ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകൾ

ഒരു ഭക്ഷണം പാകം ചെയ്യുന്നത് മുതൽ വ്യവസായം നടത്തുന്നതുവരെയുള്ള എല്ലാത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങളും നടത്തുന്നതിന് ഊർജ്ജം ആവശ്യമാണ്. മരം, കൽക്കരി, മണ്ണെണ്ണ അല്ലെങ്കിൽ പാചക വാതകം തുടങ്ങിയ ഇന്ധനങ്ങൾ കത്തിച്ചുകൊണ്ട് ലഭിക്കുന്ന താപ ഊർജ്ജം നമ്മുടെ ഭക്ഷണം പാകം ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. പെട്രോൾ, ഡീസൽ തുടങ്ങിയ ഇന്ധനങ്ങളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഊർജം കാർ ബസുകൾ, ട്രക്കുകൾ, ട്രെയിനുകൾ എന്നിവ ഓടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഫാക്ടറികളിൽ ഊർജം നൽകാൻ കൽക്കരിയും പ്രകൃതിവാതകവും ഉപയോഗിക്കുന്നു. കൃഷിയിൽ ജലസേചനത്തിനായി പമ്പ് സെറ്റുകൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിന് ഊർജം നൽകാൻ ഡീസൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ബൾബുകളും ട്യൂബുകളും പ്രകാശിപ്പിക്കുന്നതിനും റേഡിയോ, ടെലിവിഷൻ, വീട്ടുപകരണങ്ങൾ, ഇലക്ട്രിക് ട്രെയിനുകൾ, ഫാക്ടറി മെഷീനുകൾ എന്നിവ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനും വൈദ്യുതോർജ്ജം ഉപയോഗിക്കുന്നു. കൽക്കരിയുടെ രാസ ഊർജ്ജം അല്ലെങ്കിൽ നദിക്ക് കുറുകെ നിർമ്മിച്ച ഉയർന്ന അണക്കെട്ടിൽ സംഭരിച്ചിരിക്കുന്ന ജലത്തിന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ ഊർജ്ജം പോലെയുള്ള ഊർജ്ജത്തിന്റെ മറ്റ് രൂപങ്ങളെ രൂപാന്തരപ്പെടുത്തിയാണ് വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നത്. വാസ്തവത്തിൽ, നമ്മുടെ ദൈനംദിന പ്രവർത്തനങ്ങളെല്ലാം ഒരു രൂപത്തിലല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊന്നിൽ ഊർജ്ജം ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഊർജം ഇല്ലെങ്കിൽ നമ്മുടെ എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളും നിലയ്ക്കും. ഉദാഹരണത്തിന്, ഊർജം ഇല്ലെങ്കിൽ, നമുക്ക് ഭക്ഷണം പാകം ചെയ്യാനോ ഫാക്ടറികളിൽ യന്ത്രങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനോ കൃഷിയിൽ പമ്പ് സെറ്റുകൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനോ കഴിയില്ല. അതിനാൽ ഈ ലോകത്ത് നമ്മുടെ നിലനിൽപ്പിന് ഊർജ്ജം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. നമുക്ക് ഊർജം പ്രദാനം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന വിവിധ സ്രോതസ്സുകളെക്കുറിച്ച് നമ്മൾ ഇപ്പോൾ ചർച്ച ചെയ്യും.

ഊർജ്ജത്തിന്റെ നല്ല ഉറവിടം എന്താണ്?

നമ്മുടെ ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ, ജോലി ചെയ്യുന്നതിനായി ഞങ്ങൾ വിവിധ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള ഊർജ്ജം ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഞങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു

- നമ്മുടെ ട്രെയിനുകൾ ഓടിക്കാൻ ഡീസൽ
- നമ്മുടെ തെരുവ് വിളക്കുകൾ കത്തിക്കാൻ വൈദ്യുതി
- സൈക്കിൾ ചവിട്ടാനുള്ള പേശീ ഊർജ്ജം

ചില ജോലികൾ ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഇന്ധനം നാം തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത് പല ഘടകങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ചില ഘടകങ്ങളാണ്

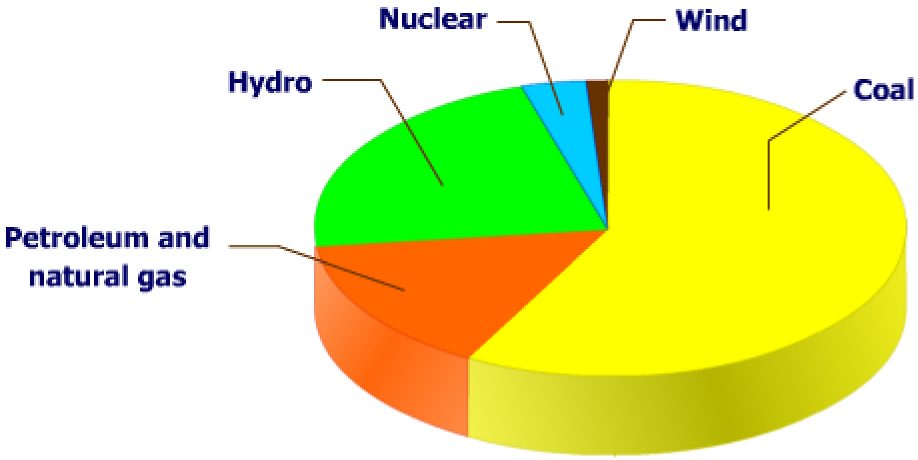
- കത്തുമ്പോൾ അത് എത്ര ചൂട് സ്വതന്ത്രമാക്കും?
- ധാരാളം പുക പുറന്തള്ളുന്നതിലൂടെ ഇത് എന്തെങ്കിലും പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നം സൃഷ്ടിക്കുന്നുണ്ടോ?
- ഇത് എളുപ്പത്തിൽ ലഭ്യമാണോ?

