ശാസ്ത്രം

SCIENCE

MALAYALAM MEDIUM

നാലാം തരം

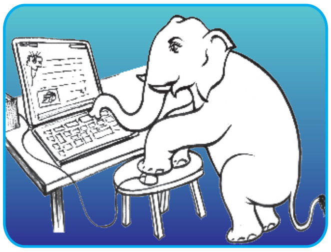
STANDARD FOUR

മൂന്നാം ഘട്ടം

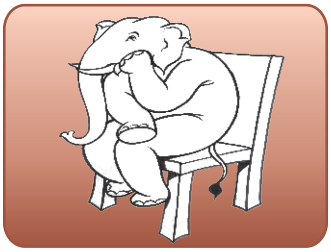
TERM III

ശാസ്ത്രം

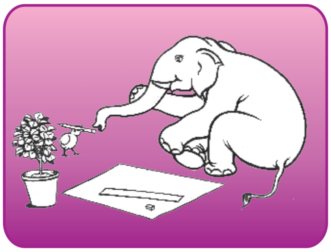
ഈ ചിഹ്നങ്ങൾ എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു !



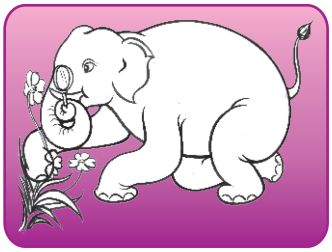
നിങ്ങൾക്കറിയാമോ ?



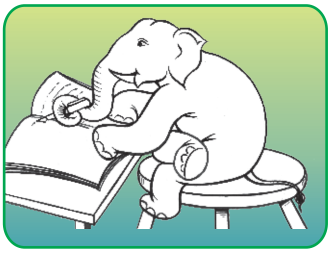
ചിന്തിച്ചെഴുതൂ



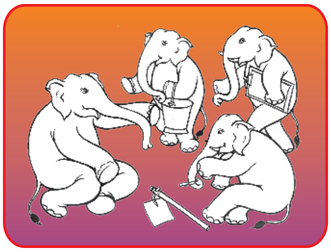
പ്രോജക്ട് :



പ്രവർത്തനം



മൂല്യ നിർണ്ണയം



അദ്ധ്യാപകർക്ക്... /പഠനയാത്ര

1 വായു

ഇളം കാറ്റിലൊരീണം

കൂടിച്ചേരും വായു - ഒരു വാതകമിശ്രിതം !
സംശയമെന്യ അളവ് കണ്ടുപിടിക്കാൻ കഴിയാത്ത വായു!!
പൃഥ്വിയെ സംരക്ഷിക്കുന്ന, ഞങ്ങൾക്ക് ഉറ്റതോഴനാം ഓക്സിജനും,
മണ്ണിനെഫലഭൂയിഷ്ഠമാക്കുന്ന നൈട്രജനും.
ശീതളപാനീയത്തിലെ കാർബൺഡൈഓക്സൈഡും !
എന്നെ ആശയക്കുഴപ്പത്തിലാക്കുന്ന നിഷ്ക്രിയ വാതകങ്ങളും !!
സമുദ്രം, പുഴ, ഇവയിൽ നിന്ന് ആവിയാകുന്ന ജലബാഷ്പവും,
ചൂടോടെ, കലുഷത്തോടെ ചൂളമടിച്ചുവരും നീരാവിയും,
ഇളങ്കാറ്റിൽ മന്ദമായ് മുകളിലേയ്ക്ക് ഉയർന്ന് !
അവിടെ ലയിച്ച് ഖനീഭവിച്ച് കട്ടിയായ് മൃദുമേഘമായ്
സൗമ്യഭാവത്തിൽ ഗതിമാറി!!
നോക്കൂ! എന്തു തിളക്കമായ് മൃദുവായ് താഴേയ്ക്ക് വന്ന്
ജലമായ് ജീവനായ് - ഭൂമിയെ നിറയ്ക്കും !!
കരിമ്പടം പോലെ ഭയനകാംവിധം ആകാശത്ത് നിറഞ്ഞുനിൽക്കുന്ന,
താപാഗ്നിയിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുന്ന മേഘമേ.
ഒടുങ്ങാത്ത അറ്റോമിക് കിരണങ്ങളും കോസ്മിക് കിരണങ്ങളും
ആക്രമിക്കുന്നു നമ്മെ ക്ഷണിക്കപ്പെടാത്ത അതിഥി കണക്കെ.
എത്ര ശൂരന്മാർ എതിർത്താലും പാഴായിപ്പോകും.
സ്നേഹിതനാം ഓക്സിജന്റെയും ഓസോണിന്റേയും ശ്രമങ്ങൾ.
വായുവിനെമലിനമാക്കി ചെറു ദ്വാരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു മനുഷ്യർ.
സംരക്ഷിക്കണം നമ്മുടെ ആത്മാവാകുന്ന ഓസോണിനെ!!
സുന്ദരഭൂമിയെ, അമ്മയെ സംരക്ഷിക്കാൻ,
പ്രവർത്തക ക്ഷമരാകാം സഹോദരാ, സഹോദരീ !

