



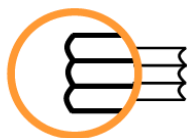
Etapa Amaierako  
EBALUAZIO DIAGNOSTIKOA  
EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO  
de fin de etapa

# ZIENTZIARAKO KONPETENTZIA

Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako 3. maila

Fisika eta Kimika

ITEM LIBERATUAK



**ISEI•IVEI**

IRAKAS-SISTEMA EBALUATU  
ETA IKERTZEKO ERAKUNDEA  
INSTITUTO VASCO DE EVALUACIÓN  
E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

**EUSKO JAURLARITZA**

HEZKUNTZA SAILA



**GOBIERNO VASCO**

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN



## ELEKTRIZITATEAK FENOMENO ASKOREKIN ZEREKUSIA DAUKA.

Elektrizitate energia ez dago soilik egunero darabilgun aparatuekin lotuta, zerekusia du baita bizitza beraz eta gertaerekin ere, egunerokoak zein naturakoak. Horrela, jada ezagutzen dira energia elektrikoa bizi izateko soilik behar duten eta elikagairik, ez oxigenorik kontsumitu behar ez duten mikrobioak. Jakin badakigu, garunera iristen den informazio guztia sistema elektrikoren bidez heltzen dela. Bestalde, pertsona guztiok inoiz ikusi dugu tximista bateko argi distiratsuren fenomenoak.



01

Tximista elektrizitate estatikoaren deskarga da, eta bat batean energia kantitate handia askatu dezake.

Beheko eskeman tximista baten sorrera begira daiteke.



**Zein da tximista sortzeko arrazoia?**

- A. Eguraldia txarra denean atmosferan hodeiak daudelako.
- B. Hodeiak eta lurra elektrikoki kargatuta daudelako.
- C. Hodeiak positiboki eta negatiboki kargatuta daudelako eta lurra positiboki.
- D. Hodeietako karga negatiboek lurreko karga positiboak erakartzen dituztelako.

02

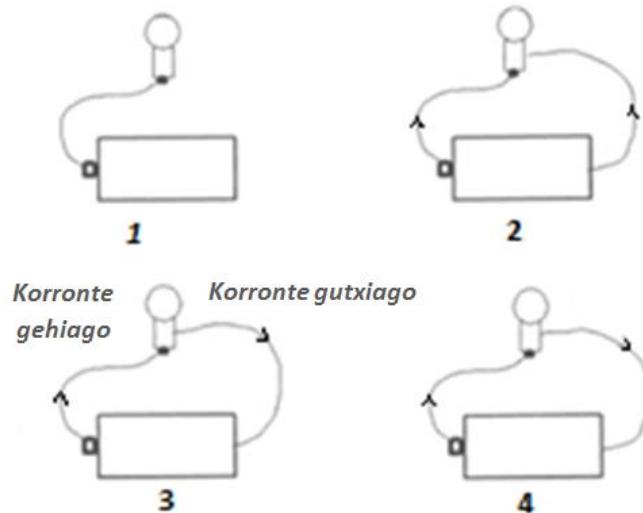
**Ekaitz batean tximistak ikusten ditugu. Tximista batek eragin ditzakeen kalteak saihesteko, tximista-orratzak jartzen dira eraikinetako goialdean. Zein da bere eginkizuna?**

**Azter itzazu taulako baieztapenak, eta esan ezazu ZUZENAK edo OKERRAK diren:**

	<b>ZUZENA</b>	<b>OKERRA</b>
A. Tximista-orratza eroale metaliko batez osatuta dago.		
B. Tximista-orratzak bide bat eskaintzen dio tximistari, daukan karga lurreraino joan dadin.		
C. Tximista-orratza lurrera konektatuta dago kable elektriko baten bidez.		
D. Tximista-orratza material isolatzaile batez eginda dago, eraikina hobeto babesteko.		

Elektrizitate estatikoa fenomeno natural askoren erantzulea da. Guk ostera, etxeko argiak zein elektratresnak –hozgailua, telebista...– pizteko energia iturri egonkorra eta kontrolatu dezakeguna behar dugu. Hori lortzeko zirkuitu elektrikoak ezberdinak sortzen ditugu.

