazkoa / Gezurrezkoa
5. Bere tenperatura propioa erregulatzeko ahalmena duten animaliak dira.	Egiazkoa / Gezurrezkoa

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 2. dimentsioa: Naturaren errealitatearen azalpena.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 4. azpi-konpetentzia: Materia-propietateei eta horren aldaketei eragiten dieten natura-fenomenoak azaltzea, kontzeptu zientifikoak behar bezala erabiliz.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Odol beroko animalien definizioaren ezaugarriak aplikatzen ditu animalia horiek sailkatzeko orduan.
- **ERANTZUN ZUZENA:**

1. Borrokarako grina handia duten animaliak dira.	Gezurrezkoa
2. Gorputzaren tenperatura ia egonkor mantentzen duten animaliak dira.	Egiazkoa
3. Leku heze eta epeletan bizi diren animaliak dira.	Gezurrezkoa
4. Odolaren tenperatura altua duten animaliak dira..	Gezurrezkoa
5. Bere tenperatura propioa erregulatzeko ahalmena duten animaliak dira..	Egiazkoa



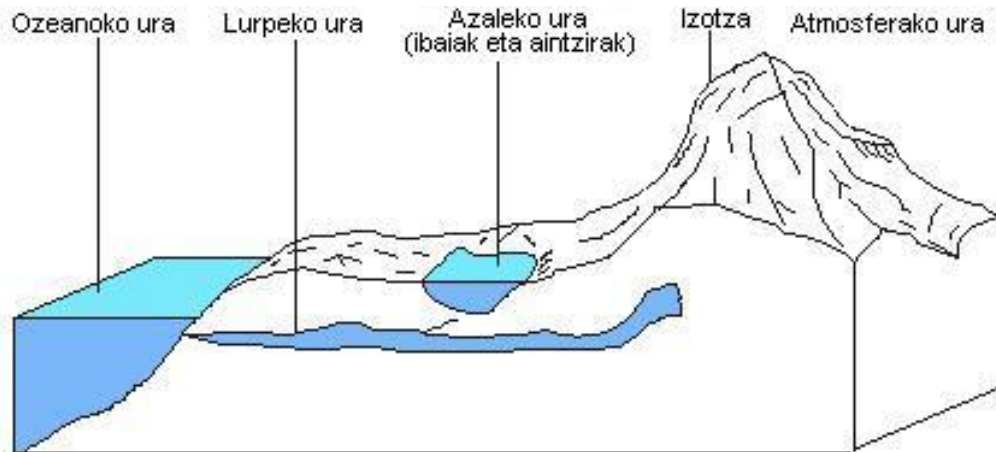
3. Ikasle talde batek klaseko lan baterako gako dikotomiko bat prestatu du arrano bat sailkatzeko. Gakoko ezaugarri bat OKERREKO LEKUAN dago. Adieraz ezazu zein den.

- A. Buztan txikia.
- B. Hegoduna.
- C. Moko luze eta mehea.
- D. Hego gabea.

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 1. dimentsioa: Ezaguera zientifikoaren ulermena.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 1. azpi-konpetentzia: Zientzien oinarrizko kontzeptuak natura-munduko sistemekin eta prozesuekin lotzea; hain zuzen, legeak, ereduak eta teoriak egingo dira, zentzua har dezaten.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Klabe dikotomiko baten ezaugarriak aplikatzen ditu animaliak edo landareak sailkatzeko orduan.
- **ERANTZUN ZUZENA:** A. Buztan txikia.

HIDROSFERA



Taulan Lurreko uraren banaketari buruzko datuak ikus ditzakezu:

	Bolumena milioi Km³-tan
Atmosferako ura	0,01
Ozeanoetako ura	1.322
Lurpeko ura	8,4
Azaleko ura (ibaiak eta aintzirak)	0,2
Izotza (glaziarrek)	29,2

1. Non aurki dezakegu ura naturan solido-egoeran?

- A. Atmosferako uretan.
- B. Lurpeko uretan.
- C. Glaziarretako izotzean.
- D. Azaleko uretan.

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 1. dimentsioa: Ezaguera zientifikoaren ulermena.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 1. azpi-konpetentzia: Zientzien oinarrizko kontzeptuak natura-munduko sistemekin eta prozesuekin lotzea; hain zuzen, legeak, ereduak eta teoriak egingo dira, zentzua har dezaten.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Non eta zein egoeratan dagoen Lurreko ura ondorioztatzen du, taula baten datuen interpretatuz.
- **ERANTZUN ZUZENA:** C. Glaziarretako izotzetan.

2. Eta non aurkituko genuke ura gas-egoeran?

- A. Atmosferako uretan.
- B. Lurpeko uretan.
- C. Glaziarretako izotzean.
- D. Azaleko uretan.

