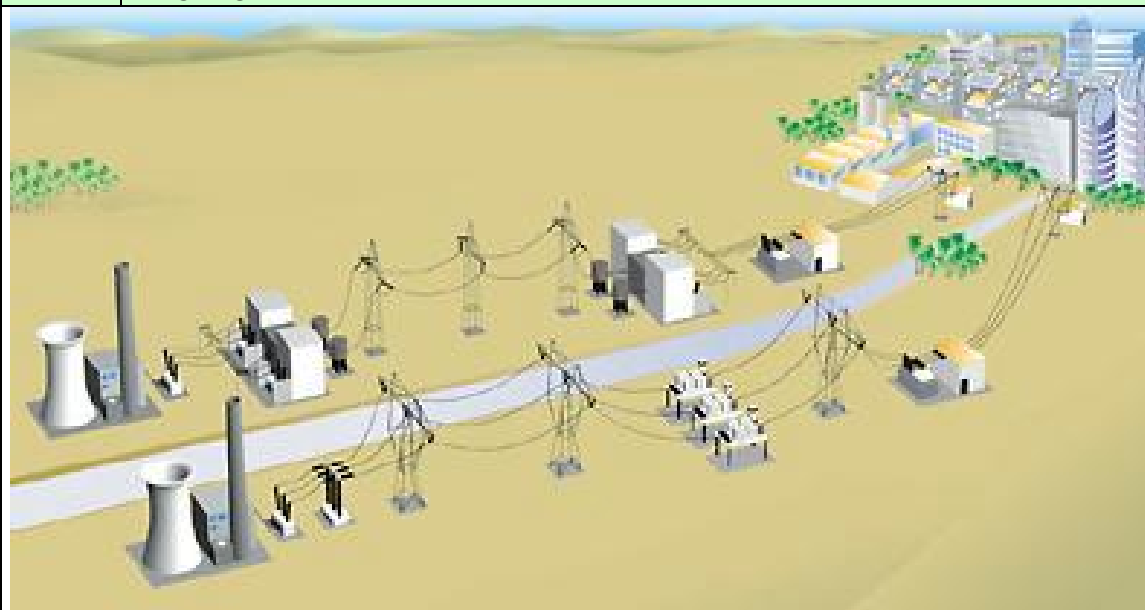


**Teknologia I --- ENERGIA
AZTERKETAREN EBAZPENA**

Izena	Kurtsoa
--------------	----------------

1	<p>Ondoko eskema kontuan harturik, azaldu nola egiten den energia elektrikoaren garraioa. Arrazoitu zergatik egiten den aipatutako era horretan.</p> <p style="text-align: center;">2 PUNTU</p>
----------	---



Aipatu behar diren kontzeptuak	Azalpenaren adibidea
<p>Zentralaren inguruan dagoen transformadorea</p> <p>0,5 PUNTU</p>	<p>Zentralaren inguruan (edo bertan) transformadore bat egon behar du.</p> <p>Helburua, sortutako korrante elektrikoaren boltajea handitzea eta intentsitatea gutxitzea da, garraioaren etekina hobetzeko.</p>
<p>Garraioa egiteko potentzial elektrikoa (boltajea) handia behar da</p> <p>0,75 PUNTU</p>	<p>Energia elektrikoaren garraioa egiteko, boltaje handia erabiltzen da.</p> <p>Horren zergatia hauexek dira: zenbat eta intentsitate handiagoa izan korrante elektrikoa, hainbat eta energia gehiago galduko da bidean bero formen.</p> <p>Garraiatzen den korrante elektrikoaren boltajea, 200.000 volt ingurukoa (edo batzutan handiagoa) izan daiteke.</p>
<p>Erabiltzaileen (etxe eta enpresak) inguruan dagoen transformadorea</p> <p>0,75 PUNTU</p>	<p>Garraioa burutu ondoren, gure etxeetan erabiliko den korrantearen boltajea ezin du hain handia izan, segurtasuna dela eta.</p> <p>Boltajea gutxitzen da aldi berean intentsitatea handituz. Hori egiteko, etxe inguruetan transformadoreak egoten dira (subestazioetan).</p>

