

ഖൂർആനിലെ ശാസ്ത്രസൂചനകൾ

jthrees@hotmail.com

3. ഗ്രഹങ്ങൾ

കവാകിബ് എന്ന പദമാണ് ഖൂർആൻ ഗ്രഹങ്ങൾക്ക് അഥവാ പ്ലാനിറ്റുകൾക്ക് ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ളത്. കൗകബ് എന്ന അറബി വാക്കിന്റെ ബഹുവചനമാണിത്. ഖൂർആൻ പറഞ്ഞു:

“തീർച്ചയായും സമീപ വാനത്തെ നാം നക്ഷത്രാലങ്കാരത്താൽ മോടി പിടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.” (അസ്സാഫ്ഹാത്ത് 6). കവാകിബ് എന്ന പദമാണ് ഖൂർആൻ ഇവിടെ നക്ഷത്രങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിച്ചത്.

ഈ വചനം വ്യക്തമായി സൂചിപ്പിക്കുന്നത് സോളാർസിസ്റ്റത്തെയാണ്. അവിടെയാണ് സൂര്യനും ഗ്രഹങ്ങളും അവയുടെ ഉപഗ്രഹങ്ങളും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. ഈ സിസ്റ്റത്തിലെ ഗ്രഹങ്ങളുടെ ലഘുപരാമർശം താഴെ ചേർക്കുന്നു.

ബുധൻ (മേർക്യൂറി)



സൂര്യനോട് ഏറെ അടുത്തു കിടക്കുന്ന ചെറിയ ഗ്രഹമാകുന്നു ബുധൻ. ഏകദേശം 4970 കി.മീ മാത്രമാണ് അതിന്റെ വ്യാസം. ഭൂമിയെപ്പോലെയല്ല അതിന്റെ അന്തരീക്ഷവും പ്രകൃതിയും. പോതുവെ നിരന്ന സ്ഥലമാണെങ്കിലും അവിടുവിടെ പർവതങ്ങളും കാണാം. കാറ്റും വായുവും കുറവാണ്. അതിനാൽ ഭൂമിയിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ഭാരം അവിടെയില്ല. ജീവന്റെ സാന്നിധ്യവുമില്ല.

ഗ്രഹങ്ങളിൽ ഏറ്റവുമധികം ചൂടുള്ളത് ഈ ഗ്രഹത്തിനാണ്. 700°F ഉണ്ടതിന്. സൂര്യനു ചുറ്റുമുള്ള അതിന്റെ ഭ്രമണവേഗത വളരെ കൂടുതലാണ്. അതിനാൽ ഭൂമിയെ അപേക്ഷിച്ച് കാലദൈർഘ്യവും കുറവാണ്.

ബുധന്റെ ഒരു മുഖം മാത്രമാണ് സൂര്യന് അഭിമുഖമായി വരുന്നത്. കാരണം, സ്വന്തം അക്ഷത്തിലുള്ള അതിന്റെ ഭ്രമണത്തിന് 88 ഭൂദിവസം വേണ്ടിവരുന്നതിനാലാണ്. അതിനാൽ സൂര്യന്റെ ചൂടും വെളിച്ചവും ഏല്ക്കുന്ന കുറഞ്ഞ ഭാഗത്ത് സ്ഥിരമായി പകൽ സ്ഥിരമായി നിലനില്ക്കും. കുറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിൽ മാത്രമാണ് രാത്രിയും പകലും മാറിമാറി വരുന്നത്.

സൂര്യന് അഭിമുഖമായ ഭാഗത്ത് 100°C ചൂടുണ്ടാകും. എന്നാൽ മറുഭാഗത്ത് കൊടിയ തണുപ്പുമായിരിക്കും കാലാവസ്ഥ.