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 1. dimentsioa: Ezaguera zientifikoaren ulermena.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 1. azpi-konpetentzia: Zientzien oinarrizko kontzeptuak natura-munduko sistemekin eta prozesuekin lotzea; hain zuzen, legeak, ereduak eta teoriak egingo dira, zentzua har dezaten.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Non eta zein egoeratan dagoen Lurreko ura ondorioztatu, taula baten datuen interpretatuz.
- **ERANTZUN ZUZENA:** A. Atmosferako uretan.

3. Zein egoera fisikotan dago ur gezarik gehiena?

- A. Solido-egoeran.
- B. Likido-egoeran.
- C. Gas-egoeran.
- D. Plasma-egoeran.

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 1. dimentsioa: Ezaguera zientifikoaren ulermena.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 1. azpi-konpetentzia: Zientzien oinarrizko kontzeptuak natura-munduko sistemekin eta prozesuekin lotzea; hain zuzen, legeak, ereduak eta teoriak egingo dira, zentzua har dezaten.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Ur geza eta Lurreko itsasoei buruzko datuak lotzen ditu.
- **ERANTZUN ZUZENA:** B. Likido egoeran.

4. Hidrosferako uraren zein zati erabil dezakegu edateko?

- A. Gehiena.
- B. Uraren %50.
- C. Ehuneko txiki bat bakarrik.
- D. %0,1 gutxi gorabehera.

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 1. dimentsioa: Ezaguera zientifikoaren ulermena.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 1. azpi-konpetentzia: Zientzien oinarrizko kontzeptuak natura-munduko sistemekin eta prozesuekin lotzea; hain zuzen, legeak, ereduak eta teoriak egingo dira, zentzua har dezaten.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Lurreko uraren egoerei buruzko taulako datuak aplikatzen dizkio gizakiok izan dezakegun ur kontsumoari.
- **ERANTZUN ZUZENA:** C. Ehuneko txiki bat bakarrik.

MATERIA

Materia hiru egoera ezberdinetan ager daiteke: solido-, likido- eta gas-egoeran.

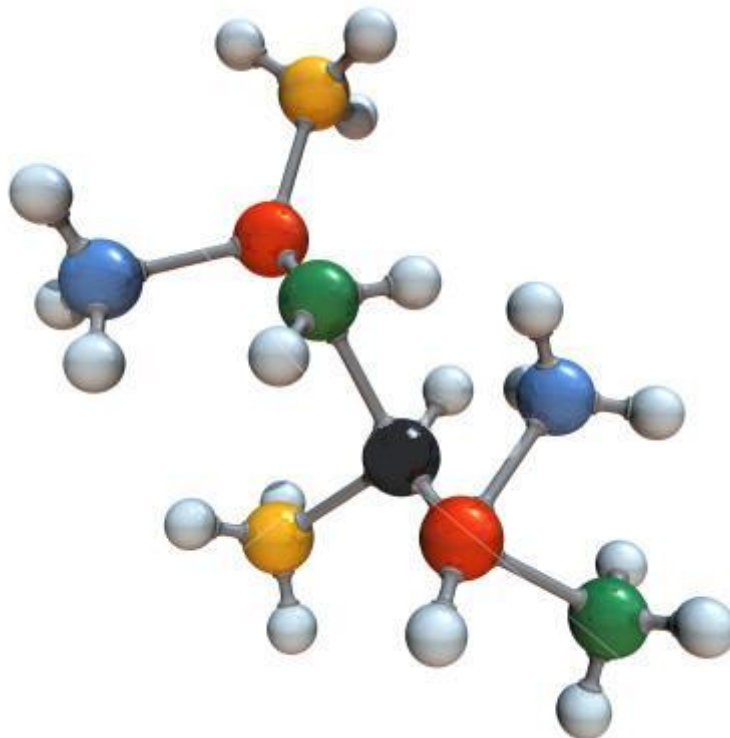
Lur planetaren azaleko baldintzak kontuan harturik, substantzia gutxi batzuk bakarrik ager daitezke modu naturalean hiru egoeretan. Haietako bat ura da.

Substantziarik gehienak egoera jakin batean ageri ohi dira. Honela, metalak eta mineralak osatzen dituzten substantziak (merkurioa salbu) solido-egoeran egoten dira, baina oxigenoa eta CO_2 gas-egoeran daude.