മുകളിലെ ചർച്ചയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി, നല്ല ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സിനുള്ള ആവശ്യകതകൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നമുക്ക് എളുപ്പത്തിൽ പറയാൻ കഴിയും. ഒരു നല്ല ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സ് ഒന്നായിരിക്കും

- ഒരു യൂണിറ്റ് വോളിയം അല്ലെങ്കിൽ പിണ്ഡം ഒരു വലിയ തുക ജോലി ചെയ്യും
- എളുപ്പത്തിൽ ആക്സസ് ചെയ്യാവുന്നതാണ്
- സംഭരിക്കാനും കൊണ്ടുപോകാനും എളുപ്പമായിരിക്കും
- കൂടുതൽ ലാഭകരമായിരിക്കും

ഊർജത്തിന്റെ പരമ്പരാഗത സ്രോതസ്സുകൾ

നൽകിയിരിക്കുന്ന വിഷ്വൽ വ്യത്യസ്ത തരം വൈദ്യുതി ഉൽപാദനത്തിന്റെ പങ്ക് കാണിക്കുന്നു:



Electricity Production - Pie Chart

ജൈവ ഇന്ധനം

ദശലക്ഷക്കണക്കിന് വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് ഭൂമിക്കടിയിൽ കുഴിച്ചിട്ട സസ്യങ്ങളുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും അവശിഷ്ടങ്ങളെ ഫോസിലുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഈ ഫോസിലുകൾ ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന മികച്ച ഇന്ധനങ്ങളാണ്. കൽക്കരി, പെട്രോളിയം, പ്രകൃതിവാതകം എന്നിവയാണ് ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഉദാഹരണങ്ങൾ. ദശലക്ഷക്കണക്കിന് വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് ഭൂമിക്കടിയിൽ കുഴിച്ചിട്ട സസ്യങ്ങളുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും അവശിഷ്ടങ്ങൾ വിഘടിച്ചാണ് അവ രൂപപ്പെട്ടത്. വായു കണികകൾ മാരകമാണ്. ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ കത്തിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഉപോൽപ്പന്നങ്ങൾ വളരെ അപകടകരമാണ്. ഈ ചെറിയ കണങ്ങൾ അനിശ്ചിതകാലത്തേക്ക് വായുവിൽ നിലനിൽക്കും, ആഴ്ചകൾ വരെ, കിലോമീറ്ററുകളോളം സഞ്ചരിക്കാം. ചിലപ്പോൾ 10 മൈക്രോണിൽ താഴെ വ്യാസമുള്ള കണികകൾ ശ്വാസകോശത്തിനുള്ളിൽ ആഴത്തിൽ എത്താം. ഇതിലും ചെറിയ കണികകൾ രക്തപ്രവാഹത്തിൽ പ്രവേശിക്കുകയും ശ്വാസകോശത്തെ പ്രകോപിപ്പിക്കുകയും കനത്ത ലോഹങ്ങളും മാലിന്യങ്ങളും പോലുള്ള വിഷ വസ്തുക്കളും കൊണ്ടുപോകുകയും ചെയ്യും. തുടർച്ചയായ എക്സ്പോഷർ ജീവിതകാലം മുഴുവൻ, ഓക്സിജൻ കൈമാറ്റം ചെയ്യാനും മലിനീകരണം ഒഴിവാക്കാനുമുള്ള ഒരു വ്യക്തിയുടെ കഴിവിനെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു. രോഗം ബാധിച്ചവർക്ക് മാരകമായ ആസ്ത്മ ആക്രമണങ്ങളും മറ്റ് ഗുരുതരമായ ശ്വാസകോശ രോഗങ്ങളും ബാധിച്ചേക്കാം. നമ്മുടെ പവർ പ്ലാന്റുകളിൽ ടർബൈനുകളാണ് വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഏറ്റവും ലളിതമായ ടർബൈനുകൾക്ക് ഒരു ചലിക്കുന്ന ഭാഗമുണ്ട്, റോട്ടർ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള അസംബ്ലി. ചലിക്കുന്ന ദ്രാവകം ബ്ലേഡുകളിൽ പ്രവർത്തിക്കുകയും അവയെ കറങ്ങുകയും റോട്ടറിന് ഊർജ്ജം നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു. റോട്ടർ ബ്ലേഡ്, വേഗതയിൽ ഡൈനാമോയുടെ ഷാഫ്റ്റിനെ മാറ്റുകയും മെക്കാനിക്കൽ ഊർജ്ജത്തെ വൈദ്യുതോർജ്ജമാക്കി മാറ്റുകയും ചെയ്യും.