ശുക്രൻ (വീനസ്)



ബുധൻ കഴിഞ്ഞാൽ സൂര്യനോട് അടുത്തുകിടക്കുന്ന ഗ്രഹമാണ് ശുക്രൻ. 12,320 കി.മീ. വ്യാസമുണ്ട് അതിന്. സൂര്യന് ചുറ്റുമുള്ള അതിന്റെ ഭ്രമണം ഭൂമിയുടെതിനെക്കാൾ വേഗത്തിലാണ്. 225 ദിവസം കൊണ്ടാണ് അത് ഒരു തവണ പ്രദക്ഷിണം പൂർത്തിയാക്കുന്നത്.

ഭൂമിയിൽനിന്ന് വീക്ഷിക്കുമ്പോൾ ആകാശത്ത് ചന്ദ്രന് ശേഷം ഏറ്റവുമധികം തിളക്കമുള്ള നക്ഷത്രമാണിത്. ഭൂമിക്ക് സൂര്യനിൽനിന്ന് ലഭിക്കുന്നതിനെക്കാൾ ഇരട്ടി ചൂടും വെളിച്ചവും അതിന് ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. ശരാശരി 50-300 ഡിഗ്രിയാണ് ഊഷ്മാവ്. അന്തരീക്ഷമർദ്ദം ഭൂമിയുടെതിനെക്കാൾ 20 മടങ്ങ് ഇരട്ടിയാണ്. തുറന്നിടയിന്റെ ശേഖരം ശുക്രനിൽ ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്നു. മറ്റു

വാതകങ്ങളും ധാരാളമുണ്ട്. കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് തിങ്ങിനിറഞ്ഞ നിരാവി അന്തരീക്ഷത്തിൽ മുടികിടക്കുന്നത് കാണാം.

ചൊവ്വ (മാർസ്)



ഭൂമിയിൽനിന്ന് 78365000 കി.മി. അകലെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഗ്രഹമാകുന്നു ചൊവ്വ. രണ്ട് ഉപഗ്രഹങ്ങളുള്ള ഗ്രഹമാകുന്നു അത്. സൂര്യനിൽനിന്ന് 22.5 കോടി കി.മി അകലെയാണ് അതിന്റെ ഭ്രമണപഥം.

പല കാര്യങ്ങളിലും അത് ഭൂമിയോട് സാദൃശ്യം പുലർത്തുന്നുണ്ട്. അന്തരീക്ഷങ്ങളുടെ മാറ്റം, മരുഭൂമികൾ, ജലസ്രോതസ്സുകൾ, മേഘങ്ങൾ, മഞ്ഞ് തുടങ്ങിയവയെല്ലാം അവിടെയും കാണപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഭൂമിയിലെ അതേ പകലും രാത്രിയുമാണ് അവിടെയുമുള്ളത്. കഴിഞ്ഞ ഏതാനും നാളുകൾക്ക് മുമ്പാണ് അമേരിക്കൻ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ അതിലെ ജലത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം അറിയിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ പുറത്തുവിട്ടത്.

23 മണിക്കൂറും 37 മിനിറ്റും 26.6 സെക്കൻറും കൊണ്ടാണ് അത് സൂര്യനു ചുറ്റും ഒരു തവണ കറങ്ങുന്നത്. ഈ വേഗത കാരണമാകാം കൊടുംതണുപ്പും ചൂടും നിറഞ്ഞ കാലാവസ്ഥയല്ല അവിടെയുള്ളത്. എങ്കിലും തണുപ്പാണ് അധികം. സസ്യങ്ങൾക്ക് വളരാനാവശ്യമായ ഹരിതകം എത്രമാത്രമുണ്ടെന്ന് ഇനിയും കണ്ടുപിടിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ചിലയിനം പായലുകൾ അവിടെ കാണപ്പെടുന്നുണ്ട്. അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സസ്യങ്ങൾക്ക് അനുകൂലമായ കാലാവസ്ഥയും അവിടെയുണ്ടെന്നാണ് ശാസ്ത്രനിഗമനം.

