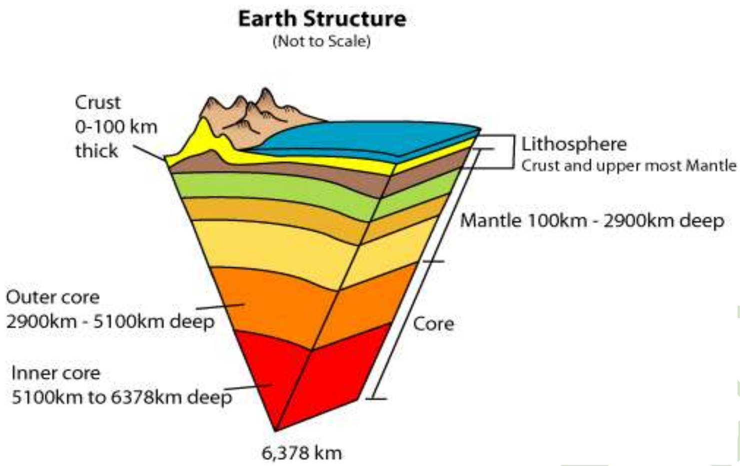
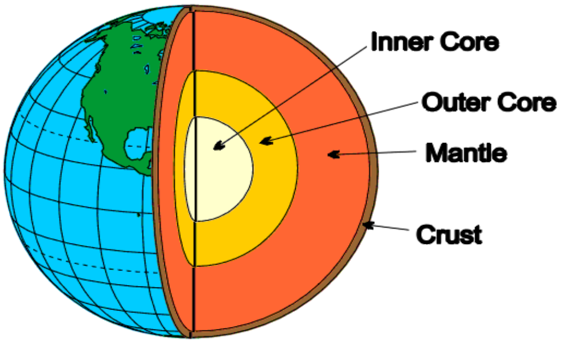
ഭൂമിയുടെ ഘടന



ഏകദേശം 4.5 ദശലക്ഷം വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പാണ് ഭൂമി രൂപപ്പെട്ടത്. നമ്മുടെ സൗരയൂഥത്തിലെ അഞ്ചാമത്തെ വലിയ ഗ്രഹമാണ് ഭൂമി. ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലം കൂടുതലും പാറയും ലോഹവും കൊണ്ടാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. ആഴം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ഭൂമിയുടെ താപനിലയും വർദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അകത്ത് ഓരോ 32 മീറ്ററിനും ശേഷം, താപനില 1 ഡിഗ്രി വർദ്ധിക്കുന്നു. ഇത് മൂന്ന് പാളികൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു:

- **ക്രസ്റ്റ്**
- **മാന്റിൽ**
- **കോർ**



ക്രസ്റ്റ്

- ഇത് ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിലെ ഏറ്റവും മുകളിലെ പാളിയാണ്, മാത്രമല്ല ഇത് എല്ലാ പാളികളിലും ഏറ്റവും കനം കുറഞ്ഞതുമാണ്.

- ലിത്തോസ്ഫിയർ എന്നറിയപ്പെടുന്ന പർവതങ്ങൾ, കടൽ, മണ്ണ് എന്നിങ്ങനെ എല്ലാ ജീവജാലങ്ങളും നിലനിൽക്കുന്ന ഒരു സോളിഡ് പാളിയാണിത്.
- അത് പാറകൾ കൊണ്ടാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്.
- പുറംതോടിന്റെ ആഴം 5-35 കിലോമീറ്റർ വരെയാണ്.
- സമുദ്ര, ഭൂഖണ്ഡാന്തര പ്രദേശങ്ങളിൽ ഭൂമിയുടെ പുറംതോടിന്റെ കനം വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു.
- കോണ്ടിനെന്റൽ ക്രസ്റ്റിന് ഏകദേശം 35 കിലോമീറ്റർ കനം ഉണ്ട്, എന്നാൽ സമുദ്ര പുറംതോടിന്റെ കനം 5 കിലോമീറ്റർ മാത്രമാണ്.
- കോണ്ടിനെന്റൽ ക്രസ്റ്റിൽ (കരയിൽ) ഭൂരിഭാഗവും അവശിഷ്ടങ്ങളും ഗ്രാനൈറ്റ് പാറകളും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു, അത് ബസാൾട്ട് പാറയ്ക്ക് മുകളിലാണ്.
- സമുദ്രത്തിന്റെ പുറംതോടിൽ ബസാൾട്ട് പാറ മാത്രമേ അടങ്ങിയിട്ടുള്ളൂ.
- കോണ്ടിനെന്റൽ ക്രസ്റ്റിൽ കാണപ്പെടുന്ന പ്രധാന ഘടക ധാതുക്കൾ സിലിക്ക & അലുമിനിയം ആണ്, അതിനാൽ ഇതിനെ SIAL എന്നും വിളിക്കുന്നു.
- സമുദ്രോപരിതലത്തിൽ പ്രധാനമായും ധാതുക്കൾ, സിലിക്ക, മഗ്നീഷ്യം എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇതിനെ സിമ എന്നും വിളിക്കുന്നു.

