இந்திய புவியியல்

25. இந்தியா – அமைவிடமும் இயற்கை அமைப்பும்

அமைவிடம்

- இந்தியா ஆசியாக் கண்டத்தின் தென் பகுதியில் அமைந்துள்ளது.
- இந்தியா சிந்து ஆற்றின் பெயரால் "இந்துஸ்தான்" என்று அழைக்கப்பட்டது ஐரோப்பியர்கள் 'சிந்து' என்ற சொல்லின் அடிப்படையில் இந்தியா என்று பெயரிட்டனர்.

இந்தியா – ஒரு துணைக் கண்டம்

கண்டம் என்பது பல்வேறு வகையான இயற்கை அமைப்பு பிரிவுகளையும், காலநிலைகளையும், இயற்கைத் தாவரங்களையும், கனிம வளங்களையும், மனித வாழிடங்களையும், கலாச்சார கூறுகளையும், முற்கால இனங்களையும் மொழிகளையும், மிகப்பரந்த நிலப் பரப்பையும் கொண்டது.

- ஒரு கண்டத்திற்குரிய பண்புகள் அனைத்தும் இந்தியாவில் காணப்படுவதால், இந்தியாவை 'ஒரு துணைக்கண்டம்' என்று அழைக்கிறோம்.

அமைவிடமும் பரப்பளவும்

- இந்தியா 8°4' வட அட்சம் வரையிலும் 68°7' கிழக்கு தீர்க்கம் முதல் 97°25' கிழக்கு தீர்க்கம் வரையிலும் பரவியுள்ளது.
- $23^1/_2$ வடக்கு அட்சமான கடகரேகை இந்தியாவின் குறுக்காக சென்று நாட்டை இரு பகுதிகளாக பிரிக்கின்றது.
- இந்தியா 32,87,263 ச.கி.மீ பரப்பளவைக் கொண்டுள்ளது. 2011 இல் மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பின்படி 1210 மில்லியன் மக்கள்தொகையைப் பெற்றுள்ளது.
- இந்தியா வடக்கே காஷ்மீர் முதல் தெற்கே கன்னியாகுமரி வரை 3214 கி.மீ நீளத்தையும், மேற்கே குஜராத் முதல் கிழக்கே அருணாசலப்பிரதேசம் வரை 2933 கி.மீ அகலத்தையும் கொண்டுள்ளது.
- இந்தியக் கடற்கரையின் நீளம் 6000 கி.மீ (அந்தமான் நிக்கோபார், இலட்சத்தீவு கடற்கரையையும் சேர்த்து 7516 கி.மீ) நீளம் கொண்டுள்ளது.
- ஐரோப்பிய நாடுகளுடன், சூயஸ் கால்வாய் வழியாகவும், வணிகம் மற்றும் பொருளாதார செயல்களில் ஈடுபட இந்தியாவின் அமைவிடம் ஏதுவாக உள்ளது

- ஆசியாவிலேயே இரண்டாவது மிகப்பெரிய நாடு இந்தியா, இது பாகிஸ்தானைவிட 4 மடங்கும் ஜப்பானை விட 8 மடங்கும், இங்கிலாந்தைவிட 12 மடங்கும் பெரியது. ஆனால், ஐக்கிய அமெரிக்க நாட்டைவிட 3 மடங்கு சிறியது.

இந்தியத் திட்டநேரம்

- அலகாபாத் வழியாக செல்லும் 82° 30' கிழக்குத் தீர்க்கம் இந்தியத் திட்ட நேரத்தை கணக்கிட உதவும் தீர்க்கம்.
- இந்தியத் திட்ட நேரம் கிரின்விச் 0° தீர்க்க நேரத்தைவிட 5 மணி 30 நிமிடம் முன்னதாக உள்ளது.
- இந்தயாவின் கிழக்கு மேற்கு பரவல் சுமார் 30° தீர்க்கங்களைக் கொண்டது. இம்மிகப்பெரிய தீர்க்கப் பரவலால் சூரியன் இந்தியாவின் மேற்கு பகுதியைக் காட்டிலும் கிழக்குப் பகுதியில் 2 மணிநேரம் முன்னதாக உதிக்கவோ அல்லது மறையவோ செய்கின்றது. இதனால் நம் நாட்டில் ஒவ்வொரு இடத்திலும் ஒவ்வொரு நேரமிருந்தால் நேரிடும் குழப்பத்தைத் தவிர்ப்பதற்காக நாட்டின் நடுவில் செல்லும் 82°30' கிழக்குத் தீர்க்கத்தை தேர்வு செய்து அப்பகுதியில் நிலவும் நேரத்தையே நாடு முழுவதற்கும் திட்ட நேரமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

இந்தியாவும் அதன் அண்டை நாடுகளும்

- கிழக்கே உள்ள மலைத் தொடர்கள் இந்தியாவை மியான்மாரிலிருந்து பிரிக்கிறது.
- **இந்தியாவின் அண்டை நாடுகள்:** மேற்கில் பாகிஸ்தான், வடமேற்கில் ஆப்கானிஸ்தான், வடகிழக்கில் நேபாளம், பூடான் மற்றும் சீனா, கிழக்கில் வங்காளதேசம் மற்றும் மியான்மர்.
- இந்தியா தென் மேற்கு திசையில் அரபிக் கடலாலும், கிழக்கு மற்றும் தென்கிழக்கில் வங்காள விரிகுடாவாலும், தெற்கில் இந்தியப் பெருங்கடலாலும் சூழப்பட்டுள்ளது. இந்திய தீபகற்கத்தின் தென்முனையாக கன்னியாகுமரி அமைந்துள்ளது.
- இந்தியாவிலிருந்து தெற்கில் உள்ள இலங்கையை பாக் நீர்ச்சந்தி பிரிக்கிறது.
- இந்துகுஷ் மற்றும் காரகோரம் மலைகளைக் கொண்ட இமயமலைத் தொடர்கள் இந்தியாவின் வடக்கு இயற்கை எல்லையாக அமைந்து உள்ளன.

இந்தியா – அரசியல் பிரிவுகள்

- இந்தியா 29 மாநிலங்களாகவும், 7 யூனியன் பிரதேசங்களாகவும், மொழி அடிப்படையில் நிர்வாக வசதிக்காக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

இந்தியாவின் இயற்கையமைப்பு

- ஒரு நாட்டின் இயற்கை நிலத்தோற்றங்களைப் பற்றி விவரிப்பதே இயற்கையமைப்பு எனப்படும்.
- இந்தியா பெரிதும் மாறுபட்ட நிலத்தோற்றங்களைக் கொண்ட நாடு ஆகும்.
- இந்திய தீபகற்ப பீடபூமி புவியிலுள்ள நிலையான, தொன்மையான பாறை அமைப்புகளில் ஒன்றாக விளங்குகிறது.
- இந்திய வெப்ப மண்டலத்திலிருந்து மித வெப்ப மண்டலம் வரை மாறுபட்ட காலநிலையைக் கொண்டுள்ளது.
- வேறுபட்ட இயற்கைச் சூழ்நிலையம், காலநிலையும் இந்தியாவை பல்வேறு வகையான தாவரங்களுக்கும், விலங்குகளுக்கும் உகந்த ஓர் வாழிடமாகத் திகழச் செய்கின்றது.

இந்தியாவின் இயற்கை அமைப்புப் பிரிவுகள்

- நிலத்தோற்றங்களின் அடிப்படையில் 5 பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.
    1. வடக்கு மலைகள்
    2. வட இந்திய பெரும் சமவெளிகள்
    3. தீபகற்ப பீடபூமி
    4. கடற்கரைச்சமவெளிகள்
    5. தீவுகள்

1.இமயமலைகள்

- வடக்கு மலைகள் என்பது இமய மலைகளை குறிக்கும். இது உலகிலேயே மிக உயர்ந்த மலைகளாகும்.
- இம்மலைகளின் உயர்ந்த சரிவுப் பகுதிகள் எப்போதும் நிரந்தரமான பனியால் மூடியுள்ளதால் இமயமலைகளை "பனி உறைவிடம்" என்று அழைப்பார்கள்.
- இமயமலைகள் 'வில்' போன்ற வடிவத்தில் 2500 கி.மீ நீளத்திற்கு மேற்கு கிழக்காக அமைந்துள்ளன.
- மேற்கே ஜம்மு காஷ்மீரில் உள்ள சிந்து பள்ளத்தாக்கிலிருந்து கிழக்கே அருணாச்சலப் பிரதேசத்திலுள்ள பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கு வரை நீண்டு செல்கின்றன.
- இங்குள்ள பல மலைகள் கடல் மட்டத்திலிருந்து 8000 மீட்டருக்கு மேல் உயரம் கொண்டவை.
- இம்மலைகள் ஜம்மு காஷ்மீர், இமாச்சலப் பிரதேசம், உத்திரப்பிரதேசம், உத்ராஞ்சல், மேற்கு வங்காளம், சிக்கிம் மற்றும் அருணாச்சலப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களிடையே பரவியுள்ளன.

இமயமலை உருவான விதம்

- இமயமலைகள் ஒரே தொடர்ச்சியான மலைத்தொடர் அல்ல. பல மலைகள் இணையகவும் பள்ளத்தாக்குகளாலும் பீடபூமிகளாலும் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.
- பல மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பு ஒரே ஒரு நிலப்பகுதிதான் இருந்தது. இதைச்சுற்றி பெருங்கடல்கள் சூழ்ந்திருந்தன. இவ்வாறு இருந்த நிலப்பகுதிக்கு 'பாஞ்சியா' என்றும் அதைச் சுற்றியுள்ள நீர்ப் பகுதிக்கு 'பாந்தலசா' என்றும் அழைக்கப்பட்டது. இவ்வாறு பரந்த நிலப்பகுதி இரு பகுதிகளாகப் பிரிந்தது. வடபகுதி 'அங்காரா' என்றும் தென்பகுதி 'கோண்டுவாணா' என்றும் பெயரிடப்பட்டன. இந்த இரண்டு நிலப்பகுதியை பிரிக்கும் நீர்ப்பகுதி 'டெத்தீஸ் கடல்' என்று அழைக்கப்பட்டது. இக்கடல் கிழக்கு மேற்காக பரவியிருந்தது. அங்காரா மற்றும் கோண்டுவாணா பகுதியிலிருந்து உருவாகி வரும் ஆறுகள், தான் கொண்டு வந்த படிவுகளை டெத்தீஸ் கடலில் படிய வைத்தன. நீண்ட காலத்திற்கு பிறகு இப்படிவுகள் புவியன் உள் இயக்க சக்தி விசைகளால் (Denudation) உயர்ந்து இமயமலைகள் என்றழைக்கப்படும் மடிப்பு மலைகளை உருவாக்கின.
- இந்தியாவிலுள்ள ஆரவல்லி மலைத்தொடர் உலகின் பழமையான மலைத் தொடர்களுள் ஒன்று.
- இமயமலைகளை மேற்கிலிருந்து கிழக்காக மேலும் 3 பிரிவுகளாக பிரிக்கலாம்.

1.மேற்கு இமயமலைகள் 2.மத்திய இமயமலைகள் 3.கிழக்கு இமயமலைகள்

மேற்கு இமயமலைகள்

- வட மேற்கு இந்தியாவிலுள்ள பாமீர் முடிச்சிலிருந்து கிழக்காக காரகோரம் மலைகள் செல்கின்றன.
- தென் மேற்கு காஷ்மீரில் அமைந்துள்ள இமயமலைகள் ஆப்கானிஸ்தானத்திற்கும், சீனாவிற்கும் இடையில் இந்திய எல்லைகளாக அமைந்துள்ளன.
- உலகின் இரண்டாவது உயர்ந்த சிகரமான K2 எனப்படும் காட்வின் ஆஸ்டின் இம்மலைத் தொடரில் அமைந்துள்ளது.
- பல்டோரா மற்றும் சியாச்சின் எனும் இருபெரும் பனியாறுகளும் காரகோரம் மலைகளின் தெற்கே அமைந்துள்ளன. லடாக் மற்றும் ஜாஸ்கர் என்ற இரு மலைத் தொடர்களுக்கு இணையாக அமைந்துள்ளன.
- வடமேற்கு காஷ்மீரில் அமைந்துள்ள லடாக் மலைத்தொடரின் தொடர்ச்சி லடாக் பீடபூமி எனவும் அதுவே இந்தியாவிலுள்ள மிக உயர்ந்த பீடபூமியாகவும் அமைகிறது.

மத்திய இமயமலைத் தொடர்கள்

- பாமீர் முடிச்சிலிருந்து தென்கிழக்கு திசை நோக்கிச் செல்லும் இமயமலைகளை மத்திய இமயமலைகள் என்கிறோம்.
- இம்மலைகளின் அகலம் மேற்கில் 400 கி.மீ முதல் கிழக்கே செல்லச் செல்ல 50 கி.மீ. வரை மாறுபடுகிறது.
- இதன் உயரம் மேற்கிலிருந்து கிழக்காக அதிகரித்துக் கொண்டே செல்கிறது.
- இமயமலைகள் இளம் மடிப்பு மலைகளால் ஆனது என்பதை மத்திய இமயமலைகளிலுள்ள உயர்ந்த சிகரங்கள் அதிகமாக இருப்பதைக் கொண்டே அறியலாம்.
- இம்மலைத் தொடர்கள் பள்ளத்தாக்குகளாலும், பீடபூமிகளாலும் அறுபட்டுக் காணப்படுகின்றன.
- மத்திய இமயமலைகளில் வடக்கு தெற்காக மூன்று இணையான மலைத்தொடர்கள் காணப்படுகின்றன. 1.ஹிமாத்ரி 2.ஹிமாச்சல் 3.சிவாலிக்

ஹிமாத்ரி

- இமயமலையின் வடக்கு மலைத்தொடரை ஹிமாத்ரி என்கிறோம்.
- இதன் சராசரி உயரம் 6000 மீ. ஆகும்.
- இது வடமேற்கே சிந்து பள்ளத்தாக்கிலிருந்து வடகிழக்கில் உள்ள பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கு வரை நீண்டு செல்கின்றன.
- உலகிலுள்ள மிக உயர்ந்த சிகரங்களில் பல இம்மலைத் தொடரில் அமைந்துள்ளன.
- நேபாளத்திலுள்ள உலகிலேயே மிக உயரமுள்ள எவரெஸ்ட் சிகரம் (8848 மீ) இங்கு அமைந்துள்ளது.
- கஞ்சன் ஜங்கா, நங்கபர்வத், தவளகிரி மற்றும் நந்ததேவி ஆகிய சிகரங்களும் இங்கு அமைந்துள்ளன.
- பல ஆறுகளின் உருவாக்கத்திற்கு ஆதாரமாக விளங்கும் பனியாறுகள் இங்க அமைந்துள்ளன.
- கங்கையின் பிறப்பிடமான கங்கோத்ரி பனியாறும், யமுனையின் பிறப்பிடமான யமுனோத்திரி பனியாறும் இங்கே அமைந்துள்ளன.
- மலைகளின் குறுக்கே காணப்படும் இயற்கைப் பாதைகளை கணவாய்கள் என்கிறோம். அவை அண்டை நாடுகளுக்குச் செல்ல உதவும் பாதைகளாக உள்ளன. காஷ்மீரிலுள்ள சொஜிலா கணவாய், இமாச்சல பிரதேசத்திலுள்ள ஷிப்கிலா கணவாய், சிக்கிமில் உள்ள நாதுலா மற்றும் ஜலப்புலா போன்றவை ஹிமாத்திலியிலுள்ள முக்கிய கணவாய்களாகும்.

மலைச் சிகரங்கள்

சிகரம்	உயரம் (மீட்டர்)

எவரெஸ்ட்	8848
K2	8611
கஞ்சன் ஜங்கா	8598
தவளகிரி	8172
நங்கபர்வத்	8126
நந்ததேவி	7817
காமெட்	7756
நம்சபர்வ	7756

இமாச்சல்

- வடக்கே இமாத்ரி மலைக்கும் தெற்கே சிவாலிக் மலைக்கும், இடையே இமாச்சல் மலைத்தொடர் அமைந்துள்ளது.
- சராசரி அகலம் 80 கி.மீ. ஆகும். சராசரி உயரம் 3700 மீ முதல் 4500 மீ வரை.
- இது குன்றுகளையும் பிளவுபட்ட மேட்டு நிலங்களையும் மிகவும் கரடுமுரடான தரையமைப்பையும் கொண்டது. இப்பகுதியில் உள்ள நீண்ட மலைத்தொடராக காஷ்மீரின் பீர்பாஞ்சால் தொடர் உள்ளது.
- இமாச்சலப் பிரதேசத்தில் ஜம்மு-காஷ்மீரில் இருந்து வரும் தவ்லதார் மலைத்தொடர் நீண்டு செல்கிறது.
- இம்மலைத் தொடர்களுக்கு இடையே காஷ்மீர், காங்கிரா, குலு பள்ளத்தாக்குகள் அமைந்துள்ளன.
- மலை வாழிடங்களான ஸ்ரீநகர் பாகல்கம், குல்மார்க், முசௌரி மற்றும் நைனிடால் போன்றவையும் இங்கு அமைந்துள்ளன. புனித இடங்களான அமர்நாத், கோதர்நாத், பத்ரிநாத், மற்றும் வைஷ்ணவிதேவி கோவில்களும் சிறப்பு மிக்க இடங்களாக இமாச்சல் மலைத்தொடரில் அமைந்துள்ளன.

சிவாலிக்

- இமயமலையின் தென்பகுதியில் உள்ள சிவாலிக் மலைகளின் சராசரி உயரம் 1000 மீ. ஆகும்.
- இது களிமண்ணாலும், மென்பாறைகளாலும் ஆன தொடர்ச்சியற்ற மலையாகும்.
- குறுகலான நீண்ட டூன் எனப்படும் பள்ளத்தாக்குகள் சிவாலிக் மலைத்தொடரில் காணப்படுகின்றன. (டேராடூன்)

- ஆறுகளால் கொண்டு வரப்படும் கூழாங்கற்கள், பாறைகளும் சிவாலிக் மலைகளின் அடி வாரத்தல் படிய வைக்கப்படுகின்றன.
- சிவாலிக்கின் தென்பகுதியில் மென்துகள் உருவாக்கும் படிவுகள் தராய் சம வெளி அடர்ந்த காடுகள் வளர்வதற்க்கும் சதுப்பு நிலங்கள் உருவாவதற்கும் துணைபுரிகின்றன.

கிழக்கு இமய மலைகள்

- பிரம்மபுத்திரா ஆறு இமயமலைகளின் கிழக்கோரப் புவி எல்லையாக அமைகிறது.
- இந்தியாவின் கிழக்கு எல்லைகளுடன் உள்ள .இம்மலைகளை “பூர்வாச்சர்” என்று அழைக்கிறோம்.
- நடுத்தர உயரம் கொண்டவை. வடக்கில் பட்காய் மற்றும் நாகா குன்றுகளும், தெற்கில் மீசோ குன்றுகளும் கிழக்கு இமயமலையில் அடங்கியுள்ளன.
- இம்மலைகள் இடையில் மேற்கு முகமாக திரும்பி மேகாலயவில் உள்ள வங்கதேச எல்லை வழியாகச் செல்கிறது.
- ஜெயந்தியா, காரோ மற்றும் காசி குன்றுகள் கிழக்கு மேற்காக காணப்படுகின்றன.

வட பெரும் சமவெளி

- இமயமலையின் தெற்கே அமைந்துள்ளவை வட பெரும் சமவெளிகளாகும்.
- சிந்து கங்கை மற்றும் பிரம்மபுத்திரா ஆறுகளின் படிவுகளால் உருவானதாகும்.
- இச்சமவெளி 24000 ச. கி.மீ. அளவிற்கு நீளம் கொண்டது. ஏற்த்தாழ 7 இலட்சம் ச.கி.மீ. அளவிற்கு பரவியுள்ளது.
- இப்படிவுகள் காதர் (Khadar) எனபப்டும், பதிய வண்டல் படிவுகளையும், தாராய் எனப்படும் பழைய வண்டல் படிவுகளையும் கொண்டது.
- காதர் மண் படிவுகள் மலையடிவாரத்தில் ஏறத்தாழ 8 கி.மீ. முதல் 16 கி.மீ. வரை அகலத்திற்கு படிந்துள்ளது.
- மலைகளிலிருந்து வரும் ஆறுகள் தாங்கள் கொண்டு வரும் படிவுகளை வண்டல் விசிறிகளாக மலையடிவாரற்களில் படிய வைக்கின்றன. இப்படிவுகளின் நுண் துளைகள் நீராக ஓடுகின்றன. இதனால் ஆற்றின் மேற்பரப்பில் வறண்ட ஆற்றுப் பகுதியாகக் காணப்படுகின்றது.

தாரய்

- தராய் என்பது சேறும் சகதியும் கொண்ட ஒரு நிலப்பகுதி ஆகும்.
- பாகர் படிவுகளின் மறைந்திருந்த ஆறுகள் மீண்டும் இப்பகுதியில் தோன்றுகின்றன. இத்தராய், பாகர் பகுதிக்கு தெற்கில் அமைந்துள்ளது.

- இது சுமார் 15 கி.மீ முதல் 30 கி.மீ வரை அகலம் கொண்டது. இது ஈரப்பதம் கொண்ட பகுதியாகும்.
- இது காடுகள் வளர்வதற்கு, பல்வேறு விதமான காட்டு விலங்குகள் வாழ்வதற்கும் துணைபுரிகின்றன.
- பங்கார் என்பது வண்டல் படிவுகளால் உருவான நிலத்தோற்றம். இங்குள்ள படிவுகள் யாவும் பழைய வண்டல் மண்ணால் ஆனவை. இவை வெள்ளப்போக்குச் சமவெளிகளில் அமைந்துள்ளன. இவை பெரும்பாலும் களிமண்ணால் ஆனவை.
- காடர் என்பது ஆறுகளால் கொண்டு வரப்படும் புதிய வண்டல் மண் .இது வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படும் காலங்களில் இப்படிவுகள் மீது மேலும் புதிய படிவுகள் வந்து சேருகின்றன.
- வட இந்தியச் சமவெளியை 4 பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். ராஜஸ்தான் சமவெளி, பஞ்சாப்-ஹரியானா சமவெளி, கங்கைச் சமவெளி,பிரம்மபுத்ரா சமவெளி

ராஜஸ்தான் சமவெளி

- இது ஆரவல்லி மலைத்தொடருக்கு மேற்கில் அமைந்துள்ளது. சராசரியாக 300 கி.மீ. அகலத்துடன் 640 கி.மீ தூரத்திற்குப் பரவியுள்ளது.
- மூன்றில் இரண்டு பகுதி பாலைவனமாகக் காணப்படும் மேற்கு ராஜஸ்தான் இச்சமவெளியில் அடங்கும்.
- இது கடல் மட்டத்திலிருந்து சுமார் 300 மீட்டர் உயரம் கொண்டது. பொதுவாக பாலைவனத்தின் கிழக்குப் பகுதி பாறைகளாகவும், மேற்குப் பகுதி நகரும் மணல் திட்டுகளாகவும் உள்ளன.
- ஆரவல்லி மலைத் தொடரிலிருந்து உருவாகும் பற்பல பருவகால நீரோடைகள், இச்சமவெளியில் காணப்படுகின்றன. இப்பகுதியின் முக்கிய ஆறாகத் திகழ்வது "லூனி ஆறு" இது கட்ச் குடாவில் கலக்கிறது.
- லூனி ஆற்றின் வடபகுதி உள்நாட்டு வடிகால் அமைப்புகள் கொண்டு பெரும் பகுதியாக காணப்படுகிறது.

ஆறு மறைகிறது

- சமீபத்தில் புவி அமைப்பில் வரலாற்றுக் காலத்தில் இருந்த பல ஆறுகள் மறைந்து போயின. சில ஆறுகள் தங்களது போக்கை மாற்றிக் கொண்டன. சில ஆறுகள் முழுவதுமாக மறைந்தே போயின.
- வேத காலத்திலும் வேகத்திற்கு முற்பட்ட காலத்திலும் வலிமையான ஆறாக இருந்த "சரஸ்வதி ஆறு" பெருகி வரும் பாலைவனப் பரப்பிற்குள் சிறிது சிறிதாக மறைந்து

போயிற்று. தற்போது உள்ள "காக்ரா" ஆறு மறைந்து போன சரஸ்வதி ஆற்றின் தொடர்ச்சி என்று நம்பப்படுகிறது.

- பல உப்பு ஏரிகளும் ராஜஸ்தான் சமவெளியில் அமைந்துள்ளன. இவ்வாறு ஜெய்ப்பூருக்கு மேற்கே சுமார் 65 கி.மீ தூரத்தில் அமைந்துள்ள "சாம்பார் ஏரி" மிகப்பெரிய ஏரியாகும்.

பஞ்சாப் – ஹரியானா சமவெளிகள்

- வளமான இச்சமவெளிகள் இந்தியப் பாலைவனத்தின் வடகிழக்கே அமைந்துள்ளன.
- வடக்கிலிருந்து தென்மேற்காக சுமார் 640 கி.மீ தூரத்திற்கும் மேற்கிலிருந்து கிழக்காக சுமார் 300 கி.மீ தூரத்திற்கும் பரவியுள்ளது. டெல்லி முகடு பஞ்சாப் – ஹரியானா சமவெளிகளை கங்கைச் சமவெளியிலிருந்து பிரிக்கிறது.
- இச்சமவெளி, சட்லெஜ், பியாஸ், ராவி ஆறுகளால் ஏற்படும் படிவுகளால் ஆனது. ராஜஸ்தான் சமவெளியை ஒட்டியுள்ள இச்சமவெளியின் தென்கிழக்கு பகுதி மணற்பாங்கானவிலுள்ள காக்ரா நதிக்கும் யமுனா நதிக்கும் இடைப்பட்ட நிலப்பரப்பே ஹரியானா சமவெளியாக அமைகிறது.

