

അധ്യായം 1:

ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയും കാലാവസ്ഥയും

ഒരു മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

1. ചോദ്യം: ഒരു വലിയ പ്രദേശത്ത് ഏകദേശം 35-40 വർഷക്കാലം അനുഭവപ്പെടുന്ന ശരാശരി അന്തരീക്ഷാവസ്ഥ.

ഉത്തരം: കാലാവസ്ഥ

2. ചോദ്യം: ഇന്ത്യയിലെ കാലാവസ്ഥാ പ്രവചനത്തിന് ഉത്തരവാദിപ്പെട്ട ഏജൻസി.

ഉത്തരം: ഇന്ത്യൻ കാലാവസ്ഥാ വകുപ്പ് (IMD)

3. ചോദ്യം: സൂര്യനിൽ ഊർജ്ജം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയ.

ഉത്തരം: അണു സംയോജനം

5. ചോദ്യം: ഭൗമോപരിതലത്തിൽ ഹൃസ്വ തരംഗ രൂപത്തിൽ എത്തുന്ന സൗരവികിരണത്തിന്റെ അളവ്.

ഉത്തരം: ഇൻസൊലേഷൻ

6. ചോദ്യം: കാറ്റിലൂടെയുള്ള താപത്തിന്റെ തിരശ്ചീന കൈമാറ്റ പ്രക്രിയ.

ഉത്തരം: അഭിവഹനം

7. ചോദ്യം: ചൂടായ വായു വികസിക്കുകയും ഉയരുകയും ചെയ്യുന്ന താപ കൈമാറ്റ പ്രക്രിയ.

ഉത്തരം: സംവഹനം

8. ചോദ്യം: ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ നിന്ന് ദീർഘതരംഗങ്ങളായി ഊർജ്ജം തിരിച്ചുവിടുന്ന പ്രക്രിയ. ഉത്തരം: ഭൗമവികിരണം

9. ചോദ്യം: അന്തരീക്ഷത്തിലെ CO₂ പോലുള്ള വാതകങ്ങൾ താപം ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന പ്രതിഭാസം.

ഉത്തരം: ഹരിതഗൃഹ പ്രഭാവം

10. ചോദ്യം: ഭൂമിക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഊർജ്ജവും തിരിച്ചുവിടുന്ന ഊർജ്ജവും തമ്മിലുള്ള തുലനാവസ്ഥ.

ഉത്തരം: താപ ബജറ്റ്

11. ചോദ്യം: ഒരേ താപനിലയുള്ള സ്ഥലങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സാങ്കല്പിക രേഖകൾ.

ഉത്തരം: സമതാപ രേഖകൾ

13. ചോദ്യം: 23½° വടക്കും 23½° തെക്കും അക്ഷാംശങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള താപമേഖല.

ഉത്തരം: ഉഷ്ണമേഖല

14. ചോദ്യം: ഓരോ കിലോമീറ്റർ ഉയരത്തിനും 6.4°C എന്ന നിരക്കിൽ താപനില കുറയുന്നത്.

ഉത്തരം: ക്രമമായ താപനഷ്ടനിരക്ക്

15. ചോദ്യം: അന്തരീക്ഷ മർദ്ദം അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം.

ഉത്തരം: ബാരോമീറ്റർ

16. ചോദ്യം: ഒരേ അന്തരീക്ഷ മർദ്ദമുള്ള സ്ഥലങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സാങ്കല്പിക രേഖകൾ.

ഉത്തരം: സമമർദ്ദ രേഖകൾ

17. ചോദ്യം: ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം മൂലം കാറ്റുകളുടെ ദിശാവ്യതിയാനത്തിന് കാരണമാകുന്ന ബലം.

ഉത്തരം: കൊറിയോലിസ് ബലം

18. ചോദ്യം: കാറ്റുകൾ ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ വലത്തോട്ടും ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിൽ ഇടത്തോട്ടും തിരിയുന്നു എന്ന് പ്രസ്താവിക്കുന്ന നിയമം.

