



## Tungkol Saan ang Modyul na Ito?

Ang kasalukuyang kalagayan ng ating kalikasan ay isang bagay na hindi na natin maipagsasawalambahala. Iba't ibang suliraning pangkalikasan ang nakaaapekto ngayon sa buong mundo. Narinig mo na ba ang mga isyu hinggil sa kalikasan, gaya ng *global warming*, pagkalbo sa mga kagubatan, at *acid rain*? Ilan lamang ang mga ito sa napakaraming suliraning pangkalikasan at nakaaapekto sa bawat isa sa atin. Samakatuwid, kailangang gawin natin ang ating mga tungkulin upang mapangalagaan ang ating kalikasan.

Ang modyul na ito ang magpapalawak ng iyong pang-unawa at kabatiran hinggil sa suliraning pangkalikasan at magbibigay ng mga mungkahi kung paano mo gagampanan ang iyong papel sa pangangalaga ng ating kalikasan.

Nahahati sa tatlong aralin ang modyul na ito. Ang mga ito ay:

Aralin 1 – *Ang Kalagayan ng Ating Kalikasan*

Aralin 2 – *Bakit Kailangang Kumilos na Tayo Ngayon?*

Aralin 3 – *Ano ang Magagawa Natin?*



## Anu-ano ang mga Matututuhan Mo sa Modyul na Ito?

Pagkaraan mong pag-aralan ang modyul, may kakayahan ka nang:

- ♦ ilarawan ang kasalukuyang kalagayan ng kalikasan dito sa Pilipinas at sa buong mundo;
- ♦ tukuyin ang iba't ibang isyung pangkalikasan at kung paano nakaaapekto ang mga ito sa buong mundo;
- ♦ suriin ang mga kinalabasan ng patuloy na pag-abuso sa kalikasan; at
- ♦ tukuyin ang mga posibleng solusyon sa mga suliraning pangkalikasan.



## Anu-ano na ang mga Alam Mo?

A. Punan ang mga puwang ng tamang sagot na naglalarawan ng bawat pangungusap. Piliin ang iyong sagot sa ibaba.

Overpopulation	Global Warming	Pagkakalbo ng Gubat o Deforestation
Pangkalikasan	acid rain	polusyon sa hangin
CFC	recycling	

1. Ang global warming at acid rain ay ilan lamang sa pangunahing suliraning \_\_\_\_\_ na nararanasan natin ngayon.
2. Kilala rin bilang “greenhouse effect,” ang \_\_\_\_\_ ay isang kalagayan na naiipon sa itaas ng mundo ang mga gas, kaya nakakulong ang init at umiinit ang planeta.
3. Ang \_\_\_\_\_ ay ulan na pinaniniwalaang dulot ng pagkasira ng maraming ecosystems ng mga gubat.
4. Ang \_\_\_\_\_ ang nakakadagdag ng pressure sa kalikasan na magkaroon pa ng mas maraming resources.
5. Ang \_\_\_\_\_ ay ang pagkasira ng kagubatan dulot ng labis na pagtotroso.
6. Ang \_\_\_\_\_ ay ang pagkakaroon ng mga substance at kemikal na ibinubuga sa hangin ng mga sasakyan at pabrika.
7. Ang \_\_\_\_\_ ang pangunahing dahilan ng pagkaubos ng ozone o *ozone depletion*.

B. Isulat ang **Tama** kung tama ang pangungusap, **Mali** kung hindi tama ang pangungusap.

- \_\_\_\_\_ 1. Ang pagpapalano ng pamilya ay isang paraan upang mapangalagaan ang kalikasan.
- \_\_\_\_\_ 2. Ang recycling ay ang pagpapabulok ng mga organikong materyales at upang gamiting pataba ng sa mga halaman.
- \_\_\_\_\_ 3. Kapag nagpatuloy ang pagkasira ng kalikasan, lalong malalagay sa panganib ang lahat ng may buhay.

- \_\_\_\_\_4. Ang pangangalaga sa kalikasan ay isang malaking gawain, na ikaw, bilang isang pangkaraniwang indibidwal ay walang maiaambag.
- \_\_\_\_\_5. Ang CFC ang pangunahing dahilan ng ozone depletion o pagkaubos ng ozone.

O, kumusta? Sa palagay mo, tama ang mga sagot mo? Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp.32–33.

Kung tama lahat ang iyong mga sagot, magaling! Ipinapakita nito na may nalalaman ka na tungkol sa pakikipagkaibigan at pagkakaroon ng mabuting ugnayan sa ibang tao. Maari mo pa ring basahin ang modyul upang madagdagan ang iyong kaalaman.

Kung may mga mali ka, huwag mag-alala! Ang modyul na ito ay para sa iyo. Matutulungan ka nitong maintindihan ang mga mahahalagang halagahan o values at mga ideya na iyong maisasabuhay. Kapag pinag-aralan mo itong mabuti, malalaman mo ang mga sagot sa mga tanong sa pagsusulit at marami pa. Nakahanda ka na ba?

Maaari mo nang umpisahan ang Aralin 1.

## Ang Kalagayan ng Ating Kalikasan

Tatalakayin ng araling ito ang mga pangunahing isyung pangkalikasan, gaya ng pag-init ng ating mundo, o *global warming*, mapanganib na dumi (wastes), at iba pa. Ang impormasyong matututuhan mo dito ang makatutulong sa iyo na magkaroon ng kabatiran hinggil sa kasalukuyang kalagayan ng ating kalikasan.

Pagkatapos mong pag-aralan ang aralin na ito, may kakakayahan ka nang suriin ang kasalukuyang kalagayan ng ating kalikasan at ang iba't ibang isyu na nakaaapekto sa ating bansa at ng buong mundo.



### Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Sa bahay ng mga Santos sa Candelaria, Quezon.



Ayon kay Apo, ano ang dahilan kung bakit napakainit na ng panahon ngayon?

---

---

Sumasang-ayon ka ba sa kaniya? Bakit o bakit hindi?

---

---

Ano sa tingin mo ang iba pang dahilan ng pataas ng ating temperatura?

---

---

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 33.



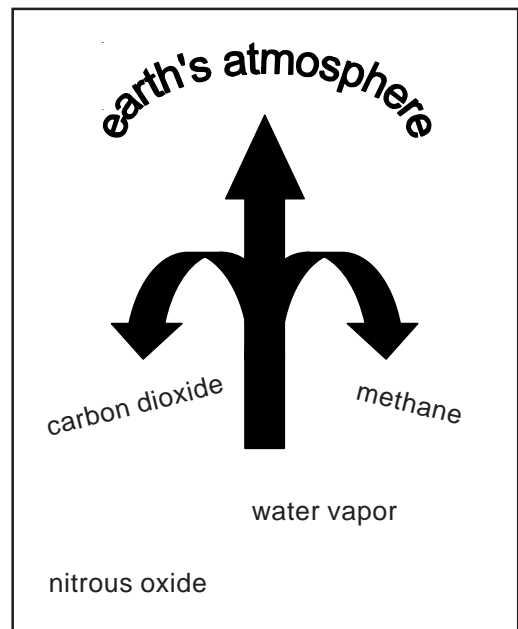
## Basahin Natin Ito

### Napakainit!

Ang banta ng pag-init ng mundo o global warming ay kilala bilang **greenhouse effect**, at isa sa mga pinakamahalagang modernong suliraning pangkalikasan. Tinatawag na greenhouse effect dahil naiipon ang mga gas sa ibabaw ng mundo kaya tila nagiging greenhouse ang ating planeta. Sa pamamagitan ng pag-ipon ng init sa ibabaw ng mundo, pinapainit ng greenhouse effect ang ating planeta at nagiging banta sa ating kalikasan.

Anu-ano ang mga gas na ito?

Ang mga pangunahing gas ay carbon dioxide, methane, nitrous oxide, at water vapor.





## Pag-isipan Natin Ito

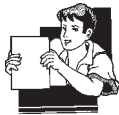
Ano sa tingin mo ang mga posibleng dahilan ng pag-init ng mundo o global warming? Paano ito nakaaapekto sa atin? Subukan mong pag-isipan ang mga tanong na ito. Isulat mo ang mga ito sa mga puwang sa ibaba.

---

---

---

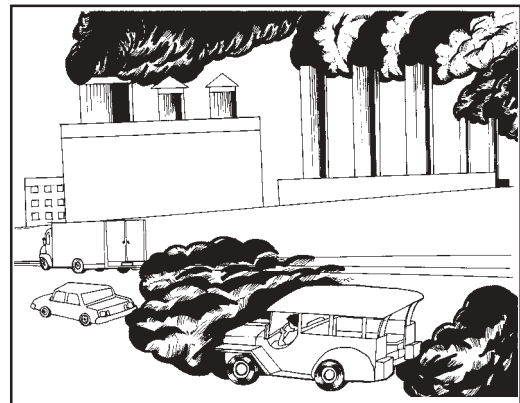
Ihambing ang iyong mga sagot sa susunod na seksiyon. Ating tatalakayin ang iba't ibang dahilan ng global warming.



## Alamin Natin

Ang pagkakalbo ng ating gubat, labis na populasyon o overpopulation, pagkaubos ng ozone o ozone depletion, polusyon sa hangin, pagtatapon ng basura ay ilan lamang sa mga suliraning pangkalikasan na nararanasan natin sa kasalukuyan, Maliban pa dito, may mga pangunahing salik na nagiging sanhi ng **global warming** o pag-init ng mundo.

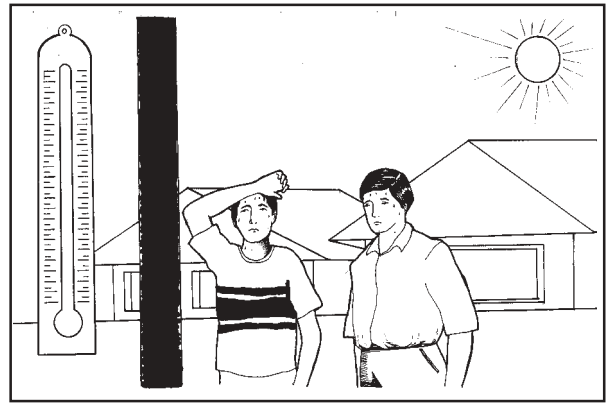
Pinapakawalan ang mga kemikal at substance sa hangin ng mga tao. Ang mga substance na ito ay tinatawag na emisyon. Ito ang sanhi ng **polusyon sa hangin**.