கங்கை சமவெளி

- கங்கைச் சமவெளி மிகப் பரந்த சமவெளி, இது மேற்கிலுள்ள யமுனா ஆற்றிலிருந்து கிழக்கிலுள்ள வங்கதேசம் 1500 கி.மீ. நீளத்துடனும், சராசரி 300 கி.மீ. அகலத்துடனும் பரவியுள்ளது.
- இது உத்திரப்பிரதேசம், பீகார் மற்றும் மேற்கு வங்கம் போன்ற மாநிலங்களில் பரவியுள்ளது.
- ராம்கங்கா, கோமதி, காக்ரா, காண்டக், கோசி, யமுனா போன்ற நதிகள் வடக்கிலிருந்து, சோன், சம்பல், பீடவா போன்ற நதிகள் தெற்கிலிருந்தும் உருவாகி கங்கை ஆற்றின் துணையாறுகளாக கங்கையுடன் சேருகின்றன. இவ்வாறுகள் முறையே மலைகளிலிருந்து பீடபூமிகளிலிருந்து அதிக அளவில் மணலையும் வண்டலையும் படிய வைத்து மிகப்பெரிய சமவெளியை உருவாக்குகின்றன.
- கங்கைச் சமவெளியினுடைய சரிவு கிழக்கு மற்றும் தென்கிழக்கு நோக்கி மென்சரிவாக அமைந்துள்ளது. இதன் சராசரி உயரம் 200 மீட்டர்.
- இச்சமவெளியின் கிழக்கில் ரோஹில்கண்ட் தாழ்நிலம் அமைந்துள்ளது. ஆற்றுப் பாதையின் மையப்பகுதியில் படிவுகள் நிறைந்துள்ளதால், ஆற்றுநீரின் போக்கு மாறிக் கொண்டே வருகிறது. இதனால், இப்பகுதி முழுவதும் அடிக்கடி வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்பட வாய்ப்பு உள்ளது.
- கங்கை மற்றும் யமுனை ஆறுகளின் கரைப்பகுதிகளில் ஹரித்துவார், மதுரா, வாரனாசி, அலகாபாத் போன்ற புனிதத்தலங்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

- பீகாரின் துயரம் என்றழைக்கப்படும் கோசி ஆறு தன் ஆற்றுப்போக்கை சமீபகாலத்தில் சுமார் 100 கி.மீ. வரை மாற்றியமைத்துள்ளது.
- கங்கைச் சமவெளியின் தாழ்ந்த பகுதியில் கங்கா – பிரம்மபுத்திரா ஆறுகள் பல்வேறு இணையாறுகளாகப் பிரிந்து, உலகிலேயே மிகப் பரந்த சமவெளியை உருவாக்கி உள்ளன.
- இச்சமவெளியின் தாழ்பகுதி சுந்தரவனம் என அழைக்கப்படுகிறது. இப்பகுதி ஓதத்தால் ஏற்படும் அடர்ந்த சதுப்புநிலக் காடுகளைக் கொண்டுள்ளது.
- இச்சமவெளி கழிமுகங்கள், சதுப்புநிலக்காடுகள், மணல் திட்டுக்கள் மற்றும் தீவுகளைக் கொண்டுள்ளது.

பிரம்மபுத்ரா சமவெளி

- இது வடபெரும் சமவெளியின் கிழக்கோரப்பகுதி பிரம்மபுத்திரா ஆற்றினையும் அதன் பல்வேறு துணையாறுகளையும் கொண்டுள்ளது.
- பிரம்மபுத்ரா ஆறு சாங்போ என்ற பெயருடன் திபெத்தில் உருவாகியது. அது இந்தியாவிற்குள் நுழையுமுன் "திகாங்" ஆழப் பள்ளத்தாக்கை உருவாக்கி ஆஸ்ஸாம் பள்ளத்தாகில் நுழைகிறது.
- இச்சமவெளி 720 கி.மீ. நீளத்தையும் சுமார் 60 முதல் 100 கி.மீ அகலத்தையும் பெற்றுள்ளது. இச்சமவெளி வடக்கிலிருந்து தென் மேற்கு நோக்கி சரிந்து காணப்படுகிறது. மேற்குப் பகுதியைத் தவிர இச்சமவெளி உயர்ந்த மலைகளால் சூழப்பட்டுள்ளது.
- வட கிழக்கிலுள்ள அஸ்ஸாம் குன்றுகளிலிருந்து பல்வேறு துணையாறுகள் தோன்றி பிரம்மபுத்ரா சதுப்பு நிலங்கள் மிக அதிக அளவில் காணப்படுகின்றன

தீபகற்ப பீடபூமி

- தீபகற்ப பீடபூமி வட இந்தியா சமவெளிக்கு தெற்கே அமைந்துள்ளது.
- இது முக்கோண வடிவம் கொண்டது. சுமார் 16 லட்சம் ச.கி.மீ. பரப்பளவைக் கொண்டது. இதனைச் சுற்றி வடக்கே ஆரவல்லி, விந்தியா, சாத்பூரா, ராஜ்மகால் மலைத்தொடர்களும், மேற்கே தொடர்ச்சி மலைகளும், கிழக்கே கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும் அமைந்துள்ளன.
- இது கடல் மட்டத்திலிருந்து சராசரியாக 600 – 900 மீட்டர் உயரத்தைக் கொண்டது. பகுதிகளில் கிழக்கிலிருந்து மேற்காக சரிந்துள்ளது.
- நர்மதை ஆறு தீபகற்ப பீடபூமியை இரு சமமற்ற பகுதிகளாகப் பிரிக்கின்றது. இதன் வட பகுதியை மத்திய உயர்நிலங்கள் என்றும், தென் பகுதியை தக்காண பீடபூமி என்றும் அமைப்பர்.

மத்திய உயர்நிலங்கள்

மாளவ பீடபூமி

- ஆரவல்லி மலை, விந்திய மலை மற்றும் பண்டல்கான்ட் ஆகியவற்றால் சூழப்பட்டுள்ளது. இது லாவா எனப்படும் எரிமலைக் குழம்பால் உருவாகி கருப்பு மண்ணால் ஆன பகுதியாகும். சாம்பல் நதியும் அதன் துணையாறுகளும் சேர்ந்து பீடபூமியின் பல பிளவுகளை(ravines) உண்டாக்கியுள்ளது.

பண்டல்கான்ட் உயர்நிலம்

- இது யமுனையாற்றின் தென் பகுதியில் அமைந்துள்ளது.
- இது தீப்பாறைகளாலும் உருமாறிய பாறைகளாலும் ஆக்கப்படட்டது. இதன் வடபகுதியில் கங்கா மற்றும் யமுனை ஆறுகள் வண்டல் மண்ணைப் படிய வைக்கின்றன. இதன் குன்றுப்பகுதிகள் மணற்பாறைகளாலும், கருங்கற்களாலும் ஆக்கப்பட்டவை. பீட்வா மற்றும் சென் போன்ற ஆறுகள்ஆழமான பள்ளத்தாக்குகளை உருவாக்கியுள்ளன.

பாகல்கண்ட்

- பாகல்கண்ட் மைக்காலா மலைத்தொடரின் கிழக்கே அமைந்துள்ளது. இது மேற்கில் மணற்பாறைகளாலும் சுண்ணாம்பு பாறைகளாலும் கிழக்கில் கருங்கற்களாலும் ஆனது. பீடபூமியின் மத்தியப்பகுதி சோன் ஆற்றுக்கும் மகாநதி ஆற்றுக்கும் இடையே நீர்ப்பிரிமேடாக அமந்துள்ளது.

சோட்டாநாகபுரி பீடபூமி

- சோட்டா நாகபுரி பீடபூமி மத்திய உயர்நிலங்களின் வடகிழக்குப் பகுதியில் அமைந்துள்ளது. தாமோதர், சுபர்ணரேகா, கோயல் மற்றும் பராக்கர் ஆறுகள் இதன் வழியாகப் பாய்கின்றன.
- இப்பகுதியின் மத்தியில் தாமோதர் ஆறு மேற்கிலிருந்து கிழக்காகப் பாய்கிறது. இப்பகுதி பீடபூமிகளாலும். மலைகளாலும் சூழப்பட்டுள்ளது. ஹசரிபாக் பீடபூமி, தாமோதர் ஆற்றின் வடக்கிலும், ராஞ்சி பீடபூமி தெற்குப் பகுதியிலும் இராஜ்மகால் குன்றுகள் வடகிழக்கிலும் அமைந்துள்ளன.

தக்காண பீடபூமி

- சுமார் 5 இலட்சம் ச.கி.மீ. பரப்பளவில் தக்காணப் பீடபூமி அமைந்துள்ளது. வடமேற்கு திசையில் விந்திய சாத்பூரா மலைத் தொடர்களையும் வடக்கில் மகாதேவ் மற்றும்

மைக்கால மலைத் தொடர்களையும் மேற்கில் மேற்க்குத் தொடர்ச்சி மலையையும் எல்லைகளாக கொண்டுள்ளது.

- தக்காண பீடபூமியின் வடபகுதி தீப்பாறைகளையும் கரிசல் மண்ணையும் கொண்டுள்ளது.
- இப்பீடபூமியின் தென்பகுதியான கர்நாடகா பீடபூமி நீலகிரி மலைத்தொடருடன் இணைகிறது.
- தெலுங்கானா பீடபூமியிலிருந்து கோதாவரி, கிருஷ்ணா மற்றும் பெண்ணாறு ஆறுகள் ஓடுகின்றன.

தீபகற்ப இந்தியாவிலுள்ள மலைத்தொடர்கள்

- ஆரவல்லி மலைத்தொடர் உலகிலேயே மிகப்பழமையான மடிப்பு மலைத்தொடராகும். இது வடகிழக்கிலிருந்து தென்மேற்காக சுமார் 800 கி.மீ. வரை பரவியுள்ளது. வடக்கில் சராசரியாக சுமார் 400 மீ. உயரத்தையும் கொண்டுள்ளது.
- ஆரவல்லி மலைத் தொடரின் மிக உயர்ந்த 'குருசிகார்' (1/22 மீ.) சிகரம் அபு மலையில் அமைந்துள்ளது. ஆரவல்லி மலைத்தொடர் பெரிதும் அரிக்கப்பட்டும் பிளவுபட்டும் காணப்படுகிறது.

விந்திய மலைத்தொடர்

- விந்திய மலைத்தொடர் நர்மதை ஆற்றின் பள்ளத்தாக்கிற்கு மேல் செங்குத்து சரிவாக உயர்ந்து காணப்படுகின்றது.
- இது நர்மதை ஆற்றிற்கு இணையாக கிழக்கிலிருந்து மேற்காக சுமார் 1200 கி.மீ. வரை நீண்டு செல்கிறது.
- இம்மலை மணற்பாறைகள், சுண்ணாம்பு பாறைகள் மற்றும் மென் களிமண்ணாலும் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
- இம்மலைத் தொடர் கங்கையாற்றின் தொகுதிகளுக்கும் தென்னிந்திய ஆறுகளுக்கும் இடையே நீர்ப்பிரிமேடாக இருக்கிறது.

சாத்பூரா மலைத்தொடர்

- இம்மலைத்தொடர் நர்மதை மற்றும் தபதி ஆறுகளுக்கு நடுவில் அமைந்துள்ளது.
- இது ஏழு மலைகளைக் கொண்ட மலைத் தொடர்ச்சியாகும். இது சுமார் 900 கி.மீ. வரை நீண்டு காணப்படுகின்றது.
- சாத்பூரா மலைத்தொரின் உயரம் 900 மீ. மேல் உள்ளது.

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைத் தொடர்கள்

- மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைத் தொடர்கள் வடக்கு தெற்காக நீண்டு, தக்காண பீடபூமிக்கு மேற்கு எல்லையாக அமைகின்றன.
- இவை வடக்கே தபதி நதியிலிருந்து தெற்கே கன்னியாகுமரி வரை சுமார் 1600 கி.மீ. வரை பரவியுள்ளன. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையானது மேற்கு கடற்கரைச் சமவெளியில் செங்குத்தாக உயர்ந்து காணப்படுகின்றது. இதன் காரணமாக, மேற்கில் நதிகள் வேகமாக பாய்கின்றன. சாராவதி ஆற்றில் ஜோக் நீர்வீழ்ச்சி (270 மீ.) போன்ற நீர்வீழ்ச்சிகளை உருவாக்குகின்றன.
- இம்மலைத்தொடரின் கிழக்குப் பகுதி மென்சரிவாகக் காணப்படுகிறது கோதாரவி கிருஷ்ணா மற்றும் காவிரி ஆறுகள் கிழக்குச் சரிவுவில் உருவாகி கிழக்காகப் பாய்ந்து வங்காள விரிகுடாவில் கலக்கின்றன.
- தால் கணவாய், போர் கணவாய் மற்றும் பாலக்காட்டு கணவாய் ஆகியவை மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் காணப்படும் முக்கிய கணவாய்கள் ஆகும். மேற்கில் கொங்கண கடற்கரைப் பகுதிக்கும் கிழக்கில் தக்காண பீட பூமிக்கும் இடையில் சாலைகள் மற்றும் இரயில் போக்குவரத்திற்கு இக்கணவாய்கள் பெரிதும் பயன்படுகின்றன.
- கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும் நீலகிரி மலையில் ஒன்றிணைகின்றன. இங்கு மிக உயரமான தொட்டபெட்டா (2637 மீ) மலைச்சிகரம் அமைந்துள்து. உதகமண்டலம் நீலகிரி மலையில் உள்ள தொட்டபெட்டா சிகரத்தின் அடிவாரத்தில் அமைந்துள்ளது
- மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் தென் பகுதியில் உள்ள பாலக்காட்டு கணவாய் கேரள கடற்கரையை தமிழ்நாடுடன் சாலைகள் மற்றும் இரயில் பாதைகள் மூலம் இணைக்கிறது.
- தென்னிந்தியாவின் மிக உயரமான சிகரம் ஆனைமுடி (2695 மீ) இதிலிருந்து வடக்கில் ஆனைமலையும், வட கிழக்கில் பழனி மலையும் மற்றும் தெற்கில் ஏலமலையும் பிரித்து செல்கின்றன.
- கொடைக்கானல் பழனி மலையின் தென்முனையில் அமைந்துள்ளது. மேற்குதொடர்ச்சி மலை கன்னியாகுமாரிக்கு 20 கி.மீ தூரத்தில் முடிவடைகிறது.

கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைத்தொடர்

- கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைத்தொடர் பெரும்பாலும் கிழக்கு கடற்கரைக்கு இணையாகச் செல்லுகின்றன.
- இவை ஒடிசாவிலுள்ள மகாநதிக்கும், தமிழ்நாட்டிலுள்ள வைகை ஆற்றிற்கும் இடையில் பிளவுபட்ட குன்றுகளாக காணப்படுகின்றன. இவை தொடர்ச்சியான மலைகள் அல்ல.
- கோதாவரி மற்றும் கிருஷ்ணா ஆறுகளுக்கு இடைப்பட்ட பகுதியில் இம்மலைகள் காணப்படவில்லை.

- கோதாவரி ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கு கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளை வடபகுதி மற்றும் தென்பகுதி இரு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கிறது.
- இதன் வடக்குப் பகுதி 200 கி.மீ அகலத்தையும், தென் பகுதி 100 கி.மீ அகலத்தையும் கொண்டுள்ளது.
- இதன் வடக்குப் பகுதியில் மிக உயர்ந்த மகேந்திரகிரி (1501 மீ) என்ற சிகரம் காணப்படுகிறது.
- தென் பகுதியில் நல்லமலை என்ற பிரசித்திபெற்ற தொடர் உள்ளது. இது பளிங்கு மற்றும் களிமண்ணின் ஒருவகை சிலேட்டு மண்ணால் உருவானது.
- கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையின் தென்பகுதியிலுள்ள குன்றுகளும் பீடபூமிகளும் உயரம் குறைந்து நீலகிரியில் மேற்கு தொடர்ச்சி மலையுடன் இணைத்து விடுகிறது.

கடற்கரை சமவெளிகள்

- தீபகற்ப பீடபூமியைச் சுற்றியுள்ள கடற்கரை சமவெளிகள் மாறுபட்ட அகலத்தைக் கொண்டவை. இது மேற்கில் ரான் ஆப் கட்சிலிருந்து கிழக்கே கங்கை-பிரம்மபுத்ரா சமவெளி வரை 6000 கி.மீ தூரம் பரவிக் காணப்படுகின்றது.
- மேற்கு மற்றும் கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளிகள் இந்தியாவின் தென்கோடியில் கன்னியாகுமரியில் சந்திக்கின்றன.

மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளி

- மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைக்கும் அரபிக் கடலுக்கும் இடைப்பட்ட நிலப்பகுதி மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளி எனப்படுகிறது.
- மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளி வடக்கில் கட்ச் பகுதியில் உள்ள ரான் முதல் தெற்கே கன்னியாகுமரி வரை நீண்டுள்ளது. இது குஜராத்தைத் தவிர மற்ற பகுதிகளில் குறுகலாக இறுக்கிறது. இதன் சராசரி அகலம் சுமார் 65 கி.மீ. ஆகும்.
- குஜராத் சமவெளி, கட்ச் மற்றும் கத்தியவார் பகுதிகளின் கிழக்குப் பகுதியில் நர்மதை, தபதி, மாகி மற்றும் சபர்மதி ஆறுகளால் உருவாக்கப்பட்டது. குஜராத்தின் தென்பகுதி மற்றும் களம்பட்டின் கடற்கரைப் பகுதியும் சேர்ந்து குஜராத் சமவெளி என்றழைக்கப்படுகிறது. இது சதுப்பு நிலங்களின் தொடர்ச்சியாகும், உயர் ஓதங்களின் போது கடற்கரையில் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படுகிறது.
- கொங்கண சமவெளி, குஜராத்திற்கு தெற்கிலிருந்து கோவா வரை சுமார் 500 கி.மீ. வரை பரவியுள்ளது. இதன் அகலம் சுமார் 50 முதல் 80 கி.மீ. வரை காணப்படுகிறது. இங்கு கடலலை அரிப்புகளால் உருவான ஓங்கல் (cliff), முருகைகள் (reef) மற்றும் தீவுகள் மும்பைக்கு தெற்கில் காணப்படுகின்றன. கொங்கண கடற்கரை வளைகுடாக்கள்

மணற்கடற் கரைகளின் தொடர்ச்சியாகும். இதன் வடபகுதி மணற்பாங்காகவும், தென்பகுதி கரடுமுரடான பாறைகளாகவும் காணப்படுகிறது.

- கர்நாடக சமவெளி, கோவாவிலிருந்து மங்களூர் வரை சராசரி அகலம் 30 லிருந்து 50 கி.மீ வரை நீண்டு காணப்படுகிறது. இச்சமவெளி சில இடங்களில் செங்குத்துச் சரிவை கொண்டுள்ளதால் நீர்வீழ்ச்சிகளை உருவாக்குகின்றது.
- மலபார் சமவெளி, மங்களூருக்கும் கன்னியாகுமரிக்கும் நடுவே அமைந்துள்ளது. இங்கு சிறப்பு அம்சங்களாக ஏரிகள், கழிகள் மற்றும் காயல்கள் (backwater) காணப்படுகின்றன.
- வேம்பநாடு ஏரி கேரளாவின் மிகப்பெரிய ஏரியாகும்.
- பெரும்பாலும், காயல்கள் கடற்கரைக்கு இணையாகக் காணப்படுகின்றன. கழிகளும் காயல்களும் கால்வாய்களால் இணைக்கப்பட்டு, சிறு படகுகளால் எளிதான போக்குவரத்திற்கு உதவுகின்றன.

கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளி

- கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைக்கும் வங்காள விரிகுடாவிற்கும் இடைப்பட்ட நிலப்பகுதி கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளி எனப்படுகிறது.
- கிழக்கு கடற்கரை சமவெளி மேற்கு வங்க ஆற்றுச் சமவெளியிலிருந்து கன்னியாகுமரி வரை பரவியுள்ளது.
- கிழக்கு கடற்கரை சமவெளியானது, மேற்கு கடற்கரை சமவெளியைவிட பரந்தும் அகலமாகவும் காணப்படுகிறது. இதன் சராசரி அகலம் 120 கி.மீ ஆனால் முகத்துவாரங்களில் இதன் அகலம் 200 கி.மீ வரை காணப்படுகின்றது.
- இது நேரான கடற்கரையையும், வரையறுக்கப்பட்ட சென்னையின் மெரினா கடற்கரை போன்ற கடற்கரைச் சமவெளியையும் கொண்டிருக்கிறது.
- மகாநதி மற்றும் கிருஷ்ணா ஆறுகளுக்கு இடையே காணப்படும் கடற்கரை வடசர்க்கார் கடற்கரை எனவும் கிருஷ்ணா மற்றும் காவிரி ஆறுகளுக்கு இடையே உள்ள கடற்கரை சோழமண்டல கடற்கரை எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
- உத்கல் சமமெளி ஒடிசா கடற்கரையிலுருந்து 400 கி.மீ. தூரம் நீண்டு மகாநதி ஆற்று சமவெளியையும் உள்ளடக்கியதாகக் காணப்படுகின்றது. இதன் கடற்கரை, நேராகவும் மணற்குன்றுகளை எல்லைகளாகக் கொண்டும் காணப்படுகிறது. ‘சிலிகா ஏரி’ மகாநதி ஆற்றின் தெற்கே அமைந்துள்ள இந்தியாவின் மிகப்பெரிய ஏரியாகும்.
- ஆந்திரச் சமவெளி பெர்கம்பூர் மற்றும் புலிகாட் ஏரிக்கு இடையில் அமைந்துள்ளது. இச்சமவெளி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா ஆற்றுச் சமவெளிகளால் ஆனது.
- ஆந்திர கடற்கரைச் சமவெளி நேராகவும் துறைமுக அமைவிடத்திற்கு ஏற்றதாகவும் உள்ளது. விசாகப்பட்டினம் மற்றும் மசூலிப்படினம் போன்றவை குறிப்பிடத்தக்க

துறைமுகங்களாகும். ஆந்திர கடற்கரைச் சமவெளியில் கொல்லேரு ஏரி அமைந்துள்ளது.

- தமிழ்நாட்டுச் சமவெளி புலிகாட் ஏரியிலிருந்து கன்னியாகுமரி வரை 992 கி.மீ நீண்டு பரவியுள்ளது. இதன் சராசரி அகலம் சுமார் 100 கி.மீ ஆகும். வளமிக்க மண் மற்றும் மேம்படுத்தப்பட்ட நீர்ப்பாசன வசதிகள் ஆற்றுச் சமவெளியை தென்னிந்தியாவின் களஞ்சியமாக மாற்றியுள்ளது.

இந்தியத் தீவுகள்

- அந்தமான் மற்றும் நிக்கோபார் தீவுகள் வங்களா விரிகுடாவிலும் இலட்சத்தீவுகள் அரபிக்கடலிலும் அமைந்துள்ளன.

அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகள்

- அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகள் 6°வ முதல் 14° வட அட்சம் வரையிலும் 92°கி முதல் 94° கி தீர்க்கம் வரையிலும் அமைந்துள்ளன.
- இவை சிறியதும் பெரியதுமான 572 தீவுகளைக் கொண்டவை. இவற்றின் 38 தீவுகள் மட்டுமே வாழிடங்களாக உள்ளன. இதன் மொத்தப் பரப்பு 8249 ச.கி.மீ.
- அந்தமான் தீவுக் கூட்டங்களை நிகோபர் தீவுக் கூட்டங்களிலிருந்து 10° வடக்கு கால்வாய் பிரிக்கிறது.
- அந்தமான்நிக்கோபாரின் தென்கோடி முனையை இந்திரா முனை என்றழைக்கின்றனர். அந்தமான் தீவுகள் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைந்த அமைப்பாகக் காணப்படுகின்றன. அதிலுள்ள 25 தீவுகளில் மட்டுமே மக்கள் வசிக்கின்றனர். நிக்கோபார் தீவுக் கூட்டங்களிலும் 13 தீவுகளில் மட்டுமே மக்கள் வசிக்கின்றனர்.
- தீவுக் கூட்டங்களில் பல மணற்பாறைகள், சுண்ணாம்புப்பாறை மற்றும் களிமண்ணால் ஆக்கப்பட்டவை.
- இங்குள்ள தீவுகளில் பெரும்பாலானவை எரிமலைகளாகவும் சில முருகைப் பாறைகளால் ஆனவையாகவும் உள்ளது.
- சில தீவுகள் அதிகபட்சம் 750 மீட்டர் உயரம் கொண்ட காலநிலை இருப்பதால் அடர்ந்த காடுகளும், தென்னந்தோப்புகளும் காணப்படுகின்றன.

இலட்சத் தீவுகள்

- அரபிக்கடலில் அமைந்துள்ள இலட்சத்தீவுக் கூட்டங்களிலுள்ள 27 தீவுகளில் 11 தீவுகளில் மட்டுமே மனிதர்கள் வசிக்கின்றனர்.

- லேக்கடில்ஸ், மினிக்காய் மற்றும் அமினிதிவி தீவுக் கூட்டங்களை 1973 ஆம் ஆண்டு இலட்சத் தீவுகள் என மறுபெயரிட்டு அழைத்தனர்.
- இத்தீவுக் கூட்டங்கள் 110 ச.கி.மீ. பரப்பளவில் சிதறிக் காணப்படுகின்றன.
- இலட்சத்தீவுகள் கேரளக் கடற்கரைக்கு தென்மேற்கில் 200 முதல் 500 கி.மீ. தூரத்தில் அமைந்துள்ளன. இவையனைத்தும் முருகைப் பாறைகளால் உருவானவை.

இந்திய நிலத்தோற்றமைப்பின் முக்கியத்துவம்

- இந்தியாவின் வடபகுதியில் உள்ள இமயமலைகள் தென்மேற்கு பருவக் காற்றினைத் தடுத்து, நல்லமழைப் பொழிவையும், பனிப்பொழிவையும் நமக்குத் தருகிறது. இம்மலைகள் இல்லாதிருப்பின், இந்தியத் துணைக் கண்டத்தின் பெரும்பகுதி வெப்பமானதாகவும், வறண்ட பாலைவனமாகவும் மாறியிருக்கக்கூடும்.
- இமயமலைகள் இந்தியத்துணை கண்டத்தின் இயற்கை எல்லையாக அமைந்துள்ளன. இங்கு பனி எப்பொழுதும் உறைந்து காணப்படுவதால் அந்நிய படையெடுப்பை தடுகிறது.
- வட இந்திய சமவெளி பொருளாதார மற்றும் சமூக முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. ஏனெனில் அதன் வளமிக்க வண்டல் மண். சமதளமான நில அமைப்பு, மெதுவாகச் செல்லும் வற்றாத நதிகள், சாதகமான காலநிலை போன்றவற்றால் வேளாண்மையும், வணிகமும் மேலோங்கி திகழ்கின்றன.
- தீபகற்ப பீடபூமி இரும்பு, மாங்கனீசு, தாமிரம், பாக்ஸைட், மைக்கா, குரோமியம், சுண்ணாம்புப் பாறைகள் போன்ற கனிம வளங்களை அதிகம் பெற்றுள்ளது.