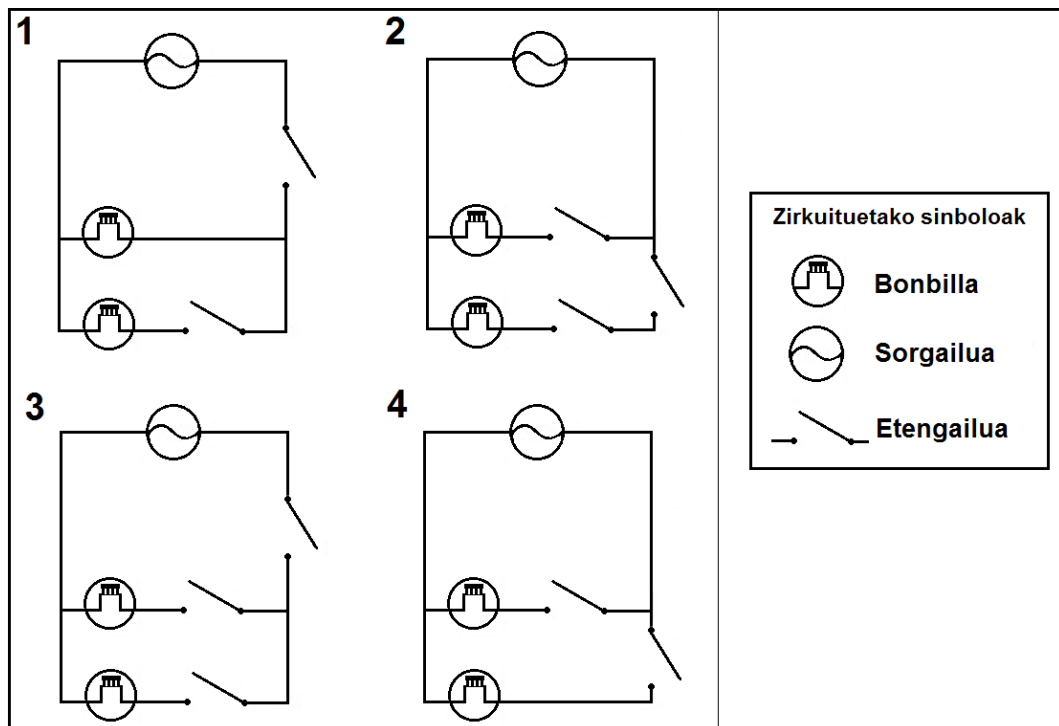
Irakasleak ondorengo zirkuitu elektrikoek eskemak erakutsi dizkizue:



Zein eskemak adierazten du hobetuen korrante elektrikoak nola zirkulatzen duen?

- A. 1 zirkuituak, kableak korrontea pilotik bonbillara daramalako eta azken hau pizten delako.
- B. 2 zirkuituak, kable biek korrontea pilotik bonbillara daramatelako eta azken hau pizten delako.
- C. 3 zirkuituak, kableak pilotik bonbillara daraman korrontearen apur bat pila piztean gastatu delako, eta pilara korrante gutxiago bueltatzen delako.
- D. 4 zirkuituak, pilotik ateratzen den korrante guztia bonbillatik pasatu ostean berriro pilara bueltatzen delako.

Garaje batek paraleloan konektaturiko bi bonbilla eta sorgailu bat ditu. Bonbilla bakoitza bere aldetik kontrolatu daiteke, eta bi bonbillak batera itzal ditzakeen etengailua ere badago.

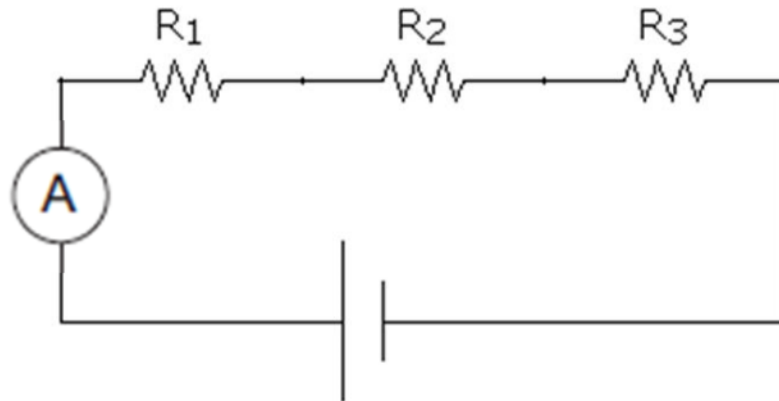


Irudiko zirkuituetatik, zeinek adierazten du goian emandako informazioa?