Mga Emisyon

Isang halimbawa ng kemikal na ibinubuga sa hangin ang chlorofluorocarbon (CFC). Ang CFC ang pangunahing dahilan ng pagkaubos ng ozone o **ozone depletion**. Ang CFC ay matatagpuan sa mga produktong tulad ng hair spray, styrofoam, insektisayd, air conditioner, refrigerator, at marami pang iba.

Ang ozone layer ay isang manipis na band ng itaas na bahagi o suson ng atmospera. Kung wala ito, makapapasok sa mundo ang UV rays ng araw. Nakasasama ang UV rays ng araw. Ang mga ito ang nagiging sanhi ng kanser sa balát at katarata. Ang ito rin ang nakakapagpataas ng temperatura ng ating planeta.



Ang pagkasira ng ozone ay nakakapagpataas ng temperatura

Dagdag pa sa pagbubuga ng mga gas at particle sa atmospera, lumilikha din ng mga basura o **waste** din ang mga tao na itinatambak sa kalikasan. Ang mga mapanganib na basura ay ginagawa ng mga pangunahing industriya at ng mga indibidwal na tao. Ang mga kemikal na ginagamit sa mga planta at pabrika ang lumilikha ng mapanganib na uri ng basura na maaaring maging sanhi ng mga malulubhang karamdaman sa mga tao at hayop.



Mga mapanganib na temperatura ay itinatambak sa kalikasan

Ang **overpopulation** o labis na populasyon ay nagiging sanhi din ng pagkasira ng ating kalikasan. Kapag mas maraming tao, mas marami din ang emisyon, basura, at kumakaunti ang resouces. Habang lumalaki ang populasyon, tumataas din ang pangangailangan para sa mas maraming tubig, pagkain, at lupa. Nagkakaroon ng pressure sa kalikasan na magkaroon ng mas maraming yaman. Pinuputol ang mga puno para sa kahoy na gagawing bahay at gusali o gagamiting panggatong. Samantala, ang mga kabugatan ay ginagawang real estates upang mapunan ang lumalaking pangngailangan para sa mga bahay.

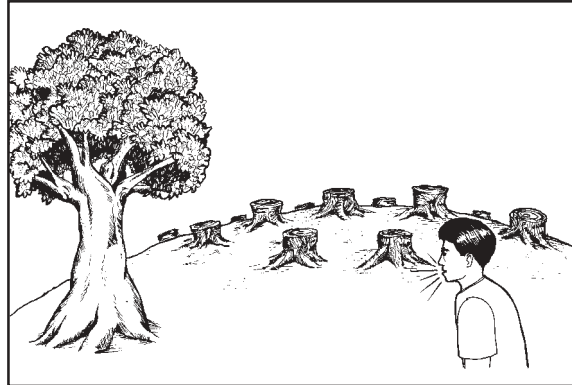


Overpopulation

### Alam mo na bang....

- ♦ Ayon sa United Nations Population Division, ang populasyon ng mundo noong 1998 ay 5.9 bilyon. Ang kasalukuyang populasyon ngayon ay tinatayang lumagpas na sa 6 na bilyon
- ♦ Ayon sa National Statistic Office (NSO), ang populasyon sa Pilipinas ngayon ay 75.33 milyon

Ang **deforestation** o pagkakalbo ng kagubatan ang dahilan sa labis na pagputol ng mga punongkahoy. Ang mga puno ang pangunahing pinagkukunan ng pagkain ng tao at ilang mga hayop. Ang mga ito rin ang nagsisilbing tirahan sa mga hayop. Maliban pa dito, nagbubuga ang mga puno ng oxygen na nilalanghap natin at sumisipsip ng carbon dioxide. Kapag nasira ang mga gubat mababawasan ang oxygen at dadami ang carbon dioxide. Lalong nakakapagpainit ng temperatura ng kalikasan ang carbon dioxide.



Labis na pagputol sa mga punongkahoy.

### Alam mo bang....

- ♦ Ayon sa ilang pagtatantiya, 50 milyong acres ng kagubatan ang kinakalbo taon-taon.
- ♦ Sa bawat minuto, 25 hanggang 50 acre ng mga puno ay pinuputol o sinusunog.



## Pag-isipan Natin Ito

- 1) Sa tingin mo ba, nakaaapekto ang labis na populasyon sa kalidad ng buhay ng mga tao? Bakit o bakit hindi?

---

---

---



- 2) Ikaw ba at ang iyong pamilya ay gumagamit ng mga produktong nakasasama sa kalikasan? Magbigay ng mga halimbawa. Bakit nakasasama ang mga ito sa kalikasan?

---

---

Ihambing ang iyong mga sagot sa halimbawang sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 33.



## Subukan Natin Ito

Tingnan ang talaan ng mga salita sa ibaba.

pag-init ng mundo	pagkaubos ng ozone	emisyon
pagkakalbo sa mga gubat	waste products	labis na populasyon

Subukang hanapin ang mga salita o parirala sa kahon ng sari-saring titik sa ibaba. Ang mga salita ay maaaring nakasulat nang pataas, pababa o pahalang. Bilugan ang mga salitang iyong makikita. May isang halimbawa upang magsilbing iyong gabay.

P	A	G	L	A	P	B	U	L	A	P	A	Y	A	Z	I
Y	M	A	T	M	A	A	N	B	H	M	E	L	L	A	C
I	I	K	M	Z	G	B	V	A	M	A	G	A	N	D	A
C	T	P	A	G	K	A	K	A	L	B	O	S	A	G	U
I	A	S	A	A	A	D	A	B	H	L	N	A	I	L	N
N	L	O	O	R	U	H	C	A	C	S	G	U	B	A	T
E	E	E	D	R	B	K	R	S	B	X	A	A	S	E	P
M	N	L	N	I	O	N	N	C	E	V	R	E	P	H	I
A	T	I	U	S	S	N	J	M	K	B	L	R	F	A	O
P	O	L	M	O	N	P	K	O	D	Z	O	A	A	M	A
A	S	A	G	N	G	A	O	B	N	D	I	O	E	S	A
R	P	G	N	N	O	E	L	A	U	E	R	F	S	T	T
A	M	A	T	G	Z	Y	M	C	A	F	P	T	A	E	R
D	U	R	I	H	O	U	T	I	L	T	A	H	S	Y	T
I	B	F	N	A	N	S	Y	P	S	G	I	E	C	L	A
S	E	A	I	P	E	B	K	B	S	S	D	I	G	A	Y
O	S	Z	G	I	S	N	N	B	U	A	I	R	A	B	B
Q	O	E	A	S	U	K	A	L	O	A	K	O	A	V	S
A	O	L	P	A	G	B	Y	K	A	U	N	O	N	G	K
L	A	B	I	S	N	A	P	O	P	U	L	A	S	Y	O

Nahanap mo ba ang lahat ng mga salita at parirala? Tingnan sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 34 kung tama lahat ng sagot mo.

Ang isa pang suliraning pangkalikasan na kinakaharap natin ay ang acid rain. Basahin ang susunod na bahagi upang malaman mo ang tungkol sa suliraning ito.



## Basahin Natin Ito



Nagbabasa ng paborito niyang diyaryo si Roland nang makita niya ang isang artikulo hinggil sa acid rain. Tingnan natin kung ano ang nakasulat sa artikulo.

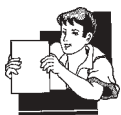
### *Umuulan ng Súka*

*Minsang bumagyo sa New England, nakapagtala ng readings na pH 2.4 – kasing-asidiko ng súka. Sa isang summer storm, nang tumama ang ulan sa isang kotseng may kulay na berdeng-dilaw, natunaw ang dilaw sa berdeng pintura at may mga naiwang asul na marka ng ulan sa kotse.*

Ano ang acid rain?

Paano kaya nagkakaroon ng acid rain?

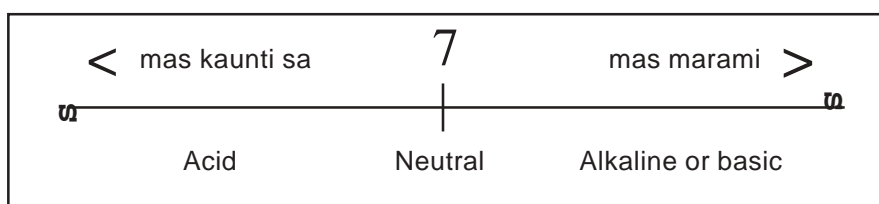




## Alamin Natin

Ang acid rain ay anumang ulan na may acidity level na lagpas sa inaasahang level ng ulan na walang polusyon. Sa madaling salita, ang acid rain ay higit na acidic kaysa normal na ulan.

Ang acidity ay sinusukat sa pamamagitan ng pH scale na ang bilang na 7 ang neutral. Ang substance na may pH values na higit na mababa sa 7 ay acidic, samantalang ang may value na higit sa 7 ay basic. Ang sumusunod ay ilustrasyon ng pH scale:



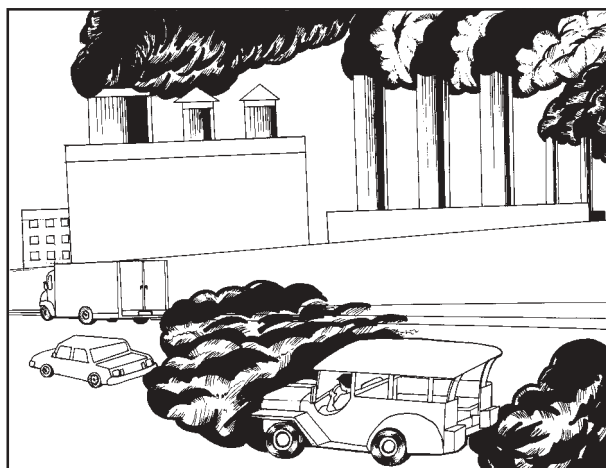
Halimbawa:

Pagkain o Produkto	pH
Suka	2.4 (Acid)
Melon	7.5 (Alkaline)
Gisantes (Peas)	6.0 (Acid)
Mga Katas ng Prutas	6.0 - 7.5 (Acid-Alkaline)

Ang pH na 5.6 ay ang ginagamit na baseline upang matukoy ang acid rain. Nangangahulugang ang tubig-ulan na may pH level na 5.6 ay itinuturing na acid rain.