ഓറഞ്ച് നിറമാണ് ചൊവ്വക്കുള്ളത്. അവിടവിടെയായി ചച്ചനിറമുള്ള മേഖലകൾ കാണാം. ചുക്പ്പനിറത്തിൽ മരുഭൂമികളും കാണപ്പെടുന്നു. ലോഹമിശ്രിതങ്ങൾ നിറഞ്ഞ പൊടിപടലങ്ങളാണ് നിറയെ.

വളരെ നേർത്തതാണ് അവിടത്തെ കാലാവസ്ഥ. ഓക്സിജൻ വളരെ കുറവാണ്. കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡും നൈട്രജനുമാണ് കൂടുതൽ. അന്തരീക്ഷത്തിൽ പല തട്ടുകളായി മേഘങ്ങൾ പല വർണങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ മഴയുടെ സാന്നിധ്യം ചൊവ്വയിൽ എത്രമാത്രമുണ്ടെന്ന് ശാസ്ത്രത്തിന് ഇതുവരെ തീർച്ച പറയാനായിട്ടില്ല. താപനില ഭൂമിയിലേതിനെക്കാൾ കുറവാണ്. പരമാവധി ചൂട് 60 ഡിഗ്രിയാണ്.

ചൊവ്വക്ക് രണ്ട് ഉപഗ്രഹങ്ങളുണ്ടെന്ന കാര്യം സൂചിപ്പിച്ചു. ഫോബസ്, ഡിമോസ് എന്നിവയാണവ. ഫോബസ് ചൊവ്വയോട് 9280 കി.മി അകലെയാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. ഡിമോസ് 23360 കി.മി. അകലത്തിലുമാണ്. ഫോബസ് ഒരു തവണ ചൊവ്വയെ പ്രദക്ഷിണം ചെയ്യാൻ 7 മണിക്കൂറും 39 മിനിറ്റും എടുക്കുമ്പോൾ ഡിമോസിന്റേ 30 മണിക്കൂറും 18 മിനിറ്റും വേണം.

വ്യാഴം (ജൂപിറ്റർ)



14 ചന്ദ്രന്മാരുള്ള വലിയ ഒരു ഗ്രഹമാകുന്നു വ്യാഴം. സൂര്യനിൽനിന്ന് 77 കോടിയിലധികം ദൂരെയ്യാണു് ഇത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. കൊടുംതണുപ്പാണ് അവിടത്തെ അന്തരീക്ഷം. എന്നാൽ ഉപരിതല ഊഷ്മാവ് 140 ഡിഗ്രിയോളം വരും. അമോണിയയും മീതൈ നുമാണ് അന്തരീക്ഷം നിറയെ. റേഡിയോ തരംഗങ്ങൾ സദാ പ്രസരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

ഒരേ ഘടനയിലും പ്രകൃതത്തിലുമല്ല വ്യാഴം സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ടത്. പല സ്ഥലങ്ങളിലും അത് പല രീതിയിലാണ് അതിന്റെ പ്രവർത്തനവും ഘടനയും. തീ ആളിക്കത്തലും പൊട്ടിത്തെറിയുമെല്ലാം സൂര്യനിലേപ്പോലെ വ്യാഴത്തിലുമുണ്ട്. പല പ്രദേശങ്ങളിലും വ്യത്യസ്ത ഘനനിലവാരവും അത് വെച്ചുപുലർത്തുന്നതായി കാണുന്നു.

ശനി (സാറ്റേൺ)