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

05

Eloisak aztertu nahi du nola eragiten dion erresistentzia kantitateak korrante-intentsitateari seriean dagoen zirkuitu batean. Horretarako, irudiko zirkuitua prestatu du. Eloisa erresistentzia bakar batekin hasi da, eta ondoren erresistentzia berdinak gehitu dizkio zirkuituari.



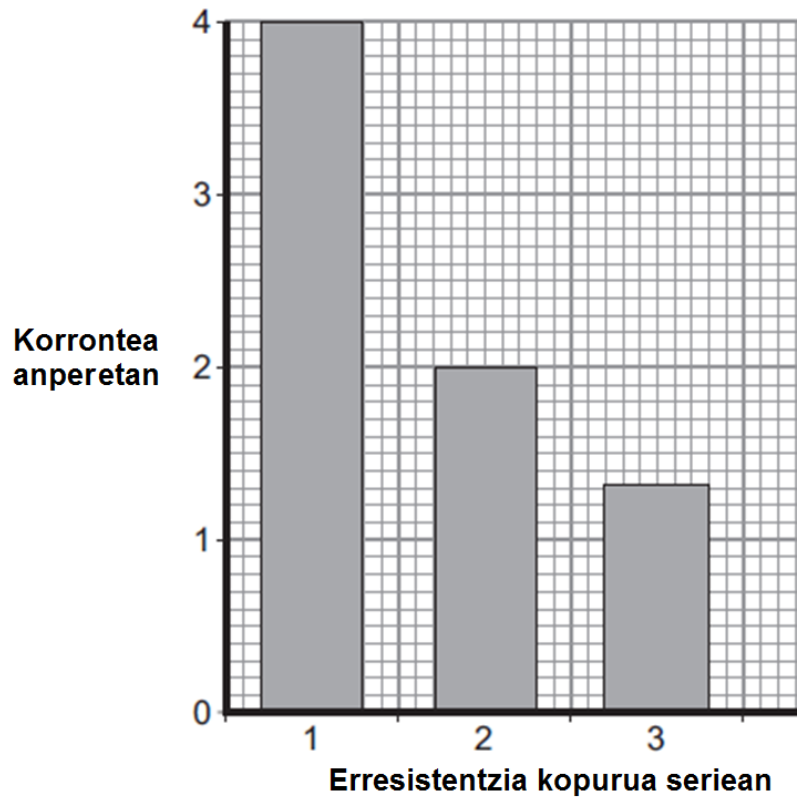
Emaitzak baliagarriak izateko, Eloisak aldagaietako baten balioa ez du aldatu esperimentu osoan zehar.

Zer aldagai izan da hori?

- A. Erresistentzia.
- B. Tentsioa.
- C. Intentsitatea.
- D. Etengailu mota.



Zer ondorio atera dezake grafikoko emaitzak ikusita?



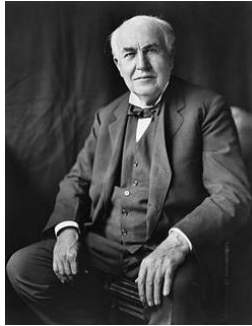
- A. Zenbat eta erresistentzia gehiago jarri, orduan eta intentsitate txikiagoa.
- B. Zenbat eta erresistentzia gehiago jarri, orduan eta intentsitate handiagoa.
- C. Intentsitatea ez da aldatzen, nahiz eta erresistentzia gehiago jarri.
- D. Zenbat eta tentsio handiagoa, orduan eta intentsitate handiagoa.

**Eloisak ikerketa baten zatia aztertu du.**

**Zein izan da pausuen ordena ikerketa ondo egiteko?**

- A. Galdera bat egin, datuak aztertu, hipotesia planteatu, esperimenteria burutu, ondorioak ateratu, emaitzak komunikatu.
- B. Hipotesia planteatu, esperimenteria burutu, datuak aztertu, galdera bat egin, ondorioak ateratu, emaitzak komunikatu.
- C. Galdera bat egin, hipotesia bat planteatu, esperimenteria burutu, datuak aztertu, ondorioak ateratu, emaitzak komunikatu.
- D. Galdera bat egin, hipotesia bat planteatu, esperimenteria burutu, ondorioak ateratu, emaitzak komunikatu.