### **Ano ang sanhi ng acid rain?**

Ang pangunahing dahilan ng acid rain ay **sulfur dioxide** at **nitrogen oxide**. Ang Sulfur dioxide ay mula sa mga planta ng kuryente na gumagamit ng uling bilang panggatong samantalang ang nitrogen oxide naman ay nanggagaling sa *exhaust fumes* na ibinubuga ng mga pabrika. Ang ulan ang nagdadala ng mga kemikal sa lupa. Nagiging acidic ang tubig-ulan dahil sa mga kemikal na ito.



Sulfur dioxide at nitrogen oxide na mula sa mga sasakyan at planta ng kuryente

Ang mga bulkan, saboy ng tubig-alat mula sa dagat, nabubulok na halaman at plankton ay naglalabas na kaunting sulfur dioxide.

**Alam mo bang...**

- ♦ Ang mga pH values sa pagitan ng 6.8 at 7.8 ang angkop sa buhay ng tao.
- ♦ Ang normal na paggawa ng katawan ng tao ay nasa pagitan ng 7.36 at 7.44.

**Anu-ano ang mga epekto ng acid rain?**

May mga masasamang epekto sa tao at sa mga likas na ecosystem ng mundo ang acid rain. Ito ang naging dahilan kaya naging acidic na rin ang ilang lawa at hindi na maaaring pamuhayan ng mga isda. Ipinapalagay na ang acid rain ang dahilan ng pagkasira ng mga ecosystem sa mga kagubatan sa buong mundo. Ang asidong tubig ay sumisira sa mga sustansiya ng halaman at nakasasama sa kakayahang mabuhay ng halaman at magbigay búhay sa iba pang organismo.



Sinira ng acid rain ang ecosystem.

## Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

Anu-ano na ang iyong natutuhan mula sa araling ito? Bakit hindi mo sagutan ang sumusunod na tanong upang malaman kung gaano na karami ang iyong natutuhan. May mga salita sa ibaba. Itugma ang mga salita sa tamang pangungusap na naglalarawan dito. Isulat ang titik ng salita sa puwang bago ang pangungusap.

- |                   |                                |                   |
|-------------------|--------------------------------|-------------------|
| a. sulfur dioxide | b. labis na populasyon         | c. ozone layer    |
| d. 6 bilyon       | e. 75.33 milyon                | f. nitrogen oxide |
| g. acid rain      | h. CFC<br>(chlorofluorocarbon) | i. UV rays        |
| j. pH scale       | k. pagkakalbo ng kagubatan     |                   |

- \_\_\_\_\_ 1. Nagdudulot ng kanser sa balát at katarata.
- \_\_\_\_\_ 2. Pumipigil sa ultraviolet (UV) rays na makapasok sa mundo.
- \_\_\_\_\_ 3. Higit na kaunti na ang oxygen at higit na marami ang carbon dioxide sa hangin dahil dito.
- \_\_\_\_\_ 4. Ito ang eskala na ginagamit sa pagsukat ng acidity ng isang substance.
- \_\_\_\_\_ 5. Nakakaapekto sa kalikasan at kalidad ng isang substance.
- \_\_\_\_\_ 6. May acidity level na pH 5.6 o mas mababa pa.
- \_\_\_\_\_ 7. Ito ang pangunahing sanhi ng pagkaubos ng ozone.
- \_\_\_\_\_ 8-9. Ang mga pangunahing sanhi ng acid rain.
- \_\_\_\_\_ 10. Ang tinatayang populasyon sa Pilipinas.

O, kumusta? Upang malaman kung ilan ang nasagutan mo nang tama, ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 34–35. Tama ba lahat ang iyong mga sagot? Handa ka na ngayon para sa susunod na aralin. Kung may mga paksa sa aralin na hindi malinaw sa iyo, pag-aralan mong muli ang mga ito at subukang intindihiing mabuti. Bago ka pumunta sa susunod na aralin, narito ang buod upang bigyang-diin muli ang mga mahahalagang paksa sa araling ito.



## Tandaan Natin

Ang mga pangunahing suliraning pangkalikasan na nararanasan natin sa kasalukuyan ay ang global warming o pag-init ng mundo at acid rain. Ang pag-init ng mundo ay isang kalagayan na ang pagtaas ng temperatura ay dulot ng mga gas na naipon sa itaas ng mundo at kumukulong sa init dito sa ating planeta. Samantala, ang acid rain naman ay ulan na may acidic level na lagpas sa kung ano ang normal o pangkaraniwan.

Maraming salik ang nagdudulot ng pag-init ng mundo. Ang mga salik na ito ay mga suliraning pangkalikasan na kailangang malutas din. Kabilang dito ang sumusunod:

- ◆ pagkaubos ng ozone o pagkasira ng ozone layer
- ◆ polusyon sa hangin dahil sa mga emisyon o mga kemikal at substance na ibinubuga sa hangin;
- ◆ pagtatapon ng waste products;
- ◆ labis na populasyon; at
- ◆ pagkakalbo ng kagubatan.

# Bakit Kailangang Kumilos na Tayo Ngayon?



### Trahedya sa Payatas

Ang mga pangyayaring gaya ng trahedya sa Payatas, ang malinaw na nagpapakita ng kalalabasan ng patuloy na pagkasira ng ating kalikasan. Hindi lamang ang mga hayop at halaman o ang ating mga ikinabubuhay ang nasa panganib, higit na mahalaga, ang mga tao. Nasa bingit ng panganib ang tao!

Mayroong pabula na nagtuturo sa atin ng aral na ito:  
“Mapapahalagahan mo lamang ang tubig kapag wala na ito.”  
Mapapahalagahan mo ba ang kalikasan at mga likas yaman kapag wala na ang mga ito? Kung hindi tayo ang mangangalaga sa ating kalikasan, sino pa? Kung hindi ngayon, kailan pa?

Pagkatapos mong pag-aralan ang araling ito, may kakayahan ka nang suriin ang mga kinalabasan sa patuloy na pag-abuso sa ating kalikasan. Matutukoy mo rin ang mga epekto ng mga nangyayari sa ngayon.



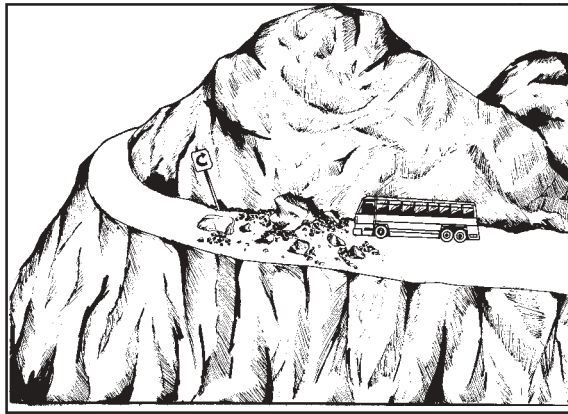
## Pag-aralan at Suriin Natin

Pag-aralan ang mga larawan sa ibaba at intindihin ang mga sitwasyong inilalarawan ng mga ito.

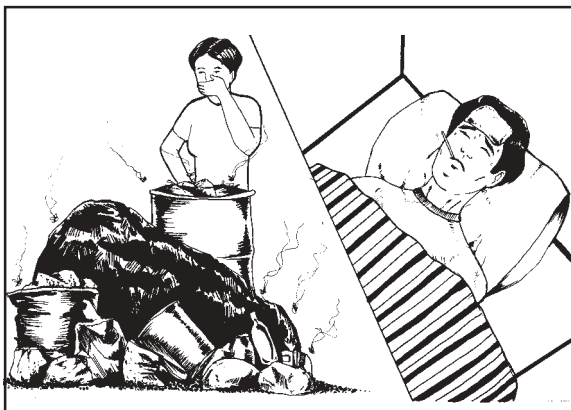
Isulat ang iyong mga sagot sa mga puwang sa ibaba ng bawat larawan.



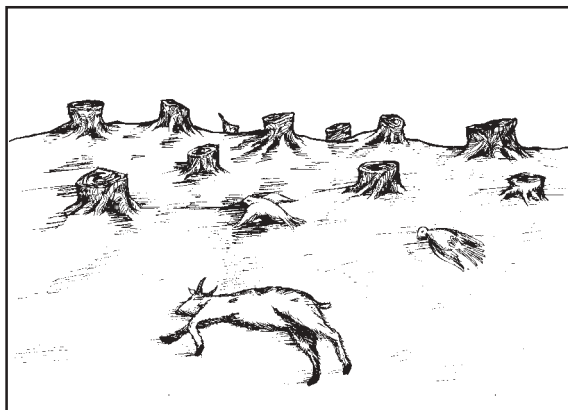
a. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



b. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



c. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



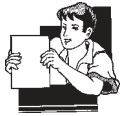
d. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ihambing ang iyong mga sagot sa mga ito:

- (a) Pagbaha sa mga mababang pook;
- (b) pagguho ng lupa dahil sa pagguho ng lupa;
- (c) pagkakasakit ng mga tao dahil sa kanilang maruming kapaligiran;  
at
- (d) tuluyang pagkawala ng mga halaman at hayop.

Ito ang mga epekto ng pag-abuso ng tao sa kalikasan, alam mo ba kung paano nangyari ang mga sitwasyong ito? Ipagpatuloy mo ang iyong pagbabasa upang malaman mo ang sagot sa tanong na ito.



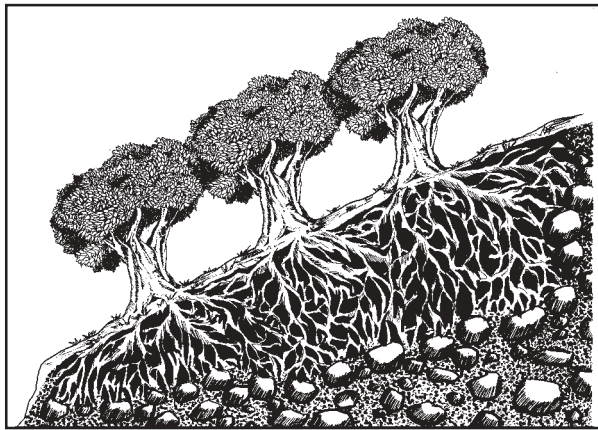


## Alamin Natin

Ang mga puno sa kagubatan ang tumutulong upang makontrol ang agos ng tubig. Para silang mga espongha na sumisipsip ng tubig-ulan at dahan-dahang inilalabas sa mga ilog at lawa. Habang pinuputol natin ang mga punongkahoy, hindi na mapipigilan ng mga gubat at bundok ang biglaang pag-agos ng tubig, kaya bumabaha sa mga mabababang pook.