வடிகால் – ஆறுகள் மற்றும் ஏரிகள்

- ஆறுகள் மலைகளிலிருந்து வண்டல் படிவுகளை சமவெளிகளிலும் டெல்டா பகுதிகளிலும் படிய வைக்கிறது. இப்பகுதிகளில் உள்ள வண்டல் மண் ஒவ்வொரு முறையும் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படும்போதும் புதுப்பிக்கப்படுகிறது.

ஆறுகளின் பிறப்பும், அமைவிடமும்

- மலைகள் மிக அதிகமாக மழையைப் பெறுகின்றன. இதனால் பெரும்பாலான ஆறுகள் அங்கு உருவாகி கிளை ஆறுகளுடன் சேர்ந்து முதன்மை ஆறாக உருவாகி, அவை வெவ்வேறு இடங்களில் அதன் போக்கில் கடலில் கலக்கின்றன. இதில் முதன்மையானவை ஆறு என்றும் மற்றவை கிளை ஆறுகள் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இவை ஒன்று சேர்ந்து ஆறுகளின் அமைப்பாகிறது.
- வடிகால் அமைப்பு நிலத்தின் சரிவு, நில அமைப்பு, நீரின் கொள்ளளவு, நீரின் வேகம் இவற்றைப் பொறுத்து கடலிலோ அல்லது உள்நாட்டு ஏரிகளிலோ கலக்கிறது.

உள்ளநாட்டு வடிகால்

- ஆரவல்லி மலைத்தொடருக்கு மேற்கே உள்நாட்டு வடிகால் காணப்படுகிறது. இப்பகுயில் லூனி ஆறு ஓடுகிறது. இந்த ஆறு ஆஜ்மீருக்கு தென்மேற்கே ஆரவல்லி மலைத்தொடரில் உருவாகிறது. இந்த ஆறு கோவிந்கார்க் என்னுமிடத்தை கடந்து சரஸ்வதி ஆற்றுடன் கலக்கிறது. இந்த சரஸ்வதி ஆறு புஸ்கர் ஏரியில் உருவாகிறது. இதற்கு இரண்டு துணை ஆறுகள் உள்ளன. அவை ஆரவல்லி மலைத்தொடரில் உருவாகிறது. இவை கக்ரி நதி மற்றும் பகுதியில் உள்ள ரானின் தலைப்பகுதியில் உள்ள சதுப்பு நிலப்பகுதியில் மறைகிறது. இந்த ஆறு வறண்ட தெற்கு ராஜஸ்தான் பகுதிக்கு மிகவும் நன்மை அளிக்கிறது.
- லூனி ஆற்றின் நீர் பாலோட்டிரா வரை சுவையாக இருந்தபோதிலும், ரான் ஆப் கட்ச் பகுதியில் உப்புத்தன்மையுடன் காணப்படுகிறது.

பெயர்	நீளம் கி.மீ	பரப்பு ச.கி.மீ	ஆற்றின் பிறப்பிடம்	கலக்குமிடம்	பயனடையும் பகுதி
சிந்து	3100	321290	கைலாஷ் மலைத்தொடர்	அரபிக்கடல்	இந்தியா, பாகிஸ்தான்
கங்கை	2480	337000	கங்கோத்ரி	வங்காள விரிகுடா	உத்திரப்பிரதேசம், பீகார், மேற்குவங்கம்
யமுனை	1370	359000	யமுனோத்ரி	வங்காள விரிகுடா	டெல்லி, ஹரியானா, உத்திரபிரதேசம்
பிரம்மபுத்ரா	725	240000	ஆங்சி பனியாறு மானசரோவர் ஏரி	வங்காள விரிகுடா	வடகிழக்கு மாநிலங்கள்
காவிரி	800	87900	குடகுமலை	வங்காள விரிகுடா	கர்நாடகம், தமிழ்நாடு
கோதாவரி	1465	312812	நாசிக்குன்றுகள்	வங்காள விரிகுடா	ஆந்திரப் பிரதேசத்தின் தென்கிழக்குப் பகுதி, ஒடிசா
கிருஷ்ணா	1400	259000	மகாபலேஸ்வரர் மலை	வங்காள விரிகுடா	மகாராஷ்டிரா, ஆந்திரப்பிரதேசம்

நர்மதை	1312	98796	அமர்கண்டாக் மலை	அரபிக்கடல்	மத்தியப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரா
தபதி	724	65145	பெட்டூல்	அரபிக்கடல்	மத்தியப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரா
மகாநதி	858	141600	அமர்கண்டா பீடபூமி	வங்காள விரிகுடா	சட்டிஸ்கர், ஜார்கண்ட், ஒடிசா
வைகை	240	7000	மேற்குத் தொடர்ச்சி மலை	வங்காள விரிகுடா	தமிழ்நாடு
பெரியாறு	244	5398	கார்டமன் மலை	வங்காள விரிகுடா	தமிழ்நாடு, கேரளா
தாமிரபரணி	123	4400	அகத்தியர் மலை	வங்காள விரிகுடா	தமிழ்நாடு

இமயமலை ஆறுகளுக்கும் தீபகற்ப ஆறுகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள்

இமயமலையில் உருவாகும் ஆறுகள்	தீபகற்ப ஆறுகள்
இமயமலையில் உருவாகும் சிந்து, கங்கை, பிரம்மபுத்திரா ஆறுகள் பனி உறைந்த மலைகளில் உருவாகின்றன.	தீபகற்ப ஆறுகளான மகாநதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவிரி நர்மதா மற்றும் தபதி ஆறுகள் தீபகற்ப பீடபூமியில் உள்ள மலைகளில் இருந்து உருவாகின்றன.
இவை பெரிய ஆற்று வடிநிலங்களையும், நீர்பிடிப்புகளையும் கொண்டவை.	இவை சிறிய நீர்பிடிப்புகளையும் சிறிய ஆற்றுவடி நிலங்களையும் கொண்டவை.
இவை ஆழமான '1' வடிவ குறுகியப்பள்ளத் தாக்குகள் வழியாக பாய்கின்றன.	இவை அகலமாக ஆழமற்ற பள்ளத்தாக்குகள் வழியே பாய்கின்றன.
இந்த ஆறுகள் வற்றாத ஆறுகளாகும். இவை பருவமழையிலிருந்தும் பனி உருகுவதாலும் நீரைப் பெறுகின்றன.	இந்த ஆறுகள் பருவ காலங்களில் மட்டுமே ஓடுகின்றன. பருவமழையை நம்பியே நீரைப் பெறுகின்றன.
இவை வற்றாத ஆறுகளாக இருப்பதால் நீர்ப்பசானத்திற்கு உதவுகின்றன.	பருவமழையிலிருந்து நீரைப் பெறுவதால் நீர்ப்பாசனத்திற்கு பயன்படுவதில்லை.
இவை சமவெளியில் ஓடுவதால் போக்குவரத்திற்கு உதவுகின்றன.	இவை சீரற்ற பீடபூமியில் ஓடுவதால் போக்குவரத்திற்கு பயன்படுவதில்லை.
கங்கா-பிரம்மபுத்திரா ஆறுகள் ஆற்றுமுகத்துவாரத்தில் பெரிய வண்டல் டெல்டாக்களை உருவாக்குகிறது.	மேற்கு நோக்கி ஓடும் ஆறுகள் சிறிய கழிமுகங்களையும் சிறிய டெல்டாக்களையும் உருவாக்குகின்றன.

துணை ஆறுகள்	ஒரு ஆறானது அருகிலுள்ள மலைப்பகுதியில் உருவாகி அது முதன்மை ஆற்றுடன் ஒன்று சேருகிறது. உதாரணமாக யமுனை ஆறு கங்கையின் துணை ஆறு, பவானி, அமராவதி, நொய்யல் ஆகிய ஆறுகள் காவிரியின் துணை ஆறுகள்
கிளை ஆறுகள்	ஒரு ஆறு அதன் கடைப்பகுதியில் கடலை சேருகின்ற பகுதிகள் முதன்மை ஆறானது பல கிளைகளாக பிரிந்து கடலில் கலக்கிறது. உதாரணம்-ஹீக்ளி ஆறு.
டெல்டா ஆறுகள்	ஆற்றின் முகத்துவாரத்தில் காணப்படும் முக்கோண வடிவிலான வண்டல் படிகளை டெல்டா என்கிறோம்
கழிமுகம்	ஆற்று முகத்துவாரத்தில் ஓதங்களின் காரணமாக ஆற்றின் நல்ல நீரும் கடலின் உப்பு நீரும் ஒன்று கலக்கிறது. இப்பகுதி டெல்டாபோல் இல்லாமல் ஆழமாக இருக்கும். உ.தா: நர்மதை ஆற்றின் கழிமுகப்பகுதி.

26. இந்திய - காலநிலை

காலநிலை ஓரிடத்திற்கும் மற்றொரு இடத்திற்கும் மாறுபட்டு காணப்படுகிறது. இந்தியாவின் பல்வேறுபட்ட இயற்கை நிலத்தோற்றங்கள் பல்வேறு காலநிலையை உருவாக்குகின்றன.

ஓரிடத்தின் காலநிலையைக் நிர்ணயிக்கும் காரணிகள்

அட்சங்கள், உயரம், கடலிலிருந்து தூரம், காற்று, மலைகளின் அமைவு

அட்சங்கள்

- இந்தியா $8^{o}4'$ வட அட்சத்திற்கும் 37^{o} 6' வட அட்சத்திற்கும் இடையே அமைந்துள்ளது. $23^{o}30'$ வட அட்சமான கடகரேகை நாட்டின் குறுக்கே செல்கிறது. கடக ரேகைக்கு தெற்கே அமைந்துள்ள பகுதிகள் பூமத்திய ரேகைக்கு மிக அருகே உள்ளதால் ஆண்டு முழுவதும் அதிகமான வெப்பத்தைப் பெறுகிறது.
- கடகரேகைக்கு வடக்கேயுள்ள பகுதிகள் மிதவெப்ப மண்டலத்தில் அமைந்துள்ளது. எனவே இப்பகுதிகள் குளிர்காலங்களில் குறைந்த வெப்பத்தைப் பெறுகிறது.

உயரம்

- புவிப்பரப்பிலிருந்து உயரே செல்லச் செல்ல 165 மீட்டர் உயரத்திற்கு 1°செ, வீதம் வெப்பம் குறைந்துகொண்டே செல்கிறது. எனவே உயரமான இடங்கள் சமவெளிகளைக் காட்டிலும் குளிர்ந்து காணப்படுகின்றன.

கடலிலிருந்து தூரம்

- கடலிலிருந்து வெகுதொலைவில் அமைந்திருப்பதால் இந்தியாவில் கடகரேகைக்கு வடக்கிலுள்ள இடங்களில் 'கண்ட காலநிலை' நிலவுகிறது. கோடைகாலத்தில் அதிக வெப்பமாகவும் குளிர்காலத்தில் அதிக குளிராகவும் உள்ள காலநிலையைக் 'கண்ட காலநிலை' என்கிறோம்.
- கடகரேகைக்கு தெற்கில் அமைந்துள்ள இடங்கள் மேற்கில் அரபிக் கடலாலும், கிழக்கில் வங்காள விரிகுடாவாலும், தெற்கில் இந்தியப் பெருங்கடலாலும் சூழப்பட்டுள்ளதால் மித வெப்பக்காலநிலை காணப்படுகிறது.

காற்று

- மேற்குக் காற்றுகள் மத்தியத் தரைக்கடலில் உருவாகி இந்தியாவின் வடமேற்கு பகுதியை நோக்கி வீசுகிறது. இக்காற்று பஞ்சாப், ஹரியானா மாநிலங்களுக்கு மழையைத் தருகிறது.
- வெப்பமண்டல புயல்காற்று வங்களா விரிகுடாவில் உருவாகி இந்தியாவின் கிழக்கு கடற்கரையை நோக்கி வீசுகிறது.

ஜெட் காற்று

- வளிமண்டலத்தின் உயர் அடுக்குகளில் காணப்படும் காற்றோட்டத்தினை ஜெட் காற்றோட்டம் என்கிறோம்.
- இது இந்தியாவில் பருவக் காற்றின் தொடக்கக் காலத்தையும், முடிவடையும் காலத்தையும் நிர்ணயிக்கிறது.

மலைகளின் அமைவு

- வட இந்தியாவில் உள்ள உயர்ந்த இமயமலைத் தொடர், மத்திய ஆசியாவில் இருந்து இந்தியாவை நோக்கி வீசும் கடும் குளிர் காற்றைத் தடுக்கிறது.
- மழையைக் கொண்டுவரும் தென்மேற்குப் பருவக் காற்றினை இமயமலைத் தொடர் தடுத்து, காற்றின் உள்ள ஈரப்பதத்தினை வடகிழக்கு மற்றும் சிந்து கங்கை சமவெளிக்கு மழையாகப் பொழிய வழி வகுக்கின்றன.

- ஆரவல்லி மலைத்தொடர் தென்மேற்குப் பருவக் காற்றின் வங்காள விரிகுடா கிளையை தடுப்பதால் இதன் மேற்குப் பகுதி மிகக் குறைந்த மழைப்பொழிவைப் பெற்று பாலைவனமாக உள்ளது.
- எல்-நினோ (El – Nino) நிகழ்வு: இந்தியாவின் தென் மேற்கு பருவக்காற்று வீச ஆரம்பிப்பதில் இது காலதாமதத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

இந்தியாவின் காலநிலை

- இந்தியாவின் காலநிலைக்கு முக்கிய காரணியாக விளங்குவது பருவக்காற்று ஆகும்.
- 'மான்சூன்' காற்றுத் தொகுதிகளை குறிப்பிடுவதற்கு பயன்படுத்தப்பட்டது.
- இப்பருவக்காற்றினால் இந்தியாவில் 'வெப்பமண்டல பருவக்காற்று' காலநிலை நிலவுகிறது.

வெப்பமண்டல பருவக்காற்று காலநிலையின் முக்கிய அம்சங்கள்

- பருவக்காற்றினை அது வீசும் திசையை அடிப்படையாகக் கொண்டு தென் மேற்குப்பருவக்காற்று மற்றும் வடகிழக்கு பருவக்காற்று என இருவகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.
- இவை நிலம் மற்றும் கடல் வெப்பம் அடைவதால் ஏற்படும் மாறுபாட்டால் உருவாகின்றன.
- பருவகாலங்களை மாற்றி அமைப்பதே பருவக்காற்றுகளின் முக்கிய அம்சமாகும்.

பருவ காலம்

இந்தியாவின் காலநிலையை 4 பருவ காலங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

1. குளிர்காலம் (டிசம்பர் முதல் பிப்ரவரி வரை)
2. கோடைகாலம் (மார்ச் முதல் மே வரை)
3. தென்மேற்கு பருவகாற்று (ஜீன் முதல் செப்டம்பர் வரை)
4. வடகிழக்கு பருவக்காற்று (அக்டோபர் முதல் நவம்பர் வரை)

குளிர்காலம் (டிசம்பர் முதல் பிப்ரவரி வரை)

- குளிர்காலத்தில், சூரியனின் செங்குத்து கதிர்கள் மகர ரேகையின் மீது விழுகிறது. இதனால் வட இந்திய நிலப்பகுதி மிகவும் குளிர்வடைந்து சராசரி வெப்பம் 21^{o} செ குறைந்து காணப்படுகிறது.
- பகல் மற்றும் இரவு நேர வெப்பநிலையில் வேறுபாடு இல்லை.
- இதற்கிடையில் இந்தியாவின் வடமேற்கு பகுதியில் குறைந்த வெப்பம் காணப்படுவதால் அங்கு உயர் அழுத்தம் உருவாகிறது. இதற்கு மாறாக தென் இந்தியாவில் அரபிக்கடல்

மற்றும் வங்காள விரிகுடா ஆகிய பகுதிகளில் தாழ்வு அழுத்தம் உருவாகிறது. இதன் விளைவாக காற்றானது உயர் அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து தென் இந்தியாவை நோக்கி வீசுகிறது. இந்தக் காற்றுக்கு பின்னடையும் பருவக்காற்று என்று பெயர்.

- இக்காற்று நிலத்திலிருந்து கடலை நோக்கி வீசுவதால் மழை அதிகம் தருவதில்லை. ஆனால் இக்காற்று வங்காள விரிகுடாவை கடக்கும்பொழுது சிறிதளவு ஈரப்பதத்தைப் பெறுவதால் தமிழ்நாடு மற்றும் தெற்கு ஆந்திரப் பிரதேசத்திற்கு குளிர்கால மழையைத் தருகிறது. இதுவே பின்னடையும் பருவக்காற்றின் முக்கிய அம்சம் ஆகும்.
- இந்தியாவின் குளிர்காலத்தில் மத்தியத் தரைக்கடலில் ஒரு தாழ் அழுத்தம் உருவாகி கிழக்கு நோக்கி நகர்ந்து ஈரான் மற்றும் ஆப்கானிஸ்தானைக் கடந்து இந்தியாவை வந்தடைகிறது. இத்தாழ்வு அழுத்தம் 'மேற்கத்திய இடையூறுகாற்று' என்றழைக்கப்படுகிறது. இத்தாழ் அழுத்தத்தை இந்தியாவிற்கு கொண்டு வருவதில் ஜெட் காற்றோட்டம் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.
- இதன் காரணமாக பஞ்சாப் மற்றும் ஹரியானா, இமாச்சலப் பிரதேசத்திற்கு மழைப்பொழிவு ஏற்படுகிறது. இம்மழை கோதுமை விளைச்சலுக்கு மிகவும் பயனளிக்கிறது. அது ஜம்மு காஷ்மீர் குன்றுகளுக்குப் பனிப்பொழிவைத் தருகிறது.

கோடைகாலம் (மார்ச் முதல் மே வரை)

- மார்ச் முதல் தொடங்கி மே மாதம் வரை நீடிக்கும் இப்பருவத்தில் சூரியனின் செங்குத்த்து கதிர்கள் கடகரேகையின் மீது விழுகிறது. இதனால் இந்தியாவின் வடபகுதியில் பகல் நேர வெப்பத்தின் அளவு அதிகமாகிறது. வட மேற்கு இந்தியாவின் சில பகுதிகளின் பகல் நேர வெப்பம் 45° செ வரை உயர்கிறது. இந்த அதிக வெப்பம் காரணமாக வட இந்தியாவில் குறைந்த காற்றழுத்த்தாழும் உருவாகிறது.
- இதற்கு மாறாக, தென்னிந்திய பகுதிகளில் மிதமான காலநிலையே காணப்படுகிறது. ஏனெனில் இப்பகுதி கடலுக்கு அருகாமையில் அமைந்துள்ளது. இங்கு அதிகபட்ச வெப்பம் 26° செ முதல் 30° செ வரை வேறுபடுகிறது. வட இந்தியாவைக் காட்டிலும் இங்கு குறைந்த வெப்பம் நிலவுவதால் உயர் காற்றழுத்தம் உருவாகிறது.
- வளிமண்டல அழுத்த நிலையின் காரணமாக காற்றானது தென்மேற்கிலிருந்து வடகிழக்காக அரபிக்கடல் மற்றும் வங்காள விரிகுடாவில் வீசுகிறது. இது மே மாதத்தில் மேற்கு கடற்கரைப் பகுதிகளுக்கு முன் பருவ மழையைத் தருகிறது.
- 'மாஞ்சாரல்' (mango showers) என்றழைக்கப்படும் இடியுடன் கூடிய மழையானது கேரளா மற்றும் கர்நாடகா கடற்கரைப் பகுதிகளில் விளையும் மாங்காய்கள் விரைவில் முதிர்வதற்கு உதவுகிறது.

- வடகிழக்கு இந்தியப் பகுதிகளில் வீசும் தலக்காற்று ‘நார்வெஸ்டர்’ என்றழைக்கப்படுகிறது. இத்தலக்காற்று பஞ்சாபில் கால்பைசாகி (பைசாகி மாத சீரழவு (Kalbaisagi) என்றழைக்கப்படுகிறது.
- இந்தியாவின் வடக்கு மற்றும் வடமேற்கு பகுதிகளில் கோடைகாலத்தில் பகல் நேரத்தில் வீசும் வலிமையான வெப்பக்காற்று ‘லூ’ என்றழைக்கப்படுகிறது.

தென்மேற்கு பருவக்காற்று (ஜீன் முதல் செப்படம் வரை)

- கோடைக்காலத்திற்கு பின், தென் மேற்குப் பருவக்காற்றின் தொடக்கத்துடன் மழைக்காலம் தொடங்குகிறது. அதிக வெப்பத்தால் குறைவழுத்தம் உருவாகிறது.
- மே மாத இறுதிக்குள் இந்தியாவின் வடமேற்கு பகுதியின் பெரும்பரப்பில் தாழ்வழுத்தம் அமைகிறது. அதே நேரத்தில் பெருங்கடல்கள் குளிர்வடைவதால் அங்கு உயர் அழுத்தம் ஏற்படுகிறது. காற்று ஏப்பொழுதும் உயர் அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து தாழ்வழுத்த பகுதியை நோக்கி வீசும். எனவே காற்று கடலில் இருந்து இந்திய நிலப்பகுதியை நோக்கி வீசுகிறது. இக்காற்றையே தெற்மேற்கு பருவக்காற்று என்று அழைக்கிறோம்.
- இக்காற்று பூமத்திய ரேகையயை கடக்கும்போது அதன் திசை மாற்றப்பட்டு தென்மேற்கு பருவக்காற்றாக வீசுகிறது. இக்காற்று இந்தியப் பெருங்கடலிலிருந்து தோன்றுவதால் அதிக வெப்பத்தை தாங்கிய காற்றாக உள்ளது. கேராளாவின் தென்பகுதியை அடையும்போது பலத்த இடி மின்னலுடன் கூடிய மழையை அளிப்பதன் மூலம் தென்மேற்கு பருவகாலம் ஆரம்பிப்பதை காட்டுகிறது. இதனை பருவமழை வெடிப்பு (Monsoon burst) என்பர்.
- தென்மேற்கு பருவக்காற்று இந்திய தீபகற்ப அமைப்பால் இரு கிளைகளாக பிரிக்கிறது.
  1. அரபிக்கடல் கிளை, 2. வங்காள விரிகுடா கிளை

அரபிக்கடல் கிளை

- பருவக்காற்றின் அரபிக் கடல் கிளை ஓர் வலிமைமிக்க காற்று, இது அதிக மழைப்பொழிவை தருகிறது. அரபிக்கடலில் இருந்து வீசும் இக்காற்றின் ஒரு பகுதி முதலில் மேற்கு தொடர்ச்சி மலை மீது மோதுகிறது. ஈரப்பதமிக்க இக்காற்று மலைச்சரிவுகளின் வழியே உயரே எழும்பி, குளிர்வடைந்து மேற்கு கடற்கரை பகுதிக்கு பலத்த மழையைத் தருகிறது.
- மேற்கு தொடர்ச்சி மலையின் காற்று மோதும் திசையில் அமைந்துள்ள மும்பை 150 செ.மீ. மழையையும் மேற்கு தொடர்ச்சி மலையின் மறைவிலுள்ள மழை மறைவு பிரதேசத்தில் உள்ள புனே 50 செ.மீ. மழையையும் பெறுகின்றன.

- **காற்று மோதும் பக்கம்:** காற்று வீசும் திசையை நோக்கியுள்ள மலைச்சரிவை காற்று மோதும் பக்கம் என்கிறோம். இது அதிக மழையைப் பெறுகிறது.
- **காற்று மோதாப் பக்கம்:** மலையின் மறுபக்கச் சரிவு காற்று வீசும் திசைக்கு மறைவாக உள்ளதால் அதனை காற்று மோதாப் பக்கம் என்கிறோம்.

மழை மறைவுப் பகுதி

- மழையின் காற்று மோதாப் பகுதியில் உள்ள மிகக் குறைந்த மழைபெறும் பகுதி மழை மறைவுப் பகுதி எனப்படும்.
- இதன் இரண்டாவது பகுதி விந்திய சாத்பூரா மலைகளின் வழியே சென்று ராஜ்மகால் குன்றுகளின் மீது மோதி சோட்டா நாகபுரி பீடபூமிக்கு அதிக மழைப்பொழிவைத் தருகிறது.
- இக்காற்றின் மூன்றாவது பகுதி ராஜஸ்தானை நோக்கி நகர்கிறது. அங்கு ஆரவல்லி மலைத்தொடர் காற்று வீசும் திசைக்கு இணையாக உள்ளது. அதனால் இக்காற்று மலை மீது மோத இயலாததால், ராஜஸ்தானுக்கு மழைப்பொழிவை தருவதில்லை. இதனால்தான் மேற்கு ராஜஸ்தான் ஒரு பகுதி பாலைவனமாக அமைந்துள்ளது. இப்பிரிவானது இமாசலபிரதேசத்தை அடைந்து, பின் வங்காள விரிகுடா கிளைக் காற்றுடன் கலந்து விடுகிறது. இவை சிவாலிக் குன்றுகளால் தடுக்கப்படுவதால் அவற்றின் மலையடிவாரத்தில் நல்ல மழைப்பொழிவை தருகின்றன.

வங்காள விரிகுடா கிளை

- வங்காள விரிகுடாவில் இருந்த வீசும் இக்காற்றானது ஈரப்பதத்தை தாங்கிவரும் காற்றாகும். இது காசி, காரோ, ஜெயந்தியா குன்றுகளின் மீது மோதுகிறது. ஈரப்பதம் தாங்கிவரும் இக்காற்றானது புனல்வடிவ குன்றுகளின் மீது மோதி திடீரென மேல் எழும்புவதால் இந்தியாவிலேயே அதிக மழை பெறும் இடமான சிரபுஞ்சிக்கு (1023.5 cm) கனமழையைத் தருகிறது.
- இக்காற்றின் ஒரு பகுதி இமயமலைகளால் தடுக்கப்பட்டு மேற்கு நோக்கி நகர்ந்து கங்கை சமவெளிக்கு மழையைத் தருகிறது. மேற்கு நோக்கி நகர தம்மிடமுள்ள ஈரப்பதத்தை இழப்பதால் பஞ்சாப் மற்றும் ஹரியானாவிற்கு மிகக் குறைந்த அளவு மழையைத் தருகிறது.
- வங்காள விரிகுடா கிளை காற்று அரபிக்கடல் கிளையுடன் சேர்ந்து இமயமலையின் அடிவாரமான சிவாலிக் குன்று பகுதிகளுக்கு அதிக மழைப்பொழிவைத் தருகின்றன. இந்தப் பருவத்தில் தமிழ்நாட்டில் வறண்ட நிலையே காணப்படுகிறது. ஏனொனில் இது

அரபிக்கடல் கிளை காற்றுக்கு மழை மறைவுப் பகுதியிலும், வங்காள விரிகுடா கிளை காற்றுக்கு இணையாகவும் அமைந்துள்ளது.