മാന്റിൽ

- ഇത് ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്തെ പാളിയാണ്, ഇത് പുറംതോടിന് താഴെയാണ്.
- മാന്റിലിന് ഏകദേശം 2900 കിലോമീറ്റർ ആഴമുണ്ട്.
- ആവരണത്തിനുള്ളിലെ ചൂട് കാരണം വാർത്തെടുക്കാവുന്ന കനത്തതും ഇടതൂർന്നതുമായ പാറകൾ കൊണ്ടാണ് ഇത് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്, ഇത് ഈ പാറകളെ അർദ്ധ-ഖര പാളിയായി ഉരുകാൻ കാരണമാകുന്നു.
- ഇത് രണ്ട് പാളികളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു, അതായത് അപ്പർ മാന്റിൽ & ലോവർ മാന്റിൽ.
- മുകളിലെ ആവരണത്തിന്റെ കനം 100 മുതൽ 200 കിലോമീറ്റർ വരെയാണ്, ഇത് അസ്തെനോസ്ഫിയർ എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.
- താഴത്തെ ആവരണത്തിന്റെ കനം 660 മുതൽ 2900 കിലോമീറ്റർ വരെ നീളുന്നു, അതിനാൽ ചൂടുള്ള താപനിലയും സാന്ദ്രതയും കാരണം ധാതുക്കളുടെ രൂപീകരണത്തിന് ഇത് അനുയോജ്യമാണ്.
- ഉരുകിയ സിലിക്ക, മഗ്നീഷ്യം, ഇരുമ്പ് എന്നിവയാണ് ആവരണത്തിലെ പ്രധാന ധാതുക്കൾ.

കോർ.

- ഇത് ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിന്റെ ഏറ്റവും അകത്തെ പാളിയാണ്, അത് താഴത്തെ ആവരണത്താൽ മൂടപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
- ഭൂമി രൂപപ്പെട്ടപ്പോൾ, ഭാരമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങൾ ഭൂമിയുടെ കാതൽ രൂപപ്പെട്ടു.
- ഇതിനെ ഗ്രഹത്തിന്റെ കേന്ദ്രം എന്നും വിളിക്കുന്നു, ഇത് മറ്റ് രണ്ട് പാളികളേക്കാൾ ചൂടും സാന്ദ്രതയുമുള്ളതാണ്.
- ഇത് കൂടുതലും ഇരുമ്പ്, നിക്കൽ തുടങ്ങിയ ലോഹങ്ങൾ കൊണ്ടാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്, ഇതിനെ **NIFE** എന്നും വിളിക്കുന്നു.

- കാമ്പിന് രണ്ട് പാളികളുണ്ട്, അതായത് ഔട്ടർ കോർ & ഇന്നർ കോർ.
- പുറം കാമ്പിന്റെ ആഴം 2900 കി.മീ മുതൽ 5100 കി.മീ വരെയും ഇരുമ്പും നിക്കലും ദ്രാവകാവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുന്നു.
- അകക്കാമ്പിന്റെ ആഴം 5100 കിലോമീറ്ററിനപ്പുറമാണ്, ഖരാവസ്ഥയിൽ ശുദ്ധമായ ഇരുമ്പും നിക്കലും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു, കാരണം അതിൽ ഏറ്റവും സാന്ദ്രവും ഭാരമേറിയതും ഒതുക്കമുള്ളതുമായ പദാർത്ഥം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.
- ദ്രാവക ഇരുമ്പ് അടങ്ങിയ ബാഹ്യ കാമ്പിന്റെ ഫലമായി, ഖര ആന്തരിക കാമ്പിന് ചുറ്റും പൊങ്ങിക്കിടക്കുമ്പോൾ, ഭൂമിയുടെ കാന്തികക്ഷേത്രം രൂപം കൊള്ളുന്നു.

ഭൂമിയുടെ രൂപീകരണം

ഭൂമിയുടെയും മറ്റ് ഗ്രഹങ്ങളുടെയും ഉത്ഭവത്തെക്കുറിച്ച് ശാസ്ത്രജ്ഞരും തത്ത്വചിന്തകരും നൽകുന്ന നിരവധി സിദ്ധാന്തങ്ങളുണ്ട്. ജനപ്രിയമായ ചില സിദ്ധാന്തങ്ങൾ ഇവയാണ്:

ആദ്യകാല സിദ്ധാന്തങ്ങൾ

നെബുലാർ സിദ്ധാന്തം.

- ജർമ്മൻ തത്ത്വചിന്തകനായ ഇമ്മാനുവൽ കാന്റാണ് ഈ സിദ്ധാന്തം നൽകിയത്.
- പിന്നീട് 1796-ൽ പിയറി-സൈമൺ ലാപ്ലേസ് എന്ന ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞൻ ഇത് പരിഷ്കരിച്ചു.
- സാവധാനം കറങ്ങുന്ന ഒരു യുവ സൂര്യനുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പദാർത്ഥങ്ങളുടെ മേഘത്തിൽ നിന്നാണ് ഗ്രഹങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ടതെന്ന് അനുമാനം പറയുന്നു.