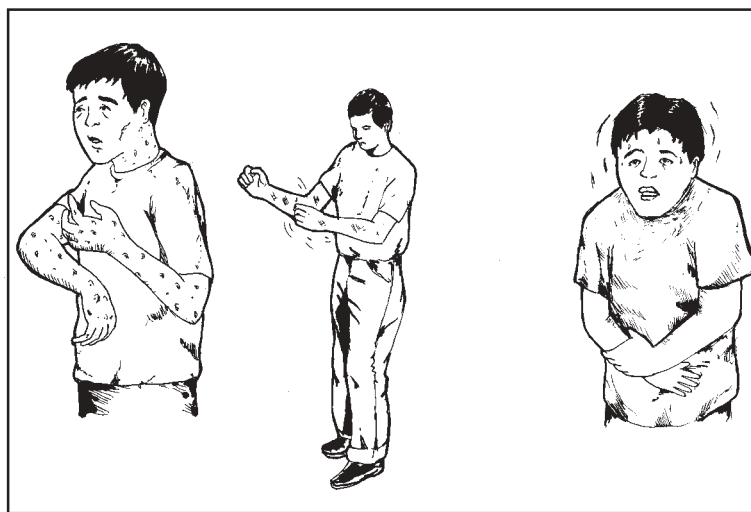


Sumisipsip ng tubig-ulan ang mga punong-kahoy.



Ang mga ugat ng mga puno ang magbibigkis sa lupa.

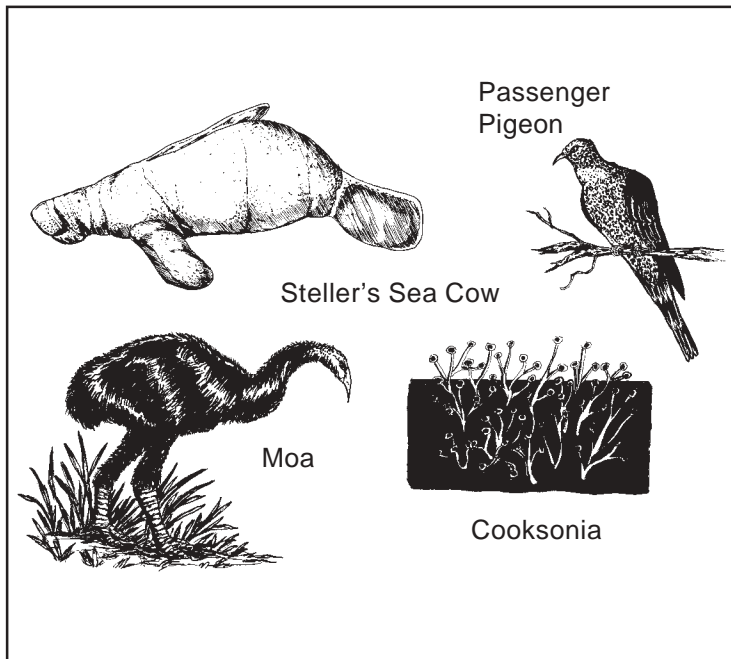
Ang pagguho ng lupa (*erosion*) ay kapag nagiging mabuhaghag at hindi siksik kaya madaling naiaagos ng tubig-ulan ang lupa. Ito ang sanhi ng pagguho ng lupa sa gilid ng bundok (landslide). Nangyayari ito dahil wala nang mga puno sa gubat na bibigkis sa lupa sa pamamagitan ng kanilang mga ugat.



Nakakapagdulot ng iba't ibang klaseng karamdaman ang mga maruruming kapaligiran.

Nagkakasakit ang mga tao dahil sa kanilang maruming kapaligiran. Ang mga bakterya at virus na matatagpuan sa mga basurang itinatambak natin ang nagiging sanhi ng mga sakit ng tao. Ang hika, mga allergy sa balat, scabbies ay ilan lamang sa mga sakit na makukuha mula sa maruming kapaligiran.





Ilang mga nalipol na Hayop at Halaman  
maaaring unti-unting maubod sa loob ng isang daang taon.

Maraming species ng mga halaman at hayop ang nalipol na. Ang pagkalipol o *extinction* ay ang kalagayang ang isang specie, gaya ng sa halaman o hayop ay hindi na nabubuhay o umiiral dahil napinsala na ang kanilang likas na tirahan dahil pinutol ang mga punogkahoy sa kagubatan. Sa katunayan, ayon sa mga pananaliksik, 50 porsiyento ng mga halaman at hayop ng buong mundo ang



## Subukan Natin Ito

Upang malaman kung naintindihan mo ang ilan sa mga mahahalagang bagay sa ating talakayan, gawin mo ang aktibidad na ito. Itugma ang mga nasa Hanay A sa mga nasa Hanay B. Gumihit ng linya na mag-uugnay sa dalawa.

### A

pagkalipol o extinction

mga punong kahoy

landslide

pagbaha

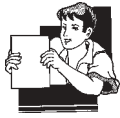
### B

tubig na mula sa bundok at bumabaha sa mga ilang pook kalagayang ang isang halaman o hayop ay hindi na umiiral o nabubuhay

tinangay ng agos ng tubig at gumuguho sa gilid ng bundok ang lupa

sumisipsip sa tubig-ulan at dahang-dahang inilalabas sa mga ilog.

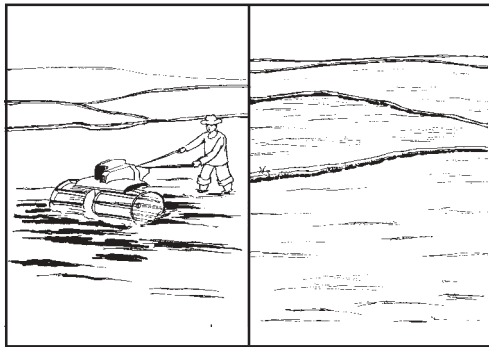
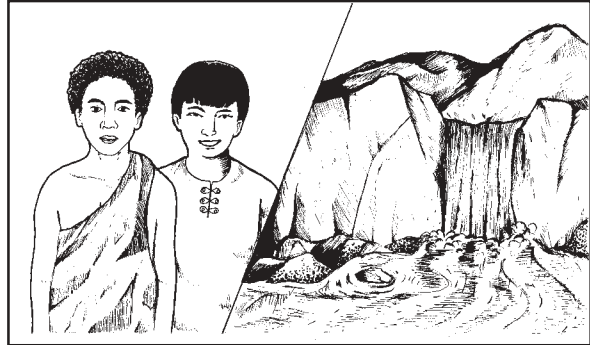
Napag-uugnay mo bang lahat? Tingnan natin kung nagawa mo, pumunta sa pahina 35.



## Alamin Natin

Ang mga sitwasyong inilahad sa nakaraang pahina ang ilan lamang sa mga epekto ng ating patuloy na pag-abuso sa kalikasan. Ito ang mga sitwasyong nararanasan natin sa kasalukuyan. Ngunit kailangang tingnan natin ang suliraning ito sa mas malawak na perpektibo - Ano ang mangyayari sa buong mundo kapag nagpatuloy ang pag-init ng ating mundo?

Naiipon ang mga gas at kemikal sa ibabaw ng mundo, kaya nakukulong ang init na nagiging sanhi ng sukdulang pagtaas ng temperatura.



Habang tumataas ang temperatura, ang mga tao sa maiinit na rehiyon ng mundo ay makararanas ng matinding init o alinsangan. Samantala, ang mga icecaps (ang tuktok ng bundok na binabalot ng niyebe) sa mga rehiyong malalamig ang matutunaw. Aagos ang tubig mula sa mga ito at dahil nga

kakaunti na ang mga punongkahoy, na sisipsip at magkokontrol sa tubig, tutulo ang tubig sa mga ilog, sapa, at dagat o karagatan. Ito ang magiging sanhi ng pagtaas at pag-apaw ng sea level, at babaha sa mga pook na mabababa o malapit sa pampang ng dagat.



## Pag-isipan Natin Ito

Sa tingin mo ba, maapektuhan tayo ng global warming o pag-init ng mundo dito sa Pilipinas? Kung oo, bakit. Isulat ang iyong mga sagot sa ibaba.

---

---

---

Ihambing ang iyong sagot dito:

Maapektuhan tayo dahil nakatira tayo sa mainit na rehiyon ng mundo. Ang pagtaas ng temperatura ng mundo ay nangangahulugang pag-init ng panahon dito sa atin, lalo na sa panahon ng tag-init o summer. Maapektuhan din tayo dahil ang Pilipinas ay isang arkipelago o pangkat ng mga isla. Karamihan sa ating mga kababayan ang nakatira malapit sa dagat o sa mabababang pook. Ang pagtaas ng sea level ng mundo ay magdudulot ng pagbaha at maapektuhan sila. Sa kasalukuyan, nakararanas na tayo ng pagbaha at iniuugnay ng mga siyentipiko ang mga ito sa pag-init ng mundo o global warming.



## Basahin Natin Ito

Maliban sa mga pagbabahang nararanasan natin ngayon sa ating bansa, nagkaroon ng trahedya na gumugulantang sa atin upang tingnan natin kung ano ang ginagawa natin sa ating kalikasan. Basahin ang sumusunod na artikulo hinggil sa nangyari sa tambakan sa Payatas.

Noong Lunes, 10 Hulyo, 2000, pagkaraan ng ilang araw ng pag-ulan, isang malagim na trahedya ang nangyari sa tambakan ng basura sa Payatas. Isang malaking pagguho ng umuusok at umaalingasaw na basura ang tumabon sa mga barong-barong at naging sanhi ng pagkamatay ng humigit-kumulang sa 140 katao kabilang na ang maraming mga bata. Karamihan sa mga taong namatay ay mga scavengers o mangangalkal ng mga basura na pinagkukunan nila ng kanilang ikabubuhay sa panamagitan ng pagkakalkal at paghihiwa-hiwalay ng mga basura at pagbebenta sa mga bagay na maaari pang gamitin. Sa mga bundok ng basura na sila nanirahan.





## Subukan Natin Ito

1. Batay sa artikulo, ano ang nangyari sa Payatas?

---

---

2. Ano sa tingin mo ang kailangang gawin upang mapigilan ang pangyayari ng ganitong trahedya?

---

---

Ihambing ang iyong mga sagot dito:

Dahil sa malakas na pag-ulan, gumuho ang tambakan ng basura at natabunan ang mga barung-barong sa tambakan. Dahil sa trahedyang ito, maraming tao ang namatay.