ഇളംകാറ്റിനെആസ്വദിക്കാമോ !

കാറ്റാടി ഉണ്ടാക്കി കളിക്കാൻ നിങ്ങൾക്കിഷ്ടമാണോ?

എപ്പോഴാണ് കാറ്റാടി വളരെ വേഗം കറങ്ങുന്നത്?

കയറിൽ കിടക്കുന്ന തുണി കാറ്റിലാടുന്നത് നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടോ?

എന്തുകൊണ്ടാണ് മരങ്ങളും, ഔഷധച്ചെടികളും, വള്ളിച്ചെടികളും കാറ്റിലാടുന്നത്?

ഏതൊക്കെ മാസങ്ങളാണ് പട്ടം പറത്താൻ അനുയോജ്യമായിട്ടുള്ളത്. എന്തുകൊണ്ട്?

____

____

നമുക്ക് ചുറ്റും വായു ഉണ്ട്. വായുവിനെ നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയില്ല. എന്നാൽ അതിനെ അനുഭവിച്ചറിയാൻ കഴിയും, വായുവിന് നിറവും മണവുമില്ല. ജീവനുള്ളവയ്ക്ക് ശ്വസിക്കാൻ വായു ആവശ്യമാണ്.

വായുവിലെ ജലബാഷ്പം

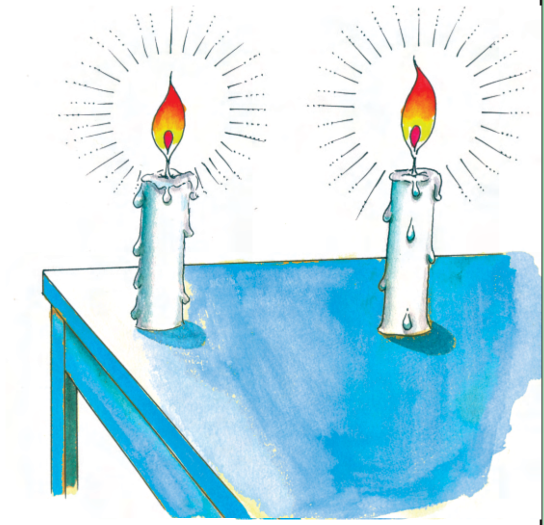
ആഹാരം പാകം ചെയ്തു കൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ നീരാവി പുറത്തേയ്ക്ക് വരുന്നു. നിങ്ങളത് കണ്ടിട്ടുണ്ടോ? പുറത്തേയ്ക്ക് വരുന്ന നീരാവി വായുവുമായി കലരുന്നു. വായുവിലടങ്ങിയിട്ടുള്ള മറ്റു ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

____

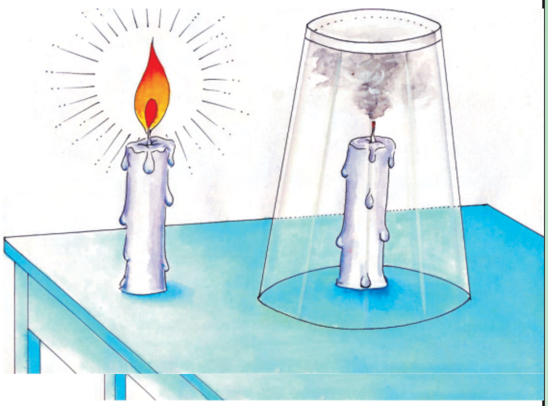
____

പ്രവർത്തനം

ജ്വലനസഹായി ഓക്സിജൻ



ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ രണ്ടു മെഴുകുതിരികൾ കത്തിച്ചു വയ്ക്കുക. അതിൽ ഒരു മെഴുകുതിരിയെ ഗ്ലാസ്സുകൊണ്ട് മൂടുക. എന്ത് സംഭവിക്കും? കുറച്ച് സമയത്തിനുശേഷം മൂടി വച്ചിരിക്കുന്ന ഗ്ലാസിലെ മെഴുകുതിരി അണയുന്നു. എന്നാൽ മൂടാതെ വച്ചിരിക്കുന്ന മെഴുകുതിരി ജ്വലിച്ചുകൊണ്ടേ ഇരിക്കുന്നു, അങ്ങനെയല്ലേ?