வடகிழக்கு பருவ காற்று (அக்டோபர் – நவம்பர்)

- சூரியன் மகரரேகையை நோக்கி நகர ஆரம்பிப்பதா, தென்மேற்கு பருவகாற்று வட இந்தியாவில் இருந்து செப்டம்பர் மாதம் இரண்டாவது வாரத்தில் பின்னோக்கி வர ஆரம்பிக்கிறது.
- இந்திய நிலப்பகுதி வெப்பத்தை இழக்கிறது. நிலத்தின் வெப்பநிலை குறைந்து சென்றாலும் கடலின் வெப்பம் இன்னும் மிதமாகவே உள்ளது. இதனால் கடல் பகுதியில் குறைந்த அழுத்தமும், நிலப்பகுதியில் உயர் அழுத்தமும் ஏற்படுகிறது. இதனால் காற்று உயர் அழுத்தத்தில் இருந்து (நிலத்திலிருந்து) குறைந்த அழுத்தத்தை (கடலை) நோக்கி வீசுகிறது. ஆனால் இது குளிர்ந்த வறண்ட காற்று என்பதால் நிலப்பகுதிக்கு மழையைத் தருவதில்லை, ஆனால் இது வங்காளவிரிகுடாவைக் கடக்கும்பொழுது ஈரப்பதத்தை உறிஞ்சி, சோழமண்டலக் கடற்கரைக்கு கனத்த மழையைத் தருகிறது. அதனால் ஆந்திரப் பிரதேசமும், தமிழ்நாடும் குளிர்காலத்தில் நல்ல மழையைப் பெறுகின்றன.
- இப்பருவத்தில் வங்களாவிரிகுடாவில் அடிக்கடி புயல்கள் உருவாகி சோழமண்டல கடற்கரையை ஒட்டியுள்ள பகுதிகளுக்கு உயிர் சேதத்தையும், பொருள் சேதத்தையும் உண்டு பண்ணுகின்றன.

பருவகாற்றின் இயல்புகள்

ஆண்டு முழுவதும் சீரற்ற மழைப்பரவல்

- நம் நாட்டின் 80% மழைப்பொழிவிற்கு காரணமாக அமைவது ஜீன் முதல் செப்டம்பர் வரை வீசும் தென்மேற்கு பருவக்காற்று ஆகும்.
- பருவக் காற்று வீசும் காலம் பொதுவாக 2 முதல் 4 மாதங்கள் வரை வேறுபடுகிறது.
- பொதுவாக பருவக்காற்று செப்டம்பர் மாதத் தொடக்கத்தில் வடமேற்கு திசையிலிருந்தும், அக்டோபர் மாத இறுதிக்குள் நாட்டின் மற்ற பகுதிகளிலிருந்தும் நவம்பர் மாதத்தில் சில பகுதிகளிலிருந்தும் பின்னோக்கிச் செல்ல ஆரம்பிக்கிறது.

மலைகளின் செல்வாக்கு

- காற்று, குஜராத் மற்றும் ராஜஸ்தான் வழியாக வீசினாலும், மலைகள் குறுக்கே காணப்படாததால் மழைப்பொழிவு ஏற்படுவதில்லை. மேற்குக் கடற்கரையோரத்தில் உள்ள

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளின் மீது மோதி காற்று வீசுவதால் அதிக மழைப்பொழிவைப் பெறுகிறது.

வெப்பமண்டலப் புயல் காற்று

- மழையின் தீவிரமும், மழை பரவலும் தொடர்ச்சியாக ஏற்படும் வெப்ப மண்டல குறைவழுத்த அமைப்பால் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றன. இவை வங்காள விரிகுடாவின் வடபகுதியில் உருவாகி நம் நாட்டின் மேற்கு மற்றும் வடமேற்கு பகுதிகளை நோக்கி வீசுகின்றன.
- சராசரியாக இதுபோன்ற 8 வெப்ப மண்டல குறைந்த அழுத்தங்கள் ஜீன் முதல் செப்டம்பர் வரை வங்காள விரிகுடாவில் தோன்றிய நிலப்பகுதியை கடந்து செல்கின்றன.

மழைப்பொழிவின் நிலையற்ற தன்மை

- ஒரு பருவகாலத்தில் அதிக மழைபெறும் அதே பகுதி அடுத்த பருவகாலத்தில் வறட்சியை அனுபவிக்கலாம். பருவமழைத் துவக்கம் காலதாமதம். ஜீலை மற்றும் ஆகஸ்ட் மாதங்களில் ஒரு வாரத்திற்கோ அல்லது அதற்கு மேலோ மழை பெய்யாமலிருந்து பருவ மழையின் தொடர்ச்சியில் இடைவெளி ஏற்படலாம். பருவமழை வழக்கமான காலத்திற்கு முன்னரே முடிவடையலாம் அல்லது வழக்கத்தைக் காட்டிலும் நீடித்துப் பெய்யலாம்.

நாட்டின் பொருளாதாரத்தில் பருவமழையின் தாக்கம்

- இந்திய நாட்டின் வளமை, பருவமழை பெய்வதையோ அல்லது பொய்ப்பதையோ, பொறுத்து ஏற்பட்டாலும் இயல்பாக நல்ல மழைநீரைப் பெறும் பகுதிகள் கூட பாலைவனங்களாக மாறக்கூடும். உதாரணமாக குஜராத் மற்றும் தக்காண பீடபூமி போன்றவை வறட்சியைப் பெறும் இடங்களாகுமட்.
- குறைந்த மழைப்பொழிவின் காரணமாக நீர்மின்சக்தி உற்பத்தி நிலையங்கள் கடுமையாக பாதிக்கப்படுகிறன.

கோடைகால மழை

- ஒரு ஆண்டின் மழைப்பொழிவு சராசரியாக 1187 செ.மீ முதல் 25 செ.மீ வரை மாறுபடும். உலகிலேயே அதிக மழைபெறும் மௌசின்ராம் (மேகாலயா) என்ற இடம் சிரபுஞ்சிக்கு மேற்கில் 16 கிலோ மீட்டர் தூரத்தில் உள்ளது. .இதன் சராசரி மழைப்பொழிவு 1187 செ.மீ.
- ராஜஸ்தானின் “தார் பாலைவனம்” 25 செ.மீ க்கும் குறைவான மழைப்பொழிவைப் பெறுகிறது.

குளிர்கால மழைப்பொழிவு

- தமிழ்நாட்டில் வடகிழக்கு காற்றானது வங்காள விரிகுடாவில் அக்டோபர் மாதத்தில் உருவாகி பின்னடையும் கோடை பருவக்காற்றுடன் கலக்கிறது. இந்தக் காற்றோட்டமானது வங்காள விரிகுடாவைச் சுற்றிக்கொண்டு தமிழ்நாட்டின் கடற்கரையை நோக்கி வீசுகிறது. இதனால் அதிக மழைப்பொழிவை அளிப்பதுடன் ஒரு வருடத்திலேயே பெரும் இடையூறுகளையும் தரும் (முக்கியமாக அக்டோபரிலிருந்து நவம்பர் வரை) வானிலையாக அமைகிறது.
- கடற்கரையோரங்களில் வீசும் கனமழையுடன் கூடிய பலத்த காற்று விளைந்த பயிர்களை அழிப்பதுடம் போக்குவரத்து அமைப்பையும் பெரிதும் மாற்றி செ.மீட்டரில் 100 செ.மீ. மழையை குளிர்காலத்தில் பெறுகிறது.
- உள்நாட்டு பகுதிகளைவிட கடற்கரையோர பகுதிகள் அதிக மழையைப் பெறுகின்றன. உள்நாட்டை நோக்கிச் செல்ல செல்ல மழையளவு குறைகிறது. மைசூர் பீடபூமியானது 3 முதல் 4 செ.மீ மழையளவே பெறுகிறது.

மழைப்பரவல்

- நாட்டின் மழைப்பரவல் 2 முக்கிய காரணிகளால் நிர்ணயிக்கப்படுகிறது.

1. மழையைத்தாங்கி வரும் காற்றின் திசை 2. மலைகளின் அமைவு

- இதன் காரணமாக நாட்டின் மொத்தப் பரப்பில் 30 சதவீதம் 15 செ.மீ முதல் 80 செ.மீ. வரையும், 40 சதவீதம் 80 செ.மீ. முதல் 120 செ.மீ. வரையும், 20 சதவீதம் 120 செ.மீ முதல் 180 செ.மீ வரையும், 10 சதவீதம் 200 செ.மீ. மேல் மழையைப் பெறுகின்றன.
- மழைப்பொழிவின் அடிப்படையில் நம்நாட்டை பின்வரும் 4 பிரிவுகளாக பிரக்கலாம்.

1.மிக அதிக மழை பெறும் பகுதிகள் (400 செ.மீ. க்கும் அதிகம்)

- கிழக்கு இமயமலையின் தெற்கு சரிவு அஸ்ஸாம், மேற்கு வங்காளம், கொங்கணம் மற்றும் மலபார் கடற்கரையை உள்ளடக்கிய மேற்கு கடற்கரைப் பகுதிகள் ஆகும்.

2.அதிக மழை பெறும் பகுதிகள் (200 செ.மீ. முதல் 300 செ.மீ.)

- மத்திய கங்கைச்சமவெளி, மேற்குமலைத் தொடர், கிழக்கு மஹாராஷ்டிரம், மத்திய பிரதேசம் மற்றும் ஒடிசா.

3.மிதமான மழைபெறும் பகுதிகள் (100 செ.மீ. முதல் 200 செ.மீ. வரை)

- மேல் கங்கைப் பள்ளத்தாக்கு, கிழக்கு ராஜஸ்தான், பஞ்சாப், கர்நாடகம், ஆந்திரப் பிரதேசம் மற்றும் தமிழ்நாடு அடங்கிய தென் தக்காண பீடபூமிப் பகுதிகள் ஆகும்.

4.குறைவான மழை பெறும் பகுதிகள் (50செ.மீ. க்கும் குறைவாக)

- காஷ்மீரின் வடபகுதி, மேற்கு ராஜஸ்தான், தென் பஞ்சாப் மற்றும் மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகளின் மழைமறைவுப் பகுதியிலுள்ள தக்காண பீடபூமிப் பகுதிகள்.

நீர் மேலாண்மை

- கிடைக்கக் கூடிய நீர்வளத்தை நன்முறையில் மக்கள் நலனுக்காக பயன்படுத்துவதும், நீர்சீரழிவையும், நீர் தட்டுப்பாட்டையும் கட்டுப்படுத்துவது, நம் எதிர்காலத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யும் வகையில் நிர்வகிப்பதும் நீர் மேலாண்மை ஆகும்.

27. இயற்கை வளங்கள்

அன்றாட வாழ்வில் தேவைகளை நிறைவு செய்ய இயற்கையிலிருந்து பெறப்படும் அனைத்து பொருட்களையும் இயற்கை வளங்கள் என்கிறோம்.

நிலம், காற்று, நீர், சூரிய ஒளி, மண், கனிமங்கள், நிலக்கரி, கச்சா எண்ணெய், தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் ஆகியவை, மனிதர்கள் தாங்கள் உயிர்வாழ இவ்வளங்கள் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகங்களாகவோ பயன்படுத்துகிறது

இயற்கை வளங்களை இருபெரும் பிரிவாகப் பிரிக்கலாம்

புதுப்பிக்கத்தக்க வளங்கள்

- மீண்டும் மீண்டும் எளிதாக உற்பத்தி செய்யக்கூடிய வளங்களை புதுப்பிக்கத்தக்க வளங்கள் என்கிறோம். எ.கா : சூரிய ஒளி, காற்று, தண்ணீர் போன்றவை தொடர்ந்து கிடைக்கக்கூடிய வளங்கள் ஆனால் அவற்றின் அளவு மனிதனின் நுகர்வினால் குறைந்துவிடுகின்றன.
- புதுபிக்கத்தக்க வளங்கள் தங்களை மீண்டும் புதுபித்து கொள்வதற்கு எடுத்துக்கொள்ளும் காலம் ஒரு வளத்திற்கும் மற்றொரு வளத்திற்கும் வேறுபடுகிறது.

புதுபிக்க இயலாத வளங்கள்

- பயன்பாட்டிற்கு பிறகு மீண்டும் கிடைக்க இயலாத வளங்களைப் புதுப்பிக்க இயலாத வளங்கள் என்பர்.
- கனிமங்கள் மற்றும் படிம எரிபொருள்கள் இவ்வகையில் அடங்கும் இவை மிகவும் மெதுவாகவோ உருவாவதால், எளிதில் புதுபிக்க இயலுவதில்லை.

மண் வளம்

- மண் ஒரு இன்றியமையாத புதுபிக்கத்தக்க இயற்கை வளமாகும்.

- இது தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு ஓர் ஊடகமாகவும், பரவியிலுள்ள பல்வேறு வகையான உயிரினங்களுக்கு ஆதாரமாகவும் அமைகிறது.
- புவியின் மேற்பரப்பில் அமைந்துள்ள உதிரியான துகள்கள் “மண்” எனப்படுறது. இது வரையறுக்கப்பட்ட நிலையான கூட்டுப் பொருள்களாக இல்லை.
- மண்ணில் அடங்கியுள்ள பொருட்களாவன, மக்கிய தாவரங்கள்? விலங்கின பொருட்கள், சிலிகா, களிமண், சுண்ணாம்பு போன்ற கனிமங்கள் மற்றும் இலை மக்கு எனப்படும் உயிர்ச்சத்துப் பொருட்கள்.

மண் வளமை

- மண்ணிலுள்ள சத்துப்பொருட்களின் அளவினைக் குறிப்பது மண்ணின் செழுமை எனப்படும்.
- மண்ணிலுள்ள பெரும் சத்துப் பொருட்களும் மற்றும் நுண்சத்துப் பொருட்களும் மண்ணின் செழுமையை நிர்ணயிக்கின்றன.
- மிக நுண்ணிய சத்துக்களான கந்தகம், குளோரின், செம்பு, மாங்கனிஸ், மாலிப்தீனம், போரான், இரும்பு, கோபால்ட், துத்தநாகம் போன்றவையும் பெரிய சத்”துப் பொருட்களான நைட்ரஜன், பொட்டாசியம் மற்றும் பாஸ்பேட்கள் போன்றவையும் மண்ணில் இருக்க வேண்டிய சத்துப்பொருட்களாகும்.
- மண்ணின் உயிர்ப் பொருட்களின் அளவு அதிகரிக்க அதிகரிக்க மண்ணின் செழுமையும் அதிகரிக்கிறது.

முக்கிய மண் வகைகள்

1. வண்டல் மண்

- வண்டல் மண் ஆற்றுப் படுக்கைகள் வெள்ளப் பெருக்குச் சமவெளி, டெல்டா மற்றும் கடற்கரை சமவெளி போன்றவற்றை ஆறுகளால் படிய வைக்கிற படிவுகளாகும். இம்மண் இந்திய வேளாண் பொருள் உற்பத்திக்கு பெரும் பங்களிக்கிறது.
- வண்டல் மண் 2 வகையாக பிரிக்கப்படுகிறது. அவை காதர் மற்றும் பாங்கர் ஆகும். காதர் மண் புதிதாக படியவைக்கப்பட்ட வெளிர்நிறத்துடன் கூடிய வண்டல் மண்ணாகும். பாங்கர் மண் களிமண் கூடிய வண்டல் மண்ணாகும். வண்டல் மண் துகள்களின் அமைப்பைப் பொறுத்து மாறுபடுகிறது. இது நெல், கோதுமை, கரும்பு, பருத்தி மற்றும் எண்ணெய் வித்துக்கள் பயிரிடுவதற்கு ஏற்ற மண்ணாகும். கங்கை-பிரம்மபுத்திரா தாழ்ந்த ஆற்றுச் சமவெளி சணல் பயிரிட பயன்படுகிறது.

- சட்லெஜ், கங்கை, யமுனா, கண்டக், காக்ரா மற்றும் பல ஆறுகளினால் கொண்டு வரப்படும் வண்டல் மண் இப்பள்ளத்தாக்கில் காணப்படுகிறது. பஞ்சாப், ஹரியானா இப்பள்ளத்தாக்கில் அமைந்துள்ளன. தென்னிந்தியாவில் காவிரி ஆறு அதன் படுக்கையில் வண்டல் மண்ணை படியவைக்கிறது.

2. மண் வளம்

- கரிசல் மண் தீப்பாறைகள் சிதைவுறுவதால் உருவாகிறது.
- இம்மண் கோதவரி, நர்மதா மற்றும் தபதி ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகளில் காணப்படுகிறது.
- இம்மண் சுமார் 6 மீட்டர் ஆழத்திற்கு படிந்துள்ளது. கருப்பு நிறம் முதல் பழுப்பு நிறம் வரை காணப்பட்டு வருகிறது.
- பொதுவாக, சுண்ணாம்பு, இரும்பு, பொட்டாசியம், அலுமினியம், கால்சியம் மற்றும் மெக்னீசியம் கார்பனேட்டுகளை அதிகம் கொண்டதாக உள்ளது. ஆனால், பாஸ்பரஸ் நைட்ரஜன் மற்றும் உயிரிப் பொருட்கள் இன்றி காணப்படுகின்றது.
- இம்மண் ஈரப்பதத்தைத் தன்னுள் தேக்கிவைக்கும் சிறப்புத்தன்மை பெற்றதால் புகையிலை, எண்ணெய் விபத்துக்களின் குறிப்பாக கடுகு, சூரியகாந்தி, பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் விளைவதற்கு ஏற்றதாக அமைகிறது.
- இம்மண் பருத்தி, நெல், கோதுமை, சோளம், திணைவகைகள் மற்றும் கருப்பு முதலிய பயிர் விளைய மிகவும் ஏற்றது.
- கரிசல் மண் பெருமளவில் மகராஷ்டிரம், குஜராத், மத்திய பிரதேசத்தில் ஒரு பகுதி ஆந்திரப்பிரதேசம் மற்றும் தமிழ்நாட்டின் தென் மாவட்டங்கள் ஆகிய பகுதிகளை உள்ளடக்கிய தக்காண பீடபூமி பகுதியில் காணப்படுகிறது.

செம்மண்

- பழங்கலா படிவுப் பாறைகள் மற்றும் உருமாறிய பாறைகள் சிதையுறுவதால் உருவானவை செம்மண்ணாகும்.
- இரும்புச் சத்து அதிக அளவில் காணபடுவதால் செம்மண் சிவப்பு நிறமாக உள்ளது. இம்மண்ணின் நிறம் பழுப்பு முதல் மஞ்சள் வரை வேறுபடுகிறது.
- செம்மண் நுண்துகள்களை உடையதால் ஈரப்பதத்தை தக்க வைத்துக்கொள்ள முடிவதில்லை.
- இம்மண் சுண்ணாம்புச் சத்து, நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ் போன்றவற்றைக் குறைவாகவே பெற்றுள்ளது. ஆனால் இம்மண்ணின் ஏற்ற உரவகைகளை இடுவதால் இவற்றை வளமிக்க மண்ணாக மாற்றலாம்.

- கோதுமை, நெல், பருத்தி, கரும்பு மற்றும் பருப்பு வகைகள் இம்மண்ணின் பயிரிடப்படுகிறன்றன.
- தமிழ்நாட்டில் பெரும் பகுதிகள் கர்நாடகாவின் தென்பகுதி கோவா, வடகிழக்கு ஆந்திரா,மத்தியப் பிரதேசம் மற்றும் ஒடிசா ஆகிய பகுதிகளின் செம்மண் பரவி காணப்படுகிறது.

சரளை மண்

- சரளை மண் வெப்ப மண்டல பருவக்காற்று காலநிலையில் உருவாகின்றன. இது தீபகற்ப பீடபூமியில் பெருமளவில் காணப்படுகிறது.
- அதிக வெப்பமும் அதிக மழையும் மற்றும் வறண்ட காலநிலை கொண்ட பகுதிகளில் சரளை மண் உருவாகிறது.
- நுண்துகள்களைக் கொண்டிருப்பதால் இதிலுள்ள சிலிகா வேதியியல் வினையால் நீக்கப்படுகிறது.
- கடின அமைப்பைக் கொண்டதாகவும் இதில் சிறிது இரும்பு ஆக்ஸைடு இருப்பதால் சிவப்பு நிறம் கொண்டதாக காணப்படுகிறது.
- காப்பி, இரப்பர், முந்திரி, மற்றும் மரவள்ளி முதலிய பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன.
- ஆந்திரப்பிரதேசம், தமிழ்நாடு, கர்நாடகா, கிழக்கு தொடர்ச்சி மலையின் உச்சிகள் மற்றும் ஒடிசா, கேரளா மற்றும் அசாமின் சில பகுதிகளிலும் காணப்படுகிறது.

மலை மண்

- இம்மண் கிழக்கு மற்றும் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலை, இமாச்சலம் மற்றும் சிவாலிக் மலைத் தொடர்களில் காணப்படுகிறது.
- இம்மண்ணில் தேயிலை, காபி மற்றம் இரப்பர் பயிரிப்படுகிறது.
- இந்தியாவில் அஸ்ஸாம், மேற்கு வங்காளம், கேரளா மற்றும் தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் வளர்க்கப்படுகிறது.

வறண்ட பாலை மண்

- வரண்ட பாலைவன மண் வடமேற்கு இந்திய பகுதிகளான இராஜஸ்தான், குஜராத் மற்றும் தென் பஞ்சாப் ஆகிய பகுதிகளில் காணப்படுகிறது. இம்மண் இயற்கையாகவே மணலாகவும், கலாச்சாரத்தைப் பெற்றதாகவும், நுண்துளைக் கொண்டதாகவும் உள்ளது. இம்மண் வளமில்லாத மண்ணாக இருச்தாலும் நீர் பாசன வசதியுடன் சில பகுதிகளின் வேளாண்மை செய்யப்படுகிறது. கோதுமை, நெல், பார்லி, திராட்சை மற்றும் தர்பூசணி போன்றவை விளைவிக்கப்படுகின்றன.

மண் அரிப்பு

- இயற்கை மற்றும் மனிதனின் செயல்பாடுகளை மண் நீக்கப்படுவது மண் அரிப்பு எனப்படும்.
- ஓடும் நீர், காற்று மனித இனம் போன்றவை மண் அரிப்பிற்கு முதன்மை காரணிகளாக அமைகின்றன.
- மண் அரிப்பின் தன்மை மண்ணின் தன்மையையும், மண்ணின் துகள் அமைப்பையும் பொறுத்தே மாறுபடுகிறது. மேலும் காலநிலை, நிலத்தின் சரிவு, முறை மற்றும் இதர காரணிகளைப் பொறுத்தே அமைகிறது.

நிலைநிறுத்தக்கூடிய வளர்ச்சி (Sustainable development)

- நிலைநிறுத்தக்கூடிய வளர்ச்சி சுற்றுப்புற சூழ்நிலையை சீரழிக்காமல் வளர்ச்சியை மேற்கொள்வதுடன் தற்கால தேவையினை பூர்த்தி செய்வதன் பொருட்டு, எதிர்கால சந்ததியினரின் தேவைகளைப் பாதிக்காமல் இருப்பதே ஆகும்.

மண்வளப் பாதுகாப்பு

- மண்வளத்தைத் தக்கவைத்துக் கொள்ளுவதற்காக மனிதர்கள் எடுக்கும் முயற்சியே மண்வளப் பாதுகாப்பாகும். இதனால் மண் அரிப்பை முற்றிலும் தடுக்க இயலாது. ஆனால் தக்க நடவடிக்கைகளின் மூலம் அரிப்பின் வேகத்தைக் குறைக்கலாம்.

மண் வளத்தை பாதுகாக்கும் சில வழிமுறைகள்

- ஆறுகளின் பாதைகளின் தடுப்பணைகள் கூட்டுதல்.
- படிக்கட்டு வேளாண்மை மூலம் மண் அரிப்பைக் குறைத்தல்.
- காண்டூர் எனப்படும் சம உயரமுள்ள இடங்களுக்கு ஏற்ப மண் அணைகளைக் கட்டுதல்.
- அதிக மேய்ச்சலைத் தடை செய்தல்.
- மரங்கள் காற்றின் வேகத்தைக் குறைத்து மண் துகள்கள் காற்றின் அடித்துச் செல்வதைத் தடுக்கிறது.
- மரங்கள், செடிகள், பற்கள், ஆகியவற்றின் வேர்களின் பிணைப்பதால் மண் இறுகிவிடுகிறது. ஆகையால் மரம் வளர்ப்பதை அதிகரிக்க வேண்டும்.
- மரங்கள், புற்கள் மற்றும் புதர்கள் நீரின் ஓடும் வேகத்தை கட்டுப்படுத்துகிறது.
- செயற்கை வேதி உரங்களை விளைநிலங்களுக்கு பயன்படுத்தாமல் இயற்கை உரங்களை தொடர்ந்து பயன்படுவது ஒரு சிறந்த மண்வளப் பாதுகாப்பு முறையாகும்

இயற்கைத் தாவரம்

இந்தியாவின் வன வளங்கள்

- இந்தியாவின் காடுகளின் மொத்த பரப்பளவு 63.72 மில்லியன் சதுர கி.மீ இந்திய பரப்பளவில் சுமார் 19.39% கொண்ட இக்காடுகள் உலகின் பெரும்பாலான நாடுகளில் உள்ள காடுகளின் பரப்பினை ஒப்பிடும்போது மிகவும் குறைவாக இருக்கிறது.
- காடுகளின் பரப்பு சில மாநிலங்களின் மொத்த பரப்பளவில் 60% காடுகளாகவும் மற்றும் சில மாநிலங்கள் 3% காடுகள் மட்டுமே காணப்படுகின்றன.

