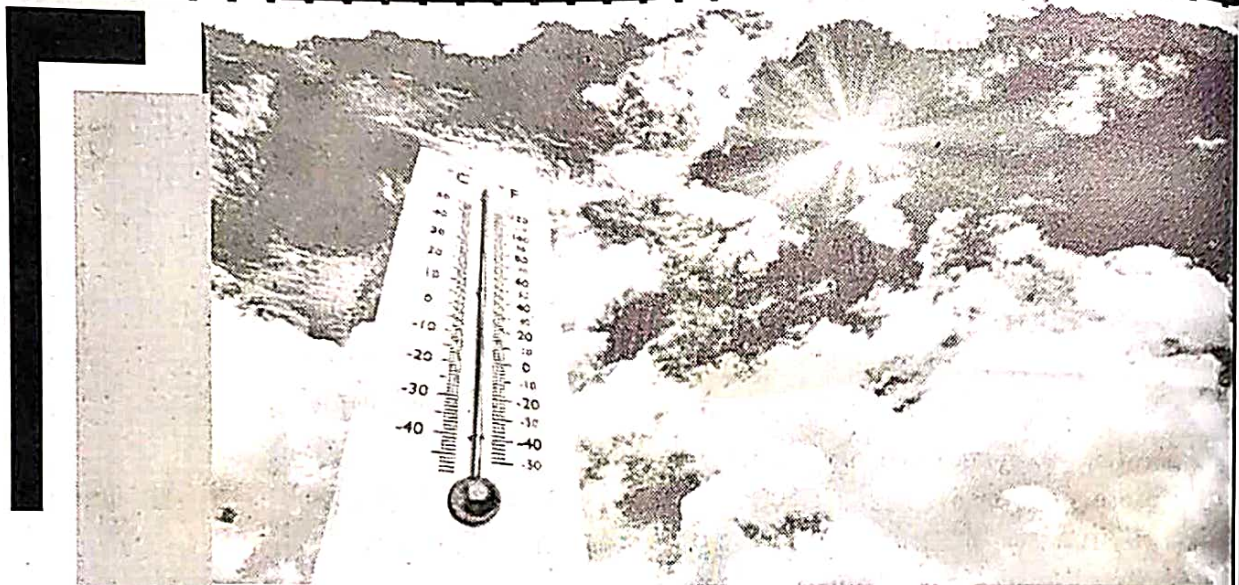


CHAPTER 12

സൗരതാപനവും അന്തരീക്ഷ സ്ഥിതിയും



സൂര്യൻ - ഊർജ്ജദാതാവ്

- ◆ ഭൂമിക്ക് ആവശ്യമായ മുഴുവൻ ഊർജ്ജവും പ്രദാനം ചെയ്യുന്നത്
 - സൂര്യൻ
- ✗ സൂര്യനിൽ നിന്നുള്ള ഊർജ്ജം സൂര്യരശ്മികളായി ഭൂമിയിലെത്തുന്നതറിയപ്പെടുന്നത്
 - സൗരതാപനം (Insolation)
- ◆ ഓരോ സ്ഥലത്തിന്റെയും അക്ഷാംശത്തിന് അനുസൃതമായാണ് ഭൂമിയിലെ താപലഭ്യത
- ◆ സൂര്യതാപം ഏറ്റവും കൂടുതൽ ലഭിക്കുന്നത്
 - ഭൂമധ്യരേഖാ പ്രദേശങ്ങളിൽ
- ◆ ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശങ്ങളിൽ സൂര്യതാപം കൂടുതൽ ലഭിക്കുന്നതിനു കാരണം
 - സൂര്യരശ്മികൾ ലംബമായി പതിക്കുന്നതിനാൽ
- ◆ ധ്രുവങ്ങളിലേക്ക് അടുക്കുന്തോറും താപം ക്രമേണ കുറഞ്ഞുവരുന്നതിനു കാരണം
 - സൂര്യരശ്മികൾ ചരിഞ്ഞ് പതിക്കുന്നതിനാൽ

- ◆ സൂര്യപ്രകാശത്തെ വൈദ്യുതോർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യ
 - സോളാർ പാനൽ
- ◆ പ്രാദേശിക താപ വ്യതിയാനങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്ന ഘടകങ്ങൾ
 - ☞ സൗരോർജ്ജം
 - ☞ സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരം
 - ☞ സമുദ്ര സാമീപ്യം
- ◆ സമുദ്ര നിരപ്പിൽ നിന്നും മുകളിലേക്ക് പോകുന്തോറും അന്തരീക്ഷ താപം
 - കുറയുന്നു

ഉഷ്ണമാപിനി

- ✗ അന്തരീക്ഷ താപം അളക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം
 - ഉഷ്ണമാപിനി (തെർമോമീറ്റർ)
- ◆ തെർമോമീറ്ററിൽ താപം രേഖപ്പെടുത്തുന്നത്
 - ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് (°C), ഡിഗ്രി ഫാറൻ ഹീറ്റ് (°F) എന്നീ ഏകകങ്ങളിൽ

കുടിയ താപനിലയും കുറഞ്ഞ താപനിലയും

- സൂര്യോദയത്തിന് തൊട്ട് മുൻപ് അനുഭവപ്പെടുന്ന താപനിലയാണ് ഒരു ദിവസത്തെ കുറഞ്ഞ താപനിലയായി കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷകർ പരിഗണിക്കുന്നത്
- ഉച്ചകഴിഞ്ഞ് 2 മണിക്ക് അനുഭവപ്പെടുന്ന താപനിലയാണ് ഒരു ദിവസത്തെ കുടിയ താപനില