ഉത്തരം: ഫെറൽ നിയമം

19. ചോദ്യം: കാറ്റിന്റെ വേഗത അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം. ഉത്തരം: അനിമോമീറ്റർ

20. ചോദ്യം: നിർവാത മേഖല (ഡോൾഡ്രംസ്) എന്നറിയപ്പെടുന്ന നിമ്നമർദ്ദ മേഖല.

ഉത്തരം: മധ്യരേഖാ നിമ്നമർദ്ദ മേഖല (ITCZ)

21. ചോദ്യം: ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദ മേഖലയിൽ നിന്ന് മധ്യരേഖാ നിമ്നമർദ്ദ മേഖലയിലേക്ക് വീശുന്ന സ്ഥിരവാതങ്ങൾ.

ഉത്തരം: വാണിജ്യവാതങ്ങൾ

22. ചോദ്യം: ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങളിൽ വീശുന്ന പ്രാദേശിക ഉഷ്ണക്കാറ്റ്.

ഉത്തരം: ലൂ

23. ചോദ്യം: റോക്കി പർവതനിരകളിൽ ' മഞ്ഞു തിന്നുന്നവൻ ' എന്നറിയപ്പെടുന്ന പ്രാദേശിക കാറ്റ്.

ഉത്തരം: ചിനൂക്ക് (Chinook)

24. ചോദ്യം: രാത്രിയിൽ കരയിൽ നിന്ന് കടലിലേക്ക് വീശുന്ന കാറ്റ്.

ഉത്തരം: കരക്കാറ്റ് (Land breeze)

25. ചോദ്യം: 'ഋതു' എന്ന് അർത്ഥമുള്ള 'മൗസിം' എന്ന അറബി വാക്കിൽ നിന്ന് ഉണ്ടായ പദം.

ഉത്തരം: മൺസൂൺ (Monsoon)

26. ചോദ്യം: ജൂൺ മാസത്തിൽ ഇന്ത്യയിൽ പ്രവേശിക്കുന്ന മൺസൂൺ കാറ്റ്.

ഉത്തരം: തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ

27. ചോദ്യം: രാത്രികാലങ്ങളിൽ പർവത ചരിവുകളിലൂടെ താഴേക്ക് വീശുന്ന കാറ്റുകൾ ഏവ?

ഉത്തരം: പർവതക്കാറ്റുകൾ (Mountain breezes)

28. ചോദ്യം: പകൽ സമയത്ത് താഴ്വരയിൽ നിന്ന് പർവത ചരിവുകളിലേക്ക് വായു നീങ്ങുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം: സൂര്യപ്രകാശം തട്ടി വായു ചൂടായി വികസിക്കുന്നതുകൊണ്ട്

29. ചോദ്യം: പർവത ചരിവുകളിലെ വായു തണുത്ത് ചുരുങ്ങുമ്പോൾ രൂപപ്പെടുന്ന കാറ്റ് ഏത്?

ഉത്തരം: പർവതക്കാറ്റ്

30. ചോദ്യം: താഴ്വരക്കാറ്റുകൾ (Valley Breeze) ഏത് ദിശയിലേക്കാണ് വീശുന്നത്?

ഉത്തരം: താഴ്വരയിൽ നിന്ന് പർവത ചരിവുകളിലേക്ക്.

31. ചോദ്യം: പ്രാദേശികമായ താപ-മർദ്ദ വ്യത്യാസങ്ങൾ കൊണ്ട് ഉണ്ടാകുന്ന കാറ്റുകൾ ഏവ?

ഉത്തരം: പ്രാദേശിക വാതങ്ങൾ (Local winds)

32. ചോദ്യം: ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങളിലെ ചൂടുള്ള പ്രാദേശിക കാറ്റ് ഏത്?

ഉത്തരം: ലൂ (Loo).

33. ചോദ്യം: വടക്കേ അമേരിക്കയിലെ റോക്കി പർവതനിരകളിൽ കാണപ്പെടുന്ന കാറ്റ് ഏത്?

ഉത്തരം: ചിനൂക്ക് (Chinook).

34. ചോദ്യം: ആൽപ്സ് പർവതനിരകളിലെ 'ഫൊൻ' (Foehn) കാറ്റിന്റെ പ്രത്യേകത എന്ത്?