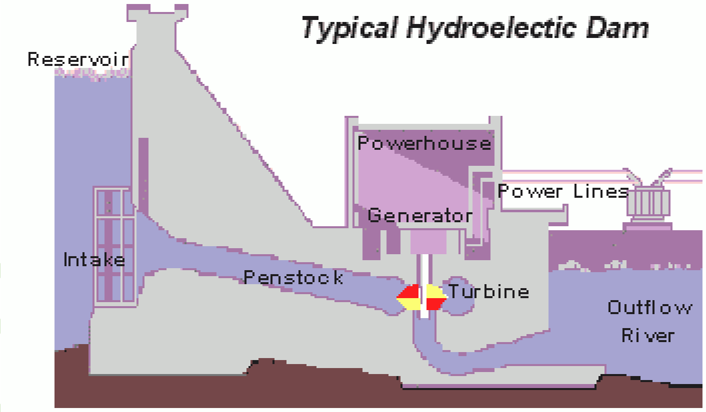
byjusexamprep.com

തെർമൽ പവർ പ്ലാന്റ്

താപ ഊർജ്ജം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് ഇന്ധനം കത്തിച്ച് വൈദ്യുതോർജ്ജമായി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടുന്നതിനാൽ താപവൈദ്യുത നിലയം എന്ന പദം ഉപയോഗിക്കുന്നു. വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് ടർബൈൻ തിരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന നീരാവി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് വെള്ളം ചൂടാക്കാൻ പവർ സ്റ്റേഷനുകളിൽ പ്രതിദിനം ധാരാളം ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ കത്തിക്കാം. എല്ലാ പവർ സ്റ്റേഷനുകളും കൽക്കരി അല്ലെങ്കിൽ എണ്ണപ്പാടങ്ങൾക്ക് സമീപമാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. ദൂരത്തേക്ക് കൽക്കരിയോ പെട്രോളിയമോ കൊണ്ടുപോകുന്നതിനേക്കാൾ കാര്യക്ഷമമാണ് വൈദ്യുതി പ്രസരണം.

ജലവൈദ്യുത നിലയം

ജലത്തിൽ നിന്ന് നമുക്ക് എങ്ങനെ വൈദ്യുതി ലഭിക്കും? വാസ്തവത്തിൽ, ജലവൈദ്യുത നിലയങ്ങൾ വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു ജലവൈദ്യുത നിലയം, ടർബൈൻ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു പ്രൊപ്പല്ലർ പോലെയുള്ള ഒരു കഷണം തിരിക്കുന്നതിന് വീഴുന്ന വെള്ളം ഉപയോഗിക്കുന്നു, അത് വൈദ്യുത ജനറേറ്ററിൽ ഒരു ലോഹ ഷാഫ്റ്റിനെ തിരിക്കുന്നു, അത് വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന മോട്ടോറാണ്.
ഉയരത്തിൽ വലിയ ഇടിവുള്ള ഒരു വലിയ നദിയിൽ അണക്കെട്ട് നിർമ്മിക്കുക എന്നതാണ് സിദ്ധാന്തം. അണക്കെട്ടിന് പിന്നിൽ ധാരാളം വെള്ളം റിസർവോയറിൽ സംഭരിക്കുന്നു. അണക്കെട്ടിന്റെ ഭിത്തിയുടെ അടിഭാഗത്ത് വെള്ളം കുടിക്കാനുള്ള സംവിധാനമുണ്ട്. ഗുരുത്വാകർഷണം അണക്കെട്ടിനുള്ളിലെ പെൻസ്റ്റോക്കിലൂടെ വീഴാൻ കാരണമാകുന്നു. പെൻസ്റ്റോക്കിന്റെ അറ്റത്ത് ഒരു ടർബൈൻ പ്രൊപ്പല്ലർ ഉണ്ട്, അത് ചലിക്കുന്ന വെള്ളത്താൽ തിരിയുന്നു. ടർബൈനിൽ നിന്നുള്ള ഷാഫ്റ്റ് ജനറേറ്ററിലേക്ക് കയറുന്നു, അത് വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു. ജനറേറ്ററുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന വൈദ്യുതി ലൈനുകൾ എല്ലാ വീട്ടിലേക്കും വൈദ്യുതി എത്തിക്കുന്നു. അണക്കെട്ട് കടന്ന് നദിയിലേക്ക് ടെയിൽറേസിലൂടെ വെള്ളം പ്രൊപ്പല്ലറിനെ മറികടന്ന് തുടരുന്നു.



പരമ്പരാഗത ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യയിലെ മെച്ചപ്പെടുത്തലുകൾ

ബയോമാസ്

ഓക്സിജന്റെ അഭാവത്തിൽ നടക്കുന്ന അഴുകൽ പ്രക്രിയയാണ് അനേറോബിക് ഡിഗ്രേഡേഷൻ. ഈ പ്രക്രിയയിൽ, മൃഗങ്ങളുടെയും സസ്യങ്ങളുടെയും അവശിഷ്ടങ്ങൾ ജലത്തിന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ വായുരഹിത ബാക്ടീരിയകൾ (സൂക്ഷ്മജീവികൾ) എളുപ്പത്തിൽ നശിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു. ഈ ബാക്ടീരിയകൾ മാലിന്യങ്ങളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന

കാർബൺ സംയുക്തങ്ങളെ വിഘടിപ്പിക്കുന്നു (കൂടുതൽ ഉചിതമായി, നശിക്കുന്നു), ഈ പ്രക്രിയയിൽ, മീഥെയ്ൻ, കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്, ഹൈഡ്രജൻ, ഹൈഡ്രജൻ സൽഫൈഡ് തുടങ്ങിയ വാതകങ്ങൾ സ്വതന്ത്രമാക്കപ്പെടുന്നു. അങ്ങനെ സ്വതന്ത്രമാക്കപ്പെടുന്ന വാതകങ്ങളുടെ മിശ്രിതത്തെ ബയോഗ്യാസ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു, ഇത് ഒരു മികച്ച ഇന്ധനമാണ്, കാരണം അതിൽ 65% മീഥെയ്ൻ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു, ഇത് ജ്വലനമാണ്. വീടുകളിലെ ഗ്യാസ് സ്റ്റൗവിൽ ബയോഗ്യാസ് കത്തിക്കാം. അവശേഷിക്കുന്ന അവശിഷ്ടങ്ങൾ നൈട്രജൻ, ഫോസ്ഫറസ് എന്നിവയാൽ സമ്പന്നമാണ്, അവ വളമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഇന്ധനമായി മൃഗങ്ങളുടെ ചാണകം