അന്തരീക്ഷ മർദ്ദം (Atmospheric Pressure)

- ◆ അന്തരീക്ഷ വായു ചെലുത്തുന്ന ഭാരം
 - അന്തരീക്ഷ മർദ്ദം
- ◆ അന്തരീക്ഷ മർദ്ദം അളക്കുന്ന ഉപകരണം
 - മർദ്ദമാപിനി (ബാരോമീറ്റർ)
- ◆ മർദ്ദം രേഖപ്പെടുത്തുന്ന ഏകകങ്ങൾ
 - ഹെക്ടോപാസ്കൽ, മില്ലിബാർ

വായുവിന്റെ ചലനം

- ◆ സൂര്യതാപത്താൽ ചൂടുപിടിക്കുമ്പോൾ അന്തരീക്ഷവായു വികസിക്കുകയും സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ് മുകളിലേക്ക് ഉയരുകയും ചെയ്യുന്ന തരത്തിലുള്ള വായുവിന്റെ ചലനം അറിയപ്പെടുന്നത്
 - വായു പ്രവാഹങ്ങൾ (Air Currents)
- ◆ വായുവിന്റെ സാന്ദ്രത കുറയുന്നതു മൂലം വായു മർദ്ദം
 - കുറയുന്നു
- ◆ മർദ്ദം കുടിയ പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും മർദ്ദം കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിലേക്കുള്ള വായുവിന്റെ ചലനം
 - കാറ്റ്
- ◆ കാറ്റിന്റെ വേഗത അളക്കുന്ന ഉപകരണം
 - അനിമോമീറ്റർ
- കാറ്റിന്റെ ദിശ അറിയുന്നതിന് സഹായിക്കുന്ന ഉപകരണം
 - വിൻഡ് വെയ്ൻ

കാറ്റാടിയന്ത്രങ്ങൾ

- ശക്തിയായും തുടർച്ചയായും കാറ്റു വീശുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ വൈദ്യുത ഉൽപ്പാദനത്തിന് സഹായിക്കുന്നത്
 - കാറ്റാടി യന്ത്രങ്ങൾ
- പാരമ്പര്യേതര ഊർജ്ജസ്രോതസിനുദാഹരണമാണ് കാറ്റ്
- കാറ്റാടിയന്ത്രങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ച് ഊർജ്ജാല്പാദനം നടത്തുന്ന കേരളത്തിലെ പ്രധാന സ്ഥലങ്ങൾ
 - ☞ ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ രാമക്കൽമേട് ✓
 - ☞ പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ കഞ്ചിക്കോട് ✓

ആർദ്രത (Humidity)

- ◆ അന്തരീക്ഷ വായു വിലാസത്തിലിരിക്കുന്ന ജലാംശം
 - ആർദ്രത
- ◆ ഒരു പ്രദേശത്തെ ആർദ്രതയെ സാധിനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ
 - ☞ അന്തരീക്ഷതാപം ✓
 - ☞ ഭൂമിയിലെ ജല ലഭ്യത ✓
- ◆ ആർദ്രത അളക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം
 - ആർദ്രതാമാപിനി (Hygrometer)

ഘനീകരണം (Condensation)

- ◆ നിരാവി തണുത്തുറഞ്ഞ് ജലമായി മാറുന്ന പ്രക്രിയ
 - ഘനീകരണം
- ◆ അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് കുറയുമ്പോൾ ഘനീകരണ പ്രക്രിയയുടെ വേഗത
 - കൂടുന്നു
- ◆ ഐസ്ക്രഷണങ്ങൾ നിറച്ച ഗ്ലാസിന് ചുറ്റും ജല കണികകൾ കാണപ്പെടുന്നതിനും അവ താഴേക്ക് വീഴുന്നതിനുമുള്ള കാരണം
- ◆ അന്തരീക്ഷ വായുവിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന നിരാവി കപ്പിന്റെ തണുത്തപ്രതലങ്ങളിൽ തട്ടി തണുക്കുമ്പോൾ അത് ജലക

PSC SCHOOL CLASS ROOM

ണികളായി മാറി ഗ്ലാസിന് ചുറ്റും പറ്റി പിടിക്കുന്നു.

- കുടുതൽ ഘനീഭവിക്കുന്നതിലൂടെ ജലകണികളുടെ വലിപ്പവും ഭാരവും കൂടുന്നതിനാൽ ഭൂമിയുടെ ഗുരുത്വാകർഷണത്തിന് വിധേയമായി അവ താഴേയ്ക്ക് വീഴുന്നു.