പ്ലാനെറ്റസിമൽ ഹൈപ്പോതെസിസ്

- ഈ സിദ്ധാന്തം 1900-ൽ ചേംബർലെയ്ൻ & മൗൾട്ടൺ നൽകി.
- അലഞ്ഞുതിരിയുന്ന ഒരു നക്ഷത്രം സൂര്യനെ സമീപിച്ചുവെന്ന് ഇത് സൂചിപ്പിച്ചു, ഇത് സൗര പ്രതലത്തിൽ നിന്ന് ഒരു സിഗാർ ആകൃതിയിലുള്ള പദാർത്ഥത്തിന്റെ വിപുലീകരണത്തിന് കാരണമായി.
- കടന്നുപോകുന്ന നക്ഷത്രം അകന്നുപോകുമ്പോൾ, സൗരപ്രതലത്തിൽ നിന്ന് വേർപെടുത്തിയ വസ്തുക്കൾ സൂര്യനുചുറ്റും കറങ്ങുന്നത് തുടർന്നു, സാവധാനം ഗ്രഹങ്ങളായി ഘനീഭവിച്ചു.
- ഈ വാദത്തെ സർ ജെയിംസ് ജീൻസും പിന്നീട് സർ ഹരോൾഡ് ജെഫ്രിയും പിന്തുണച്ചു.

ബൈനറി സിദ്ധാന്തങ്ങൾ.

- ഈ വാദങ്ങൾ സൂര്യന് സഹവസിക്കുന്ന ഒരു കൂട്ടുകാരനുണ്ടെന്ന് കരുതി.

പുതുക്കിയ നെബുലാർ സിദ്ധാന്തം.

- ജർമ്മനിയിലെ കാൾ വെയ്സാസ്കറും റഷ്യയിലെ ഓട്ടോ ഷ്മിറ്റും ഈ സിദ്ധാന്തം മുന്നോട്ടുവച്ചു.
- സൂര്യനെ ഒരു സോളാർ നെബുലയാൽ ചുറ്റപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെന്നും നെബുലയിൽ പ്രധാനമായും ഹൈഡ്രജൻ, ഹീലിയം, പൊടി എന്നു വിളിക്കപ്പെടുന്ന ഒന്ന് എന്നിവയുണ്ടെന്നും അവർ കരുതി.
- കണങ്ങളുടെ കൂട്ടിയിടിയും ഘർഷണവും ഒരു ഡിസ്ക് ആകൃതിയിലുള്ള മേഘത്തിന്റെ രൂപീകരണത്തിന് കാരണമായി & ഗ്രഹങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ടത് അക്രിഷൻ പ്രക്രിയയിലൂടെയാണ്.

<u>ആധുനിക സിദ്ധാന്തങ്ങൾ</u>

മഹാസ്ഫോടന സിദ്ധാന്തം

- വികസിക്കുന്ന പ്രപഞ്ച സിദ്ധാന്തം എന്നും ഇത് അറിയപ്പെടുന്നു.
- 1920-ൽ എഡ്വിൻ ഹബിൾ ആണ് ഈ സിദ്ധാന്തം അവതരിപ്പിച്ചത്.
- ഈ സിദ്ധാന്തമനുസരിച്ച്, തുടക്കത്തിൽ, ഈ പ്രപഞ്ചം രൂപപ്പെടുത്തിയ എല്ലാ പദാർത്ഥങ്ങളും അല്ലെങ്കിൽ പദാർത്ഥങ്ങളും ഒരു ചെറിയ പന്ത് (ഒറ്റ ആറ്റം) ആയി ഒരിടത്ത് നിലനിന്നിരുന്നു. ഈ ചെറിയ പന്തിന് വളരെ ചെറിയ അളവും അനന്തമായ സാന്ദ്രതയും താപനിലയും ഉണ്ടായിരുന്നു.
- ഏകദേശം 13.7 ബില്യൺ വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പാണ് മഹാവിസ്ഫോടനം നടന്നത്.
- മഹാവിസ്ഫോടനത്തിൽ, ഈ ചെറിയ പന്ത് പൊട്ടിത്തെറിച്ചു, ഇത് ഒരു വലിയ വികാസത്തിലേക്ക് നയിച്ചു, ഈ വികാസ പ്രക്രിയ ഇന്നുവരെ തുടരുന്നു.
- വികാസം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ചില ഊർജ്ജം ദ്രവ്യമായി രൂപാന്തരപ്പെട്ടു.
- ബാംഗ് ഗാലക്സികളുടെ ക്ലസ്റ്ററുകൾ രൂപീകരിച്ചതിന് ശേഷം നിമിഷങ്ങൾക്കുള്ളിൽ ദ്രുതഗതിയിലുള്ള വികാസം നടന്നു, അത് പൊട്ടിത്തെറിച്ച് നക്ഷത്രങ്ങളും നക്ഷത്രങ്ങൾ കൂടുതൽ പൊട്ടിത്തെറിച്ച് ഗ്രഹങ്ങളും രൂപപ്പെട്ടു.

byjusexamprep.com