ഉത്തരം: വരണ്ട ഉഷ്ണക്കാറ്റ്.

35. ചോദ്യം: സഹാറ മരുഭൂമിയിലെ ചൂടിൽ നിന്ന് ആശ്വാസം നൽകുന്ന കാറ്റ് ഏത്?

ഉത്തരം: ഹർമാറ്റൻ (Harmattan).

36. ചോദ്യം: ദിശയോ വേഗതയോ മുൻകൂട്ടി പ്രവചിക്കാൻ കഴിയാത്ത കാറ്റുകൾ ഏവ?

ഉത്തരം: അസ്ഥിരവാതങ്ങൾ (Variable winds).

37. ചോദ്യം: ചുറ്റുമുള്ള ഉയർന്ന മർദ്ദ മേഖലയിൽ നിന്നും മധ്യഭാഗത്തെ താഴ്ന്ന മർദ്ദത്തിലേക്ക് വായു ചുറ്റിക്കയറുന്നതിനെ എന്ത് വിളിക്കുന്നു?

ഉത്തരം: ചക്രവാതം (Cyclone).

38. ചോദ്യം: ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ ചക്രവാതത്തിന്റെ ദിശ എങ്ങനെയാണ്? ഉത്തരം: എതിർ ഘടികാരദിശ (Anticlockwise).

39. ചോദ്യം: ഉഷ്ണമേഖലാ ചക്രവാതങ്ങൾ സാധാരണയായി എവിടെയാണ് രൂപപ്പെടുന്നത്?

ഉത്തരം: ഉഷ്ണമേഖലാ സമുദ്രങ്ങളിൽ.

40. ചോദ്യം: ഉഷ്ണവായുവും ശീതവായുവും സന്ധിക്കുന്നിടത്ത് രൂപപ്പെടുന്ന ചക്രവാതങ്ങൾ ഏവ?

ഉത്തരം: മധ്യരേഖാതര ചക്രവാതങ്ങൾ (Temperate cyclone).

41. ചോദ്യം: കേന്ദ്രഭാഗത്തെ ഉയർന്ന മർദ്ദത്തിൽ നിന്ന് പുറത്തേക്ക് കാറ്റ് വീശുന്ന പ്രതിഭാസം.

ഉത്തരം: പ്രതിചക്രവാതം (Anticyclone).

42. ചോദ്യം: ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിൽ പ്രതിചക്രവാതത്തിന്റെ ദിശ എന്താണ്?

ഉത്തരം: അപദക്ഷിണ ദിശ (Anticlockwise).

43. ചോദ്യം: അന്തരീക്ഷത്തിലെ അദ്യശ്യമായ ജലാംശത്തെ എന്ത് വിളിക്കുന്നു?

ഉത്തരം: ആർദ്രത (Humidity).

44. ചോദ്യം: സൗരോർജ്ജം മൂലം ജലം നീരാവിയായി മാറുന്ന പ്രക്രിയ ഏത്?

ഉത്തരം: ബാഷ്പീകരണം (Evaporation).

45. ചോദ്യം: 'മൺസൂൺ' എന്ന പദത്തിന്റെ അർത്ഥമെന്ത്?

ഉത്തരം: കാറ്റുകളുടെ ദിശയിലുണ്ടാകുന്ന ഋതുപരമായ മാറ്റം.

46. ചോദ്യം: വേനൽക്കാലത്ത് ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്ന മർദ്ദാവസ്ഥ എങ്ങനെയുള്ളതാണ്?

ഉത്തരം: കുറിയ മർദ്ദം (Low pressure).

47. ചോദ്യം: തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാറ്റുകൾ വ്യാപകമായ മഴയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം: അവ ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിൽ നിന്ന് കരയിലേക്ക് വീശുന്നതുകൊണ്ട്.

48. ചോദ്യം: വേനൽക്കാല കാറ്റുകൾ "തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ" ദിശയിൽ വീശാൻ കാരണമായ ബലം ഏത്?

ഉത്തരം: കൊറിയോലിസ് ബലം.

49. ചോദ്യം: ഏത് കാലത്താണ് ഉത്തരേന്ത്യയിൽ ഉയർന്ന മർദ്ദം രൂപപ്പെടുന്നത്?