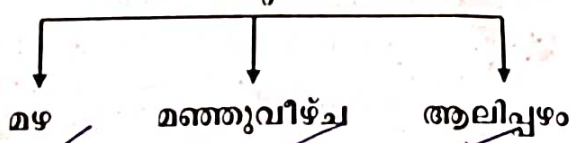
ഘനീകരണ രൂപങ്ങൾ

- അന്തരീക്ഷത്തിലെ നിരാവി ഘനീഭവിക്കുന്നതിലൂടെ രൂപപ്പെടുന്നത്
 - മേഘങ്ങൾ ✓
 - മുടൽ മഞ്ഞ് ✓
 - തുമ്പാരം ✓
- അന്തരീക്ഷത്തിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന നേർത്ത പൊടിപടലങ്ങളെ (Aerosoles) കേന്ദ്രമാക്കി നിരാവി ഘനീഭവിച്ചുണ്ടാകുന്ന ജലകണികകൾ കൂടിച്ചേർന്ന് രൂപം കൊള്ളുന്നത്
 - മേഘങ്ങൾ (Clouds)
- താഴ്വരകളിലും ജലാശയങ്ങൾക്കു മുകളിലും പുക പോലെ നേർത്ത ജലകണികകൾ തങ്ങി നിൽക്കുന്ന പ്രതിഭാസം
 - മുടൽമഞ്ഞ് (Fog)
- തണുപ്പുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ പുൽനാമ്പുകളിലും മറ്റ് തണുത്ത പ്രതലങ്ങളിലും ജലകണികകൾ പറ്റിപിടിപ്പിരിക്കുന്ന പ്രതിഭാസം
 - തുമ്പാരം (Dew)

വർഷണം (Precipitation)

- തുടർച്ചയായ ഘനീകരണം മൂലം മേഘങ്ങളിലെ ജലകണികകളുടെ വലിപ്പം കൂടുകയും അന്തരീക്ഷത്തിൽ തങ്ങിനിൽക്കാനാകാതെ അവ ഭൂമിയിലേക്ക് പതിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രതിഭാസം
 - വർഷണം

വർഷണത്തിന്റെ വിവിധ രൂപങ്ങൾ



36

രണ്ടാം ഭാഗം

- ജലകണികകളുടെ രൂപത്തിലുള്ള വർഷണം
 - മഴ
- നേർത്ത ഹിമ കണികകളുടെ രൂപത്തിലുള്ള വർഷണം
 - മഞ്ഞ്വീഴ്ച
- മഞ്ഞുകട്ടകളുടെ രൂപത്തിലുള്ള വർഷണം
 - ആലിപ്പഴം

മഴമാപിനി

- മഴ അളക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണം
 - മഴമാപിനി (Rain Gauge)
- മഴ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന ഏകകങ്ങൾ
 - സെന്റിമീറ്റർ ✓
 - ഇഞ്ച് ✓

ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതിയും കാലാവസ്ഥയും

- ഒരു നിശ്ചിത സമയത്ത് ഒരു പ്രദേശത്ത് അനുഭവപ്പെടുന്ന അന്തരീക്ഷ അവസ്ഥ
 - ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതി (Weather)
- ദീർഘകാലമായി ഒരു പ്രദേശത്ത് അനുഭവപ്പെടുന്ന ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതിയുടെ ശരാശരി
 - കാലാവസ്ഥ (Climate)

- മോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ അന്തരീക്ഷത്തിൽ വർദ്ധിക്കുന്ന വാതകങ്ങൾ
 - കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് ✓
 - കാർബൺ മോണോക്സൈഡ് ✓
- അന്തരീക്ഷതാപവർദ്ധനവിന് കാരണമാകുന്ന പ്രധാന വാതകങ്ങൾ
 - കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് ✓
 - കാർബൺ മോണോക്സൈഡ് ✓

CHAPTER 13

ഇന്ത്യയിലൂടെ.....

ഇന്ത്യ-ഭൂമിശാസ്ത്രം

വിസ്തൃതി

- 3.28 ശേഖര ച.കി.മീ

അക്ഷാംശസ്ഥാനം

ഉത്തര അക്ഷാംശം $8^{\circ}4'$
മുതൽ $37^{\circ}6'$ വരെ

രേഖാംശസ്ഥാനം

- പൂർവ്വ രേഖാംശം $68^{\circ}7'$
മുതൽ $97^{\circ}25'$ വരെ



■ വലിപ്പത്തിൽ ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനം

- എഴ്

ഇന്ത്യൻ ഭൂപ്രകൃതി

ഭൂപ്രകൃതിയുടെ സവിശേഷത അനുസരിച്ച് ഇന്ത്യയെ പല മേഖലകളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

- ☞ ഉത്തരപർവ്വതമേഖല
- ☞ ഉത്തരമഹാസമതലം
- ☞ ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമി
- ☞ തീരസമതലങ്ങളും ദ്വീപുകളും

ഉത്തരപർവ്വതമേഖല

ഉത്തര പർവ്വതമേഖല സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്

- ഇന്ത്യയുടെ വടക്ക് പടിഞ്ഞാറ് ജമ്മു കാശ്മീർ മുതൽ വടക്കു കിഴക്ക് അരുണാചൽ പ്രദേശ് വരെ

◆ ഉത്തര പർവ്വത മേഖല കടന്നു പോകുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങൾ

- ☞ ഹിമാചൽ പ്രദേശ്
 - ☞ ഉത്തരാഖണ്ഡ്
 - ☞ സിക്കിം
 - ☞ അരുണാചൽ പ്രദേശ്
 - ☞ നാഗാലാൻഡ്
 - ☞ മണിപ്പൂർ
 - ☞ മേഘാലയ
 - ☞ മിസോറം
 - ☞ ത്രിപുര
 - ☞ ജമ്മുകാശ്മീർ
 - ☞ ലഡാക്ക്
- (കേന്ദ്രഭരണപ്രദേശം)

◆ ഉത്തരപർവ്വത മേഖലയുടെ പ്രാധാന്യം

- ☞ കാലാവസ്ഥയെ സ്വാധീനിക്കുന്നു
- ☞ പ്രകൃതിദത്തമായ കോട്ട
- ☞ നദികളുടെ ഉത്ഭവ പ്രദേശം