Thomas Alva Edison (1847-1931) asmatzaile izugarria izan zen. Estatu Batuetan 1093 patente erregistratu zituen eta beste zenbait Erresuma Batuan.



Bere izena argi elektriko eta bonbillari lotuta dagoenez, hurrengo estua irakurtzea nahiko genuke.

*Thomas Edisonek ez zuen lehenbiziko bonbilla asmatu. Lehenengo bonbillak ordu gutxitan erretzen ziren, kristal barrura oxigenoa sartzen baitzen.*

*Edisonek denbora luzea irauten zuen bonbilla asmatu zuen. Bere bonbillak karbonozko filamentua zuen eta kristal barruan hutsunea zegoen.*

*Korronte elektrikoa garraiatzean argitasuna ematen zuten hainbat material aztertu zituen; adibidez, animalia-ilea eta papera.*

*Bere bonbillarik arrakastatsuenetako batean banbua erabiltzen zuen argia sortzeko. Bonbilla hori 1.000 ordu baino gehiagotan argitzeko gauza zen.*

*Horrelako asmakizunei esker, dirutza ederra irabazi zuen Edisonek.*


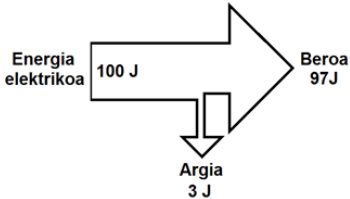

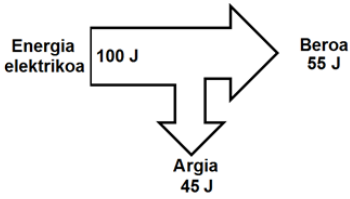

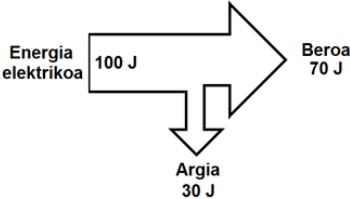
Irakur ezazu Thomas Edison asmatzaile ospetsuari buruzko kontakizun laburra, eta sailka itzazu esaldiak KAUSAK edo EFEKTUAK diren kontuan hartuta.

ESALDIAK	KAUSA	EFEKTUA
1. Lehenengo bonbillak ordu gutxitan erretzen ziren.		
2. ... bonbillarik arrakastatsuenetako batean banbua erabiltzen zuen argia sortzeko.		
3. ... bonbillak karbonozko filamentua zuen eta kristal barrura hutsunea zegoen.		
4. .... denbora luzea irauten zuen bonbilla asmatu zuen.		
5. ... kristal barrura oxigenoa sartzen zen.		

Edisonek bonbilla moderna asmatu zuenetik ikerketa asko burutu izan dira haien efikazia hobetzen joateko.

Klasean energia aurrezteari buruzko informazioa trukatu duzue. Zuetariko bakoitzak horren inguruko argumentuak adierazi dituzue. Irakasleak ondorengo taula eman dizute zuen argumentuak ezagupen zientifikoetan oinarrituta egon daitezzen.

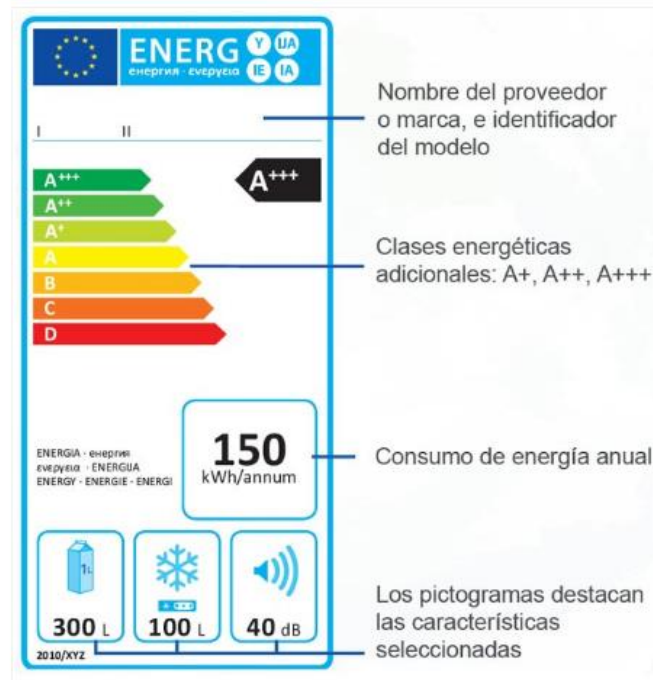
Taulan begira dezakegu hiru lanpara mota ezberdinek segundoko transferitutako energia kantitatea. Lanpara bakoitzak segundoko jasotako energia elektrikoa 100 J da.