ഉത്തരം: ശീതകാലം (Winter).

50. ചോദ്യം: വടക്കുകിഴക്കൻ മൺസൂൺ കാറ്റുകൾ പൊതുവെ വരണ്ടതായിരിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്? ഉത്തരം: അവ കരയിൽ നിന്ന് സമുദ്രത്തിലേക്ക് വീശുന്നതുകൊണ്ട്.

രണ്ട് മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

1. കാലാവസ്ഥയും ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതിയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം കണ്ടെത്തുക :

Answer : ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതി (Weather): ഒരു ചെറിയ സ്ഥലത്ത് ചെറിയ സമയത്തേക്ക് അനുഭവപ്പെടുന്ന താപനില, മർദ്ദം, കാറ്റ് തുടങ്ങിയ അന്തരീക്ഷാവസ്ഥ.

കാലാവസ്ഥ (Climate): ഒരു വലിയ പ്രദേശത്ത് ദീർഘകാലം (35-40 വർഷം) അനുഭവപ്പെടുന്ന ശരാശരി അന്തരീക്ഷാവസ്ഥ.

2. ചാലനം (Conduction) അന്തരീക്ഷത്തെ എങ്ങനെ ചൂടാക്കുന്നു?

Answer : ചൂടായ ഭൗമോപരിതലവുമായി സമ്പർക്കത്തിൽ വരുന്ന അന്തരീക്ഷ പാളികളിലേക്ക് താപം കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. വായു താപചാലകം അല്ലാത്തതിനാൽ താഴ്ന്ന പാളികളിൽ മാത്രമേ ഇത് നടക്കുന്നുള്ളൂ.

3. സൗരവികിരണവും വും (Insolation), ഭൗമവികിരണവും (Terrestrial radiation) തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം കണ്ടെത്തുക?

Answer : സൗരവികിരണം (ഇൻസൊലേഷൻ): സൂര്യനിൽ നിന്ന് ഹൃസ്വ തരംഗങ്ങളായി ഭൂമിയിലെത്തുന്ന ഊർജ്ജം.

ഭൗമവികിരണം: ഭൂമി ആഗിരണം ചെയ്ത ഊർജ്ജം ദീർഘതരംഗങ്ങളായി അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് തിരിച്ചുവിടുന്നത്.

4. സംവഹനം (Convection) വിവരിക്കുക:

Answer : ഭൗമോപരിതലത്തോടു ചേർന്നുള്ള വായു ചൂടായി വികസിക്കുകയും മുകളിലേക്ക് ഉയരുകയും ചെയ്യുന്നു. ആ ഒഴിയിലേക്ക് മുകളിൽ നിന്നുള്ള തണുത്ത വായു താഴേക്ക് വരുന്നതിലൂടെ താപം മുകൾ പാളികളിലേക്ക് എത്തുന്നു.

5. അഭിവഹനം (Advection) എന്നാൽ എന്ത്? ഉദാഹരണം നൽകുക.

Answer : വായുവിന്റെ തിരശ്ചീനമായ ചലനത്തിലൂടെ (കാറ്റ്) താപം കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നതാണ് അഡ്വെക്ഷൻ. ഉദാഹരണം: ഉത്തരേന്ത്യയിലെ 'ലൂ' കാറ്റ്.

6. ഹരിതഗൃഹ പ്രഭാവം (Greenhouse Effect) എന്നാൽ എന്ത്?

Answer : അന്തരീക്ഷത്തിലെ കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് പോലുള്ള വാതകങ്ങൾ ഭൗമവികിരണത്തെ ആഗിരണം ചെയ്ത് താപം ബഹിരാകാശത്തേക്ക് പോകുന്നത് തടയുന്നു. ഇത് അന്തരീക്ഷത്തെ ചൂടാക്കി നിർത്തുന്നു.

7. താപ ബജറ്റ് (Heat Budget) എന്നാൽ എന്ത്?