ഇന്ത്യയിലെ പല ഗ്രാമങ്ങളിലും, ഉണക്കിയ മൃഗങ്ങളുടെ ചാണകം (ദോശയുടെ രൂപത്തിൽ) ഇപ്പോഴും ഗാർഹിക ആവശ്യങ്ങൾക്ക് ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്നിരുന്നാലും, ഇനിപ്പറയുന്ന മൂന്ന് കാരണങ്ങളാൽ ചൂട് ലഭിക്കുന്നതിന് മൃഗങ്ങളുടെ ചാണകം നേരിട്ട് കത്തിക്കുന്നത് ബുദ്ധിശൂന്യമാണ്:

- മൃഗങ്ങളുടെ ചാണകത്തിൽ നൈട്രജൻ, ഫോസ്ഫറസ് എന്നിവയുടെ സംയുക്തങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു, അവ സസ്യങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് ആവശ്യമായ പോഷകങ്ങളാണ്. ചാണകം കത്തിച്ചാൽ, ഈ പോഷകങ്ങൾ നശിപ്പിക്കപ്പെടും, അതിനാൽ മണ്ണിലേക്ക് തിരികെ നൽകാനാവില്ല.
- ചാണകപ്പിണ്ണാക്ക് കത്തുന്നതിനാൽ ധാരാളം പുക ഉയരുകയും ഇത് അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണത്തിന് കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ചാണക പിണ്ണാക്ക് കാര്യക്ഷമമായി കത്തുന്നതിനാൽ, അവയുടെ ഉപയോഗം ഗണ്യമായി ഇന്ധനം പാഴാക്കുന്നു.

അതിനാൽ മൃഗങ്ങളുടെ ചാണകം നേരിട്ട് കത്തിക്കുന്നതിനുപകരം, ചാണകം ആദ്യം സംസ്കരിക്കണം, അങ്ങനെ അത് കത്തിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് സുപ്രധാന പോഷകങ്ങൾ വീണ്ടെടുക്കും. വാസ്തവത്തിൽ, മൃഗങ്ങളുടെ ചാണകത്തെ ബയോഗ്യാസ് എന്ന ശുദ്ധമായ ഇന്ധനമാക്കി മാറ്റാൻ കഴിയും, കൂടാതെ സുപ്രധാന പോഷകങ്ങൾ കേടുകൂടാതെയിരിക്കുന്ന അവശിഷ്ടങ്ങൾ കൃഷിയിൽ വളമായി ഉപയോഗിക്കാം. ഇത് നേടിയെടുക്കുന്ന പ്രക്രിയയെ അനിയറോബിക് ഡിഗ്രഡേഷൻ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

രണ്ട് തരം ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റുകളാണ് നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അവർ -

- ഫിക്സഡ്-ഡോം തരം
- ഫ്ലോട്ടിംഗ് ഗ്യാസ് ഹോൾഡർ തരം

ഈ ചെടികളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രധാന അസംസ്കൃത വസ്തു മൃഗങ്ങളുടെ ചാണകമാണ് (പശു-ചാണകം, കുതിര, ആന, ആട് മുതലായവ). സസ്യാവശിഷ്ടങ്ങളായ പച്ചക്കറിത്തോലുകൾ, പഴങ്ങളുടെ പൾപ്പ്, മനുഷ്യ വിസർജ്യങ്ങൾ എന്നിവ മൃഗങ്ങളുടെ ചാണകത്തിൽ ചേർക്കാം.

ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റുകൾ

ഫിക്സഡ്-ഡോം ടൈപ്പ് ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റ്

ഇഷ്ടികയും സിമന്റും ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച ഡൈജസ്റ്റർ എന്നറിയപ്പെടുന്ന താഴികക്കുടത്തിന്റെ ആകൃതിയിലുള്ള ഭൂഗർഭ ടാങ്ക് ഡിയാണ് പ്ലാന്റിൽ ഉള്ളത്. താഴികക്കുടത്തിന്റെ പരിധിക്ക് സമീപം ഒരു ഗ്യാസ് ഔട്ട്ലെറ്റ് ജി നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഡൈജസ്റ്ററിന്റെ ഒരു വശത്ത് ഇൻലെറ്റ് ചേമ്പർ I ആണ്, സ്ലറി അവതരിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു (ഇത് മൃഗങ്ങളുടെ ചാണകവും വെള്ളവും ചേർന്നതാണ്).