Ang mga tambakan ng basura at landfill ang mga pansamantalang sagot sa ating suliranin sa basura. Ngunit hindi mahusay ang mga ito, gaya ng nakita natin, at hindi ligtas para sa ating kalikasan at higit sa lahat sa mga taong naninirahan malapit sa tambakan. Ang pamahalaan, sa tulong ng mga mamamayan, ay kailangang magpatupad ng higit na maayos na pagtatapon at pangangasiwa ng basura.

Sa susunod na aralin, may mga mungkahing maaari mong gawin upang matugunan ang suliraning ito at upang mapangalagaan ang kalikasan.



## Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

Isulat ang **tama**, kapag tama o totoo ang pangungusap. Isulat ang **mali** kapag hindi ito tama.

- \_\_\_\_\_ 1. Ang pagbaha ay resulta ng pag-init ng mundo o global warming.
- \_\_\_\_\_ 2. Ang mga ugat ng punongkahoy ang bumibigkis sa lupa at pumipigil na matangay ito ng agos.
- \_\_\_\_\_ 3. Ang niyebe o snow sa tuktok ng bundok ay magiging solido bilang resulta ng pag-init ng mundo.
- \_\_\_\_\_ 4. Ang pagtaas ng sea level ng mundo ay maaaring maging sanhi ng pagkawala ng ilang mga isla.

- \_\_\_\_\_ 5. Ang mga maduduming kapaligiran ay maaaring maging sanhi ng sakit ng mga tao at hayop.
- \_\_\_\_\_ 6. Ang pagkasira ng mga kagubatan ay maaaring maging sanhi ng pagkalipol ng ilang species ng mga halaman at hayop.
- \_\_\_\_\_ 7. Ang tambakan ng basura sa Payatas ay ligtas para sa kalikasan at sa mga taong nakatira malapit dito.
- \_\_\_\_\_ 8. Ang pagkalipol o extinction ay ang pagdami ng mga species.
- \_\_\_\_\_ 9. Malinis at walang mga virus at bakteryang mga basurang itinatapon natin.
- \_\_\_\_\_ 10. Ang mga puno sa gubat ay parang mga espongha na pumipigil sa pagbabaha sa mabababang pook.

O, kumusta? Sa tingin mo ba, tama lahat ang mga sagot mo? Upang malaman kung tama nga, pumunta sa pp. 35–36.



## Tandaan Natin

Ito ang buod na makatutulong sa iyo na tandaan ang mga mahahalagang paksang tinalakay sa araling ito.

Nararanasan na natin ngayon ang mga kinalabasan ng ating patuloy na pag-abuso sa kalikasan. Kabilang ang sumusunod sa mga epektong ito:

- ◆ pagbaha sa mga mabababang pook dulot ng kalbong mga bundok at burol;
- ◆ erosion at pagguho ng lupa dahil sa pagbaba ng bilang ng mga puno na nagpapatatag sa lupa;
- ◆ mga sakit ng tao at hayop dahil sa kapaligirang madumi at puno ng polusyon; at
- ◆ pagkalipol o extinction ng maraming species ng mga halaman at hayop.

Bakit kailangan na nating kumilos ngayon? Dahil kung hindi na tayo kikilos ngayon, magpapatuloy ang pag-init ng mundo, at matutunaw ang mga ice caps ng mga cold region ng mundo at aagos sa mga ilog at karagatan. Sisirain ng mga bahang ito ang mga bukirin at maaapektuhan ang mga kabuhayan ng mga tao. Maliban sa pagkawala ng mga pinagkukunan ng kanilang mga ikabubuhay, mapipilitan ang mga tao na iwan ang kanilang mga tahanan dahil maglalaho ang ilang mga isla.

# Ano ang Magagawa Natin?

Nasa panganib ang ating mundo. Ang mga emission mula sa mga sasakyan at factory ang nagdudulot ng polusyon sa hangin na ating nilalanghap, sa tubig na ating iniinom, at sa lupang ating tinitirhan. Nakasalalay tayo sa kalikasan upang nmabuhay. Samakatuwid, kapag sinira natin ito, pinagbabantaan din natin ang ating mga sariling buhay. hangga't hindi natuturuan at nabibigyan g impormasyon ang lahat ng tao sa muno, magpapatuloy ang pagkasira ng ating kalikasan.

Pagkatapos mong basahin ang aralin na ito, may kakayahan ka nang tukuyin at intindihin ang mga posibleng soludyon sa mga suliraning pangkalikasan na kinakaharap natin ngayon. Inaasahan ding makakaisip ka ng sarili mong sousyon sa mga suliraning ito. Tandaan, kung nais mong magkaroon ng pagbabago, simulan sa pamamagitan ng pagkakaroon ng pagbabago sa iyong sarili.



## Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Basahin ang sumusunod na komiks.

<p>In Barangay Paz, Antipolo City...</p> <p>Magandang umaga, kapitan!</p> <p>Magandang umaga, Mang Ando! Ano ang magagawa ko para sa inyo?</p>	<p>Kapitan, narito po ako para magreklamo hinggil sa suliranin natin sa basura sa ating pook. Nag-aalala na po ako at ang aking mga kapitbahay na baka magkasakit ang aming mga anak dahil sa nabubulok na basura sa aming pook.</p>	<p>Mang Ando, nalalaman ko yang suliranin natin sa basura ngunit ginagawa ko naman ang lahat ng aking makakaya. Alam niyo namang regular akong nakikipagpulong sa mayor at maging sa ating gobernador. Hindi ako nakakalimot na sabihan sila hinggil sa suliraning yan.</p>
--	--	---



Ano ang suliranin ng mga taga Barangay Paz?

---

Kung ikaw ang kapitan ng barangay, ano ang gagawin upang matulungan ang iyong mga kabarangay?

---

Ihambing ang iyong mga sagot dito:

Ang kawalan ng maayos na sistema ng pagtatapon ng basura ang suliranin ng Barangay Paz. Ang mga basura ay hinahayaang mabulok sa mga kalye at maaaring magdulot ng sakit sa mga residente ng barangay.

Kung ako ang kapitan ng barangay, ipapatupad ko ang paghihiwa-hiwalay ng mga basura, paggawa ng mga compost, at recycling. Ang paghihiwa-hiwalay ng mga basura ang pag-uuri o pag-aayos ng mga nilalaman ng mga basura. Samantala, ang paggawa ng compost namam ang proseso ng pagpapabulok sa mga halaman at iba pa organikong materyales. Upang malaman ang iba pang bagay hinggil sa tamang pagsasaayos ng mga basura, maaari mong basahin ang mga modyul na ito: **Pagrerecycle at Pagko-kompos: Solusyon sa Basura.**

Maaaring makatulong sa kanilang barangay sina Mang Ando at ang kaniyang mga kapitbahay sa pamamagitan ng pagsasagawa ng mga alternatibong pagtatapon ng basura.





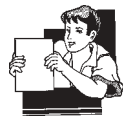
## Subukan Natin Ito

Ano ang magagaw mo bilang isang indibidwal upang makatulong sa inyong komunidad at sa iyong bansa sa paglutas ng mga suliranin sa basura?

Umikot sa inyong pook, at obserbahan ang sitwasyon ng basura sa inyong komunidad. May mga basura ba sa mga kalye o lansangan? Mayroon bang epektibong sistema o paraan ng pagtatapon ng basura sa inyong komunidad?

May maiisip ka bang paraan ng pagtatapon ng basura na higit na epektibo, at ligtas para sa ating kalikasan? Makipag-ugnayan sa inyong kapitan ng barangay at sabihin mo sa kaniya ang iyong mga obserbasyon. Sabihin mo sa kaniya ang kahalagan ng pagkakaroon ng wastong sistema ng pagtatapon ng basura sa pangangalaga sa ating kalikasan.

Itala ang resulta ng aktibidad na ito sa isang piraso ng papel at ipakita sa iyong *Instructional Manager* o *Facilitator*.

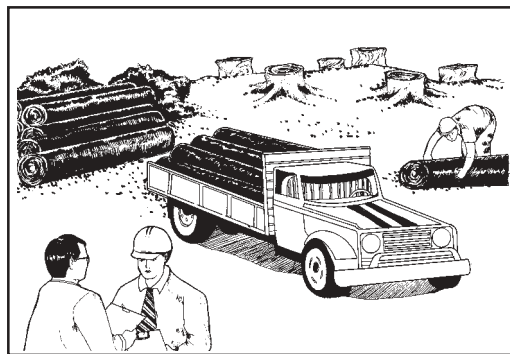


## Alamin Natin

Ang pagtatapon ng basura ay ilan lamang sa maraming suliranin na nakaaapekto sa ating kalikasan. Sa mga nakaraang aralin, natutuhan mo ang tungkol sa mga emisyon ng mga sasakyan at pabrika, overpopulation o labis na populasyon, pagkakalbo ng mga gubat ay ilan lamang sa mga suliraning kailangan nating lutasin. Narito ang ilang mga hakbang o gawain na maaring mong gawin bilang isang indibidwal upang tumulong sa pangangalaga sa ating kalikasan.

### Ano ang Magagawa Natin Upang Mapangalagaan ang Ating Kalikasan?

Makatutulong ka upang maiwasan ang labis na pagtrotroso o pagputol ng mga punongkahoy sa pamamagitan ng maayos na paggamit ng mga produktong papel. Ang papel ay mula sa balat ng mga puno. Kapag marami tayong ginagamit na produktong papel, higit na maraming puno ang pinuputol. Kaya, bago ka magtapon ng mga papel at iba pang produktong papel, isipin mo ang iba pang posibleng gamit ng mga ito.



Iwasan ang labis na pagtrotroso o pagputol ng mga punongkahoy



Ang **pagrerecycle** ay isang proseso ng paulit-ulit na paggamit at muling paggamit ng isang produkto. Isang halimbawa nito ay kapag ginamit natin ang walang-lamang botelya ng kape bilang flower vase o sisidlang ibang bagay. Isagawa ang recycling upang mabawasan ang basura at upang makatipid ng pera. Para sa karagdagang impormasyon hinggil sa recycling, basahin ang modyul na pinamagatang **Pagrerecycle**.



Magrecycle!



Gamitin ang mga available na lupa sa pamamagitan ng pagtanim ng mga puno.