இயற்கைத் தாவர வகைகள்

இந்தியவிலுள்ள இயற்கை தாவரத்தின் வளர்ச்சி காலநிலை, வெப்பம், மழைப்பொழிவு, தரை அமைப்பு மற்றும் மண் போன்ற புவியியல் காரணிகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

1. வெப்பமண்டல பசுமை மாறாக் காடுகள்
2. வெப்பமண்டல பருவக்காற்று காடுகள்
3. குறுங்காடு மற்றும் முட்புதர் காடுகள்
4. பாலைவனத் தவரங்கள்
5. மாங்குரோவ் காடுகள் (சதுப்புநிலக்காடுகள்)
6. மலை காடுகள்

1. வெப்பமண்டல பசுமை மாறாக்காடுகள்

- மேற்கு தொடர்ச்சி மலையின் மேற்கு பகுதியிலும் மற்றும் அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகளின், மலையின் தாழ்ந்த சரிவுகளிலும், அஸ்ஸாம், ஒடிசாவின் சில பகுதிகளின் காணப்படுகின்றன.

2. வெப்பமண்டல பருவக்காற்று காடுகள்

- ஈரமான பருவக்காற்றுக் காடுகள் வட கிழக்கு மாநிலங்களிலும், இமயமலையின் அடிவாரங்களிலும் ஜார்கண்ட், மேற்கு ஒடிசா, சட்டீஸ்கர் மற்றும் மேற்கு தொடர்ச்சி மலையின் கிழக்குச் சரிவுகள் போன்ற பகுதிகளிலும் காணப்படுகின்றன.
- வறண்ட பருவக்காற்று சமவெளி பகுதிகளிலும் காணப்படுகின்றன.

3. குறுங்காடு மற்றும் முட்புதர்காடுகள்

- நாட்டின் வடமேற்கு பகுதிகளிலுள்ள அரை பாலைவனம் பகுதிகளான குஜராத், இராஜஸ்தான் மத்திய பிதேசம், உத்திரப்பிரதேசம், மேற்கு பஞ்சாப் மற்றும் மேற்கு ஹியானா ஆகிய பகுதிகளில் உள்ளன.

4. பாலைவனத் தாவரம்

- முட்புதர்கள் அக்கேசியா, ஈச்சமரம் மற்றும் பாபுல் போன்ற மரங்கள் அடங்கிள்ளன.
- இராஜஸ்தான், கட்ச் மற்றும் குஜராத்திலுள்ள சௌராஷ்டிரா தென்மேற்கு பஞ்சாப் மற்றும் தக்காண பீடபூமி பகுதிகளில் பாபுல் மரங்கள் வளர்கின்றன.

5. மாங்னுரோவ் காடுகள் (சதுப்புநிலக் காடுகள்)

- இவ்வகை காடுகள், கங்கை, மகாநதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா மற்றும் காவிரி ஆற்றின் டெல்லா பகுதிகளிலும், அந்தமான நிக்கோபார் தீவுகளின் கடற்கரை பகுதிகளிலும் காணப்படுகின்றன. மேற்கு வங்காளத்தல் இக்காடுகளை சுந்தரவனம் என அழைப்பர்.

6. மலைக் காடுகள்

- மலைக்காடுகளில் காணப்படும் இயற்கைத் தாவரங்கள் கடல் மட்டத்திலிருந்து உயரே செல்லச்செல்ல குறையும் வெப்பத்தினால் வளரக்கூடியவை.

இவ்வகைக் காடுகளை இரு பிரிவுகளாக பிரிக்கலாம்.

1. இமயமலைத் தொடரிலுள்ள மலை காடுகள்
2. தீபகற்ப பீடபூமி மற்றும் அங்குள்ள மலைத் தொடர்களில் காணப்படும் காடுகள்

இமயமலைத் தொடரிலுள்ள மலை காடுகள்

- இமயமலைத் தொடரில் 1000 மீ உயரத்திலிருந்து 2000 மீ உயரம் வரை காணப்படுகின்றன.
- இங்கு ஓக், செஸ்நெட் போன்ற பசுமை மாறாத அகன்ற இலைக்காடுகள் முக்கியமாக காணப்படுகிறன.
- 1500 மீட்டரிலிருந்து 3000 மீ உயரம் வரை பைன், டியோடர், சில்வர், பீர், ஸ்பூருஸ் மற்றும் டெசர் போன்ற ஊசியிலை மரங்கள் உள்ளன.
- ஊசியிலைக் காடுகள் இயமலையின் தெற்கு சரிவுகள் மற்றும் மேல் ஊசியிலைக் காடுகளும் புல்வெளிகளையும் தாண்டி ஆல்பைன் தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன. இங்கு சில்வர்ஃபிர், ஜீனிபெர்ஸ், பைன், பிர்ச்சஸ் போன்ற பொதுவகை மரங்கள் வளர்கின்றன. மிக உயரம் கொண்ட பகுதிகளில் மோசஸ் மற்றும் லிச்சன்ஸ், போன்றவையே தாவரங்களின் பகுதியாக அமைகின்றன.
- தீபகற்ப இந்தியாவில் மலை காடுகள்3 பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன
    1. மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகள்
    2. விந்திய மலைப்பகுதி
    3. நீலகிரி மலைப்பகுதி

- நீலகிரியில் வெப்பமண்டலக் காடுகளை சோலாஸ் என்று உள்ளூர் பெயரில் அழைக்கிறார்கள். இவ்வகைக் காடுகள் சாத்பூரா மற்றும் மைக்கலா மெலைத்தொடர்களில் காணப்படுகின்றன. இங்கு வளரும் முக்கியமான மரங்கள் மேக்னோலியா, லாரல், சின்கோனா மற்றும் வேட்டில் போன்றவை ஆகும்.

புல்வெளிகள்

- இந்தியாவில் வளரும் புல்வெளிகளை சவானா அல்லது ஸ்டெப்பி புல்வெளிகள் ஈரமான மண் உள்ள தரைப்பகுதிகளிலும், உப்புப் பகுதிகளிலும் சில குன்றுப்பகுதிகளிலும் காணப்படுகின்றன. இப்புல்வெளிகளை இரு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.
  1. தாழ்நிலப் புல்வெளி
  2. மேட்டுநிலப் புல்வெளி

தாழ்நிலப்புல்வெளி

- இவை 30 செ.மீ முதல் 200 செ.மீ வரை ஆண்டு சராசரி மழையளவும், அதிகமான கோடை கால வெப்பமும் கொண்ட பகுதிகளில் வளருகின்றன. இவ்வகைப் புல்வெளிகள் பல்வேறு மண்வகைகளிலும் வளருகின்றன. இப்புல்வெளிகள் கால்நடைகளின் வளர்ச்சிக்கு உகந்தது.
- இந்திய சமவெளிகள் அமைந்துள்ள பஞ்சாப், உத்திரப்பிரதேசம், ஹரியானா, பீகார் மற்றும் வட மேற்கு அஸ்ஸாம் பகுதிகளிலும் காணப்படுகின்றன.

மேட்டுநிலப் புல்வெளிகள்

- இப்புல்வெளிகள் 1000 மீ. உயரத்திற்கு மேல் உள்ள இமயமலைப் பகுதிகளிலும் கர்நாடகாவிலுள்ள மேற்கு தொடர்ச்சி மலையில் காடுகள் அழிக்கப்பட்ட பகுதிகளிலும் வளருகின்றன. தென்னிந்தியாவில் சோலை காடுகளின் சிறுபகுதிகளிலும் இப்புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றன.

காடுகளின் முக்கியத்துவம்

- காடுகள் வீட்டுத் தேவைக்கும் வணிகத்திற்கும் தேவையான விலையுயர்ந்த மரங்களையும், தொழிற்சாலைக்கு தேவையான மூலப்பொருட்களையும் அளிக்கின்றன.
- அரக்கு, கோந்து, பிசின், தோல் பதனீட்டுப் பொருட்கள், மருந்துகள், மூலிகைகள் தேன் மற்றும் நறுமணப் பொருட்கள் ஆகியவற்றை நமக்கு அளிக்கிறது.
- வனப்பொருட்களை வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்வதன் மூலம் அந்நிய செலாவணியை ஈட்டுகிறது.

- காடுகளில் கால்நடைகளை மேய்ப்பதன் மூலம் பால் பண்ணைப் பொருட்கள் உற்பத்திக்கு உதவிபுரிகின்றன.
- காடுகள் வளிமண்டலத்திலுள்ள கார்பன் டை ஆக்ஸைடை உட்கொண்டு காற்று மாசுபடுதலை கட்டுப்படுத்துகின்றன. காடுகள் மண்ணிரிப்பினை கட்டுப்படுத்துதல், நிலங்களை ஏற்புடையதாக்கல் மற்றும் வெள்ளப் பெருக்கினை கட்டுப்படுத்துதல் போன்றவற்றிற்கு உதவியாக உள்ளன.
- நீர், பூமியின் உள்ளே செல்லவும் அதன்மூலம் நிலத்தடி நீரின் அளவை பராமரிக்கவும் காடுகள் பயன்படுகிறன்றன. வெப்பம், ஈரப்பதம் மற்றும் மழைப் பொழிவில் தமது தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றது.
- நாட்டின் எரிசக்தி தேவையை 40% காடுகள் பூர்த்தி செய்கின்றன.
- இந்தியாவில் உள்ள பெருமளவு காடுகளும் வனவிலங்கின்களும், இந்திய வனத்துறையினரால் பராமரிக்கப்பட்டு வருகின்றன. அவை கீழ்க்கண்டவாறு இரண்டு வகைகளாக பிரிக்கப்படுகின்றன.
- ஒதுக்கப்பட்டக் காடுகள் (Reserve Forests) காடுகளின் என்று மொத்தப் பரப்பில் பாதிக்கும் மேலுள்ள காடுகளே ஒதுக்கப்பட்ட காடுகள் என்று அரசால் அறிவிக்கப்பட்டுள்ளன. இக்காடுகளை நிரந்தரக் காடுகள் என்றும் அழைக்கின்றனர். ஒதுக்கப்பட்டக் காடுகளையும் வனவிலங்குகளையும் பாதுகாப்பதால் மிகவும் மதிப்பு மிக்கதாக கருதப்படுகின்றன.
- பாதுகாக்கப்பட்டக் காடுகள் (Protected Forests) வனத்துறையால் அறிவிக்கப்பட்டக் காடுகளாகும். மொத்தப் பரப்பில் பெரும்பாலும் 3 இல் 1 பகுதி பாதுகாக்கப்பட்டக் காடுகளாகும். இங்கு மரம் வெட்டுவதற்கு அனுமதி அளிக்கப்படுவதில்லை.

காடுகளின் பாதுகாப்பும் மேலாண்மையும்

- காடுகள் அழித்தலும், காடுகளைக் குறைப்பதும், அதிகரித்துக் கொண்டே செல்வதால் பரந்த அளவில் மண் அரிப்பும், நிலையற்ற அதிகரித்துக் கொண்டே செல்வதால் பரந்த அளவில் மண் அரிப்பும், நிலையற்ற மழைப் பொழிவும், மீண்டும் மீண்டும் வெள்ளமும் ஏற்ப்படுகின்றன.
- காடுகளை அழித்து, காட்டு நிலப்பரப்புகளை காடுகள் சாராத பணிகளுக்கு பயன்படுத்துவதை நிறுத்துவதற்கு. 1980 ஆம் ஆண்டு “வனப்பாதுகாப்புச் சட்டம்” ஏற்படுத்தப்பட்டது. 1988 ஆண்டில் மேலும் திருத்தப்பட்டு இச்சட்டத்தில் காடுகள் பாதுகாப்புச் சட்டத்திற்கு எதிராக செயல்படுபவர்களுக்கு, உரிய கடுமையான தண்டனை பற்றி கூறப்பட்டுள்ளது.

தேசிய வனக் கொள்கை

- காடுகளைப் பாதுகாக்க திட்டங்களை உருவாக்கும் ஒரு சில உலக நாடுகளில் இந்தியாவும் ஒன்று.
- இந்தியா 1894 ஆம் ஆண்டில் தேசிய வனக் கொள்கை ஒன்றை ஏற்படுத்தியது.
- மீண்டும் 1952 ஆம் ஆண்டிலும் 1988 ஆண்டிலும் இக்கொள்கை திருத்தி அமைக்கப்பட்டது.

தேசிய வனக் கொள்கையின் முக்கிய நோக்கங்கள்

- 33 சதவீதம் நிலப்பரப்பினை காடுகளாக மாற்றுவது (தற்போது காடுகளின் பரப்பு 20 சதவீதம்)
- சுற்றுச்சூழலியல் சமநிலை பாதிக்கப்பட்ட இடங்களில் சூழலை நிலைநிறுத்த பராமரிப்பை மேற்கொள்வது.
- நாட்டின் உயிரினப் பன்மையைப் பாதுகாப்பது.
- மண்ணரிப்பு மற்றும் பாலைவன விரிவாக்கத்தைத் தடுத்து வெள்ளம் மற்றும் வறட்சியைக் குறைத்தல்.
- சமூகக் காடுகள் மற்றும் பண்ணைக் காடுகள் மூலம் காடுகளின் பரப்பை அதிகரிக்கச் செய்தல்.
- காடுகளிலிருந்து மரம் எரிபொருள் கால்நடைத் தீவனங்கள் போன்றவற்றில் உற்பத்தியைப் பெருக்குதல்.
- மரக்கன்றுகள் நடுதல் மற்றும் மரம் வெட்டுதலை நிறுத்துதல் போன்றவற்றின் பெண்களை ஈடுபடுத்துதல்.
- இவ்வாறு நம் நாட்டின் இயற்கைத் தாவரங்களைப் பாதுகாத்தல் நம் அனைவரின் தலையாய கடமையாகும்.

கனிம வளங்கள்

- கனிம வளங்களை இருபெரும் பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தலாம், அவையாவன,.
    1. உலோகக் கனிமங்கள்
    2. உலோகமல்லாத கனிமங்கள்

உலோகக் கனிமங்கள்

- இவை இரும்பு, செம்பு, மாங்கனீசு, பாக்சைட் மற்றும் தங்கம் போன்ற உலோகங்களைக் கொண்டுள்ளன.
- இவற்றை மேலும் இரும்பு சார்ந்த கனிமங்கள் மற்றும் இரும்பு சாராத கனிமங்கள் என இருவகையாக பிரிக்கலாம்.

இரும்பு சார்ந்த கனிமங்கள்

- கனிமங்களில் இரும்பு உள்ளடங்கியிருந்தால் அவற்றை இரும்பு சார்ந்த கனிமங்கள் என்கிறோம். உதாரணமாக இரும்பு, மாங்கனீசு, நிக்கில், கோபால்ட், மற்றும் டங்ஸ்டன் போன்றவையாகும்.

இரும்பு சாராத கனிமங்கள்

- கனிமங்களின் இரும்பு கலக்காமல் உள்ளவற்றை இரும்பு சாராத கனிமங்கள் என்கிறோம். எ.கா : தங்கம், வெள்ளி, செம்பு, பாக்சைட்.

உலோகமல்லாத கனிமங்கள்

- மைக்கா, சுண்ணாம்புக்கல், ஜிப்சம், பொட்டாசியம், நிலக்கரி மற்றும் பெட்ரோலியம்.

இரும்புத்தாது

- நாட்டின் வளர்ச்சிக்கு ஆதாரமாக வளமாக இருப்பது இரும்புத்தாது, இரும்பு நாகரீகத்தின் முதுகெழும்பு என வர்ணிக்கப்படுகிறது.
- உலகின் மொத்த இரும்புத்தாது இருப்பில் 20% இரும்புத்தாது இந்தியாவில் அமைந்துள்ளது. இரும்புத்தாது இருப்பில் ரஷ்யாவிற்கு அடுத்து இந்தியா இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கிறது. இந்தியாவின் இரும்புத்தாது மிக உயர்ந்த தரம் வாய்ந்தது.
- இந்தியாவில் சட்டீஸ்கர் மாநிலத்தில் துர்க் பகுதியும், ஜார்கண்ட்டில் உள்ள சிங்புர் மாவட்டம், கோவா, கர்நாடகா, தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் சில பகுதிகளிலும் இரும்புத்தாது காணப்படுகிறது.

மாங்கனீசு

- மாங்கனீசு உற்பத்தியில் இந்தியா ஐந்தாவது இடத்தைப் பெற்றுள்ளது.
- உலகில் மாங்கனீசு படிவுகளில் 20% இந்தியாவில் உள்ளது.
- கடினமான துருப்பிடிக்காத இரும்பு எஃகினை தயாரிக்க மாங்கனீசு தேவையாக இருப்பதால் இரும்பு எஃகு தொழிற்சாலைகளில் மாங்கனீசு முக்கிய பங்காற்றுகிறது. உலர் மின்கலன்கள் தயாரிக்க மாங்கனீசு- டை-ஆக்ஸைடு பயன்படுகிறது.
- பிளீச்சிங் தூள் மற்றும் வண்ணப்பூச்சுகள் தயாரிப்பிற்கு மாங்கனீசு பயன்படுகிறது.
- மத்திய பிரதேசத்திலுள்ள பால்காட்டிலும், ஒடிசாவில் கியோஞ்சார், போனைகார்க் பகுதியிலும், கர்நாடகத்தில் பெல்லாரி, சித்ர துர்க்கா சிமோகாவிலும், தமிழ்நாடு மகாராஷ்டிரம், குஜராத், பீகார் ஆகிய மாநிலங்களிலும் கிடைக்கின்றன.

பாக்சைட்

- பாக்சைட் அலுமினியத்தின் தாது ஆகும்.
- அலுமினியம் சிலிகேட் நிறைந்த பாறைகள் சிதைவுறுவதால் உருவாகும் லேசான உலோகமே அலுமினியம் ஆகும்.
- இது ஒரு நல்ல எளிதில் கடத்தியாகவும் மிக வளையும் தன்மை கொண்டதாகவும் மிக லேசாக இருப்பதாலும், அதிக அளவில் தொழிற்சாலைகளுக்கு பயன்படுகிறது.
- சட்டீஸ்கர் மாநிலத்தில், பிலாஸ்பூர், ஒடிசா மாநிலத்தில் சம்பல்பூர் மற்றும் மாநிலங்களில் பாக்சைட் கிடைக்கிறது.

தாமிரம்

- தாமிரம் சிறந்த வெப்பக்கடத்தியாகவும், மின் கடத்தியாகவும் இயற்கையில் காணப்படும் மற்றொரு உலோகம்
- மின்கருவிகள் தயாரிப்பு தொழிற்சாலைகளில் தாமிரம் பெரும் பங்காற்றுகிறது.
- தாமிரம் மற்ற உலோகங்களுடன் சேர்ந்து கலப்பு உலோகம் செய்யப்படுகிறது.
- ஜார்கண்ட் மாநிலத்திலுள்ள சிங்புமிலும், ஆந்திரப் பிரதேசத்திலுள்ள குண்டூர் மற்றும் நெல்லூரிலும், மத்திய பிரதேசத்திலுள்ள பாலகாட், ராஜஸ்தான் மற்றும் கர்நாடகா மாநிலங்களில் சில பகுதிகளிலும் தாமிரம் கிடைக்கிறது.

மைக்கா

- மைக்கா மின் சாரத்தை கடத்தாத பொருளாக இருப்பதால் மின்பொருட்கள் உற்பத்திக்கு பயன்படுகிறது.
- உலகில் மைக்கா உற்பத்தியில் இந்தியா 60 சதவீதம் பங்களிக்கிறது.
- ஆந்திராப் பிரதேசம், ஜார்கண்ட், பீகார் மற்றும் ராஜஸ்தான் ஆகிய மாநிலங்கள் மைக்கா உற்பத்தி செய்யும் மாநிலங்களாகும்.

கனிம வளப் பாதுகாப்பு

- பயன்படுத்தக் கூடிய நிலையிலுள்ள கனிமப் பொருளின் மொத்த கன அளவு புவியோட்டின் மொத்த கன அளவில் ஒரு சதவீதம் மட்டுமே ஆகும்.
- கனிம வளங்களை திட்டமிட்டு நிலையாக பயன்படுத்துவதற்குரிய தொடர் முயற்சிகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.
- குறைந்த விலையில் கிடைக்கக்கூடிய குறைந்த தரம் வாய்ந்த தாதுக்களைப் பயன்படுத்த புதிய தொழில்நுட்ப முறைகளை உருவாக்குதல் வேண்டும்.
- உடைந்த உலோகத் துண்டுகளை மறுசுழற்சி மூலம் வளங்களை பாதுகாத்தல் அவசியம்.

எரிசக்தி வளங்கள்

- எரிசக்தி, பொருளாதார மற்றும் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சிக்கு இன்றியமையாத ஒரு கூறாகும். நிலக்கரி, பெட்ரோலியம், இயற்கை எரிவாயு, சூரியசக்தி போன்றவை சில எரிசக்தி வளங்களாகும்.
- எரிசக்தி வளங்களை புதுப்பிக்கத்தக்க வளஙங்கள் எனவும் புதுப்பிக்க இயலாத வளங்கள் எனவும் பிரிக்கலாம்.

புதுப்பிக்க இயலாத எரிசக்தி வளங்கள்

நிலக்கரி

- இந்தியாவின் முக்கிய எரிசக்தி வளம் நிலக்கரியாகும்.
- 67 சதவீதம் நாட்டின் எரிசக்தி தேவை நிலக்கரி மூலம் பூர்த்தி செய்யப்படுகிறது.
- நிலக்கரி முக்கிய இரும்பு எஃகு தொழிற்சாலைகளின் பயன்படுத்தப்படுகிறது. நிலக்கரி கருப்புத் தங்கம் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
- நிலக்கரி சுரங்கங்களில் பெரும்பாலானவை வடகிழக்கு இந்தியாவில் அமைந்துள்ளது. இதில் மூன்றில் இரண்டு பங்கு நிலக்கரி, ஜார்கண்ட் மத்தியப்பிரதேசம், சட்டிஸ்கர் மற்றும் ஒடிசாவில் உற்பத்தியாகிறது. மீதமுள்ள ஒரு பங்கு நிலக்கரி ஆந்திரப்பிரதேசம், மேற்குவங்கம், உத்திரப்பிரதேசத்திலிருந்து கிடைக்கிறது.

பெட்ரோலியம்

- கனிம எண்ணெய் என்றழைக்கப்படும் பெட்ரோலியம் படிவப் பாறைகளிலிருந்து எடுக்கப்படுகிறது.
- இந்தியாவில் 4000 மில்லியன் டன் இருப்பைப் பெற்றுள்ளது. ஆனால், அதில் 25 சதவீதம் மட்டுமே வெளிக்கொணர இயலும்.
- இந்தியாவில் ஆண்டிற்கு 33 மில்லியன் டன் பெட்ரோலியம் மட்டுமே சரங்கத்திலிருந்து பெற இயலும். 63 சதவீதம் மும்பை – ஹையிலிருந்தும், 18 சதவீதம் குஜராத்திலிருந்தும், 16 சதவீதம் அஸ்ஸாமிலிருந்தும் பெறப்படுகிறது. மீதமுள்ள 3 சதவீதம் மட்டுமே அருணாசலப் பிரதேசம், ஆந்திரப் பிரதேசம் மற்றும் தமிழ்நாடு போன்ற மாநிலங்களிலிருந்து கிடைக்கிறது.

இயற்கை எரிவாயு

- இது புவியின் மேற்பரப்பில் தனியாகவோ அல்லது பெட்ரோலியத்துடன் சோர்ந்தோ காணப்படுகின்றது.
- இந்தியா 23 பில்லியன் கன மீட்டர் இயற்கை எரிவாயுவை பயன்படுத்துகிறது.

- இந்தியாவின் இயற்கை எரிவாயு இருப்பு 700 மில்லியன் க.மீ. மட்டுமே ஆகும்.
- ஆந்திரப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், குஜராத், அஸ்ஸாம், அந்தமான் – நிக்கோபார் தீவுகளில் பெரும்பாலான இயற்கை எரிவாயு இருப்பு காணப்படுகிறது.
- அந்தமான் தீவுகளில் மட்டுமே 47.6 மில்லியன் க.மீ. இருப்பு உள்ளது. சமீபத்தில் கிருஷ்ணா, கோதாவரி வடிநிலங்களில் அதிக அளவு இயற்கை எரிவாயு இருப்பு உள்ளதாக கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

மின் சக்தி

- ஒரு நாட்டின் வளர்ச்சி மற்றும் முன்னேற்றத்தில் மின்சக்தியின் பங்கு மிகப்பெரியதாகும். மின்சக்தி 3 வழிகளில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. அவை, அனல் மின்சக்தி, நீர் மின்சக்தி, அணு மின்சக்தி.

அனல் மின்சக்தி

- அனல் மின்சக்தி, நிலக்கரி, பெட்ரோலியம், இயற்கை எரிவாயு போன்றவற்றிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. அஸ்ஸாம், ஜார்க்கண்ட், உத்திரப்பிரதேசம், மேற்குவங்கம் மற்றும் தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்கள் அனல் மின்சக்தியை பெரிதும் சார்ந்துள்ளது. பஞ்சாப், ஹரியானா, ராஜஸ்தான், கர்நாடகா, கேரளா, ஒடிசா மற்றும் டெல்லி ஆகிய மாநிலங்கள் அனல் மின்சக்தியை உற்பத்தி செய்கின்றன.
- இந்தியாவின் மொத்த மின் உற்பத்தியில் 70 சதவீதம் அனல் மின் நிலையங்களிலிருந்து பெறப்படுகிறது.

நீர்மின்சக்தி

- இந்தியாவின் முதல் நீர்மின் நிலையம் 1897 ஆம் ஆண்டில் டார்ஜிலிங்கில் நிறுவப்பட்டது.
- மற்றொரு நிலையம் 1902 ஆம் ஆண்டு காவேரி ஆற்றில் உள்ள சிவசமுத்திரம் நீர்வீழ்ச்சியில் நிறுவப்பட்டது.
- தற்போது இந்தியாவின் 25% மின்சக்தி, நீர்மின் நிலையங்களில் தயாரிக்கப்படுகிறது.
- இமாச்சலப்பிரதேசம், கர்நாடகா, கேரளா, ஜம்மு காஷ்மீர், திரிபுரா, மேகாலயா மற்றும் சிக்கிம் ஆகிய மாநிலங்களில் நீர்மின் சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
- கேரளா மின் உற்பத்திக்கு நீர் உற்பத்தி திட்டங்களையே மிகவும் சார்ந்துள்ளது.