2	Azaldu, labur, ondoko kontzeptuak
	2 PUNTU
	<ul style="list-style-type: none"> Lau denboretako motorren ziklo termodinamikoa (zikloa egin eta fase bakoitza zein den adierazi) Bihurgailu katalitikoa: zer egiten duen, zein gas sartzen diren eta zein ateratzen diren

Lau denboretako motorren ziklo termodinamikoa	
Aipatu behar diren kontzeptu eta elementuak	Azalpenaren adibidea
p-V grafikoa ondo egin	
0,5 PUNTU	
presioa eta bolumenaren balio aipagarrienak grafikoa sartu	
0,25 PUNTU	
Grafikoaren atalak eta motorren faseak erlazionatu	
0,25 PUNTU	

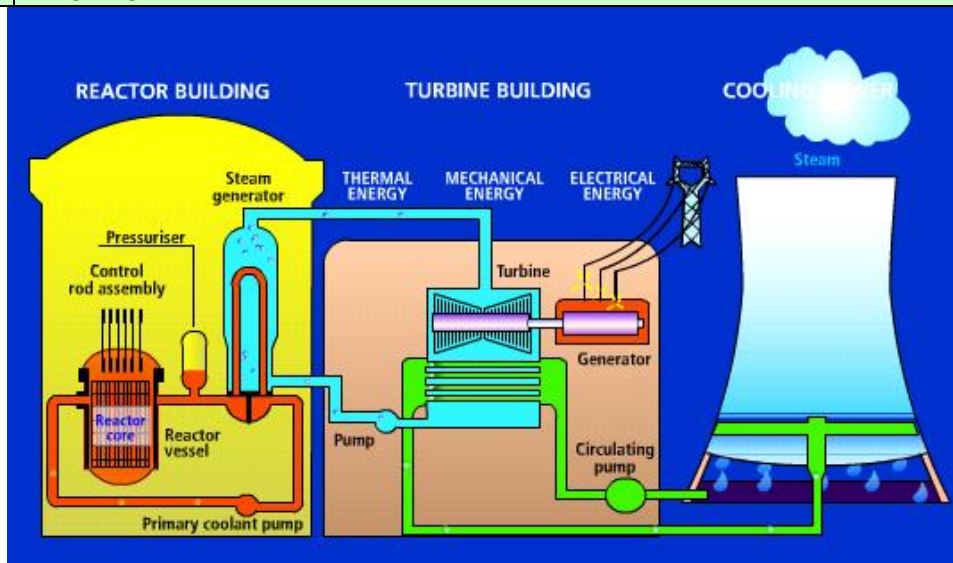
Bihurgailu katalitikoa	
Aipatu behar diren kontzeptu eta elementuak	Azalpenaren adibidea
Zer gas sartzen diren	Ihes-balbulatik datozen gasak: CO, CO ₂ , NO _x , C _x H _y (erre gabeko erregaia)
0,40 PUNTU	
Sartutako gas horiek zein kalte egiten duten	CO: gas pozointsua, hilkorra CO ₂ : berotze globala sortzen du NO _x : euri azidoa sortzen du
0,10 PUNTU	
Zer prozesu egiten diren	Oxidazio prozesua: CO → CO ₂ Erredukzio prozesua: NO _x → N ₂ + O ₂ Prozesua katalisiaren bidez, zeren oso azkar eman behar dira erreakzio kimiko horiek
0,10 PUNTU	
Zer gas irtetzen diren	CO ₂ (ondorioz, berotze globala ezin da ekiditu) N ₂ + O ₂
0,40 PUNTU	

3	150 ZP-ko ponpa batek ura igotzen ari da 45 m-tara dagoen biltegi batera. Kalkulatu
	2 PUNTU