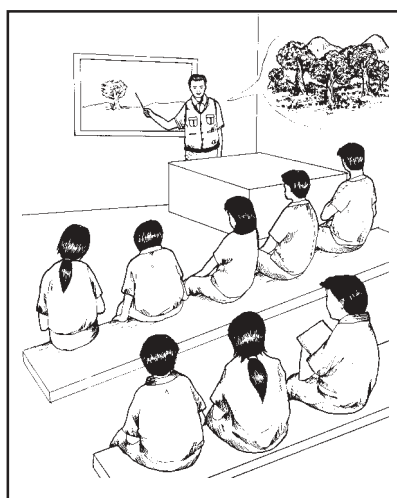
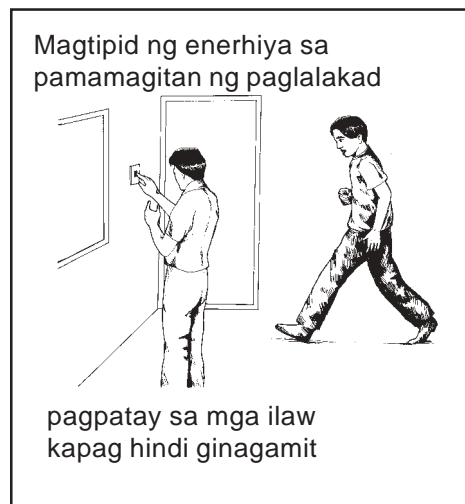
Ang **pagtanim ng mga puno at halaman sa mga bakanteng lote ang makatutulong nang malaki upang mapangalagaan natin ang ating kalikasan**. Maaaring mapalitan ang bilang mga nga punong pinuputol sa pamamagitan ng pagtanim ng puno sa ating bakuran. Kung wala kang sapat na espasyo sa inyong bahay, maaari kang magtanim ng maliliit na halaman sa mga paso at iba pang sisidlan.

**Magplano ng pamilya at labanan ang paglaki na populasyon.** Tandaan na nakaaapekto sa kalidad ng buhay ng mga tao ang labis na populasyon. Pangalagaan ang kalusugan at ... ng inyong pamilya sa pamamagitan ng pagkakaroon ng mga anak na kaya mong suportahan. Para sa dagdag na impormasyon hinggil sa paksang ito, basahin ang modyul na – **Paglaban sa Paglaki ng Populasyon**.



Planuhin ang iyong pamilya.

Tandaan na ang mga planta ng kuryente at ang mga sasakyan ay nagsusunog ng mga panggatong upang makagawa ng kailangang enerhiya. Habang sinusunog nila ang mga panggatong upang matugunan ang mga pangangailangan ng mga tao, lalong dumarami ang emisyon na ibinubuga sa hangin. Ito ang magpapataas sa antas o lebel ng polusyon sa hangin. **Upang mabawasan ang emisyon at polusyon sa hangin, maging maingat sa paggamit ng enerhiya.**



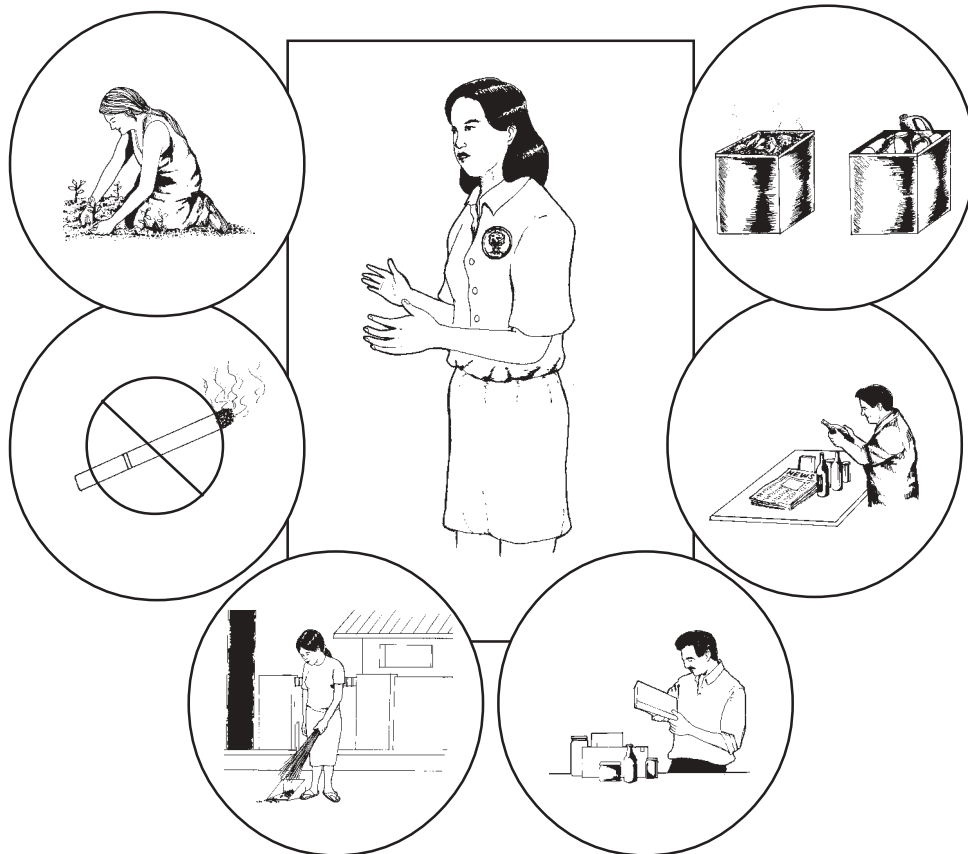
Matutuo hinggil sa kalikasan

Ang pinakaepektibong paraan ng paglutas sa mga suliraning pangkalikasan ay sa pamamagitan ng edukasyon. Matuto hinggil sa kalikasan at ibahagi ang iyong kaalaman sa ibang tao.



## Subukan Natin Ito

Ang isang environmentalist ay isang taong nangangalaga sa ating kalikasan. Maaaring maging environmentalist ang sinuman ayon sa kaniyang kakayahan. Ikaw ba ay isang environmentalist? Tingnan natin kung ikaw nga ay isang environmentalist. Lagyan ng tsek ang sumusunod na gawain na tutgma sa ginagawa mo.



Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 36–37.

Pagi-iskor:

- |     |                    |   |
|-----|--------------------|---|
| (6) | 4 4 4 4 4 4        | Binabati kita! Ikaw ay isang tunay na environmentalist. Talagang may malasakit ka para sa ating kalikasan                                     |
| (5) | 4 4 4 4 4          | Napakagaling! Isagawa mo ang mga ideyang tinalakay sa modyul na ito at magiging isang tunay na environmentalist ka na.                        |
| (4) | 4 4 4 4            | Magaling! Maaari kang maging isang tunay na environmentalist. Subukan mong dagdagan ang iyong pagpupunyagi upang mapangalagaan ang kalikasan. |
| (3) | 4 4 4 at mababa pa | Gising! Kailangan ng kalikasan ang iyong pangangalaga.  |



## Tandaan Natin

Kahit ang mga pangkaraniwang mamamayang katulad natin ay maaaring gumawa sa mga tungkulin natin sa pangangalaga sa ating kalikasan. Kailangang gawin natin ang sumusunod:

- ◆ iwasan ang labis na pagtotroso sa pamamagitan ng maingat na paggamit ng mga produktong papel;
- ◆ magrecycle ng mga produkto upang mabawasan ang basura;
- ◆ magplano ng pamilya sa pamamagitan ng pagkakaroon ng mga anak na kayang suportahan;
- ◆ magtipid ng enerhiya; at
- ◆ matuto hinggil sa kalikasan.



## Ibuod Natin

Binabati kita! Halos tapos mo na ang modyul na ito. Sasagutan mo na lamang ang pagsusulit sa susunod na pahina. Bago ka pumunta sa susunod na pahina, basahin ang buod upang makatulong sa iyo na matandaan ang mga mahahalagang paksa na tinalakay sa modyul na ito. Narito ang Buod:

Ang ating kalikasan ang pinagmumulan ng iba't ibang likas na yaman na tumutulong sa iba't ibang species ng halaman at mga hayop, lalo na sa mga tao na mabuhay. Kapag sinira natin ito, sinisira natin ang sarili nating mga buhay. Ngunit patuloy pa rin ang pag-abuso sa kalikasan. Dahil dito, nararanasan na natin sa kasalukuyan ang iba't ibang suliraning pangkalikasan.

Kailangang kumilos na tayo ngayon at kailangang harapin na natin ang mga suliraing pangkalikasan. Kapag hindi tayo titigil sa pag-abuso sa ating kalikasan, maaaring wala na tayong kinabukasan na tatanawin. Dahil ang pagkasira ng kalikasan ay hindi lamang makaaapekto sa buhay ng iba't ibang species ng mga halaman at hayop sa ating planeta, higit sa lahat, sa ating mga buhay.

May mga bagay na maaari nating gamitin sa ating pang-araw-araw na pamumuhay na makatutulong sa pangangalaga sa kalikasan. Ang mga bagay na ito ay tila simple lamang, ngunit kung ang bawat isa sa atin gagawa ng mga ito, malaki ang magagawa natin upang mapangalagaan ang ating kalikasan.



## Anu-ano ang mga Natutuhan Mo?

Alamin natin kung naintindihan mo ang mga mahahalagang paksa sa modyul na ito. Sagutin ang sumusunod na tanong:

- A. Kompletuhin ang mga pangungusap sa pamamagitan ng pagsulat ng titik ng iyong piniling sagot sa puwang.
  1. \_\_\_\_\_ ang nagdudulot ng pagbaha sa mababang pook dahil kakaunti na ang mga punongkahoy na pumipigil sa pag-ayos ng tubig mula sa bundok.
    - a. pagkaubos ng ozone
    - b. pagkakalbo sa mga kaubatan
    - c. polusyon sa hangin
    - d. labis na populasyon

2. Ang kemikal na chlorofluorocarbon (CFC) ay mula sa mga produktong gaya ng \_\_\_\_\_.
  - a. ilang insecticides
  - b. styrofoams
  - c. hair sprays
  - d. lahat ng nabanggit
3. \_\_\_\_\_ ang mga substance at kemikal na ibinubuga sa hangin at nagdudulot ng polusyon sa hangin.
  - a. emisyon
  - b. CFC
  - c. sulfur dioxide
  - d. nitrogen oxide
4. Ang \_\_\_\_\_ ay ang kalagayang nakukulang ang init dahil sa mga gas na naiipon sa itaas ng mundo at nagiging sanhi ng pagtaas ng temperatura ng mundo.
  - a. gobal warming o pag-init ng mundo
  - b. greenhouse effect
  - c. emisyon
  - d. **a at b**
5. Ang \_\_\_\_\_ ay tubig-ulan na higit na acidic kaysa normal, may pH level na 5.6 o mababa pa.
  - a. acid rain
  - b. pangkaraniwang ulan
  - c. katas ng prutas
  - d. lahat ng nabanggit

B. 1) Magtala ng 5 kinalabasan o epekto ng ating patuloy na pag-abuso sa kalikasan.

---



---



---

2) Magtala ng 5 bagay na maaari mong gawin upang tumulong sa pangangalaga ng ating kalikasan.