LANPARA MOTA	ERAGINKORTASUNA
Harizpikoa 	
Kalekoa 	
Fluoreszentea 	

Hiru lanparetatik, zein da eraginkorrena?

- A. Harizpikoa.
- B. Kalekoa.
- C. Fluoreszentea.
- D. Hirurek dute eraginkortasun berdina.

Etxean hozkailua kaltetuta dagoenez, berri bat erosi behar duzue. Dendan hainbat eredu ikusi dituzue eta horietako bakoitzak honako etiketa bat du.



**Zein hozkailua gomendatuko zenioke zure familiari erostea eta zergatik?**

- A. C klasea, energetikoki efizienteena delako, kontsumo elektrikoa txikia du eta.
- B. A+++ klasea, energetikoki efizienteena delako, kontsumo elektrikorik txikiena du eta.
- C. A klasea, kontsumo elektriko moderatua duelako, ez du gehiegi kontsumitzen.
- D. D klasea, energetikoki efizienteena delako, kontsumo elektrikorik txikiena du eta.

<b>ITEM ZENBAKIA</b>	<b>1</b>
<b>DIMENTSIOA</b>	<b>2. DIMENTSIOA: ERREALITATE NATURALAREN AZALPENA</b>
<b>EBALUAZIO-IRIZPIDEA</b>	2.3. Modu aktiboan eta kritikoan interpretatzea mezu, produktu, gertaera eta fenomeno zientifikoak, hizkuntza eta inguru desberdinak erabiliz.
<b>LORPEN-ADIERAZLEA</b>	b) Testu etenak (taulak, diagramak, grafikoak, formulak, argazkiak, marrazkiak, planoak, mapak, eskemak, organigramak...) kritikoki interpretatzen ditu.
<b>ERANTZUN ZUZENA</b>	<b>D. Hodeietako karga negatiboek lurreko karga positiboak erakartzen dituztelako.</b>
<b>ZUZENTZEKO IRIZPIDEAK</b>	

<b>ITEM ZENBAKIA</b>	<b>2</b>															
<b>DIMENTSIOA</b>	<b>1. DIMENTSIOA: EZAGUTZA ZIENTIFIKOAREN ULERMENA</b>															
<b>EBALUAZIO-IRIZPIDEA</b>	1.1. Zientziaren oinarrizko kontzeptuak mundu naturaleko sistemekin eta prozesuekin erlazionatzea, legeetan, ereduetan eta teoretan gauzatuz, hor hartzen baitute zentzua.															
<b>LORPEN-ADIERAZLEA</b>	c) Kontzeptu zientifikoak sistema materialen propietateekin eta jokabideekin erlazionatzen ditu.															
<b>ERANTZUN ZUZENA</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><b>ZUZENA</b></th> <th><b>OKERRA</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. Tximista-orratza eroale metaliko batez osatuta dago.</td> <td><b>X</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B. Tximista-orratzak bide bat eskaintzen dio tximistari, daukan karga lurreraino joan dadin.</td> <td><b>X</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C. Tximista-orratza lurrera konektatuta dago kable elektriko baten bidez.</td> <td><b>X</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D. Tximista-orratza material isolatzaile batez eginda dago, eraikina hobeto babesteko.</td> <td></td> <td><b>X</b></td> </tr> </tbody> </table>		<b>ZUZENA</b>	<b>OKERRA</b>	A. Tximista-orratza eroale metaliko batez osatuta dago.	<b>X</b>		B. Tximista-orratzak bide bat eskaintzen dio tximistari, daukan karga lurreraino joan dadin.	<b>X</b>		C. Tximista-orratza lurrera konektatuta dago kable elektriko baten bidez.	<b>X</b>		D. Tximista-orratza material isolatzaile batez eginda dago, eraikina hobeto babesteko.		<b>X</b>
	<b>ZUZENA</b>	<b>OKERRA</b>														
A. Tximista-orratza eroale metaliko batez osatuta dago.	<b>X</b>															
B. Tximista-orratzak bide bat eskaintzen dio tximistari, daukan karga lurreraino joan dadin.	<b>X</b>															
C. Tximista-orratza lurrera konektatuta dago kable elektriko baten bidez.	<b>X</b>															
D. Tximista-orratza material isolatzaile batez eginda dago, eraikina hobeto babesteko.		<b>X</b>														
<b>ZUZENTZEKO IRIZPIDEAK</b>	Erantzun guztiz zuzena: 4ak ondo erantzun ditu. Erantzun partzialki zuzena: 3 erantzun zuzen. Erantzun okerra: 2 edo gutxiago, edo batere ez zuzen.															