அணு மின்சக்தி

- யுரேனியம் மற்றும் தோரியம் கனிடத்திலிருந்து அணுமின்சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இக்கனிமங்கள் ஜார்கண்ட் மற்றும் ஆரவல்லி மலைர்தொடர்களில்

ராஜஸ்தானிலிருந்து ஏற்க்கப்படுகிறது. கேரளக் கடற்கறையின் மண்ணில் உள்ள மோனசைட்டிலிருந்து யுரேனியம் பெறப்படுகிறுது.

- இந்தியாவில் தமிழ்நாடு மற்றும் கேரளாக் கடற்கரை மணற்பரப்புகளில் இல்மனைட் அதிகளவு காணப்படுகிறது.
- உலகின் தோரியப் படிவுகளில் இந்தியாவில் 50% உள்ளது.
- இந்தியாவில் தாராபூர் (மகாராஷ்டிரம்), கல்பாக்கம் (தமிழ்நாடு), ராவத்பட்டா (கோட்டா-இராஜஸ்தான்) நரோரா (உத்திரப்பிரதேசம்) காக்ரபரா (குஜராத்) கைக்கா (கர்நாடகா) ஆகிய இடங்களில் அணுமின்சக்தி நிலையங்கள் உள்ளன.
- இந்தியா ஆண்டிற்கு 272 மெகாவாட் அணுமின்சக்தியை உற்பத்தி செய்கிறது.

புதுப்பிக்கத்தக்க வளங்கள்

- சக்தியின் தேவை அதிகரிக்க அதிகரிக்க, புதுப்பிக்கத்தக்க சக்தி வளங்களான சூரிய ஒளி, காற்று, ஓதங்கம் போன்றவற்றின் முக்கியத்துவமும் அதிகரித்துக்கொண்டே உள்ளது.
- இச்சக்தி வளங்களின் சிறப்பம்சங்கள் எளிதாக கிடைகிறது. புதுப்பிக்கக்கூடியது. சுற்றுச்சூழலுக்கு தீங்கு விளைவிக்காதது, மாசுகளை ஏற்படுத்தாது, குறைந்த உற்பத்தி செலவு, தொடர்ந்து கிடைக்கக்கூடியது.

சூரிய சக்தி

- இந்தியா அயன மண்டலத்தில் அமைந்துள்ளதால் அளவிட முடியாத சூரிய சக்தியைப் பெறுகின்றது.
- சூரிய ஒளியை நேரடியாக மின்சக்தியாக போட்டோவோல்டாயிக் தொழில்நுட்பம் மூலம் மாற்ற முடியும். இம்முறையின் மூலம் 20 மெகாவாட் சூரிய சக்தியை 1 ச.கி.மீ பரப்பளவிற்கு உற்பத்தி செய்யமுடியும். பொதுவாக சமையல் மற்றும் விளக்குகள் எரிவதற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- பெரிய அளவில் சூரிய சக்தியை மின்சக்தியாக மாற்றும் மையம் குஜராத்திலுள்ள பூஜ் அருகே அமைந்துள்ள மாதாபுரியாகும்.

காற்று சக்தி

- இந்தியாவில் மகாராட்டிரம் மற்றும் தமிழ்நாட்டில் காற்று ஆற்றல் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
- ஆந்திரபிரதேசம், கர்நாடகா, குஜராத், கேரளா, மத்தியபிரதேசம், மகாராஷ்டிரம் போன்ற மாநிலங்களிலும் இலட்சத்தீவிலும் காற்றுசக்தி உற்பத்தி மையங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

உயிரினச் சக்தி

- புதர்கள், பயிர்களிலிருந்து பெறும் கழிவு, மனிதன் மற்றும் விலங்குகளின் கழிவு போன்றவைப் பயன்படுத்தி உயிரினச்சக்தி செய்யப்படுகிறது.
- இச்சக்தி கிராமப்புறங்களில் வீட்டு உபயோகத்திற்காக உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. மண்ணெண்ணெய் மற்றும் மரக்கரியை விட உயிரி சக்தி அதிக வெப்பத்தினை அளிக்கும்.

ஒத சக்தி

- இந்தியா 8000 – 9000 மெகாவாட் ஒதசக்தி திறனைக் கொண்டுள்ளதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. காம்பே வளைகுடா 7000 மெகாவாட் சக்தி திறனைப் பெற ஏற்ற இடமாகும். மேலும் கட்சி வளைகுடா (1000 மெகாவாட்) மற்றும் சுந்தரவனப் பகுதிகளில் (100 மெகாவாட்) இச்சக்தியை உற்பத்தி செய்யலாம்.

அலை சக்தி

- இந்தியா 40000 மெகாவாட் அலைசக்தித் திறன் கொண்டுள்ளதாக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.
- திருவனந்தபுரத்திற்கு அருகில் உள்ள "விழிஞ்ஞும்" என்ற இடத்தில் 150 மெகாவாட் அலைசக்தி உற்பத்தி நிலையம் அந்தமான் – நிக்கோபார் தீவுகளிலும் நிறுவப்பட உள்ளது.

சக்தி வளங்களின் பாதுகாப்பு

- நாட்டின் பொருளாதார துறைகளான வேளாண்மை, தொழிற்சாலை, போக்குவரத்து, வர்த்தகம் போன்றவற்றிற்கு வீட்டு உபயோகத்திற்கும் சக்தி வளங்கள் உள்ளீட்டு பொருளாக தேவைப்படுகின்றன.
- சக்தியை நுகரும் அளவு அதிகரித்துக்கொண்டே செல்கிறது. இத்தகைய சூழ்நிலையில் சக்தி வளங்களைப் பேணக்கூடிய தேவை ஏற்பட்டுள்ளது. சக்தி வளங்களின் பாதுகாப்பு மற்றும் புதுப்பிக்கக்கூடிய சக்தி வளங்களின் உற்பத்தி பெருக்கம், இரண்டாம் பேணத்தரக்கு சக்தி மேலாண்மையின் இரு பாகங்களாகும்.
- இந்தியா உலகில் குறைந்த அளவு சக்தி உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் ஒன்றாக உள்ளது.

சக்தி பாதுகாப்பு வழிகள்

- தனிப்பட்ட வாகனங்களைப் பயன்படுத்தாமல் பொதுத்துறை போக்குவரத்து அமைப்புகளைப் பயன்படுத்துதல்.
- சக்தி சேமிப்பு சாதனங்களைப் பயன்படுத்துதல்.

- மரபு சாராத சக்தி வளங்களைப் பயன்படுத்துதல் ஏனெனில் “சக்தி சேமித்தல் என்பது சக்தி உற்பத்தி செய்தல்” எனப்படும்.

28. வேளாண் தொழில்

- வேளாண் தொழில் இந்திய சமூக பொருளாதார வளர்ச்சியில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. இந்தியர்களின் வாழ்விற்கும், உணவு பாதுகாப்பிற்கும் ஆதாரமாக வேளாண்மை விளங்குகிறது. நம் நாட்டின் தேசிய வருமானத்தின் பெரும் பங்கினை வேளாண் தொழில் ஈட்டித் தருகிறது. இந்தியாவின் மொத்த பணித்திறனில் பாதிக்குமேல் வேளாண் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளதால் தொழில் மற்றும் வர்த்தகத் துறைகளின் வளர்ச்சி வேளாண்மை வளர்ச்சியையே சார்ந்துள்ளன.
- பல்வேறு புவியியல் காரணிகளால் இந்தியாவில் வெவ்வேறு சாகுபடி முறைகள் பின்பற்றப்பட்டு வருகின்றன.

வேளாண் தொழிலை நிர்ணயிக்கும் காரணிகள்

- நிலத்தோற்றம், காலநிலை, மண்வகை, நீர்

நிலத்தோற்றம்

- வேளாண் உற்பத்தியை அதிகரித்துத் தரும் செழுமையான வண்டல் மண் நிறைந்த சமவெளிகள் வேளாண்மைக்கு உகந்தவை. எடுத்துக்காட்டாக கங்கை மற்றும் காவிரி ஆற்றச் சமவெளிகள்.

காலநிலை

- இந்தியாவின் பெரும்பகுதி வெப்ப மண்டலத்தில் அமைந்து, வெப்ப மண்டலப் பருவக்காற்று காலநிலையைப் பெற்றுள்ளது.
- வருடம் முழுவதும் பயிர்கள் வளர ஏற்ற சூரியசக்தி இங்கு கிடைக்கிறது. பருவமழையுடன் நீர்ப்பாசன வசதிகளும் இணைந்து அனைத்துப் பருவங்களிலும் பயிர் விளைச்சல் மேற்கொள்ள வழிவகுக்கிறது. மழைப்பொழிவின் அளவு பயிர்சாகுபடி முறையை நிர்ணயிக்கிறது.
- கோதுமை பயிருக்கு மித வெப்பம் தேவை. ஆனால் நெற்பயிருக்கு அதிக வெப்பம் தேவை. ஆகையால், பஞ்சாப் மாநிலத்தில் கோதுமையும், தமிழ்நாட்டில் நெல்லும் பயிரிடப்படுகிறது.

மண் வகைகள்

- வேளாண் சாகுபடி முறையைத் தீர்மானிக்கின்ற மிக முக்கியமான புவியியல் காரணிகளுள் ஒன்றாக மண் விளங்குகிறது. வளமிக்க வண்டல் மண், நெல் மற்றும் கரும்பு விளைச்சலுக்கும், கரிசல் மண் பருத்தி விளைவிக்கவும் ஏற்றதாக உள்ளன.

நீர்

- நீர் அதிகம் தேவைப்படும் பயிர்கள் மழை அதிகமாக பெறும் பகுதிகளிலோ அல்லது நீர்ப்பாசன வசதியுடன்கூடிய பகுதிகளிலோ பயிர் செய்யப்படுகிறது.

வேளாண்மையின் வகைகள்

- நம் நாட்டில் 4 வகையான வேளாண்முறை பின்பற்றப்படுகிறது:
  1. பழமையான வேளாண்மை
  2. தன்னிறைவு வேளாண்மை
  3. வனிக வேளாண்மை
  4. தோட்ட வேளாண்மை

பழமையான வேளாண்மை

- இம்முறை அதிக மழைபெறும் காடுகளில் பின்பற்றப்படுகிறது. காட்டின் ஒரு பகுதி வேளாண்மைக்காக சுத்தம் செய்யப்பட்டு 2 அல்லது 3 ஆண்டுகளுக்குப் பயிர் செய்யப்படுகிறது. பின்னரே அவ்விடத்தை விடுத்து வேறிடத்திற்குச் சென்று பயிர் செய்கின்றனர்.
- இம்முறையை வடகிழக்கி மாநிலங்கள், மத்தியரப்பிரதேசம், ஒடிசா, ஆந்திரப்பிரதேசம் மற்றும் கேரளா மாநிலங்களில் சிறிய அளவில் நடைமுறைப்படுத்துக்கின்றனர்.
- பழமையான வேளாண் முறை பல்வேறு பெயர்களில் அழைக்கப்படுகிறது. அஸ்ஸாமில் இம்முறையை வடகிழக்கி மாநிலங்கள், மத்தியரப்பிரதேசம், ஒடிசா, ஆந்திரப்பிரதேசம் மற்றும் கேரளா மாநிலங்களில் சிறிய அளவில் நடைமுறைப்படுத்துக்கின்றனர்.
- பழமையான வேளாண் முறை பல்வேறு பெயர்களில் அழைக்கப்படுகிறது. அஸ்ஸாமில் 'ஜீம்' எனவும், ஒடிசா மற்றும் ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் 'பொடு' எனவும் மத்தியப் பிரதேசத்தில் 'மாசன்' எனவும், கேரளாவில் 'பொன்னம்' எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

தன்னிறைவு வேளாண்மை

- இந்திய வேளாண்மையில் அதிக இடம் பெற்றுள்ள வேளாண்மை வகை தன்னிறைவு வேளாண்மை ஆகும். இதிலிருந்து கிடைக்கும் வேளாண் பொருட்களின் உற்பத்தியில்

சுமார் பாதியளவு விவசாயிகளின் குடும்பத் தேவையை நிறைவு செய்வதால், மீதி அளவு அருகிலுள்ள சந்தைகளில் விற்கப்படுகின்றது.

- இம்முறையில் விவசாயிகள் நெல் மற்றும் கோதுமை போன்ற தானியங்களையே அதிகமாக விளைவிக்கின்றனர்.
- வடகங்கைச் சமவெளி, தென் காவிரி, கிருஷ்ணா, கோதாவரி மற்றும் மகாநதி சமவெளிகளில் இம்முறை காணப்படுகிறது.
- விவசாயிகள் கிடைக்கக்கூடிய குறைந்த அளவு நிலத்தில் ரசாயன உரங்கள், எரு, கலப்பின விதை வகைகள், நவீன இயந்திரங்கள் மற்றும் நீர்ப்பாசன வசதிகளைப் பயன்படுத்தி அதிக விளைச்சலைப் பெற முயற்சிக்கின்றனர்.
- தென் இந்தியாவின் முக்கிய உணவான அரிசி 44 மில்லியன் ஹெக்டேர் நிலத்தில் விளைவிக்கப்படுகிறது. இது உலகின் அரிசி விளைவிக்கப்படும் மிகப்பெரிய பரப்பாகும்.
- 1977 ஆம் ஆண்டே அரிசி உற்பத்தியில் இந்தியா தன்னிறைவு அடைந்துவிட்டது. உயர்தர பாசுமதி அரிசி குறைந்த அளவில் ஏற்றுமதியும் செய்யப்படுகிறது.
- இம்முறை வேளாண்மையை தீவிர வேளாண்மை (Intensive agriculture) என்கிறோம். இவ்வேளாண் முறை வண்டல் மண் பகுதிகளிலேயே பெரும்பாலும் நடைபெறுகிறது.

வணிக வேளாண்மை/பரந்த வேளாண்மை

தேவை அதிகமாகவுள்ள பயிர்களை வணிக வேளாண்மையில் விளைவிக்கின்றனர்,

- இம்முறை பஞ்சாப், குஜராத், மகாராஷ்டிரம் மற்றும் தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் பின்பற்றப்படுகிறது. இத்தகைய வேளாண்மையை 'பரந்த வேளாண்மை' என்றும் குறிப்பிடுவர்.
- வணிக வேளாண்மைப் பயிர்கள் வேளாண் அடிப்படை தொழிற்சாலைகளுக்கு மூலப்பொருட்களாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எ.கா: தானியங்கள், பருத்தி, கரும்பு, சணல் போன்றவை.

தோட்ட வேளாண்மை

- வேளாண்மையில் மிகப்பரந்த நிலத்தில் ஒரே ஒரு பயிர் மட்டும் விளைவிக்கப்படுகிறது.
- தோட்டங்கள் வேளாண்மையையும் தொழிற்சாலையையும் இணைப்பவையாக அமைகின்றன.
- தேயிலை, காப்பி, இரப்பர் போன்றவை தோட்டப் பயிர்களாகும்.

- மலைப்பிரதேசங்களான வடகிழக்க மாநிலங்களின் குன்றுப்பகுதிகளில், மேற்குவங்காளம் மற்றும் தென்னிந்தியாவில் நீலகிரி, ஆனைமலை மற்றும் ஏலமலைச் சரிவுகளிலும் பயிரிடப்படுகின்றன.

பயிர் சாகுபடி முறைகள்

- வெப்பநிலை, மழைப்பொழிவு, மண்வகைகள் ஆகியவற்றைப் பொறுத்து பலவித உணவுப் பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன.

சாகுபடி முறை – பயிர்கள்

- ஒரு பயிர் சாகுபடிமுறை: நெல், கரும்பு, மக்காச்சோளம், எண்ணெய் வித்துகள்
- இரு பயிர் சாகுபடிமுறை: நெல், உளுந்து, கோதுமை, கடுகு
- பல பயிர் சாகுபடி: நெல், உளுந்து, பார்லி, கடுகு, கோதுமை, சோளம், கம்பு, நிலக்கடலை

இந்திய வேளாண்மையின் பருவகாலங்கள்

- வேளாண்மை நடவடிக்கைகள் பருவமழை பொழியத்துவங்கும் ஜீன் மாதத்தில் ஆரம்பிக்கிறது. இந்தியாவில் ஒரு ஆண்டில் 3 பயிர்கள் விளைவிக்கப்படுகின்றன:

பெயர்	விதைக்கும் பருவம்	அறுவடை காலம்	முக்கியப் பயிர்கள்
காரிஃப்	ஜீன் (பருவ மழை தொடங்கும் காலம்)	நவம்பர் மாத துவக்கம்	நெல், சோளம், பருத்தி, சணல், கரும்பு, கடலை
ராபி பயிர்கள்	நவம்பர் (குளிர் காலத் துவக்கம்)	மார்ச் (கோடை ஆரம்பம்)	கோதுமை, புகையிலை, கடுகு, பருப்பு வகை, தானியங்கள்
சையத் பயிர்கள்	மார்ச் (கோடை துவக்கம்)	ஜீன் (பருவமழை ஆரம்பம்)	பழங்கள், காய்கறிகள், தண்ணீர் பழம்.

உணவுப் பயிர்கள்

நெல்

- இந்தியாவின் முக்கியமான உணவுப் பயிர் நெல் ஆகும்.
- உலகில் நெல் உற்பத்தியில் இந்தியா இரண்டாம் இடத்தை வகிக்கிறது.
- இந்தியாவும், சீனாவும் உலக நெல் உற்பத்தியில் 90 சதவீதத்தை உற்பத்தி செய்கின்றன.

- சுகந்த் – 5, சுக்ரதாரா – 1 போன்ற வீரிய கலப்பின விதை வகைகள் ஹரியானா, டெல்லி, ஜம்மு காஷ்மீர், இமாச்சலபிரதேசத்தின் உயர்நிலங்கள், உத்ராஞ்சல் பகுதிகளில் பயிரிடப்படுகின்றன.
- வட இந்தியாவில் மேற்கு வங்கம், பஞ்சாப், உத்திரப்பிரதேசம், பீகார் மற்றும் ஒடிசா ஆகிய மாநிலங்களிலும் தென்னிந்தியாவில் தமிழ்நாடு, ஆந்திரப்பிரதேசம் போன்ற மாநிலங்களிலும் நெல் விளைவிக்கப்படுகின்றது.
- அதிக மக்கள் தொகையில் நெல் உற்பத்தி முழுவதும் நாட்டின் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்கே போதுமானதாக உள்ளது. மகாநதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா மற்றும் காவிரி டெல்டா பகுதிகளில் ஆண்டிற்கு 3 முறை நெல்பயிர் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது.
- இந்திய விவசாய ஆராய்ச்சிக் கழகம் (ICAR) 1929 ஆம் ஆண்டு தொடங்கப்பட்டது. உணவுப் பற்றாக்குறையில் இருந்த இந்தியாவை உபரி உணவு உற்பத்தி நாடாக மாற்றியதற்கு இந்திய விவசாய ஆராய்ச்சிக் கழகம் காரணமாக விளங்குகிறது. இது தமது பண்ணைத் தொழில்நுட்பங்களை சோதனைக்கூட்டத்திலிருந்து விவசாய நிலங்களுக்கு துரிதமாக மாற்றியது.

கோதுமை பயிர்

- கோதுமை ஒரு முக்கிய உணவுப் பயிர் ஆகும். இந்தியாவின் வடக்கு மற்றும் வடமேற்கு மாநிலங்களில் கோதுமைப் பயிர் குளிர்காலம் மற்றும் வசந்தகாலப் பயிராகவும் பயிரிடப்படுகிறது.
- கோதுமை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யும் மாநிலங்கள் உத்திரப்பிரதேசம், ராஜஸ்தான், மத்திய பிரதேசம், சட்டீஸ்கர், மகாராஷ்டிரம், குஜராத் மற்றும் ஆந்திரப் பிரதேசம் ஆகும்.
- பஞ்சாப் மற்றும் ஹரியானா மாநிலங்களில் பசுமைப் புரட்சியின் தாக்கத்தினால் உற்பத்தியின் அளவு அதிகமாக இருக்கிறது.
- தற்சமயம் இந்தியா கோதுமை ஏற்றுமதி செய்யும் அளவிற்கு உயர்ந்துள்ளது.

திணை வகைகள்

- உணவுப் பயிர் உற்பத்தி செய்வதில் நெல் மற்றும் கோதுமைக்கு அடுத்ததாக திணை வகைகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.
- வளமற்ற மண்ணிலும் இவை நன்கு வளர்கின்றன. இவை வறட்சியைத் தாங்கும் பயிர்கள். தானியப் பயிரான திணை வகைகள் நெல் மற்றும் கோதுமைக்க இடைப்பட்ட பயிராகும். இதில் சோளம், கம்பு, கேழ்வரகு போன்றவை கிளை வகைகளாகும்.
- திணை வகைகள் செழிப்பற்ற மண்ணில் வளரக் கூடியவை.

- கோதுமை மற்றும் நெல்லைக் காட்டிலும் அதிகச் சத்து மிக்கவை. இவை கால்நடைகளுக்கும் தீவனமாகிறது.
- திணை வகைகள் எல்லா மாநிலங்களிலும் காணப்பட்டாலும் மத்தியப்பிரதேசம், ஆந்திரப்பிரதேசம், தமிழ்நாடு, உத்திரப்பிரதேசம், கர்நாடகா, ஒடிசா, பீகார், மகாராஷ்டிரம் மற்றும் குஜராத் போன்றவை உற்பத்தி மாநிலங்களாக உள்ளன.

பருப்பு வகைகள்

- புரதச்சத்துமிக்க அவரையினத்தைச் சார்ந்த பயிர் வகைகளே பருப்பு வகைகள் ஆகும். பட்டாணி, துவரை, உளுந்து, பச்சைப்பயிறு, கொள்ளு போன்றவை.
- நீர்ப்பாசன வசதி இருப்பினும் இல்லாவிடினும் எத்தகைய காலநிலையிலும் வறட்சியிலும் கூட பருப்பு வகைகள் வளரக் கூடியவை.
- மிதமான குளிர் காலநிலை முதல் மிதமான குறைந்த மழைப்பொழிவு வறட்சியிலும் கூட பருப்பு வகைகள் வளரக் கூடியவை.
- மிதமான குளிர் காலநிலை முதல் மிதமான குறைந்த மழைப்பொழிவு – பருப்பு விளையத் தேவைப்படுகிறது.
- மத்தியப்பிரதேசம், ராஜஸ்தான், ஹரியானா, பஞ்சாப் மகாராஷ்டிரம், குஜராத், ஆந்திரபிரதேசம் மற்றும் தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் அதிக அளவில் பயிரிடப்படுகிறது.

பணப்பயிர்கள்

- கரும்பு, பருத்தி, சணல், தேயிலை, காப்பி, எண்ணெய் வித்துகள், புகையிலை மற்றும் ரப்பர் போன்றவை குறிப்பிடத்தக்க வணிகப் பயிர்களாகும். அத்தகைய பயிர்கள் தொழிற்சாலைக்குத் தேவையான மூலப்பொருட்களை அளிப்பது மட்டுமன்றி ஏற்றுமதி மூலம் அந்நிய செலாவணியை நம்நாட்டிற்கு ஈட்டித் தருகின்றன. ஆகையினால் இப்பயிர்கள் பணப்பயிர்கள் என்றழைக்கப்படுகின்றன.

கரும்பு

- கரும்பு ஒரு வெப்ப மண்டலப் பயிராகும். இது அதிக வெப்பமும் ஈரப்பதமும் கொண்ட காலநிலையில் நன்கு பயிராகின்றது.
- இந்தியா கரும்பு உற்பத்தியின் பிறப்பிடமாகும். கரும்பு உற்பத்தியில் பிரேசிலுக்கு அடுத்த இடத்தில் இந்தியா உள்ளது. உத்திரபிரதேசம், தமிழ்நாடு, ஆந்திரபிரதேசம், கர்நாடகா, குஜராத், மகாராஷ்டிரம், பீகார், பஞ்சாப் மற்றும் ஹரியானா ஆகியவை கரும்பு பயிரிடும் மாநிலங்களாகும்.

- இலத்தீன் அமெரிக்கா மற்றும் தென் மற்றும் கிழக்கு ஆசிய பகுதிகள் கரும்பினை உற்பத்தி செய்யும் முக்கியமான நாடுகளாகும்.
- இந்தியா, பாகிஸ்தான், இந்தோனேஷியா, பிரேசில் ஆகிய நாடுகளும் கரும்பு உற்பத்தியில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன.

பருத்தி

- பருத்தி இந்தியாவின் முக்கியமான இழைப்பயிர் ஆகும். இது பருத்தியாலைத் தேவையான மூலப்பொருளை அளிக்கிறது.
- இது வெப்ப மற்றும் மித வெப்ப மண்டல காலநிலையில் நன்றாக வளர்கிறது.
- கரிசல் மண், பருத்தி பயிரிடுவதற்கு ஏற்ற மண் ஆகும்.
- பருத்தி உற்பத்தியில் இந்தியா நான்காம் இடத்தை வகிக்கின்றது.
- குஜராத், மகாராஷ்டிரம், ஆந்திரப்பிரதேசம், கர்நாடகா, தமிழ்நாடு, மத்தியப்பிரதேசம், பஞ்சாப் மற்றும் ஹரியானா இராஜஸ்தானின் ஒரு சில பகுதிகளிலும் பருத்தி விளைவிக்கப்படுகிறது.

சணல் பயிர்

- சணல் பருத்திக்கு அடுத்தப்படியாக உள்ள மிக முக்கியமான இழைப்பயிர்.
- இது தங்க இழை பயிர் என அழைக்கப்படுகிறது. சணலின் மென்மை, வலிமை, நீளம் மற்றும் அதன் சீரானதன்மை போன்றவற்றால் சணல்-மலிவான மற்றும் வணிகத் தேவைமிக்கதாகக் காணப்படுகிறது.
- சாக்குப்பைகள், கம்பளங்கள், கயிறு, நூலிழைகள், போர்வைகள், சணல், துணிகள் மற்றும் தார் பாலின் தயாரிக்க சணல் தேவைப்படுகிறது.
- சணல் பயிர் மேற்கு வங்கத்திலுள்ள கங்கா பிரம்மபுத்திரா சமவெளிகளிலும், பீகார், ஒடிசா, அஸ்ஸாம் மற்றும் மேகாலயா ஆகிய பகுதிகளில் மட்டுமே பயிராகிறது. ஏனெனில் இப்பயிருக்கு வெப்பமும் ஈரப்பதமும் கொண்ட காலநிலை தேவை.
- சணல் பயிர் வளர ஒவ்வொரு ஆண்டும் புதுப்பிக்கப்படும் வண்டல் மண்ணைக் கொண்டுள்ள வெள்ளச் சமவெளிகளில் உள்ள மண், நீர்வடியும் செழிப்பான மண்ணாக இருக்க வேண்டும்.
- இந்தியாவும் வங்காளதேசமும் சணல் உற்பத்தியில் முதலிடம் வகிக்கும் நாடுகளாகும்.