---



---



---

O, kumusta? Sa tingin mo ba, nasagutan mo nang tama ang mga tanong sa pagsusulit? Upang malaman, ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 37–38.

Kung ang iskor mo ay:

- |         |   |
|---------|---|
| 0 – 5   | Kailangan mong ulitin ang pag-aaral sa buong modyul.  |
| 6 – 10  | Pagbalik-aralan ang mga bahagi ng modyul na hindi mo naintindihan.                                    |
| 11 – 13 | Magaling! Pagbalik-aralan ang mga tanong na hindi mo nasagot nang tama.                               |
| 14 – 15 | Napakagaling! Marami kang natutuhan sa modyul na ito. Maaari ka nang pagpatuloy sa susunod na modyul. |



## Batayan sa Pagwawasto

### A. Anu-ano na ang mga Alam mo? (pp. 2–3)

- A. 1. **pangkalikasan.** Ang global warming at acid rain ay ilan lamang sa pangunahing suliraning pangkalikasan na nararanasan natin ngayon.
2. **pag-init ng mundo o global warming.** Kilala rin bilang “greenhouse effect,” ang pag-init ng mundo o global warming ay isang kalagayan na naiipon sa itaas ng mundo ang mga gas, kaya nakukulang ang init at umiinit ang planeta.
3. **acid rain.** Ang acid rain ay ulan na pinaniniwalaang dulot ng pagkasira ng maraming ecosystems ng mga gubat.
4. **labis na populasyon.** Ang labis na populasyon ang ang nakakadagdag ng pressure sa kalikasan na magkaroon pa ng mas maraming resources.
5. **pagkakalbo ng kagubatan.** Ang pagkakalbo ng kagubatan ay ang pagkasira ng kagubatan dulot ng labis na pagtotroso.
6. **polusyon sa hangin.** Ang polusyon sa hangin ay ang pagkakaroon ng mga substance at kemikal na ibinubuga sa hangin ng mga sasakyan at pabrika.
7. **CFC.** Ang CFC o chlorofluorocarbon ang pangunahing dahilan ng pagkaubos ng ozone o ozone depletion.

### B. Tama o Mali.

1. **Tama.** Ang pagpapalano ng pamilya ay isang paraan upang mapangalagaan ang kalikasan. Upang mapangalagaan ang kalikasan, magplano ng iyong pamilya.
2. **Mali.** Ang recycling ay ang paulit-ulit na paggamit at muling paggamit ng mga produkto. Ang pagpapabulok ng mga organikong materyales at upang gamiting pataba ng sa mga halaman ay tinatawag na paggawa ng kompost o pagkompost.



3. **Tama.** Nakasalalay sa kalikasan ang mga tao at hayop para sa kanilang ikabubuhay. Samakatuwid, kapag nagpatuloy ang pagkasira ng kalikasan, lalong malalagay sa panganib ang lahat ng may búhay.
4. **Mali.** Ang malaking gawain ng pangangalaga sa kalikasan ay nagsisimula sa mga pangkaraniwang indibidwal tulad ko at tulad mo.
5. **Tama.** Ang CFC ang pangunahing dahilan ng ozone depletion o pagkaubos ng ozone.

*Pag-aralan at Suriin Natin Ito (pp. 4–5)*

Narito ang isang halimbawang sagot.

Ayon kay apo, ang dahilan kung bakit napakainit ng panahon ngayon ay dahil kakaunti na ang mga puno sa komunidad.

Sumasang-ayon ako kay Apo. Ang mga punongkahoy ang nagbibigay ng lilim at nakakapagpahangin. Kung kaya, kapag pinutol natin ang mga puno, asahan nating iinit ang panahon.

Sa tingin ko ang mga salik na nagiging sanhi ng pagtaas ng temperatura ay: polusyon sa hangin, pag-init ng mundo o global warming, at iba pa.

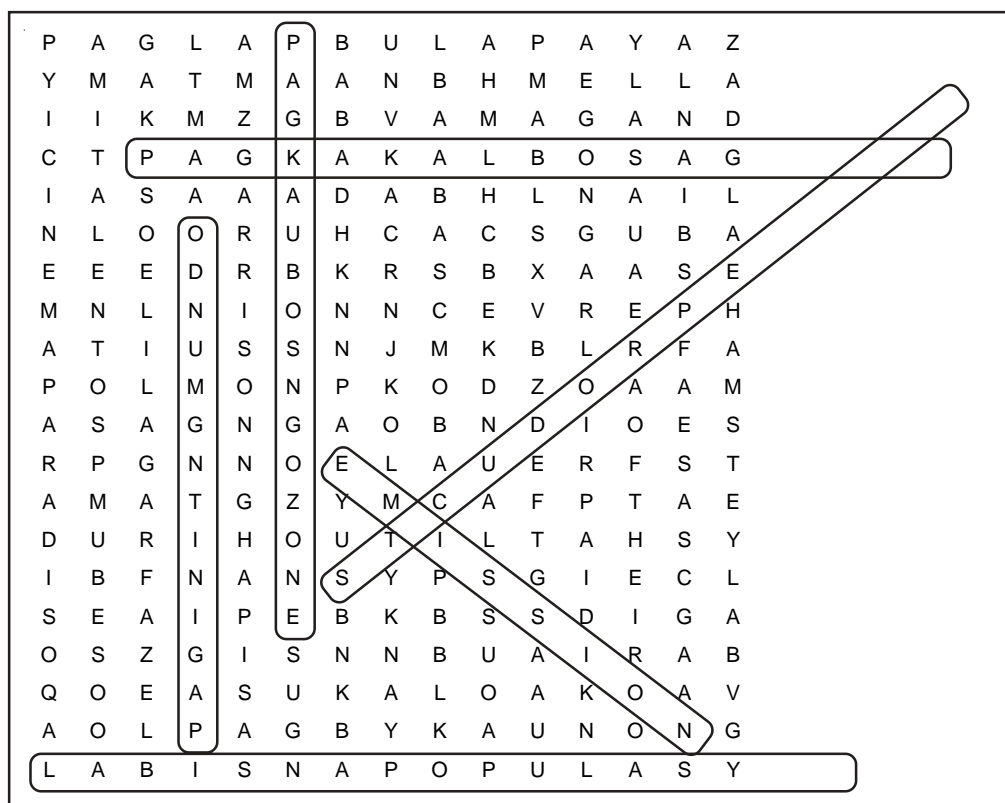
*Pag-isipan Natin Ito (pp. 8–9)*

Ito'y halimbawa ng sagot:

Oo. Naiipluwensiyahan ng overpopulation ang kalidad ng buhay ng tao. Kapag mas nakakarami ang mga tao kaysa sa mga rekurso o kukunang yaman, mababa ang kalidad ng ating buhay. May kakulangan sa tubig, pagkain at lupang maaaring pagkunan.

Matapos mong basahin ang aralin tungkol sa CFC, nalaman ko na mayronng mga produkto sa ating tahanan na nakapipinsala sa ating kalikasan. Nagtataglay ng CFC ang mga deodorant at hair spray na aking ginagamit na dumaragdag ng pagkasira ng ating ozone.

*Subukan Natin Ito (pahina 9)*



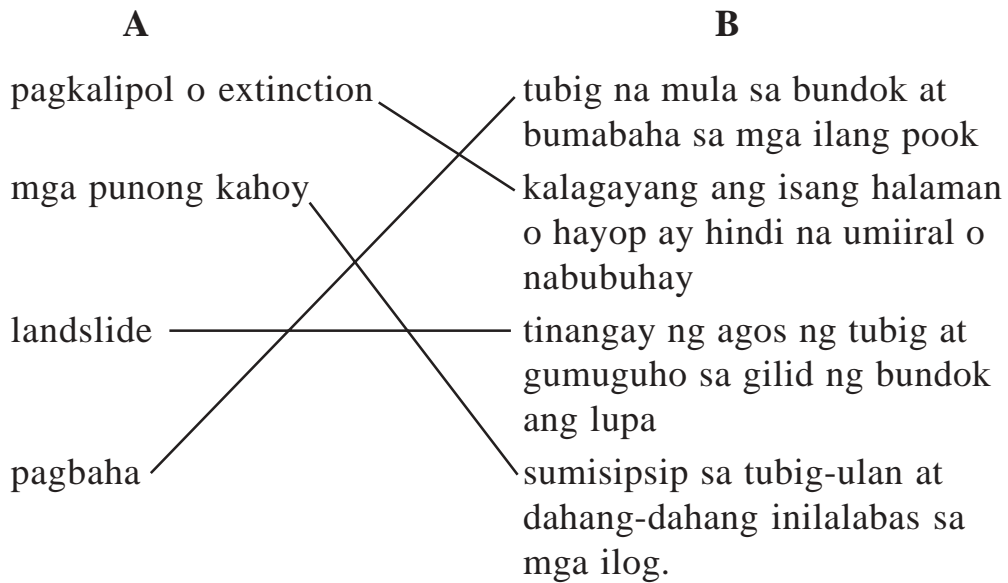
*Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pp. 12–13)*

1. (i) UV rays. Ang UV rays ng araw, kapag nakapasok sa mundo, ay maaaring magdulot ng katarata at kanser sa balát.
2. (c) ozone layer. Ang ozone layer ang pumipigil sa ultraviolet (UV) rays na makapasok sa mundo.
3. (k) pagkakalbo ng kagubatan. Kapag nasira ang mga gubat dahil sa labis na pagtrotroso o pagputol ng mga puno, higit na kaunti na ang oxygen at higit na marami ang carbon dioxide sa hangin.
4. (j) pH scale. Ang pH scale ay ang ang eskala na ginagamit sa pagsukat ng acidity ng isang substance.
5. (b) labis na populasyon. Ang labis na populasyon ang nakaaapekto sa kalikasan at kalidad ng pamumuhay ng mga tao.
6. (g) acid rain. Ang acid rain ay may acidity level na pH 5.6 o mas mababa pa.
7. (h) CFC (chlorofluorocarbon). Ang CFC o chlorofluorocarbon ay ang pangunahing dahilan ng pagkaubos ng ozone.