വായുവിലെ ഓക്സിജൻ കത്താൻ സഹായിക്കുന്നു. എന്നാൽ മെഴുകുതി കത്തുന്നതിനുവേണ്ടി ഗ്ലാസിനുള്ളിലെ ഓക്സിജൻ മുഴുവനും ഉപയോഗിച്ച് തീർന്നപ്പോൾ അത് അണയുന്നു. എന്നാൽ പുറത്തിരിക്കുന്ന മെഴുകുതിരി വായുവിലെ ഓക്സിജൻ ഉപയോഗിച്ച് ജ്വലിച്ചുകൊണ്ടേയിരിക്കുന്നു.

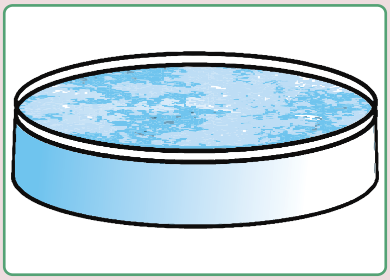
ഈ പരീക്ഷണത്തിൽ നിന്നും നമ്മൾ മനസ്സിലാക്കുന്നത്...

> വായുവിൽ ഓക്സിജൻ ഉണ്ട്.
>
> വസ്തുക്കൾക്ക് ജ്വലിക്കുന്നതിന് ഓക്സിജൻ ആവശ്യമാണ്.

ജീവൻ നൽകുന്ന വാതകം - ഓക്സിജൻ

> വായുവിലെ ഓക്സിജൻ മനുഷ്യർക്കും, ജന്തുക്കൾക്കും, സസ്യങ്ങൾക്കും ശ്വസിക്കാൻ ആവശ്യമാണ്.

ഓക്സിജൻ മാത്രമാണോ വായുവിലുള്ളത്?



പ്രവർത്തനം

ഒരു പരന്ന പാത്രത്തിൽ ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളം എടുക്കുക. അതിനെ അന്തരീക്ഷ വായു ലഭിക്കത്തക്കരീതിയിൽ പുറത്ത് വയ്ക്കുക. കുറച്ച് സമയം നിരീക്ഷിക്കുക.

വെളുത്തനിറത്തിലുള്ള ഒരു പാട അതിനുമുകളിൽ ഉണ്ടാകുന്നതായി കാണാം. അങ്ങനെയല്ലേ? എന്താണ് ചുണ്ണാമ്പു വെള്ളത്തെ പാൽനിറമാക്കാൻ സഹായിച്ചത് എന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമോ? വായുവിലുള്ള കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡാണ് ചുണ്ണാമ്പ് വെള്ളത്തെ പാൽനിറമാക്കിയത്.

നിങ്ങൾക്കറിയാമോ ?

മുറുകെ അടച്ചുവച്ചിരിക്കുന്ന ശീതളപാനീയകുപ്പികൾ തുറക്കുമ്പോൾ വായു കുമിളകൾ പുറത്തേയ്ക്ക് വരുന്നത് നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടോ? അതിനുള്ള കാരണം ശീതളപാനീയ കുപ്പികളിൽ കാർബൺഡൈഓക്സൈഡ് ഉള്ളതു കൊണ്ടാണ്.

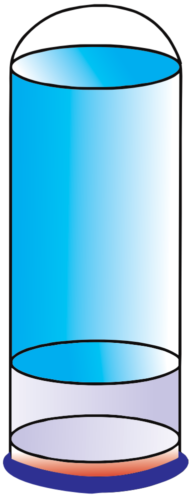
സസ്യങ്ങൾക്ക് ആഹാരം പാകം ചെയ്യുന്നതിന് കാർബൺഡൈഓക്സൈഡ് ആവശ്യമാണ്.

ആഴത്തിൽ ചിന്തിക്കൂ!

കാർബൺഡൈഓക്സൈഡ് അടങ്ങിയ ശീതളപാനീയങ്ങൾ ഒഴിവാക്കണം.
അവ ആരോഗ്യത്തിന് ഹാനികരമാണ്.