◆ ശൈത്യകാലത്ത് മധ്യ ഏഷ്യയിൽ നിന്നും വീശുന്ന ശീതക്കാറ്റിനെ ഇന്ത്യയിലേക്ക് കടത്തി വിടാതെ സംരക്ഷിക്കുന്നത്

- ഉത്തരപർവ്വതനിര

◆ മൺസൂൺ കാറ്റുകളെ തടഞ്ഞ് ഉത്തരേന്ത്യയിലുടനീളം മഴ പെയ്യിക്കുന്നത്

- ഉത്തരപർവ്വതനിര

◆ പുരാതനകാലം മുതൽക്കുതന്നെ വടക്കു പടിഞ്ഞാറു നിന്നുള്ള ആക്രമണങ്ങളിൽ നിന്നും ഒരു പരിധിവരെ നമ്മെ സംരക്ഷിക്കുന്നത്

- ഉത്തരപർവ്വതനിര

◆ സിന്ധു, ഗംഗ, ബ്രഹ്മപുത്ര എന്നീ നദികളും അവയുടെ നിരവധിയായ പോഷക നദികളും ഉത്ഭവിക്കുന്നത്

- ഉത്തരപർവ്വതനിരയിൽ നിന്ന്

SCERT

12 സൗരതാപനവും അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയും



സൂര്യൻ - ഊർജ്ജദാതാവ്

* ഭൂമിക്ക് ആവശ്യമായ മുഴുവൻ ഊർജ്ജവും പ്രദാനം ചെയ്യുന്നത് സൂര്യനാണ്. സൂര്യനിൽ നിന്നുള്ള ഊർജ്ജം സൂര്യരശ്മികളായി ഭൂമിയിൽ എത്തുന്നു. ഇതിനെ സൗരതാപനം (Insolation) എന്ന് വിളിക്കുന്നു. പകൽ സമയത്ത് സൗരതാപനത്തിലൂടെ ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലം ചൂടുപിടിക്കുന്നു. ചൂടുപിടിച്ച ഭൗമോപരിതലത്തിൽ നിന്നും വിവിധ പ്രക്രിയകളിലൂടെ താപം അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നു. ഇത് ഭൗമോപരിതലം തണുക്കുന്നതിന് ഇടയാക്കുന്നു. എന്നാൽ അന്തരീക്ഷത്തിലെ മേഘങ്ങളും കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് പോലുള്ള വാതകങ്ങളും ഭൂമിയിൽ നിന്നുള്ള താപത്തെ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു. ഇപ്രകാരം ജീവന്റെ നിലനിൽപ്പിന് സഹായകമായ വിധത്തിൽ അന്തരീക്ഷതാപം നിലനിൽക്കുന്നു.

കൂടിയ താപനിലയും കുറഞ്ഞ താപനിലയും

സൂര്യോദയത്തിനു തൊട്ടുമുമ്പ് അനുഭവപ്പെടുന്ന താപനിലയാണ് ഒരു ദിവസത്തെ കുറഞ്ഞ താപനിലയായി കാലാവസ്ഥാനിരീക്ഷകർ പരിഗണിക്കുന്നത്. ഉച്ചകഴിഞ്ഞ് 2 മണിക്ക് അനുഭവപ്പെടുന്ന താപനിലയാണ് ഒരു ദിവസത്തെ കൂടിയ താപനില.

- * ഭൗമോപരിതലത്തിൽ എല്ലായിടത്തും സൗരോർജ്ജം ഒരേ അളവിലല്ല ലഭിക്കുന്നത്. ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശങ്ങളിൽ സൂര്യരശ്മികൾ ലംബമായി പതിക്കുന്നതിനാൽ ഇവിടെ താപം കൂടുതലാണ്. ധ്രുവങ്ങളിലേക്ക് അടുക്കുന്നതോറും സൂര്യരശ്മികൾ ചരിഞ്ഞ് പതിക്കുന്നതിനാൽ താപം ക്രമേണ കുറഞ്ഞുവരുന്നു. അതിനാൽ ഓരോ സ്ഥലത്തിന്റെയും അക്ഷാംശത്തിന് അനുസൃതമായാണ് ഭൂമിയിലെ താപലഭ്യത.
- * കൂടാതെ സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരം, സമുദ്രസാമീപ്യം തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങൾ പ്രാദേശിക താപവ്യതിയാനങ്ങൾക്ക് കാരണമാകാറുണ്ട്.
- * സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്ന് മുകളിലേക്ക് അന്തരീക്ഷതാപം ക്രമേണ കുറഞ്ഞു വരുന്നു.
- * പകൽ സമയത്ത് കടലിൽ നിന്ന് കരയിലേക്കും രാത്രി കാലങ്ങളിൽ തിരിച്ചും വീശുന്ന കാറ്റുകൾ തീരപ്രദേശങ്ങളിലെ താപനിലയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

SCERT സൗരതാപനവും അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയും

സൗരോർജ്ജം

സൗരോർജ്ജം ഇടതടവില്ലാതെ ഭൂമിക്ക് ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. ഒരു ഉഷ്ണമേഖലാരാജ്യമായ ഇന്ത്യയിൽ ഈ പാരമ്പര്യേതര ഊർജ്ജത്തിന്റെ ഉപയോഗ സാധ്യത ഏറെയാണ്. സോളാർ പാനലുകൾ ഉപയോഗിച്ച് സൂര്യപ്രകാശത്തെ വൈദ്യുതോർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ വ്യാപകമാകുന്നതോടെ നമ്മുടെ ഊർജ്ജ പ്രതിസന്ധിക്ക് ഏറെ ആശ്വാസമാകും.