- 8-9 (a) at (f) sulfur dioxide at nitrogen oxide. Ang sulfur dioxide at nitrogen oxide ang mga pangunahing sanhi ng acid rain.
10. (e) 75.33 milyon. 75.33 milyon ang tinatayang populasyon sa Pilipinas.

## B. Aralin 1

*Subukan Natin Ito (pahina 17)*



*Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pp. 20–21)*

1. **Tama.** Ang pagtaas ng temperatura ng mundo ay dulot ng pag-init ng mundo o global warming na maaaring tumunaw sa mga icecap sa mga cold region. Ang natunaw na niyebe ay aagos sa mga ilog at karagatan, na magpapataas sa sea level ng mundo. Ito ang magiging dahilan ng pagbaha sa ilang pook.
2. **Tama.** Ang mga ugat ng punongkahoy ang bumibigkis sa lupa at pumipigil na matangay ito ng agos.
3. **Mali.** Ang niyebe o snow sa tuktok ng bundok o icecaps ay matutunaw dahil sa pagtaas ng temperatura sa mundo.
4. **Tama.** Ang pagtaas ng sea level ng mundo ay maaaring maging sanhi ng pagkawala ng ilang mga isla.
5. **Tama.** Ang mga bakteryang at virus na namumugad sa mga maduduming kapaligiran ay maaaring maging sanhi ng sakit ng mga tao at hayop.

6. **Tama.** Ang kabugatan ang likas na tirahan ng mga halaman at hayop. Ito ang kanilang tinitirhan at pinagkukunan ng pagkain. Ang pagkasira ng mga kagubatan ay maaaring maging sanhi ng pagkalipol ng ilang species ng mga halaman at hayop.
7. **Mali.** Gaya ng ipinapakita ng trahedya sa Payatas, ang mga tambakan ng basura gaya ng sa Payatas ay hindi ligtas para sa kalikasan at sa mga taong nakatira malapit dito.
8. **Mali.** Ang pagkalipol o extinction ay ang kalagayan na ang species ng halaman at hayop ay nalilipol o hindi na nabubuhay.
9. **Mali.** Ang basurang itinatapon natin ay binubuo ng nabubulok na pagkain at iba pang dumi. Dahil dito, ang anumang uri ng bakterya ay maaaring mamugad sa basura. Punong-puno ng mga bakterya at virus ang basurang itinatapon natin.
10. **Tama.** Ang mga puno sa gubat ang sumisipsip sa tubig kaya nanatili ang tubig sa lupa sa halip na umaagos sa mga mabababang pook.

### C. Aralin 3

*Subukan Natin Ito (pahina 27)*

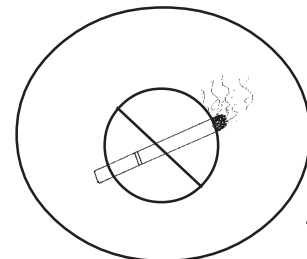
Interpretasyon:

Ang pagtatanim ng mga puno at ibang halaman ay makatutulong sa kalikasan.



4

Iwasan ang paninigarilyo. Maliban sa nakasasama ito sa iyong kalusugan, ang paninigarilyo ay nakakadagdag sa polusyon sa hangin. Maaari mong tulungan ang kalikasan sa pamamagitan ng pag-iwas sa bisyong ito at paghikayat sa ibang tao na iwasan ito.



4

Linisin ang iyong mga kapaligiran at iwasan ang mga sakit.



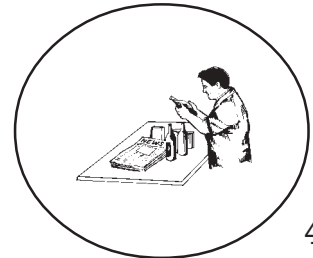
4

Basahin ang mga label ng mga produktong iyong binibili. Huwag bumili ng mga produktong may nakasasamang kemikal, gaya ng CFC.



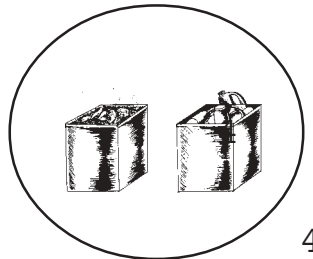
4

Magrecycle. Ulit-ulitin ang paggamit at muling paggamit ng mga produkto. Makababawas ito sa dami ng basurang kailangan mong itapon at makakatipid ka pa.



4

Ugaliing paghiwa-hiwalayin ang basura. Paghiwalayin ang nabubulok sa mga hindi nabubulok (tingnan ang modyul hinggil sa *Recycling*).



4

#### **D. Anu-ano ang mga Natutuhan Mo? (pp. 29–31)**

- A. 1. Ang tamang sagot ay (b) pagkakalbo ng mga kagubatan. Angpagkakalbo ng kagubatan ang nagdudulot ng pagbaha sa mababang pook dahil kakaunti na ang mga punongkahoy na pumipigil sa pag-agos ng tubig mula sa bundok. Ang pagkakalbo ng gubat ang isa sa mga suliraning pangkalikasan na kinakaharap natin sa kasalukuyan. Ang iba pang suliraning pangkalikasan ay: pagkaubos ng ozone(a), polusyon sa hangin (c), at labis na populasyon (d).
2. Ang tamang sagot ay (d) lahat ng nabanggit. Ang kemikal na chlorofluorocarbon (CFC) ay mula sa mga produktong gaya ng styrofoams, hair sprays, at ilang insektisayd.
3. Ang tamang sagot ay (a) emissions. Ang emissions ang mga substance at kemikal na ibinubuga sa hangin at nagdudulot ng polusyon sa hangin. Ang CFC (b), sulfur dioxide (c), at nitrogen oxide (d) ay mga halimbawa ng mga kemikal na ibinubuga sa hangin o emissions.

4. Ang tamang sagot ay (d) a at b. Ang pag-init ng mundo o global warming, na kilala ring greenhouse effect ay ang kalagayang nakukulang ang init dahil sa mga gas na naiipon sa itaas ng mundo at nagiging sanhi ng pagtaas ng temperatura ng mundo. Isa sa mga salik na nagdudulot ng global warming ay ang emission o mga substance at kemikal na ibinubuga sa hangin.
5. Ang tamang sagot ay (d) acid rain. Ang acid rain ay higit na acidic kaysa pangkaraniwang tubig-ulan (b), at may pH level 5.6 o mababa pa. Ang acid rain ay higit na acidic kaysa katas ng prutas (c) na may pH level na 6.0 o 7.5.

B. Ihambing ang iyong mga sagot dito:

I.

1. pagbaha sa mga pook na mabababa at malapit sa dagat o baybayin
2. sakit ng mga tao
3. pagkalipol o extinction ng mga species ng halaman at hayop
4. erosion at pagguho ng lupa
5. matinding init.

II.

1. magrecycle ng mga produkto upang mabawasan ang dami ng basurang kailangang itapon
2. magtanim ng mga punongkahoy at iba pang halaman
3. magtipid ng enerhiya
4. magplano ng pamilya
5. iwasan ang labis na pagtroroso



## Talahuluganan

**Acid rain** Ulan na may acidity level na higit pa sa inaasahan sa ulang walang polusyon

**CFC** Ang CFC o chlorofluorocarbons ay pangkat ng mga kemikal na napatunayang nakasasama sa ozone layer at makikita sa mga kagamitang may kinalaman sa refrigeration at air-conditioning

**Ecosystems** Ang komunidad ng mga organismo at kapaligiran nito

**Emissions** Mga kemikal ay iba pang substances na ibinubuga sa kapaligiran ng tao o mga likas na puwersa

**Extinction o pagkalipol** Hindi na mabuhay o umiral pa

**Kapaligiran** Ang pagkakataon, mga bagay, o kalagayan na nakapaligid sa iyo. Lahat na bagay sa iyong paligid.

**Labis na populasyon o overpopulation** Ang kalagayan na ang populasyon ng isang bansa o pook ay masyadong mataas kaya hindi na sapat ang mga resources para sa lahat. Ito ang magiging sanhi ng pagkasira ng kalidad ng buhay

**Ozone layer** Ang manipis na band sa itaas na suson sa atmospera na pumipigil sa ultraviolet rays ng araw na makapasok sa mundo

**Pag-init ng mundo o Global Warming** Kilala ring greenhouse effect na ang mga gas ay naiipon sa itaas ng mundo kaya nakukulangang init malapit sa rabaw ng mundo kapa tila nagiging greenhouse ang mundo

**Recycling** Ang paulit-ulit na paggamit at muling paggamit ng mga produkto

**UV rays** Ang sinag ng araw na makikita sa pook na lagpas sa nakikitang ispektrum (pagkakasunud-sunod ng mga kulay) sa violet na dulong bahagi nito



## Mga Sanggunian

Thinkquest. 1999. *Hazardous Waste*. <[http://library.thinkquest.org/26026/Environmental\\_Probl.../hazardous\\_waste\\_-\\_effects.htm](http://library.thinkquest.org/26026/Environmental_Probl.../hazardous_waste_-_effects.htm)>. December 12,2000, date accessed.

Thinkquest. 1999. *Ozone depletion* <[http://library.thinkquest.org/26026/Environmental\\_Problems/ozone\\_depletion.html](http://library.thinkquest.org/26026/Environmental_Problems/ozone_depletion.html)>.December 12,2000, date accessed.

Thinkquest. 1999.*Global warming* <[http://library.thinkquest.org/26026/Environmental\\_Problems/global\\_warming.html](http://library.thinkquest.org/26026/Environmental_Problems/global_warming.html)>.December 12,2000, date accessed.

Thinkquest. 1999.*Acid rain* <[http://library.thinkquest.org/26026/Environmental\\_Problems/acid\\_rain.html](http://library.thinkquest.org/26026/Environmental_Problems/acid_rain.html)>.December 12,2000, date accessed

National Statistics Office. 2000. *2000 Census of Population*. <<http://www.census.gov.ph/data/sectordata/c2khighlights.html>>.January 25, 2001, date accessed.

United Nations Population Division. 1998. *World Populaiton Estimates and Projections*. <<http://www.popin.org/pop1998>>. January 25, 2001, date accessed.