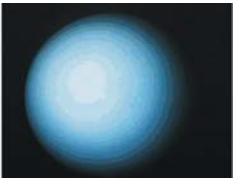


10 ഉപഗ്രഹങ്ങളുള്ള വലിയ ഗ്രഹമാകുന്നു ശനി. ഈ ഗ്രഹങ്ങൾ ഒരേ ദിശയിലേക്ക് കറങ്ങിക്കൊണ്ടിട്ടു ശനിയെ പ്രദക്ഷിണം വെക്കുന്നത്. ചിലത് കിഴക്കോട്ടും ചിലത് പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗത്തേക്കുമാണ്. മൊത്തം ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ ശനിയുടെ ഉപഗ്രഹങ്ങളിലാണ് കൂടുതൽ വ്യാസമുള്ളവ. ഭൂമിയെക്കാൾ 750 മടങ്ങ് വ്യാപ്തിയുണ്ട് ഈ ഗ്രഹത്തിന്. എന്നാൽ വളരെ കുറഞ്ഞ ഘനം മാത്രമേ അതിനുള്ളൂ. വ്യാഴത്തിന്റെ അതേ ഘടനയും സ്വഭാവവും ശനിക്കുമുണ്ട്. തന്റെ ഉപഗ്രഹങ്ങളെയും കൊണ്ട് 29.5 വർഷം കൊണ്ടാണ് അത് സൂര്യനു ചുറ്റും ഒരു തവണ വലം വെക്കുന്നത്. സൂര്യനിൽനിന്നും 14147040000 കി.മി. അകലെയാണ് അതിന്റെ ഭ്രമണപഥം. സ്വന്തം തണ്ടിലുള്ള കറക്കം 10 മണിക്കൂറുകൾ കൊണ്ട് പൂർത്തിയാക്കുന്നു.

പാറകളും അമോണിയയും മീതൈനും നിറഞ്ഞ ഹിമപടലങ്ങളാണ് നിറയെ. 150 ഡിഗ്രിയാണ് അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ്.

ശനിയുടെ ഏതെങ്കിലും ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ സംഭവിച്ച സ്മോസനങ്ങളാകാം അതിനു ചുറ്റും ധാരാളം പ്രത്യേക വലയങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നുണ്ട്. പ്രധാനമായും മൂന്ന് വലയങ്ങളാണ് അവയിലുള്ളത്. അവയിൽ ആദ്യത്തേതിന് 16000 കി.മി. വീതിയുണ്ട്. രണ്ടാമത്തേത് 26500 കി.മി. വീതിയുണ്ട്. മൂന്നാമത്തേതിന് 16000 കി.മി. വീതിയുണ്ട്.

യുറാനസ്

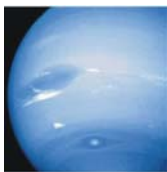


6 ഉപഗ്രഹങ്ങളുള്ള വിദൂരഗ്രഹമാകുന്നു യുറാനസ്. സൂര്യനിൽനിന്ന് വളരെ അകലെയാണ് ഇത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. ഏകദേശം 285.24,80,000 കോടി കി.മി. അകലമുണ്ട് സൂര്യനിൽനിന്ന് യുറാനസിലേക്ക്. സൂര്യനിൽനിന്നുള്ള പ്രകാശം അവിടെയെത്താൻ മൂന്ന് മണിക്കൂർ സമയമെടുക്കും. നാം ഭൂമിയിൽ വെച്ചു നക്ഷത്രങ്ങളെ കാണുന്ന രൂപത്തിൽ മാത്രമേ യുറാനസിൽവെച്ച് സൂര്യനെ ദർശിക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ.

യുറാനസ് സൂര്യനു ചുറ്റും ഒരു തവണ വലം വെക്കുന്നത് 34 വർഷം കൊണ്ടാണ്. സെക്കൻറിൽ 6.5 കി.മി. വേഗത്തിൽ. ഒരു യുറാനസ് വർഷം ഭൂമിയിലെ 84 വർഷത്തിന് തുല്യമാണ്. ഊഷ്മാവ് 190 ഡിഗ്രിയാണെങ്കിലും സൂര്യതാപം വളരെ നേരിയതോതിലാണ് അവിടെ ലഭിക്കുന്നത്. അക്ഷത്തിലുള്ള ചരിവ് കാരണം യുറാനസിന്റെ ഉത്തരായം വർഷത്തിന്റെ കാൽഭാഗം നല്ല ഇരുട്ടിലായിരിക്കും.