புகையிலை

- புகையிலை 1508 ஆம் ஆண்டு போர்ச்சுகீசியரால் முதன் முதலாக இந்தியாவிற்கு கொண்டு வரப்பட்டது எனக் கூறுவர்.

- அதன் பின் இப்பயிர் படிப்படியாக நாட்டின் எல்லாப் பகுதிகளிலிம் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. புகையிலை உற்பத்தியில் இந்தியா மூன்றாவது இடத்தைப் பெறுகிறது. மற்ற இரு முன்னணி வகிக்கும் நாடுகள்: சீனா மற்றும் அமெரிக்கா ஐக்கிய நாடுகள் ஆகும். இந்தியாவில் புகையிலை உற்பத்தி செய்யும் மாநிலங்கள் தமிழ்நாடு, ஆந்திரப்பிரதேசம் மற்றும் கர்நாடகம்.

எண்ணெய் வித்துக்கள்

- உலகில் எண்ணெய் வித்துக்கள் உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் இந்தியாவும் ஒன்று. இந்தியாவில் ஆலிவ் எண்ணெய் தவிர எல்லாவிதமான எண்ணெய் வித்துக்கள் பெரும்பாலும் வெப்ப மற்றும் மித வெப்ப மண்டலங்களில் விளைவிக்கப்படுகின்றன.
- நிலக்கடலை, எள், கடுகு, சூரியகாந்தி, ஆமணக்கு, தேங்காய், சோயாபீன்ஸ் போன்றவை இந்தியாவில் பயிராகும் எண்ணெய் வித்துகள் ஆகும்.
- இந்திய உணவில் எண்ணெய் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. எண்ணெய் வித்துகள் பல்வேறு பொருட்களைத் தயாரிப்பதற்கு பயன்படும் மூலப்பொருட்களாகவும், கால்நடை தீவனமாகவும், எருவாகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- எண்ணெய் வித்துக்கள் உற்பத்தியில் முக்கிய இடம் பெறும் மாநிலங்கள் குஜராத், மகாராஷ்டிரம், தமிழ்நாடு, ஆந்திரப்பிரதேசம், மத்தியப்பிரதேசம், ஒடிசா மற்றும் கர்நாடகம்.

தோட்டப்பயிர்கள்

தேயிலை

- தேயிலை முக்கிய பணப்பயிராகும். தேயிலைச் செடி ஆழமுள்ள, செழிப்பான மண்ணுடன் கூடிய வெப்பமண்டல அல்லது துணை வெப்ப மண்டல காலநிலையில் பயிராகிறது. 3000 அடி முதல் 4000 அடி வரை உயரங்களுக்கு இடையேயுள்ள மலைச்சரிவுகள் இப்பயிர் வளர ஏற்றவையாகும்.
- அஸ்ஸாம், மேற்குவங்கம், கேரளா மற்றும் தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்கள் தேயிலை பயிர் உற்பத்தியில் முக்கிய இடம் வகிக்கின்றன.

காப்பி

- காப்பி மிக முக்கியமான பணப் பயிர். இந்தியாவில் பயிரிடப்படும் காப்பி தரத்திற்குப் புகழ் பெற்றது. இந்தியாவின் 60% காப்பி கர்நாடகத்தில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. காப்பி பயிராகும் மற்ற மாநிலங்கள் தமிழ்நாடு மற்றும் கேரளா.

இரப்பர்

- இரப்பர் மரத்திலிருந்து எடுக்கப்படும் பால் போன்ற பொருளிலிருந்து இரப்பர் தயாரிக்கப்படுகிறது.
- இரப்பர் பயிரிடப்படும் பரப்பளவில் இந்தியா ஆறாவது இடத்தையும், இரப்பர் உற்பத்தியில் ஐந்தாவது இடத்தையும் பெற்றுள்ளது.
- இரப்பர் தோட்டங்கள் தென்னிந்தியாவில் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. அவற்றுள் 95% இரப்பர் மரத்திலிருந்து எடுக்கப்படும் பால் போன்ற பொருளிலிருந்து இரப்பர் தயாரிக்கப்படுகிறது.
- இரப்பர் பயிரிடப்படும் பரப்பளவில் இந்தியா ஆறாவது இடத்தையும், இரப்பர் உற்பத்தியில் ஐந்தாவது இடத்தையும் பெற்றுள்ளது.
- இரப்பர் தோட்டங்கள் தென்னிந்தியாவில் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. அவற்றுள் 95% பரப்பு கேரள மாநிலத்தின் மேற்கு தொடர்ச்சி மலை அடிவாரத்திலும், 5% % தமிழ்நாடு, கர்நாடகம் மற்றும் அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகளிலும் காணப்படுகின்றது.

பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள்

- பழங்களும், காய்கறிகளும் மனிதனின் உணவுடன் நலவவாழ்விற்குத் தேவையான தாதுக்கள், வைட்டமின்கள் மற்றும் நார் பொருட்களை வழங்குகின்றன.
- பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் உற்பத்தியில் இந்தியா இரண்டாம் இடத்தை வகிக்கிறது.
- ஆப்பிள் இமாச்சலப்பிரதேசம், காஷ்மீர் மற்றும் உத்ராஞ்சல் ஆகிய மாநிலங்களிலும், வாழைப்பழம் தமிழ்நாடு மற்றும் மகாராஷ்டிர மாநிலங்கலும், ஆரஞ்சுப்பழம் மகாராஷ்டிரம், உத்ராஞ்சல், இமாச்சலப்பிரதேசம், ஜம்மு-காஷ்மீர், ஆந்திரப்பிரதேசம், தமிழ்நாடு மற்றும் கர்நாடகம் ஆகிய மாநிலங்களில் அதிக அளவில் உற்பத்தியாகிறது.
- உலக காய்கறிகள் உற்பத்தியில் 13 சதவீதத்தை இந்தியா அளிக்கிறது.

கால்நடை வளர்த்தலும், மீன்பிடித் தொழிலும்

- கால்நடை வளர்த்தல் நாட்டின் சமூக பொருளாதார வளர்ச்சியிலும் வீட்டின் வருமானத்திலும் முக்கிய பங்கு ஆற்றுகின்றது.
- நிலமற்ற விவசாயிகள், சிறு விவசாகள், கூலித் தொழிலாளர்கள் மற்றும் பெண்கள் போன்ற கிராமப்புறங்களில் வாழ்வோருக்கு வேலைவாய்ப்புகளை உருவாக்கித் தருகிறது.
- கலப்பின மாடுகளின் உற்பத்தி பெருக்கத்தால் பால் உற்பத்தி உயர்ந்துள்ளது.
- மரபணு முறைகளில் ஏற்பட்டுள்ள முன்னேற்றத்தாலும், மிகச் சிறந்த வேளாண்மை முறைகளாலும் கோழிப்பண்ணை மற்றும் முட்டை உற்பத்தியில் பெரும் மாற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது.
- விவசாய உற்பத்தித்திறனில் 25% கால்நடை வளர்ப்பின் மூலம் கிடைக்கிறது.

- மீன்பிடித் தொழிலின் பங்கு மிகச்சிறியது. இருந்தபோதிலும் பல அடுக்கு மீன் வளர்த்தல் (Multi Layer Fish Culture) மூலம் கடந்த பத்தாண்டுகளில் ஆண்டு மீன் உற்பத்தி மிக அதிக வளர்ச்சியடைந்துள்ளது.

தாவர உயிர் நுட்பவியல் வளர்ச்சி

- தாவர உயிர் நுட்பவியலில் ஆய்வுகளை மேற்கொள்ளவும் மூலக உயிரியல் (Molecular Biology) மற்றும் உயிர் நுட்பவியல் ஆகியவற்றில் கற்பித்தல் மற்றும் பயிற்சியை அளிக்கவும் 1985 ஆம் ஆண்டு தேசிய ஆராய்ச்சி மையம் தொடங்கப்பட்டது.

உயிரி தொழில்நுட்பத்தின் நன்மைகள்

- உயிரி தொழில் நுட்பத்தினைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் சுற்றுப்புறச் சூழலை பாதுகாப்பாக வைக்க உதவும்.
- விவசாயிகளுக்கு உற்பத்திச் செலவை குறைக்க முடியும்.
- பயிர்களுக்கு நீர் தேவையைக் குறைக்க முடியும்.
- இதை பயன்படுத்துவதன் மூலம் பயர்களுக்கு பூச்சிகளினால் ஏற்படும் நோய்களையும் தடுக்க முடியும்.
- பயிர் உற்பத்தி அளவை அதிகரிக்க முடியும்.
- விவசாயிகள் அதிக வருமானத்தை இத்தொழ்நுட்பத்தின் மூலம் பெறமுடியும்.

இந்திய வேளாண்மையில் உள்ள சவால்கள்

- இந்திய வேளாண்மை ஒரு பருவக்காற்றின் சூதாட்டம் என வர்ணிக்கப்படுகிறது. பருவக்காற்றுகள் ஒழுங்காகவும் சீராகவும், குறித்த காலத்திலும் வீசுவதில்லை. இதனால் வேளாண்மைக்கு சாதகமான சூழ்நிலை அமைவதில்லை.
- பெருகிவரும் சாலைகள், ரயில் பாதைகள் மற்றும் கால்வாய்களின் கட்டுமானப் பணியால் மழைநீரின் இயல்பான ஓட்டம் தடுக்கப்பட்டு அதனால் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்பட்டு, இயற்கையான வடிகால் அமைப்பில் நீரோட்டத் தடை ஏற்படுகிறது. இதனால் கோடைகாலப் பயிர்கள் மிகப்பெரிய அளவில் அழிவதுடன், குளிர்காலப் பயிர்கள் பயிரிடுவதிலும் தாமதம் ஏற்படுகிறது.
- தொழிற்சாலைகளும், குடியிருப்பு கட்டடங்களும் கட்டப்பட்டு வருவதால் வேளாண் நிலங்களின் பரப்பும் குறைந்து கொண்டே வருகிறது.
- உலக அளவில் ஏற்பட்டுள்ள காலநிலை மாற்றங்கள் நேரடியாகவும், மறைமுகமாகவும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவதால் அவற்றின் மூலம் வேளாண்மையும் பாதிக்கப்படுகின்றது.

- இந்தியா, உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவு பெற்றுள்ளது. ஆனால் தொழிற்சாலைகள் மற்றும் சேவைத் துறைகளைக் காட்டிலும், வேளாண்துறையின் வளர்ச்சி குறைவாக உள்ளது.
- இந்தியாவின் மக்கள்தொகை 2020 ஆம் ஆண்டிற்குள் சுமார் 1300 மில்லியன் அளவு உயரக்கூடும். அச்சமயத்தில் இயற்கை வளங்களை செல்லும் நிலையை அதிகரிப்பதாலும், வேளாண்மைக்கல்வி அளிப்பதாலும் மட்டுமே, பெருகிவரும் தேவையை பூர்த்தி செய்ய இயலும்.

29. தொழிலகங்கள்

இந்தியா ஒரு இயற்கை வளமிக்க நாடாகும். இவ்வளங்கள் வனப்பொருட்கள், வேளாண் பொருட்கள் மற்றும் கனிமங்களை உள்ளடக்கியுள்ளது. இவற்றுள் சில வளங்களை நேரிடையாகப் பயன்படுத்த முடியும். ஆனால் சிலவற்றினை முறைப்படுத்த வேண்டும். உதாரணமாக, பருத்தியை முறைப்படுத்தி, முடிக்கப்பட்ட பொருளாக மாற்றிய பின்னரே பயன்படுத்த இயலும்.

- பருத்தி என்பது வேளாண் மூலப்பொருளாகும். அதேபோன்று கச்சா எண்ணெயை முறைப்படி சுத்திகரிப்பதன் மூலம் பெட்ரோல், டீசல், மண்ணெண்ணெய் மற்றும் உயர் பெட்ரோல் பெறப்படுகிறது.
- இந்திய மக்களின் முக்கியத் தொழில் வேளாண் தொழிலாக இருந்தபோதிலும், ஐந்தாண்டு திட்டங்களின் மூலம் தொழிலகங்கள் பெரும் வளர்ச்சி பெற்றிருப்பதுடன் மக்களுக்கு பெருமளவில் வேலைவாய்ப்பையும் வழங்கியுள்ளன. இதனால் மக்களின் வாழ்க்கைத் தரமும் உயர்ந்து கொண்டு வருகிறது.

தொழிலக அமைவிடக் காரணிகள்

மூலப்பொருட்கள், எரிசக்தி, போக்குவரத்து, மனிதசக்தி, நீர்வளம், சந்தை, அரசாங்கக் கொள்கைகள்.

மூலப் பொருட்கள்

- தொழிலகங்கள் மூலப்பொருட்கள் கிடைக்கும் இடங்களை பொறுத்து அமைக்கப்படுகின்றன
- கரும்பாலைகள் மூலப்பொருட்கள் (கரும்பு விளைநிலம்) கிடைக்கும் இடங்களுக்கு அருகிலயே அமைந்துள்ளன. ஏனெனில், கரும்பு எடை இழக்கும் பொருளாகும். மேலும்

கரும்பினை முறைப்படுத்தலின்போது அதன் எடையில் 10 சதவீதம் மட்டுமே சர்க்கரை கிடைக்கிறது.

எரிசக்தி

- பெரும்பாலான தொழிகங்கள் எரிசக்தி கிடைக்கும் இடங்களுக்கு அருகாமையில் அமைந்துள்ளன. மூலப்பொருட்களை முறைப்படுத்துவதற்கு எரிசக்தி தேவைப்படுகிறது.
- இரும்பு எஃகு ஆலைகள், நிலக்கரி சுரங்களுக்கு அருகில் உள்ளன. ஏனெனில் 1 டன் இரும்புத்தாதுவை உருக்க 5 டன்கள் நிலக்கரி தேவைப்படுகிறது.

போக்குவரத்து

- மூலப்பொருட்களை தொழிலகங்களுக்கும், உற்பத்தியான பொருட்களை சந்தைகளுக்கும் கொண்டு செல்ல போக்குவரத்து ஒரு முக்கியமான காரணியாக செயல்படுகிறது.
- இரும்பு எஃகு ஆலைகள், மற்றும் எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள் இரயில் நிலையத்திற்கு அருகில் அல்லது துறைமுகத்திற்கு அருகில் அமைக்கப்படுவதன் காரணம், அவற்றை எடுத்துச் செல்ல போக்குவரத்து செலவு அதிகமாகிறது.

மனித சக்தி

- கிடைக்கக்கூடிய திறன் உடைய மற்றும் திறன் அற்ற மனிதசக்தி என்பது தொழிற்சாலை அமைவதற்கு ஒரு முக்கிய காரணியாகும். போதுமான அளவு திறன் அற்ற தொழிலாளர்கள் நகர பகுதிகளில் கிடைப்பதற்கு காரணம் கிராம-நகர மக்கள் இடநகர்வு ஆகும். உதாரணமாக மும்பை மற்றும் சென்னை போன்ற நகரங்கள் அருகில் உள்ள கிராமப்பகுதிகளில் இருந்து மனித சக்தியை பெறுகின்றன.

நீர் வளம்

- நீர்வளம் இரும்பு எஃகு நெசவாலைகள், ரேயான் காகிதம் போன்றவற்றிற்கு மிக அவசியமானது. எடுத்துக்காட்டாக 1 டன் எஃகினை குளிரச் செய்ய 300 டன் நீர் தேவையாகிறது. எனவே மேற்கண்ட தொழிலகங்கள் ஆறுகள், கால்வாய் அல்லது ஏரிகளுக்கு அருகில் அமைந்துள்ளன.

சந்தை

- அதிகத் தேவை மற்றும் வாங்கும் திறன் இரண்டும் சந்தையை நிர்ணயிக்கின்றன. ஆகையால் பெரும்பான்மையான தொழிலகங்கள் நுகர்வோர் அதிகமுள்ள இடங்களில்

காணப்படுகின்றன. ஏனெனில் போக்குவரத்து செலவு குறைவது. மட்டுமல்லாது மலிவான விலையில் பொருட்கள் கிடைக்கின்றன.

அரசாங்கக் கொள்கைகள்

- மண்டல வேறுபாடுகளை களைவதற்காக மாநில அரசு குறிப்பிட்ட பகுதிகளில் தொழில் மண்டலங்களாக அடையாளப்படுத்தியுள்ளது. இத்தொழில் மண்டலங்கள் அரசு சலுகைகளை பெறுவதுடன் பின்தங்கிய பகுதிகளில் தொழிலகங்கள் வளர்ச்சி அடையவும் உதவிபுரிகின்றன.
- சமீப காலங்களில் அறிவியல் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியினால் புவியியல் காரணிகள், மனிதவளம் மற்றும் எரிசக்தி தொழில்கள் அமைவிடத்தில் இவற்றின் முக்கியத்துவம் குறைந்துள்ளது. அவ்விடத்தில் புதிய காலணிகளான திறமையான மேலாண்மை, மூலதனம் மற்றும் தரமான ஏற்றுமதி பொருட்கள் ஆகியவை முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

தொழிலகங்களின் வகைப்பாடு

- மூலப்பொருட்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு தொழிலகங்களை வேளாண் சார்ந்த தொழிலகங்கள், வளப்பொருட்கள் சார்ந்த தொழிலகங்கள் மற்றும் கனிமங்கள் சார்ந்த தொழிலகங்கள் என வகைப்படுத்தலாம்.

வேளாண் சார்ந்த தொழிலகங்கள்

- இவை வேளாண் பொருட்களை மூலப்பொருட்களாக பயன்படுத்துகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, பருத்தியாலைகள், சணல் ஆலைகள் மற்றும் சர்க்கரை ஆலைகளைக் கூறலாம்.

பருத்தி ஆலைகள்

- பருத்தி ஆலைகள் நம்நாட்டில் விளையும் பருத்தியை மூலப்பொருட்களாக பயன்படுத்துகின்றன. பருத்தியாலைகள் 14 சதவீதம் உற்பத்திப் பொருட்களையும் 35 மில்லியன் தொழிலாளர்களுக்கு வேலை வாய்பையும் தேசிய மொத்த உற்பத்தியில் 4 சதவீதத்தையும் வழங்குகிறது.
- மகாராஷ்டிரத்திலுள்ள, மும்பை பருத்தி ஆலைகள் முன்னிலை வகிக்கின்றது. மேலும் இது இந்தியாவின் மான்செஸ்டர் என அழைக்கப்படுகிறது.

மும்பை பருத்தி ஆலைகளுக்கு சாதகமாக உள்ள காரணிகள்

- துறைமுகத்தின் அமைவிடம் பொருட்களை ஏற்றுமதி செய்ய ஏதுவாக உள்ளது.

- ○ தேவையான இரயில் மற்றும் சாலை போக்குவரத்து இணைப்பு உள்ளது.
- ○ நூலிழை தயாரிப்பிற்கு ஈரப்பதம் கொண்ட காலநிலை உதவுகிறது.
- ○ மூலதனப் பொருட்கள், நிதி வசதி எளிதாக கிடைக்கின்றன.
- ○ பணியாட்கள் ஏராளமாக கிடைக்கின்றனர்.
- **பருத்தியாலைகள் செறிந்து காணப்படும் மாநிலங்கள்:** மகாராஷ்டிரம், குஜராத், மேற்கு வங்காளம், உத்திர பிரதேசம் மற்றும் தமிழ்நாடு ஆகும். தமிழ்நாட்டில், கோயம்புத்தூர், ஈரோடு, திருப்பூர், கரூர், சென்னை, திருநெல்வேலி, தூத்துக்குடி, சேலம் மற்றும் விருதுநகர் ஆகிய இடங்கள் பருத்தியாலை மையங்களாகும்,
- உலகில் பருத்தியாடை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் இந்தியா மூன்றாம் இடத்தையும் பருத்தியாடை வணிகத்தில் இரண்டாம் இடத்தையும். இந்திய தொழிற்சாலைகளில் முதல் இடத்திலும் உள்ளது.

சணல் ஆலைகள்

- சணல் உற்பத்தி இந்திய நாட்டின் பொருளாதரத்தில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.
- இது வேளாண் மற்றும் தொழிற்துறை இரண்டிலும் அதிக அளவில் வேலைவாய்ப்பினை வழங்குகிறது.
- சுமார் 4 மில்லியம் விவசாயிகள் சண்ல் பயிரிடுவதில் ஈடுபட்டுள்ளனர்.
- சணல் உற்பத்தியில் இந்தியா முதலிடம் வகிக்கிறது. ஏற்றுமதியில் வங்காளதேசத்திற்கு அடுத்து உள்ளது.
- சணல் பொருட்கள், சணல் பைகள், கூடாராத்துணி, சிப்பப்பைகள், வலைப்பைகள், கோணிப்பைகள் கெட்டியான துணி மற்றும் பல தற்பொழுது சணல் சேர்த்து துணிகள் தயாரிப்பதிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பருத்தியிழையுடன் சணல் சேர்த்து கம்பளங்கள் மற்றும் விரிப்புகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.
- 90% சணல் ஆலைகள் மேற்கு வங்கத்தில் ஹீக்ளி ஆற்றங்கரையில் அமைந்துள்ளன. உத்திரபிரதேசம், பீகார் மற்றும் ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் சணல் ஆலைகளின் பரவல் காணப்படுகின்றது.

சர்க்கரை ஆலைகள்

- சர்க்கரை ஆலைகள் இந்தியாவின் இரண்டாவது மிகப்பெரிய தொழிலாகும். சர்க்கரை ஆலைகள் கரும்பு பயிரிடப்படுமிடங்களில் அமைக்கப்படுகின்றன. ஏனெனில், கரும்பு எடை இழக்கும் பொருளாகும்.
- கரும்புச்சாற்றில் சுப்ரோஸ் அளவு குறைவதால் அதிக நாட்கள் பாதுகாத்து வைத்திருக்கமுடியாது.

- அதிக தூரத்திற்கு எடுத்துச்செல்ல முடியாது.
- கரும்பு அறுவடை மற்றும் சாறு பிழிதல் இரண்டும் குறிப்பிட்ட காலத்திற்குள் முடிவதால் மற்ற காலங்களில் சர்க்கரை ஆலை வேலையின்றி இருக்கும்.
- இந்தியாவின் சர்க்கரை உற்பத்தியில் 70% சர்க்கரையினை உத்திரபிரதேசம் மற்றும் பீகார் மாநிலங்கள் மட்டுமே உற்பத்தி செய்கின்றன. ஆகையினால் இந்த பகுதி சர்க்கரை மண்டலம் என அழைக்கப்படுகிறது. மகாராஷ்டிரம், பஞ்சாப், ஹரியானா, கர்நாடகா, தமிழ்நாடு மற்றும் ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் சர்க்கரை ஆலைகள் அதிக அளவில் காணப்படுகின்றன.
- தமிழ்நாட்டில் நெல்லிக்குப்பம், புகளூர், கோயம்புத்தூர் மற்றும் பாண்டியராஜபுரம் சர்க்கரை உற்பத்திக்கு புகழ்பெற்ற இடங்களாகும்.
- இந்திய அரசாங்கம் சர்க்கரை விற்பனையில் இரட்டை விலை முறையைப் பயன்படுத்துகிறது. சர்க்கரை ஆலை தனது உற்பத்தியில் 40% அரசாங்கத்திற்கு நிர்ணயித்த விலையில் தர வேண்டும். இதனை அரசாங்கம் நியாயவிலைக் கடைகள் மூலம் விநியோகிக்கிறது. மீதி 60% சர்க்கரை உற்பத்தியை ஆலை சந்தைகளில் அதிக விலையில் விற்கின்றது.
- சர்க்கரை உற்பத்தியில் உலகில் இந்தியா நான்காவது இடத்தில் உள்ளது. மற்ற மூன்று நாடுகள், கியூபா, பிரேசில் மற்றும் ரஷ்யா
- இந்தியா உபரி சர்க்கரையை அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், ஐக்கிய அரசு, இந்தோனேசியா, மலேசியா, ஈரான் மற்றும் இலங்கை ஆகிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்கிறது.

வனப்பொருட்கள் சார்ந்த தொழிலகங்கள்

- வனப் பொருட்களை மூலப்பொருட்களாகப் பயன்படுத்தும் ஆலைகளுள் காகித ஆலைகள் மிக முக்கியமானதாகும்.

காகித ஆலை

- காகித ஆலை மரக்கூல், மூங்கில் மற்றும் சாபாய் புற்கள், உபயோகிக்கப்பட்ட காகிதங்கள், கரும்புச்சக்கை போன்றவற்றை மூலப்பொருட்களாகப் பயன்படுத்துகிறது. இதன் அமைவிடம் கனமான மூலப்பொருட்களை அதிக அளவிலும் சந்தையை மிகக் குறைந்த அளவிலும் சார்ந்துள்ளது.
- இந்தியா காகித உற்பத்தியில் உலகின் 15 நாடுகளில் ஒன்றாக உள்ளது.
- காகித உற்பத்தியில் முன்னணியில் உள்ள மாநிலங்கள் மேற்கு வங்காளம், மகாராஷ்டிரம், மத்தியப்பிரதேசம், கர்நாடகா மற்றும் ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகும்.

கனிம வளம் சார்ந்த தொழிலகங்கள்

- கனிம வளம் சார்ந்த தொழிலகங்கள் உலோக மற்றும் உலோகமற்ற பொருட்களை மூலப்பொருட்களாக பயன்படுத்துகின்றன. கனிம வளம் சார்ந்த தொழிலகங்களில் முக்கியமானது இரும்பு எஃகு தொழிலகங்கள் ஆகும்.