താപം അളക്കുന്നതെങ്ങനെ ?

- * അന്തരീക്ഷ താപം അളക്കുന്നത് ഉഷ്ണമാപിനി (Thermometer) എന്ന ഉപകരണത്തിന്റെ സഹായത്താലാണ്. ഇത് ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് ($^{\circ}\text{C}$), ഡിഗ്രി ഫാരൻ ഹീറ്റ് ($^{\circ}\text{F}$) എന്നീ ഏകകങ്ങളിലാണ് രേഖപ്പെടുത്തുന്നത്.

താപവും വായുവിന്റെ ചലനവും

- * എല്ലാ പദാർത്ഥങ്ങൾക്കും ഭാരമുള്ളതു പോലെ വായുവിനും ഭാരമുണ്ട്. അന്തരീക്ഷവായു ചെലുത്തുന്ന ഭാരമാണ് അന്തരീക്ഷമർദ്ദം (Atmospheric pressure).
- * അന്തരീക്ഷമർദ്ദം അളക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് മർദ്ദമാപിനി. ഹെക്ടോ പാസ്കൽ, മില്ലീബാർ എന്നീ ഏകകങ്ങളിലാണ് മർദ്ദം രേഖപ്പെടുത്തുന്നത്. വായു ചലിക്കുമ്പോഴാണല്ലോ അതിന്റെ സാന്നിധ്യം നാം അറിയുന്നത്. സൂര്യതാപത്താൽ ചൂടുപിടിക്കുമ്പോൾ അന്തരീക്ഷവായു വികസിക്കുകയും സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ് മുകളിലേക്ക് ഉയരുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള വായുവിന്റെ ചലനത്തെ വായുപ്രവാഹങ്ങൾ (Air currents) എന്നു വിളിക്കുന്നു.
- * വായുവിന്റെ സാന്ദ്രത കുറയുന്നതുമൂലം അവിടെ വായുമർദ്ദം കുറയുന്നു. മർദ്ദം കൂടിയ പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും മർദ്ദം കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് വായു ചലിക്കുന്നു. വായുവിന്റെ ഇത്തരത്തിലുള്ള ചലനമാണ് കാറ്റ് (Wind).
- * നമുക്ക് സുഖം പകരുന്ന ഇളം കാറ്റുകൾ മുതൽ നാശനഷ്ടങ്ങൾ വിതയ്ക്കുന്ന കൊടുങ്കാറ്റുകൾ വരെ ഭൂമിയിൽ അനുഭവപ്പെടാറുണ്ട്.



കാറ്റാടി യന്ത്രങ്ങൾ

ശക്തിയായും തുടർച്ചയായും കാറ്റു വീശുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ കാറ്റാടി യന്ത്രങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ച് വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കാം. ഈ പാരമ്പര്യേതര ഊർജ്ജസ്രോതസിനെ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയാൽ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ഊർജ്ജപ്രതിസന്ധിക്ക് ആശ്വാസമാകും. ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ രാമക്കൽമേട്, പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ കഞ്ചിക്കോട് തുടങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ കാറ്റാടി യന്ത്രങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ച് ഊർജ്ജോൽപ്പാദനം നടത്തുന്നുണ്ട്.



സൗരതാപനവും അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയും SCERT

- * കാറ്റിന്റെ വേഗത അളക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് അനിമോമീറ്റർ കാറ്റിന്റെ ദിശ അറിയുന്നത് വിൻഡ് വെയ്ൻ എന്ന ഉപകരണത്തിന്റെ സഹായത്താലാണ്.

താപവും അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലവും

- * ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിലെ ജലം ചൂടുപിടിച്ച് നീരാവിയായി അന്തരീക്ഷത്തിലെത്തും.
- * അന്തരീക്ഷവായുവിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ജലാംശമാണ് ആർദ്രത (Humidity). അന്തരീക്ഷ താപം, ഭൂമിയിലെ ജലലഭ്യത തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങൾ ഒരു പ്രദേശത്തെ ആർദ്രതയെ സ്വാധീനിക്കുന്നു. ആർദ്രത അളക്കുന്നതിന് ആർദ്രതാമാപിനി (Hygrometer) എന്ന ഉപകരണമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ഘനീകരണം (Condensation)

- * നീരാവി തണുത്ത് ജലമായി മാറുന്ന പ്രക്രിയയെ ഘനീകരണം (Condensation) എന്നു വിളിക്കുന്നു.
- * ഭൂമിയിൽ നിന്ന് അന്തരീക്ഷത്തിലെത്തുന്ന നീരാവി ഘനീഭവിച്ച് നേർത്ത ജലകണികകളായി മാറുന്നു. അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് കുറയുമ്പോൾ ഘനീകരണപ്രക്രിയ വളരെ വേഗത്തിൽ നടക്കുന്നു. അന്തരീക്ഷത്തിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന നേർത്ത പൊടിപടലങ്ങളെ (Aerosoles) കേന്ദ്രമാക്കി നീരാവി ഘനീഭവിക്കുന്നു. ഈ ജലകണികകൾ കൂടിച്ചേർന്നാണ് മേഘങ്ങൾ (Clouds) രൂപം കൊള്ളുന്നത്.
- * അന്തരീക്ഷത്തിലെ നീരാവി ഘനീഭവിക്കുന്നതിലൂടെ മേഘങ്ങൾ മാത്രമല്ല രൂപപ്പെടുന്നത്. മുടൽമഞ്ഞ്, തുഷാരം തുടങ്ങിയവ ഘനീകരണത്തിന്റെ മറ്റ് രൂപങ്ങളാണ്.