Answer : ഭൂമിക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഊർജ്ജവും (Insolation) തിരിച്ചുവിടുന്ന ഊർജ്ജവും (Terrestrial radiation) തമ്മിലുള്ള തുലനാവസ്ഥയെ താപ ബജറ്റ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

8. ഉയരം (Altitude) താപനിലയെ എങ്ങനെ സ്വാധീനിക്കുന്നു?

Answer : ഉയരം കൂടുന്തോറും താപനില കുറയുന്നു (ഓരോ 1000 മീറ്ററിനും 6.4°C). അതുകൊണ്ടാണ് മൂന്നാർ, ഊട്ടി തുടങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ സമതലങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് തണുപ്പ് അനുഭവപ്പെടുന്നത്.

9. താപനിലയും അന്തരീക്ഷ മർദ്ദവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത്?

Answer : താപനിലയും മർദ്ദവും വിപരീത അനുപാതത്തിലാണ്. താപനില കൂടുമ്പോൾ വായു വികസിച്ചു മർദ്ദം കുറയുന്നു. താപനില കുറയുമ്പോൾ വായു സാന്ദ്രത കൂടി താഴേക്ക് അമരുകയും മർദ്ദം കൂടുകയും ചെയ്യുന്നു.

10. അക്ഷാംശം (Latitude) താപവിതരണത്തെ എങ്ങനെ സ്വാധീനിക്കുന്നു? Answer : മധ്യരേഖാ പ്രദേശത്ത് സൂര്യരശ്മികൾ ലംബമായി പതിക്കുന്നതിനാൽ ചൂട് കൂടുതലായിരിക്കും. ധ്രുവങ്ങളിലേക്ക് പോകുന്തോറും രശ്മികൾ ചരിഞ്ഞു വീഴുന്നതിനാൽ താപനില കുറയുന്നു.

നാല് മാർക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ

1. അന്തരീക്ഷത്തിലെ താപകൈമാറ്റ പ്രക്രിയകൾ വിശദീകരിക്കുക.

Answer : ചാലനം (Conduction): ചൂടായ ഉപരിതലവുമായി തൊട്ടുനിൽക്കുന്ന വായു ചൂടാകുന്നു.

സംവഹനം (Convection): ചൂടായ വായു മുകളിലേക്ക് ഉയരുകയും തണുത്ത വായു താഴേക്ക് വരികയും ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയ.

അഭിവഹനം(Advection): കാറ്റിലൂടെയുള്ള താപത്തിന്റെ തിരശ്ചീന കൈമാറ്റം.

ഭൗമവികിരണം (Terrestrial Radiation): ഭൂമി താപം ദീർഘതരംഗങ്ങളായി പുറത്തുവിടുന്നത്.

2. ഭൂമിയിലെ താപീയ മേഖലകൾ (Temperature Zones) വിവരിക്കുക.

Answer :

ഉഷ്ണമേഖല (Torrid Zone): $23\frac{1}{2}^{\circ}$ വടക്കും $23\frac{1}{2}^{\circ}$ തെക്കും അക്ഷാംശങ്ങൾക്കിടയിൽ. ഇവിടെ സൂര്യരശ്മികൾ ലംബമായി പതിക്കുന്നു.

മിതോഷ്ണമേഖല (Temperate Zone): $23\frac{1}{2}^{\circ}$ മുതൽ $66\frac{1}{2}^{\circ}$ വരെ ഇരു ഗോളാർദ്ധങ്ങളിലും. ഇവിടെ മിതമായ ചൂട് അനുഭവപ്പെടുന്നു.

ശൈത്യമേഖല (Frigid Zone): 66½° മുതൽ (ധ്രുവങ്ങൾ 90°) വരെ. ഇവിടെ സൂര്യരശ്മികൾ അതീവ ചരിവോടെ പതിക്കുന്നതിനാൽ അതിശൈത്യമാണ്.

3. ആഗോള മർദ്ദമേഖലകൾ (Global Pressure Belts) വിവരിക്കുക.