ഏത് വാതകമാണ് ഓക്സിജൻ, കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ് തുടങ്ങിയവയെക്കാൾ വായുവിൽ കൂടുതലായി അടങ്ങിയിരിക്കുന്നത്.?

വായുവിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വാതകങ്ങളിൽ അഞ്ചിൽ നാല് ഭാഗവും നൈട്രജനാണ്. ഇത് സസ്യവളർച്ചയ്ക്ക് അത്യാവശ്യമാണ്. ഈ ആവശ്യങ്ങളെല്ലാം നിറവേറ്റപ്പെടുന്നത് നൈട്രജനാലാണ്. നൈട്രജൻ ഒരു ജ്വലനസഹായി അല്ല.

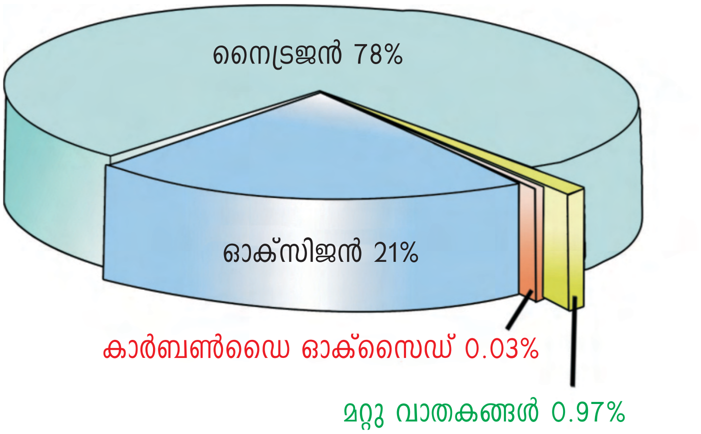


ശാസ്ത്രം

വായു ഒരു മിശ്രിതമാണ്

വായുവിൽ വാതകങ്ങളായ നൈട്രജനും, ഓക്സിജനും, ജലബാഷ്പവും, കൂടാതെ പൊടി പടലങ്ങളും കാണപ്പെടുന്നു.

വായുവിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വാതകങ്ങളുടെ ഘടകശതമാനം ശ്രദ്ധിക്കുക.



ചിന്തിച്ചെഴുതൂ

ഉച്ഛ്വാസ, നിശ്വാസ സമയങ്ങളിലെ വായുവിലെ വാതകശതമാനം താഴെപട്ടികയിൽ തന്നിരിക്കുന്നു.

വാതകങ്ങൾ	ഉച്ഛ്വാസം	നിശ്വാസം
ഓക്സിജൻ	12%	18 %
കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡ്	0.03%	3%
നൈട്രജൻ	78%	78%
ജലബാഷ്പം	ചെറിയ അളവിൽ	ധാരാളം

- നിശ്വാസ സമയത്ത് ഘടകശതമാനം കുറവായ വാതകം ഏത്?

- നിശ്വാസ സമയത്ത് ഘടകശതമാനം കൂടുതലായ വാതകം ഏത്? എന്തുകൊണ്ട്?

ഭൂമിയെ പൊതിഞ്ഞിരിക്കുന്ന കമ്പിളി പുതപ്പ് !

ഭൂമിയ്ക്ക് ഗുരുത്വബലം ഉള്ളതുകൊണ്ട്, കമ്പിളിപ്പുതപ്പുപോലെ ഏകദേശം 1000 കി.മീ. - ൽ ഭൂമി, വായുവാൽ ആവരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇതിനെഅന്തരീക്ഷം എന്നു പറയുന്നു. ഈ അന്തരീക്ഷമാണ് ജീവജാലങ്ങളെ ജീവിക്കാനും, താപത്തെ മിതമായ രീതിയിൽ നിലനിർത്താനും സഹായിക്കുന്നത്.

ആഴത്തിൽ ചിന്തിക്കൂ!