മുടൽമഞ്ഞ്

താഴ്വരകളിലും ജലാശയങ്ങൾക്കു മുകളിലും പുകപോലെ നേർത്ത് ജലകണികകൾ തങ്ങി നിൽക്കുന്നു. ഘനീകരണത്തിന്റെ ഈ രൂപത്തെ മുടൽമഞ്ഞ് (Fog) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

തുഷാരം

തണുപ്പുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ പുൽനാമ്പുകളിലും മറ്റ് തണുത്ത പ്രതലങ്ങളിലും ജലകണികകൾ പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്നു ഇതാണ് തുഷാരം(Dew).

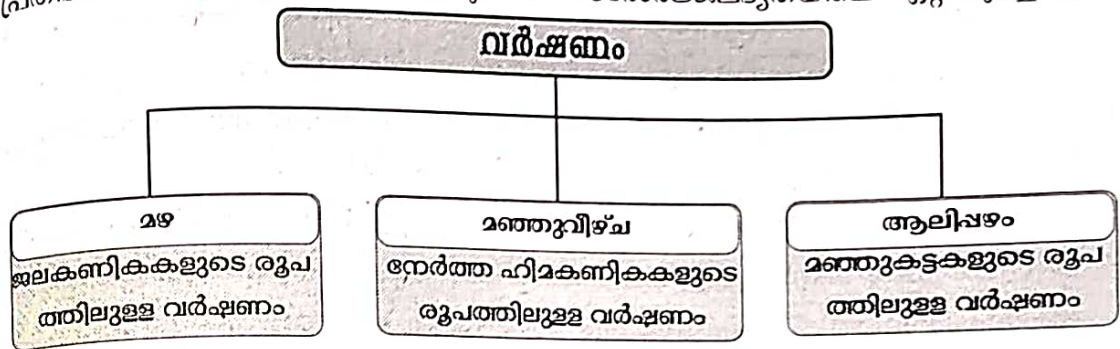
വർഷണം (Precipitation)

- * മേഘങ്ങളിലെ ജലകണികകളുടെ വലിപ്പം കൂടുമ്പോൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽ തങ്ങിനിൽക്കാൻ കാര്യം അവ ഭൂമിയിലേക്ക് പതിക്കുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയെ വർഷണം (Precipitation) എന്ന് വിളിക്കുന്നു. അന്തരീക്ഷ താപനിലയിലെ വ്യത്യാസങ്ങൾ വർഷണത്തിന്റെ വിവിധ രൂപങ്ങളായ മഴ, മഞ്ഞുവീഴ്ച, ആലിപ്പഴം എന്നിവയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു.
- * മഴ അളക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണമാണ് മഴമാപിനി (Rain Gauge). സെന്റിമീറ്റർ, ഇഞ്ച് എന്നീ ഏകകങ്ങളിലാണ് മഴ രേഖപ്പെടുത്തുന്നത്.



SCERT സൗരതാപനവും അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയും

* മർദ്ദവ്യത്യാസങ്ങൾ, കാറ്റുകൾ, ആർദ്രത, ഘനീകരണം, വർഷണം തുടങ്ങിയ അന്തരീക്ഷ പ്രതിഭാസങ്ങൾക്കെല്ലാം കാരണമാകുന്നത് സൗരോർജ്ജലഭ്യതയിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളാണ്.



ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയും കാലാവസ്ഥയും

- * ഒരു നിശ്ചിത സമയത്ത് ഒരു പ്രദേശത്ത് അനുഭവപ്പെടുന്ന അന്തരീക്ഷ അവസ്ഥയാണ് ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതി (Weather). ദീർഘകാലമായി ഒരു പ്രദേശത്ത് അനുഭവപ്പെടുന്ന ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയുടെ ശരാശരിയാണ് കാലാവസ്ഥ (Climate).
- * ഭൂമിയിലെ ചില മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങൾ കാലാവസ്ഥയെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ട്. കൽക്കരി, പെട്രോളിയം തുടങ്ങിയ ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ അന്തരീക്ഷത്തിൽ വർദ്ധിക്കുന്ന കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ്, കാർബൺമോണോക്സൈഡ് തുടങ്ങിയ വാതകങ്ങൾ അന്തരീക്ഷത്തിലെ ശരാശരി താപവർദ്ധവിന് കാരണമാകുന്നതായി പഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾക്ക് പകരം സൗരോർജ്ജം, കാറ്റിൽ നിന്നുള്ള ഊർജ്ജം തുടങ്ങിയ പാരമ്പര്യേതര ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളുടെ ഉപയോഗം ഇതിന് ഒരുളവുവരെ പരിഹാരമാണ്.
- * കാലാവസ്ഥയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം ഭൂമിയിലെ ജീവജാലങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പിന് ഭീഷണിയാണ്. കാലാവസ്ഥാമാറ്റങ്ങളുടെ ഫലമായി പല ജന്തുവർഗ്ഗങ്ങൾക്കും വംശനാശം വന്നതിന്റെ ഉദാഹരണങ്ങൾ നിങ്ങൾ കേട്ടിട്ടുണ്ടാകും. മാനവരാശിക്കും ഈ ദുർവിധി ഉണ്ടാകാതിരിക്കുന്നതിന് അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ ലോലസന്തുലനം കാത്തുസൂക്ഷിക്കേണ്ടത് നാം ഓരോരുത്തരുടെയും കർത്തവ്യമാണ്.