Answer :

a) മധ്യരേഖാ നിമ്നമർദ്ദ മേഖല (Equatorial Low): സൂര്യരശ്മികൾ ലംബമായി പതിക്കുന്നതിനാൽ ചൂട് കൂടുതൽ അനുഭവപ്പെടുന്നു. ചൂട് കാരണം വായു സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞു ഉയർന്നു പൊങ്ങുന്നു. ഇത് ഇവിടെ ന്യൂനമർദ്ദം രൂപംകൊള്ളാൻ കാരണമാകുന്നു. വായുവിന്റെ തിരശ്ചീലചലനം അഥവാ കാറ്റ് കുറവായതിനാൽ ഈ മേഖലയെ നിർവാത മേഖല (ഡോൾഡ്രംസ്) എന്നും വിളിക്കുന്നു.

b) ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദ മേഖലകൾ (Subtropical High): ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലും ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിലും 30° അക്ഷാംശ മേഖലകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. മദ്ധ്യരേഖ പ്രദേശത്തു നിന്ന് ഉയർന്നുപൊങ്ങുന്ന വായു ഭൂഭ്രമണത്തിന്റെ ഫലമായി വ്യതിചലിക്കപ്പെട്ട് ഇവിടെ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നതിനാൽ ഉച്ചമർദ്ദം രൂപംകൊള്ളുന്നു. c) ഉപധ്രുവീയ നിമ്നമർദ്ദ മേഖലകൾ:

ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലും ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിലും 60° അക്ഷാംശത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.

ഭൂഭ്രമണത്തിന്റെ ഫലമായി വായു ചുഴറ്റി മാറ്റപ്പെടുന്നതിനാൽ ന്യൂനമർദ്ദ മേഖലയായി മാറുന്നു.

d) ധ്രുവീയ ഉച്ചമർദ്ദ മേഖല :

ഉത്തര ദക്ഷിണ ധ്രുവങ്ങളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. സൂര്യരശ്മികൾ ചെരിഞ്ഞു പതിക്കുന്നതിനാൽ വായു തണുത്ത് സാന്ദ്രത കൂടി താഴേക്ക് അമരുന്നു. അതിനാൽ ഉച്ചമർദ്ദം രൂപം കൊള്ളുന്നു

4. സ്ഥിരവാതങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്?

Answer :

ആഗോള മർദ്ദമേഖലകൾക്കിടയിൽ വർഷം മുഴുവൻ ഒരേ ദിശയിൽ വീശുന്ന കാറ്റുകളാണിവ. വാണിജ്യവാതങ്ങൾ, പശ്ചിമവാതങ്ങൾ, ധ്രുവീയ പൂർവ്വവാതങ്ങൾ എന്നിവയാണ് പ്രധാന സ്ഥിരവാതങ്ങൾ.

a) വാണിജ്യവാതങ്ങൾ: ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദ മേഖലയിൽ നിന്ന് മധ്യരേഖാ നിമ്നമർദ്ദ മേഖലയിലേക്ക് വീശുന്നു. ഭൂഭ്രമണത്തിന്റെ (കൊറിയോലിസ് പ്രഭാവം) ഫലമായി ഈ കാറ്റുകൾ ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ വടക്കു കിഴക്ക് ദിശയിലും ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിൽ തെക്ക് കിഴക്ക് ദിശയിലും വിശന്നു. അതിനാൽ ഇവ യഥാക്രമം വടക്ക്-കിഴക്കൻ വാണിജ്യ വാതങ്ങൾ, തെക്ക്-കിഴക്കൻ വാണിജ്യവാതങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ അറിയപ്പെടുന്നു. ഈ രണ്ട് വാണിജ്യവാതങ്ങളും പരസ്പരം

കൂട്ടിമുട്ടുന്ന മധ്യരേഖ ന്യൂനമർദ്ദ മേഖല ഇൻറർ ട്രോപ്പിക്കൽ കൺവെർജൻ്റ് സോൺ എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.

b) പശ്ചിമവാതങ്ങൾ :

ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദ മേഖലയിൽ നിന്ന് ഉപധ്രുവീയ നിമ്നമർദ്ദ മേഖലയിലേക്ക് വീശുന്നു. ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിൽ വിശാലമായ സമുദ്ര സാന്നിധ്യം കാരണം ഘർഷണം കുറയുന്നതിനാൽ പശ്ചിമവാതങ്ങൾക്ക് പൊതുവേ ശക്തി കൂടുതലായിരിക്കും. അതിനാൽ ഈ കാറ്റുകൾ ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിൽ റോറിംഗ് ഫോർട്ടിസ്, ഫ്യൂരിയസ് ഫിഫ്റ്റിസ്, സ്ക്രീച്ചിങ് സിസ്റ്റീസ് എന്നിങ്ങനെ അറിയപ്പെടുന്നു

c) ധ്രുവീയ വാതങ്ങൾ :