BYJU'S EXAM PREP
BYJU'S EXAM PREP

ഡൈജസ്റ്ററിന്റെ മറുവശത്ത് ഒരു ഔട്ട്ലെറ്റ് ചേംബർ O നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഔട്ട്ലെറ്റ് ചേമ്പർ ഓവർഫ്ലോ ടാങ്ക് എഫുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.
മൃഗങ്ങളുടെ ചാണകവും വെള്ളവും കലർത്തിയാണ് എം മിക്സിംഗ് ടാങ്കിൽ സ്ലറി തയ്യാറാക്കുന്നത്. ഇൻലെറ്റ് ചേമ്പർ I വഴി സ്ലറി ഡൈജസ്റ്ററിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നു. ഇത് ഡൈജസ്റ്ററിൽ 50 മുതൽ 60 ദിവസം വരെ പുളിക്കാൻ അനുവദിക്കും. ഈ കാലയളവിൽ, ചാണകത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വായുരഹിത ബാക്ടീരിയകൾ ജീർണനം നടത്തുന്നു, അതിന്റെ ഫലമായി ബയോഗ്യാസ് വികസിക്കുന്നു. ഈ ബയോഗ്യാസ് താഴികക്കുടത്തിൽ ശേഖരിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു. താഴികക്കുടത്തിൽ വാതകം ശേഖരിക്കപ്പെടുമ്പോൾ, അതിന്റെ മർദ്ദം വർദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. വർദ്ധിച്ച മർദ്ദം കാരണം, ഡൈജസ്റ്ററിലെ ഉപയോഗിച്ച സ്ലറി ഔട്ട്ലെറ്റ് ചേമ്പർ O വഴി ഓവർഫ്ലോ ടാങ്കിലേക്ക് പുറന്തള്ളുന്നു. ഈ സ്ലറി പ്ലാന്റിൽ നിന്ന് പുറത്തെടുക്കുന്നു. നൈട്രജൻ, ഫോസ്ഫറസ് സംയുക്തങ്ങൾ എന്നിവയാൽ സമ്പന്നമായ ഇത് മികച്ച വളമാണ്. ഗ്യാസ് ഔട്ട്ലെറ്റ് ജി ഒരു സ്റ്റൗവിലോ ബർണറിലോ പൈപ്പ് വഴി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. വാതക സമ്മർദ്ദം കുറയുമ്പോൾ, കൂടുതൽ വാതകം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് പുതിയ സ്ലറി ഡൈജസ്റ്ററിലേക്ക് ചേർക്കുന്നു. അങ്ങനെ വാതകത്തിന്റെ തുടർച്ചയായ വിതരണം നിലനിർത്തുന്നു.

ഫ്ലോട്ടിംഗ് ഗ്യാസ് ഹോൾഡർ തരം ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റ്

ഇഷ്ടികയും സിമന്റും കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച ഡൈജസ്റ്റർ എന്ന ഭൂഗർഭ ടാങ്ക് ഡി ആണ് ഈ പ്ലാന്റിലുള്ളത്. ഒരു ഡ്രം ആകൃതിയിലുള്ള ഗ്യാസ് ഹോൾഡർ ജി ഡൈജസ്റ്ററിലെ സ്ലറിക്ക് മുകളിലൂടെ ഒഴുകുന്നു. ഡ്രം ഉരുക്ക് കൊണ്ടാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്, അത് വിപരീത സ്ഥാനത്ത് പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്നു, അങ്ങനെ വാതകം അതിൽ ശേഖരിക്കും. ഡ്രമ്മിന്റെ മുകളിൽ ഒരു ഗ്യാസ് ഔട്ട്ലെറ്റ് നൽകിയിരിക്കുന്നു.
ഡൈജസ്റ്ററിന് ഒരു പാർട്ടീഷൻ ഭിത്തിയുണ്ട്, അത് അതിനെ I, O എന്നിങ്ങനെ രണ്ട് അറകളായി വിഭജിക്കുന്നു. ഇൻലെറ്റ് ചേമ്പർ I ഒരു മിക്സിംഗ് ടാങ്ക് M യുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു, ഔട്ട്ലെറ്റ് ചേമ്പർ O ഒരു ഓവർഫ്ലോ ടാങ്കുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു F. മിക്സിംഗ് ടാങ്കിൽ M സ്ലറി തയ്യാറാക്കുന്നത് മൃഗങ്ങളുടെ ചാണകവും വെള്ളവും കലർത്തുന്നു. ഇൻലെറ്റ് ചേമ്പർ I വഴി സ്ലറി ഡൈജസ്റ്ററിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നു. ഏകദേശം 50 - 60 ദിവസത്തേക്ക് സ്ലറി വായുരഹിതമായ നശീകരണത്തിന് വിധേയമാവുകയും ബയോഗ്യാസ് വികസിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഡ്രം ജിയിൽ വാതകം ശേഖരിക്കുന്നു. ഡ്രമ്മിൽ കൂടുതൽ വാതകം ശേഖരിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് അതിന്റെ മർദ്ദം വർദ്ധിക്കുന്നു, അതിന്റെ ഫലമായി ഉപയോഗിച്ച സ്ലറി ഔട്ട്ലെറ്റ് ചേമ്പർ O വഴി ഓവർഫ്ലോ ടാങ്കിലേക്ക് എഫ്. ഈ സ്ലറി പുറത്തെടുക്കുന്നു. വളമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഡ്രമ്മിന്റെ മുകളിലുള്ള ഗ്യാസ് ഔട്ട്ലെറ്റ് ഒരു പൈപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ഗ്യാസ് സ്റ്റൗവിലേക്ക് ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഒരു ഇന്ധനമെന്ന നിലയിൽ ബയോഗ്യാസിന്റെ പ്രയോജനങ്ങൾ

- ബയോഗ്യാസ് പുകയില്ലാതെ കത്തുന്നു, അതിനാൽ വായു മലിനമാകില്ല
- ബയോഗ്യാസിന് ഉയർന്ന കലോറി മൂല്യമുണ്ട്.
- ബയോഗ്യാസ് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ (ചാണകം) വിലകുറഞ്ഞതും ഗ്രാമങ്ങളിൽ സുലഭവുമാണ്.
- ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റിൽ അവശേഷിക്കുന്ന അവശിഷ്ടം മികച്ച വളമാണ്.