1. Aipatu naturan egoera hauetan ageri diren substantzien adibide bana (ez errepikatu testuan aipatzen direnak):



Solido-egoeran	Likido-egoeran	Gas-egoeran

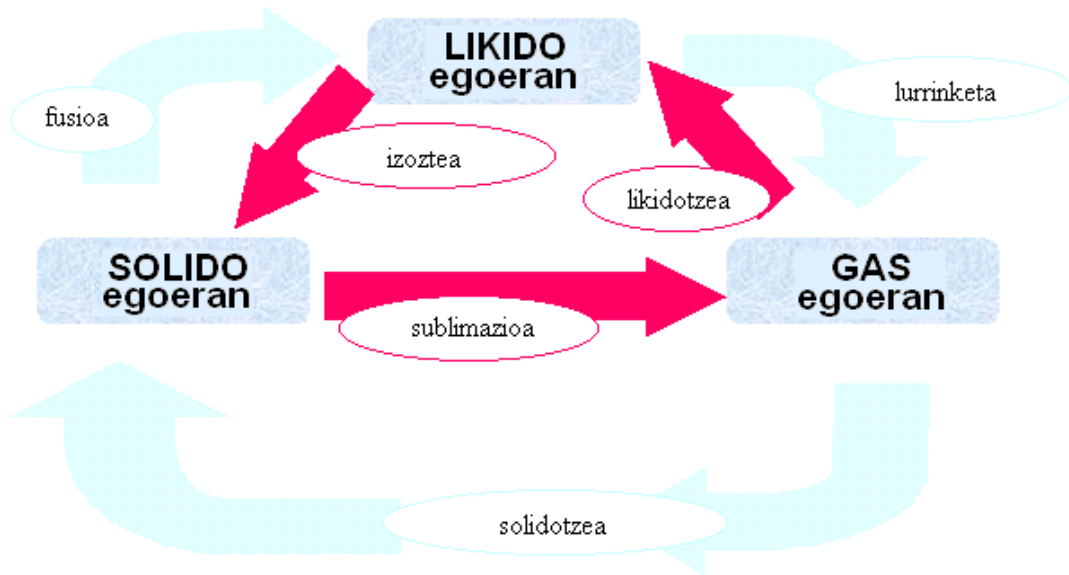


ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 1. dimentsioa: Ezaguera zientifikoaren ulermena.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 1. azpi-konpetentzia: Zientzien oinarrizko kontzeptuak natura-munduko sistemekin eta prozesuekin lotzea; hain zuzen, legeak, ereduak eta teoriak egingo dira, zentzua har dezaten.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Materiaren eraldaketa-prozesuak bereizten ditu.
- **ERANTZUN ZUZENAK edo egokiak:**
 - Solidoek forma finkoa dute, gogorrak dira eta bolumen iraunkorra dute. Adibideak: azukrea, kobrea, urrea, zilarra edo aurreko ezaugarriak beteko dituzten gainerako guztiak (metalak eta arroak).
 - Likidoak likatsuak dira, etengabeko formakoak eta bolumen iraunkorra dute. Adibideak: olioak, odola, laba bolkanikoa, salbia edo aurreko ezaugarriak beteko dituzten gainerako guztiak.
 - Gasek bolumen iraunkorra eta forma aldakorra dituzte eta osatzen dituzten partikulak mugimenduan daude. Adibideak: Hidrogenoa, metanoa, propanoa, helioa, argona, kloroa edo aurreko ezaugarriak beteko dituzten gainerako guztiak.
- **ZUZENTZEKO IRIZPIDEAK:**

Kodeak	Puntuazioa
Erantzun zuzena 3 aukerei (2 kodea=puntuazio osoa).	1 puntu
Erantzun zuzena 2 aukerei (1 kodea=puntuazio partziala).	½ puntu
Erantzun zuzena aukera bakar bati (0 kodea=erantzun okerra eta punturik gabe).	0 puntu
Erantzunik gabe utzi du (9 kodea).	0 puntu
Galdetu denarekin ezer ikusirik zerbait erantzun badu (8 kodea).	0 puntu

Ikus ditzagun egoera-aldaketak.



2. Osatu hurrengo esaldi hauek, bakoitzean gertatzen den egoera-aldaketaren izena aipatuz:



1. Urtzen ari den izozki bat:

2. Izozkailuan sartzen den zopa bat:

3. Lapiko batean irakiten ari den ura:

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 2. dimentsioa: Naturaren errealitatearen azalpena.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 4. azpi-konpetentzia: Materia-propietateei eta horren aldaketei eragiten dieten natura-fenomenoak azaltzea, kontzeptu zientifikoak behar bezala erabiliz.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Kausa-efektu harremanak identifikatzen ditu materiaren egoera-aldaketako prozesuetan.
- **ERANTZUN ZUZEN OSOAK:**
 1. Urtzen ari den izozki bat:FUSIOA.....
 2. Izozkailuan sartzen den zopa bat:IZOZTEA.....
 3. Lapiko batean irakiten ari den ura:LURRINKETA.....
- **ZUZENTZEKO IRIZPIDEAK:**