BS6 വാഹനങ്ങൾ



- * വായു മലിനീകരണം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ വർദ്ധിക്കുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ അത് നിയന്ത്രിക്കാനായി കേന്ദ്ര സർക്കാർ നിർബന്ധമാക്കിയ വാഹനങ്ങളാണ് ഭാരത് സ്റ്റേജ് 6 (BS6) വാഹനങ്ങൾ.
- * 2020 ഏപ്രിൽ 1 മുതൽ രജിസ്റ്റർ ചെയ്ത വാഹനങ്ങൾക്കാണ് BS6 മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ മാനദണ്ഡങ്ങൾ ഇന്ത്യയിൽ നിർബന്ധമാക്കിയത്.

In a Nut Shell

(മുൻ അധ്യായം - അനുബന്ധ ചോദ്യങ്ങൾ)

1. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ശരിയായവ തെരഞ്ഞെടുക്കുക.
 1. സൂര്യോദയത്തിന് തൊട്ടുമുമ്പ് അനുഭവപ്പെടുന്ന താപനിലയാണ് ഒരു ദിവസത്തെ കുറഞ്ഞ താപനിലയായി കാലാവസ്ഥാനിരീക്ഷകർ പരിഗണിക്കുന്നത്.
 2. ഓരോ സ്ഥലത്തിന്റെയും അക്ഷാംശത്തിന് അനുസൃതമാണ് ഭൂമിയിലെ താപലഭ്യത.
 3. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് മുകളിലേക്ക് അന്തരീക്ഷ താപം ക്രമേണ കുടി വരുന്നു.
 4. ഭൗമോപരിതലത്തിൽ എല്ലായിടത്തും സൗരോർജം ഒരേ അളവിലേക്ക് ലഭിക്കുന്നു.
 - a) 1, 2 മാത്രം
 - b) 1, 3, 4 മാത്രം
 - c) 2, 4 മാത്രം
 - d) 1, 2, 3 മാത്രം
 2. 1. പകൽ സമയത്ത് കടലിൽ നിന്ന് കരയിലേക്ക് കാറ്റ് വീശുന്നു.
 2. രാത്രി സമയത്ത് കരയിൽ നിന്ന് കടലിലേക്ക് കാറ്റ് വീശുന്നു.
 3. അന്തരീക്ഷ താപം അളക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ഉഷ്ണമാപിനി.
 4. ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ്, ഡിഗ്രി ഫാരൻഹീറ്റ് എന്നിവ അന്തരീക്ഷമർദ്ദം അളക്കുന്ന ഏകകങ്ങളാണ്.
 മേൽപ്പറഞ്ഞവയിൽ ശരിയായത് ഏതെല്ലാമാണ്.
 - a) 1, 2 മാത്രം
 - b) 3, 4 മാത്രം
 - c) 1, 2, 3 മാത്രം
 - d) എല്ലാം ശരിയാണ്
 3. കാറ്റാടിയന്ത്രങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ശരിയായവ വസ്തുതകൾ കണ്ടെത്തുക.
 1. പാരമ്പര്യേതര ഊർജസ്രോതസ്സ് ആണ്.
 2. ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ കാറ്റാടിയന്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന സ്ഥലമാണ് കഞ്ചിക്കോട്.
 3. കാറ്റാടിയന്ത്രങ്ങളുപയോഗിച്ച് ഊർജ്ജാൽപ്പാദനം നടത്തുന്ന പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ സ്ഥലമാണ് രാമക്കൽമേട്.
 - a) 2, 3 മാത്രം
 - b) 1 മാത്രം
 - c) 1, 2 മാത്രം
 - d) 1, 2, 3
 4. അന്തരീക്ഷവായു ചെലുത്തുന്ന ഭാരം എന്താണ് ?
 - a) വാതകമർദ്ദം
 - b) അഭിവഹനം
 - c) അന്തരീക്ഷമർദ്ദം
 - d) ദ്രാവകമർദ്ദം
 5. അന്തരീക്ഷ വായുവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ നിരീക്ഷിച്ചു തെറ്റായത് കണ്ടെത്തുക.
 1. സൂര്യതാപത്താൽ ചൂടുപിടിക്കുമ്പോൾ അന്തരീക്ഷവായു വികസിക്കുകയും സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ് മുകളിലേക്ക് ഉയരുകയും ചെയ്യുന്നു.
 2. പ്രസ്താവന (1) പ്രകാരമുള്ള വായുവിന്റെ ചലനത്തെ കാറ്റ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു.



SCERT സമരൂപനവും അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയും

3. മർദ്ദം കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും മർദ്ദം കൂടിയ പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് വായു ചലിക്കുന്നു.
4. പ്രസ്താവന (3) പ്രകാരമുള്ള വായുവിന്റെ ചലനത്തെ വായുപ്രവാഹങ്ങൾ എന്ന് പറയുന്നു.

- a) 2, 3, 4 മാത്രം
b) 1, 4 മാത്രം
c) 1, 3 മാത്രം
d) എല്ലാം തെറ്റാണ്

6. ചേരുംപടി ചേർക്കുക.