എന്നിരുന്നാലും, ഒരു പരിമിതിയുണ്ട്. ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റിന് ഉയർന്ന പ്രാരംഭ ചെലവുണ്ട്, ഇത് ഒരു ശരാശരി ഗ്രാമീണ ഇന്ത്യക്കാരന് താങ്ങാനാവുന്നതിലും അപ്പുറമാണ്.

ഈ പ്രശ്നം മറികടക്കാൻ, ഖാദി ആൻഡ് വില്ലേജ് ഇൻഡസ്ട്രീസ് കമ്മീഷനും മറ്റ് ഏജൻസികളും കമ്മ്യൂണിറ്റി പ്ലാന്റുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന വലിയ ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റുകൾ നിർമ്മിക്കുമെന്ന് സജീവമായി വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്നു, ഇത് ഒരു കമ്മ്യൂണിറ്റിയിലെ നിരവധി കുടുംബങ്ങൾക്ക് ബയോഗ്യാസും വളവും വിതരണം ചെയ്യാൻ രൂപകൽപ്പന ചെയ് തിരിക്കുന്നു. ഇതിനായി കർഷകർക്ക് സർക്കാർ വായ്പയും സബ്സിഡിയും നൽകുന്നു. ഇന്ത്യയിലെ ഗ്രാമീണ മേഖലയിലെ ഊർജാവശ്യത്തിന്റെ 70 ശതമാനത്തിലധികം ഈ പ്ലാന്റുകൾ വഴി നിറവേറ്റാനാകും. ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റുകൾ കർഷകർക്ക് വലിയ അനുഗ്രഹമാണ്.

കാറ്റ് ഊർജ്ജം

ചലിക്കുന്ന വായുവിനെ കാറ്റ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു. കാറ്റിന് ഊർജമുണ്ട്. അതിന് സാധനങ്ങൾ എടുത്ത് പറക്കാൻ കഴിയും; അതിന് മണൽക്കൂമ്പാരങ്ങൾ ഉയർത്താനും മണൽക്കൂനകളിലേക്ക് കൂമ്പാരം കൂട്ടാനും കഴിയും; വൻ മരങ്ങൾക്കെതിരെ വീശിയടിക്കുകയും അവയെ തകരുകയും ചെയ്യും. കാറ്റിന് തകർക്കാനും നശിപ്പിക്കാനുമുള്ള ഊർജം വളരെ കൂടുതലാണെന്നാണ് ഇത് കാണിക്കുന്നത്. എന്നാൽ ഈ കാറ്റിൽ നിന്നുള്ള ഊർജത്തെ ക്രിയാത്മകമായി ഉപയോഗിക്കാനുള്ള ബുദ്ധി മനുഷ്യനാണ്. കാറ്റിന് ലഭിക്കുന്ന ഊർജ്ജം അതിന്റെ ഉയർന്ന വേഗത മൂലമാണ്, അതായത്, കാറ്റിന് ഗതികോർജ്ജമുണ്ട്, ഇത് കാറ്റിന്റെ ഈ ഗതികോർജ്ജമാണ്, ഇത് ജോലി ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. മുൻകാലങ്ങളിൽ, കാറ്റിന്റെ ഊർജ്ജം ധാന്യങ്ങളിൽ നിന്ന് തൊണ്ട നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനായി മനുഷ്യൻ വിനോവിംഗിൽ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. ഗതാഗത ആവശ്യത്തിനായി നദികളിലും കടലുകളിലും കപ്പൽ ബോട്ടുകൾ ഓടിക്കുന്നതിലും കാറ്റാടി യന്ത്രങ്ങളിൽ നിലത്തു നിന്ന് വെള്ളം പമ്പ് ചെയ്യുന്നതിനും ധാന്യങ്ങൾ പൊടിച്ച് മാവ് ലഭിക്കുന്നതിനും. ഗ്ലൈഡറുകൾ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന എഞ്ചിനില്ലാത്ത വിമാനങ്ങൾ അവയുടെ പറക്കലിന് പൂർണ്ണമായും കാറ്റിന്റെ ഊർജ്ജത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. എന്നിരുന്നാലും, ഈ ദിവസങ്ങളിൽ, കാറ്റിന്റെ ഊർജ്ജം വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