ധ്രുവീയ ഉച്ചമർദ്ദ മേഖലയിൽ നിന്ന് ഉപധ്രുവീയ നിമ്നമർദ്ദ മേഖലയിലേക്ക് വീശുന്നു. ധ്രുവക്കാറ്റുകൾ അതിശക്തവും ശൈത്യമേറിയതും ആണ്.

5. കടൽക്കാറ്റും കരക്കാറ്റും വിശദീകരിക്കുക.

Answer :

കടൽക്കാറ്റ്: പകൽ സമയം കര വേഗത്തിൽ ചൂടാകുന്നു. കടലിലെ ഉയർന്ന മർദ്ദത്തിൽ നിന്ന് കരയിലെ ന്യൂനമർദ്ദത്തിലേക്ക് കാറ്റ് വീശുന്നു.

കരക്കാറ്റ്: രാത്രിയിൽ കര വേഗത്തിൽ തണുക്കുന്നു. കരയിലെ ഉയർന്ന മർദ്ദത്തിൽ നിന്ന് കടലിലെ ന്യൂനമർദ്ദത്തിലേക്ക് കാറ്റ് വീശുന്നു.

6. ആർദ്രതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പദങ്ങൾ നിർവചിക്കുക :

Answer :

കേവല ആർദ്രത : ഒരു നിശ്ചിത വ്യാപ്തം വായുവിലുള്ള നീരാവിയുടെ യഥാർത്ഥ അളവ്.

ആപേക്ഷിക ആർദ്രത : വായുവിലുള്ള നീരാവിയും ആ വായുവിന് ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്ന പരമാവധി നീരാവിയും തമ്മിലുള്ള അനുപാതം.

പൂരിതാവസ്ഥ: വായുവിന് നീരാവിയെ ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്ന പരമാവധി അവസ്ഥ.

പൂരിതാങ്കം : വായു പൂരിതാവസ്ഥയിൽ എത്തുന്ന താപനില.

7. എന്താണ് ഘനീകരണം? വിവിധതരം ഘനീകരണ രൂപങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

Answer :

നീരാവി തണുത്ത് ജലകണങ്ങളായി മാറുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് ഘനീകരണം

തുഷാരം (Dew): രാത്രിയിൽ തണുത്ത പ്രതലങ്ങളിൽ നീരാവി ഘനീഭവിച്ച് വെള്ളത്തുള്ളികളായി പുൽക്കൊടികളിലും മറ്റു തണുത്ത പ്രതലങ്ങളിലും തങ്ങിനിൽക്കുന്നത്.

ഹിമം (Frost): താപനില 0°C-ൽ താഴെയാകുമ്പോൾ നീരാവി തണുത്ത് നേർത്ത ഹിമ കണികകളായി മാറുന്നത്.

മുടൽമഞ്ഞ് : പൊടിപടലങ്ങൾക്ക് ചുറ്റും നീരാവി ഘനീഭവിച്ച് അന്തരീക്ഷത്തിൽ തങ്ങിനിൽക്കുന്നത്. ദൂരക്കാഴ്ചയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി മുടൽമഞ്ചിനെ നേർത്തമുടൽമഞ്ഞ്, കനത്ത മുതൽ മഞ്ഞ് എന്നിങ്ങനെ രണ്ടായി തരം തിരിക്കാം

മേഘങ്ങൾ (Clouds): അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഉയരത്തിൽ നേർത്ത പൊടിപടലങ്ങളെ കേന്ദ്രീകരിച്ച് ഘനീകരണം നടന്ന് രൂപപ്പെടുന്നവ.

8. ആകൃതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മേഘങ്ങളെ വർഗീകരിക്കുക.