- | | | |
|-------------------------------|---|-------------------------------|
| 1. അന്തരീക്ഷ താപം | - | A. അനിമോമീറ്റർ |
| 2. അന്തരീക്ഷ മർദ്ദം | - | B. തെർമോമീറ്റർ |
| 3. ആർദ്രത | - | C. ബാരോമീറ്റർ |
| 4. കാറ്റ് | - | D. ഹൈഗ്രോമീറ്റർ |
| a) 1 - A, 2 - B, 3 - C, 4 - D | | b) 1 - B, 2 - C, 3 - D, 4 - A |
| c) 1 - A, 2 - B, 3 - D, 4 - C | | d) 1 - B, 2 - C, 3 - A, 4 - D |



7. അന്തരീക്ഷമർദ്ദം രേഖപ്പെടുത്തുന്ന ഏകകം ഏതാണ് ?

- a) മില്ലിബാർ
b) കെൽവിൻ
c) ഹെക്ടോപാസ്കൽ
d) a & c

8. 1. കാറ്റിന്റെ ദിശ അറിയുന്നതിനുള്ള ഉപകരണമാണ് വിൻഡ്വെയ്ൻ.
2. അന്തരീക്ഷവായുവിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ജലാംശമാണ് ആർദ്രത.
3. അന്തരീക്ഷതാപം, ഭൂമിയിലെ ജലലഭ്യത തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങൾ ഒരു പ്രദേശത്തെ ആർദ്രതയെ സ്വാധീനിക്കുന്നു.

ശരിയായത് ഏതെല്ലാം ?

- a) 1, 2 മാത്രം
b) 2, 3 മാത്രം
c) 1, 3 മാത്രം
d) 1, 2, 3

9. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായത് ഏതെല്ലാമാണ് ?

1. അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് കൂടുമ്പോൾ ഘനീകരണപ്രക്രിയ വളരെ വേഗത്തിൽ നടക്കുന്നു.
2. അന്തരീക്ഷത്തിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന നേർത്ത പൊടിപടലങ്ങളാണ് എയറോസോളുകൾ.
3. അന്തരീക്ഷത്തിലെ നീരാവി ഘനീഭവിക്കുന്നതിലൂടെ രൂപപ്പെടുന്നവയാണ് മേഘം, മുടൽമഞ്ഞ്, തുഷാരം എന്നിവ.

- a) 1, 2 മാത്രം
b) 2, 3 മാത്രം
c) 3 മാത്രം
d) 2 മാത്രം

10.1. താഴ്വരകളിലും ജലാശയങ്ങൾക്കു മുകളിലും പുകപോലെ തങ്ങിനിൽക്കുന്ന നേർത്ത ജലകണികകളാണ് തുഷാരം.

2. തണുപ്പുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ പുൽനാമ്പുകളിലും മറ്റ് തണുത്ത പ്രതലങ്ങളിലും പറ്റിപ്പിടി ചിരിക്കുന്ന ജലകണികകളാണ് മുടൽമഞ്ഞ്.

സൗരതാപനവും അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയും SCERT

3. മേഘങ്ങളിലെ ജലകണികകളുടെ വലിപ്പം കൂടുമ്പോൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽ തങ്ങിനിൽക്കാൻ കഴിയാതെ ഭൂമിയിലേക്ക് പതിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് വർഷണം.

ശരിയായത് ഏവ ?

a) 3 മാത്രം

b) 1, 2 മാത്രം

c) 2, 3 മാത്രം

d) 1, 2, 3

11. വർഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ശരിയായ ജോഡികൾ കണ്ടെത്തുക.

1. ജലകണിക - മഴ

2. നേർത്ത ഹിമകണിക - ആലിപ്പഴം

3. മഞ്ഞുകട്ട - മഞ്ഞുവീഴ്ച

a) 1, 2 മാത്രം

b) 1, 3 മാത്രം

c) 1 മാത്രം

d) 2, 3 മാത്രം

12.1. ഒരു നിശ്ചിത സമയത്ത് ഒരു പ്രദേശത്ത് അനുഭവപ്പെടുന്ന അന്തരീക്ഷാവസ്ഥയാണ് ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതി.

2. ദീർഘകാലമായി ഒരു പ്രദേശത്ത് അനുഭവപ്പെടുന്ന ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയുടെ ശരാശരിയാണ് കാലാവസ്ഥ.

3. മഴ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന ഏകകങ്ങളിലൊന്നാണ് ഇഞ്ച് തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ നിരീക്ഷിച്ചു ഉത്തരമെഴുതുക.

a) 1, 2 മാത്രം ശരി

b) 2, 3 മാത്രം ശരി

c) 3 മാത്രം ശരി

d) എല്ലാം ശരിയാണ്

13. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നത് പരിശോധിച്ച് ഉചിതമായ ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

1. സൗരോർജ്ജ ലഭ്യതയിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളാണ് മർദ്ദവ്യത്യാസങ്ങൾ, കാറ്റ്, ആർദ്രത, ഘനീകരണം, വർഷണം തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നത്.

2. ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം അന്തരീക്ഷത്തിൽ കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡ് കാർബൺ മോണോക്സൈഡ് എന്നിവയുടെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നു.

a) 1 ശരി 2 തെറ്റ്

b) 1 തെറ്റ് 2 ശരി

c) 1, 2 ശരി

d) 1, 2 തെറ്റ്

Answer Key



1.a 2.c 3.b 4.c 5.a 6.b 7.d 8.d
9.b 10.a 11.c 12.d 13.a