ചന്ദ്രോപരിതലത്തിൽ കാണുന്ന മണ്ണിൽ സസ്യങ്ങൾ വളരുന്നില്ല. എന്നാൽ അതേ മണ്ണിനെ ഭൂമിയിൽ കൊണ്ടുവന്ന്, വിത്ത് വിതച്ച് വെള്ളമൊഴിച്ചാൽ, ചെടികൾ വളരും എന്തു കൊണ്ട്? ബഹിരാകാശ യാത്രക്കാർ ടിൻപതാകയാണ് ചന്ദ്രനിൽ ഉറപ്പിച്ചത്, എന്നാൽ തുണിയിലുള്ള പതാക ഉറപ്പിച്ചില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

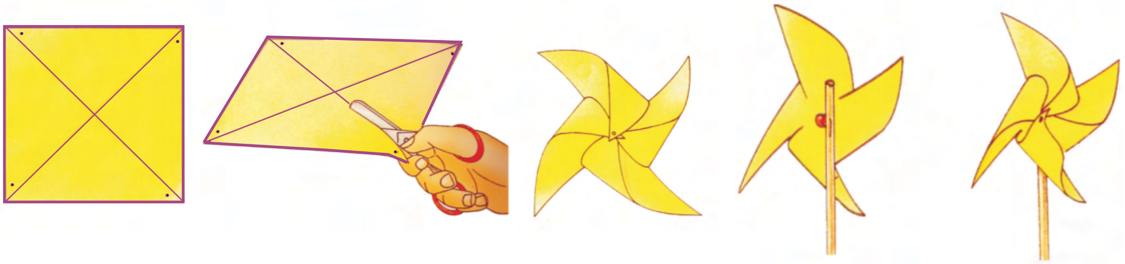
നിങ്ങൾക്കറിയാമോ ?

വിഷം വായുവിൽ കലരുന്നു;

1984 - ൽ മധ്യപ്രദേശിന്റെ തലസ്ഥാനമായ ഭോപ്പാലിൽ പ്രവർത്തിച്ചിരുന്ന ഒരു വ്യവസായശാലയിൽ നിന്നും മീഥൈൽ ഐസോസയനൈഡ് എന്ന വിഷവാതകം ചോർന്നു. ആയിരക്കണക്കിന് മനുഷ്യർക്ക് അന്ന് ജീവഹാനി സംഭവിച്ചു. ഇത് വീണ്ടും സംഭവിക്കുമോ?

പ്രവർത്തനം

ചിത്രം നോക്കി കാറ്റാടി നിർമ്മിയ്ക്കാൻ ശ്രമിക്കൂ.



ശാസ്ത്രം

മൂല്യനിർണ്ണയം

a) പൂരിപ്പിക്കുക.

1.വായു ഒരു ______.

2.സസ്യങ്ങൾ ആഹാരം തയ്യാറാക്കാൻ ______ വാതകം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

3.വായുവിലെ ഓക്സിജന്റെ ശതമാനം ______.

4.അന്തരീക്ഷം അനുയോജ്യമായ ______ നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്നു.

5.______ വാതകം ശീതളപാനീയങ്ങളിൽ കാണുന്നു.

6.കത്തുന്ന വസ്തുക്കൾക്ക് ______ വാതകം ആവശ്യമാണ്.

7.ജലം തിളയ്ക്കുന്നത് ______ ഉണ്ടാകുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.

8.ശ്വസനസമയത്ത്, മനുഷ്യർ ______ വാതകം പുറത്തേയ്ക്ക് വിടുന്നു.

9.______ സസ്യങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് ആവശ്യമാണ്.

10.ശ്വസനസമയത്ത് ഘടകശതമാനം സ്ഥിരമായിരിക്കുന്ന വാതകം ______

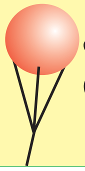
b) യോജിപ്പിക്കുക :

1. ഓക്സിജൻ	-	78%	☐
2. കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡ്	-	0.97%	☐
3. നൈട്രജൻ	-	21%	☐
4. മറ്റു വാതകങ്ങൾ	-	0.03%	☐

c) ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.

1. വായുവിൽ കാണുന്ന ഘടകങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.
2. നൈട്രജൻ ഏതു തരത്തിലാണ് പ്രയോജനപ്പെടുന്നത്?
3. ഓക്സിന്റെ രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.
4. അന്തരീക്ഷത്തെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പെഴുതുക.
5. ഏതെല്ലാം സംഭവങ്ങളിലൂടെയാണ് കാറ്റ് വീശുന്നതെന്ന് നമുക്ക് അറിയാൻ സാധിക്കുന്നത് ?

ആഴത്തിൽ ചിന്തിക്കൂ!



പരസ്യത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന ബലൂണുകൾ വായുവിൽ ഉയരത്തിൽ പറക്കുന്നതെങ്ങനെയാണ്?