51200 കി.മി. വ്യാസമുണ്ട് യുറാനസിന്. പാറക്കെട്ടുകളും ഹിമവും നിറഞ്ഞതാണ് അതിന്റെ പ്രതലം. മീതൈൻ, അമോണിയ, ജലം തുടങ്ങിയവയോടൊപ്പം ഹൈഡ്രജൻ, ഹീലിയം തുടങ്ങിയ വാതകങ്ങളും ധാരാളമുണ്ട്.

നെപ്റ്റ്യൂൺ



സൂര്യനിൽനിന്ന് ഏകദേശം 446.8 കോടി കി.മി. അകലെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഗ്രഹമാണ് നെപ്റ്റ്യൂൺ. രണ്ട് ഉപഗ്രഹങ്ങളുണ്ട് ഈ ഗ്രഹത്തിന്. 44160 കി.മി. വ്യാസമാണ് നെപ്റ്റ്യൂണിന്റെ വിസ്തീർണം. 165 ഭൂവർഷം കൊണ്ടാണ് അത് സൂര്യനെ ഒരു തവണ പ്രദക്ഷിണം ചെയ്യുന്നത്. ഭൂമിയെക്കാൾ മൂന്ന് മടങ്ങ് വലുപ്പവും ഘനത്വവുമുള്ള ഈ ഗ്രഹം 15.8 ഭൂദിവസം കൊണ്ടാണ് സ്വന്തം അക്ഷത്തിൽ ഒരു തവണ കറക്കം പൂർത്തിയാക്കുന്നത്.

നെപ്റ്റ്യൂണിന്റെ അന്തരീക്ഷം മീതൈൻ നിറഞ്ഞതാണ്. അതിന്റെ ഏകദേശം 9600 കി.മി. ഘനത്തിൽ ഹിമമാണ്. 200 ഡിഗ്രിയാണ് ഊഷ്മാവ്.

പ്ലൂട്ടോ

വളരെ ചെറിയ ഗ്രഹമാകുന്നു ഇത്. 5929 കി.മി. വ്യാസമാണതിനുള്ളത്. സൂര്യനിൽനിന്ന് 5876800000 കി.മി. ദൂരയാണ് ഇത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. പ്ലൂട്ടോ വർഷം 248 ഭൂവർഷമായി പരിഗണിച്ചാൽ അത്രയും സമയം കൊണ്ടാണ് അത് സ്വന്തം ഭ്രമണ പഥത്തിൽ ഒരു തവണ സൂര്യനെ വലംവെക്കുന്നത്. കൊടുംതണുപ്പാണ് ഇതിന്റെ അന്തരീക്ഷത്തിന്.

അതേയവസരം ഈ ഗ്രഹത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ ശാസ്ത്രം അതിന്റെ നിഗമനം തിരുത്തുകയുണ്ടായി. പ്ലൂട്ടോ ഗ്രഹമല്ലെന്ന നിഗമനത്തിലാണിപ്പോൾ.

എക്സ്

സൂര്യനിൽനിന്ന് 960 കോടി കി.മി. അകലെയായി അടുത്ത കാലത്ത് കണ്ടുപിടിക്കപ്പെട്ട ഒരു ഗ്രഹമാകുന്നു എക്സ്. ശനിയെക്കാൾ മൂന്നിരട്ടി വലുപ്പമുള്ള ഈ ഗ്രഹം സൂര്യന് ചുറ്റും ഒരു തവണ പ്രദക്ഷിണം വെക്കുന്നത് 464 ഭൂവർഷം കൊണ്ടാണ്. എതിർദിശയിലേക്കാണ് അതിന്റെ പ്രദക്ഷിണം. എക്സിന്റെ പ്രകൃതി, ഘടന, സ്വഭാവം തുടങ്ങിയവയെ സംബന്ധിച്ച പഠനം നടക്കുകയാണ്. ഇങ്ങനെയൊക്കെയാണെങ്കിലും ഇത് ഗ്രഹമല്ലെന്ന് തിരുത്താനുള്ള സാധ്യതയും തള്ളിക്കളയാവതല്ല.