ITEM ZENBAKIA	3
DIMENTSIOA	<b>2. DIMENTSIOA: ERREALITATE NATURALAREN AZALPENA</b>
EBALUAZIO-IRIZPIDEA	2.3. Modu aktiboan eta kritikoan interpretatzea mezu, produktu, gertaera eta fenomeno zientifikoak, hizkuntza eta inguru desberdinak erabiliz.
LORPEN-ADIERAZLEA	b) Testu etenak (taulak, diagramak, grafikoak, formulak, argazkiak, marrazkiak, planoak, mapak, eskemak, organigramak...) kritikoki interpretatzen ditu.
ERANTZUN ZUZENA	<b>D. 4 zirkuituak, pilatik ateratzen den korrante guztia bonbillatik pasatu ostean berriro pilara bueltatzen delako.</b>
ZUZENTZEKO IRIZPIDEAK	

ITEM ZENBAKIA	4
DIMENTSIOA	<b>2. DIMENTSIOA: ERREALITATE NATURALAREN AZALPENA</b>
EBALUAZIO-IRIZPIDEA	2.3. Modu aktiboan eta kritikoan interpretatzea mezu, produktu, gertaera eta fenomeno zientifikoak, hizkuntza eta inguru desberdinak erabiliz.
LORPEN-ADIERAZLEA	b) Testu etenak (taulak, diagramak, grafikoak, formulak, argazkiak, marrazkiak, planoak, mapak, eskemak, organigramak...) kritikoki interpretatzen ditu.
ERANTZUN ZUZENA	<b>C. 3. zirkuituak.</b>
ZUZENTZEKO IRIZPIDEAK	

ITEM ZENBAKIA	5
DIMENTSIOA	<b>3. DIMENTSIOA: PROBLEMEN IKERKETA</b>
EBALUAZIO-IRIZPIDEA	3.1. Arlo zientifikoko problemak identifikatu eta ebaztea, testuinguruan, bai modu kualitatiboan, bai kuantitatiboan, arrazonamendu zientifikoaren berezko gaitasunak erabiliz.
LORPEN-ADIERAZLEA	d) Problemaren aldagaiak eta elkarren arteko loturak identifikatzen ditu.
ERANTZUN ZUZENA	<b>B. Tentsioa.</b>
ZUZENTZEKO IRIZPIDEAK	

<b>ITEM ZENBAKIA</b>	<b>6</b>
<b>DIMENTSIOA</b>	<b>2. DIMENTSIOA: ERREALITATE NATURALAREN AZALPENA</b>
<b>EBALUAZIO-IRIZPIDEA</b>	2.3. Modu aktiboan eta kritikoan interpretatzea mezu, produktu, gertaera eta fenomeno zientifikoak, hizkuntza eta inguru desberdinak erabiliz.
<b>LORPEN-ADIERAZLEA</b>	b) Testu etenak (taulak, diagramak, grafikoak, formulak, argazkiak, marrazkiak, planoak, mapak, eskemak, organigramak...) kritikoki interpretatzen ditu.
<b>ERANTZUN ZUZENA</b>	<b>A. Zenbat eta erresistentzia gehiago jarri, orduan eta intentsitate txikiagoa.</b>
<b>ZUZENTZEKO IRIZPIDEAK</b>	