കടലിൽ നിന്നുള്ള ഊർജ്ജം

ടൈഡൽ എനർജി

വേലിയേറ്റ ശക്തിയെ പുനരുപയോഗിക്കാവുന്ന ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു, കാരണം സൗരയൂഥത്തിന്റെ പരിക്രമണ മെക്കാനിക്സാണ് വേലിയേറ്റങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നത്. ഊർജ്ജത്തിന്റെ മൂല സ്രോതസ്സ് ഭൂമി-ചന്ദ്ര വ്യവസ്ഥയുടെ പരിക്രമണ ഗതികോർജ്ജമാണ്, കൂടാതെ ഭൂമി-സൂര്യൻ സിസ്റ്റവും. ഈ ഭ്രമണ സംവിധാനങ്ങളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഊർജ്ജത്തിന്റെ ഒഴിച്ചുകൂടാനാവാത്ത അളവ് കാരണം ടൈഡൽ പവറിന് ഭാവിയിലെ ഊർജ്ജത്തിനും വൈദ്യുതി ഉൽപാദനത്തിനും വലിയ സാധ്യതയുണ്ട്. എന്നിരുന്നാലും, വേലിയേറ്റത്തിൽ നിന്ന് ഊർജം ഊറ്റിയെടുക്കുന്നതുകൊണ്ട് മാത്രം ചന്ദ്രൻ ഊർജം നഷ്ടപ്പെടാത്തതിനാൽ ഇതൊരു ശാശ്വത ചലന യന്ത്രമാണോ എന്ന കാര്യത്തിൽ തർക്കമുണ്ട്. വാസ്തവത്തിൽ, ഒരു തന്മാത്ര പോലും ചലിക്കാത്തിടത്തോളം (അത് അസാധ്യമാണ്) സമുദ്രങ്ങളിലെ എല്ലാ ഗതികോർജ്ജവും തീർന്നുപോയാലും, ചന്ദ്രൻ ഭൂമിയെ വലംവയ്ക്കുന്നത് തുടരും. ഇത് ചന്ദ്രൻ വളരെ വലുതും ഒരു വലിയ ഊർജ്ജം ഉള്ളതും മാത്രമല്ല, പിണ്ഡത്തിൽ ഘർഷണമോ മാറ്റമോ ഇല്ലാത്തിടത്തോളം കാലം ഒരു വലിയ പിണ്ഡത്തെ (ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഭൂമിയെ) ഭ്രമണം ചെയ്യാൻ കഴിയും. പരിക്രമണം ചെയ്യുന്നു.

ടൈഡൽ പവർ വിശ്വസനീയമായി പ്രവചിക്കാവുന്നതാണ് (കാറ്റ് ഊർജ്ജം, സൗരോർജ്ജം എന്നിവയിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി). കടലിലേക്കുള്ള ഇടുങ്ങിയ തുറസ്സിനു കുറുകെ ഒരു അണക്കെട്ട് നിർമ്മിച്ച് ടൈഡൽ എനർജി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. ടൈഡൽ എനർജിയെ വൈദ്യുതിയാക്കി മാറ്റാൻ അണക്കെട്ട് തുറക്കുന്ന ഭാഗത്ത് ഒരു ടർബൈൻ ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. സമുദ്രത്തിലെ അണക്കെട്ടുകളിലെ ടൈഡൽ വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദനത്തിന്റെ കാര്യക്ഷമത പ്രധാനമായും 10 മീറ്റർ വരെയാകാവുന്ന വേലിയേറ്റത്തിന്റെ ഉയർച്ച താഴ്ചയുടെ ഉയരത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

വേവ് എനർജി

കടൽത്തീരത്തിനടുത്തുള്ള കൂറ്റൻ തിരമാലകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഗതികോർജ്ജം വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ കെണിയിലാക്കാം. കടലിനു കുറുകെ വീശുന്ന ശക്തമായ കാറ്റാണ് ഈ തിരമാലകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നത്. തിരമാലകൾ ശക്തമായിരിക്കുന്നിടത്ത് ഇത് കൂടുതൽ ലാഭകരമായിരിക്കും.

ഓഷ്യൻ തെർമൽ എനർജി

സമുദ്രങ്ങളിലെ ഊഷ്മളമായ ഉപരിതല ജലവും തണുത്ത ആഴത്തിലുള്ള സമുദ്ര പ്രവാഹവും തമ്മിലുള്ള താപനില വ്യത്യാസത്തിൽ നിന്ന് ഉത്ഭവിക്കുന്ന ഊർജ്ജത്തെ വൈദ്യുതോർജ്ജമോ മറ്റ് ഉപയോഗപ്രദമായ ഊർജ്ജ രൂപങ്ങളോ ആക്കി മാറ്റുന്നു. ഒ.ടി.ഇ.സി എന്ന ചുരുക്കപ്പേരിലാണ് ഇത് അറിയപ്പെടുന്നത്. ഉഷ്ണമേഖലാ ഭൂമധ്യരേഖയുടെ 20° ചുറ്റളവിൽ - ഒരു ഹീറ്റ് എഞ്ചിൻ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിന് ആഴത്തിലുള്ളതും ആഴം കുറഞ്ഞതുമായ ജലങ്ങൾക്കിടയിൽ നിലനിൽക്കുന്ന താപനില വ്യത്യാസം OTEC ഉപയോഗിക്കുന്നു. സമുദ്രങ്ങൾ തുടർച്ചയായി സൂര്യനാൽ ചൂടാക്കപ്പെടുകയും ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിന്റെ ഏകദേശം 70% ആവരണം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നതിനാൽ, ഈ താപനില വ്യത്യാസത്തിൽ വലിയ അളവിലുള്ള സൗരോർജ്ജം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു, ഇത് മനുഷ്യ ഉപയോഗത്തിനായി ടാപ്പുചെയ്യാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ഈ വേർതിരിവ് വൻതോതിൽ ലാഭകരമായി നടത്താനായാൽ, അത് മനുഷ്യരുടെ ചില ഊർജപ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പരിഹാരമാകും. ലഭ്യമായ മൊത്തം ഊർജ്ജം തരംഗ ശക്തി പോലെയുള്ള മറ്റ് സമുദ്ര ഊർജ്ജ ഓപ്ഷനുകളേക്കാൾ ഒന്നോ രണ്ടോ ഓർഡറുകൾ കൂടുതലാണ്, എന്നാൽ താപനില വ്യത്യാസത്തിന്റെ ചെറിയ വലിപ്പം ഊർജ്ജം വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നത് ബുദ്ധിമുട്ടുള്ളതും ചെലവേറിയതുമാക്കുന്നു. അതിനാൽ, നിലവിലുള്ള OTEC സിസ്റ്റങ്ങളുടെ മൊത്തത്തിലുള്ള കാര്യക്ഷമത 1 മുതൽ 3% വരെ മാത്രമാണ്.