- 60 m³ ur igotzeko behar duen denbora
- Aurreko ur-kantitatea igotzeko kontsumitu behar duen energia (kWh-tan)

1. 60 m ³ ur igotzeko behar duen denbora	
Egin behar diren eragiketak	Azalpenaren adibidea
Ekuazio egokiak erabili	$E_{p \text{ H}_2\text{O}} = W_{\text{ponpa}}$ $E_{p \text{ H}_2\text{O}} = mgh = 60 \text{ m}^3 \frac{1000 \text{ kg}}{1 \text{ m}^3} 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} 45 \text{ m} = 26.460.000 \text{ J}$
0,75 PUNTU	
Balioak ondo kalkulatu	$W_{\text{ponpa}} = P \cdot t = 150 \text{ ZP} \frac{736 \text{ W}}{1 \text{ ZP}} t = 110.400 \text{ W} \cdot t$ $t = \frac{26.460.000 \text{ J}}{110.400 \text{ W}} = 240 \text{ s} = 4 \text{ min}$
0,25 PUNTU	
2. Aurreko ur-kantitatea igotzeko kontsumitu behar duen energia (kWh-tan)	
Egin behar diren eragiketak	Azalpenaren adibidea
Erlazio egokiak erabili	
0,75 PUNTU	
Balioak ondo kalkulatu	$E = 26.460.000 \text{ J} \frac{1 \text{ kWh}}{3.600.000 \text{ J}} = 7,35 \text{ kWh}$
0,25 PUNTU	

4 Ondoko eskema kontuan harturik, azaldu zentral nuklearraren prozesua
2 PUNTU



Aipatu behar diren kontzeptuak	Azalpenaren adibidea
Erreaktore nuklearraren funtzionamendua 0,40 PUNTU	<p>Erreaktore nuklearraren fisio nuklearra ematen da (^{235}U atomo erradiaktiboen kate-erreakzioa dela eta). Fisio nuklearra era egokian joateko (neutroiek bere funtzioa burutzeko; kate-erreakzioa) moderatzaileak erabiltzen dira.</p> <p>Kontrol-barrak (materiala neutroiak zurgatzen dutenak) erabiltzen dira fisio nuklearra gelditzeko edo moteltzeko.</p> <p>Hozkailuak, erreaktore nuklearraren barnean sortzen den beroa jasotzen du (kasu honetan presiopean dagoen ura)</p>
Erreaktore nuklear mota 0,10 PUNTU	<p>Erreaktore nuklear hori PWR (Pressurized Water Reactor) motatakoa da: erreaktoreak ura oso presio altupean sartzen da eta nahiz eta erreaktorean berotu, likido fasean jarraitzen du.</p>
Energia termikoaren trukaketa 0,5 PUNTU	<p>Erreaktore nuklear mota honetan, erreaktoretik datorren ura edo hozkailua ez doa zuzenean turbinara; bero-trukaketa ematen da: erreaktoretik datorren urak beroa trukutzen du turbinatik pasako den zirkuituaren urarekin.</p>
Turbinaren funtzionamendua 0,5 PUNTU	<p>Turbinatik pasako den ur horrek, beroa jaso ondoren, lurruna bihurtuko da eta turbina mugituko du (lurrunak).</p> <p>Turbina mugitu ondoren, lurrun hori kondentsatzera behartzen da, berriro zirkuitua hasteko (berriro energia termikoa jaso...)</p>
Hirugarren zirkuituaren hozkailua 0,5 PUNTU	<p>Turbinatik pasatzen den lurruna kondentsatzeko, bero-trukaketa ematen da hirugarren zirkuitutik pasatzen den ur hotzarekin.</p> <p>Ur hotz hori berotu egingo da eta ondoren hoztu egin behar da (dorrea, ibaia, itsasoa...) berriro erabil ahal izateko.</p>