<b>ITEM ZENBAKIA</b>	<b>7</b>
<b>DIMENTSIOA</b>	<b>3. DIMENTSIOA: PROBLEMEN IKERKETA</b>
<b>EBALUAZIO-IRIZPIDEA</b>	3.3. Jarduera zientifikoarekin zerikusia duten jokabideak ezagutu, balioetsi eta erakustea, problemen ebazpenean eta ikerketetan aplikatuz.
<b>LORPEN-ADIERAZLEA</b>	b) Ezagutza zientifikoaren eraikuntzan metodo zientifikoaren garrantzia balioesten du.
<b>ERANTZUN ZUZENA</b>	<b>C. Galdera bat egin, hipotesi bat planteatu, esperimentu burutu, datuak aztertu, ondorioak atera, emaitzak komunikatu.</b>
<b>ZUZENTZEKO IRIZPIDEAK</b>	



<b>ITEM ZENBAKIA</b>	<b>8</b>		
<b>DIMENTSIOA</b>	<b>2. DIMENTSIOA: ERREALITATE NATURALAREN AZALPENA</b>		
<b>EBALUAZIO-IRIZPIDEA</b>	2.3. Modu aktiboan eta kritikoan interpretatzea mezu, produktu, gertaera eta fenomeno zientifikoak, hizkuntza eta inguru desberdinak erabiliz.		
<b>LORPEN-ADIERAZLEA</b>	a) Zientzien inguruko testu jarraituak (deskribapenezkoak eta azalpenezkoak) kritikoki interpretatzen ditu.		
<b>ERANTZUN ZUZENA</b>	<b>ESALDIAK</b>	<b>KAUSA</b>	<b>EFEKTUA</b>
	A. Lehenengo bonbillak ordu gutxitan erretzen ziren.		<b>X</b>
	B. ... bonbillarik arrakastatsuenetako batean banbua erabiltzen zuen argia sortzeko.	<b>X</b>	
	C. ... bonbillak karbonozko filamentua zuen eta kristal brrura hutsunea zegoen.	<b>X</b>	
	D. .... denbora luzea irauten zuen bonbilla asmatu zuen.		<b>X</b>
	E. ... kristal barrura oxigenoa sartzen zen.	<b>X</b>	
<b>ZUZENTZEKO IRIZPIDEAK</b>	Erantzun guztiz zuzena: 5ak ondo eratzun ditu. Erantzun partzialki zuzena: 4 erantzun zuzen. Erantzun okerra: 3 edo gutxiago, edo batere ez zuzen.		

<b>ITEM ZENBAKIA</b>	<b>9</b>		
<b>DIMENTSIOA</b>	<b>2. DIMENTSIOA: ERREALITATE NATURALAREN AZALPENA</b>		
<b>EBALUAZIO-IRIZPIDEA</b>	2.3. Modu aktiboan eta kritikoan interpretatzea mezu, produktu, gertaera eta fenomeno zientifikoak, hizkuntza eta inguru desberdinak erabiliz.		
<b>LORPEN-ADIERAZLEA</b>	b) Testu etenak (taulak, diagramak, grafikoak, formulak, argazkiak, marrazkiak, planoak, mapak, eskemak, organigramak...) kritikoki interpretatzen ditu.		
<b>ERANTZUN ZUZENA</b>	<b>B. Kalekoa.</b>		
<b>ZUZENTZEKO IRIZPIDEAK</b>			

<b>ITEM ZENBAKIA</b>	<b>10</b>
<b>DIMENTSIOA</b>	<b>4. DIMENTSIOA: ERABAKIAK HARTZEA, EZAGUTZA ZIENTIFIKOAK ERABILIZ</b>
<b>EBALUAZIO-IRIZPIDEA</b>	4.3. Ikerketa zientifikoaren beharra eta gizartearen ongizatean dituen aplikazioak justifikatzea, gizarte berriaren garapenean izan duten zereginaren ezagutzatik abiatuta.
<b>LORPEN-ADIERAZLEA</b>	a) Bere buruarentzako, erabakiak hartze aldera, ezagutza zientifikoak duen garrantzia frogatzen du, hainbat egoera problematikotan oinarrituta.
<b>ERANTZUN ZUZENA</b>	<b>B. A+++ klasea, energetikoki efizienteena delako, kontsumo elektrikorik txikiena du eta.</b>
<b>ZUZENTZEKO IRIZPIDEAK</b>	