Kodeak	Puntuazioa
Hiru kontzeptuak zuzen idatzi ditu (1 kodea=puntuazio osoa).	1 puntu
Kontzeptu batean edo gehiagotan okertu da (0 kodea=erantzun okerra eta punturik gabe).	0 puntu
Erantzunik gabe utzi du (9 kodea).	0 puntu
Galdetu denarekin ezer ikusirik zerbait erantzun badu (8 kodea).	0 puntu

MP3

Arretaz irakurri berria:

“Gaur egun, gazte askok erabiltzen dute musika-erreproduzitaile digitala egunero. Aldi berean, medikuak etengabe ari dira MP3 makina hauek gazteen belarrietan egiten ari diren kalteez ohartarazten. «iPod-aren gorreriaz» hitz egiten hasiak dira jada, hirugarren adinari dagozkion entzumen-arazoak gazteengan gero eta ugariagoak baitira. Honegatik aholkatzen ari dira musika-erreproduzitaile hauek erabiltzen dituzten pertsonak medikuenera joatea, entzumena galdu ote duten ikusteko.

Badirudi arazoa musika-erreproduzitaile hauen aurikularren diseinuan datzala. Kaskoek bestelako soinua ere sartzen uzten dituzte eta, horregatik, bolumena maila kaltegarrietaraino igotzera jotzen da. Baina gazterik gehienek ez dituzte aurikularrak aldatzen, markaren eta itxuraren arazoengatik.

Kasko hauek beste arrisku bat ere badute: belarriaren barnealdean jartzen dira zuzen-zuzen, honela kaltea biderkatuz.

iPOD-a egunean ordubetez erabiltzera mugatzea aholkatzen da eta gehienezko bolumenaren %60 ez gainditzea. Entzumena ez galtzeko muga egunean 85 dezibel gainditzen ez duten soinuekiko zortzi orduko esposizioa dela uste dute ikertzaileek. iPod bat gehienezko bolumenean 115 dezibele tara hel daiteke, motozerra batek egiten duen zarata maila, hain zuzen”.

1. iPod gailuen erabilera mugatzeko hurrengo arrazoen artean, zeinek **EZ DU** oinarri zientifikorik?
 - A. Entzumen arazoak dituzten gazteen kopurua gero eta handiagoa izatea.
 - B. Aurikularren itxura estetikoa.
 - C. iPod gailuen bolumena oso altua izatea.
 - D. Belarriaren barnealdean jartzea.

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 1. dimentsioa: Ezaguera zientifikoaren ulermena.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 3. azpi-konpetentzia: Ezaguera zientifiko eta giza pentsamenduaren beste eredu batzuk bereiztea; gainera, ezaguera zientifikoaren ezaugarritzat hartuko da gerora egiaztapen enpiriko bidez frogatutako iragarpenak egitea.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Oinarri zientifikoko ezagutzetan oinarritzen diren gertaerak bereizten ditu, entzumenean eragin daitezkeen kalteei dagokienez.
- **ERANTZUN ZUZENA:** B. Aurikularren itxura estetikoa.



Akustikan adituek zera aholkatzen dute: enpresa fabrikatzaileek bakarrik saltzea entzumenerako kaltegarriak ez diren gailuak. Hala ere, erabiltzaileek beraiek ere neurriak har ditzakete beren belarria babesteko.

2. Adieraz ezazu hurrengo neurriak egoki iruditzen zaizkizun ala ez:



1. MP3 gailua egunean 3 orduz erabiltzea.	Bai / Ez
2. Fabrikatzaileei gailu seguruagoak eskatzea.	Bai / Ez
3. MP3 gailua 100 dezibelelan erabiltzea.	Bai / Ez
4. Medikuarenera joatea belarriaren egoera aztertzeko.	Bai / Ez

ITEMAREN DESKRIPZIOA

- **DIMENTSIOA:** 4. dimentsioa: Ezaguera zientifikoen erabilera erabaki-hartzeetan.
- **AZPI-KONPETENTZIA:** 13. azpi-konpetentzia: Gure gizarteko garapen eta aplikazio teknologiko garrantzitsuenak aztertzea, eta zientziak eta teknologiak giza garapenari eta garapen iraunkorrari egiten dioten ekarpena ikuspegi kritikoa erabiliz baloratzea.
- **ITEMAREN HELBURUA:** Erabaki egokiak hartzen ditu entzumenean kalteak ekiditeko jarrerari buruz.
- **ERANTZUN ZUZENA:**

1. MP3 gailua egunean 3 orduz erabiltzea.	Ez
2. Fabrikatzaileei gailu seguruagoak eskatzea.	Bai
3. MP3 gailua 100 dezibeleetan erabiltzea.	Ez
4. Medikuarenera joatea belarriaren egoera aztertzeko.	Bai