ജിയോതെർമൽ എനർജി

ഭൂമി ഉള്ളിടത്തോളം കാലം ജിയോതെർമൽ എനർജി നിലവിലുണ്ട്. "ജിയോ" എന്നാൽ ഭൂമി, "താപം" എന്നാൽ ചൂട്. അതിനാൽ, ജിയോതെർമൽ എന്നാൽ ഭൂമി-താപം എന്നാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്. ഉപരിതലത്തിനടിയിൽ ആഴത്തിൽ, വെള്ളം ചിലപ്പോൾ ചൂടുള്ള പാറയോട് ചേർന്ന് ചുട്ടുതിളക്കുന്ന ചൂടുവെള്ളമോ നീരാവിയോ ആയി മാറുന്നു. ചൂടുവെള്ളത്തിന് 300 ഡിഗ്രി ഫാരൻഹീറ്റിലധികം (148 ഡിഗ്രി) താപനിലയിൽ എത്താൻ കഴിയും സെൽഷ്യസ്). ഇത് തിളച്ച വെള്ളത്തേക്കാൾ ചൂടാണ് (212 ഡിഗ്രി എഫ് / 100 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ്). വായുവുമായി സമ്പർക്കം പുലർത്താത്തതിനാൽ അത് നീരാവിയായി മാറുന്നില്ല. ഈ ചൂടുവെള്ളം ഭൂമിയിലെ വിള്ളലിലൂടെ മുകളിലേക്കു വരുമ്പോൾ നാം അതിനെ ചൂടുനീരുറവ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. പാറകളിൽ കുടുങ്ങിയ നീരാവി പൈപ്പിലൂടെ ടർബൈനിലെത്തി വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു.

ന്യൂക്ലിയർ എനർജി

ഊർജത്തിന്റെ മറ്റൊരു പ്രധാന രൂപമാണ് ന്യൂക്ലിയർ എനർജി, ഓരോ ആറ്റത്തിനുള്ളിലും കുടുങ്ങിക്കിടക്കുന്ന ഊർജ്ജം. ദ്രവ്യവും ഊർജവും സൃഷ്ടിക്കാനോ നശിപ്പിക്കാനോ കഴിയില്ല എന്നതാണ് പ്രപഞ്ച നിയമങ്ങളിലൊന്ന്.
എന്നാൽ അവ രൂപത്തിൽ മാറ്റാവുന്നതാണ്. ദ്രവ്യത്തെ ഊർജമാക്കി മാറ്റാം. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ ന്യൂക്ലിയസ് വിഭജിക്കപ്പെടാം, അത് വലിയ അളവിൽ ഊർജ്ജം പുറത്തുവിടുന്നു. ഊർജം താപവും പ്രകാശ ഊർജവുമാണ്. ഐൻസ്റ്റീൻ പറഞ്ഞത് വളരെ ചെറിയ അളവിലുള്ള ദ്രവ്യത്തിൽ വളരെ വലിയ അളവിൽ ഊർജ്ജം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു എന്നാണ്. ഈ ഊർജം, സാവധാനം പുറത്തേക്ക് വിടുമ്പോൾ, വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാനാകും. ഒറ്റയടിക്ക് പുറത്തേക്ക് വിടുമ്പോൾ, ഒരു അണുബോംബിലെന്നപോലെ അതിശക്തമായ സ്ഫോടനം നടത്താനാകും.

ഒരു ആണവ നിലയം യുറേനിയം "ഇന്ധനം" ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നു. വിഭജനം എന്ന വാക്കിന്റെ അർത്ഥം വേർപിരിയുക എന്നാണ്. ഒരു ആറ്റോമിക് പവർ പ്ലാന്റിന്റെ റിയാക്ടറിനുള്ളിൽ, യുറേനിയം ആറ്റങ്ങൾ നിയന്ത്രിത ചെയിൻ റിയാക്ഷനിൽ വേർപെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഒരു ചെയിൻ റിയാക്ഷനിൽ, ആറ്റത്തിന്റെ പിളർപ്പിലൂടെ പുറത്തുവരുന്ന കണികകൾ പോയി മറ്റ് യുറേനിയം ആറ്റങ്ങളെ പിളർത്തുന്നു. പുറത്തുവിടുന്ന ആ കണങ്ങൾ ഒരു ചെയിൻ റിയാക്ഷനിൽ മറ്റ് ആറ്റങ്ങളെ പിളർത്തുന്നു. ആണവ നിലയങ്ങളിൽ, വിഭജനം വളരെ വേഗത്തിൽ പോകാതിരിക്കാൻ നിയന്ത്രണ ദണ്ഡുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. പ്രതികരണം നിയന്ത്രിച്ചില്ലെങ്കിൽ, നിങ്ങൾക്ക് ഒരു അണുബോംബ് ഉണ്ടാകാം. പ്രതികരണം റേഡിയോ ആക്ടീവ് പദാർത്ഥങ്ങളും സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഈ മെറ്റീരിയൽ റിലീസ് ചെയ്താൽ ആളുകളെ വേദനിപ്പിക്കും, അതിനാൽ ഇത് ഒരു സോളിഡ് രൂപത്തിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു.