VIJAYABHERI

MALAPPURAM DISTRICT PANCHAYATH EDUCATIONAL

PROJECT 2021-22

STEP-UP

PLUS ONE
GEOGRAPHY

(Higher secondary / V H S E Supporting Material)

വിദ്യാഭ്യാസപരമായി ഏറ്റവും പുറകിൽ നിന്നിരുന്ന മലപ്പുറം ജില്ല കഴിഞ്ഞ കുറച്ചു വർഷങ്ങൾ കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ നേട്ടങ്ങൾ അഭൂതപൂർവമാണ് . എസ്. എസ്. എൽ. സി , പ്ലസ്ടു , വി. എച്ച്. എസ് . ഇ ഫലത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ മാത്രമല്ല എ പ്ലസ്സ് ലഭിച്ച വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എണ്ണത്തിലും വിവിധ മത്സരപരീക്ഷകളിലും നമ്മൾ ഏറെ മുന്നേറി . പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ സംരക്ഷണത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ മറ്റു ജില്ലകൾക്ക് നമ്മൾമാതൃകയാണ് . മലപ്പുറം ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് ആവിഷ്കരിച്ചു നടപ്പിലാക്കി കൊണ്ടിരിക്കുന്ന വിജയഭേരി വിദ്യാഭ്യാസ പദ്ധതി , തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ഇടപെടലുകൾ , ജനപ്രതിനിധികൾ , എസ് . എസ് . കെ , ഡയറ്റ് , വിദ്യാഭ്യാസ ഓഫീസർമാർ ഒപ്പം എല്ലാ നല്ല പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും കൂടെ നിൽക്കുന്ന അധ്യാപകർ എന്നിവരാണ് ഈ നേട്ടങ്ങൾക്കു പിന്നിൽ .

നേട്ടങ്ങൾ ആഘോഷിക്കുന്നതിനോടൊപ്പം അടിയന്തിര ശ്രദ്ധ പതിയേണ്ടുന്ന മേഖലകൾ ഇനിയും ഏറെയുണ്ട് . 10 - ാം ക്ലാസ്സിൽ നിന്നും വിജയം നേടി പ്ലസ്സ് 1 , വി. എച്ച്. എസ് . ഇ ക്ലാസ്സുകളിൽ എത്തുന്ന വിദ്യാർത്ഥികളിൽ നല്ലൊരു ശതമാനം വിദ്യാർത്ഥികൾ ഹയർ സെക്കണ്ടറി സിലബസ് പിന്തുടരുന്നതിന് ഏറെ പ്രയാസം അനുഭവിക്കുന്നവരാണ് . കോവിഡ് കാരണം സ്കൂൾ പ്രവർത്തി ദിനങ്ങൾ നഷ്ടപ്പെട്ടതോടെ ഭൂരിപക്ഷം വിദ്യാർത്ഥികളും പഠന പ്രയാസങ്ങൾ അനുഭവിക്കുന്നു ഈയൊരു പശ്ചാത്തലത്തിൽ പ്ലസ്ടു , വി. എച്ച്. എസ് . ഇ തലത്തിൽ വിവിധ വിഷയങ്ങൾ അനായാസകരമായി പഠിക്കുന്നതിനും എല്ലാ വിദ്യാത്ഥികളും പ്ലസ്ടു , വി. എച്ച്. എസ്.ഇ പരീക്ഷകളിൽ മികച്ച വിജയം ഉറപ്പു വരുത്തുന്നതിനായി **സ്റ്റെപ്പ് - അപ്പ് 22** എന്ന പേരിൽ പ്രത്യേക മെറ്റീരിയൽ വിജയഭേരി പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി തയ്യാറാക്കി സ്കൂളുകളിലെത്തിക്കുകയാണ് . തീർച്ചയായും ഈ മെറ്റീരിയൽ അധ്യാപകർക്കും വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും ഏറെ സഹായകരമാകുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു .

ഈ പഠനസഹായി സമയബന്ധിതമായി പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിന് നേതൃത്വം നൽകിയ മലപ്പുറം ഡയറ്റ് , ഹയർ സെക്കണ്ടറി ജില്ലാ കോർഡിനേറ്റർ / അസിസ്റ്റന്റ് കോർഡിനേറ്റർ , ശില്പശാലയിൽ പങ്കെടുത്ത അധ്യാപകർ എന്നിവർക്കുള്ള നന്ദിയും കടപ്പാടും പ്രത്യേകം അറിയിക്കുന്നു .

സ്കൂൾതലത്തിൽ അനുയോജ്യമായ സമയം കണ്ടെത്തി രക്ഷിതാക്കളുടെ സഹകര ണത്തോടെ ഈ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് നൽകണം . അതിനായി എല്ലാ അധ്യാപകരുടെയും സഹകരണം പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു .

പ്രസിഡണ്ട്	**ചെയർപേഴ്സൺ**	**അസി: ഡയറക്ടർ**	**ആർ.ഡി.ഡി**	**പ്രിൻസിപ്പാൾ**
ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത്	**ആരോഗ്യ വിദ്യാഭ്യാസ**	**വി..എച്ച്. എസ് .ഇ**	**മലപ്പുറം**	**ഡയറ്റ്**
മലപ്പുറം	**സ്ഥിരം സമിതി**	**മലപ്പുറം**		**മലപ്പുറം**

VIJAYABHERI MALAPPURAM

ഭാഗം – 1

FUNDAMENTALS OF PHYSICAL GEOGRAPHY
ഭൗതിക ഭൂമിശാസ്ത്രം: അടിസ്ഥാനഘടകങ്ങൾ

XI

Supporting Materials
PREPARED BY

SOORAJ P
HSST GEOGRAPHY
SVHSS PALEMAD, MALAPPURAM

AFSAL T
HSST GEOGRAPHY
GOVT.VHSS PULLANNOOR, MALAPPURAM

MANOJ R
HSST GEOGRAPHY
GOVT.GVHSS VENGARA, MALAPPURAM

ANUPAMA K JOSEPH
HSST GEOGRAPHY
GOVT.HSS THIRUVALI, MALAPPURAM

RAJAN MC
HSST GEOGRAPHY
GOVT VMC HSS WANDOOR, MALAPPURAM

MOHAMMED RAFI P
HSST GEOGRAPHY
GOVT.HSS KUZHIMANNA, MALAPPURAM

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അധ്യായം : 01

ഭൂമിശാസ്ത്രം ഒരു പഠനവിഷയം (GEOGRAPHY AS A DISCIPLINE)

- ഗ്രീക്ക് പണ്ഡിതനായ **ഇറാട്ടോസ്തനീസ്** ആണ് ഭൂമിശാസ്ത്രം എന്ന പദം ആദ്യമായി ഉപയോഗിച്ചത്.
- ഗ്രീക്ക് പദങ്ങളായ **ജിയോ** (ഭൂമി) **ഗ്രാഫോസ്** (വിവരണം) എന്നിവയിൽ നിന്നാണ് ഭൂമിശാസ്ത്രം എന്ന പദം രൂപപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്.
- ലളിതമായി പറഞ്ഞാൽ **ഭൂമിയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരണമാണ്** ഭൂമിശാസ്ത്രം

നിർവചനം

- **"ഭൗമോപരിതലത്തിലെ പ്രാദേശിക വൈവിധ്യങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള വിവരണവും വിശദീകരണവുമാണ് ഭൂമിശാസ്ത്രം" റിച്ചാർഡ് ഹാർട്ഷോൺ**

ഭൂമി ശാസ്ത്ര പഠനം പ്രധാനമായും മൂന്ന് ചോദ്യങ്ങളിൽ അധിഷ്ഠിതമാണ് – എന്ത് എവിടെ , എന്തുകൊണ്ട് .

- **എന്ത് WHAT**– ഭൗമോപരിതലത്തിലെ പ്രകൃതിദത്തവും സാംസ്കാരികവുമായ സവിശേഷതകളുടെ ക്രമങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യമാണിത്.
- **എവിടെ WHERE** – പ്രകൃതിദത്തവും സാംസ്കാരികവുമായ സവിശേഷതകളുടെ ഭൗമോപരിതല വിതരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യമാണിത്
- **എന്തുകൊണ്ട് WHY** – പ്രക്രിയകളുടെയും സവിശേഷതകളുടേയും പ്രതിഭാസങ്ങളുടെയും വിശദീകരണമോ അവ തമ്മിലുള്ള കാര്യകാരണ ബന്ധങ്ങളോ സംബന്ധിച്ചതാണ് എന്തുകൊണ്ട് എന്ന ചോദ്യം

ഭൂമിശാസ്ത്രം ഒരു ഉദ്ഗ്രഥിത വിഷയമെന്ന നിലയിൽ

- സമഗ്രമായ സമീപനമാണ് ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിനുള്ളത്.
- വിശകലനങ്ങളിലൂടെ നിഗമനങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന വിഷയമാണ് ഭൂമിശാസ്ത്രം.
- ചരിത്രം എന്നത് കാലികമായ വിശകലനം ആണെങ്കിൽ ഭൂമിശാസ്ത്രം സ്ഥാനീയ വിശകലനമാണ്.

ഭൂമിശാസ്ത്ര ശാഖകൾ BRANCHES OF GEOGRAPHY

- ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിലെ വിവിധ ശാഖകൾ രണ്ട് പഠന സമീപനങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് നിലകൊള്ളുന്നത്.
  1. വ്യവസ്ഥാപിത സമീപനം. SYSTEMATIC APPROACH
  2. പ്രാദേശിക സമീപനം/ മേഖല സമീപനം. REGIONAL APPROACH

വ്യവസ്ഥാപിത സമീപനം SYSTEMATIC APPROACH

- അലക്സാണ്ടർ വോൺ ഹംബോൾട്ട് ആണ് ഈ സമീപനം ആവിഷ്കരിച്ചത്.
- പൊതു ഭൂമിശാസ്ത്ര പഠന രീതി
- ഏതൊരു പ്രതിഭാസത്തെ യും ആഗോളതലത്തിൽ പഠിക്കുകയും തുടർന്ന് അതിൻെറ വ്യത്യസ്ത തരങ്ങളെ കുറിച്ചും, ക്രമങ്ങളെ കുറിച്ചും മനസ്സിലാക്കുകയും ചെയ്യുന്ന രീതി. ഉദാ:- ഭൂമധ്യരേഖ മഴക്കാടുകൾ .

വ്യവസ്ഥാപിത സമീപന പ്രകാരം ഭൂമി ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ശാഖകൾ

1. ഭൗതിക ഭൂമിശാസ്ത്രം PHYSICAL GEOGRAPHY
2. മാനവിക ഭൂമിശാസ്ത്രം HUMAN GEOGRAPHY
3. ജൈവ ഭൂമിശാസ്ത്രം BIO GEOGRAPHY

ഭൗതിക ഭൂമിശാസ്ത്രം PHYSICAL GEOGRAPHY

(a) **ഭൂരൂപരൂപീകരണ ശാസ്ത്രം GEOMORPHOLOGY** :- ഭൂരൂപങ്ങൾ അവയുടെ പരിണാമം അതിനോടനുബന്ധിച്ചുള്ള പ്രക്രിയകൾ എന്നിവയെ കുറിച്ചുള്ള പഠനം

(b) **കാലാവസ്ഥ ശാസ്ത്രം CLIMATOLOGY** :- അന്തരീക്ഷ ഘടന വിവിധ കാലാവസ്ഥ ദിനാന്തരീക്ഷ ഘടകങ്ങൾ എന്നിവയെ കുറിച്ചുള്ള പഠനം

(c) **ജല ശാസ്ത്രം HYDROLOGY** :- ജല മണ്ഡലത്തെ കുറിച്ചും അവ മനുഷ്യ ജീവിതത്തിലും മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങളിലും ഉണ്ടാക്കുന്ന സ്വാധീനത്തെ കുറിച്ചുള്ള പഠനം

(d) **മണ്ണ് ഭൂമിശാസ്ത്രം SOIL GEOGRAPHY** :- മണ്ണ് രൂപീകരണം വിതരണം ഉപയോഗം എന്നിവയെ കുറിച്ചുള്ള പഠനം

VIJAYABHRI, MALAPPURAM

മാനവിക ഭൂമിശാസ്ത്രം HUMAN GEOGRAPHY

(a) സാമൂഹ്യ /സാംസ്കാരിക ഭൂമിശാസ്ത്രം :- സമൂഹം, സമൂഹത്തിന്റെ ചലനാത്മക സമൂഹത്തിന്റെ സാംസ്കാരിക ഘടകങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനം

(b) ജനസംഖ്യ ഭൂമിശാസ്ത്രവും വാസസ്ഥല ഭൂമിശാസ്ത്രവും POPULATION GEOGRAPHY / SETTLEMENT GEOGRAPHY :- ജനസംഖ്യ വളർച്ച വിതരണം സാന്ദ്രത തൊഴിൽ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള ഉള്ള പഠനം / നാഗരിക ഗ്രാമീണ ആവാസ സ്ഥലങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകളെ കുറിച്ചുള്ള പഠനം

(c) സാമ്പത്തിക ഭൂമി ശാസ്ത്രം ECONOMIC GEOGRAPHY :- കൃഷി, വ്യവസായം,വാണിജ്യം, ഗതാഗതം തുടങ്ങിയ ജനങ്ങളുടെ വിവിധ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള പഠനം

(d) ചരിത്ര ഭൂമി ശാസ്ത്രം HISTORICAL GEOGRAPHY :- വിവിധ പ്രദേശങ്ങൾ ഇന്ന് കാണുന്ന വിധത്തിൽ മാറിയതിനു പിന്നിൽ ചരിത്രപരമായ കാരണങ്ങളും മാറ്റങ്ങളും ചരിത്ര ഭൂമി ശാസ്ത്രത്തിൽ പഠിക്കുന്നു

(e) രാഷ്ട്രീയ ഭൂമിശാസ്ത്രം POLITICAL GEOGRAPHY :- രാജ്യാതിർത്തികൾ, നിയോജക മണ്ഡലങ്ങളുടെ അതിർത്തി നിശ്ചയിക്കൽ തെരഞ്ഞെടുപ്പ് പശ്ചാത്തലം തുടങ്ങിയവ പഠനവിധേയമാക്കുന്നു.

ജൈവ ഭൂമിശാസ്ത്രം BIO GEOGRAPHY

- ഭൂമിശാസ്ത്രവും മാനവ ഭൂമിശാസ്ത്രവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തിന്റെ ഫലമായി വികാസം പ്രാപിച്ചതാണ് ജൈവ ഭൂമിശാസ്ത്രം

(a) സസ്യ ഭൂമിശാസ്ത്രം PLANT GEOGRAPHY :- പ്രകൃതിയിലെ സസ്യജാലങ്ങളുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥയെയും അവയുടെ വിതരണത്തെയും കുറിച്ചുള്ള പഠനം .

(b) ജന്തു ഭൂമിശാസ്ത്രം ZOO GEOGRAPHY ജന്തുക്കളുടേയും അവരുടെ വാസസ്ഥലങ്ങളും വിതരണ രീതികളും അവിടത്തെ ഭൂമിശാസ്ത്ര പ്രത്യേകതകളും പഠിക്കുന്നു.

(c) ആവാസ ശാസ്ത്രം സസ്യജന്തു വർഗ്ഗങ്ങളുടെ ആവാസ വ്യവസ്ഥകളെ കുറിച്ചുള്ള ശാസ്ത്രീയ പഠനം.

(d) പരിസ്ഥിതി ഭൂമിശാസ്ത്രം ENVIRONMENTAL GEOGRAPHY ഭൂഅപചയം, മലിനീകരണം തുടങ്ങിയ ആഗോള പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ സംബന്ധിച്ചും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തെക്കുറിച്ച മുള്ള ഭൂമി ശാസ്ത്ര പഠനം

മേഖലാ സമീപനം / പ്രാദേശിക സമീപനം REGIONAL APPROACH

- കാൾ റിട്ടർ ആണ് ഈ സമീപനത്തിന്റെ ഉപജ്ഞാതാവ്
- ലോകത്തെ പല മേഖലകളായി തരം തിരിച്ച് അതിലെ ഓരോ മേഖലയിലും ഉള്ള എല്ലാ ഭൗമ പ്രതിഭാസങ്ങളെയും കുറിച്ച് പഠിക്കുന്ന രീതി. ഉദാ :- നൈസർഗീക മോ രാഷ്ട്രീയമോ ആയി വേർതിരിക്കപ്പെട്ട മേഖലകൾ

മേഖലാ സമീപന പ്രകാരം ഭൂമി ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ശാഖകൾ

(1) മേഖല പഠനം REGIONAL STUDIES

(2) മേഖല വിശകലനം REGIONAL ANALYSIS

(3) മേഖലാ ആസൂത്രണം REGIONAL PLANNING

(4) മേഖല വികസനം REGIONAL DEVELOPMENT

ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിലെ വിവിധ ശാഖകൾ രണ്ട് രീതിയിൽ വിശകലനം ചെയ്യാം

തത്വശാസ്ത്രം

- ഭൂമി ശാസ്ത്ര ചിന്തകൾ GEOGRAPHICAL THOUGHTS
- മനുഷ്യനും ഭൂമിയും തമ്മിലുള്ള പരസ്പരബന്ധം

പഠനരീതികളും സങ്കേതങ്ങളും

- കമ്പ്യൂട്ടർ കാർട്ടോഗ്രാഫി CARTOGRAPHY
- ഫീൽഡ് സർവേകൾ
- ജിപിഎസ് ജി, ഐ, എസ് വിദൂരസംവേദനം .. . .

ഭൗതിക ഭൂമിശാസ്ത്രവും അതിൻറെ പ്രാധാന്യവും

- ഭൗതിക ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിൽ ശിലാമണ്ഡലം, അന്തരീക്ഷം, ജലമണ്ഡലം, ജൈവമണ്ഡലം എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു

VIJAYABHERI MALAPPURAM

ശിലാമണ്ഡലം LITHOSPHERE :- ഭൂരൂപങ്ങൾ ,നീരൊഴുക്ക് , ഭൂപ്രകൃതി

അന്തരീക്ഷം ATMOSPHERE :- ഘടന , കാലാവസ്ഥയുടെയും അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയുടെയും ഘടകങ്ങളും നിയന്ത്രണങ്ങളും , താപനില , മർദ്ദം കാറ്റ്, വർഷണം കാലാവസ്ഥ ഇനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ

ജല മണ്ഡലം HYDROSPHERE :-,സമുദ്രങ്ങൾ തടാകങ്ങൾ, കായലുകൾ അവയോട് അനുബന്ധിച്ചുള്ള മറ്റ് ജല മേഖലകൾ

ജൈവമണ്ഡലം BIOSPHERE :- മനുഷ്യനുൾപ്പെടെയുള്ള നിലനിൽപ്പിനായുള്ള സംവിധാനങ്ങളും ആഹാരശൃംഖല , ആവാസ സന്തുലനം തുടങ്ങിയവ

ഭൂമിശാസ്ത്രം ഒരു പഠനവിഷയം എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/Yo3RKZXaJCk
https://youtu.be/4ckVhyx0hiY

DIKSHA ദീക്ഷ (ഡിജിറ്റൽ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ ഫോർ നോളജ് ഷെയറിംഗ്) സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനായുള്ള ഒരു ദേശീയ പ്ലാറ്റ്ഫോമാണ്, ഇത് വിദ്യാഭ്യാസ മന്ത്രാലയത്തിന്റെ നാഷണൽ കൗൺസിൽ ഫോർ എഡ്യൂക്കേഷൻ റിസർച്ച് ആൻഡ് ട്രെയിനിംഗിന്റെ (NCERT) സംരംഭമാണ്. കൂടുതൽ അറിയുവാൻ ക്യൂ ആർ കോഡ് സ്കാൻ ചെയ്യുക

S2J2B4

QUESTIONS

1. Define the following terms താഴെയുള്ള പദങ്ങൾ നിർവചിക്കുക.
   (a) Geomorphology (b) Climatology
2. Classify the discipline geography based on Regional approach
   പ്രാദേശിക സമീപനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഭൂമിശാസ്ത്രമെന്ന വിജ്ഞാനശാഖയെ വർഗ്ഗീകരിക്കുക
3. Which are the sub branches of Bio Geography
   ജൈവ ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഉപശാഖകൾ ഏതെല്ലാം ?
4. Meteorology is related to ....
   മിറ്റിയറോളജിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഭൂമിശാസ്ത്ര ശാഖയാണ്
5. The scholar who first coined the word Geography
   ഭൂമിശാസ്ത്രം എന്ന പദം ആദ്യമായി കോർത്തിണക്കിയ ചിന്തകൻ
6. The scholar who introduced the Regional approach
   ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിൽ പ്രാദേശിക സമീപനം അവതരിപ്പിച്ച ചിന്തകൻ
7. Identify the branch of geography which deals with the study of Landforms
   ഭൂരൂപങ്ങളെ കുറിച്ച് പഠിക്കുന്ന ഭൂമിശാസ്ത്ര ശാഖ ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തുക
8. The approach in geography in which the phenomena of a region are studied in a holistic manner. Mention any two branches of geography as this approach
   ഒരു മേഖലയിലെ പ്രതിഭാസങ്ങളെ സമഗ്രമായി പഠിക്കുന്ന ഭൂമിശാസ്ത്ര സമീപനം ഏത്?
   ഈ സമീപനപ്രകാരം ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിലെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ശാഖകളുടെ പേരെഴുതുക.
9. Match the following appropriately ചേരുംപടി ചേർക്കുക
   A കോളത്തിന് അനുയോജ്യമായവ B, C കോളങ്ങളിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

A	B	C
GEOMORPHOLOGY	ANTHROPOLOGY	SALINITY
CULTURAL GEOGRAPHY	METEOROLOGY	MOUNTAINS
CLIMATOLOGY	OCEANOGRAPHY	ATMOSPHERIC LAYERS
HYDROLOGY	GEOLOGY	TRIBES

VIJAYABHRI MALAPPURAM

അധ്യായം : 02

ഭൂമിയുടെ ഉൽപത്തിയും പരിണാമവും (ORIGIN AND EVOLUTION OF THE EARTH)

- ഭൂമിയുടെ പ്രായം 4.6 billion വർഷം
- ഭൂമിയുടെ ഉല്പത്തിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സിദ്ധാന്തങ്ങളെ രണ്ടായി തരം തിരിക്കാം

1. **ആദ്യകാല സിദ്ധാന്തങ്ങൾ Early Theories**
   - **(a)** നെബുലാർ സിദ്ധാന്തം (Nebular Hypothesis)
   - **(b)** ബൈനറി സ്റ്റാർ സിദ്ധാന്തം (Binary star Theory)
   - **(c)** പുനരാവിഷ്കരിച്ച നെബുലാർ സിദ്ധാന്തം (Revised Nebular Hypothesis)
2. **ആധുനിക സിദ്ധാന്തങ്ങൾ Modern Theories**
   - **(a)** ബിഗ് ബാംഗ് സിദ്ധാന്തം (Big bang Theory)
   - **(b)** സ്ഥിരസ്ഥിതി സിദ്ധാന്തം (Steady state Theory)

ആദ്യകാല സിദ്ധാന്തങ്ങൾ Early Theories

നെബുലാർ സിദ്ധാന്തം Nebular Hypothesis

- ആദ്യമായി അവതരിപ്പിച്ചത് ജർമ്മൻ തത്വചിന്തകനായ ഇമ്മാനുവൽ കാന്റ്
- 1796 ഗണിത ശാസ്ത്രജ്ഞനായ ലാപ്ലേസ് പുനരാവിഷ്കരിച്ചു.
- സൂര്യന് ചുറ്റും ഉണ്ടായിരുന്ന വാതകങ്ങളും പൊടിപടലങ്ങളുമടങ്ങിയ മേഘരൂപം സ്വന്തം ഭ്രമണ വേഗത്താൽ വേറിട്ട് ഗ്രഹങ്ങളായി പരിണമിച്ചു എന്നതാണ് ഈ സങ്കൽപസിദ്ധാന്തം

ബൈനറി സ്റ്റാർ സിദ്ധാന്തം Binary star Theory

- ഗ്രഹങ്ങളുടെ രൂപീകരണത്തിൽ സൂര്യനൊപ്പം മറ്റൊരു നക്ഷത്രത്തെ കൂടി അവതരിപ്പിക്കുന്ന സിദ്ധാന്തം
- 1900 ൽ ചമ്പർലിയൻ , മോൾട്ടൻ എന്നിവർ അവതരിപ്പിച്ചു
- മറ്റൊരു നക്ഷത്രത്തിന്റെ ആകർഷണ ഫലമായി സൗരോപരിതലത്തിൽനിന്നും ചുരുട്ടിന്റെ ആകൃതിയിൽ വസ്തുക്കൾ പുറത്തേക്ക് വ്യാപിക്കുകയും അവ വേർപെട്ട് സൂര്യനെ വലം വയ്ക്കാനാരംഭിക്കുകയും ചെയ്തു ഈ വസ്തുക്കൾ ഘനീഭവിച്ചതിലൂടെയാണ് ഗ്രഹങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ടത്
- ജെയിംസ്,ഹരോൾഡ് ജഫ്രി എന്നിവർ ഈ വാദഗതിയെ പിൻതാങ്ങി

പുനരാവിഷ്കരിച്ച നെബുലാർ സിദ്ധാന്തം Revised Nebular Hypothesis

- 1950 ഓട്ടോ സ്മിറ്റ്, കാൾ വിസാസ്കർ എന്നിവർ നെബുലാർ സിദ്ധാന്തത്തെ പുനരാവിഷ്കരിച്ചു
- സൂര്യനെചുറ്റി മുഖ്യമായും ഹൈഡ്രജൻ, ഹീലിയം, പൊടിപടലങ്ങൾ എന്നിവ ചേർന്ന് മേഘരൂപം സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.
- ഇതിനുള്ളിലെ പദാർത്ഥങ്ങൾക്കിടയിലുണ്ടായ ഘർഷണവും കൂട്ടിയിടിയും അവ അടിഞ്ഞുകൂടി വികസിക്കാൻ കാരണമായി ഇത്തരത്തിലാണ് നെബുലക്കള്ളിൽ ഗ്രഹങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ടത്

ആധുനിക സിദ്ധാന്തങ്ങൾ Modern Theories

ബിഗ് ബാംഗ് സിദ്ധാന്തം Big bang Theory

- ഏറ്റവും പ്രസിദ്ധമായ സിദ്ധാന്തമാണ്.
- 1920 എഡ്വിൻ ഹബിൾ അവതരിപ്പിച്ചു.
- മഹാവിസ്ഫോടന സിദ്ധാന്തം, പ്രപഞ്ച വികാസ സിദ്ധാന്തം എന്നും അറിയപെടുന്നു
- പ്രപഞ്ചം സദാ വികസിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതായും കാലാന്തരത്തിൽ നക്ഷത്ര സമൂഹങ്ങൾക്ക് ഇടയിലെ അകലം വർധിച്ചുവരുന്നതായി ഹബിൾ അവകാശപ്പെട്ടു.
- മൂന്ന് ഘട്ടങ്ങളിലൂടെയാണ് പ്രപഞ്ച വികസനം സംഭവിച്ചിട്ടുള്ളത്

VIJAYABHRI MALAPPURAM

1. ആരംഭത്തിൽ പ്രബഞ്ചത്തിലെ സകല ദ്രവ്യങ്ങളും വളരെ ചെറിയ കണികയിൽ ഉൾക്കൊണ്ടിരുന്നു. അളവറ്റ അതിതീവ്രമായ താപവും സാന്ദ്രതയും ഈ കണികക്ക് ഉണ്ടായിരുന്നു.

2. ഏകദേശം 13.7 കോടി വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പ് ഈ കണിക അതിഭീമമായ വിസ്ഫോടനത്തിലൂടെ വികസിച്ചു. ഇത് ഇന്നും തുടരുന്നതായി കണക്കാക്കുന്നു. വിസ്ഫോടനത്തിന് ആദ്യ മാത്രയിൽ പെട്ടെന്ന് വികാസം ഉണ്ടായെങ്കിലും പിന്നീട് വികാസവേഗം കുറഞ്ഞു വന്നു.ആദ്യ 3 മിനിറ്റ് സമയം കൊണ്ട് ദ്രവ്യത്തിന്റെ ഏറ്റവും ചെറിയ രൂപമായ ആറ്റം ഉടലെടുത്തു.

3. മഹാവിസ്ഫോടന ശേഷം 300000 വർഷങ്ങൾ പിന്നിട്ടപ്പോൾ താപനില 4500 കെൽവിനിൽ താഴെയായി കുറഞ്ഞതിനാൽ കൂടുതൽ ദ്രവ്യ രൂപീകരണം സംഭവിക്കുകയും പ്രപഞ്ചം സുതാര്യമാവുകയും ചെയ്തു.

സ്ഥിരസ്ഥിതി സിദ്ധാന്തം Steady state Theory

- ഹോയൽ മുന്നോട്ടുവെച്ചു
- എല്ലാ കാലഘട്ടത്തിലും പ്രപഞ്ചം ഏറെക്കുറെ ഇന്നത്തെ അവസ്ഥയിൽ തന്നെയായിരുന്നു എന്ന് ഈ സിദ്ധാന്തം കണക്കാക്കുന്നു

പ്രകാശവർഷം (Light year)

- പ്രകാശവർഷം എന്നത് ദൂരത്തിന്റെ അളവുകോലാണ്
- സെക്കൻഡിൽ മൂന്നു ലക്ഷം കിലോമീറ്റർ എന്ന വേഗത്തിലാണ് പ്രകാശം സഞ്ചരിക്കുന്നത് ഇതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു വർഷക്കാലയളവിൽ പ്രകാശം സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരമാണ് പ്രകാശവർഷം
- സൂര്യനിൽ നിന്നും ഭൂമിയിലേക്കുള്ള ദൂരം പ്രകാശ് വർഷത്തിൽ 8.311 മിനിട്ടാണ്

നക്ഷത്ര രൂപീകരണം Formation of Stars

- ഏകദേശം 5 - 6 കോടി വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പാണ് നക്ഷത്രങ്ങൾ രൂപം കൊണ്ടത്.
- ഹൈഡ്രജൻ വാതകം കേന്ദ്രീകരിച്ച് രൂപംകൊണ്ട ഭീമമായ മേഘരൂപങ്ങളായാണ് (നെബുല) ഗാലക്സികളുടെ തുടക്കം. മേഘ രൂപങ്ങളുടെ വികസന ഘട്ടങ്ങളിൽ ചുറ്റുമുള്ള വാതകങ്ങൾ കൂടിച്ചേരുകയും നക്ഷത്രങ്ങളായി പരിണമിക്കുകയും ചെയ്തു.

ഗ്രഹങ്ങളുടെ രൂപീകരണം Formation of Planets

- നെബുലക്കുള്ളിലെ ഗുരുത്വാകർഷണ ബലത്തിന്റെ ഫലമായി വലംവെക്കുന്ന വാതകങ്ങളും പൊടിപടലങ്ങളും അടങ്ങിയ ആവരണത്തിന്റെ രൂപീകരണത്തിന് കാരണമായി
- നക്ഷത്രങ്ങളെ ചുറ്റിനിന്ന മേഘരൂപങ്ങൾ ഘനീഭവിച്ച് ചെറു ഗോളങ്ങൾ രൂപംകൊണ്ടു ഈ ചെറു ഗോളങ്ങളെ പ്ലാനറ്റെസിമലുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- ഈ ചെറു ഗോളങ്ങൾക്കിടയിലെ കൂട്ടിയിടി മൂലവും ഗുരുത്വാകർഷണം മൂലവും ഇവയുടെ വലിപ്പം കൂടി വന്നു.
- കുറേ പ്ലാനറ്റെസിമലുകൾ കൂടി ചേർന്ന് വലിയ ഗോളങ്ങൾ ആയി പരണമിച്ചു. ഇതാണ് ഗ്രഹങ്ങൾ

നമ്മുടെ സൗരയൂഥം Solar system

- സൂര്യൻ 8 ഗ്രഹങ്ങൾ 63 ഉപഗ്രഹങ്ങൾ ദശലക്ഷക്കണക്കിന് ക്ഷുദ്രഗ്രഹങ്ങൾ ധൂമകേതുക്കൾ പൊടിപടലങ്ങൾ വാതകങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നതാണ് സൗരയൂഥം

ഗ്രഹങ്ങളെ രണ്ട് ഗ്രൂപ്പുകളായി തരംതിരിക്കാം

(1) അന്തർ ഗ്രഹങ്ങൾ Inner Planets   **(2) ബാഹ്യ ഗ്രഹങ്ങൾ Outer Planets**

- ശിലകളും ലോഹങ്ങളും കൊണ്ട് നിർമ്മിതമായ അന്തർ ഗ്രഹങ്ങളെ ഭൂസമാന ഗ്രഹങ്ങൾ എന്ന അർത്ഥത്തിൽ **ഭൗമഗ്രഹങ്ങൾ (Terrestrial Planets)** എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കാം
- വ്യാഴ സമാന ഗ്രഹങ്ങൾ എന്ന അർത്ഥത്തിൽ ബാഹ്യ ഗ്രഹങ്ങളെ **ജോവിയൻ ഗ്രഹങ്ങൾ (Jovian Planets)** എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കാം

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അന്തർ ഗ്രഹങ്ങൾ / ഭൗമഗ്രഹങ്ങൾ	ബാഹ്യ ഗ്രഹങ്ങൾ / ജോവിയൻ ഗ്രഹങ്ങൾ
സൂര്യനോട് അടുത്ത് , സൂര്യനും വ്യാഴത്തിനും ഇടയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.	ചൊവ്വ ഗ്രഹത്തിന്റെ അപ്പുറത്ത് ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നു
ഭൂമിക്ക് സമാനമായ ഘടനയുള്ളത്.	വ്യാഴത്തിന് സമാനമായ ഘടനയോട് കൂടിയവയാണ്.
വലിപ്പം കുറവും സാന്ദ്രത കൂടുതലും ആയിരിക്കും.	വളരെ വലുതും സാന്ദ്രത കുറവും ആയിരിക്കും.
ചുറ്റും വലയങ്ങളില്ല	ഗ്രഹങ്ങൾക്ക് ചുറ്റും വലയങ്ങൾ ഉണ്ട് .
ബുധൻ ,ശുക്രൻ, ഭൂമി, ചൊവ്വ	വ്യാഴം, ശനി, യുറാനസ്, നെപ്ട്യൂൺ

ചന്ദ്രൻ Moon

- ചന്ദ്രൻ ഭൂമിയുടെ ഒരേയൊരു സ്വാഭാവിക ഉപഗ്രഹം.
- ആരംഭത്തിൽ ഭൂമിയും ചന്ദ്രനും അതിവേഗം കറങ്ങുന്ന ഒരൊറ്റ ഗോളമായിരുന്നു വെന്ന് ജോർജ് ഡാർവിൻ 1838 അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.
- പിന്നീട് ഇത് ഡംബെല്ലിന്റെ ആകൃതിയിലേക്ക് പരിണമിക്കുകയും വേർപ്പെടുകയും ചെയ്തു, ഇങ്ങനെ വേറിട്ടു മാറിയതിനാലാണ് പസഫിക് സമുദ്രം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഗർത്തം രൂപപ്പെട്ടത് എന്നും അഭിപ്രായമുണ്ട്
- ചന്ദ്രന്റെ ഉല്പത്തി സംബന്ധിച്ച ആധുനിക സിദ്ധാന്തമാണ് ബിഗ് - സ്പ്ലാറ്റ് മായി ബന്ധപ്പെട്ടത്
- ഏതാണ്ട് 444 കോടി വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പ് ചൊവ്വാഗ്രഹത്തിന്റെ മൂന്നിരട്ടി വലുപ്പമുള്ള ഒരു ഉൽക്ക ഭൂമിയിൽ പതിച്ച ഫലമായി ഭൂമിയുടെ വലിയ ഒരു ഭാഗം ബഹിരാകാശത്തേക്ക് അടർന്ന്പോയി ഇത് ഭൂമിയെ ഭ്രമണം ചെയ്യുവാൻ തുടങ്ങി അങ്ങിനെ അത് ഭൂമിയുടെ ഉപഗ്രഹം ചന്ദ്രൻ ആയിത്തീരുകയും ചെയ്തു.

ഭൂമിയുടെ പരിണാമം Evolution of Earth

- തുടക്കത്തിൽ ഭൂമി കല്ലും പാറയും നിറഞ്ഞതും ചൂടുള്ളതുമായ ഒരു തരിശു വസ്തുവായിരുന്നു.
- ഏകദേശം 460 കോടി വർഷങ്ങൾകൊണ്ടാണ് ഭൂമിയിൽ മാറ്റങ്ങൾ സംഭവിച്ചത്.

ശിലാ മണ്ഡലത്തിന്റെ പരിണാമം Evolution of Lithosphere

- ഭൂമിയുടെ പുറന്തോടും അതിനു തൊട്ടു താഴെയുള്ള മാൻഡിലിന്റെ മുകൾ ഭാഗവും ഉൾപ്പെടുന്ന കട്ടികൂടിയ പാളിയാണ് ശിലാമണ്ഡലം
- ആരംഭത്തിൽ ഭൂമി ആകാരരഹിതവും അസ്ഥിരവും ആയിരുന്നു.
- ഭൂമിയുടെ ഉള്ളിലെ സാന്ദ്രതയും താപവും വർദ്ധിച്ചു വരികയും ദ്രവ്യങ്ങൾ വിഘടിക്കുവാനും തുടങ്ങി ഇതിൻെറ ഫലമായി ഭാരം കൂടിയ വസ്തുക്കൾ ഭൂമിയുടെ കേന്ദ്ര ഭാഗത്തേക്കും ഭാരംകുറഞ്ഞവ ഉപരിതലത്തിലേക്കും നീങ്ങിത്തുടങ്ങി
- ഭൂമിയുടെ മേലുണ്ടായ ആദ്യത്തെ ആഘാതം ചന്ദ്രന്റെ ഉൽപ്പത്തിക്ക് കാരണമായി അതേസമയം ഭൂമിയുടെ താപം വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ദ്രവ്യപദാർത്ഥങ്ങൾ തരം തിരിക്കൽ പ്രക്രിയയിലൂടെ (the process of Differentiation) വിവിധ പാളികൾ ആയിത്തീരുകയും ചെയ്തു, അങ്ങനെ ഭൂമിക്ക് ഇന്ന് കാണുന്ന ഭൂവൽക്കം, മാൻഡിൽ, ക്രസ്റ്റ് എന്നീ വ്യത്യസ്ത പാളികൾ ഉണ്ടായി.

വായു മണ്ഡലത്തിന്റെയും ജല മണ്ഡലത്തിന്റെയും പരിണാമം . Evolution of Atmosphere and Hydrosphere

- മൂന്ന് ഘട്ടങ്ങളിലൂടെ കടന്നാണ് ഭൂമിയുടെ അന്തരീക്ഷ മണ്ഡലം ഇന്നത്തെ നിലയിൽ രൂപപ്പെട്ടത്
- ആദ്യഘട്ടത്തിൽ ഇതിൽ ആദിയിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന വാതക മണ്ഡലം അപ്രത്യക്ഷമായി
- രണ്ടാമത്തെ ഘട്ടത്തിൽ ഭൂമിയുടെ ഉള്ളിലെ ചില അത്യുഗ്രമായ ചൂടിൽ ബഹുമാനം ഭാഗത്ത് വലിയ മാറ്റങ്ങൾ സംഭവിക്കുകയും അത് വായു മണ്ഡലത്തിലെ രൂപീകരണത്തിലേക്ക് നയിക്കുകയും ചെയ്തു
- മൂന്നാമത്തെ ഘട്ടത്തിൽ ഭൂമിയിലെ ജൈവലോകം പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിലൂടെ അന്തരീക്ഷ മണ്ഡലത്തിൽ ഗുണകരമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി

VIJAYABHRI MALAPPURAM

- ഹൈഡ്രജനും ഹീലിയവും അടങ്ങിയിരുന്ന ആദ്യത്തെ അന്തരീക്ഷം സൗര വാതകങ്ങളാൽ **(Solar winds)** ഉത്തെറിയപ്പെട്ടു. സൗരവാതങ്ങളുടെ ശക്തിയാൽ ആദ്യ അന്തരീക്ഷത്തോടൊപ്പം ഭൂമിയിൽ അവശേഷിച്ചിരുന്ന ബാക്കി അന്തരീക്ഷവും ഉടച്ചു മാറ്റപ്പെട്ടു
- ഭൂമിയുടെ ഉൾഭാഗത്ത് നിന്നും വാതകങ്ങൾ പുറത്തേക്ക് ബഹിർഗമിക്കുന്നതിനെ **നിർവാതകീകരണം (Degassing)** എന്നു പറയുന്നു.
- തുടർച്ചയായ അഗ്നിപർവ്വത സ്ഫോടനങ്ങളുടെ ഫലമായി ജലബാഷ്പവും മറ്റു വാതകങ്ങളും അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് പ്രവഹിച്ചുകൊണ്ടിരുന്നു. ഭൂമി തണുത്തപ്പോൾ ജലബാഷ്പം സ്വതന്ത്രമാക്കപ്പെടുകയും അത് മഴയായി ഭൂമിയിൽ പതിക്കുകയും ചെയ്തു അന്തരീക്ഷത്തിലെ കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് മഴവെള്ളത്തിൽ ലയിച്ചപ്പോൾ ഭൂമിയിലെ താപം വീണ്ടും കുറഞ്ഞു താപനില കുറഞ്ഞപ്പോൾ സാന്ദ്രീകരണം കൂടുകയും വീണ്ടും മഴക്ക് കാരണമാവുകയും ചെയ്തു കനത്ത മഴകൾ പെയ്തിറങ്ങിയപ്പോൾ താഴ്ന്ന ഭാഗങ്ങളിൽ വെള്ളം ഒഴുകിക്കൂടി ഇങ്ങനെയാണ് **മഹാസമുദ്രങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ടുവന്നത്.**
- സമുദ്രങ്ങൾ 400 കോടി വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പാണ് രൂപപ്പെട്ടത്
- 380 കോടി വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് ഭൂമിയിൽ ജീവൻ വികസിച്ചു തുടങ്ങി.
- ചരിത്രാതീതകാലത്തെ സസ്യങ്ങളുടെയോ മൃഗങ്ങളുടെയോ അവശിഷ്ടങ്ങൾ പാറ പോലുള്ള പദാർത്ഥങ്ങളായി മാറ്റപ്പെട്ടതാണ് ഫോസിലുകൾ.

ഭൂമിയുടെ ഉൽപത്തിയും പരിണാമവും എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിന്റെ യുട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/NfvsJNK8ne0

DIKSHA ദീക്ഷ (ഡിജിറ്റൽ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ ഫോർ നോളജ് ഷെയറിംഗ്) സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനായുള്ള ഒരു ദേശീയ പ്ലാറ്റ്ഫോമാണ്, ഇത് വിദ്യാഭ്യാസ മന്ത്രാലയത്തിന്റെ നാഷണൽ കൗൺസിൽ ഫോർ എഡ്യൂക്കേഷൻ റിസർച്ച് ആൻഡ് ട്രെയിനിംഗിന്റെ (NCERT) സംരംഭമാണ്. കൂടുതൽ അറിയുവാൻ ക്യൂ ആർ കോഡ് സ്കാൻ ചെയ്യുക

V1P9H3

QUESTIONS

1. The term associated with the formation of Moon ചന്ദ്രോൽപത്തിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പദം

   (a) Galaxy (b) Big splat (c) Big bang (d) Nebula

2. List the three stages in the evolution of the earth atmosphere.
   ഭൂമിയുടെ അന്തരീക്ഷ പരിണാമത്തിലെ മൂന്ന് ഘട്ടങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക
3. Distinguish between Jovian Planets and Terrestrial Planets
   വ്യാഴ സമാന ഗ്രഹങ്ങളും ഭൗമ ഗ്രഹങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക
4. Explain the argument put forward by Chemberlian and Molten on the formation of the planet
   ഗ്രഹങ്ങളുടെ ഉത്പത്തിയെ സംബന്ധിച്ച് ചെമ്പർലെയൻ മോൾട്ടൻ എന്നിവരുടെ വാദഗതി വിശദമാക്കുക
5. The Big bang theory is the most accepted hypothesis on the origin of Universe, Name the Scholar who postulated this hypothesis? Write the stages involved in the development of Universe
   മഹാവിസ്ഫോടന സിദ്ധാന്തമാണ് പ്രപഞ്ച രൂപീകരണത്തിന് കാരണമായ സിദ്ധാന്തങ്ങളിൽ പരക്കെ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. ഈ സിദ്ധാന്തം അവതരിപ്പിച്ച ചിന്തകൻ ആര് ? പ്രപഞ്ച വികസനത്തിലെ വിവിധഘട്ടങ്ങൾ എഴുതുക.
6. Arrange the planets in the solar system according to their increasing distance from the sun
   സൂര്യനിൽ നിന്നുള്ള അകലത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സൗരയൂഥത്തിലെ ഗ്രഹങ്ങളെ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക
7. match the following ചേരുംപടി ചേർക്കുക

hypothesis	Proposed Persons
Nebular hypothesis	E. Hubble
Binary star theory	Immanuel Kant
Big bang theory	Hoyle
Steady state theory	Chemberlian and molten

VIJAYABHRI MALAPPURAM

അധ്യായം . 03

ഭൂമിയുടെ ഉള്ളറ INTERIOR OF THE EARTH

- ഭൂമിയുടെ ആരം 6370
- ഭൂമിയുടെ ഉള്ളറയെ സംബന്ധിച്ച വിവര സ്രോതസ്സുകൾ
- ഭൗമാന്തർഭാഗത്തെ സംബന്ധിച്ച നമ്മുടെ അറിവുകളിൽ ഏറെയും പരോക്ഷമായ തെളിവുകളുടെയും നിഗമനങ്ങളുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ രൂപപ്പെട്ടിട്ടുള്ളവയാണ്

ഭൗമാന്തർഭാഗത്തെ സംബന്ധിച്ച വിവരം സ്രോതസ്സുകളെ രണ്ടായി തരം തിരിക്കാം

(1) പ്രത്യക്ഷ വിവര സ്രോതസ്സുകൾ

(2) പരോക്ഷ വിവരം സ്രോതസ്സുകൾ

പ്രത്യക്ഷ വിവര ശ്രോതസ്സുകൾ Direct sources

1. ഖനനം mining

- ഭൂമിയിൽ ഏറ്റവും ആഴമേറിയ ഖനിയുടെ ആഴം 3-4 കിലോമീറ്ററാണ്- സൗത്ത് ആഫ്രിക്ക
- സമുദ്ര പരിവേക്ഷണ പ്രോജക്ടുകൾ Deep ocean drilling project

രണ്ട് പ്രധാന ഡ്രില്ലിംഗ് പ്രോജക്ടുകളാണ്

1. ഡീപ് ഓഷ്യൻ ഡ്രില്ലിംഗ് പ്രൊജക്റ്റ്
2. ഇന്റഗ്രേറ്റഡ്ഓഷ്യൻ ഡ്രില്ലിംഗ് പ്രൊജക്റ്റ്

- ഭൂമിയിലെ ഏറ്റവും ആഴത്തിൽ നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള ഗർത്തം ഡ്രിൽ - ആർട്ടിക് സമുദ്രത്തിലെ കോള കോല 11 കിമി
- അഗ്നിപർവ്വത സ്ഫോടനങ്ങൾ volcanic eruption
- അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ ഇലൂടെ പുറത്തേക്ക് വമിക്കുന്ന ശിലാദ്രവ്യം ശാസ്ത്രജ്ഞർക്ക് പരിശോധന ശാലകളിൽ വിശകലന വിധേയമാക്കാം

പരോക്ഷ വിവര സ്രോതസ്സുകൾ

1. ഊഷ്മാവ്
2. മർദ്ദം - ഭൗമോപരിതലത്തിൽ നിന്നും ആഴം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് താപനിലയും മർദ്ദവും വർദ്ധിച്ചുവരുന്നു
3. സാന്ദ്രത - ആഴം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ശിലാ വസ്തുക്കളുടെ സാന്ദ്രത വർദ്ധിച്ചുവരുന്നു
4. ഉൽക്കകൾ - ഭൗമ പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് സമാനമായ വസ്തുക്കൾ തണുത്തുറഞ്ഞ ഉൽക്കകൾ രൂപപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് അതിനാൽ ഭൂമിക്കും സമാന ഘടനയാണുള്ളത് എന്ന നിഗമനത്തിൽ എത്തിച്ചേർന്നു
5. ഭൂഗുരുത്വാകർഷണം - ഭൂമിയുടെ വിവിധ അക്ഷാംശ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഭൂഗുരുത്വം അനുഭവപ്പെടുന്നത് ഒരേപോലെയല്ല

- ധ്രുവപ്രദേശങ്ങൾ ഭൗമ കേന്ദ്രത്തോട് കൂടുതൽ അടുത്തായതിനാൽ അവിടെ ഭൂഗുരുത്വം കൂടുതലും
- ഭൂമധ്യരേഖ പ്രദേശങ്ങൾ ഭൗമ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും അകന്നു നിൽക്കുന്നതിനാൽ അവിടെ ഭൂഗുരുത്വം കുറവുമാണ്
- ഒരു പ്രദേശത്തുള്ള പ്രതീക്ഷിത ഗുരുത്വാകർഷണ ബലവും അവിടുത്തെ യഥാർത്ഥ ഗുരുത്വാകർഷണ ബലവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമാണ് ഗ്രാവിറ്റി അനോമിലി

6. ഭൗമകാന്തിക മണ്ഡലം - ഭൂവൽക്കത്തിലെ കാന്തിക വസ്തുക്കളെ വിശകലനം ചെയ്യുന്നു
7. ഭൂകമ്പ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

- ഭൂമിയുടെ ഉള്ളറയെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവര സ്രോതസ്സുകളിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനം ഭൂകമ്പ തരംഗങ്ങൾ കുറിച്ചുള്ള പഠനം ഭൂമിയുടെ പാളികൾ ആയുള്ള ഘടനയെ വെളിവാക്കുന്നു

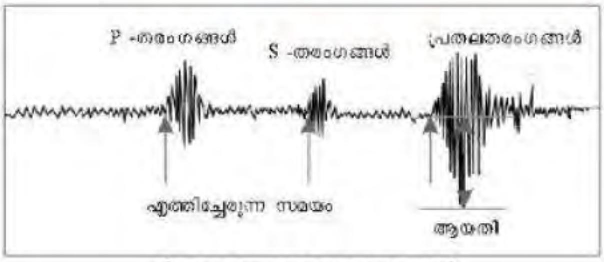
ഭൂകമ്പങ്ങൾ

- ഭൂമിക്ക് ഉണ്ടാകുന്ന കമ്പനമാണ് ഭൂകമ്പം
- ഭൂവൽക്ക ശിലാപാളികൾ ഇലെ വിടവുകളായ ഭ്രംശ സ്ഥലങ്ങളിലാണ് ഭൂകമ്പം ഉടലെടുക്കുന്നത്
- അതായത് എല്ലാ സ്വാഭാവിക ഭൂകമ്പങ്ങളും ശിലാ മണ്ഡലത്തിലാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്
- വിവിധ ദിശകളിലേക്ക് തരംഗ രൂപത്തിൽ ഭൂവൽക്കത്തിനുള്ളിൽ നിന്നും ഊർജ്ജം മോചിപ്പിക്കപ്പെട്ടപ്പോളാണ് ഭൂകമ്പങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നത്
- ഭൂകമ്പം അളക്കാൻ വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം സീസ്മോഗ്രാഫ്
- ഭൂകമ്പത്തെ കുറിച്ചുള്ള പഠനം സീസ്മോളജി
- ഭൂവൽക്കത്തിനുള്ളിൽ ഊർജ്ജം മോചിക്കപ്പെടുന്ന കേന്ദ്രം **പ്രഭവകേന്ദ്രം Focus/ ഹൈപ്പോ സെന്റർ**

VIJAYABHRI MALAPPURAM

- ഫോക്കസിന് ലംബമായി ഏറ്റവും അടുത്തുള്ള ഭൗമോപരിതല കേന്ദ്രം – അധികേന്ദ്രം **epicentre**

ഭൂകമ്പ തരംഗങ്ങൾ



ചിത്രം 3.1 – ഭൂകമ്പതരംഗങ്ങൾ

- ഭൂകമ്പ തരംഗങ്ങൾ രണ്ടു തരത്തിലാണുള്ളത്
  1. ബോഡി തരംഗങ്ങൾ
  2. പ്രതല തരംഗങ്ങൾ

1. ബോഡി തരംഗങ്ങൾ

- പ്രഭവ കേന്ദ്രത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ബോഡി തരംഗങ്ങൾ ഭൗമാന്തർഭാഗത്തുകൂടി എല്ലാ ദിശകളിലേക്കും സഞ്ചരിക്കുന്നു

ബോഡി തരംഗങ്ങൾ രണ്ടു തരത്തിലാണുള്ളത്

1. P തരംഗങ്ങൾ / പ്രാഥമിക തരംഗങ്ങൾ
2. S തരംഗങ്ങൾ / ദ്വിതീയ തരംഗങ്ങൾ

P തരംഗങ്ങൾ / പ്രാഥമിക തരംഗങ്ങൾ

- ഏറ്റവും വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു
- ഭൗമോപരിതലത്തിൽ ആദ്യം എത്തിച്ചേരുന്നു
- ശബ്ദതരംഗങ്ങളോട് സാദൃശ്യം
- ഖര ദ്രാവക വാതക പദാർത്ഥങ്ങളിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുവാൻ കഴിയുന്നു
- തരംഗങ്ങളുടെ സഞ്ചാര ദിശക്ക് സമാന്തരമായാണ് ഇവ കമ്പനം ചെയ്യുന്നത്

S തരംഗങ്ങൾ / ദ്വിതീയ തരംഗങ്ങൾ

- ഇവ ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ എത്താൻ കൂടുതൽ സമയം എടുക്കുന്നു
- ഖര മാധ്യമത്തിൽ കൂടി മാത്രമേ സഞ്ചരിക്കുവാൻ കഴിയൂ
- ഭൂമിയുടെ ഉള്ളറയെ കുറിച്ച് അറിയാൻ സഹായകരം
- തരംഗങ്ങളുടെ സഞ്ചാര ദിശക്ക് ലംബമായാണ് കമ്പനം നടക്കുന്നത്

പ്രതല തരംഗങ്ങൾ

- ബോഡി തരംഗങ്ങൾ ഉപരിതല ശിലകളുമായി പ്രതിപ്രവർത്തിക്കുമ്പോളാണ് പ്രതല തരംഗങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നത്
- ഏറ്റവും വിനാശകാരികളായ ഭൂകമ്പ തരംഗങ്ങൾ
- സീസ്മോഗ്രാഫിൽ ഏറ്റവുമൊടുവിലായി വന്നെത്തുന്നു
- സഞ്ചാര ദിശക്ക് ലംബമായി ഇവ കമ്പനം ചെയ്യുന്നു

ഭൂകമ്പ തരംഗങ്ങളുടെ നിഴൽ മേഖലകൾ

- സീസ്മോഗ്രാഫിൽ ഭൂകമ്പ തരംഗങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്താത്ത മേഖലകളാണ് ഭൂകമ്പനിഴൽമേഖലകൾ
- [P- തരംഗത്തിന്റെ നിഴൽ മേഖല - അധികേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 105 ഡിഗ്രിക്കും 145 ഡിഗ്രിക്കും ഇടയിൽ
- S- തരംഗത്തിന്റെ നിഴൽ മേഖല - അധി കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 105 ഡിഗ്രിക്ക് മുകളിൽ

വിവിധതരം ഭൂകമ്പങ്ങൾ

(1) ടെക്ടോണിക് ഭൂകമ്പങ്ങൾ - ഏറ്റവും കൂടുതലായി ഉണ്ടാകുന്നവ , ഭ്രംശ തലത്തിലൂടെ ശിലകൾ തെന്നി മാറുമ്പോളാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്

(2) അഗ്നിപർവത ജന്യ ഭൂകമ്പങ്ങൾ - അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ സജീവമായ മേഖലകളിൽ ഉണ്ടാകുന്നു

(3) കൊളാപ്സ് ഭൂകമ്പങ്ങൾ - ഖനികളുടെ മേൽത്തട്ട് തകർന്നു വീഴുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഭൂചലനങ്ങൾ

(4) വിസ്ഫോടന ഭൂകമ്പങ്ങൾ - ആണവ -രാസ സ്ഫോടനങ്ങൾ മൂലമുണ്ടാവുന്ന ഭൂകമ്പങ്ങൾ

(5) സംഭരണിപ്രേരിത ഭൂകമ്പങ്ങൾ - കൂറ്റൻ ജലസംഭരണികൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഭൂകമ്പങ്ങൾ

ഭൂകമ്പങ്ങൾ അളക്കൽ

- വ്യാപ്തി,തീവ്രത എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഭൂകമ്പങ്ങളെ അളക്കുന്നത്

വ്യാപ്തി

- ഭൂകമ്പത്തിന് വ്യാപ്തി അളക്കാൻ റിക്ടർ സ്കെയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു
- വ്യാപ്തി അളക്കുന്നത് മോചിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന ഊർജ്ജത്തിന്റെ തോതനുസരിച്ചാണ്
- 0 മുതൽ 10 വരെയുള്ള സംഖ്യകളിൽ ഭൂകമ്പ വ്യാപ്തി അളക്കാം

തീവ്രത

- ഭൂകമ്പത്തിന് തീവ്രത അളക്കാൻ മെർക്കാളി സ്കെയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു
- ഭൂകമ്പം സൃഷ്ടിക്കുന്ന നാശനഷ്ടങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് തീവ്രത അളക്കുന്നത്
- 1 മുതൽ 12 വരെയുള്ള ഏകക ത്തിലാണ് തീവ്രത തോത് അളക്കുന്നത്

ഭൂകമ്പ ഫലങ്ങൾ

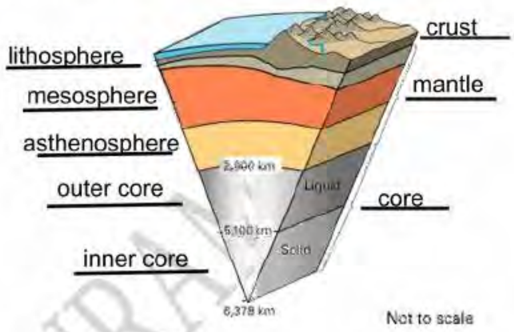
ഭൂകമ്പനം	ഭൗമോപരിതല രൂപമാറ്റം	ഉരുൾപൊട്ടലുകൾ	മണ്ണ് ഒലിച്ചു പോകൽ	
ഭൂമി പിളരൽ	നിർമ്മിതിയുടെ തകർച്ച	ഭൂ സ്ഥാനഭ്രംശം	സുനാമികൾ	തീ

ഭൂമിയുടെ ഘടന

(1) ഭൂവൽക്കം

(2) മാന്റിൽ

(3) കാമ്പ്



ഭൂവൽക്കം

- ഭൂമിയുടെ ഏറ്റവും പുറമേയുള്ള ഖരഭാഗമാണ് ഭൂവൽക്കം
- ശിലാ നിർമ്മിതമായ കട്ടിയുള്ള ഭാഗമാണിത്
- സമുദ്രതട ഭൂവല്ക്കത്തിന് വൻകര ഭൂവല്ക്കത്തെ അപേക്ഷിച്ച് കനം കുറവാണ്
- വൻകര ഭൂവൽക്കത്തിൽ ശരാശരി സാന്ദ്രത =2.7 ഗ്രാം/ഘന സെ മീ
- സമുദ്ര ഭൂവല്ക്കത്തിന്റെ ശരാശരി സാന്ദ്രത 3 ഗ്രാം /ഘന സെ മീ
- സമുദ്ര തട ഭൂവൽക്ക ഭാഗത്ത് കാണപ്പെടുന്ന ശില പ്രധാനമായും ബസാൾട്ട് ആണ്

മാന്റിൽ

- ഭൂമിയുടെ ഉള്ളറയിൽ ഭൂവല്ക്കത്തിന് തൊട്ടുതാഴെയുള്ള പാളിയാണ് മാന്റിൽ
- ഭൂവൽക്കത്തെ മാൻറ്റിലിൽ നിന്നും വേർതിരിക്കുന്ന ഭാഗമാണ് -മോഹോ വിചിന്നിത
- മൊഹോ വിചിന്നിതയിൽ തുടങ്ങി 2900 കി മീ വരെ മാന്റിൽ വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു
- ഭൂവൽക്കവും മാന്റിലിന്റെ ഉപരിഭാഗവും ചേർന്നുള്ള ഭാഗത്തെ ശിലാമണ്ഡലം എന്ന് വിളിക്കുന്നു
- ശിലാ മണ്ഡലത്തിന് തൊട്ടുതാഴെയായി അർദ്ധ ദ്രാവകാവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുന്ന മാന്റിലിന്റെ ഭാഗമാണ് അസ്തനോസ്ഫിയർ (മാഗ്മ യുടെ പ്രഭവകേന്ദ്രം)
- സാന്ദ്രത 3.4 ഘന സെ മീ

കാമ്പ് core

- ഭൂമിയുടെ ഏറ്റവും ഉള്ളിലുള്ള പാളി
- പ്രധാനമായും നിക്കൽ ഇരുമ്പ് എന്നീ ഘനലോഹങ്ങൾ ആണ് കാമ്പ് നിലകൊള്ളുന്നത് അതിനാൽ കാമ്പിനെ NIFE എന്നും പേരുണ്ട്
- സാന്ദ്രത 5 to 13 ഘന സെ മി

അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ

- ഭൂമിയുടെ ഉൾഭാഗത്തു നിന്നും വാതകങ്ങൾ, ചാരം, ദ്രവാവസ്ഥയിൽ ഉള്ള ശിലാപദാർത്ഥങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ പുറത്തേക്ക് വമിക്കുന്ന ഇടങ്ങളാണ് അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ .
- സമീപകാലത്ത് ഭൂമിയുടെ ഉൾഭാഗത്തുനിന്നും മാഗ്മയും മറ്റു വസ്തുക്കളും ഉപരിതലത്തിലേക്ക് പുറന്തള്ളപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അത്തരം അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളെ സജീവ അഗ്നിപർവതങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു .
- ഉപരി മാന്റിലിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ശിലാദ്രവത്തെ മാഗ്മ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- മാഗ്മ ഭൗമോപരിതലത്തിൽ വന്നെത്തുമ്പോൾ അതിനെ ലാവ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

വിവിധതരം അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ

1.ഷീൽഡ് അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ

- ഏറ്റവും വിസ്തൃതമായ അഗ്നിപർവതങ്ങൾ
- ബസാൾട്ട് ലാവ കൊണ്ടാണ് ഇവ സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്
- അഗ്നിപർവത നാളിയിലേക്ക് ജലം വന്നെത്തുമ്പോൾ ഇവ സ്ഫോടനാത്മകമാവും.
- ലാവയിൽ നിന്നുള്ള ഖരവസ്തുക്കൾ നിക്ഷേപിക്കപ്പെട്ട് അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളുടെ മധ്യഭാഗത്തായി കുനകൾ രൂപപ്പെടുന്നു. ഉദാ:ഹവായ് ദ്വീപിലെ അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ

2.കോമ്പോസിറ്റ് അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ

- ബസാൾട്ടിനേക്കാൾ ചൂട് കുറഞ്ഞതും കട്ടിയുള്ളതുമായ ലാവയാണ് കോമ്പോസിറ്റ് അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നത്.
- സ്ഫോടനാത്മകത കൂടുതൽ
- ലാവക്കൊപ്പം ഉരുകാത്ത ശിലാഖണ്ഡങ്ങളും ചാരവും വൻതോതിൽ വന്നുചേർന്നു അഗ്നിപർവ്വത നാളിക്ക് ചുറ്റും അടിഞ്ഞുകൂടുന്നു. ഇത് പാളികൾ ആയിട്ടുള്ള അഗ്നിപർവത മുഖം ഉണ്ടാക്കുന്നു.

3.കാൽഡറ

- ഏറ്റവും വിസ്ഫോടനം ആയ അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ .
- സ്ഫോടനത്തിലൂടെ വലിയ ഗർത്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.
- അഗ്നിപർവ്വത മുഖം തകർന്നടിഞ്ഞ് രൂപപ്പെടുന്ന വിശാല ഗർത്തങ്ങളെ കാൾഡറ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

4. പ്രളയ ബസാൾട്ട് അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ

- ഇവിടെ കൂടുതൽ ദ്രവ സ്വഭാവമുള്ള ലാവ കൂടുതൽ ദൂരങ്ങളിലേക്ക് പരക്കുന്നു.
- ആയിരക്കണക്കിന് ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയിൽ വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്നു.
- ഇവയ്ക്ക് 50 മീറ്ററിലധികം കനമുണ്ട്.
- ഉദാഹരണം : ഡക്കാൻ ട്രാപ്പ്

സമുദ്രാന്തർ പർവതനിര അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ

- ലോക സമുദ്രങ്ങളുടെ മധ്യഭാഗത്തായി രൂപപ്പെട്ടിട്ടുള്ള പർവതനിരകൾ ആണിവ .
- കുന്നുകളുടെ മധ്യഭാഗം നിരന്തരമായി അഗ്നിപർവ്വത സ്ഫോടനങ്ങൾക്ക് വിധേയമാകുന്നു.

അഗ്നിപർവ്വത ഭൂരൂപങ്ങൾ

- ലാവ തണുത്തുറയുന്ന സ്ഥലത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അഗ്നിപർവ്വത ശിലകളെ രണ്ടായി തരംതിരിക്കാം.

അഗ്നിപർവ്വത ജന്യ ശിലകൾ –

- ഉപരിതലത്തിൽ രൂപീകരണം നടക്കുന്നു
- പാതാള ശിലകൾ -ഭൂവൽക്കത്തിനുള്ളിൽ രൂപീകരണം നടക്കുന്നു.
- ഭൂവൽക്കത്തിനുള്ളിൽ തണുത്തുറയുന്ന ലാവ ഉണ്ടാക്കുന്ന ശിലാ രൂപങ്ങളെ ആന്തരാഗ്നേയ ശിലാരൂപങ്ങൾ എന്ന് പറയുന്നു .

പ്രധാന ആന്തരാഗ്നേയ ശിലാരൂപങ്ങൾ

ബാത്തോലിത്ത്
ലാക്കോലിത്ത്
ലാപ്പോലിത്ത്
ഫാക്കോലിത്ത്
സില്ലുകൾ, ഷീറ്റുകൾ, ഡൈക്ക്

1.ബാത്തോലിത്ത്

- ഭൂവല്കത്തിന്റെ അഗാധതയിൽ ശിലാദ്രവം തണുത്തുറഞ്ഞ് രൂപപ്പെടുന്ന വലിയ ആന്തരാഗ്നേയ ഭൂരൂപങ്ങൾ
- അതിവിസ്തൃതമായി കാണപ്പെടുന്നു.
- ഇവ ഗ്രാനൈറ്റ് ശിലകളാണ് .
- ഒന്നാകെ തണുത്തുറഞ്ഞ മാഗ്മ അറകളാണിവ.

2.ലാക്കോലിത്ത്

- മകുടങ്ങൾ പോലെ ഭൂവൽക്കത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ആന്തരാഗ്നേയ ശിലാ രൂപങ്ങൾ ആണിവ.
- താഴെ നിന്നും കുഴൽ സമാനമായ നാളിയോട് കൂടിയ പരന്ന അടിത്തട്ടാ ണിവയ്ക്ക് .
- ഉദാഹരണം : കർണാടകപീഠഭൂമിയിലെ ഗ്രാനൈറ്റ് കുന്നുകൾ .

3.ലാപ്പോലിത്ത്

- കോൺകേവ് ആകൃതിയിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ആന്തരാഗ്നേയ ശിലകൾ .

4.ഫാക്കോലിത്ത്

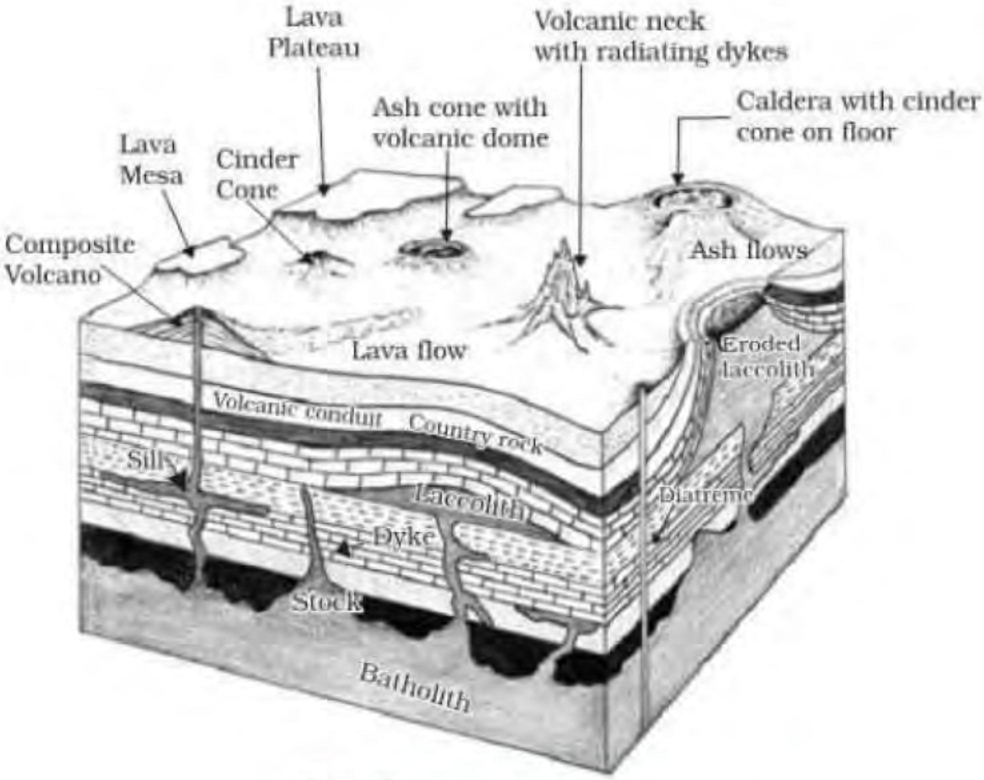
- തരംഗ രൂപത്തിൽ ശിലാദ്രവം തണുത്തുറഞ്ഞ് രൂപപ്പെടുന്ന ആന്തരാഗ്നേയ ശിലാരൂപങ്ങൾ .

5.സില്ലുകൾ ഷീറ്റുകൾ

- തിരശ്ചീനമായ ആഗ്നേയശില രൂപങ്ങൾക്ക് നേരിയ കനമേ ഉള്ളുവെങ്കിൽ അവയെ ഷീറ്റുകൾ എന്നും,കനം കൂടുതൽ ഉള്ളവയെ സില്ലുകൾ എന്നും വിളിക്കുന്നു.

6.ഡൈക്ക്

- ശിലാദ്രവം ലംബ ദിശയിൽ തണുത്തുറഞ്ഞ് ഭിത്തികൾക്ക് സമാനമായി രൂപപ്പെടുന്ന ആന്തരാഗ്നേയ ഭൂരൂപങ്ങൾ ആണ് ഇവ.



ഭൂമിയുടെ ഉള്ളറ എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/CSotgx2pO2I
https://youtu.be/F2aMkAWd1lY

QUESTIONS

1. ചുവടെ ചേർത്തിട്ടുള്ളവയിൽ ഭൂകമ്പത്തിന് തീവ്രത അളക്കാനുപയോഗിക്കുന്നത് ഏത്?

A)മെർക്കാലി തോത് B) റിക്ടർ തോത്

C ഗ്രാഫിക്കൽ തോത് D) മെഷറിങ് തോത്

2. ഭൗമാന്തർ ഭാഗങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള അറിവുകളുടെ രണ്ടു മാർഗങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് ചൂണ്ടിക്കാണിച്ച് അവയെ കുറിച്ച് ഒരു ലഘു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക

3. ഭൂമിയുടെ ഉള്ളറയിൽ സാന്ദ്രത കൂടിയ വസ്തുക്കളായ ഇരുമ്പും നിക്കലും അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഭാഗം.....

a) ഭൂവൽക്കം b) കാമ്പ്

c) ബഹിരാവരണം d) സിയാൽ

4. സിൽ ഡൈക്ക് ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എന്തെല്ലാം

5. അധി കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 105 ഡിഗ്രി കോണിയ അകലത്തിന് ശേഷം രേഖപ്പെടുത്താത്ത ഭൂകമ്പ തരംഗം ഏതാണ്

6. ഭൂകമ്പം മൂലമുണ്ടാകുന്ന മൂന്നുതരം സീസ്മിക് തരംഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? ഇവ രേഖപ്പെടുത്താൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം ഏതാണ്?

7.ഒരു പ്രകൃതി ദുരന്തം എന്ന നിലയിൽ ഭൂകമ്പങ്ങൾ ധാരാളം നാശനഷ്ടങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു ഈ ദുരന്ത ത്തിന്റെ പരിണിതഫലങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് ചിത്രീകരിക്കുക?

8. a) നിഫെ എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഭൂമിയുടെ ഉൾഭാഗം b) ഭൂമിയിലെ അഗ്നിപർവതങ്ങളിൽ ഏറ്റവും വലുത്

9. ഭൂകമ്പങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള ഒരു ചർച്ചാ ക്ലാസിൽ ഭൂകമ്പങ്ങളുടെ വ്യാപ്തിയേക്കുറിച്ചും തീവ്രതയേക്കുറിച്ചും ഗോപാൽ വിവരിക്കുകയായിരുന്നു. ഭൂകമ്പങ്ങളുടെ വ്യാപ്തിയും തീവ്രതയും അളക്കുന്ന തോത് ഏതൊക്കെയെന്ന് സൂചിപ്പിക്കാമോ?

10. ഭൂമിയുടെ ഉള്ളറയിലുള്ള മൂന്ന് വിവിധ പാളികളെ വേർതിരിക്കുന്ന അതിർത്തി രേഖകൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് കണ്ടെത്തുക

11. ഒറ്റവാക്ക് എഴുതുക – a) ഭൗമോപരിതലത്തിലേക്കുള്ള ശിലാദ്രവത്തിന്റെ പ്രവാഹം

12. ഭൂവല്ക്കത്തിന്റെ ഉള്ളിൽ വെച്ച് ലാവ തണുത്തുറഞ്ഞ് വ്യത്യസ്ത രൂപങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇവ ഏതെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തി ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് എണ്ണത്തെ കുറിച്ച് വിവരിക്കുക

13. ക്രസ്റ്റിനും മന്റിലിനും ഇടയിലുള്ള തുടർച്ചയല്ലാത്ത തലത്തിനെ മോഹോറോവിസിക് വിചിന്നത (ഡിസ്കന്റിന്യൂറ്റി) എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. ഭൂമിയുടെ അന്തർ ഭാഗത്തേക്ക് വീണ്ടും കടന്നാൽ ട്രാൻസിഷിന്റെ മറ്റൊരു ഭാഗം കാണാം. ഇത് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് സ്ഥാനം നിർണയിക്കുക.

14. അധികേന്ദ്രവും ഭൂകമ്പനാഭിയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക

15. ദ്രവ്യത്തിന്റെ എല്ലാ രൂപത്തിലൂടെയും കടന്നുപോകാൻ സാധിക്കുന്ന ഭൂകമ്പ തരംഗം ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തി അതിന്റെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക

16. ഭൗമോപരിതലത്തിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഭൂകമ്പ തരംഗം ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തുക

17. കാൽഡെറ അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ മറ്റു അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളിൽ നിന്നും എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

18. P തരംഗത്തിന്റെ നിഴൽ മേഖല

a) 105 ക്ക് മേൽ b) 105 നും 145 നും ഇടയിൽ

C) 145 ക്ക് മേൽ d) 145 നും 205 നും ഇടയിൽ

19. ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള പ്രസ്താവനയിൽ ശരിയേത്?

1. ഭൂകമ്പത്തിന്റെ പ്രഭവകേന്ദ്രം എപ്പോഴും ഭൗമോപരിതലത്തിലായിരിക്കും
2. ഭൂകമ്പത്തിന്റെ അധികേന്ദ്രം എപ്പോഴും ഭൗമോപരിതലത്തിലായിരിക്കും

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അധ്യായം . 04

വൻകരകളുടെയും സമുദ്രങ്ങളുടെയും വിതരണം

വൻകരവിസ്ഥാപന സിദ്ധാന്തം

- ജർമ്മൻ കാലാവസ്ഥശാസ്ത്രജ്ഞനായ ആൽഫ്രഡ് വെഗ്നർ ആണ് വൻകാരവിസ്ഥാപന സിദ്ധാന്തം 1912 -ൽ അവതരിപ്പിച്ചത്
- വൻകരകളുടെയും സമുദ്രങ്ങളുടെയും വിതരണത്തെക്കുറിച്ചുള്ള സിദ്ധാന്തമാണിത്
- വെഗനെറുടെ സിദ്ധാന്തം പ്രസ്താവിക്കുന്നത്, ഇന്നുള്ള വൻകരകളെല്ലാം ഒരുകാലത്ത് ഒന്നുചേർന്നാണ് സ്ഥിതി ചെയ്തിരുന്നത് എന്നും അതിനു ചുറ്റും ഒരു ബൃഹത്സമുദ്രം നിലനിന്നിരുന്നു എന്നുമാണ്
- ബൃഹത് വൻകരക്ക് അദ്ദേഹം പാൻജിയ(അർഥം = മുഴുവൻ ഭൂമി) എന്നും ബൃഹത് സമുദ്രത്തിന് പന്തലാസ(അർഥം = മുഴുവൻ സമുദ്രം) എന്നും പേര് നൽകി.
- അദ്ദേഹത്തിന്റെ അഭിപ്രായ പ്രകാരം, ഏകദേശം 200 ദശലക്ഷം വർഷങ്ങൾക്ക് മുൻപ് പാൻജിയ കുറുകെ പിളർന്നു മാറാൻ തുടങ്ങി. ഇതിൽ വടക്കൻ ഭാഗം ലൗറേഷ്യ എന്നും തെക്കൻ ഭാഗം ഗോണ്ട്വാനലാൻഡ് എന്നും അറിയപ്പെട്ടു
- പിന്നീട് ഇവ വീണ്ടും പലതായി പിളരുകയും ഇന്ന് കാണുന്ന വൻകരകളായി പരിണമിക്കുകയും ചെയ്തു

വൻകരവിസ്ഥാപനത്തിന്റെ അനുകൂല തെളിവുകൾ (വൻകരവിസ്ഥാപനത്തെ സാധൂകരിക്കുന്ന തെളിവുകൾ)

- വൻകരകളുടെ അരികുകളുടെ ചേർച്ച (ഈർച്ചവാൾ ചേർച്ച)
- സമുദ്രങ്ങളുടെ ഇരുകരകളിലേയും ശിലകളുടെ സമപ്രായം
- ടില്ലൈറ്റ് നിക്ഷേപങ്ങൾ
- പ്ലേസർ നിക്ഷേപങ്ങൾ
- ഫോസിലുകളുടെ വിതരണം

വൻകരകളുടെ ചലനത്തിന് കാരണമായ ബലങ്ങൾ

1. ധ്രുവോന്മുഖ ചലന ബലം
2. വേലി ബലം

സംവഹന പ്രവാഹ സിദ്ധാന്തം

1930 - കളിൽ **ആർതർ ഹോംസ്** ആണ് സംവഹന പ്രവാഹ സിദ്ധാന്തം മുന്നോട്ട് വെച്ചത്

ഫലകചലന സിദ്ധാന്തം

1967 -ൽ മെക്കൻസി, പാർക്കർ, മോർഗൻ എന്നിവരാണ് ഫലക ചലനം എന്ന ആശയം മുന്നോട്ട് വെച്ചത്

വൻ ഫലകങ്ങൾ

i. അന്റാർട്ടിക്കയും അതിനു ചുറ്റുമുള്ള സമുദ്രഫലകവും

ii. വടക്കേ അമേരിക്കൻ ഫലകം

iii. തെക്കേ അമേരിക്കൻ ഫലകം

iv. പസഫിക് ഫലകം

v. ഇന്ത്യ - ആസ്ട്രേലിയ - ന്യൂസിലാൻഡ് ഫലകം

vi.ആഫ്രിക്കൻ ഫലകം

vii. യൂറേഷ്യ ഉൾപ്പെടുന്ന സമുദ്രഫലകം

ചെറു ഫലകങ്ങൾ

* കൊക്കോസ് ഫലകം
* അറേബ്യൻ ഫലകം
* കരോലിൻ ഫലകം
* നസ്ക ഫലകം
* ഫിലിപ്പൈൻ ഫലകം
* ഫ്യൂജി ഫലകം

വിവിധ തരം ഫലകതിരുകൾ

- ഫലകതിരുകൾ 3 തരമുണ്ട്
  - **i. വിയോജക സീമകൾ**
  - **ii. സംയോജക സീമകൾ**
  - **iii. ഛേദകസീമകൾ**

സമുദ്രതട വ്യാപനം എന്ന ആശയം

1961 -ൽ ഹാരി ഹെസ് എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ആണ് **സമുദ്രതട വ്യാപനം** എന്ന ആശയം മുന്നോട്ട് വെച്ചത്

സമുദ്രതട ഭൂപ്രകൃതി

- ആഴം, നിമ്നോന്നതി എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ **സമുദ്രതട ഭൂപ്രകൃതിയെ മൂന്നു പ്രധാനഭാഗങ്ങളായി** തരം തിരിക്കാം
  1. **വൻകരാ അതിരുകൾ**
  2. **ആഴക്കടൽ സമതലങ്ങൾ**
  3. **സമുദ്രാന്തർ പർവതനിരകൾ**

വൻകരകളുടെയും സമുദ്രങ്ങളുടെയും വിതരണം എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിന്റെ യുട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/A99KZOWewvs
https://youtu.be/xvTLRN7neHM
https://youtu.be/dwFiBFldi2E

QUESTIONS

1. വൻകരാവിസ്ഥാപനത്തെ സാധൂകരിക്കുന്ന തെളിവുകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക
2. വിവിധ ഫലകതിരുകൾ ഏതെല്ലാം?
3. രണ്ട് ചെറുഫലകങ്ങളുടെ പേരുകൾ എഴുതുക

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അധ്യായം . 05

ധാതുക്കളും ശിലകളും Minerals and Rocks

ധാതുക്കൾ (Minerals)

- നിയതമായ അറ്റോമിക ഘടനയും രാസഘടനയും ഭൗതിക സവിശേഷതകളുമുള്ള പ്രകൃത്യാ കാണപ്പെടുന്ന അജൈവ (inorganic) പദാർഥങ്ങളാണ് ധാതുക്കൾ.
- രണ്ടോ അതിലധികമോ മൂലകങ്ങൾ അടങ്ങുന്നതാണ്.
- **ഒരു മൂലകം മാത്രമടങ്ങിയ ധാതുക്കൾ:** ഗന്ധകം, ചെമ്പ്, വെള്ളി,സ്വർണം, ഗ്രാഫൈറ്റ്
- ഭൗമാന്തർഭാഗത്തെ മാഗ്മയിൽ നിന്നാണ് എല്ലാ തരത്തിലുള്ള ധാതുക്കളുടേയും ഉത്ഭവം

ഭൗതിക സവിശേഷതകൾ (Physical Characteristics of Minerals)

1. ബാഹ്യപരൽ രൂപം (External Crystal Form)

- ചെറുകണികകളുടെ ആന്തരികമായ ക്രമീകരണത്താൽ രൂപംകൊള്ളുന്നത്
- ഉദാ: ക്യൂബ്, അഷ്ടമുഖപിണ്ഡം, ഷഡ്ഭുജസ്ഫടികം

2. വിദളനം (Cleavage)

- ഒരു നിശ്ചിത ദിശയിൽ പൊട്ടി താരതമ്യേന ഒരു പരന്നപ്രതലം സൃഷ്ടിക്കാനുള്ള ധാതുക്കളുടെ പ്രവണത

3. പൊട്ടൽ (Fracture)

- ക്രിസ്റ്റലുകൾ ക്രമരഹിതമായി, പിളർപ്പിന്റെ പ്രതലത്തിലൂടെ അല്ലാതെ പൊട്ടുന്നു.

4. ദ്യുതി/തിളക്കം (Lustre)

- നിറം അല്ലാതെ ലോഹങ്ങളുടെയും പട്ടിന്റേയോ മിനുസ സമാനമായ രീതിയിലുള്ള തിളക്കം

5. നിറം (Colour)

- ധാധുക്കൾക്ക് നിറം നൽകുന്നത് ആന്തരിക തന്മാത്രഘടനയും അവയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മാലിന്യങ്ങളുമാണ്

6. ധൂളിവർണം (Streak)

- ഒരു ധാതുവിന്റെ പൊടിയുടെ നിറമാണ് ധൂളിവർണം

7. സുതാര്യത (Transparency)

- ഒരു ധാതുവിന് പ്രകാശത്തെ കടത്തിവിടാനുള്ള കഴിവ്

8. ഘടന (Structure)

- പരലുകളുടെ സവിശേഷമായ ക്രമീകരണം

9. കാഠിന്യം (Hardness)

- ഉരസലിനെ പ്രതിരോധിക്കാനുള്ള ധാതുക്കളുടെ ശേഷിയാണ് കാഠിന്യം

10. ആപേക്ഷിക സാന്ദ്രത (Specific Gravity)

- ഒരു വസ്തുവിന്റെ ഭാരവും തുല്യ വ്യാപ്തമുള്ള ജലത്തിന്റെ ഭാരവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതം

കാഠിന്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള ധാതുക്കളുടെ വർഗീകരണം

1. ടാൽക്	2. ജിപ്സം	3. കാൽസൈറ്റ്	4. ഫ്ളൂറൈറ്റ്	5. അപ്പറ്റൈറ്റ്
6. ഫെൽസ്പാർ	7. ക്വാർട്ട്സ്	8. ടൊപാസ്	9. കൊറണ്ടം	10. വജ്രം

VIJAYABHERI MALAPPURAM

പ്രധാന ധാതുക്കളും അവയുടെ സവിശേഷതകളും (Major Minerals and their characteristics)

ധാതുവിന്റെ പേര്	മൂലകങ്ങൾ	നിറം	സവിശേഷതകൾ
ഫെൽസ്പാർ (Feldspar)	സിലിക്കൺ,ഓക്സിജൻ സോഡിയം പൊട്ടാസ്യം കാൽസ്യം അലുമിനിയം	ഇളം ക്രീം നിറമോ, സാൽമൺ പിങ്ക് നിറമോ	➢ ഭൂവൽക്കത്തിന്റെ ഏതാണ്ട് പകുതിയും ഫെൽസ്പാർ കാണപ്പെടുന്നു ➢ **ഗ്ലാസ് നിർമാണത്തിനും സെറാമിക് നിർമാണത്തിനും** ഉപയോഗിക്കുന്നു
ക്വാർട്ട്സ് (Quartz) (ഗ്രാനൈറ്റ് ശിലയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു)	സിലിക്ക	വെളുത്ത നിറം നിറമില്ല	➢ മണലിന്റെയും ഗ്രാനൈറ്റിന്റെയും മിശ്രിതമാണ് ക്വാർട്ട്സ് ➢ വെള്ളത്തിൽ അലിയാത്ത തരത്തിലുള്ള ധാതു ➢ **റേഡിയോ,റഡാർ** എന്നിവയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു
പൈറോക്സിൻ (Pyroxene)	കാത്സ്യം,അലുമിനിയ, മഗ്നീഷ്യം,ഇരുമ്പ്, സിലിക്ക	പച്ച കറുപ്പ്	➢ ഭൂവൽക്കത്തിൽ 10 ശതമാനത്തോളം കണ്ടുവരുന്നു ➢ ഉൽക്കാശകലങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു
ആംഫിബോൾ (Amphibole) (ആംഫിബാൾ ധാതുക്കളുടെ ഒരു രൂപമാണ് **ഹോൺബ്ലണ്ട്**)	അലുമിനിയം,കാത്സ്യ, സിലിക്ക,മഗ്നീഷ്യം	പച്ച കറുപ്പ്	➢ ഭൂവൽക്കത്തിൽ 7 ശതമാനം കാണപ്പെടുന്നു ➢ ആസ്ബസ്റ്റോസ് നിർമ്മാണത്തിനു ഉപയോഗിക്കുന്നു
അഭ്രം (Mica)	അലുമിനിയം, പൊട്ടാസ്യം, സിലിക്കൺ, ഇരുമ്പ്, മഗ്നീഷ്യം		➢ ഭൂവൽക്കത്തിൽ 4 ശതമാനം കാണപ്പെടുന്നു ➢ ആഗ്നേയശിലകളിലും കായാന്തരിത ശില കളിലും കണ്ടുവരുന്നു ➢ വൈദ്യുത ഉപകരണങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു
ഒലിവിൻ (Olivine)	മഗ്നീഷ്യം,ഇരുമ്പ് , സിലിക്കൺ	പച്ചനിറം	➢ ബസാൾട്ട് ശിലകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു ➢ ആഭരണ നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു

ലോഹധാതുകൾ (Metallic Minerals)

- ലോഹംശങ്ങൾ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ധാതു

ഇവയെ മൂന്നായി തരംതിരിക്കാം

1. **അമൂല്യധാതുക്കൾ-** സ്വർണം, വെള്ളി, പ്ലാറ്റിനം
2. **അയോധാതുക്കൾ**

VIJAYABHERI MALAPPURAM

- ഇരുമ്പും മറ്റു ലോഹങ്ങളും അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ധാതു
- ഉരുക്കു നിർമ്മാണത്തിനായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു

3. അയോരഹിതധാതുക്കൾ

- ഇരുമ്പിന്റെ അംശം അടങ്ങിയിട്ടില്ലാത്ത ധാതുക്കൾ
- കോപ്പർ ലെഡ്, സിങ്ക്, ടിൻ,അലുമിനിയം

അലോഹധാതുക്കൾ

- ലോഹാംശം അടങ്ങിയിട്ടില്ലാത്ത ധാതുക്കൾ
- ഉദാ. സൾഫർ, ഫോസ്ഫേറ്റ്, നൈട്രേറ്റുകൾ

ശിലകൾ (Rocks)

- ഒന്നോ അതിലധികമോ ധാതുക്കളുടെ മിശ്രിതമാണ് ശിലകൾ.
- ശിലകൾ കടുപ്പം കൂടിയതോ കുറഞ്ഞതോ ആകാം.
- വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു
- ഗ്രാനൈറ്റ് കാഠിന്യം കൂടിയ ശിലയാണ്
- ശിലകളിൽ കാണപ്പെടുന്ന രണ്ടു ധാതുക്കളാണ് **ഫെൽസ്പാർ, ക്വാർട്ട്സ്**
- ശിലകളെക്കുറിച്ചുള്ള ശാസ്ത്രീയപഠനമാണ് **പെട്രോളജി**
- ശിലകളിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന **ധാതുക്കൾ, പരൽക്രമം, ഘടന, ഉത്ഭവം, കാണപ്പെടുന്ന പ്രദേശം, രൂപമാറ്റം** എന്നിവയെക്കുറിച്ചു പെട്രോളജിയിൽ പഠിക്കുന്നു

ശിലകളെ അതിന്റെ രൂപീകരണത്തിനനുസരിച്ച് മൂന്നായി തരംതിരിക്കാം:

1. **ആഗ്നേയ ശിലകൾ (Igneous Rocks)**- മാഗ്മയും ലാവയും തണുത്തുറഞ്ഞുണ്ടാകുന്നവ.
2. **അവസാദശിലകൾ (Sedimentary Rocks)** - ബാഹ്യജന്യ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായി അവസാദങ്ങൾ അടിഞ്ഞുകൂടി രൂപപ്പെടുന്നവ.
3. **കായാന്തരിതശിലകൾ (Metamorphic Rocks)** -നിലവിലുള്ള ശിലകൾക്ക് പുനക്രിസ്റ്റലീകരണം നടന്ന് രൂപമാറ്റം സംഭവിച്ചുണ്ടാകുന്നവ.

ആഗ്നേയ ശിലകൾ

- **ഭൂമിയുടെ അന്തർ ഭാഗത്തുള്ള മാഗ്മയും ലാവയും ഖനീഭവിച്ചുണ്ടാകുന്ന ശിലകളാണ് ആഗ്നേയ ശിലകൾ.**
- ശക്തമായ താപം മൂലം രൂപപ്പെടുന്നതുകൊണ്ടാണ് ഇവയെ ആഗ്നേയ ശിലകൾ എന്നു വിളിക്കുന്നത്
- ഇവയെ **പ്രാഥമിക ശിലകൾ (Primary Rocks)** എന്നും വിളിക്കുന്നു
- ലാറ്റിൻ ഭാഷയിൽ 'ഇഗ്നിസ്' എന്നാൽ 'അഗ്നി' എന്നാണർത്ഥം
- ആഗ്നേയശിലകളെ **തരികളുടെ സംരചന**(Texture)യുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വർഗീകരിക്കാം

a) **ആന്തരിക ആഗ്നേയ ശിലകൾ** (Intrusive Igneous Rocks):ഉരുകിയ ശിലാദ്രവം (മാഗ്മ)ഭൂമിയുടെ വളരെ ആഴത്തിൽവെച്ച് തണുത്തുറയുന്നു

b) **ബാഹ്യ ആഗ്നേയ ശിലകൾ**(Extrusive Igneous Rocks): ഭൂവൽക്കത്തിലെ വിള്ളലുകളിലൂടെ ലാവ ഉപരിതലത്തിൽ എത്തിച്ചേർന്ന് തണുത്തുറയുന്നു

- ഉരുകിയ ശിലാദ്രവം ഭൂമിയുടെ വളരെ ആഴങ്ങളിൽ വെച്ച് സാവധാനമാണ് തണുത്തുറയുന്നതെങ്കിൽ ധാതുക്കളുടെ തരികൾ (Grains) വളരെ വലുതായിരിക്കും. നേരെമറിച്ച് ശിലാദ്രവം ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ വച്ച് അതിവേഗമാണ് തണുത്തുറയുന്നതെങ്കിൽ ധാതുക്കളുടെ തരികൾ നേർത്തതും മൃദുവുമായിരിക്കും

ആഗ്നേയശിലകൾക്ക് ഉദാഹരണം

- **ഗ്രാനൈറ്റ്, ഗാബ്രോ, പെഗ്മറ്റൈറ്റ്, ബസാൾട്ട്, വോൾക്കാനിക് ബ്രച്ചിയ, ടഫ്**

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അവസാദശിലകൾ

- **ഊറിക്കൂടുക** (Settling) എന്നർത്ഥമുള്ള 'സെഡിമെന്റം' എന്ന ലാറ്റിൻ പദത്തിൽനിന്നാണ് 'സെഡിമെന്ററി' എന്ന പദം രൂപം കൊണ്ടത്.
- ശിലകൾ (ആഗ്നേയ-അവസാദ-കായാന്തരിത ശിലകൾ) ഭൗമോപരിതലത്തിലെ വിവിധ അപക്ഷയ- അപരദന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായി പൊട്ടിപൊടിഞ്ഞ് ചെറിയ തരികളായി മാറ്റപ്പെടുന്നു.
- ഈ ശിലാകഷണങ്ങൾ വിവിധ ബാഹ്യശക്തികൾ വഹിച്ചുകൊണ്ടുപോയി നിക്ഷേപിക്കുകയും ഇവ **തിങ്ങിച്ചേർന്ന് (Compaction)** ശിലകളായി രൂപപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.
- **അവസാദങ്ങൾ തിങ്ങിച്ചേർന്ന് അവസാദ ശിലകളായി മാറുന്ന പ്രക്രിയയെ ദൃഢീകരണം** (Lithification) എന്നു പറയുന്നു

അവസാദശിലകളെ അവ രൂപപ്പെടുന്നരീതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മൂന്നായി തരംതിരിക്കാം

a) **ബലകൃതമായി രൂപപ്പെട്ടവ (Mechanically formed) :മണൽക്കല്ല്, കൺഗ്ളോമറേറ്റ്, ചുണ്ണാമ്പ് കല്ല്, ഷെയ്ൽ, ലസ്**

b) **ജൈവികമായി രൂപപ്പെട്ടവ (Organically formed): ഗീസറൈറ്റ്, ചോക്ക്, ചുണ്ണാമ്പ്കല്ല്, കൽക്കരി**

c) **രാസീയമായി രൂപപ്പെട്ടവ (Chemically formed): ചെർട്ട്, ചുണ്ണാമ്പ് കല്ല്, ഹാലൈറ്റ്,പൊട്ടാഷ്**

കായാന്തരിതശിലകൾ (Metamorphic Rocks)

- **രൂപമാറ്റം (Change of form)** എന്നാണ് കായാന്തരിതം എന്നതുകൊണ്ട് അർഥമാക്കുന്നത്.
- അടിസ്ഥാന ശിലകളിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന **മർദ്ദം,വ്യാപ്തി,ഊഷ്മാവ്(PVT)** എന്നിവയുടെ വ്യത്യാസങ്ങൾമൂലം രൂപമാറ്റം സംഭവിച്ചുണ്ടാകുന്ന ശിലകളാണിവ.
- ശിലകളിലുൾപെട്ട പദാർഥങ്ങൾ പുനപരലീകരണത്തിനും പുനസംഘാടനത്തിനും വിധേയമാകുന്ന പ്രക്രിയയാണ് **കായാന്തരീകരണം(Metamorphism)**
- കായാന്തരീകരണം രണ്ടുതരത്തിലുണ്ട്

a) ബലതന്ത്ര കായാന്തരീകരണം(Dynamic Metamorphism)

b) താപീയ കായാന്തരീകരണം (Thermal Metamorphism)

ബലതന്ത്ര കായാന്തരീകരണം

- സാരമായ രാസമാറ്റങ്ങൾ സംഭവിക്കാതെ ശിലകളിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള തനതു ധാതുക്കൾ പൊട്ടിയും ഞെരുങ്ങിയും പുനരേകീകരിക്കപ്പെടുന്ന നടക്കുന്ന പ്രക്രിയയെ ബലതന്ത്ര കായാന്തരീകരണം (Dynamic Metamorphism) എന്നു വിളിക്കുന്നു

താപീയ കായാന്തരീകരണം

- താപിയ കായന്തരീകരണത്തിന്റെ ഫലമായി ശിലകളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പദാർഥങ്ങൾക്ക് രാസപരമായി രൂപമാറ്റം സംഭവിക്കുകയും ശിലകളിലെ പരലുകൾ പുനക്രമീകരിക്കപെടുകയും ചെയ്യുന്നു
- താപീയ കായന്തരീകരണത്തെ രണ്ടായി വർഗീകരിക്കാം

(a) സമ്പർക്ക കായാന്തരീകരണം (Contact Metamorphism)

(b) പ്രാദേശിക കായാന്തരീകരണം(Regional Metamorphism)

സമ്പർക്ക കായാന്തരീകരണം

- ഭൗമാന്തർ ഭാഗത്തു നിന്നും വമിക്കുന്ന ചൂടുള്ള മാഗ്മയും ലാവയും അടിസ്ഥാന ശിലകളുമായി സമ്പർക്കത്തിലാകുമ്പോൾ ഉയർന്ന ഊഷ്മാവിന്റെ ഫലമായി ശിലകളിലെ പദാർഥങ്ങളും പരലുകളും പുനക്രമീകരിക്കപ്പെടുന്നു

പ്രാദേശിക കായന്തരീകരണം

- ഉയർന്ന ഊഷ്മാവിന്റെയും മർദ്ദത്തിന്റെയും അല്ലെങ്കിൽ ഇവ രണ്ടിന്റെയും ഫലമായി ശിലകൾ രൂപം മാറുന്ന

VIJAYABHRI MALAPPURAM

- കായാന്തരീകരണ പ്രക്രിയയാൽ ശിലകളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ധാതുക്കൾ പാളികളായി ക്രമീകരിക്കപ്പെടുന്നതിനെ ശൽക്കീകരണം **(Foliation)** അല്ലെങ്കിൽ രേഖീകരണം **(Lineation)** എന്ന് പറയുന്നു
- ചിലപ്പോൾ ചില ധാതുപദാർത്ഥങ്ങൾ നേരിയതും കട്ടിയുള്ളതുമായ ഒന്നിടവിട്ട പാളികളായി ക്രമീകരിക്കപ്പെടാറുണ്ട്. ഇവ ഇരുണ്ട നിറത്തിലോ ഇളം നിറത്തിലോ കാണപ്പെടുന്നു. കായാന്തരിത ശിലകളിലെ ഇത്തരം ഘടനയെ ബാൻഡിങ് **(Banding)** അല്ലെങ്കിൽ ബാൻഡഡ് ശിലകൾ **(Banded Rocks)** എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- കായാന്തരീകരണത്തിന് വിധേയമാകുന്ന ശിലകളുടെ ഇനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കായാന്തരിത ശിലകളെ രണ്ടായി വർഗ്ഗീകരിക്കുന്നു

(a) ശൽക്കിത ശിലകൾ **(Foliated Rocks)**

(b) അശൽക്കിത ശിലകൾ **(Non-foliated Rocks)**

കായാന്തരിത ശിലകൾക്ക് ഉദാഹരണം

- **നയിസോയിഡ്, ഗ്രാനൈറ്റ്,സയനൈറ്റ്,സ്ലേറ്റ്, ഷിസ്റ്റ്, മാർബിൾ, ക്വാർട്ട്സൈറ്റ്**

ശിലാചക്രം (Rock Cycle)

- പഴയ രൂപത്തിൽ നിന്ന് പുതിയൊരു രൂപത്തിലേക്കുള്ള ശിലകളുടെ രൂപാന്തരത്തെയാണ് ശിലാചക്രം എന്ന് പറയുന്നത്.
- ഇത് തുടർച്ചയായ ഒരു പ്രക്രിയയാണ്
- പ്രാഥമിക ശിലകളായ ആഗ്നേയശിലകളിൽനിന്നാണ് മറ്റ് ശിലകളായ കായാന്തരിതശിലകളും അവസാദ ശിലകളും രൂപപ്പെടുന്നത്.

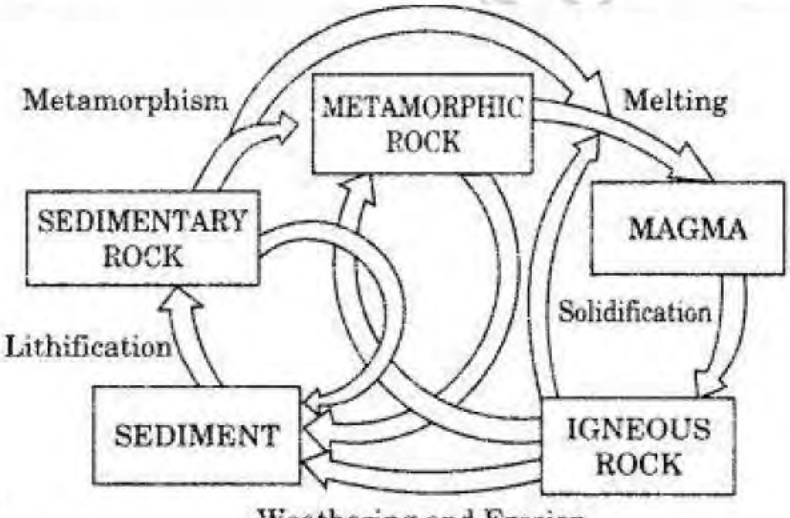


Fig: Rock Cycle

ധാതുക്കളും ശിലകളും എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/w1Ylau6VyFk
https://youtu.be/wIALebhWICI

QUESTIONS

1.താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഗ്രാനൈറ്റിന്റെ രണ്ട് പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ?

(a) ഇരുമ്പും നിക്കലും (b) ഇരുമ്പും വെള്ളിയും

(c) സിലിക്കയും അലൂമിനിയവും (d) അയൺ ഓക്സൈഡും പൊട്ടാസ്യവും

2. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് കായാന്തരിതശില കളുടെ സവിശേഷത അല്ലാത്തത്?

(a) മാറ്റത്തിന് വിധേയമാകുന്നവ (b) ശാന്തമായ അവസ്ഥ

(c) പരൽരൂപം (d) അടുക്കുകളാക്കുക(Foliation)

Ans...

3. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏകമൂലകധാതു അല്ലാത്തത് ഏത്?

(a) സ്വർണം (b) മൈക്ക

(c) വെള്ളി (d) ഗ്രാഫൈറ്റ്

Ans..

4. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ കാഠിന്യം കൂടിയ ധാതു ഏത്?

(a) ടോപ്പാസ് (b) ക്വാർട്ട്സ്

(c) വജ്രം (d) ഫെൽസ്പാർ

Ans..

5. താഴെപ്പറയുന്നവയിൽ അവസാദശില അല്ലാത്തത് ഏത്?

(a) ടില്ലൈറ്റ് (b) ബ്രഷ്യ

(c) ബൊറാക്സ് (d) മാർബിൾ

Ans..................................

6. താരതമ്യേന മിനുസമാർന്ന പ്രതലങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചുകൊണ്ട് പൊട്ടുന്നതിനുള്ള ഒരു ധാതുവിന്റെ പ്രവണത

(a) വിദളനം(Cleavage) (b) പൊട്ടൽ (Fracture)

(c) പൊടിയുടെ നിറം (Streak) (d) ബാഹ്യ പരൽ രൂപം (External Crystal Form)

Ans...............................

7. ശിലകളുടെ വർഗ്ഗീകരണത്തിൽ പ്രാഥമിക ശില എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നത് ഏതാണെന്ന് കണ്ടെത്തി, അതിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ എഴുതുക

8. ആഗ്നേയശിലകൾക്കും കായാന്തരിത ശിലകൾക്കും രണ്ടു വീതം ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക

9. പെട്രോളജി എന്നാൽ എന്ത്

10. മണൽക്കല്ല്, ചോക്ക്, ഹാലൈറ്റ്, ഷെയിൽ, കൽക്കരി, പൊട്ടാഷ് എന്നിവ അവസാദശിലകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. രൂപംകൊണ്ട രീതിയെ ആസ്പദമാക്കി താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

? ഉദാ
? ഉദാ
ജൈവവസ്തുക്കളിൽ നിന്ന് രൂപപ്പെട്ടത് ഉദാ. കൽക്കരി

11. ശിലകൾ എന്നാൽ എന്ത്? മൂന്നു തരം ശിലകൾ ഏതെല്ലാം

12. ശിലാ ചക്രം വിശദീകരിക്കുക

13. ധാതു എന്നാലെന്ത് അവയുടെ ഭൗതിക സവിശേഷതകളെ കുറിച്ച് വിവരിക്കുക

14. കായാന്തരിത ശിലകൾ എന്നാലെന്ത് ?വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള കായാന്തരിത ശിലകൾ ഏതെല്ലാം? അവ രൂപപ്പെടുന്നതെങ്ങനെ? വിശദമാക്കുക?

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അദ്ധ്യായം 6

ഭൂരൂപരൂപീകരണ പ്രക്രിയകൾ GEOMORPHIC PROCESSES

- ഭൂമിയുടെ വായു മണ്ഡലത്തിനടിയിൽ ഉൽഭവിക്കുന്ന ബാഹ്യബലങ്ങളും ഭൂമിയുടെ അന്തർഭാഗത്ത് ഉൽഭവിക്കുന്ന ആന്തരിക ബലങ്ങളുംചേർന്ന് ഭൗമോപരിതലത്തിൽ നിരന്തര മാറ്റങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു
- ഭൗമോപരിതലത്തിലെ ഉയർച്ചതാഴ്ചകൾ നിരപ്പാക്കുന്നതിനെ **നിരപ്പാക്കൽ പ്രക്രിയ (Gradation)**എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഭൗമോപരിതലത്തിലെ രൂപപ്പെടുത്തിയതും രൂപപ്പെടുത്തുന്നതുമായ വിവിധതരം പ്രക്രിയകൾ, ഭൗമോപരിതലം നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് യഥാവിധി മനസ്സിലാക്കിയാൽ മാത്രമേ പ്രകൃതിക്ക് ഹാനികരമായ മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കാനും അതുവഴി പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ കോട്ടംതട്ടാതെ ഭാവി തലമുറക്കായി സംരക്ഷിക്കാനും കഴിയും

ഭൂരൂപരൂപീകരണ പ്രക്രിയകൾ GEOMORPHIC PROCESSES

ഭൗമോപരിതലത്തിന്റെ ആകൃതിയിൽ രൂപമാറ്റം വരുത്തുന്ന പ്രക്രിയകളാണ് ഭൂരൂപരൂപീകരണ പ്രക്രിയകൾ

ഭൂരൂപരൂപീകരണ സഹായികൾ

- ഭൗമവസ്തുക്കളെ ശേഖരിച്ച് ഒരിടത്തുനിന്നും മറ്റൊരിടത്തേക്ക് വഹിച്ചു കൊണ്ടുപോകാൻ ശേഷിയുള്ള പ്രകൃതിയുടെ ബാഹ്യജന്യ ഘടകങ്ങളെ (ജലം കാറ്റ് ഹിമാനി ഉടങ്ങിയവ) ഭൂരൂപരൂപീകരണ സഹായികൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു
- ചലിക്കുന്ന മാധ്യമമാണ് ഭൂരൂപരൂപീകരണ സഹായി ഒഴുകുന്ന ജലം ,ചലിക്കുന്ന മഞ്ഞ് ,കാറ്റ് തിരമാല , ഭൂഗർഭജലം
- ഗുരുത്വാകർഷണബലം ദിശീയബലം ചരിഞ്ഞ പ്രതലത്തിലൂടെ വസ്തുക്കളെ താഴോട്ട് ചലിപ്പിക്കുന്നു ഭൗമ വസ്തുക്കളിൽ സമ്മർദ്ദം ചെലുത്തുന്നു.ഭൗമോപരിതലത്തിലും ഭൗമാന്തർഭാഗത്തുള്ള എല്ലാതരം ചലനങ്ങൾക്കും കാരണം ചരിവ് ആണ്

അന്തർജന്യ പ്രക്രിയകൾ

- ഭൗമാന്തർഭാഗത്തു നിന്നും പ്രസരിക്കുന്ന ഊർജ്ജമാണ് അന്തർജന്യ ഭൂരൂപരൂപീകരണ പ്രക്രിയകൾക്ക് പ്രതിനിധാനമായ ബലം
- അണുപ്രസരണം ,റേഡിയോആക്റ്റിവിറ്റി ,ഭ്രമണവും വേലികളും സൃഷ്ടിക്കുന്ന ഘർഷണംആദിമ താപം

പ്രധാനപെട്ട അന്തർജന്യ പ്രക്രിയകൾ

1. വിരൂപണ ചലനങ്ങൾ (Diastrophism)
2. അഗ്നിപർവ്വത പ്രവർത്തനങ്ങൾ (Vulcansim)

വിരൂപണ ചലനങ്ങൾ

ഭൂവൽക്ക ഭാഗങ്ങളെ ചലിപ്പിക്കാനോ ഉയർത്തുവാനോ അല്ലെങ്കിൽ നിർമ്മിക്കുവാനോ കഴിയുന്ന എല്ലാ പ്രക്രിയകളെയും ഉൾക്കൊള്ളുന്നവയാണ് വിരൂപണ ചലനങ്ങൾ

വിവിധതരം വിരൂപണ ചലനങ്ങൾ

1. പർവ്വത രൂപീകരണ പ്രക്രിയകൾ
2. ഭൂഖണ്ഡ രൂപീകരണ പ്രക്രിയകൾ
3. ഭൂകമ്പങ്ങൾ
4. ഫലക ചലനങ്ങൾ

1. പർവ്വത രൂപീകരണ പ്രക്രിയകൾ

- ഭൂവൽക്ക ഭാഗങ്ങൾ മടങ്ങി ഉയർന്ന് മടക്കു പർവതങ്ങളുടെ രൂപീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്നു
- ഒരു വിശാല ഭൂവൽക്ക ഭാഗം ഉയർന്നു വരുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു
- ഭൂവൽക്ക ഭാഗങ്ങളിൽ പ്രാദേശികമായി ഉണ്ടാകുന്ന പ്രകമ്പനങ്ങൾ
- ഭൂവൽക്കഫലകങ്ങളുടെ തിരശ്ചീന ചലനങ്ങൾ
- പർവ്വതജന്യ പ്രക്രിയകൾ പർവ്വത രൂപീകരണത്തിനും ഭൂഖണ്ഡജന്യ പ്രക്രിയകൾ ഭൂഖണ്ഡം രൂപീകരണത്തിനും കാരണമാകുന്നു

VIJAYABHERI MALAPPURAM

2. അഗ്നിപർവ്വത പ്രവർത്തനങ്ങൾ

ഭൂമിക്കുള്ളിലെ ഉരുകിയ ശിലാദ്രവത്തിന്റെ (മാഗ്മ) ഭൗമോപരിതലത്തിലേക്കുള്ള ചലനം, വിവിധ ആന്തരിക ബാഹ്യ , ആഗ്നേയ രൂപങ്ങളുടെ രൂപീകരണം

ബാഹ്യജന്യ പ്രക്രിയകൾ

ടെക്റ്റോണിക് പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായി ഭൗമോപരിതലത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ചരിവ് ,സൗരോർജ്ജ നിയന്ത്രിത അന്തരീക്ഷ ഊർജ്ജം എന്നിവയിൽ നിന്നാണ് ബാഹ്യജന്യ പ്രക്രിയകൾ ഊർജ്ജം ആർജ്ജിക്കുന്നത്

സമ്മർദ്ദം (Stress)

ഒരു നിർദ്ദിഷ്ട യൂണിറ്റ് പ്രദേശത്ത് പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്ന ബലമാണ് സമ്മർദ്ദം stress

തെന്നൽ സമ്മർദ്ദം Shear stress

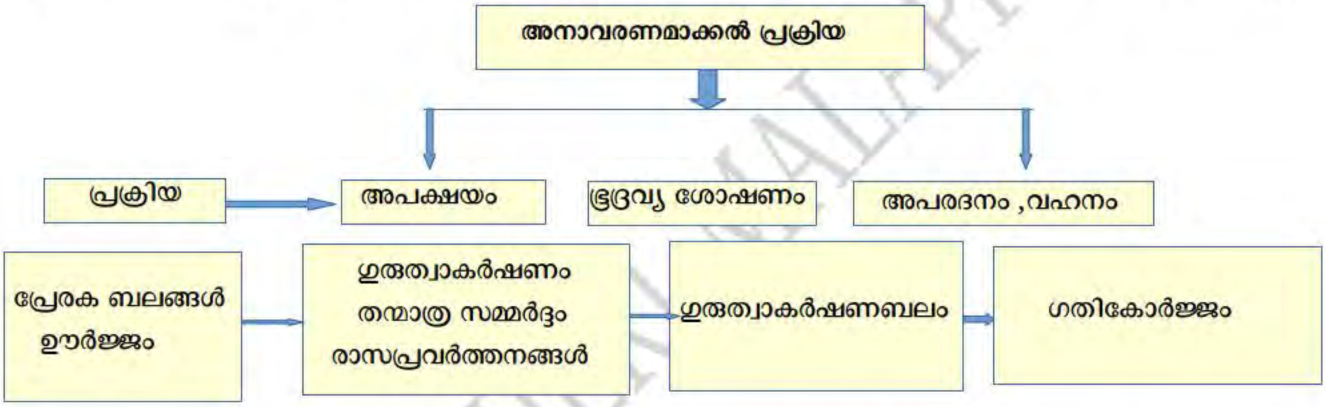
വസ്തുക്കളിൽ മേൽ ചെലുത്തുന്ന മർദ്ദമാണ് തെന്നൽ സമ്മർദ്ദം.ശിലകൾ പാളി രൂപത്തിൽ വിഘടിക്കുന്നു

മോളിക്കുലാർ സമ്മർദ്ദം തന്മാത്രകളിൽ ഉള്ള സമ്മർദ്ദം

- താപവ്യതിയാനം ക്രിസ്റ്റലീകരണം ഉരുകൽ ഈ പ്രക്രിയയുടെ ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്നത്

അനാവരണമാക്കൽ പ്രക്രിയ Denudation

- എല്ലാ ബാഹ്യ ഭൂരൂപ രൂപീകരണപ്രക്രിയകളും പൊതുവിൽ അനാവരണ പ്രക്രിയകൾ എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു
- അപക്ഷയം ഭൂദ്രവ്യ ശോഷണം, അപരദനം ,വഹനം എന്നിവയാണ് പ്രധാന അനാവരണ പ്രക്രിയകൾ



- കാലാവസ്ഥാ പ്രദേശങ്ങൾക്ക് അനുസരിച്ച് ബാഹ്യജന്യ ഭൂരൂപരൂപീകരണ പ്രക്രിയകൾ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു
- സസ്യജാലങ്ങളുടെ സാന്ദ്രത, ഇനം,വിതരണം,എന്നിവയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന വർഷണം ,താപലഭ്യത ഭൂരൂപരൂപീകരണ പ്രക്രിയകളെ സ്വാധീനിക്കുന്നു
- ഒരു കാലാവസ്ഥ പ്രദേശത്തിനുള്ളിൽ - കാറ്റിന്റെ വേഗത ,ദിശ,വർഷണത്തിന്റെ അളവ് ,തീവ്രത ദൈനംദിനതാപ അന്തരം ,മഞ്ഞുരുകുന്നത്, ജലം തണുത്തുറയുന്നത്
- കാലാവസ്ഥാ ഘടകങ്ങൾ തുല്യമായിരിക്കുമ്പോൾ ശിലയുടെ തരം ,ഘടന എന്നിവ സ്വാധീനിക്കുന്നു
- ശിലകളിലെ മടക്കുകൾ ,ഭ്രംശനം, ശിലാപാളികളുടെ ചരിവ് ,ശിലാപാളികളുടെ ക്രമീകരണം, ശിലകളിൽ വിള്ളലുകളുടെ സാന്നിധ്യം ശിലാപാളികളുടെ മുകൾപരപ്പ് ശിലകളുടെ കാഠിന്യം ശിലകളുടെ മൃദുത്വം ,ശിലകളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ധാതുക്കളുടെ സ്വഭാവം ,രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടാനുള്ള അവയുടെ ശേഷി, ജലത്തിന് ശിലകളിൽ ഉള്ള പ്രവേശനീയത

ഭൂരൂപം രൂപീകരണ പ്രക്രിയകളുടെ പ്രവർത്തന തോത് പ്രവർത്തനതീവ്രത എന്നിവ ഓരോ ശിലകളിലും വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും ഇത് വ്യത്യസ്ത ഭൂപ്രകൃതിക്ക് കാരണമാകുന്നു

അപക്ഷയം

- വിവിധ കാലാവസ്ഥ ഘടകങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനഫലമായി ശിലകൾ ഭൗതികമായി പൊടിഞ്ഞോ,രാസപരമായി ഘടനാമാറ്റം സംഭവിച്ചോ ശിഥിലമാകുന്ന പ്രക്രിയയാണ് അപക്ഷയം
- ഭൗമ പദാർഥങ്ങളിൽ കാലാവസ്ഥ ഘടകങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനമാണ് അപക്ഷയം
- അപക്ഷയം ഒരു സ്വസ്ഥാന പ്രക്രിയ (in situ process)

VIJAYABHRI MALAPPURAM

അപക്ഷയത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ

- സസ്യജാലങ്ങൾ
- കാലാവസ്ഥ
- ഭൂപ്രകൃതി
- ഭൗമ ഘടകങ്ങൾ

വിവിധ തരം അപക്ഷയങ്ങൾ

1.രാസീയ അപക്ഷയം

2.ഭൗതിക അപക്ഷയം

3.ജൈവിക അപക്ഷയം

രസീയ അപക്ഷയ പ്രക്രിയ /പ്രവർത്തനങ്ങൾ

വിവിധ രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായി ശിലകൾ ശിഥിലമാകുന്ന പ്രക്രിയ രാസപരമായ ഘടനാ മാറ്റത്തിനും സംലയനത്തിനും വിധേയമാകുന്നു

വിവിധ രസീയ അപക്ഷയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. സംലയനം

2. കാർബണികരണം

3. ജലീകരണം

4.ഓക്സീകരണം / ന്യൂനീകരണം

സംലയനം

- ചില പദാർത്ഥങ്ങൾ ജലവുമായി അമ്ലങ്ങളുമായോ ലയിച്ചു ചേരുമ്പോൾ ലായനി എന്നറിയപ്പെടുന്ന ശിലകളിലെ ധാതുക്കൾ ജലവുമായോ അമ്ലങ്ങളുമായോ അലിഞ്ഞു ചേർന്ന് പിന്നീട് നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഈ പ്രക്രിയയാണ് സംലയനം
- നൈട്രേറ്റ് സള്ഫേറ്റ് പൊട്ടാസ്യം തുടങ്ങിയ ശിലാനിർമാണ ധാതുക്കൾ ജലത്തിൽ അലിഞ്ഞു ചേരുന്നവയാണ്
- അന്തരീക്ഷത്തിലെ കാർബൺഡയോക്സൈഡുമായി ചേർന്ന് കാർബോണിക് അമ്ലമായി ചുണ്ണാമ്പുകല്ല് പ്രദേശങ്ങളിൽ പതിക്കുമ്പോൾ ചുണ്ണാമ്പുകല്ലിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന കാൽസ്യം കാർബണേറ്റ് മഗ്നീഷ്യം ബൈകാർബണേറ്റ് എന്നീ ധാതുക്കൾ കാർബോണിക്അമ്ലത്തിൽ ലയിച്ചു ചേർന്ന് നീക്കംചെയ്യപ്പെടുന്നു

കാർബണികരണം

- കാർബണേറ്റുകളും ബൈകാർബണേറ്റ്കളുമായുള്ള ശിലകളുടെ പ്രതിപ്രവർത്തനമാണ് കാർബണീകരണം
- ഫെൽസ്പർ, കാർബണേറ്റ് ധാതുക്കൾ എന്നിവയുടെ ശോഷണത്തിന് കാരണമാകുന്നു
- ജലം അന്തരീക്ഷത്തിലെ കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് മണ്ണിലെ വായുവിലുള്ള കാർബൺഡയോക്സൈഡ് എന്നിവ ചേർന്ന് വീര്യം കുറഞ്ഞ കാർബോണിക് അമ്ലമായി മാറുന്നു
- കാൽസ്യം കാർബണേറ്റ് മഗ്നീഷ്യം കാർബണേറ്റ് എന്നീ ധാതുക്കൾ കാർബോണിക് അമ്ലാത്തിൽ ലയിച്ചു പൂർണമായും നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്നു
- ഗുഹകളുടെ രൂപീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്നു

ജലീകരണം

- രാസപരമായി ജലം ധാതുക്കളോട് കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ജലീകരണം
- ധാതുവിന്റെ ശിലയുടെ വ്യാപ്തി വർധിക്കുന്നു
- കാൽസ്യം സൾഫേറ്റ് ജലത്തെ വലിച്ചെടുത്ത് ജിപ്സമായി മാറുന്നു
- ശിലകൾക്ക് ശോഷണം സംഭവിച്ച അവ പൊടിഞ്ഞു പോകുന്നു
- ജലീകരണം മൂലം ധാതുക്കളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വ്യാപ്തിവ്യതിയാനം എക്സ്ഫോലിയേഷൻ ശിലകൾ (പാളികളായി പൊളിയുന്നത്) ഗ്രാനുലാർ ഡിസിന്റെഗ്രേഷൻ (ശിലകൾ ചെറുതരികളായി പൊടിയുന്നത്)

VIJAYABHERI MALAPPURAM

ഓക്സീകരണം / നൃൂനീകരണം

- ശിലകളിൽ ധാതുക്കൾ ഓക്സിജനുമായി സംയോജിച്ച് ഓക്സൈഡുകളും ഹൈഡ്രോക്സൈഡുകളോ ആയി മാറുന്ന രാസപ്രവർത്തനമാണ് ഓക്സിഡേഷൻ
- ഓക്സിഡേഷൻ വിധേയമാകുന്ന ധാതുക്കൾ – ഇരുമ്പ് ,മാംഗനീസ് ,സൾഫർ
- ശിലകളിൽ ഇരുമ്പു ധാതുക്കളുടെ ചുവപ്പുനിറം മഞ്ഞയോ തവിട്ട് നിറമായോ മാറുന്നത് ഇരുമ്പിന് ഓക്സീകരണം സംഭവിക്കുമ്പോഴാണ്

നൃൂനീകരണം Reduction

- ഓക്സീകരണ ത്തിന് വിധേയമായ ധാതുക്കൾ ഓക്സിജന്റെ സാന്നിധ്യം ഇല്ലാത്ത ഇടങ്ങളിൽ നശിച്ച പോകുന്നതാണ് റിഡക്ഷൻ അഥവാ നൃൂനീകരണം
- ഇതിന്റെ ഫലമായി ഇരുമ്പിന്റെ ചുവപ്പ് നിറം പച്ചയോ നീലം കലർന്ന ചാരനിറമായോ മാറുന്നു

ഭൗതിക അപക്ഷയം / ബാല കൃത അപക്ഷയം

ബാല കൃത അപക്ഷയത്തെസ്വാധീനിക്കുന്ന ബലങ്ങൾ

1. ഗുരുത്വാകർഷണബലം മൂലമുള്ള സമ്മർദ്ദം
2. താപവ്യതിയാനം-വികാസബലങ്ങൾ
3. ജല സമ്മർദ്ദം - ഈർപ്പം, ഉണക്കം

ബാലകൃത അപക്ഷയം വളരെ കുറഞ്ഞ തോതിൽ, സാവധാനം പ്രവർത്തിക്കുന്നവയാണ്

നീക്കംചെയ്യലും വികാസവും

- ശിലകൾ പൊടിഞ്ഞ് രൂപപ്പെട്ട ആവരണം ശിലകളുടെ ഉപരിതലത്തിൽ നിന്നും തുടർച്ചയായ അപരദന പ്രക്രിയമൂലം നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്നു

എക്സ്ഫോളിയേഷൻ പാളികൾ

- ശിലകളുടെ ഉപരിതലഭാഗം പൊളിഞ്ഞു അടർന്നു മാറുന്നതിനെയാണ്

എക്സ്ഫോളിയേഷൻ ഡോം

- ഒരു വലിയ പാറയുടെ ശിലാപാളികൾ പൊട്ടിപ്പിളർന്ന് പാളികളായി നടന്ന മാറുമ്പോൾ അവശേഷിക്കുന്ന ശിലാഭാഗം മിനുസമാർന്ന മകുട ആകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നതിനെ

ടോറുകൾ

- മിനുസമുള്ള ഉപരിതലത്തോട് കൂടിയ ചെറുതും വലുതുമായ ധാരാളം ഉരുളൻ പാറകൾ രൂപപ്പെടുന്നതിനെ ടോറുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു

തണുത്തുറയിൽ മഞ്ഞുരുകൽ ഹിമകീലനം

- ശിലകളിലെ വിള്ളലുകളിൽതങ്ങിനിൽക്കുന്ന ജലം താപവ്യതിയാനം മൂലം ചാക്രികമായി തണുത്തുറയുകയും ഉരുകകയും ചെയ്യുന്നു
- മധ്യ അക്ഷാംശങ്ങളിൽ ഇത് പതിവാണ് ഉയരമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ജലത്തിന്റെ ഉരുകൽ ,ഉറയൽ എന്നിവ ആവർത്തി സംഭവിക്കുന്നു
- ജലം തണുത്തുറയുമ്പോൾ അതിന്റെ വ്യാപ്തി വർദ്ധിക്കുന്നതിനും ഉയർന്ന മർദ്ദത്തിനും കാരണമാകുന്നു
- ഇത്തരം വികാസവും സങ്കോചവും കാരണം ശിലാപാളികളിലെ ചെറുപൊട്ടലുകളും വിള്ളലുകളും വികസിക്കുകയും ക്രമേണ ശിലകൾ പിളർന്നു മാറുകയും ചെയ്യുന്നു ഇതാണ് ഹിമകീലനം (Frost wedging)

ലവണ അപക്ഷയം

- താപം, ജലീകരണം ,ക്രിസ്റ്റലീകരണം എന്നീ പ്രക്രിയകളിലൂടെ ശിലകളിലെ ലവണങ്ങൾ വികസിക്കുന്നു
- കാൽസ്യം സോഡിയം മഗ്നീഷ്യം പൊട്ടാസ്യം ബേരിയം ലവണങ്ങൾ വികസിക്കുന്നു
- ശിലകളുടെ ഉപരിതലത്തിനോടടുത്തു സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സുഷിരങ്ങളിലെ ലവണപരലുകൾ ശിലകളിലെ ഓരോ തരികളെയും തമ്മിൽ അകറ്റുകയും അന്ത്യമായി ശിലകളുടെ ശിഥിലീകരണത്തിന് വഴിതെളിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു
- ഈ പ്രക്രിയയിലൂടെ ശിലകൾ ചെറുതരികളായി പൊടിയുന്നതാണ് തരീയവിഘടനം (Granular Disintegration) അല്ലെങ്കിൽ തരീയ പാളിക അപരദനം (Granular Foliation)

VIJAYABHRI MALAPPURAM

ജൈവീക അപക്ഷയം

- ജീവജാലങ്ങളുടെ വളർച്ച, ചലനം, പ്രവർത്തനം എന്നിവയിലൂടെ ധാതുക്കളോ ,അയോണുകളോ ശിലകളിൽ നിന്നും നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുകയോ ശിലകൾക്ക് ഭൗതികമായോ രാസപരമായോ മാറ്റം സംഭവിക്കുകയോ ചെയ്യുന്നതിനെ ജൈവിക അപക്ഷയം എന്ന് വിളിക്കുന്നു
- ചിതൽ ,മാളങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന ജീവികൾ എന്നിവയുടെ പ്രവർത്തനഫലമായി ശിലകളിലെ സുഷിരങ്ങൾ വഴി രാസപ്രവർത്തന ത്തിന് വിധേയമാകുന്നു
- നില മുഴുകൽ കൃഷി എന്നീ മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങൾ ധാതുക്കൾക്ക് ജലം വായു എന്നിവയുമായി യോജിക്കാനുള്ള അവസരം നൽകുന്നു
- ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങൾ ഹ്യൂമിക് കാർബോണിക് തുടങ്ങിയ അമ്ലങ്ങളുടെ ഉൽപാദനത്തിന് ഫലമായി ശിലാഘടകങ്ങളെ അലിയിച്ചു കളയുന്നു

അപക്ഷയ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം

- അപക്ഷയ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ശിലകൾ പൊടിഞ്ഞ് ചെറുകഷണങ്ങൾ ആവുന്നത് മണ്ണ് ആവരണശില (Regolith) രൂപീകരണത്തിനും
- അപരദനം ഭൂദ്രവ്യശോഷണം.
- അപക്ഷയം സംഭവിച്ച് ശിലാപാളിയുടെ ആഴത്തെ അനുസരിച്ചാണ് വനങ്ങൾ ഭൂമിയിൽ വളരുന്നത്
- ഭൂരൂപങ്ങൾക്ക് രൂപമാറ്റം സംഭവിക്കുന്നു
- വിലപിടിപ്പുള്ള ധാതുക്കളുടെ സമ്പുഷ്ടീകരണത്തിനും കേന്ദ്രീകരണത്തിനും അപക്ഷയം നിക്ഷേപിക്കൽ എന്നിവയെ സഹായിക്കുന്നു
- മണ്ണ് രൂപീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട പ്രക്രിയ

ശിലദ്രവ്യനീക്കം Mass movement

- ഗുരുത്വാകർഷണ ബലത്തിന്റെ പ്രത്യക്ഷ സ്വാധീനം മൂലം ശിലാകഷണങ്ങൾ ചരിവുള്ള ഭൂപ്രതലത്തിലൂടെ താഴേക്ക് പതിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ശിലാദ്രവ്യം നീക്കം
- ജലം ,വായു ,മഞ്ഞ് എന്നിവയുടെ സഹായം ഇല്ലാതെയാണ് ദ്രവ്യനീക്കം നടക്കുന്നത്
- ശിലാദ്രവ്യം നീക്കം വളരെ സാവധാനത്തിലുള്ളയും ദ്രുതഗതിയിലുള്ളയും ഉണ്ട്
- അപക്ഷയപ്രവർത്തനങ്ങൾ ശിലാദ്രവ്യം നീക്കത്തിന് സഹായകരമാകുന്നു
- ദ്രവ്യ നീക്കങ്ങളിൽ ദ്രവ്യം ഒരു ഭാഗത്തു നിന്നും മറ്റൊരു ഭാഗത്തേക്ക് നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്നത് ഭൂഗുരുത്വ മൂലമാണ്

വിവിധതരം ദ്രവ്യനീക്കങ്ങൾ

1.മണ്ണിഴയിൽ 2.മണ്ണൊലിപ്പ്
3.മണ്ണിടിച്ചിൽ 4.ശിലാവീഴ്ച

ശിലാദ്രവ്യ നീക്കത്തിന്റെ പ്രേരക ഘടകങ്ങൾ

1. പദാർത്ഥങ്ങൾ ഭൂപ്രതലത്തിൽ ഉറച്ചിരിക്കുന്നതിനുള്ള പിന്തുണ പ്രകൃതിദത്തമായോ കൃത്രിമമായോ മാർഗങ്ങളിലൂടെ നഷ്ടപ്പെടുന്നത്
2. ഭൂപ്രതലത്തിന്റെ ചരിവോ ഉയരമോ കൂടുന്നത്
3. കനത്ത മഴ മൂലം ചെരുവിലെ പദാർഥങ്ങൾ ജലപൂരിതം ആവുകയും ഭാരം വർധിക്കുകയും സ്നേഹകത്വം (lubricant)കൂടുകയും ചെയ്യുന്നത്
4. ചരിഞ്ഞ ഭൂപ്രതലത്തിനു മുകളിലുള്ള പാളി നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്നത്
5. ഭൂകമ്പം സ്പോടനം യന്ത്രങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ
6. സസ്യജാലങ്ങളെ വിവേചനരഹിതമായി വെട്ടി നശിപ്പിക്കുന്നത്

രണ്ടുതരം ശിലാദ്രവ്യം നീക്കങ്ങൾ

1. സാവധാന ചലനങ്ങൾ 2. ദ്രുതചലനങ്ങൾ

I.സാവധാന ചലനങ്ങൾ

A) ശിലാ ദ്രവ്യഇഴച്ചിൽ (Creep) B) സോളിഫ്ലക്ഷൻ (Solifluction)

VIJAYABHRI MALAPPURAM

ശിലാ ദ്രവ്യഇഴച്ചിൽ (Creep)

- മിതമായ ചെരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്ന് മൺപാളി വളരെ സാവധാനം താഴേക്ക് ഇറങ്ങുന്നതാണ് creep
- ദീർഘകാല നിരീക്ഷണത്തിലൂടെ മാത്രം മനസ്സിലാക്കുന്ന
- ഇത്തരം ചലനങ്ങളിൽ മണ്ണ് , ശിലാകഷണങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു
- ഭൂമിയിൽ ഉറപ്പിച്ചിട്ടുള്ള വേലികല്ലുകൾ ,ടെലിഫോൺ പോസ്റ്റുകൾ എന്നിവ കാലക്രമേണ ചെരിഞ്ഞു വരുന്നത്
- പദാർത്ഥങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു മണ്ണ് ഇഴച്ചിൽ ,ശിലാ ഇഴച്ചിൽ ചരൽ ഇഴച്ചിൽ , ശിലാ -ഹിമാനി ഇഴച്ചിൽ

സോളിഫ്ലക്ഷൻ

- മണ്ണു തരിയായി പൊടിഞ്ഞ് കല്ലിൻ കഷ്ണങ്ങൾ ജല പൂരിതമായോ ജലത്താൽ ലൂബ്രിക്കേഷൻ വർദ്ധിച്ചോ ചരിവുകളിലൂടെ സാവധാനം താഴേക്കു ചലിക്കുന്നതാണ്
- ആർദ്ര മിതോഷ്ണ മേഖല പ്രദേശങ്ങളിൽ സർവ്വസാധാരണം ആണിത്

ദ്രുതചലനങ്ങൾ

- ആർദ്ര കാലാവസ്ഥ മേഖലകളിൽ സാധാരണയായി കാണപ്പെടുന്നു
- വളരെ കുത്തനെയുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ മുതൽ നേരിയ ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇത്തരം ചലനങ്ങൾ സംഭവിക്കാറുണ്ട്

വിവിധ ദ്രുതചലനങ്ങൾ

1.മണ്ണൊഴുക്ക് Earth Flow

2.ചെളിയൊഴുക്ക് mud flow

3.ശിലാവശിഷ്ട Avalanche

4.ഉരുൾപൊട്ടൽ Landslide

1.മണ്ണൊഴുക്ക് Earth Flow

- നേരിയ ചരിവുള്ള തട്ടുകളിലൂടെയും കുന്നിൻചരിവുകളിലൂടെയും കളിമണ്ണ് ,പൊടിമണ്ണ് എന്നിവ ജലപൂരിതമായി താഴേക്കൊഴുകുന്നതിനെയാണ്
- തട്ടുകളോ കൂടിയ ചരിവുകൾ രൂപപ്പെടുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു

2.ചെളിയൊഴുക്ക് (Mud Flow)

- സസ്യജാലങ്ങളുടെ ആവരണം ഇല്ലാത്ത ചരിവുകളിൽ കനത്ത മഴ ലഭിക്കുമ്പോൾ അപക്ഷയ വിധേയമായ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ കനത്ത പാളി ജലപൂരിതമായി നിശ്ചിത ചാലുകളിലൂടെ താഴേക്ക് ഒഴുകുന്നു
- സാവധാനമോ ദ്രുതഗതിയിലോ ആവാം ഇത്തരം ചലനങ്ങൾ
- ഇവ വളരെ നശീകരണ സ്വഭാവം ഉള്ളതായി മാറുന്നു റോഡുകൾ പാലങ്ങൾ വീടുകൾ എന്നിവ നശിപ്പിച്ചു കൊണ്ടാണ് ഇവ ഒഴുകുന്നത്

3.ശിലാവശിഷ്ട Avalanche

- ആർദ്ര മേഖലകളിലെ സസ്യവരണം ഉള്ളതോ ഇല്ലാത്തതോ ആയ ചരിവുകളിൽ ഇവയുണ്ടാകുന്നു
- ചെങ്കുത്തായ ചരിവുകളിൽ ഇടുങ്ങിയ ചാലുകളിലൂടെ വളരെ വേഗത്തിൽ ശിലാ അവശിഷ്ടങ്ങൾ താഴേക്കു പതിക്കുന്നതാണ്
- ചെളിഒഴുക്കിനേക്കാൾ വേഗത കൂടുതലാണ്

4.ഉരുൾപൊട്ടൽ

- താരതമ്യേന വേഗതയേറിയതും നിരീക്ഷണ സാധ്യമായ ചലനങ്ങളാണിവ
- വസ്തുക്കൾ ജല രഹിതമായവയാണ്

വിവിധതരം ഉരുൾപൊട്ടലുകൾ

1. ഇടിഞ്ഞിറങ്ങൽ Slump
2. ശിലാവശിഷ്ട തെന്നൽ
3. ശിലാവശിഷ്ട വീഴ്ച
4. ശിലാ തെന്നൽ

VIJAYABHIRI MALAPPURAM

ഇടിഞ്ഞിറങ്ങൽ Slump

- ചരിവിനനസൃതമായി ശിലാ അവശിഷ്ടങ്ങൾ പിന്നിലേക്ക് കറങ്ങി താഴേക്ക് വഴുതി വീഴുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ഇടിഞ്ഞിറങ്ങൽ

ശിലാവശിഷ്ട തെന്നൽ

- ശിലാവശിഷ്ടങ്ങൾ പിന്നിലേക്ക് കറങ്ങാതെ ദ്രുതഗതിയിൽ ഉരുണ്ടോ വഴുതിയോ താഴേക്ക് വീഴുന്നതാണ് ശിലാവിശിഷ്ട തെന്നൽ

ശിലാവശിഷ്ട വീഴ്ച

- ശിലാവിഷ്ടങ്ങൾ കിഴക്കാം തൂക്കായ ചരിവുകളിൽ നിന്നും താഴേക്കു പതിക്കുന്നതാണ് ശിലാവീഴ്ച

ശിലാ തെന്നൽ

- ശിലാപാളിയുടെ ഉപരിതലത്തിലൂടെയോ ശിലാസന്ധികളിലൂടെയോ ഭ്രംശതലത്തിലൂടെ ഒരു ശില താഴേക്ക് തെന്നിവീഴുന്നതാണ് ശിലാവീഴ്ച

ഹിമാലയ പർവ്വതം

- ഹിമാലയ പർവത ശിലാവശിഷ്ട അവലാൻഷെ ഉരുൾപൊട്ടൽ എന്നിവ സാധാരണമാണ്
- ടെക്ടോണിക് പ്രവർത്തനങ്ങൾ സജീവമാണ് അവസാദശില നിക്ഷേപമാണ് ഇവിടം
- ചെങ്കുത്തായ ചെരിവുകൾ നിരവധിയുണ്ട്

അപരദനവും നിക്ഷേപിക്കലും

- വിവിധ അപക്ഷയപ്രക്രിയകളുടെയോ മറ്റുപ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും ഫലമായോ രൂപംകൊണ്ട ചില അവശിഷ്ടങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് പ്രസ്തുത സ്ഥലത്തുനിന്ന് നീക്കം ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയയാണ് അപരദനം
- അപരദനതോത് അപരദന സഹായികളുടെ ചലനത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു
- ശില അവശിഷ്ടങ്ങൾ പരസ്പരം ഉരസുന്നതും ഭൂപ്രതലത്തിൽ ഉരസിനീങ്ങുന്നതും അപരദന പ്രക്രിയയെ സഹായിക്കുന്നു
- അപരദനം ഭൂരൂപങ്ങളുടെ അപചയത്തിനും നിരപ്പാക്കലിനും കാരണമാകുന്നു
- ഭൂപ്രതലം നിരന്തരം മാറ്റങ്ങൾക്കു വിധേയമാകുന്നു
- ഗതികോർജ്ജം ആണ് ഈ പ്രക്രിയകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത്
- കാലാവസ്ഥ ഘടകങ്ങൾ - കാറ്റ് ഒഴുകുന്ന ജലം ഹിമാനികൾ എന്നിവയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു

നിക്ഷേപിക്കൽ

- അപരദനത്തിന്റെ അനന്തരഫലം ആണിത്
- ഒരു അപരദന കാരകം വഹിച്ചുകൊണ്ടുവരുന്ന ശിലാവശിഷ്ടങ്ങൾ ഒരിടത്ത് നിക്ഷേപിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണിത്
- നിക്ഷേപിക്കൽപ്രക്രിയയിലൂടെ ഗർത്തങ്ങൾ നികത്തപെടുന്നു
- അപരദന പ്രക്രിയകളുടെ വേഗം കുറയുമ്പോൾ നിക്ഷേപിക്കൽ തുടങ്ങുന്നു

മണ്ണ്

- ഭൗമോപരിതലത്തിലെ ജീവീയവും അജീയവുമായ വസ്തുക്കളെ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന സസ്യജാലങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പ് സാധ്യമാക്കുന്നതോ അതിനു ശേഷിയുള്ളതോ ആയ പ്രകൃതി വസ്തുക്കളുടെ സംയുക്തമാണ് മണ്ണ്
- വിവിധ രാസ ഭൗതിക ജൈവിക പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് തുടർച്ചയായി വിധേയമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന മാധ്യമമാണ് മണ്ണ്
- ഋതുഭേദങ്ങൾക്ക് അനുസരിച്ച് മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന തണുപ്പുള്ളതും ചൂടുള്ളതോ വരണ്ടതോ ഈർപ്പമുള്ളതോ ആകാം ഇലകൾ വീണു പൂച്ചെടികൾ അഴുകി ചേർന്ന മണ്ണിലെ ജൈവിക പദാർത്ഥങ്ങളുടെ അളവ് വർദ്ധിക്കുന്നു
- ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥ ഭൂപ്രകൃതി സസ്യജാലങ്ങൾ എന്നീ ഘടകങ്ങളോട് പൊരുത്തപ്പെടും വിധമായിരിക്കും ആ പ്രദേശത്തെ മണ്ണ്

മണ്ണ് രൂപീകരണം

- മണ്ണ് രൂപീകരണ പ്രക്രിയ പ്രാഥമികമായി അപക്ഷയ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു
- അപക്ഷയവസ്തുക്കളുടെ ആവരണം അടിസ്ഥാന ഘടകം
- സസ്യജന്തുജാലങ്ങളുടെ മൃതദേഹാവശിഷ്ടങ്ങൾ മണ്ണിൽ ജൈവാംശം അടിഞ്ഞുകൂടുന്നത് കാരണമാകുന്നു

- മണ്ണ് ധാതുക്കളുടെയും ജൈവ വസ്തുക്കളുടേയും ഒരു സങ്കീർണ്ണ മിശ്രിതമാണ്

പെഡോളജി – മണ്ണ് ശാസ്ത്രം   പെഡോളജിസ്റ്റ് – മണ്ണ് ശാസ്ത്രജ്ഞൻ

മണ്ണ് രൂപീകരണ ഘടകങ്ങൾ

മണ്ണിന്റെ രൂപീകരണത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന അടിസ്ഥാനഘടകങ്ങൾ അഞ്ചെണ്ണമാണ്

1. മാതൃശില പദാർത്ഥങ്ങൾ
2. ഭൂപ്രകൃതി
3. കാലാവസ്ഥ
4. ജൈവിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ
5. കാലപ്പഴക്കം

1. മാതൃ ശിലാ പദാർഥങ്ങൾ

- നിഷ്ക്രിയ ഘടകമാണിത്
- മാതൃ ശില പദാർത്ഥങ്ങൾ അവ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന അതേ സ്ഥലത്തുതന്നെ കാണപ്പെടുകയോ അപരദ സഹായികളാൽ നീക്കം ചെയ്യപ്പെട്ട് മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു
- തദ്ദേശീയ മണ്ണിനങ്ങളും Residual soil -സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന അതേ സ്ഥലത്തുതന്നെ
- വഹന വിധേയമായ മണ്ണിനങ്ങൾ transported soil - നീക്കം ചെയ്യപ്പെട്ട് മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിൽ
- ശിലാ കഷണങ്ങളുടെ നിക്ഷേപങ്ങളുടെ വലിപ്പം ഘടന, അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ധാതുക്കൾ, രാസഘടന എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ചാണ് മണ്ണു രൂപപ്പെടുന്നത്
- സമാനമായ മാതൃ ശിലകളുടെ മുകളിൽ വ്യത്യസ്തങ്ങളായ മണ്ണിനങ്ങളോ വ്യത്യസ്തങ്ങളായ മാതൃ ശിലകളുടെ മുകളിൽ സമാന മണ്ണിനങ്ങളോ കാണപ്പെടാം

2. ഭൂപ്രകൃതി

- പരോക്ഷ ഘടകമാണ് ഭൂപ്രകൃതി
- മാതൃ ശില ഉൾപ്പെടുന്ന ഉപരിതലത്തിൽ എത്രത്തോളം സൂര്യപ്രകാശം ഏൽക്കുന്നു എന്നതിനെയും ഉപരിതലത്തിൽ ഉള്ളനീരോഴുക്ക്നെയും ആശ്രയിച്ചാണ്
- മൺപാളിയുടെ കനം ഭൂപ്രകൃതിയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു
- കുത്തനെയുള്ള ചരിവുകളിൽ മൺപാളിയുടെ കനം തീരെ കുറവും സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ കൂടുതലും ആയിരിക്കും
- അപരദന തോത് കുറവും ജലം നല്ല രീതിയിൽ ഊർന്നിറങ്ങുന്നതമായ മിതമായ ചരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ മണ്ണ് രൂപീകരണത്തിന് ഏറെ അനുയോജ്യമാണ്
- ജൈവ പദാർഥങ്ങൾ അടിഞ്ഞു ചേർന്നു കനമുള്ള കളിമൺ പാളികൾ രൂപപ്പെടുന്നു ഇത് മണ്ണിന് ഇരുണ്ട നിറം നൽകുന്നു

3. കാലാവസ്ഥ

- മണ്ണു രൂപീകരണത്തിലെ ഒരു സജീവ ഘടകമാണ് കാലാവസ്ഥ
- മണ്ണിന്റെ പരിണാമത്തിൽ രണ്ട് കാലാവസ്ഥാ ഘടകങ്ങൾ നിർണായകമായ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നു

  1.ഈർപ്പം- വർഷണം ബാഷ്പീകരണം ആർദ്രത എന്നിവയുടെ തീവ്രത ആവർത്തി കാലയളവ്

  2. താപം- കാലിക താപാന്തരം ദൈനംദിന താപാന്തരം എന്നിവ അടിസ്ഥാനമാക്കി

- വർഷണത്തിലൂടെ മണ്ണിന് ഈർപ്പം ലഭിക്കുന്നു
- മണ്ണിലെ ജൈവരാസ പ്രക്രിയകളെ സാധ്യമാക്കുന്നു
- മണ്ണിലെ അധിക ജലം താഴേക്ക് വഹിച്ചുകൊണ്ടു പോകുന്നതിന് സഹായകമാകുന്നു

നിക്ഷാളനം Eluviation

- മണ്ണിലെ അധികജലം മണ്ണിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളെ താഴേക്ക് വഹിച്ചുകൊണ്ടു പോകുന്നതിനു സഹായമാകുന്ന പ്രക്രിയ

ഇല്ലുവിയേഷൻ Illuviation

- മണ്ണിൽ നിന്നും നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഘടകങ്ങൾ മണ്ണിന്റെ അടിത്തട്ടിൽ നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയയാണ്

VIJAYABHRI MALAPPURAM

- മഴ ധാരാളം ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ കാൽസ്യം മഗ്നീഷ്യം സോഡിയം പൊട്ടാസ്യം സിലിക്കയും മണ്ണിൽ നിന്നും നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്നു

സിലിക്ക മുക്തമാക്കാൽ Desilication

- മണ്ണിൽ നിന്നും സിലിക്ക നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയയാണ്
- വരണ്ട പ്രദേശങ്ങളിൽ അമിത താപം മൂലം ബാഷ്പീകരണതോത് വർഷണത്തേക്കാൾ കൂടുതലായിരിക്കും
- കേശികത്വം പ്രവർത്തനംമൂലം ഭൂഗർഭജലം മുകളിലേക്ക് എത്തിച്ചേരുന്നു
- ഈ ജലം ബാഷ്പീകരിക്കപ്പെട്ട് ജലത്തിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന ലവണം മണ്ണിൽ അവശേഷിപ്പിക്കുന്നു
- ഇത് മണ്ണിനു മുകളിൽ ഒരു ആവരണമായി രൂപപ്പെടുന്നു
- ഈ ആവരണത്തെ ഹാർഡ് പാനുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു
- ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിൽ മഴ അധികമായി ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും മണ്ണിനുമുകളിൽ കാൽസ്യം കാർബണേറ്റ് കണികകൾ രൂപപ്പെടുന്നു(കാങ്കർ)
- താപം രണ്ട് രീതിയിൽ സ്വാധീനിക്കുന്നു ജൈവ രാസ പ്രക്രിയകളെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുകയോ മന്ദീഭവിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു
- ഉയർന്ന താപത്തിൽ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നു
- കുറഞ്ഞ താപത്തിൽ മന്ദീഭവിക്കുന്നു
- അതിശൈത്യം അനുഭവപ്പെടുന്ന തുന്ദ്ര പ്രദേശങ്ങളിലെ മണ്ണിൽ അപക്ഷയത്തിൽ പൊട്ടിത്തകർന്ന പാറക്കഷണങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു
- ഉഷ്ണമേഖലാപ്രദേശങ്ങളിലെ മണ്ണ് വ്യത്യസ്ത പാളികളോടെ ആഴത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു

<u>4.ജൈവിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ</u>

- മാതൃശിലാ പ്രദേശങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന സസ്യാവരണം ,ജീവികൾ എന്നിവ മണ്ണിൽ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിനും നൈട്രജൻ ജൈവാംശം എന്നിവ മണ്ണിൽ ചേർക്കുന്നതിനും സഹായിക്കുന്നു
- ഹ്യൂമസ് Humus മൃതസസ്യങ്ങൾ സൂക്ഷ്മാണുക്കളായി ആയി കാണപ്പെടുന്ന ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങൾ
- ചൂടുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ബാക്ടീരിയകളുടെ പ്രവർത്തന തീവ്രത കൂടുന്നു
- തണുപ്പുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ബാക്ടീരിയയുടെ വളർച്ച തീരെ കുറവാണ്
- ആർട്ടിക് തുന്ദ്ര പ്രദേശങ്ങളിൽ ജൈവ പദാർത്ഥങ്ങൾ വിഘടിക്കപെടാതെ മണ്ണിൽ അടിഞ്ഞുകൂടി കിടക്കുന്നു
- ഭൂമധ്യരേഖ പ്രദേശങ്ങളിൽ ചൂട് കൂടുതൽ ആയതിനാൽ ജൈവാംശം കുറവായിരിക്കും ജൈവാംശം ധൃതഗതിയിൽ ഓക്സീകരിക്കപെടുന്നു ഇവിടെ ബാക്ടീരിയകളുടെ പ്രവർത്തനം കൂടുതലായിരിക്കും
- ബാക്ടീരിയയും മണ്ണിലെ മറ്റു സൂക്ഷ്മ ജീവികളും അന്തരീക്ഷത്തിലെ നൈട്രജൻ വാതകത്തെ വലിച്ചെടുത്ത സസ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാൻ പറ്റുന്ന വിധത്തിലുള്ള രാസപദാർത്ഥം ആക്കി മാറ്റുന്ന പ്രക്രിയ **<u>നൈട്രജൻ സ്ഥിരീകരണം</u>** എന്നു പറയുന്നു
- ഉറുമ്പ് ചിതൽ മണ്ണിര തുരപ്പൻമാർ എന്നിവ മണ്ണിന്റെ ഭൗതിക മാറ്റങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു
- മണ്ണു രൂപീകരണ പ്രക്രിയകൾക്ക് വലിയ പ്രാധാന്യം ഇല്ല

<u>5.കാലപ്പഴക്കം</u>

- മണ്ണ് രൂപീകരണ പ്രക്രിയയിലെ സജീവമായ ഘടകമാണ് കാലപ്പഴക്കം
- മണ്ണിന്റെ പക്വത മൺ പാളികളുടെ സമ്പുഷ്ടീകരണം എന്നിവ മണ്ണിന്റെ കാലപ്പഴക്കത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു
- മണ്ണ് രൂപീകരണ പ്രക്രിയകൾ ദീർഘകാലം പ്രവർത്തിച്ചാൽ മാത്രമേ വളരെ സമ്പുഷ്ടമായ പാളികളോട് കൂടിയ പക്വതയാർന്ന മണ്ണ് രൂപം എടുക്കുകയുള്ളൂ
- അടുത്തിടെ നിക്ഷേപിക്കപ്പെട്ട എക്കലിൽ നിന്നോ ഹിമാനി നിക്ഷേപങ്ങളിൽ നിന്നോ ഉള്ള മണ്ണിനെ ഇളം മണ്ണായി പരിഗണിക്കുന്നു
- മണ്ണ് രൂപീകരണത്തിനും മണ്ണിന്റെ സമ്പുഷ്ടീകരണത്തിനും എത്ര കാലയളവാണ് വേണ്ടിവരിക എന്നത്
- ഇതുവരെയും നിർവചിച്ചിട്ടില്ല

VIJAYABHRI MALAPPURAM

ഭൂരൂപരൂപീകരണ പ്രക്രിയകൾ എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/GSHeUounGvQ
https://youtu.be/x3Wd8qepSDg

QUESTIONS

1. ജല പൂരിതമായ മണ്ണ് ചരിവിലൂടെ സാവധാനം താഴേക്ക് ഒഴുകുന്ന പ്രക്രിയ
   A. ക്രീപ്പ് B. ഉരുൾപൊട്ടൽ C. സോളിഫ്ളക്ഷൻ D. ചെളി ഒഴുക്ക്
2. അപക്ഷയത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം വ്യക്തമാക്കുന്ന ലഘുകുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക
3. ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ളവ നിർവചിക്കുക
   A. പർവ്വത രൂപീകരണം OROGENY
   B. നിമ്നീകരണം DEGRADATION
   C. ബാഹ്യ പ്രക്രിയകൾ EXOGENIC PROCESSES
4. ഏതെങ്കിലും 3 രാസിക അപക്ഷയരീതികളെ കുറിച്ച് കുറിപ്പുകൾ എഴുതുക
5. ജൈവ പ്രവർത്തനങ്ങൾ അപക്ഷയത്തെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്ന ഉദാഹരണങ്ങളിലൂടെ സമർത്ഥിക്കുക
6. ദ്രവ്യ നീക്കം സജീവമാക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ട് കാരണങ്ങൾ എഴുതുക
7. ബലകൃത അപക്ഷയവും രാസനീയ അപക്ഷയവും തമ്മിലുള്ള രണ്ടു വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക
8. എന്താണ് പെഡോജെനസിസ്
9. മണ്ണിന്റെ രൂപീകരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അധ്യായം . 07

ഭൂരൂപങ്ങളും അവയുടെ പരിണാമവും.

- വിവിധ ഭൂരൂപരൂപീകരണ കാരകങ്ങളുടെ അപരദന പ്രക്രിയകളാണ് ഭൗമോപരിതല മാറ്റങ്ങൾക്കുള്ള മുഖ്യകാരണം

ഭൂരൂപരൂപീകരണ സഹായികൾ

(1) ഒഴുകുന്ന ജലം

(2) ഭൂഗർഭജലം

(3) ഹിമാനികൾ

(4) തിരമാല

(5) കാറ്റ്

രണ്ടുതരം ഭൂരൂപങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നു

1) അപരദിത ഭൂരൂപങ്ങൾ 2) നിക്ഷേപിത ഭൂരൂപങ്ങൾ

1. ഒഴുകുന്ന ജലം

- പ്രധാന ഭൂരൂപ രൂപീകരണ സഹായി
- നദിയുടെ ഘട്ടങ്ങളെ മൂന്നായി തിരിക്കാം

I. യൗവ്വന ഘട്ടം

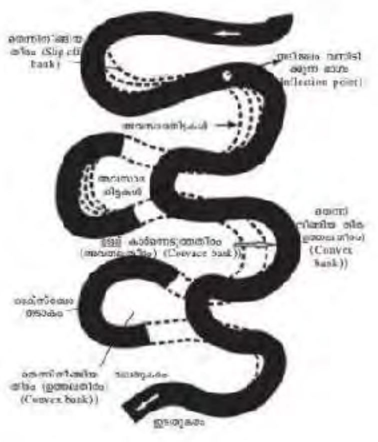
II. മദ്ധ്യകാലഘട്ടം

III. വാർദ്ധക്യ ഘട്ടം

ഓരോ ഘട്ടത്തിലും അപരദന നിക്ഷേപ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ തോത് വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും ഉണ്ടാകുന്ന ഭൂരൂപങ്ങളും വ്യത്യസ്തമാണ്

- യൗവന ഘട്ടത്തിൽ അപരദനത്തിനാണ് പ്രാമുഖ്യം
- മധ്യമ ഘട്ടത്തിൽ അപരദനത്തിന്റെ വേഗം കുറയുന്നു
- നദിയുടെ വാർദ്ധക്യത്തിൽ അപരദനത്തെ പ്രതിരോധിച്ച നിലനിൽക്കുന്ന മൊണാഡ് നോക്കുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഒറ്റപ്പെട്ട കുന്നുകൾ അവശേഷിക്കുന്ന സമതല സദൃശ്യമായ ഭൂരൂപങ്ങളായി മാറുന്നു ഇവയെ പെനിപ്ലെയ്നുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു

അപരദന ഭൂരൂപങ്ങൾ	നിക്ഷേപിത ഭൂരൂപങ്ങൾ
V രൂപ താഴ് വര ഗിരികന്ദരം ബൃഹത് ഗിരികന്ദരം വെള്ളച്ചാട്ടം റാപ്പിടുകൾ ഉൾക്കുഴികൾ ,ഉരക്കുഴികൾ നദിത്തട്ടുകൾ	എക്കൽ വിശറികൾ പ്രളയസമതലങ്ങൾ നദീ തീരതടങ്ങൾ അവസാദ തിട്ടകൾ ഓക്സ്ബോ തടാകം പിണഞ്ഞൊഴുകുന്ന ചാലുകൾ ഡൽറ്റകൾ



അപരദിത ഭൂരൂപങ്ങൾ

ഗിരികന്ദരം

- വളരെ ആഴമുള്ളതും ചെങ്കുത്തായതോ ലംബമായതോ ആയ വശങ്ങളോട്കൂടിയതുമായ താഴ്‌വരകൾ

ബൃഹത് ഗിരികന്ദരം

- കുത്തനെ പടവുകൾ പോലുള്ള വശങ്ങളോട് കൂടിയുള്ളതും ആഴമുള്ളതുമായ താഴ് വരകൾ

ഉൾക്കുഴികൾ ,ഉരക്കുഴികൾ

- കുന്നിൻ പ്രദേശങ്ങളിലെ നീർച്ചാലുകളുടെ ഒഴുക്കിന്റെ ശക്തിയിൽ അതിൽ രൂപം കൊള്ളുന്ന വൃത്താകൃതിയിലുള്ള കുഴികളെ **ഉൾകുഴികൾ** എന്നും വെള്ളത്തിന്റെ ഒഴുക്കിന്റെ ശക്തിയിൽ ചെറുശിലാഖണ്ഡങ്ങൾ ഈ കുഴിക്കുള്ളിൽ

VIJAYABHERI MALAPPURAM

വൃത്താകൃതിയിൽ തിരിയുന്നതിന്റെ ഫലമായി കുഴികളുടെ ആഴം വർദ്ധിക്കുന്ന ഈ ആഴമേറിയ കുഴികളാണ് **ഉരക്കുഴികൾ**

മിയാണ്ടറുകൾ

- ഒഴുകുന്ന നദികളിലെ സജീവമായ പാർശ്വ അപരദനം മൂലം നദികൾ വളഞ്ഞുപുളഞ്ഞൊഴുകുന്നതാണിത്

നദിത്തട്ടുകൾ

- മുൻകാല താഴ്‌വരകളുടേയോ പ്രളയ സമതലനിരപ്പുകളുടേയോ ശേഷിപ്പുകളാണ് നദി തട്ടുകൾ . നദികളുടെ ഇരുവശങ്ങളിലും ഒരേ ഉയരത്തിലാണ് തട്ടുകൾ കാണപ്പെടുന്നതെങ്കിൽ അവയെ **ജോഡികളായ തട്ടുകൾ** എന്നും വ്യത്യസ്ത ഉയരങ്ങളിൽ ആണെങ്കിൽ **ജോഡികളല്ലാത്ത തട്ടുകൾ** എന്നും വിളിക്കുന്നു

നിക്ഷേപിത ഭൂരൂപങ്ങൾ

എക്കൽ വിശറികൾ

- നദി സമതലങ്ങളിലൂടെ ഒഴുകാൻ തുടങ്ങുമ്പോൾ അതുവരെ ഒഴുക്കി കൊണ്ടുവരുന്ന അവസാദങ്ങളുടെ ഭാരം താങ്ങാനാവാതെ വിസ്തൃതമായ താഴ്ന്ന ഉയർന്നതോ ആയ കോൺ ആകൃതിയിൽ നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്നു ഇതിനെ എക്കൽ വിശറികൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു

ഡെൽറ്റകൾ

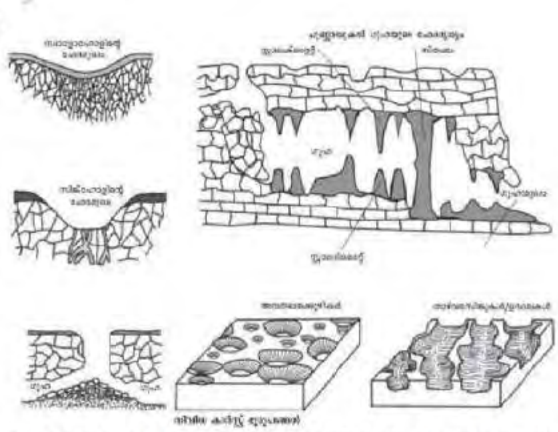
- ഡെൽറ്റകൾ ഉണ്ടാകുന്നത് നദി സമുദ്രത്തിൽ ചെന്നുപതിക്കുന്ന സ്ഥലത്താണ് ഇവയിലെ നിക്ഷേപങ്ങൾ നന്നായി തരംതിരിക്കപ്പെട്ടതും പാളികളായി ക്രമീകരിക്കപ്പെട്ടതുമായിരിക്കും

2. ഭൂഗർഭജലം

കാസ്റ്റ് ടോപോഗ്രഫി

- ചുണ്ണാമ്പുകല്ല്, ഡോളമൈറ്റ് മേഖലകളിൽ ഭൂഗർഭ ജലത്തിന്റെ പ്രവർത്തനഫലമായി ലയന പ്രക്രിയയിലൂടെയും നിക്ഷേപ പ്രക്രിയയിലൂടെയും സവിശേഷ ഭൂരൂപങ്ങൾ ദൃശ്യമാകുന്ന മേഖലകളെ കാസ്റ്റ് ടോപോഗ്രഫി എന്നു വിളിക്കുന്നു

അപരദന ഭൂരൂപങ്ങൾ	നിക്ഷേപിത ഭൂരൂപങ്ങൾ
സോളോ ഹോളുകൾ സിങ്ക് ഹോളുകൾ ഡൊളൈനുകൾ ഉവാല ഗുഹകൾ ചുണ്ണാമ്പുകൽ പ്രതലങ്ങൾ ലേപീസ്	സ്റ്റാലെക് റ്റൈറ്റുകൾ സ്റ്റാലെക് മൈറ്റുകൾ സതംഭങ്ങൾ



സോളോ ഹോളുകൾ

- ലയന പ്രക്രിയയിലൂടെ ചുണ്ണാമ്പ് കല്പ് ശിലാ പ്രതലങ്ങളിൽ ചെറുതോ വലുതോ ആയ കുഴികൾ വൃത്താകൃതിയിൽ രൂപപ്പെടുന്നു

സിങ്ക് ഹോളുകൾ

- മുകൾഭാഗം വൃത്താകൃതിയുള്ളതും താഴേക്ക് ചോർപിന്റെ ആകൃതിയുമുള്ള ഒരു കുഴിഞ്ഞ പ്രദേശമാണ് സിങ്ക് ഹോൾ

ഡൊളൈനുകൾ

- സിങ്ക് ഹോളുകൾക്ക് തൊട്ടുതാഴെയായി ഗുഹകൾ തകർന്നടിഞ്ഞ് രൂപംകൊള്ളുന്ന വിശാലമായ കുഴികൾ

ഉവാല

- ഗുഹകൾ തകർന്നടിയുന്നതിലൂടെ സിങ്ക് ഹോളുകളും ഡൊ ലൈനുകളും പരസ്പരം കൂടിച്ചേർന്ന വിശാലമായ നീളത്തിലുള്ള കിടങ്ങുകളാണ് ഉവാലകൾ

ലേപീസ്/ ചുണ്ണാമ്പുകൽ പ്രതലങ്ങൾ

- ചുണ്ണാമ്പ് കല്ല് പ്രദേശത്തിന്റെ ഉപരിതലം കുഴികളും കിടങ്ങുകളും കാർന്നെടുക്കുന്നതിലൂടെ അവിടെ ഇവിടെ ഉയർന്നുനിൽക്കുന്ന ചാലുകളും വരമ്പുകളും ലാപീസ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു കാലക്രമേണ നിരപ്പായ ചുണ്ണാമ്പുകല്ല് പ്രതലങ്ങളായി ഇവ മാറുന്നു

സ്റ്റാലെക് റ്റൈറ്റുകൾ

- ചുണ്ണാമ്പുകല്ല് ഗുഹകളുടെ മേൽക്കൂരയിൽ നിന്നും താഴേക്ക് തൂങ്ങി കിടക്കുന്ന ഭൂരൂപനിക്ഷേപമാണിത് ഇതിന് വിശാലമായ അടിഭാഗവും അഗ്രഭാഗം കൂർത്തു വരുന്നതുമാണ്

സ്റ്റാലെക് മൈറ്റുകൾ

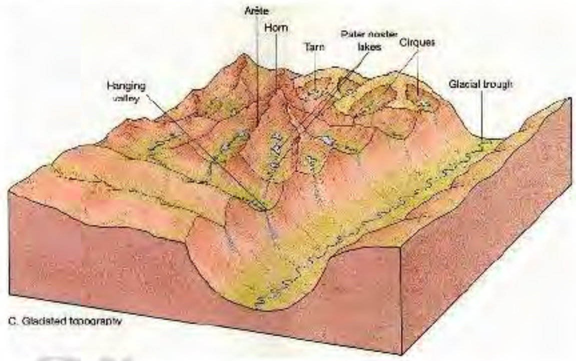
- ഗുഹകളുടെ അടിത്തട്ടിൽ നിന്നും ഉയർന്നുനിൽക്കുന്ന നിക്ഷേപ ഭൂരൂപമാണിത് ഇത് ഗുഹകളുടെ മേൽ ഭാഗത്തുനിന്നും ഇറ്റിറ്റുവീഴുന്ന ജലത്തിൽ നിന്നാണ് ഉണ്ടാവുന്നത്

സതംഭങ്ങൾ

- സ്റ്റാലെക് റ്റൈറ്റും സ്റ്റാ ലെക് മൈറ്റും ക്രമേണ പരസ്പരം കൂടിച്ചേർന്ന് സ്തംഭങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നു.

3. ഹിമാനികൾ

അപരദന ഭൂരൂപങ്ങൾ	നിക്ഷേപിത ഭൂരൂപങ്ങൾ
സിർക്ക് ടാൺ ലേക്കുകൾ ഹോണുകൾ U രൂപ താഴ്‌വരകൾ ഫിജോഡുകൾ /ഫിയോഡുകൾ	ഗ്ലേഷ്യൽ ടിൽ മൊറൈനുകൾ എസ്കറുകൾ ഔട്ട് വാഷ് സമതലങ്ങൾ ഡ്രം ലിൻസ് , സ്റ്റോസ് , ടെയ്ൽ



അപരദന ഭൂരൂപങ്ങൾ

സിർക്ക്/ ടാൺ ലേക്കുകൾ

- പർവ്വത മുകളിൽ നിന്നും താഴ് വാരത്തേക്ക് നീങ്ങുന്ന ഹിമാനികൾ ചരിവുകളെ കാർന്നെടുക്കുന്നതിലൂടെ സിർക്കുകൾ രൂപംകൊള്ളുന്നു
- കിഴക്കാം തൂക്കായ ഭിത്തികളോട് കൂടിയ അഗാധവും ദീർഘവുമായ വിസ്തൃതവുമായ ആകൃതിയുള്ള തടങ്ങളാണ് സിർക്കുകൾ
- സിർക്കുകളിൽ രൂപംകൊള്ളുന്ന ജലാശയങ്ങളെയാണ് സർക്ക് ലേക്കുകൾ അഥവാ ടാൺ ലേക്കുകൾ എന്നു വിളിക്കുന്നത്

ഹോണുകൾ

- സിർക്കുകൾക്കുണ്ടാകുന്ന ശീർശതല അപരദന ത്തിലൂടെയാണ് ഹോണുകൾ ഉണ്ടാകുന്നത്.
- സീർക്കുകൾക്കിടയിലെ പാർശ്വ ശീർഷ ഭിത്തികൾ കൂടുതൽ അപരദനത്തിലൂടെ നേർത്തു വരുന്നതിന്റെ ഫലമായി എറേറ്റുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു

U രൂപ താഴ്‌വരകൾ

- ചെങ്കുത്തായ വശങ്ങളും താരതമ്യേന മിനുസമാർന്ന അടിത്തറയോടും കൂടിയ U രൂപത്തിലുള്ള തടങ്ങളാണ് U രൂപ താഴ്‌വരകൾ

ഫിജോഡുകൾ /ഫിയോഡുകൾ

- ഉയർന്ന അക്ഷാംശ മേഖലകളിൽ ഇതിൽ സമുദ്ര തീരത്തോട് ചേർന്ന് രൂപപ്പെടുന്ന വളരെ ആഴമുള്ള ഹിമാനികൃത താഴ്‌വരകളിൽ കടൽ വെള്ളം കെട്ടി നിൽക്കുന്നു ഇതിനെ **ഫിജോഡുകൾ /ഫിയോഡുകൾ** എന്ന് വിളിക്കുന്നു

നിക്ഷേപിത ഭൂരൂപങ്ങൾ

ഗ്ലേഷ്യൽ ടിൽ

- ഹിമാനി ഉരുകുന്നതിന്റെ ഫലമായി നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്ന വലുതും ചെറുതുമായ സമ്മിശ്ര ശിലാവശിഷ്ടങ്ങളാണ് ഗ്ലേഷ്യൽ ടിൽ

മൊറൈനുകൾ

- ഹിമാനികൃത ശിലാപദാർത്ഥങ്ങൾ നിക്ഷേപിച്ചുണ്ടാകുന്ന ദീർഘ നിരകളാണ് മൊറൈനുകൾ
- **ടെർമിനൽ മൊറൈനുകൾ :-** ഹിമാനിയുടെ പാദ ഭാഗത്തുള്ള നിക്ഷേപങ്ങൾ
- **ലാറ്ററൽ മൊറൈനുകൾ :-** ഹിമാനീയ താഴ്‌വരയുടെ വശങ്ങളിൽ സമാന്തരമായി രൂപപ്പെടുന്ന നിക്ഷേപങ്ങൾ

- **ഗ്രൗണ്ട് മൊറൈനുകൾ :-** ഹിമാനീകൃത ശിലാ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ക്രമരഹിതമായ നിക്ഷേപങ്ങൾ വളരെ കനത്തിലും വൈവിധ്യമായ ആകൃതിയിലും കാണപ്പെടുന്ന ഇവയാണ് ഗ്രൗണ്ട് മൊറൈനുകൾ
- **മീഡിയൽ മൊറൈനുകൾ:-** ഹിമാനീയ താഴ്‌വരയുടെ മധ്യത്തിലായി രൂപംകൊള്ളുന്ന നിക്ഷേപങ്ങൾ

എസ്കറുകൾ

- ഉഷ്ണകാലത്ത് മഞ്ഞ പൂർണ്ണമായും ഒഴുകുന്നതോടെ കാണാൻ കഴിയുന്ന വക്രനിരകളായുള്ള നിക്ഷേപങ്ങൾ.

ഔട്ട് വാഷ് സമതലങ്ങൾ

- ചരൽ, മണ്ണ്, നേർത്ത മഞ്ഞുള്ള തരികൾ, കളിമണ്ണ് എന്നിവ കലർന്ന ഹിമജല നിക്ഷേപങ്ങൾ എക്കൽ വിശറികളുടെ രൂപത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു

ഡ്രം ലിൻസ് , സ്റ്റോസ് , ടെയ്ൽ

- ഹിമാനികൃത ശിലാപദാർത്ഥങ്ങൾ ചരലും മണലുമായി ചേർന്ന് മിനുത്ത ദീർഘവൃത്താകൃതിയിലുണ്ടാകുന്ന നിക്ഷേപനിരകളാണ്
- ഹിമാനിയുടെ ചലനദിശക്ക് സമാന്തരമായിട്ടാണ് ഇവ രൂപംകൊള്ളുന്നത്. ഹിമാനിക്ക് അഭിമുഖമായ വശം **സ്റ്റോസ്** എന്നും എതിർവശം **ടയ്ൽ** എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു

4. തിരമാല

രണ്ടുതരം തീരങ്ങൾ

1. ഉയർന്നതും പാറക്കെട്ടുള്ളതുമായ തീരം SUBMERGED COAST

- ഇവിടെ അപരദനഭൂരൂപങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.

2. താഴ്ന്നതും മൃദുവായ ചരിവോടുകൂടിയതുമായ അവസാദ തീരം EMERGED COAST

- നിക്ഷേപ ഭൂരൂപങ്ങളാണ് ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നത്

അപരദന ഭൂരൂപങ്ങൾ	നിക്ഷേപിത ഭൂരൂപങ്ങൾ
ക്ലിഫുകൾ തിരാകൃത തട്ടുകൾ കടൽ ഗുഹകൾ കടൽ സതംഭങ്ങൾ	കടൽത്തിരങ്ങൾ മണൽ തിട്ടകൾ ബാരിയറുകൾ സ്പിറ്റുകൾ

അപരദന ഭൂരൂപങ്ങൾ

ക്ലിഫുകൾ

- ചെങ്കുത്തായ പാറക്കെട്ടുകളാണിവ 30 മീറ്ററോ അതിലധികമോ ഉയരം ഉള്ളവയാണ്

തിരാകൃത തട്ടുകൾ

- തിരമാലകളുടെ ശരാശരി ഉയരത്തെക്കാൾ ഉയർന്നു കാണപ്പെടുന്ന ശിലാ തലങ്ങളെ തിരാകൃത തട്ടുകൾ എന്നുവിളിക്കുന്നു

കടൽ ഗുഹകൾ

- ക്ലിഫുകളുടെ അടിഭാഗത്ത് ആഞ്ഞടിക്കുന്ന തിരമാലകൾ അവിടെ വിദരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു, ഇവക്ക് വിസ്തൃതിയും ആഴവും വർദ്ധിച്ച കടൽ ഗുഹകൾ രൂപംകൊള്ളുന്നു

കടൽ സതംഭങ്ങൾ

- ക്ലിഫുകളുടെയോ കടൽത്തീരകുന്നുകളുടേയോ ശേഷിപ്പുകളാണ് കടൽ സ്തംഭങ്ങൾ

നിക്ഷേപിത ഭൂരൂപങ്ങൾ

ബീച്ചുകൾ

- തീരത്തിന് സമാന്തരമായ ദീർഘ തീരമണൽമേട്ടുകൾ

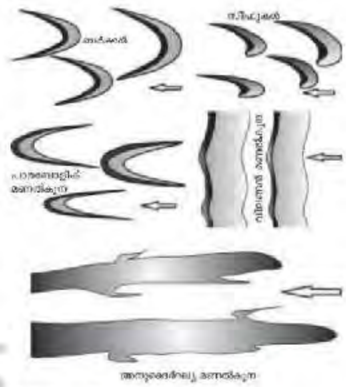
മണൽ തിട്ടകൾ / ബാരിയറുകൾ / സ്പിറ്റുകൾ

- തീരത്തുനിന്നും കടലിനുള്ളിലേക്ക് മാറി ഏറെക്കുറെ തീരത്തിനു സമാന്തരമായി മണലും ചരലും കലർന്ന നിരകളെ ആഴക്കടൽ **മണൽത്തിട്ടകൾ** എന്ന് വിളിക്കുന്നു

- കൂടുതൽ മണൽ നിക്ഷേധിക്കുന്നതിലൂടെ ജലനിരപ്പിനു മുകളിൽ ദൃശ്യമാകുന്ന മണൽത്തിട്ടകളെ **ബാരിയർ ബാറുകൾ** എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു
- ബാരിയർ മണൽതിട്ടകളുടെ ഒരൊറ്റം ഉൾക്കടലിലൂടെ ഒരു വശവുമായി ചേർന്ന് രൂപപ്പെടുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ അവയെ **സ്പിറ്റുകൾ** എന്നു വിളിക്കുന്നു

5. കാറ്റ്

അപരദന ഭൂരൂപങ്ങൾ	നിക്ഷേപിത ഭൂരൂപങ്ങൾ
പെഡിമെന്റുകൾ & പെഡിപ്ലെയ്ൻ പ്ലായാസ് അപവഹന ഗർത്തങ്ങൾ ഗുഹകൾ കൂൺ ശിലകൾ	മണൽമേട്ടകൾ ബാർക്കനുകൾ പാരാബോബിക് മണൽമേട്ടകൾ സീഫുകൾ അനുദൈർഘ്യ മണൽമേട്ടകൾ വിലങ്ങൻ മണൽമേട്ടകൾ



അപരദന ഭൂരൂപങ്ങൾ

പെഡിമെന്റുകൾ & പെഡിപ്ലെയ്ൻ

- പർവ്വത അടിവാരങ്ങളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന നേരിയ ചരിവുള്ള ശിലാ തലങ്ങളാണ് പെഡിമെന്റുകൾ
- മരുഭൂമികളിലെ ഉയർന്ന ഭൂപ്രദേശങ്ങൾ അപരദനത്തിലൂടെ തേഞ്ഞു തീർന്ന് പെഡി പ്ലെയ്നുകൾ എന്ന നിരപ്പായ സമതലങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു

പ്ലായാസ്

- മരുഭൂമിയിലുള്ള സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ കാറ്റിന്റെ അപരദനം മൂലം രൂപം കൊള്ളുന്ന ആഴംകുറഞ്ഞ ജലാശയങ്ങളാണ് ഇവ

അപവഹന ഗർത്തങ്ങൾ

- ഒരേ ദിശയിൽ സ്ഥിരമായി വീശുന്ന കാറ്റ് അപക്ഷയ വിധേയമായ ശിലാ പദാർത്ഥങ്ങളും മണ്ണും എടുത്തു യർത്തുന്നതിലൂടെ ആഴം കുറഞ്ഞ ഗർത്തങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നു ഈ ഗർത്തങ്ങളെ അപ വഹന ഗർത്തങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു

ഗുഹകൾ

- കാറ്റിലൂടെ വന്നെത്തുന്ന മണൽതരികൾ ശിലാമുഖങ്ങളിൽ സമ്മർദ്ദവും ഉരസലും ഏൽപ്പിക്കുന്നതിനാൽ വിദരങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു ഇത്തരം വിദരങ്ങൾ വികസിക്കുന്നതിലൂടെ ഗുഹകൾ രൂപപ്പെടുന്നു.

കൂൺ ശിലകൾ

- കാറ്റിന്റെ അപരദനത്തിന് വിധേയമായി മരുഭൂമികളിൽ ശിലാ രൂപങ്ങൾ കൂണിന്റെ ആകൃതിയിലുള്ള ശിലാ ശേഷിപ്പുകളാകുന്നു. ഉരുണ്ട പിയർ ആകൃതിയിലുള്ള തലപ്പും താരതമ്യേന ശോഷിച്ച കൽത്തൂണുകളുമാണു ണ്ടായിരിക്കുക

നിക്ഷേപിത ഭൂരൂപങ്ങൾ

മണൽമേട്ടകൾ

- വരണ്ട ഉഷ്ണമരുഭൂമി കളിലാണ് ഇവ ഉണ്ടാവുക
- കാറ്റിനെ സഞ്ചാരത്തിന് തടസ്സം ഉണ്ടാകുമ്പോഴാണ് മണൽ മേട്ടകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നത്

ബാർക്കനുകൾ

- ചന്ദ്രക്കലയുടെ ആകൃതിയിയും കാറ്റിന്റെ സഞ്ചാര ദിശയിൽ വളരുന്ന ചിറകുകൾ പോലെ അഗ്രങ്ങൾ ഉള്ള മണൽ മേട്ടകളാണിത്

പാരാബോബിക് മണൽമേട്ടകൾ

- കാറ്റിന്റെ ദിശക്ക് മാറ്റമില്ലാതെ തന്നെ വിപരീതദിശയിൽ വികസിക്കുന്ന ബാർക്കനുകളാണിവ
- ഭാഗികമായി സസ്യാവൃതമായ മണൽപ്പരപ്പ്കളിലാണിവ രൂപപ്പെടുന്നത്

സീഫുകൾ

- ഒരു ചിറകു മാത്രമുള്ള മണൽ കൂനകൾ
- കാറ്റിന്റെ ദിശയിൽ മാറ്റമുണ്ടാകുമ്പോളാണ് സ്വീഫുകൾ രൂപപ്പെടുന്നത്

അനുദൈർഘ്യ മണൽമേടുകൾ

- കാറ്റിന്റെ ദിശയിൽ സ്ഥിരതയും മണൽത്തരികളുടെ അളവിൽ കുറവുമുള്ളപ്പോൾ ഇവ രൂപംകൊള്ളുന്നു

വിലങ്ങൻ മണൽമേടുകൾ

- കാറ്റിന്റെ ദിശക്ക് ലംബം മാണ് ഇത്തരം മണൽ മേടുകൾ രൂപംകൊള്ളുന്നത്. സ്ഥിര ദിശയിലുള്ള കാറ്റും കാറ്റിനു
- കുറുകെ നീളത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന മണൽ സ്രോതസ്സുകളും വിലങ്ങൻ മണൽ കൂനകൾ ഉണ്ടാകുന്നതിന് കാരണം

ഭൂരൂപങ്ങളും അവയുടെ പരിണാമവും എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിന്റെ യുട്യൂബ് ലിങ്ക്

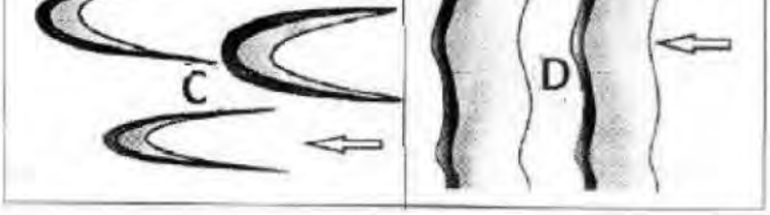
https://youtu.be/cH9qAzCcv00
https://youtu.be/GieurHqAOGk
https://youtu.be/qZD3t4RfRdk

QUESTIONS

1. നദികളുടെ അപരദന നിക്ഷേപണ ഭൂരൂപങ്ങൾക്ക് രണ്ടുവീതം ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതി അവയെ കുറിച്ച് ലഘു കുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കുക
2. ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള പട്ടികയിലെ ഓരോ കോളങ്ങളിലും ഓരോ ഭൂരൂപം എന്ന ക്രമത്തിൽ പൂർത്തിയാക്കുക

ഭൂരൂപരൂപീകരണ സഹായികൾ	ഭൂരൂപങ്ങൾ	
	അപരദന	നിക്ഷേപിത
ഒഴുകുന്ന ജലം	?	?
ഭൂഗർഭജലം	?	?
ഹിമാനികൾ	?	?
തിരമാല	?	?

3. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ നിന്ന് A,B,C,D എന്നീ ഭൂരൂപങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക



4. ചേരുംപടി ചേർക്കുക

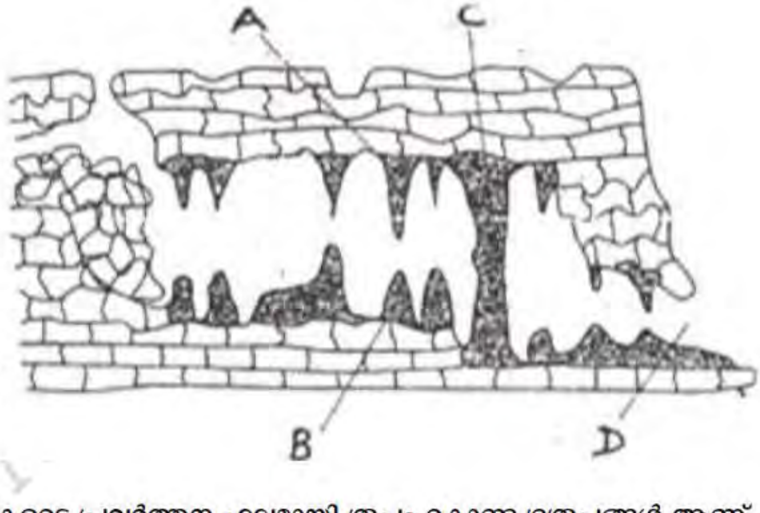
A	B	C
പ്രേരകങ്ങൾ	ഖാദന ഭൂരൂപങ്ങൾ	നിക്ഷേപ ഭൂരൂപങ്ങൾ
നദി	പെഡിമെന്റ്	സ്റ്റാലെക്റ്റൈറ്റ്
കാറ്റ്	സിങ്ക് ഹോൾ	എക്കൽ വിശറി
ഭൂഗർഭജലം	പോട്ട് ഹോൾ	ബാർക്കൻ

5. എക്കൽ വിശറികളും ഡെൽറ്റകളും നദി നിക്ഷേപ ഭൂരൂപങ്ങളാണ് ഇവ എപ്രകാരം വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു
6. ഹിമാനികളുടെ താഴ്വരയിൽ കാണുന്ന നിക്ഷേപ ഭൂരൂപങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക അവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനെ കുറിച്ച് വിവരിക്കുക
7. നദി സൃഷ്ടിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ടു നിക്ഷേപ ഭൂരൂപങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കി അവയുടെ ലഘുവിവരണം തയ്യാറാക്കുക

8. ഒറ്റപ്പദം എഴുതുക

(a) ത്രികോണ ഫാൻ ആകൃതിയിലുള്ള നദി മുഖത്തെ നിക്ഷേപം
(b) അർദ്ധ ചന്ദ്രാകൃതിയിലുള്ള മണൽക്കുന്ന

9. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിലെ A, B, C, D എന്നിങ്ങനെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭൂരൂപങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക ഇവയുടെ രൂപീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്ന പ്രേരകം ഏതെന്ന് എഴുതുക



10. വിവിധ ഖാദന സഹായികളുടെ പ്രവർത്തന ഫലമായി രൂപം കൊണ്ട ഭൂരൂപങ്ങൾ ആണ് ചുവടെ ചേർത്തിട്ടുള്ളത് ഇവയെ ഖാദന നിക്ഷേപ ഭൂരൂപങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ വേർതിരിച്ച് ചുവടെ ചേർത്തിട്ടുള്ള ഖാദന സഹായിക്ക് പുറമേയുള്ള മറ്റു ഖാദന സഹായികളെ കൂടി കണ്ടെത്തി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക
(ഡെൽറ്റ , മണൽക്കുന്ന കൂൺശില, പീഠഗർത്തം മൊറൈനുകൾ V രൂപ താഴ്വരകൾ)

ഭൂരൂപരൂപീകരണ സഹായികൾ	അപരദന ഭൂരൂപങ്ങൾ	നിക്ഷേപിത ഭൂരൂപങ്ങൾ
ഒഴുകുന്ന ജലം	--------------	----------------
-----------------	------------------	-------------------
------------------	------------------	--------------------

അധ്യായം : 08

അന്തരീക്ഷം – സംരചനയും ഘടനയും COMPOSITION AND STRUCTURE OF ATMOSPHERE.

അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ സംരചന (ഉള്ളടക്കം)

- അന്തരീക്ഷത്തിൽ വാതകങ്ങൾ, ജലബാഷ്പം (നീരാവി), പൊടി പടലങ്ങൾ എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു
- അന്തരീക്ഷത്തിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള വാതകങ്ങളിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ (78 .08 %) ഉള്ളത് നൈട്രജൻ ആണ് രണ്ടാമതായി ഓക്സിജനും (20 .95 %)
- കാലാവസ്ഥാപരമായി വളരെയധികം പ്രാധാന്യമുള്ള വാതകമാണ് CO_2

ജല ബാഷ്പം (നീരാവി)

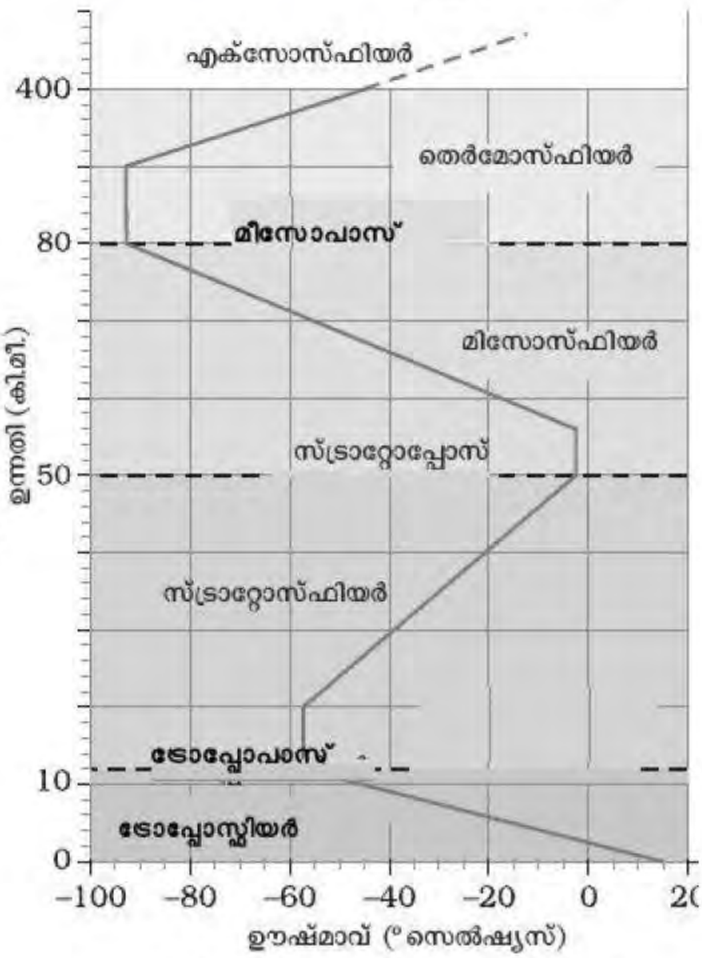
- ഉയരം കൂടുന്തോറും ജലബാഷ്പത്തിന്റെ അളവ് കുറഞ്ഞുവരുന്നതായി കാണപ്പെടുന്നു
- ജലബാഷ്പ്പം കുറഞ്ഞ അളവിൽ സൗരവികിരണത്തെ ആഗിരണം ചെയ്യുകയും ഭൗമവികിരണത്തെ തടഞ്ഞു നിർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു
- ഭൂമിയെ കൂടുതൽ ചൂടോ തണുപ്പോ ആകാൻ അനുവദിക്കാതെ, ഒരു പുതപ്പു പോലെ ജലബാഷ്പ്പം പ്രവർത്തിക്കുന്നു

പൊടി പടലങ്ങൾ

- കടലുപ്പ്, നേർത്ത മൺതരികൾ, ചാരം, പൂമ്പൊടി, ഉൽക്കാശകലങ്ങളിലെ പൊടിയും മറ്റും

അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ ഘടന

1. ട്രോപ്പോസ്ഫിയർ
2. സ്ട്രാറ്റോസ്ഫിയർ
3. മീസോസ്ഫിയർ
4. തെർമോസ്ഫിയർ
5. എക്സോസ്ഫിയർ



ചിത്രം 8.1 : അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ ഘടന

ട്രോപോസ്ഫിയർ

- അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ ഏറ്റവും താഴത്തെ പാളിയാണ് ട്രോപ്പോസ്ഫിയർ
- ശരാശരി ഉയരം 13 km
- എല്ലാ തരത്തിലുമുള്ള അന്തരീക്ഷ മാറ്റങ്ങളും സംഭവിക്കുന്നത് ഈ പാളിയിലാണ്

- ഓരോ 165 മീറ്റർ ഉയരം ചെല്ലുന്തോറും 1°C എന്ന തോതിൽ ഈ പാളിയിൽ ഊഷ്മാവ് കുറഞ്ഞു വരുന്നു (ക്രമമായ താപ നഷ്ട നിരക്ക്)
- ഭൂമിയിലെ എല്ലാ ജൈവ പ്രവർത്തനങ്ങളും നടക്കുന്നത് ഈ പാളിയിലാണ്
- ട്രോപ്പോസ്ഫിയറിനെ തൊട്ട് മുകളിലുള്ള സ്ട്രാറ്റോസ്ഫിയറിൽ നിന്നും വേർതിരിക്കുന്ന അതിർത്തി മേഖലയാണ് ട്രോപ്പോപാസ്

സ്ട്രാറ്റോസ്ഫിയർ

- ട്രോപ്പോസ്ഫിയറിന് തൊട്ട് മുകളിലുള്ള അന്തരീക്ഷ പാളിയാണ് സ്ട്രാറ്റോസ്ഫിയർ
- ശരാശരി ഉയരം 50km ആണ്
- സ്ട്രാറ്റോസ്ഫിയറിലാണ് ഓസോൺ പാളി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്
- സ്ട്രാറ്റോസ്ഫിയറിനെയും തൊട്ട് മുകളിലുള്ള മീസോസ്ഫിയറിനെയും തമ്മിൽ വേർതിരിക്കുന്ന അതിർത്തി മേഖലയാണ് സ്ട്രാറ്റോപാസ്

മീസോസ്ഫിയർ

- സ്ട്രാറ്റോസ്ഫിയറിനു മുകളിൽ 80 km വരെ ഉയരത്തിൽ വ്യാപിച്ച് കിടക്കുന്ന അന്തരീക്ഷ പാളിയാണ് മീസോസ്ഫിയർ
- മീസോസ്ഫിയറിന്റെ ഏറ്റവും മുകളിലത്തെ ഭാഗം മീസോപാസ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു

തെർമോസ്ഫിയർ or അയണോസ്ഫിയർ

- 80km നും 400km നും ഇടയിലുള്ള അന്തരീക്ഷപാളിയാണ് ഇത്
- വൈദ്യുത ചാർജുള്ള അയോൺ കണികകളുടെ സാന്നിധ്യമുള്ളതുകൊണ്ടാണ് ഈ പാളിയെ അയണോസ്ഫിയർ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്
- ഭൂമിയിൽ നിന്നും അയക്കുന്ന റേഡിയോ തരംഗങ്ങളെ ഭൂമിയിലേക്ക് തന്നെ പ്രതിഫലിപ്പിച്ച് തിരിച്ചയക്കുന്ന പാളിയാണിത്

എക്സോസ്ഫിയർ

- തെർമോസ്ഫിയറിനു തൊട്ടു മുകളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന അന്തരീക്ഷപാളിയാണ് എക്സോസ്ഫിയർ
- അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ ഏറ്റവും മുകളിലത്തെ പാളിയാണിത്
- 400km നു മുകളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഈ പാളി
- ബഹിരാകാശത്തോട് ചേർന്ന് കിടക്കുന്നു

ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതിയുടെയും കാലാവസ്ഥയുടെയും ഘടകങ്ങൾ

- ഊഷ്മാവ്
- മർദ്ദം
- കാറ്റ്
- ആർദ്രത
- മേഘങ്ങൾ
- വർഷണം

➔ ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതി - ഒരു ദിവസത്തെ അല്ലെങ്കിൽ കുറഞ്ഞ സമയത്തെ അന്തരീക്ഷ സ്ഥിതി

➔ കാലാവസ്ഥ - ദീർഘകാലത്തെ ദിനാന്തരീക്ഷ സ്ഥിതിയുടെ ശരാശരി

അന്തരീക്ഷം – സംരചനയും ഘടനയും എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്
https://youtu.be/h_JBqWX9LAI

QUESTIONS

1. ഡയഗ്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ അന്തരീക്ഷ ഘടന വിശദീകരിക്കുക
2. കാലാവസ്ഥാ ഘടകങ്ങൾ പട്ടിക പ്പെടുത്തുക
3. ഓസോൺ പാളിയുടെ പ്രാധാന്യം എന്ത്?

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അധ്യായം : 09

സൗര വികിരണം, താപസന്തുലനം, ഉഷ്മാവ് (SOLAR RADIATION, HEAT BUDGET AND TEMPERATURE)

- ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലവും അന്തരീക്ഷവും ചൂടാക്കാനുള്ള ഊർജ്ജത്തിന്റെ പ്രധാന ഉറവിടം സൂര്യനാണ്.
- സൂര്യനിൽ നിന്ന് ഭൂമിയിലേക്ക് എത്തുന്ന ഊർജജത്തെ ഭൂമി ശൂന്യാകാശത്തിലേക്ക് തന്നെ വികിരണം ചെയ്ത് തിരിച്ചയക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി ഭൂമി ദീർഘസമയം ചൂടാകുകയോ തണുക്കുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല.

സൗര വികിരണം SOLAR RADIATION.

- വൈദ്യുതകാന്തിക വികിരണത്തിന്റെ രൂപത്തിൽ സൂര്യൻ നിരന്തരം താപോർജ്ജം ബഹിരാകാശത്തേക്ക് പ്രസരിപ്പിക്കുന്നതിനെയാണ് സൗര വികിരണം എന്ന് വിളിക്കുന്നത്.
- ഭൂമിയിൽ എത്തിചേരുന്ന സൗരോർജ്ജത്തെയാണ് സൂര്യതാപം എന്ന് വിളിക്കുന്നത്.(Incoming solar radiation or Insolation)
- ഇവ ഹ്രസ്വതരംഗങ്ങളായാണ് ഭൂമിയിലേക്ക് എത്തുന്നത്.
- സൗരോർജ്ജം സൂര്യനിൽ നിന്ന് സെക്കൻഡിൽ 300000 കി.മീ വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു.
- ഭൂമിക്ക് ഗോള സമാന ആകൃതി ആയതിനാൽ അന്തരീക്ഷത്തിലെ മുകൾപ്പരപ്പിൽ സൂര്യ രശ്മി ചെരിഞ്ഞാണ് പതിക്കുന്നത്. സൗരോർജ്ജ ത്തിൻറെ ചെറിയ ഒരു അളവു മാത്രമേ ഭൗമോപരിതലത്തിൽ എത്തുന്നുള്ളൂ.

Aphelion – ഭൂമിയും സൂര്യനും തമ്മിലുള്ള അകലം കൂടുതാലാവുന്നത് (152 ദശലക്ഷം കി.മീ) ജൂലൈ 4 നാണ്

Perihelion – ഭൂമി സൂര്യന് ഏറ്റവും അടുത്ത് വരുന്നത് ജനുവരി 3 -നാണ്

സ്ഥലകാല സമയ വ്യത്യാസങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ എത്തുന്ന സൗര വികിരണത്തിന്റെ അളവിലും തീവ്രതയിലും ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾക്ക് കാരണമാവുന്ന ഘടകങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്..

1 – സ്വന്തം അച്ചുതണ്ടിലുള്ള ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം

2 – സൂര്യ രശ്മികളുടെ പതനകോൺ

3 – ദിവസത്തിന്റെ ദൈർഘ്യം

4. അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ സുതാര്യത

5 – ഭൂപ്രദേശത്തിന്റെ ഘടനയും ചെരിവിന്റെ ദിശയും

അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ ചൂടാകലും തണുക്കലും

- അന്തരീക്ഷം ചൂടാകുകയും തണുക്കുകയ ചെയ്യുന്നത് പ്രധാനമായും
- സംവഹനം, സംനയനം (താപചാലനം) , അഭിവഹനം, വികിരണം.

സംവഹനം. (convection)

- താപം കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയയാണ് സംവഹനം. ഭൗമോപരിതലവുമായി സമ്പർക്കത്തിലുള്ള വായു ചൂടുപിടിച്ച് വായു പ്രവാഹമായി മുകളിലോട്ട് ഉയരുന്നതോടൊപ്പം അന്തരീക്ഷത്തിലെ താപവും മുകളിലേക്ക് ഉയരുന്നു. ട്രോപ്പോസ്ഫിയറിൽ മാത്രമാണം സംവഹന പ്രകിയ നടക്കുന്നത്.

സംനയനം – (താപചാലനം) – conduction

- തന്മാത്രകളുടെ പ്രവർത്തന ഫലമായി വ്യത്യസ്ത ഊഷ്മാവിലുള്ള രണ്ട് വസ്തുക്കൾ സമ്പർക്കത്തിലാവുമ്പോൾ ഉഷ്മാവ് കൂടിയ പ്രദേശത്ത് നിന്ന് കുറഞ്ഞ പ്രദേശത്തേക്ക് താപം കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയയാണ് സംനയനം. (താപചാലനം.)
- രണ്ട് വസ്തുക്കളുടെയും ഊഷ്മാവ് ഒരു പോലെ ആകും വെരേയോ , വസ്തുക്കൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വിഛേദിക്കപ്പെടുന്നത് വരെയോ ഈ താപ കൈമാറ്റം തുടരും.

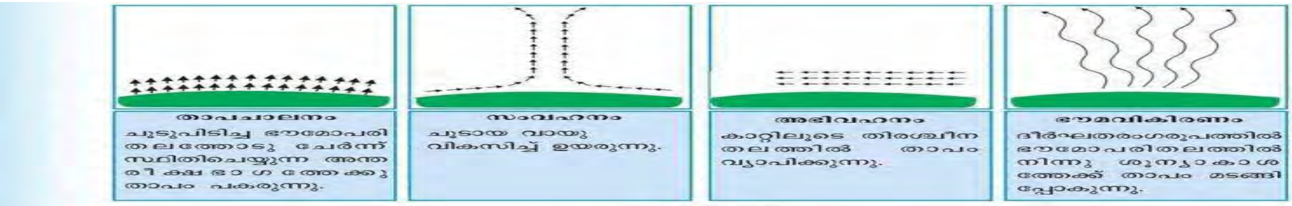
അഭിവഹനം (Advection)

- തിരശ്ചീന തലത്തിലുള്ള വായു പ്രവാഹം മൂലം അന്തരീക്ഷം ചൂടാകുകയോ തണുക്കുകയോ ചെയ്യുന്നതിനെയാണ് അഭിവഹനം എന്ന് വിളിക്കുന്നത്.

ഭൗമ വികിരണം Terrestrial Radiation.

- ചൂട് പിടിച്ച ഭൂമിയിൽ നിന്നും ശക്തി കുറഞ്ഞ ദീർഘ തരംഗ രൂപത്തിൽ താപം അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്നു. ഈ ത താപം മൂലം ഭൗമാന്തരീക്ഷം ചൂട് പിടിക്കുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയെ ഭൗമ വികിരണം എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

VIJAYABHRI MALAPPURAM



ചിത്രം 1.2

ഭൂമിയുടെ താപ ബജറ്റ് (Heat Budget of the planet Earth)

- സൂര്യനിൽ നിന്ന് ഭൂമിയിലേക്ക് വരുന്ന സൂര്യ താപവും ഭൂമിയിൽ നിന്ന് തിരിച്ച് പോവുന്ന ഭൗമ വികിരണവും തമ്മിലുള്ള താപസന്തുലിതാവസ്ഥയെ ഹീറ്റ് ബജറ്റ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.
- സൂര്യനിൽ നിന്നും ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്ന സൗരോർജ്ജത്തിന്റെ അളവ് 100 യൂണിറ്റായി കണക്കാക്കുന്നു.
- അതിൽ 35 യൂണിറ്റ് ഭൗമോപരിതലത്തിൽ എത്താതെ അന്തരീക്ഷവസ്തുക്കളിൽ തട്ടി ശൂന്യാകാശത്തിലേക്ക് തന്നെ തിരിച്ച് പോകുന്നു.
- ഇപ്രകാരം പ്രതിഫലിച്ച് പോകുന്ന വികിരത്തിന്റെ തോതിനെയാണ് ഭൂമിയുടെ പ്രതിഫലനത്വം (Albedo of the earth)
- ബാക്കി വരുന്ന 65 യൂണിറ്റിൽ 14 യൂണിറ്റ് താപം അന്തരീക്ഷം അഗിരണം ചെയ്യുന്നു.
- ശേഷിക്കുന്ന 51 യൂണിറ്റ് ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലം അഗിരണം ചെയ്യുന്നു.
- ദൗമോപരിതലം ആഗിരണം ചെയ്ത 51 യൂണിറ്റ് ഭൗമ വികിരണത്തിലൂടെ ഭൂമിയിൽ നിന്ന് തിരിച്ചയക്കുന്നു.
  ഇതിൽ 17 യൂനിറ്റ് ഊർജം നേരിട്ട് ശൂന്യാകാശത്തിലേക്ക് തിരിച്ച് പോവുന്നു. 34 യൂണിറ്റ് ഊർജം ആന്തരീക്ഷം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു.
- 6 യൂണിറ്റ് ഊർജം അന്തരിക്ഷം നേരിട്ട് ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു. 9 യൂണിറ്റ് ഊർജം സംവഹന പ്രക്ഷുബ്ധതകളിലൂടെയും 19 യൂണിറ്റ് ഘനീകരണ ലീനതാപത്തിലൂടെയും ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു.
- അന്തരീക്ഷം ആഗിരണം ചെയ്ത 48 ഊർജം (14 യൂണിറ്റ് സൂര്യതാപത്തിലൂടെയും 34 യൂണിറ്റ് ഭൗമ വികിരണത്തിലൂടെയും) ശൂന്യാകാശത്തിലേക്ക് തിരിച്ചയക്കുന്നു.
- ഭൂമിയിൽ നിന്നും അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിന്നും 65 യൂണിറ്റ് (17+48) ഊർജവും സൂര്യനിൽ നിന്ന് സ്വീകരിക്കുന്ന 65 യൂണിറ്റ് ഊർജവും തുല്യമാവുന്നു. ഇതിനെയാണ് ഹീറ്റ് ബജറ്റ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

ഊഷ്മാവ് (Temperature)

- ഒരു പദാർത്ഥത്തിലെ തന്മാത്രകളുടെ ശരാശരി ഗതിഗോർജ്ജത്തിന്റെ അളവിനെയാണ് ഊഷ്മാവ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത് .
- ഒരു വസ്തുവിന്റെ താപ നിലയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന അളവാണ് ഊഷ്മാവ്.
- താപം അളക്കുന്നത് ഒരു വസ്തുവോ സ്ഥലമോ എത്ര ഡിഗ്രിയിൽ ചൂട് പിടിക്കുന്നു , തണുക്കുന്നു എന്നതിനെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയാണ്.

താപ വികിരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ factors controlling Temperature Distribution

1 . അക്ഷാംശം - Latitude
2 . ഉന്നതി - Altitude
3 . സമുദ്രത്തിൽ നിന്നുള്ള അകലം (Distance from Sea)
4. വായു വ്യൂഹവും സമുദ്രജലപ്രവാഹവവും (Air mass and ocean currents)
5. പ്രാദേശിക കാരണങ്ങൾ

അക്ഷാംശം – Latitude

- ഒരു സ്ഥലത്തിന്റെ താപനില നിർണ്ണയിക്കുന്നത് ലഭിച്ച സൗരവികിരണത്തിന്റെ അളവിനെ ആശ്രയിച്ചാണ്.
- അക്ഷാംശം അനുസരിച്ച് സൗര വികിരണത്തിന്റെ അളവിലും വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു, . അതിനാൽ താപനിലയും തൽഫലമായി വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു.
- ഭൂമധ്യ രേഖ പ്രദേശത്തിൽ നിന്ന് ധ്രുവത്തിലേക്ക് പോകുംന്തോറും സൗര വികിരണത്തിന്റെ അളവ് കുറയുന്നു.

VIJAYABHERI MALAPPURAM

ഉയരം /ഉന്നതി – Altitude

- ഭൗമ വികിരണമാണ് അന്തരീക്ഷത്തെ ചൂടുപിടിപ്പിക്കുന്നത്. സമുദ്ര നിരപ്പിനെ ചേർന്ന് കിടക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഉയർന്ന താപനില രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.
- സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഊഷ്മാവ് കുറവായിരിക്കും.
- ഉയരത്തിനനുസരിച്ച് താപനില കുറയുന്ന നിരക്കിനെ ക്രമമായ താപ നഷ്ട നിരക്ക് (Normal lapse rate)എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഓരോ ആയിരം മീറ്ററിനും 6.5 ഡിഗ്രി സെൽസ് എന്ന നിരക്കിലാണ് കുറയുന്നത്.

സമുദ്രത്തിൽ നിന്നുള്ള അകലം (Distance from Sea)

- കരയെ അപേക്ഷിച്ച് കടൽ സാവധാനം ചൂട് പിടിക്കുകയും സാവധാനം ചൂട് നഷ്ടമാവുകയും ചെയ്യുന്നു കരയാണെങ്കിൽ പെട്ടെന്ന് ചൂട് പിടിക്കുകയും പെട്ടെന്ന് തണുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു .ആയതിനാൽ കരയെ അപേക്ഷിച്ച് കടലിൽ വ്യതിയാനങ്ങൾ കുറവാണ് . കടലിനു സമീപത്തുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കടൽക്കാറ്റും കരക്കാറ്റും മൂലം മിതമായ ഊഷ്മാവ് നിലനിൽക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

വായു വ്യൂഹവും സമുദ്രജല പ്രവാഹവവും (Air mass and ocean currents)

- വായു പിണ്ഡം കടന്നുപോകുന്നത് കരയുടെയും കടൽക്കാറ്റിന്റെയും താപനിലയെ ബാധിക്കുന്നു.
- ഊഷ്ണ വായു പിണ്ഡത്തിന്റെ സ്വാധീനത്തിൽ വരുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ ഉയർന്ന താപനിലയും തണുത്ത വായു പിണ്ഡത്തിന്റെ സ്വാധീനത്തിൽ വരുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ താഴ്ന്ന താപനിലയും അനുഭവപ്പെടുന്നു.
- അതുപോലെ, ഊഷ്ണ ജല പ്രവാഹങ്ങൾ ഒഴുകുന്ന തീരത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ തണുത്ത പ്രവാഹങ്ങൾ ഒഴുകുന്ന തീരത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ഉയർന്ന താപനില രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

സമതാപ രേഖ (Isotherm)

ഒരേ ഊഷ്മാവ് കാണിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിച്ച് വരുക്കുന്ന സാങ്കൽപിക രേഖയാണ് സമതാപ രേഖ

താപ വിപര്യയം

- ഉയരം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് താപനില കൂടുകയും ചെയ്യും. ഇതിനെ താപനില വിപരീതം Inversion of temperature എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- ഇത് വായുവിന്റെ തിരശ്ചീനമോ ലംബമോ ആയ ചലനം മൂലമാണ് സംഭവിക്കുന്നത്.
- തെളിഞ്ഞ ആകാശവും നിശ്ചലമായ വായുവുമുള്ള ദീർഘമായ ശൈത്യകാല രാത്രികളാണ് താപ വിപര്യയത്തിന് അനുയോജ്യമായ സാഹചര്യം.
- താപനില വിപരീതം സാധാരണയായി ഹ്രസ്വകാലമാണ്, എന്നിരുന്നാലും വളരെ സാധാരണമാണ്.
- പുകയും പൊടിപടലങ്ങളും താപ വിപര്യയം അനുഭവപ്പെടുന്ന ഭാഗത്തിന് തൊട്ടുതാഴെയായി തിരശ്ചീന തലത്തിൽ ഭൗമോപരിതലത്തിനോട് ചേർന്ന അന്തരീക്ഷത്തിൽ വ്യാപിക്കുന്നു.

തെർമോമീറ്റർ – താപ നില അളക്കുന്ന ഉപകരണം.

ദൈനിക താപന്തരം – ഒരു ദിവസത്തെ കൂടിയ താപനിലയും കുറഞ്ഞ താപനിലയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസ

ദൈനിക താപാന്തരം = കൂടിയ താപനില – കുറഞ്ഞ താപനില

ദൈനിക ശരാശരി താപ നില = കൂടിയ താപ നില + കുറഞ്ഞ താപനില / 2

കൂടിയ താപനില കണക്കാക്കുന്നത് ഉച്ചക്ക് 2 മണിക്കാണ്.

സൗര വികിരണം, താപസന്തുലനം, ഉഷ്മാവ് എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/PPutsCgy7LY
https://youtu.be/5iDnKw9t1G0

QUESTIONS

1) ജൂൺ 21 ന് ഉച്ചക്ക് സൂര്യൻ നേരെ തലക്കുമുകളിൽ വരുന്നത്

a) ഭൂമധ്യരേഖയിൽ b) 23.3 ഡിഗ്രി തെക്ക് c) 23.3 ഡിഗ്രി വടക്ക് d) 66.3 ഡിഗ്രി വടക്ക്

2)താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഇതിൽ ഏത് നഗരത്തിലാണ് പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം കൂടുതൽ ?

a)തിരുവനന്തപുരം b) ഹൈദരാബാദ് c) ചണ്ഡിഗഢ് d) നാഗ്പൂർ

VIJAYABHERI MALAPPURAM

3)അന്തരീക്ഷം പ്രധാനമായും ചൂടുപിടിക്കുന്നത്

a) ദീർഘ തരംഗ സൗരവികിരണം b) ദീർഘ തരംഗ ഭൗമവികിരണം

c) പ്രതിഫലിച്ച സൗരവികിരണം d) ചിതറിയ സൗരവികിരണം

4) ദിനാവസ്ഥയുടെ ഘടകമല്ലാത്തത് ഏത് ?

a)താപനില b)മർദ്ദം c) മേഘം d) ലവണത്വം

5) ഭൂമി സൂര്യനോട് ഏറ്റവും അടുത്ത് വരുന്നത് .... ദിവസമാണ്

6) താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രണ്ട് കോളങ്ങളിൽ നിന്നുള്ളവ ജോഡികളാക്കുക

1.	സൗരവികിരണം	a) ചൂടുള്ള മാസങ്ങളിലെയും തണുപ്പുള്ള മാസങ്ങളിലെയും ശരാശരി താപനിലയിലുള്ള വ്യത്യാസം
2	പ്രതിഫലനത്വം	b) ഒരേ താപനിലയിലുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ കൂട്ടിയോജിപ്പിക്കുന്ന രേഖകൾ
3	സമതാപ രേഖ	c) സൂര്യനിൽ നിന്നും വരുന്ന വികിരണം
4	വാർഷിക ഊഷ്മാന്തരം	d) ഒരു വസ്തുവിൽ തട്ടി തിരിച്ചു പോകുന്ന ദൃശ്യപ്രകാശത്തിന്റെ അനുപാതം

7) ഭൂമധ്യരേഖയേക്കാൾ ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലെ ഉപോഷ്ണമേഖല പ്രദേശത്തെ ഉയർന്ന താപനില അനുഭവപ്പെടാനുള്ള പ്രധാന കാരണം

a) ഉപോഷണമേഖല പ്രദേശങ്ങൾക്ക് ഭൂമധ്യരേഖയേക്കാൾ കുറവ് മേഘാവൃതമാകുന്ന പ്രവണതയാണുള്ളത്.

b) ഭൂമധ്യരേഖ പ്രദേശത്തേക്കാൾ ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശത്ത് ദിനദൈർഘ്യം കൂടുതലാണ്

c) ഭൂമധ്യരേഖ പ്രദേശത്തേക്കാൾ ഉഷ്ണമേഖലാപ്രദേശങ്ങളിൽ ഹരിതഗൃഹപ്രഭാവം കൂടുതലായി അനുഭവപ്പെടുന്നു.

d) ഉപോഷ്ണ മേഖല പ്രദേശങ്ങൾ ഭൂമധ്യരേഖ പ്രദേശങ്ങളേക്കാൾ സമുദ്രങ്ങൾക്ക് അടുത്തായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു .

8) ഐസോതേംസ് പരക്കേയുണ്ടെങ്കിൽ അതിൽ നിന്നും നിങ്ങൾക്കെന്ത് അനുമാനിക്കാം ?

9) താപനിലയുടെ വിതരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക ?

10) താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവക്ക് ഒറ്റവാക്ക് എഴുതുക ?

a) ഭൗമോപരിതലത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന സൂര്യ തരംഗങ്ങൾ

b) ഭൗമപരിതലത്തിൽ എത്തുന്നതിന് മുമ്പ് മേഘങ്ങളാൽ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്ന സൂര്യ തരംഗങ്ങൾ

c) ഭൂമി സൂര്യനിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അകന്നു നിൽക്കുന്ന സ്ഥാനം

d) ഭൂമിയിൽ പതിക്കുന്ന ഊർജ്ജം

e) ഭൂമി സൂര്യനെ വലയം വെക്കുമ്പോൾ ഭൂമി സൂര്യനിൽ നിന്ന് ഏറ്റവും അകലെ നിൽക്കുന്ന സ്ഥാനം

f) വായുവിന്റെ തിരശ്ചീന ചലനത്താൽ ഉണ്ടാകുന്ന താപ മാറ്റം

g) ആകാശം നീലയായി കാണുവാൻ ഹേതുവാകുന്ന പ്രക്രിയ.

h) സൗരോർജ്ജം ഭൂമി സ്വീകരിച്ചതിനുശേഷം തിരിച്ചയക്കുന്ന പ്രക്രിയ.

11) ഭൂമിയിലേക്കുള്ള സൗരവികിരണങ്ങളെയാണ് സൂര്യാതാപം എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. സൂര്യാതാപത്തിന്റെ തീവ്രതയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന നാലു ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക.

12) ഭൗമ വികിരണവും സൗര വികിരണവും വേർതിരിച്ച് എഴുക.

13) അന്തരീക്ഷം ചൂടുപിടിക്കുന്നതിനും തണുക്കുന്നതിനും കാരണമാകുന്ന നാലു പ്രക്രിയകൾ എഴുതുക ?

14) ഭൂമി സൂര്യനിൽ നിന്നും ഏറ്റവും അകലെ വരുന്നത് ....ദിവസമാണ്

15) ഭൂമിയുടെ ആൽബഡോ എന്നാൽ എന്ത് ?

16) താപത്തിന്റെ ക്രമ വിപര്യയം എന്നാൽ എന്ത് ? ഇത് വിളകൾക്ക് എത്രമാത്രം സഹായകമാണ് ?

VIJAYABHRI MALAPPURAM

അധ്യായം :10

അന്തരീക്ഷ ചംക്രമണങ്ങളും ദിനാന്തരീക്ഷവ്യൂഹങ്ങളും (Atmospheric Circulation and Weather Systems)

അന്തരീക്ഷമർദ്ദം

- ഒരു നിശ്ചിത സ്ഥലത്ത് ഉൾക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന വായുവിന്റെ ഭാരമാണ് അന്തരീക്ഷമർദ്ദം.
- അന്തരീക്ഷമർദ്ദം രേഖപ്പെടുത്തുന്ന ഏകകമാണ് മില്ലി ബാർ.
- സമുദ്രനിരപ്പില് ശരാശരി അന്തരീക്ഷ മർദ്ദം 1013.2 mb ആണ്.
- ഉയരം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് മർദ്ദം കുറയുന്നു.
- ഏകദേശം 10 മീറ്റർ ഉയരത്തിന് 1mb എന്ന തോതിലാണ് മർദ്ദം കുറയുന്നത്.
- ഒരേ അന്തരീക്ഷ മർദ്ദമുള്ള സ്ഥലങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിച്ച് കൊണ്ട് വരയ്ക്കുന്ന സാങ്കൽപ്പിക രേഖകളാണ് സമ മർദ്ദ രേഖകൾ (Isobars)

സമുദ്രതല അന്തരീക്ഷമർദ്ദത്തിന്റെ ആഗോള വിതരണം

1. ഭൂമധ്യരേഖ ന്യൂനമർദ്ദ മേഖല
2. ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദ മേഖല
3 ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദ്ദ മേഖല
4. ധ്രുവീയ ഉച്ചമർദ്ദ മേഖല

➔ മർദ്ദ മേഖലകളുടെ സ്ഥാനം സ്ഥിരമല്ല

➔ സൂര്യന്റെ ആപേക്ഷിക സ്ഥാനമനുസരിച്ച് അവ മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

➔ ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ അവ ശൈത്യകാലത്ത് തെക്കോട്ടും ഉഷ്ണകാലത്ത് വടക്കോട്ടും സ്ഥാനമാറ്റം സംഭവിക്കുന്നു.

കാറ്റിന്റെ ദിശയും വേഗതയും സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ

1. മർദ്ദചരിവുമാനബലം
2. ഘർഷണബലം
3. കൊറിയോലിസ് ബലം

മർദ്ദവും കാറ്റും (Pressure and Wind)

◆ ഭൂവിക്ഷേപ വാതങ്ങൾ (Geostrophic Winds)

സമ മർദ രേഖകൾ നേർരേഖകളാവുകയും ഘർഷണം ഇല്ലാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുമ്പോൾ മർദ്ദ ചെരിവ് മാന ബലവും കൊറിയോലിസ് ബലവും സന്തുലിതമാകുന്നു. അതിന്റെ ഫലമായി കാറ്റുകൾ സമ മർദ്ദരേഖകൾക്ക് സമാന്തരമായി വീശുന്നു.

ചക്രവാതങ്ങൾ (Cyclone)

◆ ഒരു ന്യൂനമർദ്ദ ത്തിന് ചുറ്റുമായി വായുവിന്റെ ചംക്രമണത്തെയാണ് ചക്രവാതം എന്ന് പറയുന്നത്.

◆ ഇത് ഒരു ഉച്ചമർദ്ദ ത്തിന് ചുറ്റുമാണെങ്കിൽ അതിനെ **പ്രതിചക്രവാതം (Anticyclone)**എന്നു പറയുന്നു.

ചക്ര വാതങ്ങളിലും പ്രതിചക്രവാതങ്ങളിലും കാറ്റിന്റെ ദിശാ ഘടന

മർദ്ദ വ്യൂഹം	കേന്ദ്രത്തിലെ മർദ്ദ അവസ്ഥ	കാറ്റിന്റെ ദിശ	
		ഉത്തരാർദ്ധഗോളം	ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളം
ചക്രവാതം പ്രതിചക്രവാതം	കുറവ് കൂടുതൽ	എതിർ ഘടികാര ദിശ ഘടികാര ദിശ	ഘടികാര ദിശ എതിർ ഘടികാര ദിശ

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ പൊതു ചംക്രമണം (General Circulation of the Atmosphere)

സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ

1) വിവിധ അക്ഷാംശ ങ്ങളിൽ അന്തരീക്ഷം ചൂടുപിടിക്കുന്നതിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിൽ.

2) മർദ്ദ മേഖലകളുടെ ആവിർഭാവം

3) സൂര്യന്റെ ആപേക്ഷിക മാറ്റത്തിനനുസരിച്ച് മർദ്ദമേഖലകൾക്കുണ്ടാകുന്ന സ്ഥാനമാറ്റം.

4) വൻകരകളുടെയും സമുദ്രങ്ങളുടെയും വിതരണം

5) ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം

ആഗോള വാദങ്ങളുടെ സഞ്ചാര ക്രമത്തെ അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ പൊതു ചംക്രമണം എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

വാണിജ്യ വാതം

- ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദ മേഖലയിൽ നിന്നും ഭൂമധ്യരേഖ ന്യൂനമർദ്ദ മേഖലയിലേക്ക് വീശുന്ന കാറ്റ്.
  വടക്കു കിഴക്കൻ വാണിജ്യ വാതം , തെക്കുകിഴക്കൻ വാണിജ്യ വാതം.

പശ്ചിമവാതങ്ങൾ

- ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദ്ദ മേഖലയിൽ നിന്നും ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദ്ദ മേഖലയിലേക്ക് വീശുന്ന കാറ്റുകൾ.

ധ്രുവീയ പൂർവ്വവാതങ്ങൾ

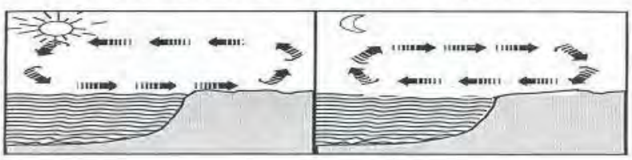
- ധ്രുവീയ ഉച്ചമർദ്ദ മേഖലയിൽ നിന്നും ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദ്ദ മേഖലയിലേക്ക് വീശുന്ന കാറ്റുകൾ.
  ITCZ- (Inter Tropical Convergence Zone) വാണിജ്യവാതങ്ങൾ സംഗമിക്കുന്ന ഭൂമധ്യരേഖ പ്രദേശം
- ഭൗമോപരിതലത്തിൽ നിന്നും മുകളിലേക്കും തിരികെയുള്ള വായുവിന്റെ ചാക്രികഗതിയെ **ചംക്രമണകോശങ്ങൾ** (Cell) എന്നു പറയുന്നു.
- ഉഷ്ണമേഖലയിലെ ചംക്രമണ കോശമാണ് ഹാഡ് ലി **ചംക്രമണ കോശം(Hadley Cell)**
- ഉപോഷ്ണഉച്ചമർദ്ദമേഖലക്കും ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദ്ദ മേഖലക്കും ഇടയിലുള്ള ചംക്രമണകോശത്തെ **ഫെറൽസെൽ** എന്ന് വിളിക്കുന്നു **(Ferrel Cell).**
- ഉപദധ്രുവീയ ന്യൂനമർദ്ദ മേഖലക്കും ധ്രുവീയ ഉച്ചമർദ്ദമേഖലക്കും ഇടയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ചംക്രമണ കോശത്തെ **ധ്രുവീയ ചംക്രമണ കോശം** എന്ന് വിളിക്കുന്നു **(Polar Cell).**

കാലികവാതങ്ങൾ (Seasonal Winds)

- ഋതുഭേദങ്ങൾക്കനുസൃതമായി കാറ്റിന്റെ ദിശയിൽ മാറ്റമുണ്ടാകുന്നു. ഉദാഹരണം. മൺസൂൺ

പ്രാദേശിക വാതങ്ങൾ (Local Winds)

Sea Breeze – Land Breeze



- കരക്കാറ്റും കടൽക്കാറ്റും (Land and Sea Breezes)
- പർവ്വത കാറ്റും താഴ് വരകാറ്റും (Mountain and Valley Winds)

വായുസഞ്ചയങ്ങൾ(Air Masses)

- വായു സഞ്ചയങ്ങളെ അവയുടെ ഉത്ഭവ പ്രദേശങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി അഞ്ചായി തിരിക്കാം

1) ചൂടേറിയ ഉഷ്ണമേഖലയിലേയും ഉപോഷ്ണ മേഖലയിലെയും സമുദ്രങ്ങൾ

2) ഉപോഷ്ണ മേഖലയിലെ ഉഷ്ണമരുഭൂമികൾ,

3) ഉയർന്ന അക്ഷാംശങ്ങളിലെ താരതമ്യേന തണുപ്പുള്ള സമുദ്രങ്ങൾ,

4) ഉയർന്ന അക്ഷാംശങ്ങളിലെ മഞ്ഞ്മൂടിയ തണുപ്പേറിയ വൻകരകൾ

5) ആർട്ടിക് അന്റാർട്ടിക്ക പ്രദേശം

വാതമുഖങ്ങൾ (Fronts)

- രണ്ട് വ്യത്യസ്ത വായു സഞ്ചയങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള അതിർത്തിയെ വാതമുഖം എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

VIJAYABHERI MALAPPURAM

വാതമുഖങ്ങൾ നാലുതരമുണ്ട്

1) ശീത വാതമുഖം (Cold Front)
2) ഉഷ്ണവാതമുഖം (Warm Front)
3) നിശ്ചല വാതമുഖം (Stationary Front)
4) സമ്മർദ്ദ വാതമുഖം(Occluded Front)

മിതോഷ്ണ മേഖലാ ചക്രവാതങ്ങൾ (Extra Tropical Cyclones)

- ഉഷ്ണമേഖലക്കപ്പുറത്ത് മധ്യ അക്ഷാംശങ്ങളിലും ഉയർന്ന അക്ഷാംശങ്ങളിലും രൂപംകൊള്ളുന്ന ന്യൂനമർദ്ദ വ്യൂഹങ്ങളാണ് ഉപോഷ്ണമേഖല ചക്രവാതങ്ങൾ.

ഉഷ്ണമേഖല ചക്രവാതങ്ങൾ (Tropical Cyclones)

- ഉഷ്ണമേഖലയിലെ സമുദ്രങ്ങൾ ക്ക് മുകളിൽ രൂപംകൊണ്ട്
- തീരത്തേക്ക് വീശുന്ന അതിതീവ്രമായ കൊടുങ്കാറ്റുകളാണ് ഉഷ്ണമേഖല ചക്രവാതങ്ങൾ.
- ഇവ തീവ്രതയോടെ വീശുന്ന തിനാൽ അതിശക്തമായ മഴക്കും കടലേറ്റത്തിനും വൻ തോതിൽ നാശനഷ്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാകാനും ഇടയാക്കുന്നു.

ഉഷ്ണമേഖല ചക്രവാതങ്ങൾ വിവിധ രാജ്യങ്ങളിൽ വിവിധ പേരുകളിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.

- ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിൽ - സൈക്ലോൺ (Cyclones)
- അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രങ്ങളിൽ-ഹരികെയിൻസ് (Hurricanes)
- പശ്ചിമ ശാന്തസമുദ്ര പ്രദേശത്തും തെക്കൻ ചൈന കടലിലും -ടൈഫൂൺ (Typhoons)
- പശ്ചിമ ഓസ്ട്രേലിയ- വില്ലി വില്ലീസ് (Willy Willies)

ഉഷ്ണമേഖല ചക്രവാതങ്ങൾ രൂപംകൊള്ളുന്നതിനും ശക്തി പ്രാപിക്കുന്നതിനും അനുകൂലമായ സാഹചര്യങ്ങൾ.

1) 27 ° C ൽ കൂടുതൽ ഊഷ്മാവുള്ള വിശാല സമുദ്ര ഉപരിതലം.
2) കൊറിയോലിസ് പ്രഭാവത്തിന്റെ സാമീപ്യം
3) കാറ്റിന്റെ ലംബ തല വേഗതയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന നേരിയ വ്യത്യാസങ്ങൾ
4) നേരത്തെതന്നെ നിലനിന്നിരുന്ന ഒരു ദുർബല ന്യൂനമർദ്ദ മേഖല
5) സമുദ്രനിരപ്പിനു മുകളിലായി ഉയർന്ന തലത്തിലെ വായുവിന്റെ വിയോജനം

അന്തരീക്ഷ ചംക്രമണങ്ങളും ദിനാന്തരീക്ഷവ്യൂഹങ്ങളും എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/RhIAuO55vOA
https://youtu.be/p8LhEwqYSHo

QUESTIONS

1. കാലിക വാതത്തിന് ഉദാഹരണം
   (a.കരക്കാറ്റ് b.മൺസൂൺ c.പർവ്വത കാറ്റ് d.ഭ്രവിക്ഷേപ വാതം)
2. കാറ്റിന്റെ ദിശയേയും വേഗതയെയും നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളെ കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുക.
3. എന്താണ് ITCZ?
4. എന്താണ് വാത മുഖങ്ങൾ ? വിവിധതരം വാതമുഖങ്ങളെ കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.
5. തന്നിരിക്കുന്ന കോളം പൂർത്തിയാക്കുക

മർദ്ദ വ്യൂഹം	കേന്ദ്രത്തിലെ മർദ്ദ അവസ്ഥ	കാറ്റിന്റെ ദിശ	
		ഉത്തരാർദ്ധഗോളം	ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളം
ചക്രവാതം	....	എതിർ ഘടികാര ദിശ	....
പ്രതിചക്രവാതം	കൂടുതൽ	....	....

VIJAYABHRI MALAPPURAM

അധ്യായം :11

അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലം (Water in the Atmosphere)

- അന്തരീക്ഷ വായുവിലെ ജലബാഷ്പത്തിന്റെ സാന്നിധ്യത്തെ ആർദ്രത (Humidity)എന്ന് പറയുന്നു.
- അന്തരീക്ഷ വായുവിലെ യഥാർത്ഥത്തിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ജലബാഷ്പത്തിന്റെ അളവിനെ കേവല ആർദ്രത (Absolute Humidity) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- ഒരു നിശ്ചിത ഊഷ്മാവിൽ ഉള്ള വായുവിന് പരമാവധി ഈർപ്പം ഉൾകൊള്ളാനുള്ള കഴിവുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ എത്ര ശതമാനം ഈർപ്പം നിലവിലുണ്ട് എന്നതാണ് ആപേക്ഷിക ആർദ്രത (Relative Humidity)
- ഒരു നിശ്ചിത ഊഷ്മാവിൽ പരമാവധി ഈർപ്പം ഉൾക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന വായുവാണ് പൂരിത വായു (Saturated air)
- ഏതു ഊഷ്മാവിലാണ് വായു പൂരിതമായത് ആ ഊഷ്മാവിനെ തുഷാരാങ്കം (Dew point) എന്നു പറയുന്നു
- ദ്രാവകാവസ്ഥയിലുള്ള ജലം വാതകാവസ്ഥ യിലേക്ക് മാറുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ബാഷ്പീകരണം (Evaporation)
- ജലം നീരാവിയായി മാറാൻ തുടങ്ങുന്ന ഊഷ്മാവിനെ ബാഷ്പീകരണ ലീനതാപം എന്ന് വിളിക്കുന്നു (Latent heat of vapourisation)
- ജലപാതം നേരിട്ട് ഖരാവസ്ഥ യിലേക്ക് മാറുന്ന പ്രക്രിയ സബ്ലിമേഷൻ (Sublimation) എന്നു പറയുന്നു.
- തണുത്ത ഖരരൂപത്തിലുള്ള കല്ലുകൾ , പുൽനാമ്പുകൾ, സസ്യങ്ങളുടെ ഇലകൾ മുതലായവയുടെ മുകളിൽ (അന്തരീക്ഷ വായുവിലല്ലാതെ) കാണപ്പെടുന്ന മഞ്ഞുതുള്ളികൾ ആണ് തുഷാരാങ്കം (Dew)
- തുഷാരാങ്കം ഖരാങ്കത്തിന് ഒപ്പമോ അതിൽ താഴെയോ ആകുമ്പോൾ തണുത്ത പ്രതലത്തിൽ ഘനീകരണം നടന്നു രൂപംകൊള്ളുന്ന താണ് ഹിമം (frost)

മൂടൽമഞ്ഞും നേർത്ത മൂടൽ മഞ്ഞും (Fog and Mist)

- ജലബാഷ്പത്താൽ നിബിഡമായ വായു സഞ്ചയത്തിൽ ഊഷ്മാവ് പെട്ടെന്ന് താഴുമ്പോൾ അതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന നേർത്ത പൊടിപടലങ്ങളിൽ ജലകണികകൾ പറ്റിപ്പിടിച്ച് ഘനീഭവിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തോട് ചേർന്ന് രൂപം കൊള്ളുന്ന മേഘങ്ങളാണ് മൂടൽ മഞ്ഞ് (Fog)
- നേർത്ത മൂടൽമഞ്ഞിനെ Mist എന്ന് വിളിക്കുന്നു
- മൂടൽമഞ്ഞു പുകയും ആയി കൂടി ചേർന്ന് രൂപം കൊള്ളുന്നതാണ് പുകമഞ്ഞ് (Smog)

ഉയരം ,വിസ്തൃതി ,സാന്ദ്രത ,സുതാര്യത എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മേഘങ്ങളെ നാലായി തരം തിരിക്കാം

1.സിറസ്

2.കുമുലസ്

3.സ്റ്റാറ്റസ്

4.നിംബസ്

The ten main types of cloud

സിറസ്

- 8000 മീറ്റർ മുതൽ 12000 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്നു.
- നേർത്ത തൂവലുകൾക്ക് സമാനമായി കാണപ്പെടുന്ന മേഘങ്ങൾ ആണിത് .
- എല്ലായിപ്പോഴും ഇതിന് വെളുപ്പനിറം ആയിരിക്കും.

കുമുലസ്

- കാഴ്ചയിൽ കുമുലസ് മേഘങ്ങൾ പഞ്ഞിക്കെട്ടു പോലെ തോന്നുന്നു.
- 4000 മീറ്റർ മുതൽ രണ്ട് 7000 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ രൂപംകൊള്ളുന്നു. അടിഭാഗത്തോട് കൂടി അങ്ങിങ്ങായി ചിതറിക്കിടക്കുന്ന രീതിയിൽ ഈ മേഘങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.

സ്റ്റാറ്റസ്

- ആകാശത്തിലെ സിംഹഭാഗവും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന അട്ടക്കുകളായി ഇവ കാണപ്പെടുന്നു .
- താപ നഷ്ടം മൂലമോ വ്യത്യസ്ത ഊഷ്മാവിലുള്ള വായുസഞ്ചയങ്ങളുടെ സങ്കലനം മൂലമോ ആണ് ഇവ രൂപം കൊള്ളുന്നത്.

VIJAYABHRI MALAPPURAM

നിംബസ്

- കറുപ്പ് അഥവാ ഇരുണ്ട ചാരനിറമാണ് നിംബസ് മേഘങ്ങൾക്ക് .
- ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിന് വളരെ അടുത്താണ് ഇവിടെ കാണുന്നത്. മഴമേഘങ്ങൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- ആകൃതി ഒന്നുമില്ലാതെ കാണുന്ന ജലകണികകളുടെ കുമ്പാരമാണ് നിംബസ് മേഘങ്ങൾ .

വർഷണം (Precipitation)

- അന്തരീക്ഷത്തിലെ വായുവിൽ തുടർച്ചയായ ഘനീകരണ പ്രക്രിയ മൂലം ഘനീഭവിക്കപ്പെട്ട പദാർത്ഥങ്ങളുടെ വലിപ്പം വർദ്ധിക്കുന്നു. ഭൂഗുരുത്വാകർഷണ ബലത്തെ ചെറുത്തു നിൽക്കാൻ കഴിയാതെ വരുമ്പോൾ ഇവ ഭൂമുഖത്തേക്ക് പതിക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ ജലബാഷ്പം ഘനീഭവിച്ച് ഈർപ്പത്തിന്റെ പല രൂപങ്ങളായി ഭൂമിയിലേക്ക് പതിക്കുന്നതിനെയാണ് വർഷണം എന്ന് പറയുന്നത്.
- ഊഷ്മാവ് പൂജ്യം ഡിഗ്രിയിലും താഴ്ന്ന നേർത്ത മഞ്ഞുപാളികളായാണ് വർഷണം നടക്കുക. ഇതിനെ മഞ്ഞുവീഴ്ച (Snowfall) എന്ന് വിളിക്കുന്നു .
- തണുത്തുറഞ്ഞ മഴത്തുള്ളിയും , വീണ്ടും തണുത്തുറഞ്ഞു ഉരുകിയ മഞ്ഞു വെള്ളവുമാണ് sleet.
- ചില സമയങ്ങളിൽ കാർമേഘങ്ങളിൽ നിന്നും വരുന്ന മഴത്തുള്ളികൾ ഖരരൂപംപൂണ്ട് ചെറിയ കഷണങ്ങളായി ഭൂമുഖത്ത് പെയ്തിറങ്ങാറുണ്ട്. ഇതാണ് ആലിപ്പഴം .(hail stone)

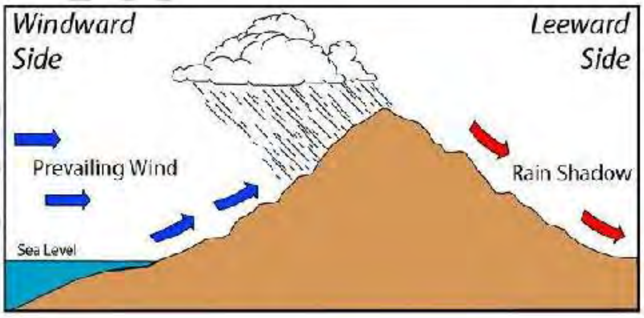
വിവിധതരം മഴകൾ

ഉത്ഭവത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മഴ മൂന്നായി വർഗീകരിക്കാം

1.സംവഹന വൃഷ്ടി (convectional)

2.പർവ്വത വൃഷ്ടി (orographic)

3.ചക്രവാത വൃഷ്ടി (cyclonic or frontal)



സംവഹന വൃഷ്ടി

- വായു ചൂടാകുമ്പോൾ ഭാരം കുറഞ്ഞ സംവഹന പ്രവാഹം ആയി മുകളിലേക്കുയരുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ വരുന്ന വായുവിന്റെ താപം നഷ്ടപ്പെട്ട ഘനീഭവിച്ച് കുമലസ് മേഘങ്ങൾ രൂപം കൊള്ളുന്നു.
- ഇടിമിന്നലിന്റെ അകമ്പടിയോടെ കുറച്ചുസമയത്തേക്ക് ശക്തമായ മഴയുണ്ടാകുന്നു.

പർവ്വത വൃഷ്ടി

- ജല പൂരിതമായ വായു പിണ്ഡം പർവ്വതങ്ങൾക്ക് അഭിമുഖമായി വരുമ്പോൾ പർവ്വത ചെരിവിൽ തട്ടി ഉയരുകയും തുടർന്ന് വികസിക്കുകയും താപനില കുറയുകയും ചെയ്യുന്നതിലൂടെ ജലബാഷ്പം ഘനീഭവിക്കുന്നു.
- കാറ്റിന് അഭിമുഖമായി ചെരിവുകളിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്നു.

ചക്രവാത വൃഷ്ടി

- സമുദ്രങ്ങളിലും കടലുകളിലും ന്യൂനമർദ്ദം രൂപംകൊള്ളുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ ലഭിക്കുന്ന മഴയാണ് ചക്രവാത വൃഷ്ടി.

മഴയുടെ ആഗോള വിതരണം

- മഴലഭ്യത ഭൂമധ്യരേഖ പ്രദേശത്തുനിന്നും ധ്രുവ പ്രദേശത്തേക്ക് പോകുന്തോറും ക്രമാനുഗതമായി കുറയുന്നു.
- തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ വൻകരകളുടെ ഉൾഭാഗങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്നു.
- സമുദ്രങ്ങൾ ജലത്തിന്റെ പ്രധാന ഉറവിടങ്ങൾ ആയതിനാൽ സമുദ്രങ്ങളിൽ കരയെ അപേക്ഷിച്ച മഴ കൂടുതലാണ്.
- ഭൂമധ്യരേഖയിൽ നിന്ന് 35 ഡിഗ്രി മുതൽ 40 ഡിഗ്രി വരെ വടക്കും തെക്കും അക്ഷാംശങ്ങൾക്കിടയിൽ ഉള്ള പ്രദേശങ്ങളുടെ പൂർവ്വ തീരങ്ങളിൽ മഴ കൂടുതലും പശ്ചിമ ദിശയിൽ മഴ കുറഞ്ഞുവരികയും ചെയ്യുന്നു.

- മധ്യരേഖ പ്രദേശം, ശീത മിതോഷ്ണ മേഖലകളിലെ പടിഞ്ഞാറൻ തീരത്തുള്ള പർവതങ്ങളുടെ വാതാഭി മുഖ വശങ്ങൾ, മൺസൂൺ മേഖലയിലെ കരകളുടെ തീര പ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ കനത്ത മഴ ലഭിക്കുന്നു (200 സെന്റി മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ വാർഷിക വർഷപാതം)
- വൻകരകളുടെ ഉൾപ്രദേശങ്ങളിൽ മിതമായി മഴ ലഭിക്കുന്നു (100 മുതൽ 200 സെൻറീമീറ്റർ വരെ).

അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലം എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/jLBj0eC1y8g
https://youtu.be/fayAKCR6kkw

QUESTIONS

1.താഴെ തന്നിട്ടുള്ളതിൽ അന്തരീക്ഷത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഏത് ഘടകമാണ് മനുഷ്യന് ഏറ്റവും പ്രയോജനപ്രദം ആയിട്ടുള്ളത് ?

(ജലബാഷ്പം, പൊടിപടലങ്ങൾ, നൈട്രജൻ, ഓക്സിജൻ)

2. താഴെ പറയുന്നതിൽ ഏതു പ്രക്രിയയിലൂടെയാണ് ദ്രാവകം നീരാവിയായി മാറ്റപ്പെടുന്നത് ?

(ബാഷ്പീകരണം, സ്വേദനം, ഘനീഭവിക്കൽ , വർഷണം)

3.ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്ന ജലാംശം പൂർണമായും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വായു ?

(ആപേക്ഷിക ആർദ്രത, പൂർണ്ണ ആർദ്രത , കേവല ആർദ്രത , പൂരിത വായു)

4.തന്നിട്ടുള്ളതിൽ ഏറ്റവും ഉയരത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന മേഘങ്ങൾ ഏത് ?

(സിറസ് , നിംബസ്, സ്ട്രാറ്റസ് , കുമുലസ്)

5. വിവിധതരം മഴകൾ ഏതെല്ലാം ? വിശദീകരിക്കുക.

6. ആപേക്ഷിക ആർദ്രത വിശദമാക്കുക.

7. എങ്ങനെയാണ് മേഘങ്ങൾ രൂപം കൊള്ളുന്നത് ? അവയെ വർഗീകരിക്കുക.

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അദ്ധ്യായം . 12

ലോക കാലാവസ്ഥയും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവും WORLD CLIMATE AND CLIMATE CHANGE

- കാലാവസ്ഥയെ വർഗ്ഗീകരിക്കുവാൻ മൂന്ന തരം സമീപനങ്ങളാണ് സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്

  1. അനുഭവ സിദ്ധാന്ത സമീപനം

  2. ജനിതക സിദ്ധാന്ത സമീപനം

  3. പ്രായോഗിക സിദ്ധാന്ത സമീപനം

കെപ്പന്റെ കാലാവസ്ഥാ വർഗ്ഗീകരണ പദ്ധതി

- **അനുഭവ സിദ്ധാന്ത സമീപനമാണ്** കെപ്പൻ കാലാവസ്ഥാ വർഗ്ഗീകരണത്തിന് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്

പട്ടിക 12.1 — കെപ്പന്റെ കാലാവസ്ഥാ വിഭാഗങ്ങൾ

വിഭാഗം	ഉപവിഭാഗം	അടയാളം	സവിശേഷതകൾ
A-ഉഷ്ണമേഖല ആർദ്രകാലാവസ്ഥ	ഉഷ്ണമേഖല ഈർപ്പമുള്ളത്	Af	വരണ്ടകാലാവസ്ഥയില്ല
	ഉഷ്ണമേഖല മൺസൂൺ	Am	മൺസൂൺ, ഹ്രസ്വമായ വരണ്ടകാലാവസ്ഥ
	ഈർപ്പമുള്ളതും വരണ്ടതുമായ ഉഷ്ണമേഖല	Aw	വരണ്ട ശൈത്യകാലം
B-വരണ്ട കാലാവസ്ഥ	ഉപോഷ്ണ സ്റ്റെപ്പി (പുൽമേട്)	BSh	താഴ്ന്ന അക്ഷാംശങ്ങളിലെ അർധവരണ്ട അഥവാ വരണ്ട കാലാവസ്ഥ
	ഉപോഷ്ണ മരുപ്രദേശം	BWh	താഴ്ന്ന അക്ഷാംശ വരണ്ട കാലാവസ്ഥ
	മധ്യഅക്ഷാംശ സ്റ്റെപ്പി (പുൽമേട്)	BSk	മധ്യഅക്ഷാംശ അർധവരണ്ട അഥവാ വരണ്ട കാലാവസ്ഥ
	മധ്യഅക്ഷാംശ മരുപ്രദേശം	BWk	മധ്യഅക്ഷാംശ വരണ്ട കാലാവസ്ഥ
C-ഉഷ്ണസമശീത (മധ്യ അക്ഷാംശം) കാലാവസ്ഥ	ഉപോഷ്ണ ആർദ്രമേഖല	Cfa	വരണ്ട കാലമില്ലാത്ത, ചൂടുള്ള വേനൽ
	മെഡിറ്ററേനിയൻ	Cs	വരണ്ടചൂടുള്ള വേനൽ
	സമുദ്രപശ്ചിമതീരം	Cfb	വരണ്ട അവസ്ഥയില്ല, മിതമായ ചൂടും തണുപ്പുമുള്ള വേനൽ
D-ശൈത്യഹിമ-വനകാലാവസ്ഥ	ആർദ്രഭൂഖണ്ഡപര കാലാവസ്ഥ	Df	അതിശൈത്യം, വരണ്ട കാലാവസ്ഥയില്ല
	ഉപ ആർട്ടിക്	Dw	വരണ്ടതും അതിശീതവുമായ ശൈത്യകാലം
E-ശൈത്യകാലാവസ്ഥ	തുന്ദ്ര	ET	വേനൽക്കാലമില്ല
	ധ്രുവഹിമച്ചത്ര കാലാവസ്ഥ	EF	സ്ഥിരമായി മഞ്ഞ് മൂടിയിരിക്കുന്നു
H-പർവതപ്രദേശ കാലാവസ്ഥ	പർവതപ്രദേശ കാലാവസ്ഥ	H	മഞ്ഞുമൂടിയ പർവതപ്രദേശങ്ങൾ

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം

- സ്വാഭാവികമായ ഒരു തുടർപ്രക്രിയയാണ് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ കാരണങ്ങൾ

1. ജ്യോതിശാസ്ത്രജന്യ കാരണങ്ങൾ - സൂര്യകളങ്ക പ്രവർത്തനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സൗരോർജ്ജ വ്യതിയാനം

2. ഭൗമജന്യ കാരണങ്ങൾ - അഗ്നിപർവത സ്ഫോടനങ്ങൾ, ആഗോളതാപനം തുടങ്ങി ഭൂമിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാരണങ്ങൾ

മിലൻകോവിച്ച് ആന്ദോളനം - ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണപഥത്തിലും ഭൂമിയുടെ ഉലച്ചിലിലും,ഭൂമിയുടെ അച്ചുതണ്ടിലെ ചരിവ് എന്നിവയിലെയും ചാക്രികവ്യത്യാസങ്ങൾ സൗരവികിരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുകയും അത് കാലാവസ്ഥയെ ബാധിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന എന്ന് പ്രസ്താവിക്കുന്ന

ആഗോള താപനം

ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളായ കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്, മീഥെയ്ൻ, നൈട്രസ് ഓക്സൈഡ് തുടങ്ങിയവയുടെ അന്തരീക്ഷത്തിലുള്ള വർദ്ധനവ് മൂലം ഭൂമിയുടെ സ്വാഭാവിക താപനില സാവധാനം വർധിക്കുന്നതിനെയാണ് ആഗോളതാപനം എന്ന് പറയുന്നത്

ഹരിതഗൃഹ പ്രഭാവം

അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവിനെ കൂട്ടുന്ന എല്ലാ പ്രക്രിയകളെയും ഉൾപ്പെടുത്തി **ഹരിതഗൃഹ പ്രഭാവം** എന്ന് പറയുന്നു

ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങൾ - കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്, മീഥെയ്ൻ, നൈട്രസ് ഓക്സൈഡ്, ഓസോൺ

ഓസോൺ സുഷിരം - സ്ട്രാറ്റോസ്ഫിയറിൽ ഓസോണിന്റെ അളവിലുണ്ടാകുന്ന ശോഷണം

ക്യോട്ടോ പ്രോട്ടോക്കോൾ – ആഗോളതലത്തിൽ ഹരിതഗൃഹവാതക പ്രസരണം കുറക്കുന്നതിനായി 2005 -ൽ നിലവിൽ വന്ന അന്താരാഷ്ട്ര ഉടമ്പടി

ലോക കാലാവസ്ഥയും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവും എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിന്റെ യുട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/oEmsxbzMGYU
https://youtu.be/e95abXwSkgA

QUESTIONS

1. Cs കാലാവസ്ഥ കാണപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
2. ആഗോള താപനം എന്ന ആശയം നിർവ്വചിക്കുക
3. ഹരിത ഗൃഹ വാതകങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് പട്ടിക്കപ്പെടുത്തുക
4. Am കാലാവസ്ഥയുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം?

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അദ്ധ്യായം . 13

ജലം (സമുദ്രങ്ങൾ) Water (Oceans)

- ജലം ജീവനാണ്
- നമ്മുടെ ഭൂമിയിൽ ജലം സമൃദ്ധമായുണ്ട്. അതു കൊണ്ട് ഭൂമിയെ നീലഗ്രഹം എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ജല ചക്രം (Hydrological Cycle)

- ഭൂമിയിലെ ജലത്തിന്റെ വാതക - ദ്രാവക - ഖര രൂപത്തിലുള്ള ചാക്രിക സഞ്ചാരം.
- ജലം സമുദ്രത്തിൽ നിന്നും കരയിലേക്കും ചലിച്ച് വീണ്ടും സമുദ്രത്തിൽത്തന്നെ എത്തിച്ചേരുന്നു.
- സമുദ്രജലം - ബാഷ്പീകരണം - ഘനീഭവിക്കൽ - വർഷണം - മണ്ണിലേക്ക് ഊർന്നിറങ്ങുന്നു - ഭൂഗർഭജലം - സമുദ്രം.

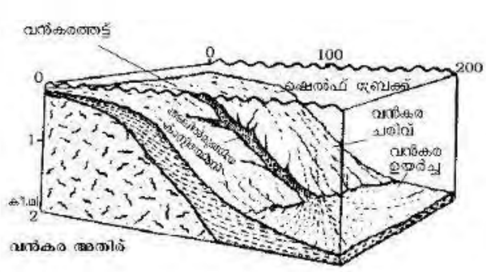
സമുദ്രതടത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതി (Relief of the Ocean floor)

സമുദ്രതടത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങൾ (Divisions of the Ocean floor)

1. വൻകരത്തട്ട് (Continental Shelf)

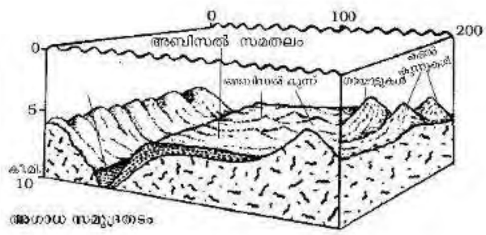
- വൻകരകളും സമുദ്രങ്ങളും തമ്മിൽ ചേരുന്ന ഭാഗത്ത് കടലിനടിയിലേക്ക് നീളുന്ന വൻകരകളുടെ അതിര്.
- സമുദ്രത്തിലെ ഏറ്റവും ആഴം കുറഞ്ഞ ഭാഗം.
- ചരിവ് ശരാശരി ഒരു ഡിഗ്രിയോ അതിൽ താഴെയോ .
- സമുദ്രത്തിലേക്ക് ചെങ്കുത്തായി ചരിഞ്ഞിറങ്ങുന്ന ഭാഗമാണ് ഷെൽഫ് ബ്രേക്ക് (Shelf Break).
- ശരാശരി വീതി 80km.
- സൈബീരിയൻ വൻകരത്തട്ട്(1500km) ആണ് ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വീതിയേറിയത്.

2. വൻകര ചരിവ് (Continental Slope)



- വൻകര തട്ടിനെ അഗാധ സമുദ്രതലവുമായി ബന്ധിക്കുന്ന ചരിവ്.
- ചരിവ് 2 ഡിഗ്രി മുതൽ 5 ഡിഗ്രി വരെ .
- ആഴം ഏകദേശം 200 മീറ്ററിനും 3000 മീറ്ററിനും ഇടയിൽ .
- കിടങ്ങുകളും താഴ്‌വരകളും കാണപ്പെടുന്നു.

3. അഗാധ സമതലങ്ങൾ (Deep Sea Plain)



- സമുദ്ര അടിത്തട്ടിൽ വളരെ നേരിയ ചരിവുള്ള വിശാല സമതലങ്ങൾ
- ലോകത്തിൽവച്ചേറ്റവും നിരപ്പാർന്നതും മിനുസമാർന്നതുമായ പ്രദേശം.
- 3000 മീറ്റർ മുതൽ 6000 മീറ്റർ വരെ ആഴം.

4. സമുദ്രാന്തർ ഗർത്തങ്ങളും കിടങ്ങുകളും (Oceanic Deeps and Trenches)

- സമുദ്രത്തിലെ ഏറ്റവും ആഴമേറിയ ഭാഗം.
- താരതമ്യേന ചെങ്കുത്തായ ചരിവും അടിത്തട്ട് പരന്നതുമായ ഗർത്തങ്ങളാണ് കിടങ്ങുകൾ.
- ആഴം 3 km - 5 Km

മറ്റു ചെറു ഭൂരൂപങ്ങൾ

1. മധ്യ സമുദ്രാന്തർ പർവതനിരകൾ (Mid Oceanic Ridges)

- ഒരു വിശാല ഗർത്തത്താൽ വേർതിരിക്കപ്പെട്ട രണ്ടു പർവത ശൃംഖലകൾ .
- ഇവയിൽ 2500 മീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ള കൊടുമുടികളുണ്ട്.
- ചില പർവത ശിഖരങ്ങൾ സമുദ്രോപരിതലത്തിന് മുകളിലായി കാണപ്പെടുന്നു. ഉദാ. ഐസ് ലാന്റ് .

2. കടൽക്കുന്ന് (Seamount)

- സമുദ്രതറയിൽ നിന്നും ഉയർന്നു നിൽക്കുന്ന കുന്നുകൾ.
- അഗ്നിപർവതജന്യമാണ്. ഉയരം 3000 - 4500 മീറ്റർ വരെ .

3. സമുദ്രാന്തർ ബൃഹത് കന്ദരങ്ങൾ (Submarine Canyons)

- സമുദ്രത്തിലേക്ക് നീളുന്ന ആഴമേറിയ താഴ് വരകൾ - ഉദാ. ഹഡ്സൺ കാനിയോൺ -

4. ഗയോട്ടുകൾ (Gayots)

- മുകൾ ഭാഗം പരന്ന കടൽക്കുന്നുകൾ.
- പല ഘട്ടങ്ങളിലൂടെ ക്രമേണയുള്ള അവതലനത്തിന്റെ ഫലമായി രൂപപ്പെട്ടവ.

5. അറ്റോൾ (Atoll)

- ഉഷ്ണമേഖലാ സമുദ്രങ്ങളിൽ ഒരു ഗർത്തത്തിനു ചുറ്റുമായി കാണപ്പെടുന്ന ഉയരം കുറഞ്ഞ പവിഴ ദ്വീപുകൾ .

സമുദ്രജലതാപം (Temperature of Ocean Water)

- സമുദ്രജല താപവിതരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ.

i. അക്ഷാംശം .

- ഭൂമധ്യരേഖയിൽ നിന്നും ധ്രുവങ്ങളിലേക്ക് പോകും തോറും താപം കുറഞ്ഞുവരുന്നു.

ii. കരയുടെയും കടലിന്റേയും തുല്യമല്ലാത്ത വിതരണം.

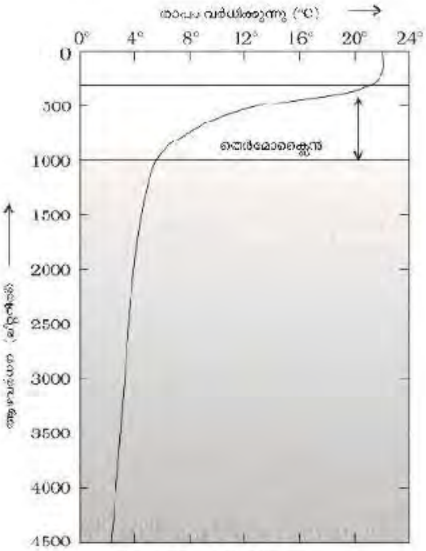
- ഉത്തരാർധഗോളത്തിലെ വൻകരകളുടെ സാന്നിധ്യം ദക്ഷിണാർധ ഗോളത്തിലെ സമുദ്രത്തേക്കാൾ ചൂട് നിലനിർത്തുന്നു.

iii. സ്ഥിരവാതങ്ങൾ

- കരയിൽ നിന്നും കാറ്റ് കാലിലേക്ക് വീശുമ്പോൾ ചൂടുപിടിച്ച ജലം ദൂരേക്ക് നീക്കപ്പെടുന്നു. അങ്ങനെ തണുത്ത ജലം സമുദ്ര ഉപരിതലത്തിലെ താപം കുറയ്ക്കുന്നു.
- എന്നാൽ കടലിൽ നിന്നും കാറ്റ് കരയിലേക്ക് വീശുമ്പോൾ ചൂടുപിടിച്ച സമുദ്ര ജലം തീരത്തേക്ക് എത്തിച്ചേരുന്നു.

iv. സമുദ്രജല പ്രവാഹങ്ങൾ.

- ഉഷ്ണജല പ്രവാഹങ്ങൾ ശൈത്യമേഖലകളിലെ താപം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.
- ശീതജലപ്രവാഹങ്ങൾ ചൂടുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലെ താപം കുറയ്ക്കുന്നു.
- ലംബതല സമുദ്രജലതാപവിതരണം.
- സമുദ്രത്തിന്റെ ഉപരിതല ജലത്തിനു ആഴക്കടൽ ജലപാളികൾക്കിടയിലുള്ള അതിർത്തി പ്രദേശമാണ് തെർമോക്ലെയിൽ .
- സമുദ്രജലത്തിന്റെ ഏകദേശം 90 ശതമാനവും കാണപ്പെടുന്നത് ഇതിന് താഴെയാണ്.
- ഇവിടെ താപം 0 ഡിഗ്രിയോടടുക്കുന്നു.



ചിത്രം 13.3 : തെർമോക്ലൈൻ

1. ഒന്നാമത്തെ പാളി

- സമുദ്ര ഉപരിതല ഉഷ്ണജലപാളി.
- കനം 500 മീറ്റർ
- താപം 20 ഡിഗ്രി മുതൽ 25 ഡിഗ്രി വരെ

2. രണ്ടാമത്തെ പാളി

- ഒന്നാമത്തെ പാളിയുടെ താഴെ കാണപ്പെടുന്നു.
- തെർമോക്ലെൻ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- ആഴം വർധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് താപം കുത്തനെ കുറയുന്നു.

3. മൂന്നാമത്തെ പാളി

- ശൈത്യമേറിയ പാളി . അഗാധസമദ്രം വരെ വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു.

തിരശ്ചീനതല സമുദ്രജല താപവിതരണം.

- ഭൂമധ്യരേഖയിൽ നിന്നും ധ്രുവങ്ങളിലേക്ക് പോകുംതോറും താപം കുറയുന്നു.

- സമുദ്ര ഉപരിതലത്തിൽ താപം ശരാശരി 27 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് ആണ് .
- ധ്രുവ പ്രദേശത്ത് ഇത് 0 ഡിഗ്രിയാണ്.

സമുദ്രജല ലവണത്വം (Salinity of Ocean Water)

- സമുദ്രജലത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ലവണാംശം ആണ് ലവണത്വം.
- ലവണത്വം സൂചിപ്പിക്കുന്നത് Parts/1000 , ആയിരത്തിൽ ഇത്ര ഭാഗം എന്നാണ് (Ppt)

ലവണത്വത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ.

(A) ബാഷ്പീകരണം (B) വർഷണം

- നദികളിൽ നിന്നും വരുന്ന ജലം, മഞ്ഞുരുകി വരുന്ന ശുദ്ധജലം (ഇവ കടലിലേക്ക് എത്തുമ്പോൾ ലവണത്വം കുറയുന്നു.)
- കാറ്റ് വീശുന്നത് (സമുദ്രജലം ഒരിടത്തു നിന്ന് മറ്റൊരിടത്തേക്ക് നീങ്ങുന്നതനനുസരിച്ച് ലവണത്വം മാറുന്നു)
- സമുദ്രജല പ്രവാഹങ്ങൾ(ശീതജലപ്രവാഹവും ഉഷ്ണജല പ്രവാഹവും ചേരുന്ന ഭാഗത്ത് ലവണത്വം കുറവായിരിക്കും)

ഉയർന്ന ലവണാംശമുള്ള ജലാശയങ്ങൾ

- ടർക്കിയിലെ ലേയ്ക്ക് വാൻ, ചാവുകടൽ, ഗ്രേറ്റ് സാൾട്ട് ലേയ്ക്.

ജലം (സമുദ്രങ്ങൾ) എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/wJ3EoOYZTWs
https://youtu.be/eXT8Xot0nNY

QUESTIONS

1. ജലം ഒരു ചാക്രിക വിഭവമാണ് , ഒരു ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിവരിക്കുക.
2. തെർമോക്ലൈൻ എന്നാലെന്ത്?
3. സമുദ്രജല ലവണത്വത്തെ സ്വധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏവ ?
4. നിങ്ങൾ സമുദ്ര ഉപരിതലത്തിൽ നിന്നും ആഴങ്ങളിലേക്ക് സഞ്ചരിക്കുകയാണെന്ന് സങ്കൽപ്പിക്കുക. എന്നാൽ നിങ്ങൾ ആദ്യം കടന്നു പോകുന്ന സമുദ്രജലതാപ പാളി ഏത്? എന്തുകൊണ്ടാണ് ആഴത്തിനനുസരിച്ച് സമുദ്രജല താപത്തിൽ വ്യതിയാനമുണ്ടാകുന്നത് ?

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അധ്യായം . 14

സമുദ്രജല ചലനങ്ങൾ MOVEMENTS OF OCEAN WATER

വിവിധ തരം സമുദ്രചലനങ്ങൾ

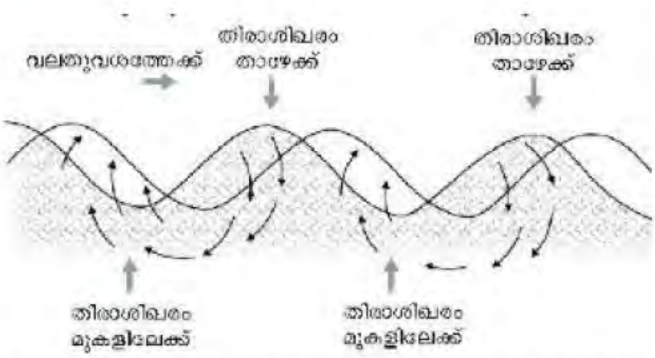
സമുദ്രജല ചലനങ്ങളെ രണ്ട് രീതിയിൽ തരം തിരിക്കാം

1 . തിരശ്ചീന സമുദ്രചലനങ്ങൾ

ഉദാ :- a) തിരമാലകൾ

b) സമുദ്രജല പ്രവാഹങ്ങൾ

2 . ലംബ സമുദ്രചലനങ്ങൾ ഉദാ :- a) വേലികൾ



ചിത്രം 14.1: തിരമാലകളുടെയും ജലതന്മാത്രകളുടെയും ചലനം

തിരമാലകൾ

തിരമാലകളുടെ സവിശേഷതകൾ

- **തിരാ ശിഖരം** - ഒരു തിരയുടെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഭാഗം
- **തിരാ തടം** - ഒരു തിരയുടെ ഏറ്റവും താഴ്ന്ന ഭാഗം
- **തിരോന്നതി** - ഒരു തിരാ ശിഖരത്തിനും തിരാ തടത്തിനുമിടയിലെ ലംബദൂരം
- **തിരാ ആയതി** - തിരോന്നതിയുടെ നേർപകുതി
- **തിരാ കാലം** - സമീപസ്ഥങ്ങളായ രണ്ട് തിരാ ശിഖരങ്ങളോ തിരാ തടങ്ങളോ ഒരു നിശ്ചിത സ്ഥാനം പിന്നിടാനെടുക്കുന്ന സമയം
- **തിരാ ദൈർഘ്യം** - രണ്ട് സമീപ തിരാശിഖരങ്ങൾക്കിടയിലെ തിരശ്ചീന ദൂരം
- **തിരാ വേഗം** - ഒരു തിര ജലത്തിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന വേഗം. നോട്സ് (knots) എന്ന യൂണിറ്റിലാണ് ഇത് രേഖപ്പെടുത്തുന്നത്
- **തിരാ ആവൃത്തി** - ഒരു സെക്കൻഡ് സമയത്തിൽ ഒരു നിശ്ചിത സ്ഥാനം കടന്നുപോകുന്ന തിരകളുടെ എണ്ണം

സമുദ്രജല പ്രവാഹങ്ങൾ

സമുദ്രജലം വൻതോതിൽ നിശ്ചിത ദിശയിലേക്ക് തുടർച്ചയായി തിരശ്ചീനമായി ഒഴുകുന്നതാണ് സമുദ്രജല പ്രവാഹങ്ങൾ

I. പസഫിക് സമുദ്രത്തിലെ സമുദ്രജല പ്രവാഹങ്ങൾ

കുറേഷ്യോ പ്രവാഹം	ഉഷ്ണജല പ്രവാഹം
അലാസ്കൻ പ്രവാഹം	ഉഷ്ണജല പ്രവാഹം
ഉത്തര പസഫിക് പ്രവാഹം	ഉഷ്ണജല പ്രവാഹം
ഒയാഷ്യോ പ്രവാഹം	ശീതജല പ്രവാഹം
കാലിഫോർണിയ പ്രവാഹം	ശീതജല പ്രവാഹം
ഹംബോൾട്ട് പ്രവാഹം	ശീതജല പ്രവാഹം

II. അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രത്തിലെ സമുദ്രജല പ്രവാഹങ്ങൾ

ഗൾഫ് സ്ട്രീം	ഉഷ്ണജല പ്രവാഹം
ഉത്തര അറ്റ്ലാന്റിക് പ്രവാഹം	ഉഷ്ണജല പ്രവാഹം
ബ്രസീലിയൻ പ്രവാഹം	ഉഷ്ണജല പ്രവാഹം
ലാബ്രഡോർ പ്രവാഹം	ശീതജല പ്രവാഹം
കാനറി പ്രവാഹം	ശീതജല പ്രവാഹം
ഫാൽക്ലാൻഡ് പ്രവാഹം	ശീതജല പ്രവാഹം
ബെനഗ്വേല പ്രവാഹം	ശീതജല പ്രവാഹം

ചിത്രം 14.3: പസഫിക്, അറ്റ്ലാന്റിക്, ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രങ്ങളിലെ പ്രധാന ജലപ്രവാഹങ്ങൾ

III. ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിലെ സമുദ്രജല പ്രവാഹങ്ങൾ

മൺസൂൺ പ്രവാഹം	ഉഷ്ണജല പ്രവാഹം
അഗുൽഹാസ് പ്രവാഹം	ഉഷ്ണജല പ്രവാഹം
പശ്ചിമ ഓസ്ട്രേലിയൻ പ്രവാഹം	ശീതജല പ്രവാഹം

വേലികൾ

മുഖ്യമായും സൂര്യന്റെയും ചന്ദ്രന്റെയും ആകർഷണഫലമായി ദിവസേന കടൽനിരപ്പ് ഒന്നോ രണ്ടോ തവണ കാലികമായി ഉയരുകയും താഴുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് വേലികൾ

വേലികളുടെ രൂപീകരണം

ചന്ദ്രന്റെയും ഒരളവ് വരെ സൂര്യന്റെയും ഗുരുത്വാകർഷണ ബലവും, ഈ ഗുരുത്വാകർഷണ ബലങ്ങൾക്കെതിരെ ഭൂമി പ്രയോഗിക്കുന്ന അപകേന്ദ്ര ബലവുമാണ് വേലികൾക്ക് കാരണമാകുന്ന പ്രധാന ബലങ്ങൾ

വിവിധ തരം വേലിയേറ്റങ്ങൾ

ആവർത്തനതയെ / ആവൃത്തി അടിസ്ഥാനമാക്കി വേലികളെ മൂന്നായി തരം തിരിക്കാം

1 . അർദ്ധദൈനിക വേലികൾ

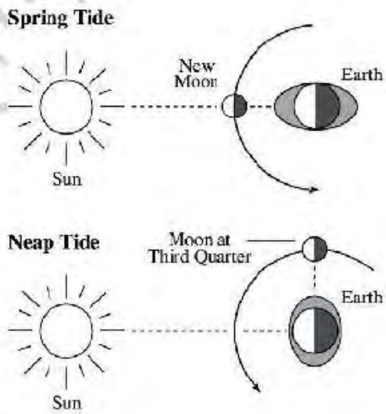
- പ്രതിദിനം രണ്ട് വീതം വേലിയേറ്റങ്ങളും വേലിയിറക്കങ്ങളും.

2 . ദൈനിക വേലികൾ

- പ്രതിദിനം ഒരു വേലിയേറ്റവും ഒരു വേലിയിറക്കവും മാത്രം ഉണ്ടാകുന്ന

3 .മിശ്ര വേലികൾ

- ഉയരത്തിൽ വ്യതിയാനങ്ങളുള്ള വേലികളാണ് മിശ്ര വേലികൾ



സൂര്യൻ, ചന്ദ്രൻ, ഭൂമി എന്നിവയുടെ സ്ഥാനം അടിസ്ഥാനമാക്കി വേലികളെ രണ്ടായി തരം തിരിക്കാം

1 . വാവുവേലികൾ

- സൂര്യന്റെയും ചന്ദ്രന്റെയും ഭൂമിയുടെയും സ്ഥാനം നേർരേഖയിലാകുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന
- മാസത്തിൽ രണ്ട് തവണ വാവുവേലികൾ ഉണ്ടാകുന്നു (പൗർണ്ണമിയിലും അമാവാസിയിലും)

2 . സപ്തമി വേലികൾ

- ഭൂമിക്കാപേക്ഷികമായി സൂര്യന്റെയും ചന്ദ്രന്റെയും സ്ഥാനം മട്ടകോണിലാകുമ്പോളാണ് (90°)സപ്തമി വേലികൾ ഉണ്ടാകുന്നത്
- വാവുവേലികൾക്കും സപ്തമി വേലികൾക്കും ഇടയിൽ പൊതുവെ ഏഴ് ദിവസത്തിന്റെ ഇടവേള ഉണ്ടായിരിക്കും

വേലികളുടെ പ്രാധാന്യം

- നാവികർക്കും മൽസ്യ ബന്ധന തൊഴിലാളികൾക്കും അവരുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാൻ സഹായകരമാണ്
- സമുദ്ര സഞ്ചാരത്തിന് വളരെയധികം പ്രാധാന്യമുള്ളവയാണ്
- അഴിമുഖങ്ങളിൽ നിന്നും അവസാദങ്ങളും മലിന ജലവും നീക്കം ചെയ്യുന്നതിന് വേലികൾ സഹായകരമാണ്
- വൈദ്യുതോല്പാദനത്തിനായി വേലികളെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന

സമുദ്രജല ചലനങ്ങൾ എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/Rd8KHdIYqZs https://youtu.be/JxB932_4KnE

QUESTIONS

1.വേലികളുടെ പ്രാധാന്യം പട്ടികപ്പെടുത്തുക

2. സൂര്യൻ, ഭൂമി, ചന്ദ്രൻ എന്നിവയുടെ സ്ഥാനത്തെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി വേലികളെ തരം തിരിക്കുക

3. തിരാ ശിഖരവും തിരാ തടവും തമ്മിൽ വേർതിരിച്ചെഴുതുക.

അധ്യായം . 15

ഭൂമിയിലെ ജീവൻ LIFE ON EARTH

ജൈവമണ്ഡലം :- ഭൂമിയിലെ സർവ്വ ജീവജാലങ്ങളെയും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന മണ്ഡലം

ആവാസവ്യവസ്ഥ (Eco System): ഒരു ജീവി ജീവിക്കുന്ന പ്രകൃതിദത്തമായ ചുറ്റുപാടാണ് ആവാസം. ജീവിയ ഘടകങ്ങളും അ ജീവിയ ഘടകങ്ങളും ഉൾകൊള്ളുന്നതും അവയുടെ പരസ്പര ബന്ധത്തിലൂടെ നിലനിൽക്കുന്നതുമായ സംവിധാനമാണ് ആവാസവ്യവസ്ഥ.

ജീവിയ ഘടകങ്ങൾ : (ജീവനുള്ളവ) ഉദാ: സസ്യങ്ങൾ, ചെറുജീവികൾ, ജലസസ്യങ്ങൾ, പ്രാണികൾ etc

അജീവിയ ഘടകങ്ങൾ: (ജീവനില്ലാത്തവ) ജലം, വായു,മണ്ണ്, സൂര്യപ്രകാശം etc

ആവാസ അനുരൂപീകരണം: ഓരോ പരിസ്ഥിതിക്കും അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ പരിണാമങ്ങൾക്കു വിധേയമായി ജീവജാലങ്ങൾ പൊരുത്തപ്പെടാറുണ്ട് ഇതിനെ ആവാസ അനുരൂപീകരണം (Ecological adaptation) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ജൈവ സമൂഹം (Biome) വളരെ വിശാലമായ പ്രദേശത്ത് വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്ന സസ്യജീവി സമൂഹമാണ് ജൈവ സമൂഹം .ഒരു നിശ്ചിത പരിസ്ഥിതിയിൽ പരസ്പര വർത്തിത്തത്തോടെ നിലനിൽക്കുന്ന സസ്യജന്തുസമൂഹങ്ങൾ.

വിവിധ തരം ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ

- കര ആവാസവ്യവസ്ഥ -> വനങ്ങൾ, പുൽമേട്ടുകൾ, മരുഭൂമി
- ജല ആവാസവ്യവസ്ഥ.ജല ആവാസവ്യവസ്ഥയെ രണ്ടായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.1. ശുദ്ധജല ആവാസവ്യവസ്ഥ: ഉദാ: തടാകങ്ങൾ, കുളങ്ങൾ എന്നിവ.
- സമുദ്ര ആവാസവ്യവസ്ഥ: ഉദാ: സമുദ്രങ്ങൾ, പവിഴപ്പുറ്റുകൾ എന്നിവ.

ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ പ്രധാനപെട്ട 4 ഘടകങ്ങൾ:

- ഉൽപ്പാദകർ, ഉപഭോക്താക്കൾ, വിഘാടകർ ,അ ജീവിയ ഘടകങ്ങൾ

ഉൽഷാദകർ (producers)

- ഹരിത സസ്യങ്ങൾ തങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ ആഹാരം പ്രകാശസംശ്ലേഷണം വഴി സ്വയം ഉത്പ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനാൽ അവയെ ഉൽപ്പാദകർ (producers) എ ന്നു വിളിക്കുന്നു.

ഉപഭോക്താക്കൾ (Consumers)

- ആഹാരത്തിനായി മറ്റുള്ള ജീവികളെ ആശ്രയിക്കുന്ന ജീവികളാണ് ഉപഭോക്താക്കൾ.ജന്തുക്കൾ എല്ലാം ഉപഭോക്താക്കൾ ആണ്.
- ആഹാരത്തിനായി ഹരിത സസ്യങ്ങളെ ആശ്രയിച്ച ജീവിക്കുന്ന ജീവികൾ :സസ്യഭോജികൾ -മാൻ, അട്, പശു, **പ്രാഥമിക ഉപഭോക്താക്കൾ എന്നും, (Primary consumers)** മറ്റു ജന്തുക്കളെ ആഹാരമാക്കുന്നവ **മാംസഭോജികൾ (Carnivoros)** എന്നും കടുവ, സിംഹം etc മാംസഭോജികളെ ഭക്ഷിക്കുന്ന (കീരി, പ്രാപിടിയൻ) തുടങ്ങിയവ **തൃതീയ ഉപഭോക്താക്കൾ (tertiory Consumers)** എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.

വിഘാടകർ (Decomposers)

- ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളെ വിഘടിപ്പിച്ച് മണ്ണിനോട് ചേർക്കുന്ന സൂക്ഷ്മ ജീവികൾ ആണ് വിഘാടകർ. ഉദാ ബാക്ടീരിയ,

ഭക്ഷ്യശൃംഖല (food chain)

- ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ തിന്നുകയും, തിന്നപ്പെടുകയും ചെയ്യുക വഴി ഊർജ്ജം ഒരു ജീവവർഗ്ഗത്തിൽ നിന്നും മറ്റൊരു തലത്തിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നതിനെ ഭക്ഷ്യശൃംഖല (food chain) എന്നു പറയുന്നു. ഉദാ. നെല്ല് - ചെറുപ്രാണികൾ - തവള - പാമ്പ്.

വിവിധ ഭക്ഷ്യശൃഖലകൾ ഒന്നിച്ച ചേർന്നുണ്ടാകുന്നതാണ് ഭക്ഷ്യശൃഖലാ ജാലം. (food web) പൊതുവിൽ രണ്ടു തരം ഭക്ഷ്യശൃഖല ജാലികകൾ ഉണ്ട്

1. ജൈവ ഭക്ഷ്യശൃഖല

- ജൈവ ഭക്ഷ്യശൃഖലാ ജാലിക ഉല്പ്പാദകരായ സസ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ആരംഭിക്കുന്നു. സസ്യഭോജികൾ മധ്യ തലത്തിലും അവസാന തലത്തിൽ മാംസഭോജികളും നിലനിൽക്കുന്നു.

VIJAYABHERI MALAPPURAM

2. ജൈവാവശിഷ്ടഭക്ഷ്യശൃഖല

- സസ്യങ്ങളെ ആഹാരമാക്കുന്ന ജീവികൾ സ്വീകരിക്കുന്ന ഊർജം അവയുടെ മൃതശരീരങ്ങൾ വിഘടിക്കുന്നതിലൂടെ കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി നിലനിൽക്കുന്ന ഭക്ഷ്യശൃഖലയാണ് ജൈവാവശിഷ്ടഭക്ഷ്യശൃഖല

ജൈവ ഭൗമ രാസ ചക്രം. (Bio Geo Chemical cycle)

- ജന്തുവർഗ്ഗങ്ങൾക്കും പരിസ്ഥിതിക്കുമിടയിൽ നിലനിൽക്കുന്ന രാസമൂലകങ്ങളുടെ ചാക്രിക കൈമാറ്റം.

നൈട്രജൻ ചക്രം

- അന്തരീക്ഷത്തിലെ നൈട്രജൻ, നൈട്രജൻ ഫിക്സിങ്ങ് ബാക്ടീരിയകൾ സ്വാഭാവിക രീതിയിൽ സ്വാം ശീകരിച്ച് നൈട്രജൻ ഫിക്സേഷൻ നടത്തി മണ്ണിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു. ഹരിത സസ്യങ്ങൾ ഇവയെ സ്വാംശീകരിച്ച് ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളായി മാറ്റപ്പെടുന്നു. മൃതാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ നിന്നും ബാക്ടീരിയകൾ നൈട്രജനെ നൈട്രേറ്റുകളാക്കി മാറ്റി മണ്ണിൽ സംഭരിക്കുന്നു. ചിലയിനം ബാക്ടീരിയകൾ നൈട്രജനെ denitrifiation വഴി നൈട്രജനാക്കി അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് തിരികെ അയക്കുന്നു.

കാർബൺ ചക്രം

- എല്ലാ ജീവജാലങ്ങളിലും കാർബൺ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ജീവജാലങ്ങൾ വഴി കാർബൺ ഘടകങ്ങൾക്ക് പരസ്പരസ്പ്പര രൂപമാറ്റം സംഭവിക്കുന്നതിനെയാണ് കാർബൺ ചക്രം എന്നത് കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത്.

ഓക്സിജൻ പരിവൃത്തി

- ചെടികളിൽ പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടക്കുമ്പോൾ ഓക്സിജൻ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് സ്വതന്ത്രമാക്കപ്പെന്നു. മനുഷ്യർ ഉൾപ്പടെ ഉള്ള ജന്തുജാലങ്ങൾ ഓക്സിജൻ സ്വീകരിച്ച് കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് പുറത്തു വിടുന്നു.ഇവ സസ്യങ്ങൾ സ്വീകരിച്ച് ഓക്സിജൻ പുറത്തേക്ക് വിടുകയും ചെയ്യുന്നു.

ജലചക്രം

- സമുദ്രങ്ങൾ, കുളങ്ങൾ, തടാകങ്ങൾ തുടങ്ങിയ ജലാശയങ്ങളിലെ ജലം സൂര്യതാപമേറ്റ് ചൂടുപിടിച്ച് നീരാവിയായി അന്തരീക്ഷത്തിലെത്തുന്നു. സസ്യജാലങ്ങളിൽ നിന്നും, ജന്തുജാലങ്ങളിൽ നിന്നും സസ്യ സ്വേദനം വഴിയും, ശ്വാസോച്ഛ്വാസത്തിലൂടെയും നേരിയ തോതിൽ നീരാവി അന്തരീക്ഷത്തിൽ എത്തി ചേരുന്നുണ്ട് .ഈ നീരാവി ഘനീഭവിച്ച് മഴയായി ഭൂമിയിൽ പതിക്കുകയും, ഇങ്ങനെ പതിക്കുന്ന മഴവെള്ളത്തിൻ്റെ ഒരു ഭാഗം ഭൗമാന്തർഭാഗത്തേക്ക് ഊർന്നിറങ്ങുകയും, ബാക്കിയുള്ളവ നദികൾ കുളങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ എത്തിപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. സസ്യജാലങ്ങളും ജന്തുക്കളും ഈ ജലം വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ബാഷ്പീകരണത്തിലൂടെ വീണ്ടും അന്തരീക്ഷത്തിൽ എത്തി ചേരുന്ന നീരാവി വർഷണത്തിന് കാരണമായി തീരുന്നു. ജലത്തിൻ്റെ ഈ അനസ്യൂത പ്രതിഭാസത്തെ ജലപരിവൃത്തി എന്നു പറയുന്നു

ഭൂമിയിലെ ജീവൻ അധ്യായത്തിൻ്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിൻ്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്
https://youtu.be/x4Js_F5QM78

QUESTIONS

1. വളരെ വിശാലമായ ഭൂപ്രദേശത്ത് വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്ന സസ്യജീവി സമൂഹം.
   A. ബയോം B. ആവാസം C. സ്പീഷീസ് D. ഉൽപാദകർ
2. ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ളവയിൽ ഒന്ന് ഉന്നതതല മാംസഭോജി ആണ് ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക
   A. സൂക്ഷ്മജീവികൾ B. മാൻ C. പാമ്പ് D. കീരി
3. എല്ലാ ആവാസവ്യവസ്ഥയിലും ജൈവവും അജൈവവും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
4. ഭക്ഷ്യ ശൃംഖല എന്ന ആശയത്തെ കുറിച്ച് പരാമർശിക്കുക
5. ഭക്ഷ്യ ജാലികയിൽ നിന്നും ഭക്ഷ്യശൃംഖല എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു
6. ജൈവ ഭൗമ രാസ പരിവൃത്തികളെ കുറിച്ച് ലഘു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക

VIJAYABHRI MALAPPURAM

അദ്ധ്യായം . 16

ജൈവവൈവിധ്യവും സംരക്ഷണവും (Biodiversity and Conservation)

- ഒരു നിശ്ചിത ഭൂപ്രദേശത്ത് കാണപ്പെടുന്ന സസ്യജന്തുജാലങ്ങളുടെ ഇനങ്ങളും എണ്ണവും ആണ് ജൈവവൈവിധ്യം എന്നതു കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത്.
- 'ബയോ' (ജീവൻ), 'ഡൈവേഴ്സിറ്റി' (വൈവിധ്യം) എന്നിങ്ങനെ രണ്ടു പദങ്ങൾ ചേർന്നതാണ് **ജൈവവൈവിധ്യം (Biodiversity).**
- ജൈവ വൈവിധ്യത്തിൽ സസ്യങ്ങൾ, ജന്തുക്കൾ സൂക്ഷ്മജീവികൾ, അവയിലൊക്കെ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ജീനുകൾ, അവ സൃഷ്ടിക്കുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു.
- സൗരോർജ്ജവും ജലലഭ്യതയും അപക്ഷയത്തിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളും ആണ് ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് അടിസ്ഥാനകാരണം.
- ജൈവവൈവിധ്യം ഭൂമിയിൽ എല്ലായിടത്തും ഒരുപോലെയല്ല. ഉഷ്ണമേഖലയിലാണ് സമൃദ്ധമായ ജൈവവൈവിധ്യം. ധ്രുവങ്ങളിലേക്ക് പോകുന്തോറും ജീവിവർഗ്ഗങ്ങളുടെ ഇനത്തിൽ കുറവും എണ്ണത്തിൽ വർധനയുമാണ് കാണാൻ കഴിയുക.

ജൈവവൈവിധ്യത്തെ മൂന്ന് തലങ്ങളിലായി വർഗീകരിക്കാം .

1. ജനിതക വൈവിധ്യം.

- ഓരോ ജീവി വർഗ്ഗത്തിലെയും ജീനുകളിലെ വ്യത്യാസമാണ് ജനിതക വൈവിധ്യം. ജീവികളുടെ അടിസ്ഥാന നിർമ്മാണ ഘടകങ്ങളാണ് ജീനുകൾ. ചില ഭൗതിക സവിശേഷതകളിൽ സമാനതയുള്ള ജീവികളുടെ കൂട്ടത്തെ വർഗം (സ്പീഷീസ്) എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ആരോഗ്യമുള്ള പുതുതലമുറയുടെ ജനനത്തിന് ജനിതക വൈവിധ്യം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

2. വർഗ്ഗ വൈവിധ്യം. (സ്പീഷിസ് diversity).

- ജീവിവർഗ്ഗങ്ങളുടെ വൈവിധ്യം, അവയുടെ സമൃദ്ധി, ഇനങ്ങളിലെ വൈവിധ്യം എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് വർഗ്ഗ വൈവിധ്യം നിർണയിക്കുന്നത്.
- വർഗ്ഗ വൈവിധ്യം വളരെ കൂടുതലുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ അതിവ്യദ്ധി മേഖല(Hotspots)എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

3. ആവാസവ്യവസ്ഥാ വൈവിധ്യം (Ecosystem diversity).

- ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ, ഓരോ ആവാസവ്യവസ്ഥയ്ക്കുള്ളിലും നടക്കുന്ന ജൈവ പ്രക്രിയ കളിലെയും വാസ സ്ഥലങ്ങളിലെയും വൈവിധ്യങ്ങൾ എന്നിവ ചേർന്നതാണ് ആവാസവ്യവസ്ഥാ വൈവിധ്യം.

ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് പ്രാധാന്യം.

- മനുഷ്യ സംസ്കാരത്തിൻറെ വികാസത്തിൽ ജൈവവൈവിധ്യം ഏറെ സംഭാവനകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് പാരിസ്ഥിതിക പ്രാധാന്യം.
- ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ വൈവിധ്യം എത്രമാത്രം ഉണ്ടായിരിക്കുന്നു അത്രമാത്രം പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളെയും ആക്രമണങ്ങളെയും അതിജീവിക്കാനുള്ള ശേഷി കൂടുതലായിരിക്കും.
- ജീവിവർഗങ്ങളുടെ നാശം ആവാസവ്യവസ്ഥയ്ക്ക് സ്വയം നിൽക്കാനുള്ള ശേഷി കുറയ്ക്കുന്നു ജനിതക വൈവിധ്യം ഏറെയുള്ള ജീവിവർഗത്തെ പോലെ തന്നെ ജൈവവൈവിധ്യം ഏറെയുള്ള ഒരു അവസ്ഥയ്ക്ക് പാരിസ്ഥിതിക മാറ്റങ്ങളോട് താദാത്മ്യം പ്രാപിക്കാനുള്ള സാധ്യതയും കൂടുതലായിരിക്കും.

ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യം.

- ജൈവവൈവിധ്യത്തി ന്റെ ഒരു പ്രധാന ഭാഗമാണ് വിള വൈവിധ്യം. ഇത് കാർഷിക വൈവിധ്യം എന്നും അറിയപ്പെടുന്ന ആഹാരം, മരുന്ന് മറ്റു സൗന്ദര്യവർദ്ധക ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ എന്നിവയൊക്കെ ഉത്പാദിപ്പിക്കാനാവശ്യമായ വിഭവങ്ങളുടെ ഭണ്ഡാരമായി ജൈവവൈവിധ്യത്തെ കാണാം.

VIJAYABHRI MALAPPURAM

ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് ശാസ്ത്രീയ പ്രാധാന്യം.

- നാം ഉൾപ്പെടുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ നിലനിൽക്കുന്നതിൽ ഓരോ ജീവിവർഗത്തെ യും പങ്ക്, ജീവൻ എങ്ങനെയാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത് എന്നിവ മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും ജൈവവൈവിധ്യം സഹായമാണ് . ഈ വസ്തുതകൾ എല്ലാ മനുഷ്യരിലും എത്തിക്കുന്നതിലൂടെ ഏവരും ഈ ഭൂമിയിൽ ജീവിക്കുന്നതോടൊപ്പം മറ്റു ജീവജാലങ്ങളെ ജീവിക്കാൻ അനുവദിക്കുകയും വേണം എന്ന ചിന്ത ഓരോരുത്തരിലും രൂപപ്പെടണം.

ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ നാശം.

- ജനസംഖ്യ വർദ്ധനവ് പ്രകൃതിവിഭവ ഉപഭോഗം നിരക്കിൽ വർധനയുണ്ടാക്കി. അതോടൊപ്പം ജീവിവർഗങ്ങളുടെയും അവയുടെ ആവാസ കേന്ദ്രങ്ങളുടേയും നാശത്തിന് കാരണമായി.
- ഉഷ്ണമേഖലയിൽ ആണ് ലോകത്തിലെ ആകെ ജനസംഖ്യയുടെ നാലിൽ മൂന്നു ജീവിക്കുന്നത്. ഈ ജനതയുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാനായി അമിതമായ വിഭവ ചൂഷണവും വനനശീകരണം വ്യാപകമാണ്.
- ഭൂകമ്പങ്ങൾ, വെള്ളപ്പൊക്കം, അഗ്നിപർവ്വത സ്ഫോടനങ്ങൾ തുടങ്ങിയ പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങളൊക്കെ ജൈവവൈവിധ്യ ശോഷണത്തിന് കാരണമാകുന്നു.

വൈദേശിക ജീവജാതി (Exotic Species)

- ഒരു പ്രദേശത്തെ സ്വാഭാവിക ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടെ ഭാഗമല്ലാത്തതും എന്നാൽ മറ്റ് എവിടെനിന്നോ എത്തി തുമായ സസ്യ ജന്തു വർഗ്ഗങ്ങൾ ആണ് **വൈദേശിക ജീവജാതി (Exotic Species)** എന്ന് വിളിക്കുന്നത്.
  Eg: ആഫ്രിക്കൻ പായൽ, ആഫ്രിക്കൻ ഒച്ച്, പാർത്തീനിയം പുല്ല്.

- പ്രകൃതിയെയും പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളെയും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനു വേണ്ടിയുള്ള അന്താരാഷ്ട്ര സംഘടന **-IUCN** (International union of Nature and Natural resource).

ജൈവവൈവിധ്യവും സംരക്ഷണവും എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലുള്ള ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്
https://youtu.be/eNqpKBMXFic

1. ജൈവ വൈവിധ്യ സംരക്ഷണം എന്തിന് വേണ്ടി ?
   A. മൃഗങ്ങൾ B. സസ്യങ്ങൾ
   C. ജന്തുക്കളുംസസ്യങ്ങളും D. എല്ലാ ജീവജാലങ്ങളും
2. സമൃദ്ധമായ ജൈവ വൈവിധ്യമുള്ളത്
   A. ഉഷ്ണമേഖല B. മിതോഷ്ണ മേഖല C. ധ്രുവ പ്രദേശങ്ങൾ D.സമുദ്രങ്ങൾ
3. ദേശീയോദ്യാനങ്ങളും വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങളും ആരംഭിച്ചതിന്റെ ഉദ്ദേശം
   A. വിനോദം B. വളർത്തുമൃഗങ്ങൾ C. വേട്ടയാടൽ D. സംരക്ഷണം
4. 1992 ലെ ഭൗമ ഉച്ചകോടി നടന്ന രാജ്യമേത് ?
   A. യു.കെ B. ബ്രസീൽ C. മെക്സിക്കോ D. ചൈന
5. ജൈവവൈവിധ്യ ശോഷണത്തിനു കാരണമാകുന്ന കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം
6. ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിന് രണ്ടു മാർഗ്ഗങ്ങൾ എഴുതുക
7. ഭൂമിയിൽ നിന്നും പരിപൂർണമായി നീക്കം ചെയ്യപ്പെടാൻ തക്ക ഭീഷണി നേരിടുന്ന ജീവജാലങ്ങൾ
8. ജൈവവൈവിധ്യം മൂന്ന് തരത്തിലുണ്ട് അവ ഏതെല്ലാം ? ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനെ കുറിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക
9. ഒരു നിശ്ചിത പ്രദേശത്ത് കാണപ്പെടുന്ന ജീവജാലങ്ങളുടെ എണ്ണത്തേയും വൈവിധ്യത്തേയും സൂചിപ്പിക്കുന്ന പദം ഏത്?

VIJAYABHERI MALAPPURAM

ഭാഗം – 2

INDIA : PHYSICAL ENVIRONMENT
ഇന്ത്യ : ഭൗതികപരിസ്ഥിതി

XI

Supporting Material
PREPARED BY

SOORAJ P
HSST GEOGRAPHY
SVHSS PALEMAD, MALAPPURAM

AFSAL T
HSST GEOGRAPHY
GOVT.VHSS PULLANNOOR, MALAPPURAM

MANOJ R
HSST GEOGRAPHY
GOVT.GVHSS VENGARA, MALAPPURAM

ANUPAMA K JOSEPH
HSST GEOGRAPHY
GOVT.HSS THIRUVALI, MALAPPURAM

RAJAN MC
HSST GEOGRAPHY
GOVT VMC HSS WANDOOR, MALAPPURAM

MOHAMMED RAFI P
HSST GEOGRAPHY
GOVT.HSS KUZHIMANNA, MALAPPURAM

VIJAYABHRI, MALAPPURAM

അധ്യായം . 01

ഇന്ത്യ സ്ഥാനം INDIA LOCATION

- ഇന്ത്യയുടെ പ്രധാന കരഭാഗം വടക്ക് കാശ്മീർ മുതൽ തെക്ക് കന്യാകുമാരി വരെയും കിഴക്ക് അരുണാചൽപ്രദേശ് മുതൽ പടിഞ്ഞാറ് ഗുജറാത്ത് വരെയും വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്നു
- ഇന്ത്യയുടെ ആകെ വിസ്തീർണ്ണം 32 87 263 ചതുരശ്രകിലോമീറ്റർ / 3.28 ദശലക്ഷം ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ (ആകെ ലോക വിസ്തൃതിയുടെ 2.4 ശതമാനം)
- ഇന്ത്യയുടെ **അക്ഷാംശ വ്യാപ്തി 8º 4' N to 37º.6'N**
- ഇന്ത്യയുടെ **രേഖാംശീയ വ്യാപ്തി 68º.7' E to 97º.25' E**
- **ഇന്ത്യയുടെ തെക്കേ അറ്റം ഇന്ദിരാ പോയിന്റ്** (ഗ്രേറ്റ് നിക്കോബാർ ദ്വീപ്)
- **ഇന്ത്യൻ ഉപദ്വീപഖണ്ഡത്തിലെ തെക്കേ അറ്റം - കന്യാകുമാരി**
- ഇന്ത്യയുടെ **തെക്ക് - വടക്ക് ദൂരം 3214** കിലോമീറ്റർ
- ഇന്ത്യയുടെ **കിഴക്ക് - പടിഞ്ഞാറ് ദൂരം 2933** കിലോമീറ്റർ
- തീരത്തുനിന്നും കടലിലേക്ക് വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്ന ഇന്ത്യയുടെ രാജ്യാതിർത്തി 12 നോട്ടിക്കൽ മൈൽ 21.9 kms
- രണ്ട് സമീപസ്ഥ അക്ഷാംശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 111KM കീ മി
- രേഖാംശ ങ്ങളുടെ ഉപയോഗം= സമയം കണക്കാക്കാൻ
- **ഇന്ത്യയുടെ മാനക രേഖാംശം 82º.30' കിഴക്ക്**

- ജയ്സാൽമീർ അപേക്ഷിച്ച് വടക്കേക്കര സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ സൂര്യൻ നേരത്തെ വിളിക്കുമെങ്കിലും ദിബ്രുഗഡ്ഢിലെയും ഇൻഫലിലെയും ജയ്സാൽമീറിലെയും സമയം ഒരുപോലെയാണ്
- ഇന്ത്യയിൽ കൂടി കടന്നു പോകുന്ന ആകെ രേഖാംശങ്ങളുടെ എണ്ണം 30
- ഗ്രീൻ രേഖാംശ പൂജ്യം ഡിഗ്രി കിഴക്കോട്ട് ഓരോ ഡിഗ്രി രേഖാംശം കടക്കുമ്പോഴും 4 മിനിറ്റ് വെച്ച് സമയം കൂടുന്നു
- ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കേ അറ്റം പടിഞ്ഞാറ് അറ്റവും തമ്മിലുള്ള രേഖാംശ വ്യത്യാസം ഏകദേശം 30 ഡിഗ്രി
- അതുകൊണ്ട് ഈ പ്രദേശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള സമയ വ്യത്യാസം 30x4=120
- അതായത്120/6=2 മണിക്കൂർ

- **ഇന്ത്യയുടെ മാനക രേഖാംശം ഗ്രീനിച്ച് മാനക സമയത്തേക്കാൾ 5 മണിക്കൂർ 30 മിനിറ്റ് മുന്നിലാണ്**
- ഗ്രീനിച്ച് മെറിഡിയൻ പൂജ്യം ഡിഗ്രി രേഖാംശം
- ഗ്രീനിച്ച് രേഖാംശത്തിന് കിഴക്കോട്ട് ഓരോ ഡിഗ്രി രേഖാംശ കൂടുമ്പോഴും 4 മിനിറ്റ് വെച്ച് സമയം കൂടുന്നു
- ഗ്രീനിച്ച് മെറിഡിയൻ ഉം ഇന്ത്യയുടെ മാനകരേഖാംശം തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 82 ഡിഗ്രി 30 മിനിറ്റ് അതുകൊണ്ട് 82x4=328 മിനിട്ട്,328+2=330 മിനിറ്റ്
- അതായത് 330/60=5 മണിക്കൂർ 30 മിനിറ്റ്

- ഇന്ത്യ ഏകദേശം രണ്ട് പകുതിയാക്കി വിഭജിക്കുന്ന പ്രധാന അക്ഷാംശ രേഖ ഇന്ത്യയിൽ കൂടി കടന്നു പോകുന്ന പ്രധാന അക്ഷാംശ രേഖ = ഉത്തരായന രേഖ 23º.30 മിനിറ്റ്
- ഉത്തരായന രേഖ കടന്നു പോകുന്ന ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങൾ ഗുജറാത്ത് , രാജസ്ഥാൻ , മധ്യപ്രദേശ്, ഛത്തീസ്ഗഡ് , ജാർഖണ്ഡ് , പശ്ചിമബംഗാൾ , ത്രിപുര , മിസോറാം
- ഇന്ത്യൻ ഉപദ്വീപിനെ ആകെ **തീരപ്രദേശം 6100 കിലോമീറ്റർ**
- ഇന്ത്യയുടെ ദ്വീപ് സമൂഹങ്ങൾ കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ആകെ തീരദേശ ദൈർഘ്യം 7517 കീ മി

VIJAYABHERI MALAPPURAM

ഇന്ത്യയുടെ തീരദേശ സംസ്ഥാനങ്ങൾ

- **ഗുജറാത്ത്, മഹാരാഷ്ട്ര, ഗോവ, കർണാടകം, കേരളം, തമിഴ്നാട്, ആന്ധ്രപ്രദേശ്, ഒഡിഷ , പശ്ചിമബംഗാൾ**

ഇന്ത്യയുമായി കര അതിർത്തി പങ്കിടുന്ന രാജ്യങ്ങൾ.

- **പാകിസ്ഥാൻ, അഫ്ഗാനിസ്ഥാൻ, ചൈന, നേപ്പാൾ, ഭൂട്ടാൻ, ബംഗ്ലാദേശ്, മ്യാന്മർ**
- ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഇന്ത്യയുടെ അയൽ രാജ്യങ്ങളായ ദ്വീപ് രാഷ്ട്രങ്ങൾ ശ്രീലങ്ക മാലിദ്വീപ്
- ഇന്ത്യയിൽ നിന്നും ശ്രീലങ്കയെ വേർതിരിക്കുന്നത് ഗൾഫ് ഓഫ് മാന്നാർ പാക്ക് കടലിടുക്കും ആണ്

ഉൾക്കടലും കടലിടുക്കും ഗൾഫ്, &Bay

- കടലുകകളേയും / സമുദ്രങ്ങകളേയും തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സ്വാഭാവികമായി രൂപംകൊണ്ട ഇടുങ്ങിയ ഭാഗമാണ് ഉദാഹരണം:- പാക്ക് കടലിടുക്ക് ജിബ്രാൾട്ടർ കടലിടുക്ക്
- കരയിലേക്ക് കയറി കിടക്കുന്ന ഇടുങ്ങിയ കടൽ ഭാഗമാണ് ഉൾക്കടൽ പേർഷ്യൻ ഗൾഫ് ഗൾഫ് ഓഫ് കച്ച്
- **ഇന്ത്യ ഒരു ഉപഭൂഖണ്ഡം** എന്ന നിലയിൽ ഏറെ വൈവിധ്യ ഭൗതിക വൈവിധ്യമുള്ള രാജ്യമാണ് ഇന്ത്യ വടക്ക് അത്യുന്നതമായ പർവ്വതങ്ങൾ ഗംഗ ബ്രഹ്മപുത്ര ഗോദാവരി കൃഷ്ണ മഹാനദി തുടങ്ങിയവ നദികൾ വടക്ക് കിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെയും ദക്ഷിണേന്ത്യയിൽ ഹരിതാഭമായ കുന്നിൻ പുറങ്ങൾ വിശാലമായ മരുസ്ഥലി എന്നിങ്ങനെ വിശാലമായ ഭൗതിക വൈവിധ്യങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാണ് ഇന്ത്യ.
- വടക്ക് ഹിമാലയ പർവ്വതം വടക്കുപടിഞ്ഞാറ് ഹിന്ദു കുഷ് സുലൈമാൻ മലനിരകൾ
- വടക്ക് കിഴക്ക് പൂർവാഞ്ചൽ മലനിരകൾ തെക്ക് അതിവിശാലമായ ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം എന്നിവയാൽ അതിലിട്ട് നിൽക്കുന്നതാണ് ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡം ഇന്ത്യൻ ഉപദ്വീപ്
- **ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന രാജ്യങ്ങൾ :- പാകിസ്ഥാൻ ,നേപ്പാൾ, ഭൂട്ടാൻ, ബംഗ്ലാദേശ്, ഇന്ത്യ**
- ഇന്ത്യയുമായി ഏറ്റവും കൂടുതൽ കര അതിർത്തി പങ്കിടുന്ന രാജ്യം ബംഗ്ലാദേശ്
- ഇന്ത്യയുടെ വടക്കേ അറ്റത്തുള്ള കേന്ദ്ര ഭരണ പ്രദേശം ലഡാക്ക്
- ഇന്ത്യയുടെ തെക്കേ അറ്റത്തുള്ള സംസ്ഥാനം തമിഴ്നാട്
- ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കേ അറ്റത്തുള്ള സംസ്ഥാനം അരുണാചൽപ്രദേശ്
- ഇന്ത്യയുടെ പടിഞ്ഞാറ് അറ്റത്തെ സംസ്ഥാനം ഗുജറാത്ത്
- ഏറ്റവും വലിയ സംസ്ഥാനം രാജസ്ഥാൻ
- ഏറ്റവും ചെറിയ സംസ്ഥാനം ഗോവ

ഇന്ത്യയുടെ ദ്വീപസമൂഹങ്ങൾ

- **ലക്ഷദ്വീപ് അറബിക്കടലിൽ പവിഴ ദ്വീപുകൾ**
- **ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകൾ ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ അഗ്നിപർവത ജന്യ ദ്വീപുകൾ**

ഇന്ത്യ സ്ഥാനം എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ വിക്ടേഴ്സ് ചാനലിലെ ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/7LEwqQTsAgo

DIKSHA ദീക്ഷ (ഡിജിറ്റൽ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ ഫോർ നോളജ് ഷെയറിംഗ്) സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനായുള്ള ഒരു ദേശീയ പ്ലാറ്റ്ഫോമാണ്, ഇത് വിദ്യാഭ്യാസ മന്ത്രാലയത്തിന്റെ നാഷണൽ കൗൺസിൽ ഫോർ എഡ്യൂക്കേഷൻ റിസർച്ച് ആൻഡ് ട്രെയിനിംഗിന്റെ (NCERT) സംരംഭമാണ്. കൂടുതൽ അറിയുവാൻ ക്യൂ ആർ കോഡ് സ്കാൻ ചെയ്യുക

QUESTIONS

1. ഇന്ത്യയെ ശ്രീലങ്കയിൽ നിന്നും വേർതിരിക്കുന്ന കടലിടുക്ക്

2. ഇന്ത്യക്കും ശ്രീലങ്കയ്ക്കും ഇടയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഉൾകടൽ ഏത്

3. ഇന്ത്യയുടെ മൊത്തം വിസ്തീർണം

4. ഇന്ത്യയുടെ മാനക രേഖാംശം ആയി നിർണയിച്ചിട്ടുള്ള രേഖാംശ രേഖ

5. ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപ്രദേശ അധികാരപരിധി എത്ര നോട്ടിക്കൽ മൈൽ

6. ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് സമയം ഗ്രീൻവിച്ച് സമയത്തിൽ നിന്ന് എത്ര മുന്നിലാണ്

7. ഇന്ത്യയുടെ വടക്ക് തെക്ക് പടിഞ്ഞാറ് കിഴക്ക് ഭാഗത്തായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക

8. ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കേ അറ്റവും പടിഞ്ഞാറേ അറ്റവും തമ്മിൽ പ്രദേശിക സമയത്തിലുള്ള രണ്ടു മണിക്കൂർ വ്യത്യാസത്തിന് കാരണം-

9. വിസ്തൃതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇന്ത്യ ലോകത്ത് എത്രാമതാണ്

10. ഇന്ത്യൻ യൂണിയനിൽ ഉൾപ്പെടുന്നതും പശ്ചിമ ഭാഗത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതുമായ ദീപ് സമൂഹത്തിന് പേര് എഴുതുക

11. ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡം ഇന്ത്യ ഒഴികെയുള്ള ഏതെല്ലാം രാജ്യങ്ങൾ ചേർന്നതാണ്

MAP QUESTIONS

1. പശ്ചിമ ബംഗാളിലെ തലസ്ഥാനം

2. ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും ചെറിയ സംസ്ഥാനം

3. മേഘാലയയുടെ തലസ്ഥാനം

4. ബീഹാറിലെ തലസ്ഥാനം

5. ജാർഖണ്ഡിന്റെ തലസ്ഥാനം

6. രണ്ട് സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ തലസ്ഥാനമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന കേന്ദ്രഭരണപ്രദേശം

7. ഇന്ത്യയുടെ തെക്കേ അറ്റം

8. ഏറ്റവും വലിയ ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനം

9. ഇന്ത്യയുടെ പ്രധാന കര ഭാഗത്തിന്റെ തെക്കെ അറ്റം

10. ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കേ അറ്റത്തുള്ള സംസ്ഥാനം

11. ഇന്ത്യയുടെ പടിഞ്ഞാറേ അറ്റത്തെ സംസ്ഥാനം

12. ഇന്ത്യയുടെ വടക്കേ അറ്റത്തുള്ള കേന്ദ്ര ഭരണ പ്രദേശം

****

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അധ്യായം . 2

ഘടനയും ഭൂപ്രകൃതിയും STRUCTURE AND PHYSIOGRAPHY

ഭൂപ്രകൃതി

ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗങ്ങൾ 6 ആയി തരം തിരിക്കാം

1.വടക്ക് , വടക്ക് കിഴക്കൻ പർവതങ്ങൾ

2.വടക്കൻ സമതലങ്ങൾ

3.ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമി

4.ഇന്ത്യൻ മരുഭൂമി

5.തീര സമതലങ്ങൾ

6.ദ്വീപുകൾ

- ഭൂപ്രകൃതി ,പർവ്വതങ്ങളുടെ ക്രമീകരണം, ഭൂരൂപങ്ങൾ എന്നിവയുടെ വ്യത്യാസങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഹിമാലയത്തെ താഴെപ്പറയുന്ന അഞ്ച് വിഭാഗങ്ങളായി തരം തിരിക്കാം

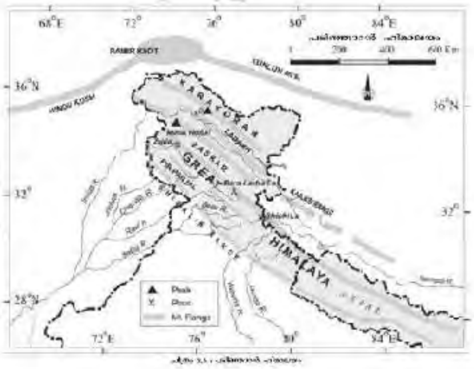
1.കാശ്മീർ ഹിമാലയം /വടക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ ഹിമാലയം.

2.ഹിമാചൽ- ഉത്തരാഖണ്ഡ് ഹിമാലയം

3.ഡാർജിലിംഗ് - സിക്കിം ഹിമാലയം

4.അരുണാചൽ ഹിമാലയം.

5.കിഴക്കൻ കുന്നുകളും പർവതങ്ങളും .



1 കാശ്മീർ ഹിമാലയം /വടക്കുപടിഞ്ഞാറൻ ഹിമാലയം

- കാരക്കോറം , ലഡാക്ക് സസ്കർ , പിർപാഞ്ചൽ എന്നീ പർവ്വതനിരകൾ ഇതിലുൾപ്പെടുന്നു.
- ലോക പ്രശസ്തമായ കാശ്മീർ താഴ്‌വരയും , ദാൽ തടാകവും ഇവിടെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.
- ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ പ്രധാന ഹിമാനികൾ ആയ സിയാച്ചിൻ , ബൊൽതാരോ എന്നിവ ഇവിടെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.
- കരേവ മണ്ണിനം കാണപ്പെടുന്നു.
- ഈ പ്രദേശത്തെ പ്രധാന ചുരങ്ങൾ - സോജില , ബനി ഹാൾ,ഫോട്ടുല , കാർഡുങ് ലാ
- ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ കൊടുമുടിയായ മൗണ്ട് K 2 സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് കാരക്കോറം നിരയിലാണ്.
- ശുദ്ധജലതടാകങ്ങൾ ദാൽ, വൂളാർ
- ലവണജല തടാകങ്ങൾ പാംഗോങ് സൊ, സൊ - മോരിരി
- സിന്ധു നദിയും അതിന്റെ പോഷക നദികളായ ചിനാബ് , ഝലം എന്നിവയുമാണ് കാശ്മീർ ഹിമാലയത്തിലെ പ്രധാന നദികൾ. മനോഹാരിതയിലും പ്രകൃതിസുന്ദരമായ ഭൂപ്രകൃതിയാൽ അനുഗ്രഹീതമാണ് .
- പ്രധാന തീർത്ഥാടന കേന്ദ്രങ്ങൾ - വൈഷ്ണവദേവി ,അമർനാഥ് ഗുഹ, ചരാർ ഇ ഷെരീഫ് .
- ശ്രീനഗർ നഗരം ഝലം നദിയുടെ തീരത്താണ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത് .
- ഈ പ്രദേശത്തെ ഏറ്റവും തെക്ക് ഭാഗത്ത് ഡൂണുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന ദൈർഘ്യമേറിയ താഴ്‌വരകൾ longitudinal dunes കാണപ്പെടുന്നു .
- ഉദാ :- ജമ്മു ഡൂൺ, പത്താൻ കോട്ട് ഡൂൺ.

ഹിമാചൽ- ഉത്തരാഖണ്ഡ് ഹിമാലയം

- പടിഞ്ഞാറ് രവി നദിക്കും കിഴക്ക് കാളി നദിക്കും ഇടയിലാണ് ഹിമാചൽ- ഉത്തരാഖണ്ഡ് ഹിമാലയം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. സിന്ധു , ഗംഗ എന്നീ രണ്ട് നദീ വ്യൂഹങ്ങളാണ് ഈ പ്രദേശത്തെ പ്രധാന നീരൊഴുക്കുകൾ .
- ഹിമാചൽ ഹിമാലയത്തിലെ ഏറ്റവും വടക്കുഭാഗം ലഡാക്ക് ശീത മരുഭൂമിയുടെ തുടർച്ചയാണ്.
- ഗ്രേറ്റ് ഹിമാലയൻ നിര , ലെസ്സർ ഹിമാലയൻ നിര , സിവാലിക് നിര എന്നിങ്ങനെയുള്ള ഹിമാലയത്തിന്റെ മൂന്ന് പ്രധാന പർവ്വതനിരകൾ ഈ വിഭാഗത്തിൽ വ്യക്തമായി കാണപ്പെടുന്നു.
- പ്രധാന സുഖവാസ കേന്ദ്രങ്ങൾ - ധർമ്മശാല , ഷിംല , മുസ്സോറി, കൗസാനി .

ഈ പ്രദേശത്തെ രണ്ടു ഭൂപ്രകൃതി സവിശേഷതകൾ ആണ് സിവാലിക്കും, ഡൂൺ സ്തരങ്ങളും .

- ഡെറാഡൂണിനടുത്ത സിവാവല എന്ന സ്ഥലത്തും പരിസര പ്രദേശങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്ന ഭൗമസ്ത രങ്ങളിൽ നിന്നുമാണ് സിവാലിക് എന്ന പദം രൂപപ്പെട്ടത്.

- പ്രധാന ഡൂണകൾ - ഡെറാഡൂൺ , ഹരിക്കെ ഡൂൺ, കോട്ട ഡൂൺ.
- താഴ്വാരങ്ങളിൽ മിക്കവാറും ബോട്ടിയ ഗോത്രവർഗ്ഗക്കാരാണ് അധിവസിക്കുന്നത്. ഇവർ വേനൽ മാസങ്ങളിൽ ബഗ്യാലുകളിലേക്കും ശൈത്യകാലത്ത് തിരികെ താഴ്‌വരയിലേക്കും ദേശാടനം നടത്തുന്നു.
- പ്രസിദ്ധമായ പൂക്കളുടെ താഴ്‌വര ഇവിടെയാണ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്.
- തീർഥാടനകേന്ദ്രങ്ങൾ - ഗംഗോത്രി ,യമുനോത്രി , കേദാർനാഥ് ,ബദരീനാഥ്, ഹേമകുണ്ഡ് സാഹിബ് .
- ഈ പ്രദേശം പ്രസിദ്ധമായ പഞ്ച പ്രയാഗങ്ങളുടെ (നദികളുടെ സംഗമസ്ഥാനം) പേരിലും അറിയപ്പെടുന്നു.

3.ഡാർജിലിംഗ് സിക്കിം ഹിമാലയം

- താരതമ്യേന വിസ്തൃതി കുറഞ്ഞത്.
- പടിഞ്ഞാറ് നേപ്പാൾ ഹിമാലയവും കിഴക്ക് ഭൂട്ടാൻ ഹിമാലയവും അതിരിടുന്നു.
- ദ്രുതഗതിയിൽ ഒഴുകുന്ന നദികളാൽ അറിയപ്പെടുന്നു ഉദാ: ടീസ്റ്റ
- ഇന്ത്യയിലെ രണ്ടാമത്തെ ഉയരം കൂടിയ കൊടുമുടിയായ കാഞ്ചൻ ജംഗ ഇവിടെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.
- ഈ പ്രദേശത്തെ ഉയർന്ന ഭാഗങ്ങളിൽ ലാപ്ച ഗോത്രവർഗ്ഗക്കാർ അധിവസിക്കുന്നു.
- ഈ പ്രദേശത്തെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ അനുകൂല സാഹചര്യങ്ങൾ കണക്കിലെടുത്ത് ബ്രിട്ടീഷുകാർ തേയിലത്തോട്ടങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചു .
- ദുവാർ സ്തരങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു (എക്കൽ പ്രളയ സമതലം)

4.അരുണാചൽ ഹിമാലയം

- ഭൂട്ടാൻ ഹിമാലയത്തിന്റെ കിഴക്ക് മുതൽ ,കിഴക്ക് ദിഫു ചുരം വരെ വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു.
- പ്രധാന കൊടുമുടികൾ - കങ്ഞു ,നംചബർവ
- നദികൾ - കമെങ്, സുബൻ സിരി, ദിഹാങ് , ദി ബാങ് , ലൂ ഹിത് .
- പ്രധാന ഗോത്രവർഗ്ഗങ്ങൾ - മോൻപ, ദഫ്‌ള , അബോർ , മിഷ്മി, നിഷി , നാഗൻമാർ .
- മിക്ക ഗോത്ര സമൂഹങ്ങളും ജൂമിംഗ് കൃഷി രീതി പിന്തുടരുന്നു. (വെട്ടിച്ചുട്ട് കൃഷി / സ്ഥാനാന്തര കൃഷി)

5.കിഴക്കൻ കുന്നുകളും പർവതങ്ങളും .

- വടക്ക് നിന്നും തെക്ക് ദിശയിലേക്കാണ് ഇവ വിന്യസിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്.
- ഇവ വിവിധ പ്രാദേശിക പേരുകളിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.
- വടക്ക് പട്കായ് ബൂം, നാഗ കുന്നുകൾ , മണിപ്പൂർ കുന്നുകൾ എന്നും , തെക്ക് മീസോ അല്ലെങ്കിൽ ലുഷായ് കുന്നുകൾ എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.
- മണിപ്പൂരിലെയും മിസോറാമിലെയും പ്രധാന നദിയാണ് ബരക് .
- എല്ലാ ഭാഗവും മലകളാൽ ചുറ്റപ്പെട്ട വിശാലമായ ലോക് തക് തടാകം ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു.
- മിസോറാം - മോളാസിസ് തടം (മൃദുവായതും ദൃഢീകരിക്കാത്തതുമായ നിക്ഷേപങ്ങളാൽ രൂപപ്പെട്ടത്)

വടക്കൻ സമതലങ്ങൾ

- സിന്ധു , ഗംഗ ,ബ്രഹ്മപുത്ര എന്നീ നദികൾ വഹിച്ചുകൊണ്ടു വരുന്ന അവസാദങ്ങൾ നിക്ഷേപിക്കപ്പെട്ട് രൂപംകൊണ്ടവയാണ് വടക്കൻ സമതലങ്ങൾ .

വടക്കൻ സമതലത്തെ വടക്കുനിന്നും തെക്കോട്ട് മൂന്ന് പ്രധാന മേഖലകളായി തരംതിരിക്കാം.

1. ബാബർ
2. തറായ്
3. എക്കൽ സമതലങ്ങൾ - ഖാദർ, ബംഗർ

ഭാബർ

- സിവാലിക് മലയടിവാരത്തിൽ സമാന്തരമായി ചെരിവ് അവസാനിക്കുന്നിടത്ത് നിന്നും ആരംഭിക്കുന്നു.
- 8 മുതൽ 10 കിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയുള്ള ഇടുങ്ങിയ ഭൂഭാഗം.
- പർവ്വതത്തിൽ നിന്നും വരുന്ന നദികൾ ഭാരമേറിയ ഉരുളൻ പാറകളും കല്ലുകളും ഭാബറിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നു.
- ഈ മേഖലയിൽ നദികൾ അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നു.

തറായ്

- ഭാബറിന് തെക്കായി തറായ് മേഖല സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.

VIJAYABHERI MALAPPURAM

- 10 മുതൽ 20 കിലോമീറ്റർ വരെ വീതി.
- മിക്ക അരുവികളും നദികളും കൃത്യമായ ചാലുകളില്ലാതെ ഈ മേഖലയിൽ പുനർജ്ജനിക്കുന്നു.
- അതുകൊണ്ട് തറായ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന വെള്ളക്കെട്ടുള്ള ചതുപ്പുനിലങ്ങൾ ഇവിടെ രൂപംകൊള്ളുന്നു.
- ഈ പ്രദേശത്ത് സമ്പുഷ്ടമായ നൈസർഗിക സസ്യജാലങ്ങളും ധാരാളം വന്യജീവി വർഗ്ഗവുമുണ്ട്.
- തറായ് മേഖലയ്ക്ക് തെക്കുഭാഗത്ത് എക്കൽ നിക്ഷേപങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ട സമതലങ്ങളാണ് ഇത്.

എക്കൽ സമതലങ്ങൾ

- പഴയ എക്കൽ നിക്ഷേപങ്ങളെ ബംഗർ എന്നും പുതിയ എക്കൽ നിക്ഷേപങ്ങളെ ഖാദർ എന്നും വിളിക്കുന്നു.
- ഗംഗ, ബ്രഹ്മപുത്ര നദികളുടെ അഴിമുഖത്ത് രൂപപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ലോകത്തെ ഏറ്റവും വലിയ ഡെൽറ്റ യാണ് സുന്ദർബൻ

ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമി

ഭൂപ്രകൃതി വൈവിധ്യങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഉപദ്വീപിയ പീഠഭ്രമിയെ മൂന്നു ഭാഗങ്ങളായി തരം തിരിക്കാം

1.ഡക്കാൻ പീഠഭ്രമി
2.മധ്യ ഉന്നത തടം
3.വടക്ക് കിഴക്കൻ പീഠഭ്രമി

1. ഡെക്കാൻ പീഠഭൂമി

- നീലഗിരി കുന്നുകളിൽ ആണ് ഉപദ്വീപിയ പീഠഭ്രമിയിലെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ രണ്ടാമത്തെ കൊടുമുടി ആയ ദൊഡാബെട്ട സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് (2637 മീ.)
- പശ്ചിമഘട്ടവും പൂർവ്വഘട്ടവും നീലഗിരി കുന്നുകളിൽ സംഗമിക്കുന്നു.

2. മധ്യ ഉന്നത തടം

- ഡെക്കാൻ പീഠഭ്രമിയുടെ വടക്കൻ അതിർത്തിയാണിത്.
- അവശിഷ്ട പർവ്വതങ്ങൾക്ക് ഉത്തമ ഉദാഹരണം.

3. വടക്ക് –കിഴക്കൻ പീഠഭൂമി

- മേഘാലയ പീഠഭ്രമിയും കർബി ആങ്ങ് ലോങ് പീഠഭ്രമിയുമാണ് വടക്കുകിഴക്കൻ പീഠഭ്രമി ഭാഗങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത്.
- മേഘാലയെ പീഠഭ്രമിയെ മൂന്നു വിഭാഗങ്ങളായി തരം തിരിക്കാം. ഇവ പ്രാദേശിക ഗോത്ര വിഭാഗങ്ങളുടെ പേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.

  a) ഗാരോ കുന്നുകൾ
  b) ഖാസി കുന്നുകൾ
  c) ജയന്തിയ കുന്നുകൾ
- തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂണിൽ നിന്നും മേഘാലയ പീഠഭ്രമിയിൽ ഉയർന്ന അളവിൽ മഴ ലഭിക്കുന്നു.
- ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളാണ് ചിറാപുഞ്ചി , മൗസിൻ റാം എന്നിവ ഈ മേഖലയിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് .

4.ഇന്ത്യൻ മരുഭൂമി

- താർ മരുഭ്രമി എന്നുവിളിക്കുന്നു .
- പ്രധാന നദി ലൂണി (ഇന്ത്യൻ മരുഭ്രമിയിലൂടെ ഒഴുകുന്ന ഒരേയൊരു നദി)

തീര സമതലങ്ങൾ

- സ്ഥാനത്തിന്റെയും സജീവമായ ഭ്രരൂപീകരണ പ്രക്രിയകളുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ തീരസമതലങ്ങളെ രണ്ടായി തരം തിരിക്കാം.

  1.പശ്ചിമതീര സമതലങ്ങൾ
  2.പൂർവ്വതീരസമതലങ്ങൾ

പശ്ചിമ തീര സമതലങ്ങൾ

- വടക്ക് ഗുജറാത്ത് തീരം മുതൽ തെക്ക് കേരളതീരം വരെ വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്നു.
- പശ്ചിമ തീരത്തിന്റെ മധ്യഭാഗം താരതമ്യേന ഇടുങ്ങിയതും തെക്കും വടക്കും ഭാഗങ്ങൾ വിസ്തൃതി ഏറി നിൽക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- താഴ്ന്നുപോയ തീരസമതലത്തിന് ഉദാഹരണം.

VIJAYABHERI MALAPPURAM

- പ്രകൃതിദത്ത തുറമുഖങ്ങളും , ഹാർബറുകളും വികസിപ്പിക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യം.
- പ്രധാന തുറമുഖങ്ങൾ - കാണ്ട്‌ല, മാസഗോൺ , JLN തുറമുഖം, നവ ഷേവ, മർമ്മ ഗോവ, മാംഗ്ലൂർ,കൊച്ചിൻ.

പശ്ചിമതീരം താഴെപ്പറയുന്ന ഉപവിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

കച്ച് - കത്തിയവാർ തീരം (ഗുജറാത്ത്)

കൊങ്കൺ തീരം (മഹാരാഷ്ട്ര)

ഗോവ തീരം

മലബാർ തീരം (കർണ്ണാടക, കേരള)

- പശ്ചിമ തീരത്ത് നദികൾ ഡെൽറ്റകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നില്ല.
- നെഹ്റു ട്രോഫി വള്ളംകളി പുന്നമടക്കായലിൽ വച്ച് നടത്തപ്പെടുന്നു.

പൂർവ്വ തീര സമതലങ്ങൾ

- തെക്ക് കന്യാകുമാരി (തമിഴ്നാട്) മുതൽ വടക്ക് സുന്ദർബൻ ഡെൽറ്റ (പശ്ചിമബംഗാൾ) വരെ നീണ്ടുകിടക്കുന്നു.
- കിഴക്കൻ തീരസമതലം വീതി കൂടിയവയാണ്.
- ഉയർത്തപ്പെട്ട തീരത്തിന് ഉദാഹരണം.
- കിഴക്കോട്ടൊഴുകി ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ പതിക്കുന്ന നദികൾ പൂർവ്വ തീരത്ത് ഡെൽറ്റ കൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. (മഹാനദി,ഗോദാവരി, കൃഷ്ണ ,കാവേരി)
- ഉയർത്തപ്പെട്ട തീരമായ തിനാൽ ഹാർബറുകളും തുറമുഖങ്ങളും കുറവാണ്.
- പ്രധാന തുറമുഖങ്ങൾ - കൊൽക്കത്ത, ഹാൽദിയ, പാരദ്വീപ് ,വിശാഖപട്ടണം, എന്നോർ , ചെന്നൈ ,തൂത്തുക്കുടി.

പൂർവ തീരം താഴെപ്പറയുന്ന ഉപവിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

കോറമാൻഡൽ തീരം (തമിഴ്നാട് ,ആന്ധ്ര)

നോർത്തേൺ സിർക്കാർസ് (ഒഡീഷ)

ഉത്കൽ തീരം (ഒഡീഷയുടെ വടക്കുഭാഗം)

ദ്വീപുകൾ

ഇന്ത്യയിൽ രണ്ട് പ്രധാന ദ്വീപസമൂഹങ്ങൾ ആണുള്ളത്

1. ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ആൻഡമാൻ - നിക്കോബാർ ദ്വീപുകൾ .
2. അറബിക്കടലിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ലക്ഷദ്വീപ് - മിനിക്കോയ് ദ്വീപുകൾ .

1.ആൻഡമാൻ–നിക്കോബാർ ദ്വീപുകൾ

- ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.
- ആൻഡമാനെയും നിക്കോബാറിനെയും വേർതിരിക്കുന്ന കടൽ 10 ഡിഗ്രി ചാനൽ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- ചില ദ്വീപുകൾ അഗ്നിപർവ്വത ജന്യമാണ്.
- ഇന്ത്യയിലെ **ഏക സജീവ അഗ്നിപർവ്വതമായ ബാരൺ ദ്വീപ്** നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.
- ചില ദ്വീപുകൾ അഗ്നിപർവ്വത ജന്യമാണ്
- തലസ്ഥാനം - പോർട്ട് ബ്ലയർ

2.ലക്ഷദ്വീപ് – മിനിക്കോയി ദ്വീപുകൾ

- അറബിക്കടലിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.
- മുഴവൻ ദ്വീപസമൂഹവും പവിഴപ്പുറ്റുകളാൽ നിർമ്മിതം
- തലസ്ഥാനം - കവരത്തിമി
- നിക്കോയ് ആണ് ഏറ്റവും വലിയ ദ്വീപ്
- ദ്വീപുകളെ 11 ഡിഗ്രി ചാനൽ വേർതിരിക്കുന്നു .

ഘടനയും ഭൂപ്രകൃതിയും എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ വിക്ടേഴ്സ് ചാനലിലെ ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/gRJ1DNh7Dm8
https://youtu.be/5e5Im2WrJmc

VIJAYABHERI MALAPPURAM

QUESTIONS

1. ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങളുടെ രണ്ടു സവിശേഷതകൾ എഴുതുക .
2. അറബിക്കടലിലെ യും ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ ദ്വീപ് സമൂഹങ്ങളെ തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുക
3. ഭാബർ, തറായ് എന്നിവ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു ?
4. പശ്ചിമഘട്ടവും പൂർവ്വഘട്ടവും തമ്മിൽ സംഗമിക്കുന്ന പ്രദേശം?
5. ഇന്ത്യൻ മരുഭൂമിയുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.
6. കരേവാസ് എന്നാൽ എന്ത് ?
7. ഹിമാലയ പ്രദേശത്തെ നീളമേറിയതും ഇടുങ്ങിയതുമായ രേഖീയ താഴ്‌വരകളുടെ പേരെന്ത് ?
8. ഇന്ത്യയിലെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗങ്ങളെകുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.
9. ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കൻ തീരം പ്രദേശത്തെയും പടിഞ്ഞാറൻ തീരപ്രദേശത്തെയും തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുക .
10. ഖാദർ ,ബംഗാർ ഇവ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു ?
11. മൊളാസിസ് തടം എന്നറിയപ്പെടുന്ന സംസ്ഥാനം ?
12. ഇന്ത്യയിലെ ഏക സജീവ അഗ്നിപർവതം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് ?
13. ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളെ വേർതിരിക്കുന്ന ചാനൽ ഏത് ?

MAP QUESTIONS

1. തെക്കേ ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ കൊടുമുടി
2. ജമ്മു കാശ്മീരിന്റെ വടക്കേ അറ്റത്ത് കാണുന്ന മലനിരകൾ .
3. ഇന്ത്യയുടെ പടിഞ്ഞാറൻ തീരത്ത് കാണപ്പെടുന്ന ചതുപ്പുനിലം ?
4. ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും വലിയ കൊടുമുടി ?
5. രാജസ്ഥാനിലെ ഏറ്റവും വലിയ നദി?
6. വിഖ്യാതമായ കരേവാസ് നിക്ഷേപം കാണപ്പെടുന്ന ഹിമാലയൻ ഭാഗം
7. പെനിൻസുലാർ ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ കൊടുമുടി
8. തമിഴ്നാടിന്റെ സമുദ്ര തീരം
9. പശ്ചിമഘട്ടവും പൂർവ്വഘട്ടവും സംഗമിക്കുന്ന പ്രദേശം
10. ഇന്ത്യയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലം
11. ഝലം നദിയുടെ തീരത്തുള്ള ഒരു തലസ്ഥാന നഗരം.
12. പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ കൊടുമുടി
13. ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്ക് ഭാഗത്തുള്ള ഒരു കടലോര ചതുപ്പുനില വനപ്രദേശം
14. ചൂട് കൂടിയതും വരണ്ടതുമായ ഇന്ത്യയുടെ പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗത്തുള്ള മരുഭൂമി
15. ഇന്ത്യയുടെ തെക്കേ അറ്റം
16. ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും പഴക്കം ചെന്ന പർവ്വതനിര
17. ഇന്ത്യയിലെ പ്രശസ്തമായ സമുദ്ര ജൈവമണ്ഡല കേന്ദ്രം.
18. ഏറ്റവും വലിപ്പമുള്ള ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനം
19. 11 ഡിഗ്രി ചാനലാൽ വിഭജിക്കപ്പെട്ട ദ്വീപസമൂഹം
20. ഇന്ത്യയുടെ പവിഴ ദ്വീപ് സമൂഹം
21. മൗണ്ട് K2 സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന പർവ്വതനിര
22.സഹ്യാദ്രി എന്നറിയപ്പെടുന്ന പർവ്വതനിര
23. കറുത്ത മണ്ണ് കേന്ദ്രീകരിച്ച് കാണുന്ന ലാവ പീഠഭൂമി
24. ഇന്ത്യയിലെ സജീവ അഗ്നിപർവ്വത ദ്വീപ്
25. മൊളാസിസ് തടം എന്നറിയപ്പെടുന്ന പ്രദേശം
26. ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കേ അറ്റത്തുള്ള സംസ്ഥാനം
27. ഇന്ത്യയുടെ പടിഞ്ഞാറേ അറ്റത്തുള്ള സംസ്ഥാനം
28. ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ കൊടുമുടി ?

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അധ്യായം . 03

നീരൊഴുക്കവ്യൂഹം (Drainage System)

- കൃത്യമായ ചാലുകളിലൂടെയുള്ള ജലത്തിന്റെ ഒഴുക്കിനെയാണ് നീരൊഴുക്ക് (Drainage)എന്ന് പറയുന്നത്
- ഇത്തരം നിരൊഴുക്കുകളുടെ ഒരു ശൃംഘലയാണ് നീരൊഴുക്ക വ്യൂഹം (Drainage System)
- ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ നീരൊഴുക്ക മാതൃക ഭൂവിജ്ഞാനീയ കാലഘട്ടം, ശിലകളുടെ സ്വഭാവം ഘടനയും, ഭൂപ്രകൃതി, ചരിവ്, നീരൊഴുക്കിന്റെ അളവ് എന്നിവയുടെ ഫലമാണ്

നീരൊഴുക്ക മാതൃകകൾ (Drainage Pattern)

1. ശിഖരാകൃത മാതൃക (Dendritic Pattern): **ഒരു മരത്തിന്റെ ചില്ലകളോട് സാദൃശ്യമുള്ള** നീരൊഴുക്ക മാതൃകയാണ് ശിഖരാകൃത മാതൃക (Dendritic Pattern)

ഉദാ: ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങളിലെ നദികൾ

2. കേന്ദ്രപ്രഭവ (Radial Pattern) നീരൊഴുക്ക മാതൃക: **കുന്നിൻ മുകളിൽനിന്നും നദികൾ ഉൽഭവിച്ച് എല്ലാ ദിശകളിലേക്കും ഒഴുകുമ്പോൾ** കേന്ദ്രപ്രഭവ (Radial Pattern) നീരൊഴുക്ക മാതൃക രൂപപ്പെടുന്നു

ഉദാ. അമർഖണ്ഡക് പീഠഭൂമിയിൽ നിന്ന് ഉൽഭവിക്കുന്ന നദികൾ

3. ജാലായിത (Trellis Pattern)നീരൊഴുക്ക മാതൃക: **പ്രാഥമിക പോഷകനദികൾ സമാന്തരമായി ഒഴുകുകയും ദ്വിതീയ പോഷകനദികൾ ഇവയിൽ 90 ഡിഗ്രി കോണിയ ആകൃതിയിൽ ചേരുകയും ചെയ്യുമ്പോൾ** ജാലായിത (Trellis Pattern) നീരൊഴുക്ക മാതൃക രൂപപ്പെടുന്നു.

4. അഭികേന്ദ്ര (Centripetal Pattern)മാതൃക: **നദികൾ എല്ലാ ദിശകളിൽനിന്നും ഒരു തടാകത്തിലേക്കോ താഴ്വയിലേക്കോ ഒഴുകിയെത്തുമ്പോൾ** അഭികേന്ദ്ര (Centripetal Pattern)മാതൃക രൂപപ്പെടുന്നു

വൃഷ്ടിപ്രദേശം(Catchment Area)

- **ഒരു നദിയിലേക്ക് വെള്ളമെത്തുന്ന നിശ്ചിത പ്രദേശത്തെയാണ്** വൃഷ്ടിപ്രദേശം(Catchment Area)എന്ന് വിളിക്കുന്നത്.

നീർത്തടം(Drainage Basin)

- **ഒരു നദിയും അതിന്റെ പോഷകനദികളും ചേർന്ന് ഒഴുകുന്ന മുഴുവൻ പ്രദേശത്തെയുമാണ്** നീർത്തടം(Drainage Basin)എന്നു പറയുന്നത്.

ജല വിഭാജകം (Watershed or Water divide)

- **ഒരു നീർത്തടത്തെ മറ്റൊരു നീർത്തടത്തിൽ നിന്നും വേർതിരിക്കുന്ന അതിർത്തിയാണ്** ജല വിഭാജകം (Watershed or Water divide)
- വലിയ നദികളുടെ വൃഷ്ടിപ്രദേശങ്ങളാണ് **നദീതടങ്ങൾ (River Basin)**
- ചെറിയ നദികളുടെ വൃഷ്ടിപ്രദേശങ്ങളാണ് **നീർത്തടങ്ങൾ (Watershed)**

നീർത്തടത്തിന്റെ വലിപ്പത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി നദീതടങ്ങളെ മൂന്നായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു

പ്രധാന നദീതടങ്ങൾ (Major River Basins)

- 20000 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററിൽ കൂടുതൽ വൃഷ്ടിപ്രദേശമുള്ള നദികളുടെ നദീതടങ്ങളാണിവ
- ഗംഗ,ബ്രഹ്മപുത്ര,കൃഷ്ണ,താപ്തി,നർമദ,മാഹി,പെന്നാർ,സബർമതി,ബരക് എന്നീ നദികൾ നദികളുൾപ്പെടെ 14 നദികൾ ഈ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു

സാമാന്യം വിസ്തൃതിയുള്ള നദീതടങ്ങൾ (Medium River Basins)

- 2000 മുതൽ 20,000 ചതുരശ്രകിലോമീറ്റർ വരെ വൃഷ്ടിപ്രദേശമുള്ള നദികളുടെ നദീതടങ്ങളാണിവ
- കാളിന്ദി,പെരിയാർ,മേഘന തുടങ്ങിയ 44 നദീവ്യൂഹങ്ങൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു

VIJAYABHERI MALAPPURAM

ചെറു നദീതടങ്ങൾ (Minor River Basins)

- 2000 ചതുരശ്രകിലോമീറ്ററിൽ കുറവ് വൃഷ്ടിപ്രദേശമുള്ള നദീതടങ്ങളാണിവ
- മഴ കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിലെ നദികൾ ഈ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു

➢ **നീരൊഴുക്കിന്റെ ദിശയുടെ** അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇന്ത്യൻ നദീവ്യൂഹത്തെ **അറബിക്കടൽ നദീവ്യൂഹമെന്നും ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ നദീവ്യൂഹമെന്നും** തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്

- **ഡൽഹി മലനിരകളും, ആരവല്ലി, സഹ്യാദ്രി മലനിരകളും** ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു ജല വിഭാജകമാണ് (water Divide) ഇവയെ വേർതിരിക്കുന്നത്

ഇന്ത്യയിലെ നീരൊഴുക്ക വ്യൂഹങ്ങൾ

1. **ഹിമാലയൻ നീരൊഴുക്കുവ്യൂഹം (Himalayan Drainage System)**
2. **ഉപദ്വീപീയ നീരൊഴുക്കുവ്യൂഹം (Peninsular Drainage System)**

ഹിമാലയൻ നീരൊഴുക്കുവ്യൂഹം

- ഗംഗ, ബ്രഹ്മപുത്ര, സിന്ധു എന്നീ നദികളാണ് ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത്.
- മഴയിൽനിന്നും മഞ്ഞുരുകിയും ജലം ലഭിക്കുന്നതിനാൽ ഇവ **വറ്റാത്ത നദികളാണ് (Perennial Rivers)**

സിന്ധു നദീവ്യൂഹം (The Indus River System)

- 2880 കിലോമീറ്റർ നീളം (ഇന്ത്യയിൽ 1114 കിലോമീറ്റർ)
- ഇന്ത്യയിൽ ഏറ്റവും പടിഞ്ഞാറായി ഒഴുകുന്ന ഹിമാലയൻ നദി
- **ബൊക്കർച്ച ഹിമാനിയിൽ** നിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്നു
- ടിബറ്റിൽ '**സിംഹത്തിന്റെ മുഖം**' എന്നർഥമുള്ള '**സിങ്കി കമ്പൻ**' എന്നറിയപ്പെടുന്നു
- സിന്ധു നദിയുടെ അഞ്ച് പോഷകനദികളാണ് **ഝലം,ചിനാബ്,രവി,ബിയാസ്,സത് ലജ്** എന്നിവ (പഞ്ചനദി)

പോഷകനദികൾ(Tributaries)	ഉത്ഭവസ്ഥാനം (Origin Place)
ഝലം	● വെരിനാഗ് നീരുറവ (പിർ പഞ്ചൽ മലനിരകൾ)
ചിനാബ് ● ചന്ദ്ര ഭാഗ എന്നറിയപ്പെടുന്നു	● ബാരലാച്ച ചുരം ● **സിന്ധുവിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ പോഷകനദി**
രവി	● റോഹ്താങ് ചുരം (കുളു മലനിരകൾ)
ബിയാസ്	● ബിയാസ്കുണ്ട് = (റോഹ്താങ് ചുരം)
സത് ലജ്	● രാകാസ് തടാകം (മാനസസരോവര തടാകം) ● ടിബറ്റിൽ 'ലങ്ചെൻ ഖംബാബ്' എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നു ● **ഭക്രാനംഗൽ അണക്കെട്ട്**

ഗംഗാ നദീവ്യൂഹം (The Ganga River System)

- 2525 കിലോമീറ്റർ നീളം
- ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും വലിയ നദിവ്യൂഹം
- ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും സാംസ്കാരിക പ്രാധാന്യമുള്ള നദി
- **ഗോമുഖിൽ** (ഗംഗോത്രി ഹിമാനി) നിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്നു
- തുടക്കത്തിൽ **ഭാഗീരഥി** എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു
- അളകനന്ദ, ഭാഗീരഥി നദിയുമായി **ദേവപ്രയാഗിൽ** സംഗമിക്കുന്നു ഇതിനു ശേഷം ഗംഗ എന്ന അറിയപ്പെടുന്നു
- ബംഗ്ലാദേശിൽ **പദ്മ** എന്നപേരിലറിയപ്പെടുന്നു
- ഗംഗാനദി വ്യൂഹത്തിന് വടക്ക് ഹിമാലയ പർവതത്തിൽ നിന്നും, തെക്ക് ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമിയിൽ നിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്ന പോഷക നദികളുണ്ട്

VIJAYABHERI MALAPPURAM

വലതുതീര പോഷകനദികൾ-Right Bank Tributaries (ഉപദ്വീപിയ പീഠഭൂമിയിൽ നിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്നവ):

ചമ്പൽ,സിന്ധ്, ബെട്ട് വ,കെൻ, സോൺ

- ചമ്പൽ നദി : 'മൗ' വിനടുത്തുനിന്നും (മാൾ വ പീഠഭൂമി) ഉത്ഭവിക്കുന്നു
- **നിഷ്ഫല ഭൂപ്രദേശങ്ങൾക്ക് (Badland Topography)** പ്രസിദ്ധമായ നദി: **ചമ്പൽ**

ഇടതു തീര പോഷകനദികൾ-Left Bank Tributaries(ഹിമാലയത്തിൽ നിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്നവ):

യമുന, രാഗംഗ,ഗോമതി,ഘാഘ്ര,ഗണ്ഡക്, കോസി, മഹാനന്ദ, ദാമോദർ

- ഗംഗാനദിയുടെ ഏറ്റവും വലുതും ഏറ്റവും പടിഞ്ഞാറു ദിശയിലൂടെ ഒഴുകുന്നതുമായ പോഷകനദി: യമുന
- **ബിഹാറിന്റെ ദുഃഖം: കോസി**
- **ബംഗാളിന്റെ ദുഃഖം: ദാമോദർ**
- ഗംഗയുടെ തെക്കുനിന്നും ചേരുന്ന വയിൽ ഏറ്റവും വലിയ പോഷക നദി: സോൺ

ബ്രഹ്മപുത്ര നദിവ്യൂഹം (The Brahmaputra River System)

- മാനസസരോവർ തടാകത്തിലെ **ചെമയുങ് ദുങ് ഹിമാനിയിൽ** നിന്ന് ഉത്ഭവിക്കുന്നു
- ടിബറ്റിൽ **സാങ്പോ(Tsangpo)** എന്നപേരിലറിയപ്പെടുന്നു
- 2900 കിലോമീറ്റർ നീളം (ഇന്ത്യ: 916 കിലോമീറ്റർ)
- **പോഷകനദികൾ** :ധൻസരി,കലാങ്,സുബൻസരി,മാനസ്,സംഘോഷ്,കാമെങ്,ലോഹിത്,ദിഹാങ്, ദിബാങ്
- ബംഗ്ലാദേശിൽ **ജമുന** എന്നപേരിലറിയപ്പെടുന്നു
- വെള്ളപ്പൊക്കത്തിനും തീര അപരദനത്തിനും, ഗതിമാറി ഒഴുകുന്നതിനും പേരുകേട്ട നദി

ഉപദ്വീപിയ നീരൊഴുക്ക വ്യൂഹം (The Peninsular River System)

- ഉപദ്വീപീയ നീരൊഴുക്കവ്യൂഹം ഹിമാലയൻ നീരൊഴുക്കിനെക്കാൾ **പഴക്കമുള്ളതാണ്**
- പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകൾ ഉപദ്വീപിയ നദികളെ
  ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിലേക്ക് ഒഴുകുന്നവ അറബിക്കടലിലേക്ക് ഒഴുകുന്നവ എന്നിങ്ങനെ രണ്ടായി വേർതിരിക്കുന്നു
- വറ്റിപ്പോകുന്ന നദികളാണ്

കിഴക്കോട്ടൊഴുകുന്നവ (ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ പതിക്കുന്നവ): മഹാനദി, ഗോദാവരി, കൃഷ്ണ , കാവേരി

പടിഞ്ഞാറോട്ടൊഴുകുന്നവ (അറബിക്കടലിൽ പതിക്കുന്നവ): നർമദ, താപ്തി

കിഴക്കോട്ടൊഴുകുന്നവ (ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ പതിക്കുന്നവ)

നദിയുടെ പേര്	ഉത്ഭവസ്ഥാനം	പോഷകനദികൾ	സവിശേഷതകൾ	ഒഴുകുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങൾ
മഹാനദി (851 km)	സിഹാവ (റായ്പൂർ ജില്ല, ഛത്തിസ്ഗഢ്)		ഏറ്റവും വടക്കുഭാഗത്തുകൂടി ഒഴുകുന്ന ഉപദ്വീപിയ നദി	മധ്യപ്രദേശ് ഛത്തീസ്ഗഢ് ഒഡിഷ
ഗോദാവരി (1465 km)	നാസിക് ജില്ല (മഹാരാഷ്ട്ര)	പെൺഗംഗ, ഇന്ദ്രാവതി, പ്രാൺഹിത, മഞ്ജര	ഏറ്റവും വലിയ ഉപദ്വീപീയ നദി ദക്ഷിണ ഗംഗ എന്നറിയപ്പെടുന്നു	മഹാരാഷ്ട്ര, ഛത്തീസ്ഗഢ്, ഒഡീഷ, ആന്ധ്രപ്രദേശ്, മധ്യപ്രദേശ്
കൃഷ്ണ (1401 Km)	മഹാബലേശ്വർ (സഹ്യാദ്രി മലനിരകൾ)	കൊയ്ന, തുംഗഭദ്ര, ഭീമ	കിഴക്കോട്ടൊഴുകുന്ന ഉപദ്വീപിയ നദികളിൽ രണ്ടാമത്തെ വലിയ നദി	മഹാരാഷ്ട്ര ,കർണാടക ആന്ധ്രപ്രദേശ് തെലങ്കാന
കാവേരി (800 Km)	ബ്രഹ്മഗിരി കുന്നുകൾ (കൊടഗ് ജില്ല, കർണാടക)	കബനി, ഭവാനി അമരാവതി		കേരളം, കർണാടക തമിഴ്നാട്

VIJAYABHERI MALAPPURAM

കിഴക്കോട്ടൊഴുകുന്ന ചെറുനദികൾ

- സുബർണരേഖ, ബൈതർണി, ബ്രാഹ്മണി, വംശധാര, പെണ്ണാർ, പാലാർ, വൈഗൈ

പടിഞ്ഞാറോട്ടൊഴുകുന്നവ (അറബിക്കടലിൽ പതിക്കുന്നവ)

നദിയുടെ പേര്	ഉത്ഭവസ്ഥാനം	പോഷകനദികൾ	സവിശേഷതകൾ	ഒഴുകുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങൾ
നർമ്മദ (1312 Km)	അമർകണ്ഡക് പീഠഭൂമി		ഭ്രംശ താഴ്‌വരയിലൂടെ (വിന്ധ്യ സത്പുര പർവതങ്ങൾക്കിടയിലൂടെ)ഒഴുകുന്ന നദി സർദാർ സരോവർ ഡാം ധുവാന്തർ വെള്ളച്ചാട്ടം	മധ്യപ്രദേശ്, മഹാരാഷ്ട്ര
താപ്തി (724 Km)	മുൾതായി (ബേട്ടൂൽ ജില്ല, മധ്യപ്രദേശ്)			മഹാരാഷ്ട്ര മധ്യപ്രദേശ് ഗുജറാത്ത്
ലൂണി	പുഷ്കർ തടാകം (രാജസ്ഥാൻ)		മരുഭൂമിയിലൂടെ ഒഴുകുന്ന ഇന്ത്യയിലെ ഏക നദി മഴക്കാലത്ത് മാത്രം നീരൊഴുക്ക്(ephemeral)	രാജസ്ഥാൻ

പടിഞ്ഞാറോട്ടൊഴുകുന്ന ചെറുനദികൾ

- സബർമതി,മാഹി,ധാൻധർ,കാളി,ശരാവതി,ഭാരതപ്പുഴ,പെരിയാർ
- സബർമതി,മാഹി(ഗുജറാത്ത്)
- **ജോഗ് (ഗറുസൊപ്പ) വെള്ളച്ചാട്ടം- ശരാവതി നദി**
- **മണ്ഡോവി, ജുവാരി-** ഗോവ

നദി നീരൊഴുക്ക് ക്രമം (River Regime)

- ഒരു വർഷക്കാലയളവിൽ നദിയിലെ നീരൊഴുക്കിന്റെ പൊതുസ്വഭാവമാണ് നദി നീരൊഴുക്ക് ക്രമം
- ഋതുക്കൾക്ക് അനുസരിച്ച് നദികളിൽ ഒഴുകുന്ന ജലത്തിന്റെ അളവ് വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കും
- ഹിമാലയൻ നദികൾ വറ്റാത്ത നദികളാണ്
- ഉപദ്വീപിയ നദികൾ വേനൽക്കാലങ്ങളിൽ വറ്റിപ്പോകുന്നവയാണ്

നദീതട സംയോജനം (River Linking)

- രണ്ടു നദികളെ തമ്മിൽ കനാൽ വഴി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന പദ്ധതിയാണ് നദീതട സംയോജനം
- ബിയാസ്- സത് ലജ് സംയോജന കനാൽ
- ഗംഗാ-കാവേരി സംയോജന കനാൽ

നദീജല പ്രശ്നങ്ങൾ

- ജലലഭ്യതയിലെ അപര്യാപ്തത
- നദീജല മലിനീകരണം
- നദീജലത്തിൽ എക്കലടിയുന്നത്
- നീരൊഴുക്കിലെ കാലികമായ അസമത്വം
- സംസ്ഥാനങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള നദീജല തർക്കങ്ങൾ
- നദീതീരങ്ങളിലേക്ക് വാസസ്ഥലങ്ങൾ വ്യാപിക്കുന്നതുമൂലം നീർച്ചാലുകൾ ചുരുങ്ങുന്നത്

VIJAYABHERI MALAPPURAM

ഹിമാലയൻ നദികളും ഉപദ്വീപിയ നദികളും തമ്മിലുള്ള താരതമ്യം

ക്രമ നം	സവിശേഷതകൾ	ഹിമാലയൻ നദികൾ	ഉപദ്വീപിയ നദികൾ
1	**ഉൽഭവസ്ഥാനം**	ഹിമാനികൾ നിറഞ്ഞ ഹിമാലയ പർവതം	ഉപദ്വീപിയ പീഠഭൂമിയും, മധ്യ ഉന്നതതടവും
2	**നീരൊഴുക്കിന്റെ സ്വഭാവം**	വറ്റാത്തവ (Perennial) ഹിമാനികളിൽ നിന്നും മഴയിൽനിന്നും വെള്ളം ലഭിക്കുന്നു	കാലികം(Seasonal) മഴയെ ആശ്രയിച്ച്
3	**നീരൊഴുക്കിന്റെ തരം**	സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ വൃക്ഷശിഖര മാതൃക തീർക്കുന്ന പൂർവ കാലീന (Antecedent) നീരൊഴുക്ക്	ജാലായിത (trellis) കേന്ദ്ര പ്രഭവ (Radial) ചതുരാകൃതി(Rectangular) മാതൃക
4	**നദിയുടെ പ്രകൃതം**	നീളമേറിയ ചാലുകൾ, ശീർഷതല അപരദനം, സമതലങ്ങളിൽ വലയങ്ങൾ രൂപപ്പെടൽ, ഗതിമാറി ഒഴുകൽ എന്നിവ അനുഭവപ്പെടുന്നു	കൃത്യമായി ക്രമീകരിക്കപ്പെട്ട താഴ്വരകളോടുകൂടിയ, ചെറുതും, സ്ഥിരതയുള്ളതുമായ ചാലുകൾ
5	**വൃഷ്ടിപ്രദേശം**	വളരെ വിസ്തൃതമായ തടങ്ങൾ	താരതമ്യേന വിസ്തൃതി കുറഞ്ഞ തടങ്ങൾ
6	**നദിയുടെ പ്രായം**	യുവത്വ ഘട്ടം,തീവ്ര ശക്തിയുള്ള നീരൊഴുക്ക്	പ്രായാധിക്യമുള്ള നദികൾ

നീരൊഴുക്കവ്യൂഹം എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ വിക്ടേഴ്സ് ചാനലിൽ വന്ന ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/kqEVLz0BcyI
https://youtu.be/hHpwfmQD_2Y

QUESTIONS

1.ബംഗാളിന്റെ ദുഃഖം എന്നറിയപ്പെടുന്ന നദി

(a) ഗണ്ഡക് (b)കോസി (c)സോൺ (d)ദാമോദർ

Ans...

2. പഞ്ചനദിയിൽ ഉൾപ്പെടാത്ത നദി

(a) രവി (b)സിന്ധു (c)ചിനാബ് (d)ഝലം

Ans....................................

3. ഇന്ത്യയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ നദീതട വിസ്തൃതിയുള്ള നദി

(a) സിന്ധു (b)ഗംഗ (c)ബ്രഹ്മപുത്ര (d) കൃഷ്ണ

Ans......................................

4. ഭ്രംശ താഴ്വരയിലൂടെ ഒഴുകുന്ന നദി

(a) സോൺ (b)നർമദ (c)യമുന (d)ലൂണി

Ans.......................................

5. അളകനന്ദ, ഭാഗീരഥി നദികളുടെ സംഗമസ്ഥാനം

(a) വിഷ്ണുപ്രയാഗ് (b)രുദ്രപ്രയാഗ് (c)കർണപ്രയാഗ് (d)ദേവപ്രയാഗ്

VIJAYABHRI MALAPPURAM

6. സഹ്യാദ്രിയിലെ മഹാബലേശ്വറിനടുത്ത് നിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്ന ഉപദ്വീപീയ നദി

(a) കാവേരി (b)കൃഷ്ണ (c)ഗോദാവരി (d)മഹാനദി

Ans...

7. നീർത്തടവും നദീതടവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്

8. ശിഖരാകൃത നീരൊഴുക്ക് മാതൃകയും (dendritic Pattern) ജാലായിത നീരൊഴുക്ക് മാതൃകയും (Trellis Pattern) തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്ത്?

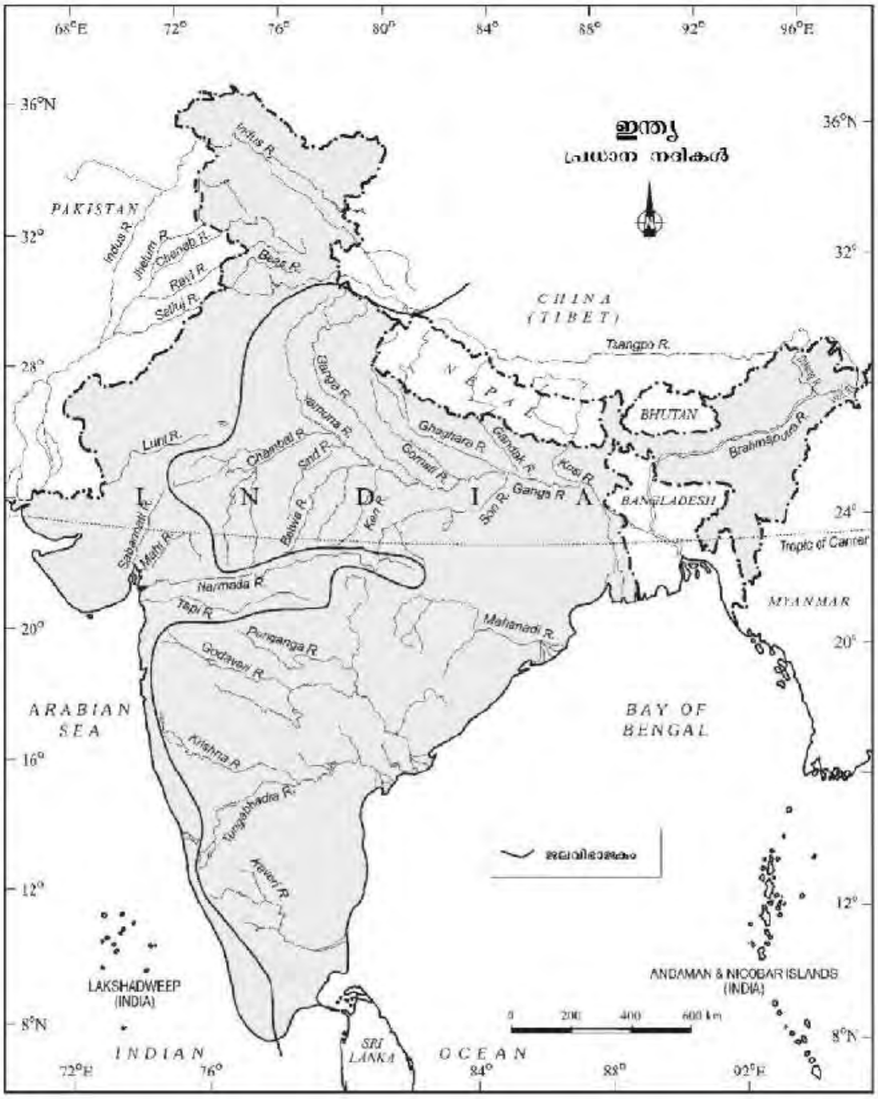
9. ഉപദ്വീപിയ നദികളുടെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം.

10. കോളം 'A' യ്ക്ക് അനുയോജ്യമായവ കോളം B, C എന്നിവയിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തി ചേരുംപടി ചേർക്കുക

11. നദീസംയോജനം എന്നാൽ എന്ത്?

12. ഹിമാലയൻ നദികളെ ഉപദ്വീപിയ നദികളുമായി താഴെ പറയുന്ന വസ്തുതകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുക

- ഉത്ഭവസ്ഥാനം
- നീരൊഴുക്കിന്റെ സ്വഭാവം
- വൃഷ്ടി പ്രദേശം
- നദിയുടെ പ്രായം



****

അധ്യായം . 04

കാലാവസ്ഥ CLIMATE

ഇന്ത്യയുടെ കാലാവസ്ഥയെ നിർണയിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ

ഇന്ത്യയുടെ കാലാവസ്ഥയെ നിരവധി ഘടകങ്ങൾ സ്വാധീനിക്കുന്നു. ഈ ഘടകങ്ങളെ രണ്ടായി തിരിക്കാം

1. സ്ഥാനവും പ്രകൃതിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഘടകങ്ങൾ
2. അന്തരീക്ഷമർദ്ദം കാറ്റ് എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഘടകങ്ങൾ

സ്ഥാനവും ഭൂപ്രകൃതിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഘടകങ്ങൾ

1. അക്ഷാംശം
2. ഹിമാലയ പർവ്വതം
3. കടലിന്റെയും കരയുടെയും വിതരണം
4. ഉയരം
5. കടലിൽ നിന്നുള്ള അകലം
6. ഭൂപ്രകൃതി

1. അക്ഷാംശം Latitude

- ഉത്തരായനരേഖ ഇന്ത്യയെ രണ്ടു മേഖലകളായി തിരിക്കുന്നു
- വടക്ക് – ഉപോഷ്ണമേഖല മിതോഷ്ണ മേഖല കാലാവസ്ഥ
- തെക്ക് – ഉഷ്ണമേഖല കാലാവസ്ഥ
- ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്ക് അടുത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു
- ഉയർന്ന ഊഷ്മാവ് ലഭിക്കുന്നു
- വർഷം മുഴുവൻ ഉയർന്ന താപനില
- ദൈനിക താപ അന്തരം വളരെ കുറവ്
- വാർഷിക താപ അന്തരം വളരെ കുറവ്
- ഉത്തരായന രേഖയ്ക്ക് വടക്കുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ഭൂമധ്യരേഖയിൽ നിന്നും ഒരുപാട് അകലത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്
- തീവ്രമായ കാലാവസ്ഥ ഉണ്ടാവുന്നു

2. ഹിമാലയ പർവ്വതം

- ഇന്ത്യയുടെ വടക്ക് അതിർത്തിയായി ഉയർന്നുനിൽക്കുന്നു
- ഹിമാലയ പർവ്വതം കാലാവസ്ഥ വിഭാജകമായി climate divide നിൽക്കുന്നു – സൈബീരിയയിൽ നിന്നുള്ള ശീതക്കാറ്റ് തടയുന്നു
- മൺസൂൺ കാറ്റുകളെ തടഞ്ഞുനിർത്തി ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ മൺസൂൺ മഴ പെയ്യിക്കുന്നു

3.. കരയുടെയും കടലിന്റെയും വിതരണം

- ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ മൂന്നു വശങ്ങളും ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്താൽ ചുറ്റപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു കിഴക്ക് പടിഞ്ഞാറ് തെക്ക്
- കടലിനെ അപേക്ഷിച്ച് കര വേഗം ചൂടാക്കുകയും പെട്ടെന്ന് തണുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു
- ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിലും സമീപപ്രദേശങ്ങളിലും വിവിധ കാലങ്ങളിൽ വ്യത്യസ്ത മർദ്ദ കേന്ദ്രങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് ഇത് കാരണമാകുന്നു. ഈ മർദ്ദവ്യതിയാനങ്ങൾ മൺസൂൺ കാറ്റുകളുടെ ദിശ വ്യതിയാനത്തിന് കാരണമാകുന്നു

4. ഉയരം

- ഉയരം കൂടുന്തോറും താപനില കുറഞ്ഞു വരുന്നു
- ഉയരമേറിയ പർവതപ്രദേശങ്ങൾ സമതലപ്രദേശങ്ങളേക്കാൾ തണുപ്പുള്ളവയായിരിക്കും
- ആഗ്ര, ഡാർജിലിങ് ഒരേ അക്ഷാംശ പ്രദേശങ്ങളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത് ആണെങ്കിലും ഡാർജിലിങ്ങിൽ തണുപ്പ് കൂടുതലായിരിക്കും

5.കടലിൽ നിന്നുള്ള അകലം

- വിശാലമായതും നീളമേറിയതുമായ കടല്ത്തീരത്ത് മിതമായ കാലാവസ്ഥ അനുഭവപ്പെടുന്നു
- കടലിൽ നിന്നും അകലെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഉൾപ്രദേശങ്ങളിൽ തീവ്രമായ കാലാവസ്ഥ അനുഭവപ്പെടുന്നു
- മുംബൈ തീരത്ത് താമസിക്കുന്നവർക്ക് ഋതുഭേദങ്ങളുടെ മാറ്റം കൃത്യമായി അറിയാൻ കഴിയില്ല
- രാജസ്ഥാനിലെ ഉൾപ്രദേശങ്ങളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നവർക്ക് ഇതു കൃത്യമായി അറിയാൻ കഴിയും

VIJAYABHRI MALAPPURAM

6.ഭൂപ്രകൃതി

- ഇന്ത്യയുടെ സവിശേഷമായ ഭൂപ്രകൃതി
- താപവിതരണം അന്തരീക്ഷമർദ്ദം കാറ്റിന്റെ ദിശ, വേഗത, മഴയുടെ അളവ് വിതരണം എന്നിവയെ സ്വാധീനിക്കുന്നു
- പശ്ചിമഘട്ടമലനിരകളുടെ യും ആസാമിലെ മലനിരകളുടെയും പർവ്വത കാറ്റിനഭിമുഖഭാഗമായ ഭാഗങ്ങളിൽ കൃത്യമായ മഴ ലഭിക്കുമ്പോൾ
- പശ്ചിമഘട്ട പർവത നിരകളുടെ മറുചരിവിൽ വരണ്ട കാലാവസ്ഥ അനുഭവപ്പെടുന്നു

ശൈത്യകാലത്തെ കാലാവസ്ഥ

ഉപരിതല മർദ്ദവും കാറ്റുകളും

- ശീതകാല മാസങ്ങളിൽ ഇന്ത്യയിലെ കാലാവസ്ഥ മധ്യേഷ്യയിലെയും പശ്ചിമേഷ്യയിലെയും അന്തരീക്ഷമർദ്ദ സ്ഥിതിയുടെ സ്വാധീനത്തിൽ ആയിരിക്കും. ശൈത്യകാലത്ത് ഹിമാലയ പർവ്വതങ്ങൾക്ക് വടക്കമാറി ഉച്ചമർദ്ദ കേന്ദ്രം രൂപപ്പെടുന്നു. ഈ ഉച്ചമർദ്ദ കേന്ദ്രം പർവ്വതനിരക്ക് തെക്ക് ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിലേക്ക് വടക്കുനിന്നും താഴ്ന്ന തലങ്ങളിലും വായുപ്രവാഹം സൃഷ്ടിക്കുന്നു. മധ്യേഷ്യയിലെ ഉച്ചമർദ്ദ കേന്ദ്രത്തിലെ ഉപരിതല വായു വരണ്ട ശീതക്കാറ്റുകളായി ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിലേക്ക് വീശുന്നു.

ജെറ്റ് പ്രവാഹങ്ങളും ഉയർന്ന വായു ചംക്രമണവും (Jet streams and Upper air circulation)

- അല്പം വ്യത്യസ്തമായ വായുപ്രവാഹം ആണ് ട്രോപ്പോസ്ഫിയറിന്റെ ഉപരി ഭാഗങ്ങളിൽ ഏകദേശം മൂന്ന് കിലോമീറ്റർ ഉയരത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നത്.
- അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഉയർന്ന തലത്തിലെ വായു പ്രവാഹത്തിൽ ഉപരിതല അന്തരീക്ഷ മർദ്ദത്തിന് യാതൊരു പ്രാധാന്യവുമില്ല. പശ്ചിമേഷ്യയിലും മധ്യേഷ്യൻ പ്രദേശങ്ങളും ഈ കാലയളവിൽ 9 മുതൽ 13 കിലോമീറ്റർ ഉയരത്തിൽ പടിഞ്ഞാറു നിന്നും കിഴക്കോട്ട് സഞ്ചരിക്കുന്ന പശ്ചിമ കാറ്റുകളുടെ സ്വാധീനത്തിൽ ആയിരിക്കും. ഈ കാറ്റുകൾ ഹിമാലയ പർവ്വതങ്ങൾക്ക് വടക്ക് അക്ഷാംശങ്ങളിൽ ടിബറ്റൻ പീഠഭൂമി സമാന്തരമായി വീശുന്നു. ഇവ ജെറ്റ് പ്രവാഹങ്ങൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

പശ്ചിമ അസ്വസ്ഥതകളും ഉഷ്ണമേഖലാ ചക്രവാതങ്ങളും (Western cyclonic disturbances and tropical cyclones)

- ശൈത്യകാല മാസങ്ങളിൽ മെഡിറ്ററേനിയൻ കടൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ഉഷ്ണമേഖലാ ചക്രവാതങ്ങൾ പശ്ചിമ ജെറ്റ് പ്രവാഹങ്ങളുടെ സ്വാധീനത്താൽ പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ നിന്നും വടക്ക് പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ നിന്നും ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ എത്തിച്ചേരുന്നു .ഈ കാലയളവിലെ രാത്രികാല താപനിലയിലെ ഉയർച്ച സാധാരണയായി ഈ ചക്രവാതങ്ങളുടെ നേരത്തെയുള്ള വരവറിയിക്കുന്നു. ഉഷ്ണ മേഖലാ ചക്രവാതങ്ങൾ വേഗതകൂടിയവയും ശക്തിയേറിയ മഴയോടു കൂടിയവയും ആയിരിക്കും. ഇവ തമിഴ്നാട്, ആന്ധ്രാപ്രദേശ്, ഒഡീഷ തീരങ്ങളിൽ ആഞ്ഞടിക്കുന്നു.
- വേനൽക്കാലത്തെ കാലാവസ്ഥ (Mechanism of weather in the Summer season) ഉപരിതല അന്തരീക്ഷമർദ്ദവും കാറ്റുകളും
- വേനൽക്കാല ആരംഭത്തോടെ സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം വടക്കോട്ട് മാറുന്നു. തൽഫലമായി ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിലെയും ഉയർന്ന തലങ്ങളിലെയും വായു സഞ്ചാരത്തിന് പ്രകടമായ ദിശാവ്യതിയാനം സംഭവിക്കുന്നു. ജൂലൈ മധ്യത്തോടെ കൂടി ഉപരിതലത്തിൽ അടുത്തുള്ള ന്യൂനമർദ്ദ മേഖല (ITCZ -അന്തർ ഉഷ്ണ മേഖല സംക്രമണ മേഖല)ഹിമാലയത്തിനു സമാന്തരമായി 20 മുതൽ 25 ഡിഗ്രി വടക്ക് ശിക്ഷയിലേക്ക് നീങ്ങുന്നു. ഈ സമയത്തോടെ പശ്ചിമ ജെറ്റ് പ്രവാഹങ്ങൾ ഇന്ത്യൻ ഭാഗത്തുനിന്നും പിൻവാങ്ങുന്നു.
  ITCZ ന്റെ വടക്കോട്ടുള്ള മാറ്റവും ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ജെറ്റ് പ്രവാഹങ്ങളുടെ പിൻമാറ്റവും പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്ന് കാലാവസ്ഥ ശാസ്ത്രജ്ഞർ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.
- ITCZ എന്നത് ഒരു ന്യൂനമർദ്ദ മേഖല ആയതിനാൽ ഇവ വിവിധ ദിശകളിൽ നിന്നുള്ള കാറ്റുകളെ ആകർഷിക്കുന്നു. ദക്ഷിണാർദ്ധ ഗോളത്തിൽ നിന്നും ഉഷ്ണമേഖല സമുദ്ര വായുസഞ്ചയം (Maritime Tropical Airmass -MT) ഭൂമദ്ധ്യരേഖ കടക്കുന്നതോടുകൂടി തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാറ്റായി ഈ ന്യൂനമർദ്ദ മേഖലയിലേക്ക് വീശുന്നു. ആർദ്രതയാർന്ന ഈ വായുപ്രവാഹമാണ് തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

ജെറ്റ് പ്രവാഹവും ഉപരി വായു ചംക്രമണവും

- ജൂൺ മാസത്തിൽ മണിക്കൂറിൽ 90 കിലോമീറ്റർ വേഗത്തിൽ ഉള്ള ഒരു കിഴക്കൻ ജെറ്റ് പ്രവാഹം ഉപദ്വീപിന്റെ തെക്ക് ഭാഗത്ത് കൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്നു. ആഗസ്റ്റ് മാസത്തിൽ ഇത് 15 ഡിഗ്രി വടക്കും ,സെപ്റ്റംബർ മാസത്തിൽ 22 ഡിഗ്രി വടക്ക് അക്ഷാംശത്തിന് മുകളിലായും സഞ്ചരിക്കുന്നു.

VIJAYABHERI MALAPPURAM

- കിഴക്കൻ ജെറ്റ് പ്രവാഹങ്ങളും ഉഷ്ണമേഖല ചക്രവാതങ്ങളും (Easterly Jet streams and Tropical cyclones)
- കിഴക്കൻ ജെറ്റ് പ്രവാഹങ്ങൾ ഉഷ്ണമേഖല ന്യൂനമർദ്ദങ്ങളെ ഇന്ത്യയിലേക്ക് കൊണ്ടെത്തിക്കുന്നു.
- ഈ ന്യൂന മർദ്ദങ്ങൾ ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ മൺസൂൺ മഴയുടെ വിതരണത്തിൽ നിർണായക പങ്കുവഹിക്കുന്നു.

ഇന്ത്യൻ മൺസൂണിന്റെ സ്വഭാവം (The Nature of Indian Monsoon)

1.മൺസൂണിന്റെ ആരംഭം

2.മഴക്കാറ്റുകൾ (Rainbearing systems)

3.മൺസൂണിലെ ഇടവേള

മൺസൂണിന്റെ ആരംഭം

- ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസങ്ങളിൽ സൂര്യന്റെ നേർരേഖയിലുള്ള രശ്മികൾ ഉത്തരായനരേഖയ്ക്ക് നേർമുകളിൽ ആയിരിക്കുന്നതിനാൽ ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിലെ വടക്കുള്ള വിസ്തൃതമായ കരമാർഗ്ഗം അതിയായി ചൂടുപിടിക്കുന്നു. ഇത് ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിലെ വടക്ക് പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗത്ത് തീവ്രമായ ന്യൂനമർദ്ദം രൂപപ്പെടുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.
- ജലം സാവധാനം ചൂടാവുന്നതിനാൽ കരകൾക്ക് തെക്ക് ഉള്ള ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്ര ഭാഗത്ത് ഉച്ചമർദ്ദവും ആയിരിക്കും .ന്യൂനമർദ്ദ കേന്ദ്രങ്ങൾ മധ്യരേഖയ്ക്കപ്പുറത്തേക്ക് തെക്കുകിഴക്കൻ വാണിജ്യ വാതങ്ങളെ ആകർഷിക്കുന്നു. ഈ സാഹചര്യങ്ങൾ ITCZ വടക്കോട്ട് മാറുന്നതിന് സഹായകമാവുന്നു. മറികടക്കുമ്പോൾ സംഭവിച്ച ഇന്ത്യൻ എത്രയാണ് തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാറ്റുകൾ .

മൺസൂണിന്റെ ഇന്ത്യയിലേക്കുള്ള പ്രവേശനം

- തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ ജൂൺ ഒന്നാം തീയതിയോടെ കേരളതീരത്ത് എത്തുകയും വളരെ വേഗത്തിൽ വ്യാപിച്ച് ജൂൺ 10 നും 13 നും മധ്യേ മുംബൈ തീരത്തും കൊൽക്കത്തയിലും എത്തുന്നു.
- ജൂലൈ മധ്യത്തോടെ തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡം മുഴുവൻ വ്യാപിക്കുന്നു.

മഴക്കാറ്റുകളും മഴയുടെ വിതരണവും (Rain – bearing systems and Rainfall Distribution)

- ഇന്ത്യയിലെ രണ്ടുതരം മഴക്കാറ്റുകൾ ലഭിക്കുന്ന 1. ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ രൂപപ്പെടുകയും ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങളിൽ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ മഴയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു. 2.ഇന്ത്യയുടെ പശ്ചിമ തീരങ്ങളിൽ മഴ നൽകുന്ന തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ അറബിക്കടൽ ശാഖ.
- പശ്ചിമഘട്ടങ്ങളിൽ ലഭിക്കുന്ന മഴയിൽ കൂടുതലും പർവ്വത വൃഷ്ടിയാണ്.

ഇന്ത്യയുടെ പശ്ചിമ തീരത്ത് ലഭിക്കുന്ന മഴയുടെ തീവ്രത രണ്ട് ഘടകങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു

1. പുറംകടൽ കാലാവസ്ഥ സ്ഥിതികൾ
2. ആഫ്രിക്കയുടെ കിഴക്കൻ തീരങ്ങളിലെ മധ്യരേഖ ജെറ്റ് പ്രവാഹത്തിന്റെ സ്ഥാനം .

മൺസൂൺ ഇടവേള (Break in the Monsoon)

- തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാലത്ത് ഏതാനും ദിവസങ്ങളിൽ തുടർച്ചയായി മഴ ലഭിച്ചതിനുശേഷം ഒന്നോ അതിൽ കൂടുതലോ ആഴ്ചകൾ മഴ ലഭിക്കാതിരിക്കുന്നതാണ് മൺസൂൺ ഇടവേള .
- മഴക്കാലങ്ങളിൽ ഇത്തരം വരണ്ട ഇടവേളകൾ സാധാരണമാണ്.
- ഉത്തരേന്ത്യൻ ഭാഗത്തെ ITCZ അഥവാ മൺസൂൺ തടത്തിലൂടെ മഴക്കാറ്റുകൾ തുടർച്ചയായി വീശാതിരുന്നാൽ ഇവിടെ മഴ ലഭിക്കാതിരിക്കുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.
- പശ്ചിമ തീരങ്ങളിൽ മൺസൂൺ ഇടവേളകൾ ഉണ്ടാവുന്നത് മഴക്കാറുകൾ തീരത്തിന് സമാന്തരമായി വീശുമ്പോഴാണ് .

എൽലിനോയും ഇന്ത്യൻ മൺസൂണും

- ഓരോ മൂന്ന് മുതൽ ഏഴ് വർഷത്തിലുമൊരിക്കൽ സംഭവിക്കാറുള്ളതും, ലോകത്തിന്റെ വിവിധഭാഗങ്ങളിൽ വരൾച്ച, വെള്ളപ്പൊക്കം , തീവ്രമായ കാലാവസ്ഥ എന്നിവയ്ക്കും കാരണമാകുന്ന
- ഒരു കാലാവസ്ഥാ പ്രതിഭാസം ആണ് എൽ നിനോ . ഇതിൽ സമുദ്രത്തിലെയും അന്തരീക്ഷത്തിലെയും പ്രതിഭാസങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നു .
- കിഴക്കൻ പസഫിക് സമുദ്രത്തിൽ പെറുതീരത്തിന്റെ ആഴക്കടലിൽ ഉഷ്ണ ജലപ്രവാഹങ്ങൾ ആയി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന ഇവ ഇന്ത്യ ഉൾപ്പെടെ പല പ്രദേശങ്ങളിലും കാലാവസ്ഥയെ ബാധിക്കുന്നു .
- എൽ നിനോ എന്ന വാക്കിനർത്ഥം ഉണ്ണിയേശു (Child christ)എന്നാണ്. കാരണം ഈ ജലപ്രവാഹം ഡിസംബറിൽ ക്രിസ്തുമസോടെയാണ് വന്നെത്തുന്നത്.

VIJAYABHERI MALAPPURAM

ഋതുക്കളുടെ താളക്രമം

കാലാവസ്ഥാ ശാസ്ത്രജ്ഞർ മുഖ്യമായും നാല് ഋതുക്കൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്

1.ശൈത്യകാലം

2.ഉഷ്ണകാലം

3.തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാലം

4.മൺസൂണിന്റെ(retreating monsoon season) പിൻവാങ്ങൽ കാലം

ശൈത്യകാലം

- താപനില :സാധാരണയായി നവംബർ മധ്യത്തോടെയാണ് ഉത്തരേന്ത്യയിൽ ശൈത്യകാലം എത്തുന്നത്.
- ഡിസംബർ-ജനവരി യുമാണ് ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങളിൽ ഏറ്റവും തണുപ്പേറിയ മാസങ്ങൾ .
- ഉത്തരേന്ത്യയിൽ മിക്കസ്ഥലങ്ങളിലും ശരാശരി താപനില 21 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് താഴെയായിരിക്കും.

അതിശൈത്യത്തിന് മുഖ്യമായും മൂന്ന് കാരണങ്ങൾ ആണ് ഉള്ളത് ഉള്ളത്

1.സമുദ്രതീരത്തിൽ നിന്നുള്ള അകലം

2.ഹിമാലയൻ പർവത നിരകളിലെ മഞ്ഞുവീഴ്ച

3.കാസ്പിയൻ കടൽ പ്രദേശത്തുനിന്നും തുർക്ക്മെനിസ്ഥാനിൽ നിന്നും വരുന്ന ശീതക്കാറ്റ് .

മർദ്ദവും കാറ്റുകളും

- ഡിസംബർ അവസാനത്തോടെ സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം ദക്ഷിണായനരേഖയ്ക്ക് മുകളിൽ എത്തുന്നു. ഇക്കാലയളവിൽ ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങളിൽ ശക്തികുറഞ്ഞ ഉച്ചമർദ്ദ മേഖല രൂപപ്പെടുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി വടക്കപടിഞ്ഞാറൻ ഉച്ചമർദ്ദ പ്രദേശത്തുനിന്നും ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിലെ ന്യൂനമർദ്ദ പ്രദേശത്തേക്ക് കാറ്റു വീശുന്നു.

മഴ ലഭ്യത

- കരയിൽ നിന്നും കടലിലേക്ക് വീശുന്നതിനാൽ ശീതകാലം മൺസൂൺകാറ്റ് മഴയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നില്ല. എന്നിരുന്നാലും ചിലയിടങ്ങളിൽ ഇതിന് മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാകാറുണ്ട്.

ഉഷ്ണകാലം

- താപനില : മാർച്ച് മാസത്തിൽ സൂര്യന്റെ ആപേക്ഷിക സ്ഥാനം വടക്ക് ഉത്തരായനരേഖ യിലേക്ക് മാറുന്നതോടെ ഉത്തരേന്ത്യയിൽ താപനില ഉയരുവാൻ തുടങ്ങും. ഏപ്രിൽ, മെയ്, ജൂൺ മാസങ്ങളിലാണ് ഉത്തരേന്ത്യയിൽ ഉഷ്ണകാലം.
- ഇന്ത്യയിൽ മിക്ക ഭാഗങ്ങളിലും താപനില 30 ഡിഗ്രി - 32 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിനും ഇടയിലാണ് അനുഭവപ്പെടുന്നത്.

അന്തരീക്ഷ മർദ്ദവും കാറ്റുകളും

- വടക്കേ ഇന്ത്യയിൽ അന്തരീക്ഷമർദ്ദം കുറഞ്ഞു വരുന്നതും അത്യുഷ്ണവുമാണ് വേനൽ മാസങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത.

ഉഷ്ണമേഖലയിലെ പ്രധാന പ്രാദേശിക കാറ്റുകൾ

മാമ്പഴക്കാറ്റ് (Mango Shower)

- വേനലിന്റെ അവസാനനാളുകളിൽ കേരളത്തിലും തീരദേശ കർണാടകത്തിലും സാധാരണയായി രൂപപ്പെടുന്ന മൺസൂണിന് മുന്നോടിയായുള്ള വേനൽമഴ കാറ്റുകളാണ് ഇവ.
- മാമ്പഴം നേരത്തെ പഴുത്ത് പാകമാകാൻ സഹായമാകുന്നതിനാലാണ് പ്രാദേശികമായി മാമ്പഴക്കാറ്റ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

കാപ്പിപ്പൂമഴ (Blossom Shower)

- കേരളത്തിലും പരിസരപ്രദേശങ്ങളിലും കാപ്പി പൂക്കുന്നത് ഈ മഴ യോടെയാണ്.

നോർവെസ്റ്റർ

- ബംഗാളിലും ആസാമിലും വൈകുന്നേരങ്ങളിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ശക്തമായ ഇടിമിന്നലോടുകൂടിയ കൊടുങ്കാറ്റുകൾ ആണിവ. വൈശാഖമാസത്തിൽ സംഭവിക്കുന്നതിനാൽ കാൽബൈശാഖി എന്ന പ്രാദേശിക നാമത്തിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. ആസാമിൽ ഇവ ബർദോളി ചീർഹ പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.

ലൂ (LOO)

- വടക്കേ ഇന്ത്യൻ സമതലങ്ങളിൽ പഞ്ചാബ് മുതൽ ബിഹാർ വരെയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ശക്തിയേറിയ വരണ്ട ഉഷ്ണ കാറ്റുകൾ ആണിവ. ഡൽഹിക്കും ,പാട്നയ്ക്കും ഇടയിൽ ഇവയുടെ തീവ്രത കൂടുതലായിരിക്കും.

VIJAYABHERI MALAPPURAM

തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാലം

- ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങളിൽ മെയ് മാസത്തോടെ താപനില വളരെ വേഗത്തിൽ പെട്ടെന്ന് ഉയരുന്നതിനാൽ ഈ പ്രദേശത്ത് രൂപപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ന്യൂനമർദ്ദം കൂടുതൽ ശക്തി പ്രാപിക്കുന്നു.
- ജൂൺ മാസത്തിലെ ആരംഭത്തോടെ ദക്ഷിണാർധ ഗോളത്തിലെ ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിൽ നിന്നും വരുന്ന വാണിജ്യവാതങ്ങൾ ആകർഷിക്കാൻ മാത്രം ശക്തിപ്രാപിക്കുന്നു.
- ഈ തെക്കുകിഴക്കൻ വാണിജ്യവാതങ്ങൾ ഭൂമധ്യരേഖ മറികടന്ന് ഇന്ത്യയിലെ വായു ചംക്രമണത്തിൽ എത്തുന്നതിനായി അറബിക്കടലിലും ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിലും എത്തുന്നു. ഇവ മദ്ധ്യരേഖ ഉഷ്ണ ജലപ്രവാഹം മറികടന്ന വയായതിനാൽ ഈർപ്പ സമ്പുഷ്ടമായ കാറ്റുകളാണ്. ഭൂമദ്ധ്യരേഖ മറികടന്ന ശേഷം തെക്ക് പടിഞ്ഞാറ് ദിശ സ്വീകരിക്കുന്ന ഈ കാറ്റുകളാണ് തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

മൺസൂണിനെ പൊട്ടിപ്പുറപ്പാട്

- ജലബാഷ്പം നിറഞ്ഞ മഴക്കാറ്റുകളുടെ പെട്ടെന്നുള്ള വരവിനെ ആണ് മൺസൂണിനെ പൊട്ടിപ്പുറപ്പാട് (Burst or Break of the monsoon) എന്ന് പറയുന്നത്.
- കേരളം, കർണാടക, മഹാരാഷ്ട്ര ,ഗോവ എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ ജൂൺ ആദ്യ ആഴ്ചയോടെ തന്നെ മൺസൂൺ വന്നെത്തുന്നു.

മൺസൂൺ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നത് രണ്ടു ശാഖകളായാണ്

1.അറബിക്കടൽ ശാഖ 2.ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ ശാഖ

അറബിക്കടലിലെ മൺസൂൺ കാറ്റുകൾ

- അറബിക്കടലിൽ രൂപം കൊള്ളുന്ന മൺസൂൺ കാറ്റുകൾ വീണ്ടും മൂന്ന് ശാഖകളായി പിരിയുന്നു
- ഒരു ശാഖയെ പശ്ചിമഘട്ടമലനിരകൾ തടഞ്ഞുനിർത്തുന്ന ഈ കാറ്റുകൾ 900 മുതൽ 1200 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ പർവ്വത ഭാഗത്ത് ആരോപണം ചെയ്യുകയും പെട്ടെന്ന് തന്നെ തണുക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഫലമായി കാറ്റ് അഭിമുഖമായ ചരിവുകളിലും പശ്ചിമതീര സമതലങ്ങളിലും 250 സെൻറീമീറ്റർ മുതൽ 400 സെൻറീമീറ്റർ വരെയുള്ളവ ശക്തമായ മഴ ലഭിക്കുന്നു.
- അറബിക്കടൽ മൺസൂണിനെ മറ്റൊരു ശാഖ മുംബൈയ്ക്ക് വടക്കേ തീരത്ത് വന്നിട്ടും നർമദ താപ്തി താഴ്‌വരകളിലൂടെ സഞ്ചരിച്ച മധ്യ ഇന്ത്യയിലെ വിശാലമായ പ്രദേശത്ത് മഴ നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു.
- മൺസൂൺ കാറ്റിനെ മൂന്നാമത്തെ ശാഖ സൗരാഷ്ട്ര പതിവിലും കച്ച മേഖലയിലും വീശി അടിക്കുന്നു പിന്നീട് പശ്ചിമ രാജസ്ഥാനിലും ഡൽഹിയിലും നേരിയ തോതിൽ മഴ നൽകിക്കൊണ്ട് കടന്നു പോകുന്നു.

ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിലെ മൺസൂൺ കാറ്റുകൾ

- ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ മൺസൂൺ ശാഖ മ്യാൻമാറിൽ തെക്കുകിഴക്കൻ ബംഗ്ലാദേശിലും വീശി അടിക്കുന്ന തീരത്തുള്ള അരക്കൻ കുന്നുകളിൽ ശാഖയുടെ നല്ലൊരുഭാഗം ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിലേക്ക് തന്നെ തിരിച്ചുവിടുന്നു അതിനാൽ പശ്ചിമബംഗാളിലും ബംഗ്ലാദേശിലും മൺസൂൺ തെക്കുപടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ നിന്ന് അല്ലാതെ തെക്കുനിന്നും തെക്കു കിഴക്കു നിന്നും പ്രവേശിക്കുന്നു.
- പശ്ചിമ ബംഗാളിലും ബംഗ്ലാദേശിലും വെച്ച് ഈ മൺസൂൺ ശാഖ ഹിമാലയ പർവത ത്തെയും വടക്കുപടിഞ്ഞാറ് ഇന്ത്യയിലെ താപീയ ന്യൂനമർദ്ദ ത്തിനെ സ്വാധീനത്താൽ രണ്ടായി പിരിയുന്നു ഒരു ശാഖ പടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ സഞ്ചരിച്ച പഞ്ചാബ് സമുദ്രം വരെ എത്തുന്നു മറ്റൊരു ശാഖ ബ്രഹ്മപുത്ര താഴ്വരയുടെ വടക്ക് വടക്കുകിഴക്ക് ദിശയിൽ സഞ്ചരിച്ച വ്യാപകമായ മഴ കാരണം ആകുന്നു ഉപശാഖ മേഖലയിലെ ലോകത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ വാർഷിക ശരാശരി മഴ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന മൗസിൻറാം എന്ന സ്ഥലം ഖാസി കുന്നുകളിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്.

ഇക്കാലയളവിൽ തമിഴ്നാട് തീരങ്ങളിൽ മഴ ലഭിക്കാതെ വരൾച്ച അനുഭവപ്പെടുന്നു .

- ഇതിനു പ്രധാനമായും രണ്ടു കാരണങ്ങളാണുള്ളത്.
  1.തമിഴ്നാട് തീരം തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂണിന്റെ ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ ശാഖയ്ക്ക് സമാന്തരമായാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്.
  2.തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂണിന്റെ അറബിക്കടൽ ശാഖയുടെ മഴനിഴൽ പ്രദേശത്താണ് തമിഴ്നാട് തീരം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്.

മൺസൂൺ മഴയുടെ സവിശേഷതകൾ

- ജൂൺ മാസത്തിലും സെപ്റ്റംബർ മാസത്തിനും ഇടയിൽ ലഭിക്കുന്ന തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറൻ മഴ കാലിക സ്വഭാവമുള്ളവയാണ്

VIJAYABHRI MALAPPURAM

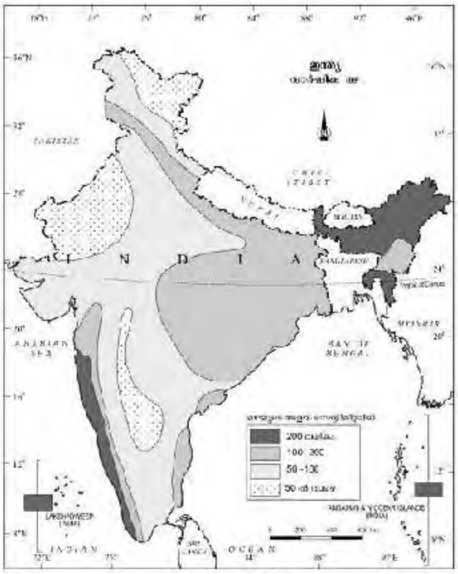
- മൺസൂൺ മഴ പ്രധാനമായും ഭൂപ്രകൃതിയാൽ നിയന്ത്രിക്കപ്പെടുന്ന ഉദാഹരണത്തിന് പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ കാറ്റിന് അഭിമുഖമായ ഭാഗങ്ങളിൽ 25 സെൻറീമീറ്റർ കൂടുതൽ മഴ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന കൂടാതെ വടക്കുകിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങൾ ലഭിക്കുന്ന കനത്ത മഴ വടക്കുകിഴക്കൻ കുന്നുകളുടെ കിഴക്കൻ ഹിമാലയത്തിലെ സ്വാധീനത്തിലാണ്.
- കടലിൽ നിന്ന് അകലും തോറും മൺസൂൺ മഴയുടെ അളവ് കുറയുന്ന കടൽതീരത്ത് അടുത്തുള്ള കൊൽക്കത്തയിൽ തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാലത്തിൽ 119 സെൻറീമീറ്റർ മഴ ലഭിക്കുമ്പോൾ ഇത് വെറും 105 സെൻറീമീറ്റർ അലഹബാദിൽ 76 സെൻറീമീറ്റർ ഡൽഹിയിൽ 56 സെൻറീമീറ്റർ ആണ് .
- ഏതാനും ദിവസങ്ങൾ നീണ്ടുനിൽക്കുന്ന തവണകളായി ആണ് മൺസൂൺ മഴ ലഭിക്കുന്നത് ഇത്തരം നനവാണ് തവണ കൾക്കിടയിൽ മഴയില്ലാത്ത വരണ്ട ഇടവേളകൾ ഉണ്ടാവും ഇത് മൺസൂൺ ഇടവേള എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- അതിശക്തമായ വേനൽമഴ വലിയതോതിൽ നീരൊഴുക്കും മണ്ണൊലിപ്പിനും കാരണമാകുന്നു.
- ഇന്ത്യയുടെ കാർഷിക സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയിൽ മൺസൂൺ പരമ പ്രധാനമായ പങ്കു വഹിക്കുന്ന കാരണം രാജ്യത്ത് ആകെ ലഭിക്കുന്ന മഴയുടെ നാലിൽ മൂന്നുഭാഗവും തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാലത്താണ് .
- മൺസൂൺ മഴയുടെ പ്രാദേശിക വിതരണം അസന്തുലിതം ആണ് ഇത് 12 സെൻറീമീറ്റർ മുതൽ 250 സെൻറീമീറ്റർ വരെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
- രാജ്യത്ത് മൊത്തമായോ അല്ലെങ്കിൽ ചില ചില ഇടങ്ങളിൽ മാത്രമായോ ചില വർഷങ്ങളിൽ മഴയുടെ ആരംഭം ഗണ്യമായി വൈകുന്നു.
- മൺസൂൺ ചില വർഷങ്ങളിൽ പതിവിലും നേരത്തെ അവസാനിക്കുന്ന ഇത് നിലവിലുള്ള വിളകൾക്ക് നാശം വരുത്തുകയും ശീതകാല വിളകൾ വിതയ്ക്കുന്നതിന് പ്രയാസകരം ആവുകയും ചെയ്യുന്നു.

മൺസൂണിന്റെ പിൻവാങ്ങൽ കാലം

- ഒക്ടോബർ നവംബർ മാസങ്ങളിലാണ് മൺസൂൺ പിൻവാങ്ങുത് സൂര്യൻറെ ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിലേക്കുള്ള അയനാരംഭംത്തോടെ ഗംഗാ സമതലത്തിലെ ന്യൂനമർദ്ദ മേഖലയിലെ തെക്കോട്ട് നീങ്ങി തുടങ്ങും ഇതോടെ സെപ്റ്റംബർ അവസാനത്തോടെ തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ ദുർബലപ്പെടാൻ തുടങ്ങുന്നു.

പരമ്പരാഗത ഇന്ത്യൻ ഋതുക്കൾ

മാസങ്ങൾ (ഇന്ത്യൻ കലണ്ടർ പ്രകാരം)	മാസങ്ങൾ (ഇംഗ്ലീഷ് കലണ്ടർ പ്രകാരം)
ചൈത്രം - വൈശാഖം	മാർച്ച് - ഏപ്രിൽ
ജ്യേഷ്ഠം - ആഷാഢം	മെയ്-ജൂൺ
ശ്രാവണം - ഭാദ്രം	ജൂലൈ - ഓഗസ്റ്റ്
അശ്വിനം-കാർത്തിക	സെപ്റ്റംബർ-ഒക്ടോബർ
മാർഗ്ഗശീർഷം പൗഷം	നവംബർ-ഡിസംബർ
മാഘം ഫാൽഗുനം	ജനവരി-ഫെബ്രുവരി



മഴയുടെ വിതരണം

- ഇന്ത്യയിൽ ശരാശരി വാർഷിക വർഷപാതം 125 സെൻറീമീറ്റർ ആണ് .

ഉയർന്ന മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ:

- ഇവിടങ്ങളിൽ 200 സെന്റിമീറ്ററിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്നു.
- പശ്ചിമ തീരങ്ങൾ, പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശം ,വടക്കുകിഴക്കൻ ഉപ ഹിമാലയൻ പ്രദേശങ്ങൾ ,മേഘാലയ കുന്നുകൾ എന്നിവയാണ് ഉയർന്ന മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ .

മിതമായ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ:

- 100 സെൻറീമീറ്ററിനും 200 സെൻറീമീറ്ററിനും ഇടയിൽ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളാണ് ഇവ ദക്ഷിണ ഗുജറാത്ത്, കിഴക്കൻ തമിഴ്നാട്, ഒഡിഷ ഉൾപ്പെടുന്ന വടക്കുകിഴക്കൻ ഉപദ്വീപിയ ഇന്ത്യ ,ബീഹാർ, മധ്യപ്രദേശ് etc

കുറഞ്ഞ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ:

- പശ്ചിമ ഉത്തർപ്രദേശ്, ഡൽഹി, ഹരിയാന, പഞ്ചാബ്, ജമ്മു-കാശ്മീർ , കിഴക്കൻ രാജസ്ഥാൻ ഗുജറാത്ത് ,ഡക്കാൻ പീഠഭൂമി എന്നിവിടങ്ങളിൽ 50 സെൻറീമീറ്ററിനും 100 സെൻറീമീറ്ററിനും ഇടയിൽ മഴ ലഭിക്കുന്നു.

പരിമിതമായ അളവിൽ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ:

- ആന്ധ്രപ്രദേശ്, കർണാടകം, മഹാരാഷ്ട്ര എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന ഉപദ്വീപിയ പ്രദേശങ്ങൾ, ലഡാക്ക് മേഖല, പശ്ചിമ രാജസ്ഥാൻ തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങളിൽ 50 സെൻറീമീറ്ററിൽ താഴെ മാത്രം മഴ ലഭിക്കുന്നു.

മഴ ലഭ്യതയുടെ ഏറ്റക്കുറച്ചിൽ

- ലഭ്യതയിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലാണ് ഇന്ത്യയിലെ മഴയുടെ ഒരു പ്രത്യേകത.
- ലഭ്യതയിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിൽ കണക്കാക്കുന്നത് ഇപ്രകാരമാണ്
- C. V =Standard Deviation/Mean x 100

മൺസൂണും ഇന്ത്യയിലെ സാമ്പത്തിക ജീവിതവും

1) ഇന്ത്യയുടെ കാർഷിക കാലചക്രത്തിൻ മുഴുവൻ അടിസ്ഥാനമായ കേന്ദ്ര അച്ചുതണ്ടാണ് മൺസൂൺ.തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തെ ആശ്രയിച്ചാണ് ഇന്ത്യയിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നത്.
2) മൺസൂൺ കാലാവസ്ഥയിലുള്ള സ്ഥാനീയനായ വ്യത്യാസങ്ങൾ വിവിധതരം വിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് സഹായകരമാകുന്നു
3) മഴ ലഭ്യതയിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിൽ രാജ്യത്തിൻറെ ചിലഭാഗങ്ങളിൽ ഓരോവർഷവും വരൾച്ചയോ അല്ലെങ്കിൽ വെള്ളപ്പൊക്കം സംഭവിക്കാൻ ഇടയാക്കുന്നു
4) പെട്ടെന്നുള്ള മൺസൂണിനെ ആരംഭം ഇന്ത്യയിലെ ഒരു വലിയ പ്രദേശത്തെ മണ്ണൊലിപ്പിന് കാരണമാകുന്നു
5) വൈവിധ്യമാർന്ന ഭക്ഷണം, വസ്ത്രം, വീടുകളുടെ മാതൃക എന്നിവയിൽ ഇന്ത്യയിലെ പ്രാദേശിക കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനങ്ങൾ പ്രതിഫലിക്കുന്നു.

കെപ്പൻ മാതൃകാ പ്രകാരം ഇന്ത്യയിലെ കാലാവസ്ഥ മേഖലകൾ –

കാലാവസ്ഥ തരങ്ങൾ	പ്രദേശം
Amw- പ്രസന്നമായ വരണ്ട കാലത്തോട് കൂടിയ മൺസൂൺ കാലാവസ്ഥ	ഗോവക്ക് തെക്കുള്ള ഇന്ത്യയുടെ പശ്ചിമ തീരം
As-വരണ്ട വേനലോടുകൂടിയ മൺസൂൺ കാലം **Aw**- ഉഷ്ണമേഖല സാവന്ന	തമിഴ്നാടിന്റെ കോറമണ്ഡൽ തീരം ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമിയുടെ മിക്കവാറും ഭാഗങ്ങൾ
Bshw- അർധ മരുഭൂമി സ്റ്റെപ്പി കാലാവസ്ഥ **Bwhw** - ഉഷ്ണമരുഭൂമി	വടക്കുപടിഞ്ഞാറൻ ഗുജറാത്ത് പശ്ചിമ രാജസ്ഥാൻ പഞ്ചാബിന്റെയും ചിലഭാഗങ്ങൾ പശ്ചിമ രാജസ്ഥാൻ
Cwg - വരണ്ട ശൈത്യകാലത്തോടുകൂടിയ മൺസൂൺ	ഗംഗാസമതലം കിഴക്കൻ രാജസ്ഥാൻ വടക്കൻ മധ്യപ്രദേശ് വടക്കുകിഴക്കൻ ഭാഗങ്ങൾ
Dfc - ചെറു വേനലോട്കൂടിയ തണുത്ത ആർദ്ര ശൈത്യകാലം **E**- ധ്രുവീയ കാലാവസ്ഥ	അരുണാചൽ പ്രദേശ് ജമ്മു കാശ്മീർ ഹിമാചൽപ്രദേശ് ഉത്തരാഖണ്ഡ

ആഗോളതാപനം

- വൻതോതിലുള്ള വ്യവസായവൽക്കരണവും അന്തരീക്ഷത്തിൽ മലിനീകരണത്തിന് കാരണമായ വാതകങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യവുമാണ് ആഗോളതാപനത്തിന് കാരണം

- മനുഷ്യ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായി പുറന്തള്ളപ്പെടുന്ന കാർബൺഡയോക്സൈഡ് ആണ് ഉത്കണ്ഠ ഉളവാക്കുന്ന പ്രധാന വാതകം.
- ഫോസിൽ ഇന്ധനം കത്തിക്കുന്നതിലൂടെ ഈ വാതകം വൻതോതിൽ അന്തരീക്ഷത്തിൽ എത്തുന്നു.
- അന്തരീക്ഷത്തിൽ കുറഞ്ഞ അളവിൽ കാണപ്പെടുന്ന വാതകങ്ങളായ മീഥെയിൻ, ക്ലോറോ ഫ്ലൂറോ കാർബൺ, നൈട്രസ് ഓക്സൈഡ് എന്നിവയും ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- ഈ വാതകങ്ങൾ ആഗോളതാപനത്തിന് ആക്കം കൂട്ടുന്നു.
- ഈ വാതകങ്ങൾ കാർബൺഡയോക്സൈഡ് നേക്കാൾ കൂടുതൽ ദീർഘ തരംഗങ്ങളെ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നതിനും , ഹരിതഗൃഹപ്രഭാവം വർധിപ്പിക്കുന്നതിനു പര്യാപ്തമായവയാണ്. ആഗോളതാപനം മൂലം ധ്രുവങ്ങളിലെ ഹിമാവരണവും , പർവ്വതങ്ങളിലെ ഹിമാനികളും ഉരുകുന്നതിനും തന്മൂലം സമുദ്രത്തിന്റെ ജലനിരപ്പ് ഉയരുന്നതിനും കാരണമാകും എന്ന് കരുതപ്പെടുന്നു.

ഭൂമിയിലെ ശരാശരി വാർഷിക താപനിലയിൽ കഴിഞ്ഞ 150 വർഷത്തിനിടയിൽ വർധനവുണ്ടായിട്ടുണ്ട്.

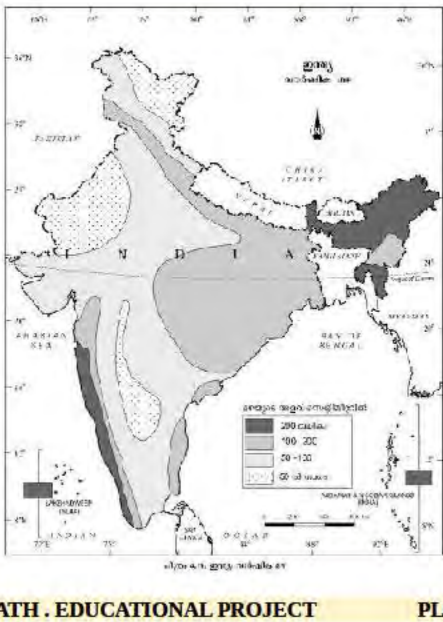
2100 -ഓടെ ഭൂമിയുടെ താപനിലയിൽ 2 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിന്റെ വർധന സംഭവിക്കും എന്ന് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു.

കാലാവസ്ഥ എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ വിക്ടേഴ്സ് ചാനലിൽ വന്ന ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/dEg_0NI_g7U
https://youtu.be/YO_18pQKHdA
https://youtu.be/Xxhg6GYVScs

QUESTIONS

1. ITCZ എന്നാൽ എന്ത് ?
2. ഉഷ്ണമേഖലയിലെ പ്രധാന പ്രാദേശിക കാറ്റുകളുടെ പേര് എഴുതുക.
3. മൺസൂൺ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നത് രണ്ടു ശാഖകളായാണ് . വിശദീകരിക്കുക
4. ഇന്ത്യയിലെ മഴ വിതരണത്തെ കുറിച്ച് ചെറിയ കുറിപ്പ് എഴുതുക.
5. മൺസൂൺ ഇന്ത്യയിലെ സാമ്പത്തിക ജീവിതത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നതെങ്ങനെ? ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉദാഹരണം കണ്ടെത്തുക.
6. ആഗോളതാപനത്തിന് കാരണമാകുന്ന ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?
7. ഇന്ത്യയിലെ കാലാവസ്ഥയെ നിർണയിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
8. ജെറ്റ് പ്രവാഹങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത് ?
9. കാലാവസ്ഥാ ശാസ്ത്രജ്ഞർ മുഖ്യമായും നാല് ഋതുക്കളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. അവ ഏതെല്ലാം ?
10. മൺസൂൺ കാലത്ത് തമിഴ്നാട് തീരങ്ങളിൽ മഴ ലഭിക്കാതെ വരൾച്ച അനുഭവപ്പെടാൻ ഉള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?
11. മൺസൂൺ ഇന്ത്യൻ ജനതയുടെ സാമ്പത്തിക ജീവിതത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നു. ഈ പ്രസ്താവനയെ സാധൂകരിക്കുക
12. ഇന്ത്യയിലെ തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂണിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സവിശേഷതകൾ സൂചിപ്പിക്കുക
13. ഉഷ്ണ കാലങ്ങളിൽ ഇന്ത്യയിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ശക്തമായ പ്രാദേശിക കാറ്റുകളെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക
14. തന്നിരിക്കുന്ന ഭൂപടത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇന്ത്യയിലെ മഴയുടെ വാർഷിക വിതരണത്തെ കുറിച്ച് ഒരു ലഘു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക



അധ്യായം : 05

സ്വാഭാവിക സസ്യജാലങ്ങൾ NATURAL VEGETATION

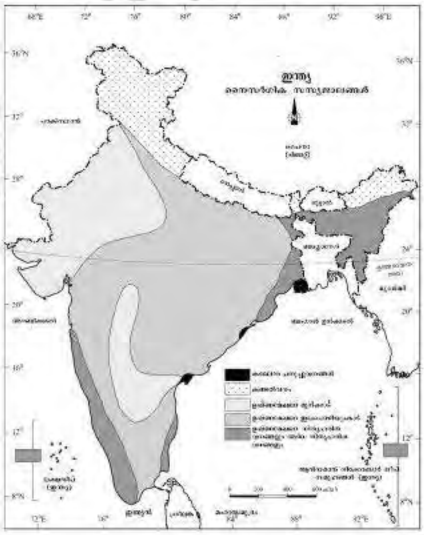
സ്വാഭാവിക സസ്യജാലങ്ങൾ

- മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകളില്ലാതെ ദീർഘകാലം ഒരു പ്രദേശത്തെ മണ്ണിനെയും കാലാവസ്ഥയും മാത്രം അനുകൂലഘടകങ്ങളാക്കി വളരുന്ന സസ്യം വർഗ്ഗങ്ങളുടെ സമൂഹത്തെയാണ് സ്വാഭാവിക സസ്യജാലങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്
- സ്വാഭാവിക സസ്യജാലങ്ങൾ ഏറെ വൈവിധ്യമുള്ള നാടാണ് ഇന്ത്യ
- ഹിമാലയ പർവതനിരകളിലെ മിതോഷ്ണ സസ്യജാലങ്ങൾ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലും ആൻഡമാൻ-നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളിലുമുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാ മഴക്കാടുകൾ ,ഡെൽറ്റപ്രദേശങ്ങളിലും ഉഷ്ണമേഖലാ വനങ്ങളും കണ്ടൽകാടുകളും
- രാജസ്ഥാൻ മരുഭൂമിയിലും അർധമരുഭൂമി പ്രദേശത്തും വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്ന കള്ളിമുൾച്ചെടി

ഇന്ത്യയിലെ വനങ്ങൾ

- വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്ന സസ്യ സമൂഹങ്ങളുടെയും സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന കാലാവസ്ഥ മേഖലകളെയും പൊതുസവിശേഷതകൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഇന്ത്യയിലെ സസ്യജാലങ്ങളെ വർഗീകരിക്കാം

1. ഉഷ്ണമേഖല നിത്യഹരിതവനങ്ങളും അർദ്ധ നിത്യഹരിത വനങ്ങളും
2. ഉഷ്ണമേഖലാ ഇലപൊഴിയും വനങ്ങൾ
3. ഉപോഷ്ണമേഖല മുൾക്കാടുകൾ
4. പർവ്വത വനങ്ങൾ
5. കടലോര ചതുപ്പനില വനങ്ങൾ



1.ഉഷ്ണമേഖലാ നിത്യഹരിതവനങ്ങളും അർദ്ധനിത്യഹരിത വനങ്ങളും

കാണപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ

- പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ പടിഞ്ഞാറൻ ചെരിവുകളിൽ
- ഇന്ത്യയുടെ വടക്ക കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ
- ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളിൽ
- ശരാശരി വാർഷിക വർഷപാതം 200 സെന്റീമീറ്റർ മുകളിൽ
- വാർഷിക ശരാശരി ഊഷ്മാവ് 22 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിന് മുകളിൽ ഉഷ്ണ ആർദ്ര മേഖല പ്രദേശങ്ങളിലാണ് വളരുന്നത്
- ചെടികളും വള്ളിച്ചെടികളും നിറഞ്ഞ നിറയെ മരങ്ങൾ പടർന്നുപന്തലിച്ച വലിയ ഉയരത്തിൽ വളരുന്ന മരങ്ങളാണ് ഇവിടെയുള്ളത്
- 60 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വളരുന്ന മരങ്ങൾ കൊണ്ട് സമ്പന്നമാണ് ഈ വനങ്ങൾ
- ഇലകൊഴിയുന്നതിനോ പൂക്കുന്നതിനോ കായ്ക്കുന്നതിനോ പ്രത്യേക കാലമില്ല
- എല്ലാകാലത്തും നിത്യഹരിതമായി നിലനിൽക്കുന്നു
- ഈട്ടി (റോസ് വുഡ്) ആഞ്ഞിലി (അയനി) കരിമരുത് എബനി

അർദ്ധ നിത്യഹരിത വനങ്ങൾ

- ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങളിലെ മഴകുറഞ്ഞ ഭാഗങ്ങളിലാണ് അർദ്ധ നിത്യഹരിത വനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത്
- നിത്യഹരിതവനങ്ങളും ഇലകൊഴിയും മരങ്ങളും ഇടകലർന്ന വനപ്രദേശമാണിത്
- നിലത്തോടു ചേർന്ന് പടർന്നുവളരുന്ന വള്ളിച്ചെടികൾ ഈ വനത്തിന് നിത്യഹരിത സവിശേഷത നൽകുന്നു
- പ്രധാന മരങ്ങൾ -വെള്ള അകിൽ ,ഹൊള്ളോക്ക്,കൈൽ

ഇന്ത്യയിലെ വനങ്ങളും ബ്രിട്ടീഷുകാരും

- വനങ്ങളുടെ സാമ്പത്തിക പ്രധാനം തിരിച്ചറിഞ്ഞിരുന്നു
- വ്യാപകമായ തോതിൽ മരങ്ങളുടെ ചൂഷണവും അവർ നടത്തിയിരുന്നു
- ഗഢ്വാളിലെയും കുമയൂണിലെയും ഓക്ക് വനങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റി പൈൻ മരങ്ങൾ നട്ടുപിടിപ്പിച്ചു
- ട്രെയിൻ സ്ലീപ്പർകളുടെ നിർമ്മാണത്തിന്

- തേയില ,കാപ്പി ,റബ്ബർ തോട്ടങ്ങൾക്കുവേണ്ടി സ്വാഭാവിക വനങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റി
- കെട്ടിടനിർമ്മാണത്തിന് വ്യാപകമായി ഉപയോഗിച്ചു (ചൂട് പ്രതിരോധിക്കാനുള്ള കഴിവുകൊണ്ട്)
- സ്വാഭാവിക വനങ്ങളുടെ ആവശ്യം വാണിജ്യ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി മാറിത്തുടങ്ങി

ഉഷ്ണമേഖല ഇലപൊഴിയും വനങ്ങൾ

- ഇന്ത്യയിൽ ഏറ്റവും വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്ന വനങ്ങളാണിത്
- ഇതിനെ മൺസൂൺ വനങ്ങളെന്നും വിളിക്കുന്നു
- 70 മുതൽ 200 സെന്റീമീറ്റർ വരെ മഴ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്

ജലലഭ്യതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇവയെ രണ്ടായി തരംതിരിക്കാം

1. ആർദ്ര ഇലപൊഴിയും വനങ്ങൾ
2. വരണ്ട ഇലപൊഴിയും വനങ്ങൾ

ആർദ്ര ഇലപൊഴിയും വനങ്ങൾ

- 100 മുതൽ 200 സെന്റീമീറ്റർ വരെ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ആർദ്ര ഇലപൊഴിയും വനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത്
- വടക്കു കിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും ഹിമാലയൻ താഴ്വരകളിലും പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ കിഴക്കൻ ചരിവുകളിൽ ഒഡീഷയിലും കാണപ്പെടുന്നു

<u>പ്രധാനപ്പെട്ട മരങ്ങൾ</u>

തേക്ക്,സാൽ , ഷീഷാം ,ഹുറ, മഹുവ ,നെല്ലി സമുൽ ,കുസും ,ചന്ദനം

വരണ്ട ഇലപൊഴിയും കാടുകൾ വനങ്ങൾ

- 70 മുതൽ 100 സെന്റീമീറ്റർ വരെ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ വ്യാപകമായി വളരുന്നു
- രാജ്യത്തെ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണപ്പെടുന്ന വനങ്ങളാണിത്
- നനവാർന്ന അതിർത്തിപ്രദേശങ്ങളിൽ ആർദ്ര ഇലപൊഴിയും വനങ്ങളായും,വരണ്ട അതിർത്തികളിൽ മുൾക്കാടുകളായും ഈ വനങ്ങൾക്ക് പരിവർത്തനം സംഭവിക്കുന്നുണ്ട്

<u>കാണപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ</u>

ഉപദ്വീപിയ പീഠഭൂമിയിലെ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ

ഉത്തർപ്രദേശ് ,ബീഹാർ സമതലങ്ങളിൽ, ഉപദ്വീപീയ ഇന്ത്യ

- ധാരാളം മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ തേക്ക് മറ്റു വൃക്ഷങ്ങൾ എന്നിവയും അവയ്ക്കിടയിൽ പുൽമേടുകളും വളർന്ന ഈ വനങ്ങൾ സാധാരണയായി ഒരു മൈതാനഭൂപ്രദേശദൃശ്യം രൂപംകൊള്ളുന്നു
- വരൾച്ച കാലത്തിന്റെ തുടക്കത്തിൽ മരങ്ങളെല്ലാം പൂർണമായും ഇലകൾ പൊഴിക്കുന്നു

പ്രധാന മരങ്ങൾ –ടെൻഡു ,പാലാസ് , അമാൽട്ടാസ് ,ബെൽ ഖൈർ ,ആക്സിൽ വുഡ്

മഴകുറവും കന്നുകാലികളുടെ മേക്ക് ലിന്റെ വർദ്ധനവും രാജസ്ഥാനെ പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗത്തും തെക്ക് ഭാഗത്തും ഇവ വളരെ ശുഷ്കമാണ്

<u>ഉഷ്ണമേഖലാ മുൾക്കാടുകൾ Tropical thorn forest</u>

- 50 സെന്റീമീറ്റർ താഴെ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു
- വൈവിധ്യമാർന്ന പുല്ലുകളും കുറ്റിച്ചെടികളും നിറഞ്ഞതാണ് ഈ വനങ്ങൾ

കാണപ്പെടുന്ന പ്രധാന പ്രദേശങ്ങൾ

- തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ പഞ്ചാബിലെ അർദ്ധ വരണ്ട പ്രദേശങ്ങൾ
- ഹരിയാന, രാജസ്ഥാൻ ,ഗുജറാത്ത് ,മധ്യപ്രദേശ് ,ഉത്തർപ്രദേശ്
- വർഷത്തിൽ ഭൂരിഭാഗം സമയങ്ങളിലും ഈ പ്രദേശത്തെ ചെടികൾ ഇലകളില്ലാത്ത അവസ്ഥയിൽ നിൽക്കുന്നു
- പ്രധാന വൃക്ഷങ്ങൾ -ബാബൂൽ, ബെർ, വൈൽഡ് ഡേറ്റ് പാം ഖൈർ, വേപ്പ് കേജരി പാലാസ്
- മരങ്ങളുടെ അടിക്കാട് ആയി പുല്ല് വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന ട്യൂസോക്കി രണ്ട് മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വളരുന്നു

<u>പർവ്വത വനങ്ങൾ (Montane Forests)</u>

- പർവ്വത പ്രദേശങ്ങളിൽ ഉയരം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ഊഷ്മാവ് കുറയുന്നതിനാൽ നൈസർഗിക സസ്യജാലങ്ങളും ആനുപാതികമാറ്റം വരുന്നു
- പർവ്വതവനങ്ങളെ വടക്കൻ പർവതവനങ്ങൾ തെക്കൻപർവതവനങ്ങൾ എന്നു രണ്ടായി തരം തിരിക്കാം

VIJAYABHRI MALAPPURAM

വടക്കൻ പർവ്വത വനങ്ങൾ

- ഉയര വ്യത്യാസം അനുസരിച്ച് ഉഷ്ണമേഖലാ വനങ്ങളിൽ നിന്നും തുന്ദ്രവനങ്ങളിലേക്കുള്ള സസ്യജാലങ്ങളുടെ മാറ്റത്തിന്റെ തുടർച്ചയാണ് ഹിമാലയ പർവതനിരകളിൽ കാണാൻ സാധിക്കുന്നത്
- ഹിമാലയത്തിന്റെ താഴ്‌വാരങ്ങളിൽ ഇലപൊഴിയും വനങ്ങൾ ആണ് കാണപ്പെടുന്നത്
- 1000 മീറ്റർ മുതൽ 2000 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ ആർദ്രമിതോഷ്ണ വനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു
- വടക്കുകിഴക്കൻ ഇന്ത്യയുടെ ഉയരം കൂടിയ മലനിരകൾ ഉത്തരാഖണ്ഡിനെയും പശ്ചിമ ബംഗാളിലെയും മലമ്പ്രദേശങ്ങളിൽ - ഓക്ക് ചെസ്റ്റനട്ട് വലിയ ഇലകളുള്ള നിത്യഹരിതവനങ്ങൾ ആണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഉള്ളത്
- 1500 മീറ്ററിലും 1750 മീറ്ററിനും ഇടയിൽ പൈൻമരങ്ങൾ ആണ് കൂടുതലായി വളരുന്നത്
- വാണിജ്യ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്ന ചിർ പൈൻ വ്യാപകമായി കാണുന്നു
- തദ്ദേശീയ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന വളരെ വിലപിടിച്ച ദിയോദർ മരങ്ങൾ (ദേവദാരു) ഹിമാലയത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറൻ നിരകളിൽ വ്യാപകമായി വളരുന്നു
- നിർമ്മാണ ആവശ്യത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നതും കൂടുതൽ കാലം ഈടു നിൽക്കുന്നതും ആയ മരമാണിത്
- ചിനാർ ,വാൾനട്ട് - കാശ്മീരിൽ കരകൗശല വസ്തുക്കളുടെ നിർമാണത്തിനുപയോഗിക്കുന്നു
- 2225 മുതൽ 3048 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ വളരുന്ന ബ്ലൂ പൈനും, സ്പ്രൂസ്, കാണപ്പെടുന്നു
- പുൽമേടുകളും ഈ മേഖലയിൽ പല പ്രദേശങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു
- ഉയരം കൂടിയ മേഖലകളിൽ ഈ വലിയ വിഭാഗം ആൽപൈൻ വനങ്ങളായും പുൽമേടുകൾ ആയി പരിണമിക്കുന്നത്
- 3000 മുതൽ 4000 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ ഇടയിൽ സിൽവർഫിർ, ജൂനിപേർ, വൈൻ ബിർച്ച് റോഡോടെൻഡ്രോൺ തുടങ്ങിയവ കാണപ്പെടുന്നു
- ഗുജ്ജാർ ബക്കർവാൾസ് ബൂട്ടിയ ,ഗാദി ഇടയന്മാർ ഈ പുൽമേടുകൾ ദേശാടന ഇടയ ജീവിതത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു (Transhumance)
- ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ പായൽ സത്യ വർഗ്ഗങ്ങൾ കൽ പായലുകൾ തുന്ദ്ര സസ്യജാലങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യമുണ്ട്

തെക്കൻ പർവ്വത വനങ്ങൾ

- ഉപദ്വീപിയ ഇന്ത്യയിലെ മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത പ്രദേശങ്ങളിലെ വനങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാണ് പശ്ചിമഘട്ടം ,വിന്ധ്യാനിരകൾ ,നീലഗിരി
- ഉഷ്ണമേഖലയോട് ചേർന്ന സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും 1500 മീറ്റർ മാത്രം ഉയരത്തിലുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ ആയതുകൊണ്ടുതന്നെ ഉയർന്ന മേഖലയിൽ മിതോഷ്ണ സസ്യജാലങ്ങളും പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ താഴ്ന്ന ഭാഗങ്ങളിൽ സസ്യജാലങ്ങളും കാണപ്പെടുന്നു
- കേരളം തമിഴ്നാട് കർണാടക എന്നിവിടങ്ങളിൽ നീലഗിരി ,ആനമല ,പളനി കുന്നുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ മിതോഷ്ണ വനങ്ങളെ ചോലവനങ്ങൾ (shola) എന്ന് വിളിക്കുന്നു
- മഗ്നോളിയ, ലോറൽ ,സിംഖോണ ,വാട്ടിൽ തുടങ്ങിയ മരങ്ങൾ സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യമുള്ളവയാണ്
- ഇവ സത്പുര മൈക്കലാ നിലകളിലും കാണപ്പെടുന്നു

കടലോര ചതുപ്പുനിലങ്ങൾ Littoral & swamp Forests

- ഇന്ത്യയിൽ വളരെ സമ്പന്നമായ തണ്ണീർത്തട ആവാസകേന്ദ്രങ്ങളുണ്ട്
- ഇന്ത്യയിൽ 3.9 മില്യൺ ഹെക്ടർ തണ്ണീർത്തടം ഭൂമിയുണ്ട്
- റംസാർ ഉച്ചകോടി പ്രകാരം -നീർപറവ സംരക്ഷണത്തിനായി ഇന്ത്യയിലെ രണ്ട് സ്ഥലങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുത്തിട്ടുണ്ട്

  ചിൽക്ക തടാകം ഒഡീഷ, കിയോലാഡിയോ നാഷണൽ പാർക്ക് ഭരത്പൂർ രാജസ്ഥാൻ

ഇന്ത്യയിലെ തണ്ണീർത്തട വിഭാഗങ്ങൾ

1. തെക്കേ ഇന്ത്യയിലെ ഡെക്കാൻ പീഠഭൂമിയിലെ അണക്കെട്ടുകളും തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ തീരപ്രദേശത്തെ കായലുകളും
2. കച്ച് ഉൾക്കടൽ ഗുജറാത്ത് രാജസ്ഥാൻ തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങളിലെ വിശാലമായ ഉപ്പു പാടങ്ങൾ

VIJAYABHRI MALAPPURAM

3. ഗുജറാത്തിൽ നിന്നും കിഴക്കോട്ട് മധ്യപ്രദേശ് രാജസ്ഥാൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ ശുദ്ധജല തടാകങ്ങളും അണക്കെട്ടുകളും
4. ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കൻ തീരത്തെ ഡെൽറ്റാ തണ്ണീർത്തടങ്ങളും കായലുകളും ചിൽക്കാ തടാകം
5. ഗംഗാ സമതലത്തിലെ ശുദ്ധജല ചതുപ്പുകൾ
6. ബ്രഹ്മപുത്ര നദിയുടെ പ്രളയ സമതലങ്ങൾ വടക്കുകിഴക്കൻ ഇന്ത്യയുടെ ഹിമാലയൻ താഴ്വരയിലെയും ചതുപ്പുകളും ചെളിപ്രദേശങ്ങളും
7. കാശ്മീരിലെയും ലഡാക്കിലെയും പർവ്വത പ്രദേശങ്ങളിലെ നദികളും തടാകങ്ങളും
8. ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളിലെ കണ്ടൽകാടുകളും മറ്റു തണ്ണീർത്തടങ്ങളും

- ലവണ ജലത്തിൽ വളരാൻ കഴിയുന്ന നിരവധിസസ്യങ്ങൾ ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു
- അനേകം പക്ഷികൾക്ക് അഭയസ്ഥാനം ഒരുക്കുന്നു
- ഇന്ത്യയിൽ 6740 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററോളം കണ്ടൽകാടുകൾ വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്നുണ്ട്
- ലോകത്തിലെ കണ്ടൽകാടുകളുടെ 7 ശതമാനമാണിത്
- പശ്ചിമ ബംഗാളിലെ സുന്ദരവനങ്ങളിലും ആൻഡമാൻ-നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളിലും വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്നു
- മഹാനദി ഗോദാവരി കൃഷ്ണ ഡെൽറ്റ പ്രദേശങ്ങൾ
- കണ്ടൽകാടുകൾ ഭീഷണിയിലാണ് അതുകൊണ്ട് ഇവയുടെ സംരക്ഷണവും പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു

ഇന്ത്യയിലെ വനപ്രദേശം

- ഇന്ത്യയുടെ ആകെ ഭൂവിസ്തൃതിയുടെ 23.28 ശതമാനം വനമാണ്

വനപച്ചയും യഥാർത്ഥ വനപ്രദേശവും (Actual forest Area)

- വനങ്ങളുടെ മേലാപ്പ് ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളെയാണ് വനപച്ച എന്ന് പറയുന്നത്
- സംസ്ഥാന റവന്യൂവകുപ്പിന്റെ കണക്കുകളാണ് വനപ്രദേശം നിശ്ചയിക്കുന്നതിന് അടിസ്ഥാനം
- വനപച്ചയുടെ അടിസ്ഥാനം ആകാശീയ ചിത്രങ്ങളും ഉപഗ്രഹ ചിത്രങ്ങളുമാണ്
- 2011 ഇന്ത്യ വന റിപ്പോർട്ട് 21.0 5% ഇന്ത്യയിലെ യഥാർത്ഥ വനപ്രദേശം
- തിങ്ങിയ വനപ്രദേശം ഉള്ളത് 12.29 ശതമാനവുമാണ്
- തുറന്ന വനപ്രദേശമുള്ളത് 8.75 ശതമാനവുമാണ്
- വനപ്രദേശവും വനപച്ച്പ്പിന്റെ അളവും ഓരോ സംസ്ഥാനത്തും വ്യത്യസ്തമാണ്
- ലക്ഷദ്വീപിൽ വനപ്രദേശം 0% ആണെങ്കിൽ ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളിൽ 86.93 ശതമാനമാണ്
- ഇന്ത്യയുടെ വടക്ക് വടക്കുപടിഞ്ഞാറൻ ഭാഗങ്ങളിലെ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ 10 ശതമാനത്തിലും താഴെയാണ് വനപ്രദേശം ഗുജറാത്ത് രാജസ്ഥാൻ പഞ്ചാബ് ഹരിയാന ഡൽഹി
- കൃഷിക്കു വേണ്ടിയാണ് പഞ്ചാബിലെയും ഹരിയാനയിലെയും ഭൂരിഭാഗം വനങ്ങളും മുറിച്ചു മാറ്റപ്പെട്ടത്
- പശ്ചിമബംഗാൾ തമിഴ്നാട് 10 മുതൽ 20 ശതമാനംവരെ
- വടക്കേ ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ 30 ശതമാനത്തിലധികം വനമുണ്ട്
- യഥാർത്ഥ വനവിസ്തൃതിയിൽ ഇന്ത്യയിൽ ഓരോ സംസ്ഥാനത്തും വലിയ വ്യത്യാസങ്ങളുണ്ട്
- ജമ്മുകാശ്മീർ 9.56
- ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ 84.01
- പരിസ്ഥിതി സന്തുലനം നിലനിർത്തുന്നതിൽ ഇത്രയും വനവിസ്തൃതി അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്

വനസംരക്ഷണം

- ജനങ്ങൾക്ക് ജീവനും പരിസ്ഥിതിയുമായി അഭേദ്യമായ ബന്ധമുണ്ട്
- സമൂഹത്തിന്റെ സമ്പത്ത് വ്യവസ്ഥക്ക് നേരിട്ടും അല്ലാതെയും നിരവധി ആനുകൂല്യങ്ങൾ നൽകുന്നു
- മനുഷ്യരാശിയുടെ അഭിവൃദ്ധിക്കും അതിജീവനത്തിനും വനസംരക്ഷണം വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്
- ഇന്ത്യയിൽ രാജ്യവ്യാപകമായ വനസംരക്ഷണ നയങ്ങൾ ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്
  1952 ലെ ദേശീയ വനനയം 1988 നവീകരിച്ച ദേശീയ വനനയം
- സുസ്ഥിര വല പരിപാലനത്തിനും വനസംരക്ഷണത്തിനും വനവ്യാപനത്തിനും ആയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും പ്രാദേശിക ജനവിഭാഗങ്ങളുടെ ആവശ്യപൂർത്തീകരണത്തിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും വിഭാവനം ചെയ്യുന്നു

VIJAYABHRI MALAPPURAM

വനനയത്തിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ

1. 33% വനവിസ്തൃതി ഉറപ്പാക്കുക
2. പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലനം തകരാറിലായ സ്ഥലങ്ങളിൽ പാരിസ്ഥിതിക സ്ഥിരത നിലനിർത്തുകയും വനങ്ങൾ പുനസൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യുക
3. രാജ്യത്തിന്റെ പ്രകൃതി പൈതൃകം ,ജൈവവൈവിധ്യം ,ജനിതകസഞ്ചയം എന്നിവ സംരക്ഷിക്കുക
4. മണ്ണൊലിപ്പ് ,മരുഭൂവത്കരണം എന്നിവ തടയുക വെള്ളപ്പൊക്കവും വരൾച്ചയും കുറയ്ക്കുക
5. തരിശുഭൂമിയിൽ സാമൂഹ്യവനവൽക്കരണവും വനവൽക്കരണവും നടത്തി വനവിസ്തൃതി വർദ്ധിപ്പിക്കുക
6. വനത്തെ ആശ്രയിച്ച് കഴിയുന്ന ജനങ്ങൾക്ക് ആഹാരലഭ്യത ,കാലിത്തീറ്റ ലഭ്യത എന്നിവ ഉറപ്പുവരുത്തുക വിറക് തടി എന്നിവ ലഭ്യതയ്ക്കായി വനത്തിന്റെ ഉൽപ്പാദനക്ഷമത വർധിപ്പിക്കുക, വിറകിനു പകരമുള്ള ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക
7. വനവൽക്കരണത്തിന് ഉള്ള ജനകീയ ബോധവൽക്കരണ കൂട്ടായ്മയിൽ സ്ത്രീകളുടെയും പ്രാതിനിധ്യം ഉറപ്പു വരുത്തുക മരംമുറി തടയുകയും നിലവിൽ വനത്തിൽ മേലുള്ള സമ്മർദ്ദം കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുക

സാമൂഹ്യ വനവൽക്കരണം Social Forestry

- പാരിസ്ഥിതിക ,സാമൂഹിക ,ഗ്രാമവികസനങ്ങൾ ലക്ഷ്യമാക്കി തരിശുഭൂമിയിൽ വനവൽക്കരണവും വന സംരക്ഷണവും വനപരിപാലനവുമാണ് സാമൂഹ്യ വനവൽക്കരണം എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്
- ദേശീയ കാർഷിക കമ്മീഷൻ 1976 ൽ സാമൂഹിക വനവൽക്കരണത്തെ മൂന്നായി തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്
    1. നഗരവന വൽക്കരണം
    2. ഗ്രാമീണ വനവൽക്കരണം
    3. കൃഷിയുടെ വനവൽക്കരണം

നഗര വനവത്കരണം

- നഗര കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ,പൊതുസ്ഥലത്തും ,സ്വകാര്യസ്ഥലത്തും മരങ്ങളുടെ പരിപാലനവും വൃക്ഷത്തൈ നടുന്നതാണ് നഗരവന വൽക്കരണം
- നഗരങ്ങളിലെ വനവൽക്കരണം ,ഹരിതവൽക്കരണം ,പാർക്കുകൾ ,റോഡരികുകളിൽ തണൽ മരങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കൽ വ്യവസായിക വാണിജ്യ കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ഹരിതവൽക്കരണം തുടങ്ങിയതാണ് നഗരവന വത്കരണത്തിന്റെ പ്രധാന പ്രവർത്തനങ്ങൾ

ഗ്രാമ വനവൽക്കരണം

- കാർഷിക വനവത്കരണവും ,സാമൂഹ്യ വനവത്കരണവും ഊന്നൽ നൽകുന്നതാണ് ഗ്രാമവനവൽക്കരണം
- കാർഷിക വിളകൾകൊപ്പം മരങ്ങളും വെച്ചുപിടിപ്പിക്കുക അതുവഴി കൃഷി സ്ഥലങ്ങളിലെ ഒഴിവായി കിടക്കുന്ന ഭൂമിയെ കൂടി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക എന്നതാണ് കാർഷിക വനവത്ക്കരണം
- കൃഷിയോടൊപ്പം വനവത്ക്കരണം സാധ്യമാകുന്നത് വഴി ഭക്ഷണം ,തീറ്റ ,തടി ,പഴങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ഉത്പാദനവും ഒരേസമയം നടക്കുന്നു

സാമൂഹ വനവത്കരണം

- പൊതു സ്ഥലങ്ങളിൽ മരങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുന്നതാണ് സമൂഹവനവത്കരണം
- ഗ്രാമീണ പുൽമേടുകൾ ആരാധനാലയങ്ങൾക്ക് ചുറ്റും റോഡ് അരികുകൾ കലാതീരങ്ങൾ റെയിൽവേ ലൈനുകൾ അരികുകൾ സ്കൂളുകൾ തുടങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ വനവത്ക്കരണമാണ് ഇതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്
- ഈ പദ്ധതിയിൽ ഭൂരഹിതരായവരെ കൂടി പങ്കാളികളാക്കാൻ കഴിയുന്നതിനാൽ ഇവർ കൂടി പ്രയോജനം കിട്ടുന്നു

കൃഷിയിട വനവത്കരണം (Farm Forestry)

- കൃഷിഭൂമിയിൽ തന്നെ വാണിജ്യ വാണിജ്യേതര ആവശ്യങ്ങളെ മുൻനിർത്തി മരങ്ങൾ വച്ചു പിടിപ്പിക്കുന്നതിനെയാണ് കൃഷിയിട വനവത്കരണം എന്ന് പറയുന്നത്
- ചെറുകിട ഇടത്തരം കർഷകർക്ക് വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ വനംവകുപ്പ് ഇതിനായി സൗജന്യമായി തൈകളും വിത്തുകളും വിതരണം ചെയ്യുന്നു
- കൃഷിയിടങ്ങളുടെ അതിരുകൾ ,പുൽമേടുകൾ ,വീടിന് ചുറ്റുമുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ, കാലിത്തൊഴുത്ത്കൾക്ക് സമീപ സ്ഥലങ്ങൾ ഇത്തരത്തിൽ മരങ്ങൾ വച്ചു പിടിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്

VIJAYABHERI MALAPPURAM

വന്യജീവികൾ

- ലോകത്തിലെ അറിയപ്പെടുന്ന സസ്യജന്തുജാലങ്ങളുടെ 4 മുതൽ 5 ശതമാനം വരെ ഇനങ്ങൾ ഇന്ത്യയിൽ കാണപ്പെടുന്നു.
- പതിറ്റാണ്ടുകളായുള്ള സംരക്ഷണത്തെയും പരിഗണനയുടെയും ഫലമായാണ് ഈ നേട്ടം കൈവരിച്ചത്
- മനുഷ്യരുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൊണ്ട് വന്യജീവികളുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥയ്ക്ക് തകരാർ സംഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന വന്യജീവികളുടെ എണ്ണം കുറഞ്ഞു വരികയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്

വന്യജീവിസമ്പത്ത് കുറയാനുള്ള കാരണങ്ങൾ

1. വ്യവസായിക സാങ്കേതിക കുതിച്ചുചാട്ടത്തിന്റെ ഫലമായുള്ള വൻതോതിലുള്ള വനവിഭവ ചൂഷണം
2. കൃഷി കെട്ടിടനിർമ്മാണം റോഡ് ,ഖനനം,അണക്കെട്ടുകൾ എന്നിവയ്ക്കായി കൂടുതൽ മരങ്ങൾ മുറിച്ചു മാറ്റുന്നു
3. പ്രാദേശികമായ മരം മുറിക്കലുംതീറ്റക്കും ഇന്ധനത്തിനുമായുള്ള വർദ്ധിതമായ ചൂഷണവും
4. വളർത്തു മൃഗങ്ങളുടെ മേച്ചിൽ വന്യജീവി ആവാസ വ്യവസ്ഥയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു
5. വരേണ്യവർഗത്തിന്റെ വിനോദമായ വേട്ടയാടലുകളിലൂടെ നൂറുകണക്കിന് വന്യജീവികള് കൊല്ലപ്പെടുന്നത്
6. കാട്ടുതീ

ഇന്ത്യയിലെ വന്യജീവി സംരക്ഷണം

- 1975 ലാണ് സമഗ്രമായ വന്യജീവി നിയമം ഇന്ത്യയിൽ നിലവിൽ വന്നത് - വന്യജീവികളുടെ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള നിയമപരമായ ചട്ടക്കൂട് മുന്നോട്ട് വയ്ക്കുന്നത്

പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന ജീവികളുടെ സംരക്ഷണവും
- സംരക്ഷിത പ്രദേശങ്ങളായ ദേശിയോദ്യാനങ്ങൾ ,വന്യജീവിസങ്കേതങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് നിയമപരമായ പിന്തുണയും ഉറപ്പുവരുത്തുക
- 1991 ൽ ഈ നിയമത്തിന് സമഗ്രമായ ഭേദഗതി വരുത്തി
- നിയമം ലംഘിക്കുന്നവർക്ക് കടുത്ത ശിക്ഷാനടപടികൾ ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു
- പ്രത്യേക സസ്യജീവിവർഗങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനുള്ള നിയമവും ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നിലവിൽവന്നു
- 103 ദേശീയോദ്യാനങ്ങളും 535 വന്യജീവിസങ്കേതങ്ങളും ഇന്ത്യയിലുണ്ട്
- യുനസ്കോയുടെ (UNESCO'S) മനുഷ്യനും ജൈവ മണ്ഡലവും പദ്ധതി Man and Biosphere program ഇന്ത്യ ഗവൺമെന്റ് പ്രത്യേക തരത്തിലുള്ള ഇടപെടലുകളാണ് സസ്യജാലങ്ങളുടെ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി നടത്തുന്നത്

കടുവയുടെയും ആനയുടേയും സംരക്ഷണത്തിനായി സർക്കാർ നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതികൾ

1973 പ്രോജക്ട് ടൈഗർ പദ്ധതി **1992– പ്രോജക്റ്റ് എലിഫന്റ് പദ്ധതി**

പ്രൊജക്റ്റ് ടൈഗർ പദ്ധതി

- 1973 ൽ നിലവിൽ വന്നു
- ശാസ്ത്രീയവും സാംസ്കാരികവും പാരിസ്ഥിതികവും സൗന്ദര്യാത്മകവുമായ മൂല്യങ്ങൾക്കായി കടുവകളുടെ എണ്ണത്തിൽ കുറവ് വരാതെ നിലനിർത്തുകയും പ്രകൃതി സംരക്ഷണത്തിനും വിദ്യാഭ്യാസത്തിനും ജനങ്ങളുടെ ആസ്വാദനത്തിനും ആയി ജൈവിക പ്രാധാന്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് പദ്ധതിയുടെ ലക്ഷ്യം
- തുടക്കത്തിൽ 9 കടുവാ കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ആയിരുന്നു ഈ പദ്ധതി തുടങ്ങിയത്
- കടുവകളുടെ എണ്ണത്തിലും വലിയ വർദ്ധനവ് ഇക്കാലയളവിൽ ഉണ്ടായി
- 2006 ൽ 1411 ആയിരുന്നത് 2010 ൽ 1706 ആയി ഉയർന്നു

1992 പ്രോജക്റ്റ് എലിഫന്റ് പദ്ധതി

- 1992 ൽ നിലവിൽ വന്ന പദ്ധതി
- ആനകളുടെ സംരക്ഷണത്തിനായുള്ള പദ്ധതിയാണിത്
- ദീർഘകാലയളവിൽ ആനകൾക്ക് അവയുടെ സ്വന്തം ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ സംരക്ഷണവും അതിജീവനവും ഉറപ്പുവരുത്തുകയാണ് ഈ പദ്ധതിയുടെ ലക്ഷ്യം
- 16 സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ആണ് ഈ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയത്

VIJAYABHERI MALAPPURAM

ഇന്ത്യാ ഗവൺമെന്റ് നടപ്പിലാക്കിയ പദ്ധതികളാണ്

മുതല പ്രജനന പദ്ധതി   പ്രൊജക്റ്റ് ഹാങ്കുൽ   ഹിമാലയൻ കസ്തൂരിമാൻ സംരക്ഷണപദ്ധതി

ജൈവമണ്ഡല റിസർവുകൾ (Biosphere Reserves)

തീരപ്രദേശങ്ങളിലും ഉൾപ്രദേശങ്ങളിലും അനിതരസാധാരണമായ ആവാസവ്യവസ്ഥയാണ് ജൈവമണ്ഡലം റിസർവുകൾ

ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ് ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ജൈവമണ്ഡല റിസർവ്കളുടെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- ഇന്ത്യയിൽ 18 ജൈവമണ്ഡല റിസർവ്കൾ ആണ് ഉള്ളത്
- 10 ജൈവമണ്ഡലം റിസർവുകൾ യുനസ്കോയുടെ വേൾഡ് നെറ്റ്‌വർക്ക് ഓഫ് ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ് അംഗീകരിച്ചവയാണ്

1. നീലഗിരി ജൈവ മണ്ഡല റിസർവ്

- ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ് NBR
- 1956 സെപ്റ്റംബറിലാണ് നിലവിൽ വന്നത്
- വയനാട് നാഗർഹോളെ ബന്ദിപ്പൂർ മുതുമല നിലമ്പൂരിലെ വനഭാഗങ്ങൾ നീലഗിരി പീഠഭൂമിയുടെ ഉയർന്ന ഭാഗം സൈലന്റ് വാലി ശിരുവാണി കുന്നുകൾഎന്നിവ അടങ്ങുന്നതാണ് നീലഗിരി ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ്
- 5520 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതി ആണ് ഇതിനുള്ളത്
- വിവിധതരം ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ ഇവിടെയുണ്ട്
- വരണ്ട കുറ്റിച്ചെടികൾ ,വരണ്ട ആർദ്ര ഇലപൊഴിയും കാടുകൾ ,നിത്യഹരിത ചോലവനങ്ങൾ പുൽമേടുകൾ ,ചതുപ്പുകൾ തുടങ്ങിയവ സസ്യജാലങ്ങളുടെ വ്യത്യസ്ത ഇവിടെ കാണാം
- വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന രണ്ടു പ്രധാന ജീവികളുടെ ആവാസകേന്ദ്രം എന്ന പേരിലും ഈ സങ്കേതം അറിയപ്പെടുന്നു - നീലഗിരി വരയാടുകൾ സിംഹവാലൻ കുരങ്ങ്
- ആന കടുവ കാട്ടുപോത്ത് മ്ലാവ് പുള്ളിമാൻ എന്നിവ ദക്ഷിണേന്ത്യയിൽഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണപ്പെടുന്നത് ഇവിടെയാണ്
- തദ്ദേശീയമായ വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന അനേകം സസ്യങ്ങൾ ഇവിടെ കാണാം
- അനേകം ആദിവാസി സമൂഹങ്ങളുടെ ചുറ്റുപാടുകളുമായി ഇണങ്ങിയുള്ള ജീവിതം കാണാംജീവിക്കുന്നു
- വൈവിധ്യമാർന്ന ഭൂപ്രകൃതി 250 മീറ്റർ മുതൽ 2650 മീറ്റർ ഉയരം വരെ വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു
- പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ 80 ശതമാനം സപുഷ്പിത സസ്യങ്ങൾ ഈ മണ്ഡലത്തിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്

2. നന്ദാദേവി ജൈവമണ്ഡലം റിസർവ്

- ഉത്തരാഖണ്ഡിലാണ് നന്ദാദേവി ജൈവമണ്ഡലം റിസർവ്
- ചാമോലി ,അൽമോറ ,ചിത്തോർഗഡ് ,ബാഗേശ്വർ എന്നീ ജില്ലകളിലാണ് ഇത് വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നത്
- മിതോഷ്ണവനങ്ങളാണ് കൂടുതലും കാണപ്പെടുന്നത്
- സിൽവർ വീഡ്,ലാറ്റിഫോലി, റോഡോടെൻഡ്രോൺ തുടങ്ങിയ ഓർക്കിഡ് ഇനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു
- നല്ല ജൈവസമ്പത്തും ഇവിടെയുണ്ട്
- ഹിമപുലി ,കറുത്ത കരടി ,തവിട്ടു കരടി കസ്തൂരിമാൻ ,ഹിമകോഴി,സുവർണ്ണ പരുന്ത് ,കരിമ്പരുന്ത് തുടങ്ങിയവ ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു
- ആവാസ വ്യവസ്ഥ നേരിടുന്ന പ്രധാന ഭീഷണികൾ

VIJAYABHRI MALAPPURAM

വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന സസ്യങ്ങളെ ഔഷധ ആവശ്യത്തിനായി ശേഖരിക്കുന്നത് വേട്ടയാടൽ കാട്ടുതീ

3. സുന്ദർബൻ ജൈവമണ്ഡല റിസർവ്

- പശ്ചിമബംഗാളിലെ ഗംഗാനദിയുടെ ചതുപ്പ് നിറഞ്ഞ ഡെൽറ്റ പ്രദേശത്താണ് ഇത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്
- 9630 ചതുരശ്രകിലോമീറ്റർ വ്യാപ്തി പ്രദേശത്തിനുണ്ട്
- കണ്ടൽകാടുകൾ ചതുപ്പുനിലങ്ങൾ വനനിബിഡമായ ദ്വീപുകൾ തുടങ്ങിയവ ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു
- ഇരുന്നൂറോളം റോയൽ ബംഗാൾ കടുവ കളുടെ സങ്കേതം കൂടിയാണ് സുന്ദർബൻ
- മത്സ്യം മുതൽ ചെമ്മീൻ വരെയുള്ള നിരവധി ജലജീവി വർഗ്ഗങ്ങൾക്ക് കണ്ടല്കാടുകളുടെ വേരുകൾ സജീവമായ ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥ പ്രധാനം ചെയ്യുന്നു
- 170 ൽ പരം വൈവിധ്യമാർന്ന പക്ഷികളുടെ സങ്കേതം കൂടിയാണ് ഈ കണ്ടൽകാടുകൾ
- ഈ പാർക്കിലെ കടവുകൾ നല്ല നീന്തലുകാർ കൂടിയാണ്
- പുള്ളിമാനുകൾ, കേഴമാനുകൾ ,കാട്ടുപന്നികൾ ,കുരങ്ങുകൾ എന്നിവയെല്ലാം കടുവകൾ വേട്ടയാടി ഭക്ഷിക്കുന്നു
- തടിച്ച പ്രാധാന്യമുള്ള സുന്ദരിക്കണ്ടൽ എന്ന ഇനം കണ്ടൽകാടുകൾ സുന്ദര വനത്തിന്റെ സവിശേഷതയാണ്

4. ഗൾഫ് ഓഫ് മാന്നാർ ജൈവമണ്ഡലം റിസർവ്

- ഇന്ത്യയുടെ തെക്ക കിഴക്കൻ തീരത്ത് 10,500 ചതുരശ്ര ഹെക്ടറിൽ വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്നു
- സമുദ്ര ജൈവ വൈവിധ്യത്തിൽ വൈവിധ്യത്തിൽ ലോകത്തെ സമ്പന്നമായ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഒന്നാണിത്
- അഴിമുഖങ്ങളോട് കൂടിയ കടൽ പുല്ലുകൾ പവിഴ പുറ്റുകളും ലവണ ,ചതുപ്പ് നിലങ്ങളും ,കണ്ടൽ കാടുകളും അടങ്ങിയ പ്രദേശം
- 3600 ഓളം സസ്യ ജന്തു വർഗങ്ങൾ അന്താരാഷ്ട്ര തലത്തിൽ തന്നെ വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്നവായാണ്
- കടൽ പശു sea cow ഇതിനു ഒരു ഉദാഹരണം ആണ്
- ഇന്ത്യയുടെ തനതായ ആറ് കണ്ടൽ ഇനങ്ങളും വംശനാശ ഭീഷണിയിലാണ്.

സ്വാഭാവിക സസ്യജാലങ്ങൾ എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ വിക്ടേഴ്സ് ചാനലിൽ വന്ന ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/p30pzIwlYDg
https://youtu.be/OV8poum_Z_

QUESTIONS

1.ചന്ദനമരം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വനങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണം

a)നിത്യഹരിതവനം   b) ഡെൽറ്റാ വനം

c)ഇലപൊഴിയും വനങ്ങൾ   d) മുൾക്കാടുകൾ

2.താഴെപ്പറയുന്നവയിൽ കടുവാ സംരക്ഷണത്തിന്റെ ലക്ഷ്യത്തിൽ പെടുന്നത് ഏത്

a)കടുവകള് കൊല്ലുക

b)നിയമപരമല്ലാത്ത വേട്ടയിൽ നിന്നും കടുവകളെ സംരക്ഷിക്കുക

c)കടുവകളെ മൃഗശാലയിൽ അടയ്ക്കുക

d)കടുവകളെ കുറിച്ചുള്ള സിനിമകൾ നിർമ്മിക്കുക

3.നന്ദാദേവി ജൈവമണ്ഡലം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സംസ്ഥാനം ഏത്

a)ബീഹാർ   b)ഉത്തരാഖണ്ഡ്   c)ഉത്തർപ്രദേശ്   d) ഒഡീഷ

4. ഇന്ത്യയുടെ ദേശീയ വനനയം പ്രകാരം എത്ര ശതമാനം ഭൂമിയാണ് വനമേഖലയ്ക്കായി വിഭാവനം ചെയ്യുന്നത്

a)33   b)45   c)55   d)22

5. എന്താണ് നൈസർഗിക സസ്യജാലം? ഉഷ്ണമേഖലാ നിത്യഹരിത വനങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ കാലാവസ്ഥ ഏത്?

6. സാമൂഹ്യ വനവൽക്കരണം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത്

VIJAYABHERI MALAPPURAM

7. ജൈവമണ്ഡല റിസർവ് കളെ നിർവചിക്കുക

8. വനപച്ചയും വനപ്രദേശവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എന്തെല്ലാം

9. വനസംരക്ഷണത്തിനായി അനുവർത്തിക്കേണ്ട ഇടപെടലുകൾ എന്തെല്ലാം

10. വനസംരക്ഷണത്തിനും വന്യജീവി സംരക്ഷണത്തിനും ജനകീയ പങ്കാളിത്തം എങ്ങനെ കാര്യക്ഷമമാക്കാം

11. ഇന്ത്യയുടെ വന നയത്തിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ എഴുതുക

12. ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും വ്യാപകമായ നൈസർഗിക സസ്യജാലം ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അതിന്റെ സവിശേഷതകൾ വിശദമാക്കുക

13. പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറേ ചരിവുകളിലും ഇന്ത്യയുടെ വടക്ക് കിഴക്കൻ മേഖലകളിലും നിത്യഹരിതവനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു എന്തുകൊണ്ട്

14. ഉഷ്ണമേഖല നിത്യഹരിതവനങ്ങളുടെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക

15. യുനെസ്കോ അംഗീകാരം നൽകിയിട്ടുള്ള ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന ജൈവമണ്ഡല സംരക്ഷണ മേഖലകൾ ഏതെല്ലാം ? ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനെ കുറിച്ച് എഴുതുക

16. ഇന്ത്യയിലെ വന്യജീവികളുടെ ശോഷണത്തിനുള്ള പ്രധാന കാരണങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുക

17. 1986 സെപ്റ്റംബറിൽ ഇന്ത്യയിൽ ആദ്യമായി സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ട ജൈവമണ്ഡല കേന്ദ്രം. ലഘു വിവരണം നൽകുക

****

VIJAYABHERI MALAPPURAM

അധ്യായം: 06

മണ്ണ് (SOIL)

മണ്ണ് SOIL

- ഭൗമോപരിതലത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ശിലാ പദാർഥങ്ങളുടെയും ജൈവ പദാർഥങ്ങളുടെയും മിശ്രിതമാണ് മണ്ണ്
- മണ്ണ് രൂപപ്പെടുന്നത് ആയിരക്കണക്കിന് വർഷങ്ങൾ നീണ്ട പരിണാമ പ്രക്രിയയിലൂടെയാണ്

മണ്ണിന്റെ രൂപീകരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ FACTORS AFFECTING THE FORMATION OF SOIL

1. ഭൂപ്രകൃതി
2. മാതൃശില
3. കാലാവസ്ഥ
4. സസ്യജാലങ്ങളും ജീവജാലങ്ങളും
5. കാലം
6. മനുഷ്യന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

മണ്ണിന്റെ പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ COMPONENTS OF THE SOIL

1. ധാതു ഘടകങ്ങൾ
2. ജൈവാംശം
3. ജലം
4. വായു

സോയിൽ ഹൊറിസോൺ SOIL HORIZON

- ഭൂമി കുഴിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് മണ്ണിന്റെ മൂന്ന് പാളികൾ കാണാം ഇവയെ **ഹൊറിസോൺ** എന്നു വിളിക്കുന്നു
- **ഹൊറിസോൺ A** :- ഏറ്റവും മുകളിലത്തെ മേഖലയാണ് **ഹൊറിസോൺ A** സസ്യവളർച്ചയ്ക്ക് സുപ്രധാനമായ ജൈവ പദാർത്ഥങ്ങളും പോഷകങ്ങളും ജലവുമുള്ള മണ്ണിന്റെ മണ്ഡലം .
- **ഹൊറിസോൺ B:- ഹൊറിസോൺ A** യുടെയും **C** യുടെയുംഇടയിലുള്ള പരിവർത്തന മേഖല
- **ഹൊറിസോൺ C** :- മാതൃശില പൊടിഞ്ഞ പദാർത്ഥങ്ങളാൽ ഉണ്ടായിട്ടുള്ളതാണ് മണ്ണ് രൂപീകരണത്തിന്റെ പ്രാഥമിക ഘട്ടമാണിത്

സോയിൽ പ്രൊഫൈൽ SOIL PROFILE

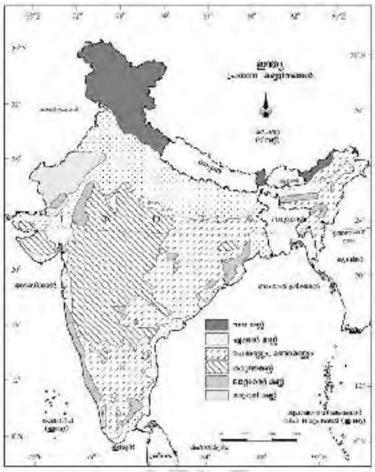
- പാളികളായുള്ള മണ്ണിന്റെ ക്രമത്തെയാണ് സോയിൽ പ്രൊഫൈൽ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്

മണ്ണിന്റെ വർഗ്ഗീകരണം CLASSIFICATION OF SOILS

പുരാതന കാലത്ത് മണ്ണിനെ രണ്ട് പ്രധാന വിഭാഗങ്ങൾ	തരികളുടെ വലിപ്പത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ	നിറത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ
• ഉർവര (fertile) ഫലഭൂയിഷ്ഠമായ മണ്ണ്	• മണൽ	• ചുവപ്പ്
• ഊഷര (Arid) വളക്കൂറില്ലാത്ത മണ്ണ്	• കളിമണ്ണ്,	• മഞ്ഞ
	• സിൽറ്റ്	• കറുപ്പ്
	• ലോം	

VIJAYABHERI MALAPPURAM

ഉൽഭവം, നിറം, ഉള്ളടക്കം , സ്ഥാനം എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ICAR ഇന്ത്യൻ മണ്ണിനങ്ങൾ 8 വിഭാഗങ്ങളായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു



1. എക്കൽ മണ്ണ് Alluvial soils
2. കറുത്തമണ്ണ് Black soils
3. ചുവന്നതും മഞ്ഞനിറത്തിലും ഉള്ളതായ മണ്ണ് Red and Yellow soils
4. ചെങ്കൽ മണ്ണ് Laterite soils
5. വരണ്ട മണ്ണ് Arid soils
6. ലവണ മണ്ണ് Saline soils
7. പീറ്റ് മണ്ണ് Peaty soils
8. വനമണ്ണ് Forest soils

എക്കൽ മണ്ണ് Alluvial soils

- നദീ തീരങ്ങളിലും ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങളിലും വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്നു.
- രാജ്യത്തിൻെറ മൊത്തം വിസ്തൃതിയുടെ 40% വും എക്കൽമണ്ണാണ്.
- നദികളും അരുവികളും വഹിച്ചു കൊണ്ടുവന്ന് നിക്ഷേപിക്കപ്പെട്ട മണ്ണാണിത്
- പൊട്ടാഷ് സമ്പന്നവും ഫോസ്ഫറസ് വളരെ കുറവുമായ മണ്ണാണിത്
- നിറം ഇളം ചാരനിറം മുതൽ കടും ചാരനിറം വരെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു
- എക്കൽ മണ്ണ് കൃഷിക്ക് വ്യാപകമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു
- ഗംഗാസമതലത്തിൽ രണ്ട് വ്യത്യസ്തങ്ങളായ എക്കൽ മണ്ണിനങ്ങൾ രൂപംകൊണ്ടിട്ടുണ്ട്.

1. ഖാദർ മണ്ണ് - ഓരോ വർഷവും വെള്ളപ്പൊക്ക ഫലമായി നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്ന പുതിയ എക്കൽ മണ്ണ്
2. ഭംഗർ മണ്ണ് - പഴയ എക്കൽ മണ്ണിന് ഭംഗർ എന്ന് വിളിക്കുന്നു

കറുത്തമണ്ണ് Black soils

- ഡെക്കാൺ പീഠഭൂമിയുടെ ഭൂരിഭാഗം പ്രദേശങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു.
- റിഗർ മണ്ണ് എന്നും കറുത്ത പരുത്തി മണ്ണ് എന്നും വിളിക്കുന്നു.
- നനയുമ്പോൾ കുതിർന്ന് വീർക്കുകയും ഉണങ്ങുമ്പോൾ ചുരുങ്ങി പോവുകയും ചെയ്യുന്നു അതുകൊണ്ട് വരൾച്ച കാലത്ത് വിള്ളലുകൾ കാണപ്പെടുന്നു.
- കറുത്ത മണ്ണിന് ഏറെക്കാലം ഈർപ്പം നിലനിർത്താൻ ശേഷിയുണ്ട്.
- ചുണ്ണാമ്പ് ഇരുമ്പ് മഗ്നീഷ്യം അലൂമിനിയം എന്നിവയാൽ സമ്പന്നമാണ് കറുത്തമണ്ണ് .
- ഫോസ്ഫറസ്, നൈട്രജൻ ജൈവാംശം എന്നിവ കറുത്തമണ്ണിൽ കുറവാണ്.
- കടുംകറുപ്പ് മുതൽ ചാരനിറം വരെ നിറവ്യത്യാസമുള്ള മണ്ണാണിത്.

ചുവന്നതും മഞ്ഞനിറത്തിലും ഉള്ളതായ മണ്ണ് Red and Yellow soils

- ശിലകളിൽ നിന്നും വേർപെടുന്ന ഇരുമ്പിന്റെ സാന്നിധ്യം മൂലമാണ് ഈ മണ്ണിനു ചുവപ്പുനിറം ഉണ്ടാകുന്നത്.
- ഹൈഡ്രേറ്റ് രൂപം ആർജിക്കുമ്പോൾ ഈ മണ്ണ് മഞ്ഞനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു.
- ഫലഭൂയിഷ്ഠമായ മണ്ണിനമാണ്.
- ജൈവാംശം, ഫോസ്ഫറസ്, നൈട്രജൻ എന്നിവ കുറവാണ്.
- ഡെക്കാൻ പീഠഭൂമിയുടെ കിഴക്കൻ ഭാഗങ്ങളിൽ പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ താഴ്ഭാഗം, ഗംഗാ സമതലത്തിന്റെ തെക്കൻ ഭാഗങ്ങളിലും ഛത്തീസ്ഗഢ്, ഒഡിഷ എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ ചില ഭാഗങ്ങളിലും ഈ മണ്ണ് കാണപ്പെടുന്നു

ചെങ്കൽ മണ്ണ് Laterite soils

- ലേറ്റർ എന്ന ലാറ്റിൻ ഭാഷയിൽ ലാറ്ററൈറ്റ് എന്ന പദം ഉണ്ടായിട്ടുള്ളത് കല്ല് എന്നാണ് ഇതിൻെറ അർത്ഥം.
- കൂടിയ മഴയും ഉയർന്ന ഊഷ്മാവും ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ഈ മണ്ണ് രൂപപ്പെടുന്നത്.

VIJAYABHRI MALAPPURAM

- മഴയുടെ ഫലമായി ധാരാളം ജലം മണ്ണിലേക്ക് ഊർന്നിറങ്ങുകയും മണ്ണിലെ കാൽസ്യം, സിലിക്ക എന്നീ മൂലകങ്ങൾ ജലത്തിൽ ലയിച്ച് ഒലിച്ച് പോവുകയും ഇരുമ്പ് ഓക്സൈഡ് സംയുക്തങ്ങൾ എന്നിവ ബാക്കി ആവുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ജൈവ പദാർഥങ്ങൾ, നൈട്രജൻ, ഫോസ്ഫറസ്, കാൽസ്യം എന്നിവ ഈ മണ്ണിൽ കുറവാണ്
- ഇരുമ്പിന്റെ ഓക്സൈഡും പൊട്ടാസ്യം വളരെ കൂടുതലുമാണ്
- ജൈവവളങ്ങളും രാസവളങ്ങളും ഉപയോഗിച്ചാൽ കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായ മണ്ണാണിത്.
- വീട് നിർമ്മാണത്തിനായി ലാറ്ററേറ്റ് മണ്ണിനെ വെട്ടുകല്ലായി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്.
- കശുവണ്ടി കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമാണ്
- ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമിയുടെ ഉയരം കൂടിയ പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ഈ മണ്ണ് കാണപ്പെടുന്നത് , കേരളം, തമിഴ്നാട് കർണാടക, മധ്യപ്രദേശ്, ഒഡീഷ, ആസാം എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു

വരണ്ട മണ്ണ് Arid soils

- ചുവപ്പ് മുതൽ തവിട്ടുനിറം വരെയുള്ള നിറമാണ് വരണ്ട മണ്ണിന്
- ഘടനാപരമായി മണൽ രൂപവും ലവണത്വ സ്വഭാവമുള്ളതുമാണ് വരണ്ട മണ്ണ്
- ജലാംശവും ജൈവാംശം വും ഈ മണ്ണിൽ വളരെ കുറവായിരിക്കും
- വരണ്ട ഭൂപ്രകൃതിയുള്ള പടിഞ്ഞാറൻ രാജസ്ഥാനിലാണ് വരണ്ട മണ്ണ് കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്.

ലവണ മണ്ണ് Saline soils

- ലവണ മണ്ണിനെ ഊഷര മണ്ണ് എന്നും വിളിക്കുന്നു
- സോഡിയം പൊട്ടാസ്യം മഗ്നീഷ്യം എന്നിവ ധാരാളമായി ഈ മണ്ണിൽ കാണപ്പെടുന്നു
- സസ്യ വളർച്ചക്ക് അനുയോജ്യമല്ലാത്ത മണ്ണാണിത്
- ലവണ മണ്ണിൽ ഉപ്പിന്റെ അംശം കൂടുതലാണ്.
- പടിഞ്ഞാറൻ ഗുജറാത്ത്, കിഴക്കൻ തീരപ്രദേശത്തെ ഡെൽറ്റകൾ, സുന്ദർബൻ ഡെൽറ്റ എന്നീ പ്രദേശങ്ങളിൽ ലവണ മണ്ണ് വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്നു.
- ജലസേചന സൗകര്യത്തോടെ തീവ്ര കൃഷി നടത്തിയ ഹരിതവിപ്ലവം നടന്ന പ്രദേശത്തെ എക്കൽമണ്ണ് ലവണമണ്ണായി മാറിയിട്ടുണ്ട്

പീറ്റ് മണ്ണ് Peaty soils

- ഉയർന്ന മഴയും കൂടുതൽ ഈർപ്പവുമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലാണ് ഈ മണ്ണ് കണ്ടുവരുന്നത്. ഇവിടെ സസ്യജാലങ്ങൾ നന്നായി വളരുന്നു.
- ജൈവ- മൃതാവശിഷ്ടങ്ങൾ കൂടുതൽ അളവിൽ അടിഞ്ഞുകൂടുന്നത് കൊണ്ട് ജൈവാംശവും ജൈവ പദാർത്ഥങ്ങളും കൊണ്ട് സമ്പന്നമാണ് ഈ മണ്ണ് .
- കറുപ്പ് നിറത്തിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്.
- പല പ്രദേശത്തും ഈ മണ്ണിന് ക്ഷാര സ്വഭാവമുണ്ട്
- ബീഹാർ ,ഉത്തരാഖണ്ഡ് ,പശ്ചിമബംഗാൾ ,ഒഡിഷ ,തമിഴ്നാട് എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഈ മണ്ണ് കാണപ്പെടുന്

വനമണ്ണ് Forest soils

- മഴ നന്നായി ലഭിക്കുന്ന പർവ്വത പ്രദേശങ്ങളിൽ രൂപംകൊള്ളുന്ന മണ്ണാണിത്.
- പർവ്വത പരിസ്ഥിതിയെ ആശ്രയിച്ച് ഈ മണ്ണിന്റെ ഘടനയിലും തരിവലിപ്പത്തിലും വ്യത്യാസം ഉണ്ടാകുന്നു.
- പർവ്വതങ്ങളുടെ താഴ് വര ഭാഗങ്ങളിൽ പശിമയാർന്ന മണ്ണാണ് കാണപ്പെടുന്നതെങ്കിൽ ഉയർന്ന ചരിവുകളിൽ വലിയ തരികളുള്ള മണ്ണാണ് കാണപ്പെടുന്നത്.
- അമ്ലാംശം കൂടുതലും ജൈവാംശം കുറവും ആയ മണ്ണാണിത്.
- താഴ് വരകളിൽ ഈ മണ്ണിനും ഫലഭൂയിഷ്ഠതയുണ്ട്.

മണ്ണിന്റെ അപചയം SOIL DEGRADATION

VIJAYABHERI MALAPPURAM

- അശാസ്ത്രീയമായ ഉപയോഗവും മണ്ണൊലിപ്പും മൂലം മണ്ണിന്റെ പോഷക നിലവാരവും കനവും കുറയുന്നതിന്റെ ഫലമായി മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി നഷ്ടമാകുന്നതാണ് മണ്ണിന്റെ അപചയം.
- ഭൂപ്രകൃതി ,കാറ്റിന്റെ വേഗത, മഴയുടെ അളവ് എന്നിവയ്ക്കനുസരിച്ച് മണ്ണിന്റെ അപചയവും ഓരോ സ്ഥലത്തും വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു

മണ്ണൊലിപ്പ് SOIL EROSION

- മണ്ണിൻറെ ആവരണത്തിന് ഉണ്ടാകുന്ന തകർച്ചയെയാണ് മണ്ണൊലിപ്പ് എന്ന് പറയുന്നത്
- വലിയ തോതിലുള്ള മണ്ണൊലിപ്പിന്റെ പ്രധാന ഉത്തരവാദിത്വം മനുഷ്യന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ്. വനങ്ങളും , നൈസർഗിക സസ്യജാലങ്ങളും, കൃഷിക്കായും, വാസസ്ഥലങ്ങൾക്കായും, മൃഗങ്ങളുടെ മേച്ചിൽപുറങ്ങളായും മനുഷ്യൻ മാറ്റിയെടുക്കുന്നു .

വിവിധതരത്തിലുള്ള മണ്ണൊലിപ്പ് TYPES OF SOIL EROSION

- സമതലപ്രദേശങ്ങളിൽ നല്ല മഴ പെയ്തതിനുശേഷം ഉണ്ടാകുന്ന പാളികളായിട്ടുള്ള അപരദനം (Sheet erosion)അത്ര ശ്രദ്ധിക്കപ്പെടാറില്ല.
- ഫലഭൂയിഷ്ഠമായ മേൽമണ്ണ് ഒലിച്ചുപോകുന്നത് അപകടകരമാണ്.
- കുത്തനെയുള്ള ചെരിവുകളിൽ ചാലുകീറിയുള്ള അപരദനമാണ് (Gully Erosion)നടക്കുന്നത് മഴപെയ്യുന്നതനുസരിച്ച് ചാലുകളുടെ വലിപ്പവും കൂടുന്നു ഇത് ഭൂമികളെ ഊഷരഭൂമികളാക്കുകയും കൃഷിയോഗ്യമല്ലാതാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു
- ആഴമുള്ള ചാലുകളുള്ള ഭൂപ്രദേശത്തെ ബാഡ് ലാൻഡ് ടോപ്പോഗ്രഫി (BADLAND TOPOGRAPHY)എന്ന് വിളിക്കുന്നു .
- ചമ്പൽ താഴ്‌വര ,തമിഴ്നാട്ടിലും ,പശ്ചിമബംഗാളിലും ഇത്തരത്തിലുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു

മണ്ണൊലിപ്പിനുള്ള കാരണങ്ങൾ CAUSES OF SOIL EROSION

a) വനനശീകരണം Deforestation
b) അമിത ജലസേചനം Over- irrigation
c) രാസവളങ്ങളുടെ ഉപയോഗം Chemical fertilisers
d) അശാസ്ത്രീയമായ കൃഷി രീതികൾ Unscientific cultivation methods

മണ്ണ് സംരക്ഷണം SOIL CONSERVATION METHODS

1. കോണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ് Contour bunding
2. കോണ്ടൂർ ടെറേസിംഗ് Contour terracing,
3. നിയന്ത്രിത വനവൽക്കരണം Regulated forestry
4. നിയന്ത്രിത കന്നുകാലി മേക്കൽ Controlled grazing
5. മിശ്ര കൃഷി Mixed farming
6. വിളപരിവൃത്തി Crop rotation

മണ്ണ് എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ വിക്ടേഴ്സ് ചാനലിൽ വന്ന ക്ലാസ്സിന്റെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്

https://youtu.be/uOWrhHPB640
https://youtu.be/K3nqnQxNnMU

DIKSHA ദീക്ഷ (ഡിജിറ്റൽ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ ഫോർ നോളജ് ഷെയറിംഗ്) സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനായുള്ള ഒരു ദേശീയ പ്ലാറ്റ്ഫോമാണ്, ഇത് വിദ്യാഭ്യാസ മന്ത്രാലയത്തിന്റെ നാഷണൽ കൗൺസിൽ ഫോർ എഡ്യൂക്കേഷൻ റിസർച്ച് ആൻഡ് ട്രെയിനിംഗിന്റെ (NCERT) സംരംഭമാണ്. കൂടുതൽ അറിയുവാൻ ക്യൂ ആർ കോഡ് സ്കാൻ ചെയ്യുക

VIJAYABHERI MALAPPURAM

QUESTIONS

1.താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതുതരത്തിലുള്ള മണ്ണാണ് ഏറ്റവും കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നതും കൂടുതൽ ഉൽപ്പാദനക്ഷമതയുള്ളതും

(a) എക്കൽമണ്ണ് (b) കറുത്ത മണ്ണ് (c) ചെങ്കൽ മണ്ണ് (d) വനമണ്ണ്

2. റിഗർ മണ്ണ് എന്നത് ഏതിനം മണ്ണിന്റെ മറ്റൊരു പേരാണ്

(a) ലവണ മണ്ണ് (b) കറുത്ത മണ്ണ് (c) വരണ്ട മണ്ണ് (d) ചെങ്കൽ മണ്ണ്

3. ഇന്ത്യയിൽ മേൽമണ്ണ് നശിക്കാൻ ഉള്ള പ്രധാന കാരണം

(a) കാറ്റിന്റെ അപരദനം (b)നദികളുടെ അപരദനം (c)അമിത ഊർന്നിറങ്ങൽ

4. ഇന്ത്യയിലെ ജലസേചിതമായ കൃഷി ഭൂമികളിൽ ലവണത്വം അനുഭവപ്പെടാനുള്ള കാരണം എന്ത്

A.അമിത ജലസേചനം B. അമിതമായി മൃഗങ്ങളെ മേയ്ക്കൽ

C. രാസവളങ്ങളുടെ പ്രയോഗം D. ജിപ്സം ചേരുന്നത് കൊണ്ട്

6. മണ്ണിന്റെ രൂപീകരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാം

7. എന്താണ് മണ്ണിന്റെ അപചയം

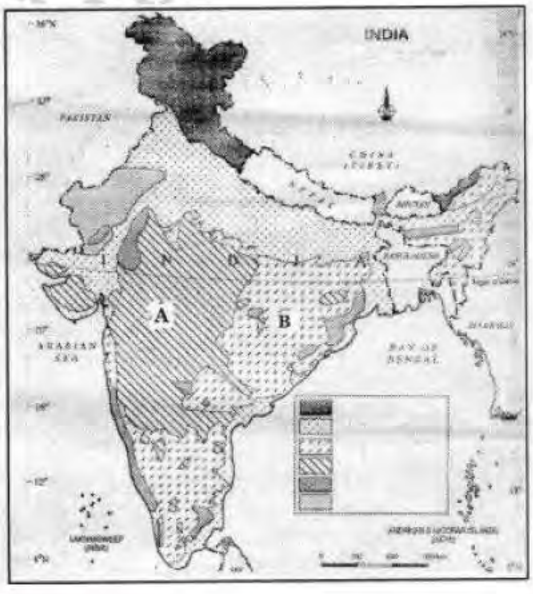
8. ഖാദർ ഭംഗർ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക

9. Why is climate considered as an active factor in soil formation ?
മണ്ണ് രൂപീകരണത്തിലെ ഒരു സജീവ ഘടകമായി കാലാവസ്ഥയെ പരിഗണിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്

10. 'Black soil is unique in many respects.' – Justify.
കറുത്ത മണ്ണിന് തനതായ പല സവിശേഷതകളുമുണ്ട് സാധൂകരിക്കുക

11. Identify the soil which are widespread in the north Indian plains and river valleys. Describe its formation and characteristics.
ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങളിലും നദീതടങ്ങളിലും വ്യാപകമായ മണ്ണിനം ഏത് ആ മണ്ണിനത്തിന്റെ രൂപീകരണം സവിശേഷതകൾ എന്നിവ വിവരിക്കുക

12. ഭൂപടത്തിൽ A എന്നും B എന്നും അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന മണ്ണിനങ്ങൾ ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവയെ കുറിച്ച് ലഘു കുറിപ്പുകൾ എഴുതുക



****

VIJAYABHRI MALAPPURAM

അധ്യായം: 07

പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങളും പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളും NATURAL HAZARDS & DISASTERS

- മനുഷ്യന്റെ നിയന്ത്രണത്തിനപ്പുറം യാതൊരു മുന്നറിയിപ്പുമില്ലാതെ കടന്നുവന്ന ക്ഷണനേരംകൊണ്ട് ജീവനും സ്വത്തിനും നാശം വിതക്കുന്ന വയാണ് പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ.

പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളുടെ വർഗ്ഗീകരണം

അന്തരീക്ഷ ജന്യം	ഭൗമ ജന്യം	ജലജന്യം	ജൈവ ദുരന്തങ്ങൾ
ഹിമക്കാറ്റ് ഇടിമിന്നൽ ഇടിമിന്നലോടുകൂടിയ മഴ ടൊർണാഡോ ഉഷ്ണമേഖലാ ചുഴലിക്കാറ്റ് വരൾച്ച ആലിപ്പഴ മഴ ഹിമം ഉഷ്ണതരംഗം അഥവാ ലൂ ശൈത്യ തരംഗങ്ങൾ	ഭൂകമ്പം, അഗ്നിപർവ്വത സ്ഫോടനങ്ങൾ ഉരുൾപൊട്ടൽ അവലാഞ്ചസ് അവതലനം മണ്ണൊലിപ്പ്	വെള്ളപ്പൊക്കം വേലിയേറ്റ തരംഗം സമുദ്രജലപ്രവാഹം കടലേറ്റം സുനാമി	തിങ്ങി വളരുന്ന സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾ കീടബാധ ഫംഗസ്, പക്ഷിപ്പനി , ഡെങ്കി തുടങ്ങിയ ബാക്ടീരിയ വൈറസ് ജന്യരോഗങ്ങൾ

ഇന്ത്യയിലെ പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളും പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങളും NATURAL HAZARDS & DISASTERS

ഭൂകമ്പം

ഇന്ത്യയെ അഞ്ച് ഭൂകമ്പ മേഖലകളായി തരം തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്

1) വളരെ ഉയർന്ന വിനാശ സാധ്യത മേഖല (Very high damage risk zone)
2) ഉയർന്ന വിനാശ സാധ്യത മേഖല (High damage risk zone)
3) മിതമായ വിനാശ സാധ്യത മേഖല (Moderate damage risk zone)
4) കുറഞ്ഞ വിനാശ സാധ്യത മേഖല (Low damage risk zone)
5) വളരെ കുറഞ്ഞ വിനാശ സാധ്യത മേഖല (Very low damage risk zone)

ഭൂകമ്പ ലഘൂകരണം EARTHQUAKE MITIGATION

- നിരന്തരം നിരീക്ഷണത്തിനും ഭൂകമ്പ സാധ്യത പ്രദേശത്തെ ജനങ്ങൾക്ക് സുപ്രധാന വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നതിനുമായി ഭൂകമ്പം നിരീക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുക.
- ഭൂകമ്പ സാധ്യത ഭൂപടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുകയും ഇത്തരം പ്രദേശങ്ങളിലെ ജനങ്ങൾക്ക് ലഭ്യമാക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ദുരന്തസാധ്യത പ്രദേശങ്ങളിൽ വീടുകളുടെയും കെട്ടിടങ്ങളുടെയും നിർമ്മാണ മാതൃകകളിൽ മാറ്റം വരുത്തുക.
- ദുരന്തസാധ്യത പ്രദേശങ്ങളിൽ നിർമ്മാണങ്ങൾക്ക് ഭൂകമ്പ പ്രതിരോധ മാതൃകകൾ അവലംബിക്കുകയും കനംകുറഞ്ഞ നിർമ്മാണസാമഗ്രികൾ ഉപയോഗിക്കുകയും നിയമപരമായി നിർബന്ധമാക്കുകയും ചെയ്യുക.

സുനാമി

- ഭൂകമ്പങ്ങളും അഗ്നിപർവത സ്ഫോടനങ്ങളും കാരണം സമുദ്ര അടിത്തട്ട് വളരെ പെട്ടെന്ന് ചലിക്കുകയും അത് സമുദ്രജലത്തിൽ സ്ഥാനചലനം ഉണ്ടാക്കുകയും കൂറ്റൻ തിരമാലകൾ ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് സുനാമി. തീര പ്രദേശങ്ങളിൽ വ്യാപക നാശനഷ്ടങ്ങൾ ഈ കൂറ്റൻ തിരമാലകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

ഉഷ്ണമേഖല ചക്രവാതങ്ങൾ

- ഉപദ്വീപിയ ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കുഭാഗത്തായി ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിലും പടിഞ്ഞാറുഭാഗത്തായി അറബിക്കടലിലുമാണ് ഉഷ്ണമേഖല ചക്രവാതങ്ങൾ രൂപംകൊള്ളുന്നത്.

വെള്ളപൊക്കം

- ആസാം പശ്ചിമബംഗാൾ ബീഹാർ കിഴക്കൻ ഉത്തർപ്രദേശ് (പ്രളയ നദികൾ)
- ഒറീസയുടെ തീരപ്രദേശം ആന്ധ്രപ്രദേശ് തമിഴ്നാട് ഗുജറാത്ത് (ചക്രവാതം)
- പഞ്ചാബ് രാജസ്ഥാൻ വടക്കൻ ഗുജറാത്ത് ഹരിയാന (മിന്നൽ പ്രളയം)

VIJAYABHERI MALAPPURAM

വരൾച്ച

വിവിധയിനം വരൾച്ചകൾ

1.കാലാവസ്ഥാ പരമായ വരൾച്ച

- ഓരോ പ്രദേശത്തും ഓരോ കാലത്തും ലഭിക്കേണ്ട മഴയുടെ അളവ് ദീർഘകാലയളവിൽ കുറയുന്ന സാഹചര്യമാണ് കാലാവസ്ഥ വരൾച്ച എന്ന് പറയുന്നത്.

2.കാർഷിക വളർച്ച

- വിളകൾക്ക് വളരാനാവശ്യമായ മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പത്തിലെ കുറവിനെ കാർഷിക വരൾച്ച എന്ന് പറയുന്നത്.

3.ജലപിഠ ശോഷണ വരൾച്ച

- ജലസംഭരണികളിലെ ജലനിരപ്പ് താഴ്ന്നത് മൂലമുണ്ടാകുന്നത്

4.ആവാസപര വരൾച്ച

- ജലക്ഷാമം മൂലം ഒരു സ്വാഭാവിക ആവാസ വ്യവസ്ഥിതിയുടെ ഉല്പാദനക്ഷമതക്ക് സംഭവിക്കുന്ന തകർച്ചയാണിത്.

ഇന്ത്യയിലെ വരൾച്ച ബാധിത പ്രദേശങ്ങൾ

1. അതിരൂക്ഷ വരൾച്ച ബാധിത പ്രദേശങ്ങൾ

- ആരവല്ലി കുന്നുകളുടെ പടിഞ്ഞാറൻ പ്രദേശങ്ങൾ മരുസ്ഥലി, ഗുജറാത്തിലെ കച്ച് പ്രദേശങ്ങൾ.

2. രൂക്ഷ വരൾച്ച ബാധിത പ്രദേശങ്ങൾ

- കിഴക്കൻ രാജസ്ഥാനെ ഭാഗങ്ങൾ മധ്യപ്രദേശിനെ ഭൂരിഭാഗം പ്രദേശങ്ങളും മഹാരാഷ്ട്രയുടെ കിഴക്കൻ ഭാഗങ്ങൾ ആന്ധ്രപ്രദേശിലെ ഉൾഭാഗങ്ങൾ കർണാടക പീഢഭൂമി തമിഴ്നാട് വടക്കൻ ഭാഗങ്ങൾ ഝാർഖണ്ഡ് തെക്കൻ ഭാഗങ്ങൾ ഒഡീഷയുടെ ഉൾഭാഗങ്ങൾ.

3.മിതമായ വരൾച്ച ബാധിത പ്രദേശങ്ങൾ

- രാജസ്ഥാനിലെ വടക്കൻ ഭാഗങ്ങൾ ഹരിയാന ഉത്തർപ്രദേശ് തെക്കൻ ജില്ലകൾ ഗുജറാത്തിലെ ബാക്കി ഭാഗങ്ങൾ കൊങ്കൺ ഒഴികെയുള്ള മഹാരാഷ്ട്ര ഝാർഖണ്ഡ് തമിഴ്നാട്ടിലെ കോയമ്പത്തൂർ പീഢഭൂമി കർണാടകയുടെ ഉൾഭാഗങ്ങൾ.

ഉരുൾപൊട്ടൽ

ഉരുൾപൊട്ടൽ ദുർബല മേഖലകൾ

- വളരെ ഉയർന്ന ദുർബല മേഖല ഹിമാലയ പർവ്വത പ്രദേശങ്ങൾ ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകൾ കുത്തനെ ചെരിവും ഉയർന്ന മഴ ലഭിക്കുന്നതുമായ പശ്ചിമഘട്ടം നീലഗിരി വടക്കുകിഴക്കൻ മേഖലകൾ **ഉയർന്ന ദുർബല മേഖല**
- എല്ലാ ഹിമാലയൻ സംസ്ഥാനങ്ങളും ആസാം സമതലം ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ വടക്കു-കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങളും ഈ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു

ഉരുൾപൊട്ടൽ സാധ്യത മിതമോ കുറഞ്ഞതോ ആയ മേഖല

- കുറഞ്ഞ തോതിൽ മഴ ലഭിക്കുന്ന ട്രാൻസ്-ഹിമാലയൻ പ്രദേശങ്ങളായ ലഡാക്ക്, സ്പിറ്റി, പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെയും പൂർവ്വഘട്ടത്തിന്റെയും മഴനിഴൽ പ്രദേശങ്ങൾ, ലഡാക്ക് പീഠഭൂമി,ആരവല്ലി.

ഉരുൾപൊട്ടൽ ലഘൂകരണം

- റോഡ് അണക്കെട്ട് തുടങ്ങിയ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും വികസന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും നിയന്ത്രണം
- മിതമായ ചെരിവുകളിൽ മാത്രം കൃഷി കൃഷി പരിമിതപ്പെടുത്തുക.
- ഉയർന്ന അപകടസാധ്യത മേഖലകളിൽ വൻകിട നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണം, വനവൽക്കരണം തുടങ്ങിയവ
- ദുരന്തനിവാരണ ബിൽ കൊണ്ടുവന്നത് -2005 ൽ

പ്രകൃതിയിലെ അപകടസാധ്യതകളും പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളും എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ കൈറ്റ് വിക്ടേഴ്സിലെ യൂട്യൂബ് ലിങ്ക്:
https://youtu.be/ksUQXqEJu5E

VIJAYABHRI MALAPPURAM

QUESTIONS

1. ഹിമക്കാറ്റ് ഏത് പ്രകൃതിദുരന്ത വിഭാഗത്തിലാണ് പെടുന്നത്

   (അന്തരീക്ഷ ജന്യം, ഭൗമ ജന്യം, ജലജന്യം, ജൈവ ദുരന്തം)

2. ദുരന്തനിവാരണ ബിൽ കൊണ്ടുവന്നത് ഏതു വർഷം

   (2003, 2004, 2005, 2006)

3. ഉരുൾപൊട്ടൽ ദുരന്തങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.
4. ഇന്ത്യയിൽ ഉഷ്ണമേഖല ചക്രവാത ദുരന്തങ്ങൾ അനുഭവപ്പെടുന്നത് ഏതൊക്കെ പ്രദേശങ്ങളില പ്രദേശങ്ങളിലാണെന്ന് കണ്ടെത്തുക.
5. ചേരുംപടി ചേർക്കുക

A	B
അന്തരീക്ഷ ജന്യം	അവലാഞ്ചസ്
ഭൗമ ജന്യം	സുനാമി
ജലജന്യം	ഡെങ്കി
ജൈവ ദുരന്തങ്ങൾ	ടൊർണാഡോ

****

VIJAYABHERI MALAPPURAM