Answer :

സിറസ് മേഘങ്ങൾ : തെളിഞ്ഞ അന്തരീക്ഷ സ്ഥിതിയിൽ വളരെ ഉയർന്ന വിതാനത്ത് നേർത്തുവൽകെട്ടുകൾ പോലെ കാണപ്പെടുന്നു.

സ്ട്രാറ്റസ് മേഘങ്ങൾ: താഴ്ന്ന വിതാനങ്ങളിൽ കനത്തപ്പാളികളായി കാണപ്പെടുന്നു.

ക്യുമുലസ് മേഘങ്ങൾ: ഉയർന്ന തോതിലുള്ള സംവഹനപ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലമായി രൂപം കൊള്ളുന്ന പഞ്ഞിക്കെട്ടുകൾക്ക് സമാനമായ മേഘങ്ങൾ.

നിംബസ് മേഘങ്ങൾ : താഴ്ന്ന വിതാനങ്ങളിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ഇരുണ്ട മഴമേഘങ്ങൾ.

9. എന്താണ് വർഷണം. വിവിധതരം വർഷണ രൂപങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

Answer :

തുടർച്ചയായ ഘനീകരണത്തിലൂടെ മേഘങ്ങളിൽ ജല കണികകളുടെ വലിപ്പം കൂടുന്നു.

ഗുരുത്വാകർഷണത്തെ പ്രതിരോധിക്കാൻ കഴിയാത്ത അത്ര വലിപ്പം ആർജ്ജിക്കുന്നതോടെ

ജലകണികൾ മേഘങ്ങളിൽ നിന്നും മോചിപ്പിക്കപ്പെടുകയും വ്യത്യസ്ത രൂപങ്ങളിൽ ഭൂമിയിൽ പതിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതാണ് വർഷണം.

മഴ മഞ്ഞ വീഴ്ച ആലിപ്പഴ വീഴ്ച എന്നിവയാണ് പ്രധാന വർഷണ രൂപങ്ങൾ.

10. വ്യത്യസ്ത തരം മഴയുടെ രൂപങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി കുറിപ്പെഴുതുക.

Answer :

ജലത്തുള്ളികളായി നമുക്ക് കൂടുതൽ അനുഭവവേദ്യമായ വർഷണ രൂപമാണ് മഴ. മഴയെ പർവ്വതമഴ, സംവഹന വ്യഷ്ടി, ചക്രവാത വ്യഷ്ടി എന്നിങ്ങനെ മൂന്നായി തരം തിരിക്കാവുന്നതാണ്.

പർവതവ്യഷ്ടി : കടലിൽ നിന്നും വരുന്ന നീരാവി പൂരിതമായ കാറ്റ് പർവതങ്ങളിൽ തട്ടി ഉയർന്ന് കാറ്റിന് അഭിമുഖമായ പർവത പ്രദേശത്ത് ഖനികരണത്തിനും മഴയുടെ രൂപീകരണത്തിനും കാരണമാകുന്നു കാറ്റ് പർവതത്തിന്റെ മറുവശത്തെത്തുമ്പോൾ അതിലെ ജലാംശം ഇല്ലാതാകുന്നതിനാൽ മറുവശത്ത് വരണ്ട പ്രദേശമായി മാറുന്നു. ഇതിനെ 'മഴനിഴൽ പ്രദേശം' എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

.സംവഹന വ്യഷ്ടി: ചൂട് പിടിച്ച വായു സംവഹനത്തിന്റെ ഫലമായി ഉയർന്നു പൊങ്ങുകയും പിന്നീട് തണുത്ത് ഘനീഭവിച്ച് മേഘരൂപീകരണം നടന്നു മഴ പെയ്യുന്നു. ഉച്ചകഴിഞ്ഞ് പെയ്യുന്നതിനാൽ ഇതിനെ 'നാലുമണി മഴ' എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ചക്രവാത വ്യഷ്ടി : ചക്രവാതങ്ങൾക്കകത്ത് ഉഷ്ണവായുവും ശീതവായുവും കൂട്ടിമുട്ടുമ്പോൾ ഉഷ്ണവായു ഉയർത്തപ്പെടുകയും തുടർന്ന് ഘനീഭവിച്ച് മഴ പെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.