இரும்பு எஃகு தொழிலகங்கள்

- இந்தியாவில் முக்கியமான இரும்பு எஃகு தொழிலகங்கள் நிலக்கரி சுரங்களுக்கு அருகிலோ அல்லது இரும்புத்தாது வெட்டியெடுக்கப்படும் இடங்களுக்கு அருகிலோ அமைந்துள்ளன. பெரும்பாலான இரும்பு எஃகு தொழிலகங்கள் சோடாநாகபுரி பீடபூமி பகுதியில் அமைந்துள்ளன.
- சோடாநாகபுரி வட்டாரத்தில், நம் நாட்டின் பெரும்பாலான இரும்பு எஃகு தொழிலகங்கள் காணப்படுகின்றன என்பதை விளக்குகின்றது.
- உயர்தர இரும்புத்தாது ஜார்கண்ட், பீகார், ஒடிசா, மத்தியப்பிரதேசம், சட்டீஸ்கர் மற்றும் கர்நாடகா மாநிலங்களிலிருந்து பெறப்படுகிறது.
- ஜார்கண்டில் ஜாரியா, சிங்பும், மேற்கு வங்கத்தில் ராணிகஞ்ச் ஆகிய இடங்களில் தரமான நிலக்கரி ஏராளமாகக் கிடைப்பதால் உயர்ரக எஃகு உற்பத்திக்கு ஏதுவாக உள்ளது.
- உலோகத்தை எளிதில் உருக்கக்கூடிய இளக்கி மேற்கு வங்கம் மற்றும் ஜார்கண்ட் மாநிலங்களில் கிடைக்கிறது.
- ராஞ்சியின் சுண்ணாம்புக்கல், ஜபல்பூர் மற்றும் தன்பாத்தின் சிலிக்கா, மத்தியப் பிரதேசத்தின் டாலமைட், பீகாரின் குவார்ட்ஸ் சுரங்கங்கள் அனைத்தும் அருகிலேயே அமைந்துள்ளன.

இரும்பு எஃகு தொழிலகங்களின் பரவல்

- இந்தியவில் 11 ஒருங்கிணைக்கப்ட்ட எஃகு தொழிலகங்களும் 150 சிறிய எஃகு ஆலைகளும் அதிக எண்ணிக்கையில் சிறிய உருளை ஆலைகளும் இருக்கின்றன.

டாடா இரும்பு எஃகு தொழிலகம்

- 1907 ஆம் ஆண்டில் டாடா இரும்பு எஃகு கம்பெனி ஜாம்ஷெட்பூரில் தொடங்கப்பட்டது. தற்பொழுது இது டாடா எஃகு குழுமம் என அழைக்கப்படுகிறது.
- இது இந்தியாவில் பழமையான பெரிய ஒருங்கிணைந்த இரும்பு எஃகு ஆலையாகும்.
- டாடா எஃகு நிறவனம் உலகின் இரும்பு எஃகு உற்பத்தியில் பத்தாவது இடத்தை வகிக்கிறது.

இந்திய இரும்பு எஃகு குழுமம்

- குல்டி, பான்பூர் மற்றும் ஹிராபூர் எஃகு ஆலைகள் ஒருகிணைக்கப்பட்டு இந்திய இரும்பு எஃகு நிறுவனம் 1919 ஆம் ஆண்டு பர்ன்பூரில் அமைக்கப்பட்டது. இது ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட குழுமமாகும். இந்த குழுமம் 1972 இல் தேசியமயமாக்கப்பட்டு இந்திய எஃகு ஆணையத்தின் கீழ் கொண்டு வரப்பட்டது. (குல்டி, பான்பூர் மற்றும் ஹிராபூர் எஃகு ஆலைகள் ஒருகிணைக்கப்பட்டு இந்திய இரும்பு எஃகு நிறுவனம் 1919 ஆம் ஆண்டு பர்ன்பூரில் அமைக்கப்பட்டது. இது ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட குழுமமாகும். இந்த குழுமம் 1972 இல் தேசியமயமாக்கப்பட்டு இந்திய எஃகு ஆணையத்தின் கீழ் கொண்டு வரப்பட்டது. (SAIL – Steel Authority of india Ltd) இது எஃகு மற்றும் இரும்பினை தயாரிக்கிறது.

விஸ்வேஸ்வரையா இரும்பு எஃகு நிறுவனம்

- 1923 ஆம் ஆண்டு (மைசூர் எஃகு நிறுவனம்) விஸ்வேஸ்வரையா இரும்பு எஃகு நிறுவனம் கர்நாடகாவிலுள்ள ஷிமோகா மாவட்டத்தின் பத்ராவதி என்ற இடத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- இதன் முக்கியமான உற்பத்தி பொருட்கள் உலோகக்கலவை மற்றும் உயர்தர எஃகு ஆகும்.

இந்துஸ்தான் எஃகு நிறுவனம் – பிலாய்

- சட்டீஸ்கர் மாநிலத்தில் துர்க் மாவட்டத்தில் பிலாய் என்ற இடத்தில் 1959 ஆம் ஆண்டு பிலாய் நிறுவனம் தொடங்கப்பட்டது.
- உலகில் அதிநவீனமான கட்டுமான பொருட்கள் ரயில் தளவாடங்கள் இங்கு அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.
- கப்பல் கட்டுவதற்குத் தேவையான எஃகு தகடுகள் இங்கு தயாரிக்கப்படுகின்றன.

இந்துஸ்தான் எஃகு நிறுவனம் – ரூர்கேலா

- இந்த நிறுவனம் 1965இல் ஒடிசாவில் உள்ள சுந்தர் கார்க் மாவட்டத்தில் ரூர்கேலா என்னுமிடத்தில் தொடங்கப்பட்டது. சூடேற்றிய மற்றும் குளிரச் செய்த எஃகு உருளைகள், மின்முலாம் பூசப்பட்ட தகடுகள் மற்றும் மின் எஃகுத் தகடுகள் இங்கு அதிகமாக தயார் செய்யப்படுகின்றன.

இந்துஸ்தான் எஃகு நிறுவனம் – துர்க்காபூர்

- துர்க்காப்பூர் எஃகு நிறுவனம் மேற்கு வங்கம் வர்தமான் மாவட்டத்தில் 1959இல் அமைக்கப்பட்டது. 1962இல் இது உற்பத்தியை ஆரம்பித்தது.

- உலோகக் கலவையில் செய்யப்பட்ட கட்டுமான பொருட்கள், ராயிலில் பயன்படுத்தப்படும் சக்கரம் சுழலும் இருசும் ரயில் தண்டவாளங்களைத் தாங்கி நிற்கும் இரும்புச் சட்டங்கள் தயாரிப்பில் தனிச்சிறப்பு வாய்ந்ததாகும்.

இந்துஸ்தான் எஃகு நிறுவனம் - பொகாரோ

- இந்த நிறுவனம் ஜார்கண்ட் மாநிலத்தில் ஹசரிபாக் மாவட்டத்திலுள்ள பொகாரோவில் 1972 ஆம் ஆண்டு முதல் இயங்கி வருகிறது.
- எஃகு தயாரிப்பில் உருவாகும் கழிவு பொருட்கள் சிந்திரி உரத் தொழிலகத்தில் உர உற்பத்திக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

சேலம் எஃகு ஆலை

- தமிழ்நாட்டில் சேலத்தில் எஃகு நிறுவனம் அமைக்கப்பட்டு 1981 முதல் எஃகு உற்பத்தி செய்து வருகின்றது.
- உலகத்தரம் வாய்ந்த துருப்பிடிக்காத எஃகு தயாரிப்பில் முக்கிய இடம் வகிக்கிறது. இங்கு தயாரிக்கப்படும் எஃகு மேற்கத்திய நாடுகளுக்க ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

விஷயநகர் எஃகு ஆலை

- கர்நாடகாவிலுள்ள ஹோஸ்பட் மாவட்டத்தில் டோர்நகல் என்ற இடத்தில் எஃகு நிறுவனம் தொடங்கப்பட்டது.

விசாகப்பட்டினம் எஃகு ஆலை

- விசாகப்பட்டினத்தில் இந்துஸ்தான் எஃகு நிறுவனம் 1992 முதல் இயங்கி வருகிறது.
- இது கடற்கரையோரத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ள முதல் இரும்பு எஃகு ஆலை ஆகும்.
- நம் நாட்டின் தரம் உயர்த்தப்பட்ட ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட நவீன இரும்பு எஃகு தொழிலகமாகும். இது ஏற்றுமதியை நோக்கமாகக் கொண்ட எஃகு தொழிலகமாகும்.

சிறிய எஃகு தொழிலகங்கள்

- இவை பரவலாக காணப்படுகின்ற இரண்டாம் நிலை சிறிய தொழிலகங்களாகும். இவை10.000 டன்களிலிருந்து 5 லட்சம் டன்கள் வரை தயாரிக்கின்றன.
- இவை மின் உலைகளைப் பயன்னடுத்தி கழிவு மற்றும் பழைய இரும்பை மூலப்பொருட்களாக பயன்படுத்துகின்றன. இரும்பினை மறுசுழற்சிக்கு பயன்படுத்துவதுடன் மூலம் கழிவுப்பொருட்களை பயனுடையதாகவும், இலாபகரமாகவும் மாற்ற உதவி புரிகின்றன.

- மித எஃகு உலோகக்கலவை மற்றும் கருக்காத எஃகு தயாரிக்கின்றன. 150 சிறு நிறுவனங்கள் 120 லட்சம் டன் எஃகினை வருடத்திற்கு உற்பத்தி செய்கின்றன.
- பெரும்பான்மையான சிறு நிறுவனங்னஷகள் பெரிய நிறுவனங்களின் அமைவிடத்திலிருந்து வெகு பூர்த்தி செய்ய இயலும். மேலும் இவற்றிற்கு குறைந்த அளவு மூலதனம் தேவைப்படுவதால் இந்திய பொருளாதாரத்திற்கு ஏற்றவை இத்தொழில் நடத்துவதற்கு குறைந்த அளவு இடமே போதுமானதாகும். ஆகவே இவை நகரங்களில் வசதியாக அமைக்கப்படுகின்றன.

வாகனத் தொழிலகம்

- இந்தியா சுதந்திரமடைந்த பின் வாகளத் தொழிலகங்கள் வளர்ச்சி அடையத் தொடங்கின. முதல் வாகன தொழிலகம் 1947 ஆம் ஆண்டு குர்லாவில் (மும்பை) பிரிமியர் ஆட்டோ மொபைல் என்ற பெயரில் தொடங்கப்பட்டது.
- 1948 ஆம் ஆண்டு இந்துஸ்தான் மோட்டார் நிறுவனம் உத்தரபாரா (கொல்கத்தா) வில் நிறுவப்பட்டது. வாகன தொழிலகம் கடந்த 30 ஆண்டுகளில் அசுர வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது. வணிக வாகனங்கள், பயணிகள் வாகனம், இருசக்கர மற்றும் மூன்று சக்கர வாகனங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.
- வாகன உற்பத்தி செய்யும் மையங்கள் மும்பை, சென்னை, கொல்கத்தா, டெல்லி, புனே, அகமதாபாத், லக்னோ, சதாரா மற்றும் மைசூர்.
- பொருளாதார தாராளமயமாக்கல் கொள்கையினால் பல்வேறு வெளிநாட்டு முதலீட்டாளர்களின் கூட்டமைப்பில் வாகனத் தயாரிப்புத் துறையில் ஈடுபட்டுள்ளனர். உலகப் புகழ்பெற்ற நிறுவளங்களான சுககி, ஜெனரல் மோட்டார்ஸ், ஃபோர்டு, மிட்சுபிஷி, ஹோண்டா, தேவு, மெர்ஸிடஸ், நிஸான், மகிந்திரா, மற்றும் மகிந்திரா, மில்லினீயம் மோட்டார் போன்றவையும் வாகன உற்பத்தியில் ஈடுபட்டுள்ளன.

மின்னியல் தொழிலகம்

- மன்னியல் தொழிலகம் முதன்முதலாக 1850 ஆம் ஆண்டில் வானொலி தயாரிப்பை ஆரம்பித்தது.
- 1950 ஆம் ஆண்டு இந்திய தொலைபேசி நிறுவனம் பெங்களூரில் ஆரம்பித்த பின், இத்தொழிலகம் புத்துணர்வு பெற்றது. இத்தொழிலகம் அஞ்சல், தொலைபேசி, பாதுகாப்பு, இரயில் போக்குவரத்து, மின்சாரம், வானிலை ஆராய்ச்சி போன்றவற்றிற்கு தேவையான பொருட்களைத் தயாரிக்கின்றது.
- மின்னியல் பொருட்கள் தயாரிப்பில் பெங்களூர் முதலிடம் வக்கிகிறது. ஆகையால், பெங்களூரு மின்னியல் தலைநகரம் என்றழைக்கப்படுகின்றது.

- மின்னியல் தொழிலகங்கள் காணப்படும் நகரங்கள் ஹைதராபாத், டெல்லி, மும்பை, சென்னை, கொல்கத்தா, கான்பூர், புனே, லக்னோ, ஜெய்ப்பூர் மற்றும் கோயம்புத்தூர்.

மென்பொருள் தொழிலகம்

- மென்பொருள் தொழிலகம் இந்தியப் பொருளாதாரத்தில் முக்கிய தொழிலாகமாக தோன்றி, வளர்ந்து வருகின்றது. நம் நாட்டில் குறைந்த ஊதியத்திற்கு கிடைக்கும் திறன்மிகு இளம் பொறியியல் வல்லுநர்கள் இத்தொழிலகம் வேகமாக வளர காரணமாகும்.
- மின்னியல் துறை மின்னியல் பூங்காக்களை நிறுவிய மையங்கள் சென்னை, கோயம்புத்தூர், திருவனந்தபுரம், பெங்களூரு, மைசூர், ஹைதராபாத், விசாகப்பட்டினம், மும்பை, புனே, புவனேஸ்வர், இந்தூர், காந்திநகர், ஜெய்ப்பூர், கொல்கத்தா, நொய்டா, மொகாலி மற்றும் ஸ்ரீநகர். தற்சமயம் 500க்கும் மேற்ப்பட்ட மென்பொருள் நிறுவனங்கள் நம் நாட்டில் உள்ளன.
- இப்பொழுது மென்பொருள் தொழிலகம் மென்பொருள் மற்றும் சேவையை கிட்டத்தட்ட உலகமெங்கிலும் உள்ள 95 நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்கிறது.

30. சுற்றுச் சூழல்

சுற்றுச் சூழல் எனும் சொல் பொதுவாக இயற்கை சூழ்நிலையை விவரிக்கும் சொல்லாகும். இயற்கை சூழ்நிலை எனப்படுவது நம்மைச் சுற்றியுள்ள ஒட்டுமொத்த உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற கூறுகளை குறிப்பதாகும்.

- அதிவேகமான மக்கள் தொகை வளர்ச்சி, தொழில்மயமாதல் ஆகிய இரண்டும் பிரச்சினைக்களுக்கு காரணமாய் உள்ளன.
- 1947 ல் 300 மில்லியன் என இருந்த மக்கள் தொகை தற்பொழுது 1210 மில்லியனையும் விட அதிகமாகி உள்ளது. இத்தகைய பிரச்சைனைகள் சுற்றுச்சூழலில் அழிவு, மாசடைதல் மற்றும் காலநிலை மாற்றம் என நேரடி தாக்கங்களை ஏற்படுத்துகின்றன.

சுற்றுச்சூழல் மாசடைதல்

- சுற்றுச்சூழல் மாசடைதல் என்பது சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு அடைதல் ஆகும். இதன் காரணமாக வசதியின்மை, நிலையற்ற ஒழுங்கற்ற தன்மை ஏற்படுவதுடன் இவை தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய தாக்கங்களை, நமது புவியியற் தொகுதியிலும் மற்றும் வாழும் உயிரினங்களுக்கு இடையேயும் ஏற்படுத்துகிறது.

- மாசடைதல் வேதியியல் பொருட்களோ அல்லது சப்தம், வெப்பம் மற்றும் ஒளி ஆற்றல் மூலமாகவோ ஏற்படலாம். இம்மாசு சூழலில் உள்ள சூழலையே பாதிப்புக்கு உள்ளாக்குகிறது. அவற்றுள் சில
    - காற்று மாசடைதல்
    - நீர் மாசடைதல்
    - நிலம் மாசடைதல்
    - ஒலியினால் ஏற்படும் மாசு
    - உயிரி-மருத்துவ கழிவுகளால் ஏற்படும் மாசுகள்
    - மின்னியல் கழிவுகளால் ஏற்படும் மாசடைதல்
    - சுரங்கம் தோண்டுவதால் ஏற்படும் மாசடைதல்

காற்று மாசடைதல்

- தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய பொருள்கள் வெளியிடப்படுவதால் காற்று மாசடைகிறது. இது மக்களின் நலவாழ்வினைப் பாதிக்கிறது. ஒவ்வொரு நாளும் மனிதன் சராசரியாக 2200 முறை சுவாசிக்கின்றான். ஒரு நாளுக்கு 16 கிலோ கிராம் காற்றை உள்ளிழுக்கிறான். ஒவ்வொரு முறையும் மாசடைந்த காற்றையே சுவாசிக்கிறான்.
- தீங்கு விளைவிக்கக்கூடியவை வயுக்களாகவோ அல்லது நுண்பொருட்களாகவோ இருக்கலாம். காற்றிலுள்ள மாசுக்கள் இயற்கையாலும் மனிதர்களாலும் உண்டாக்கப்படுகின்றன. இயர்கையில் காற்று மாசடைதல் அதிக அளவில் கிடையாது. மேலும் இவை குறைவான பாதிப்புகளையே மனிதர்களின் ஆரோக்கியத்திற்கும், சுற்றுச்சூழல் அமைப்பிற்கும் ஏற்படுத்துகிறது.
- எரிமலை வெடிப்பு, காற்றரிப்பு, மகரந்தப் பரவல், உயிர்களின் கூட்டுப்பொருள்கள் ஆவியாதலால் உண்டாகும் வாயு மற்றும் அணுக்கதிர்வீச்சு போன்றவையால் காற்று மாசடைகிறது. இயற்கையினால் மாசடையும் காற்று அதிக பாதிப்பை உண்டாக்குவதில்லை.
- சமீபத்தில் ஹெலன் எரிமலை வெடிப்பில் வெளியேற்றிய புகை, ஒரு அனல் மின்நிலையம் ஒரு ஆண்டில் வெளியேற்றம் செய்யப்படும் புகை அளவு இருந்து.
- வாகனங்களிலிருந்து வெளியேறும் கார்பன், அனல் மின் நிலையங்களிலிருந்து வெளியேரும் கார்பன் புகை, தொழிலகங்கள் மற்றும் சுத்திகரிப்பு ஆலைகளிலிருந்து வெளியேறும் கார்பன் புகை, தொழிலகங்கள் மற்றும் சுத்திகரிப்பு ஆலைகளிலிருந்து வெளியேறும் கார்பன் இவையனைத்தும் மனிதர்களால் ஏற்படுத்தும் காற்று மாசடைதலாகும்.

- காற்று மாசடைதலுக்கு 70 சதவீதம் வாகனங்கள் வெளியேற்றும் புகையே காரணம். வாகனங்கள் சுற்றுச்சூழலுக்கு தீங்கு விளைவிக்கா வண்ணம் அமைதல் வேண்டும். இதற்கு பாரத் II மற்றும் III தரச்சான்று அளிக்கப்படுகிறது.
- பாரத் நிலை I-IV வாகனப்புகை நிலை விதிகள் தானியங்கி வாகனங்களிலிருந்து வெளியேறும் மாசுக்கள் மற்றும் மற்றைய வாகனங்களில் இருந்து வெளியேறும் மாசுக்களை ஒழுங்குபடுத்துவதில் கவனம் செலுத்துகிறது.
- நிலக்கரியைப் பயன்படுத்தும் மின் நிலையங்களிலிருந்து கந்தக-டை-ஆக்சைடு வெளியேறுகிறது. மோட்டார் வாகனங்களிலிருந்து நைட்ரஜன் ஆக்சைடு வெளியாகிறது.
- முக்கிய காற்று மாசுக்கல்: கந்தக-டை-ஆக்சைடு, நைட்ரஜன் ஆக்சைடு, கார்பன் மோனோ ஆக்சைடு மற்றும் அங்கக வேதியியல் பொருட்கள் ஆவியாதல் மூலம் வளிமண்டலத்தில் நுழைகின்றன.
- கார்பன் புகை அதிக அளவில் வெளியேற்றும் நாடுகளில் இந்தியா 5வது இடத்தில் உள்ளது.
- உலகில் நிகழ்ந்த தொழிலக பேரழிவில், 1984 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் போபால் வாயுக் கசிவு நிகழ்வில் 8000 மக்கள் உயிரிழந்தனர்.
- காற்றில் உள்ள மாசுக்களை சுவாசிப்பதன் மூலம் நீர், உணவு மற்றும் தோல் மூலம் ஊடுருவி தொற்றுநோயை உண்டாக்குகிறது.
- காற்றில் உள்ள மாசுக்கள் இரத்தக்குழாய் மற்றும் மூச்சுக்குழல் மூலம் உள்ளே நுழைந்து மனிதர்களுக்கு சுவாசக்கோளாறு, நுரையீரல் நோய், ஒவ்வாமை இதய நோய் போன்றவற்றிற்கு காரணமாகிறது.

மாசுக் காற்றினால் ஏற்படும் தீமைகள்

ஓசோன் அடுக்கு சீரழிவு

- ஓசோன் படலம் தீமை விளைவிக்கும் சூரியனின் புற ஊதாக்கதிர்களைக் கிரகிக்கிறது. ஓசோன் படலத்தை குளிர்சாதப் பொருட்களில் பயன்படுத்தும் குளோரோ புளூரோ கார்பன் சேதப்படுத்தி வருகிறது.
- அண்டார்டிகா கண்டத்திலுள்ள ஓசோன் கண்காணிப்பு நிலையங்கள் சராசரியாக 30%-40% ஓசோன் அளவு இழ்ந்துள்ளதாக கண்டறிந்துள்ளன. 1% ஓசோன் இழப்பு 2% சதவீத புற ஊதாக்கதிர் வீசலுக்குக் காரணமாகிறது.
- இதன் காரணமாக நோய் எதிர்ப்பு சக்தி குறைவு, கன்நோய் மற்றும் தோல் புற்றுநோய் ஏற்படுகின்றன.

உலக வெப்பமயமாதல்

- பசுமை வீடு வாயுக்கள் என அழைக்கப்படும் கார்பன் டை ஆக்சைடு, மீத்தேன், நீராவி, குளோரோ புளூரோ கார்பன் போன்றவற்றால் வளிமண்டலத்தில் வெப்பதேக்கம் ஏற்படுகிரது. அதிகரித்துக் கொண்டுவரும் வெப்பத்தால் உலகில் பருவ மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன.
- வெப்பம் அதிகரிப்பு, துருவங்களிலுள்ள பனியை உருகச் செய்கிறது. இதனால் கடல் மட்டம் உயருகிறது. கடல் மட்டம் உயர்வதால் கடற்கரையோரங்களில் நிலப்பயன்பாடு மாறுகிறது. கடற்கரை அமைப்பு, துறைமுக வசதி மற்றும் நீர்மேலாண்மை ஆகியவற்றிற்கு ஆபத்தை ஏற்படுத்துகிரது. உலக வெப்பமயமாதல் வேளாண்மையைப் பாதிக்கிறது.

அமில மழை

- அமில மழை 1852 ல் முதன் முதலில் கண்டறியப்பட்டது.
- வாகனங்களிலிருந்தும், நிலக்கரி எரிக்கப்படுதல் மூலமாகவும் வெளியேறும் கண்ணுக்குத் தெரியாத வாயுக்கள் மூலம் அமில மழை ஏற்படுகிறது. இது மிகப்பெரிய சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினையாகும்.
- அமிலமழைக்குக் காரணமான வாயுக்கள் கந்தக-டை-ஆக்சைடு மற்றும் நைட்ரஜன் ஆக்சைடு ஆகும். இவை நீராவியோடு சேர்ந்து ஆக்சிஜன் மற்றும் சூரிய ஒளியால் நீர்த்த கந்தக மற்றும் நைட்ரிக் அமிலமாக மாறுகிறது. இந்தக் கலவை மழையாகும்போது அமிலமழை எனப்படுகிறது.
- தீ மற்றும் பொருள்கள் அழுகுவதால் ஏற்படும் வாயுக்கள் இயற்கை காரணிகளாகும். இவை காற்றில் நைட்ரஜன் ஆக்சைடை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன.

அமில மழையால் இயற்தொகுதியில் ஏற்படும் பாதிப்புகள்

- அமில மழையினால் கடலிலுள்ள மிக நுண்ணிய உயிரிகளான பிளாங்கடன் உயிர்வாழ இயலாது. மீன் உணவான பிளாங்டன் இல்லாவிட்டால் கடல்வாழ் உயிரினங்கள் பாதிக்கப்படும். மேலும் உணவுச் சங்கிலியும் பாதிக்கப்படும்.
- கடல் வெப்பம் அதிகரித்தால் பவளப் பாறைகளின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும். பவளப் பாறைகள் கடல்நீரிலுள்ள கார்பனை சுண்ணாம்புக் கட்டுகளாக மாற்றி கார்பனின் அளவை கட்டுப்பாட்டிற்குள் வைத்திருக்கின்றன. மேலும் 10^{o} செல்சியஸ் வெப்பத்திற்கு மேல்தான் முருகைகள் வளர்கின்றன.
- இயற்கைதொகுதிகளான காடுகள் மற்றும் பாலைவனங்களும் அமில மழையால் பாதிக்கப்படுகின்றன. உயிரினபன்மை இழப்பு மற்றும் இனமறைவுகள் இதனால் ஏற்படுகின்றன.

- மண்ணில் அமில மழை விழும்போது மண்ணின் சத்து அரிக்கப்படுகிறது. இயற்கை தாவரங்களையும் பாதிக்கின்றன.
- மண்ட்ரியல் மற்றும் வியன்னாவில் 30 நாடுகள் பங்கேற்ற கூட்டத்தில் குளோரோ ஃபுளோரோ கார்பன் பயன்பாட்டினைக் குரைத்து ஓசோன் படலத்தை பாதுகாப்பது என்ற முடிவு எடுக்கப்பட்டது.
- அனைத்து வகை மழைப் பொழிவிலும் அமிலம் கலப்பதால் அவை, இயற்கை மற்றும் மனிதர்களால் உருவாக்கப்பட்ட அனைத்திலும் பாதிப்பை ஏற்படுத்தி அழித்துவிடுகிறது.
- தீங்கு விளைவிக்கும் வாயுக்கள் மழைநீரோடு பூமிக்கு வரும்போது கடல்நீர், ஏரிகள், ஓடைகளாகியவற்றில் அமிலத்தன்மை அதிகமாகி விடுகிறது. இது நீர்வாழ் உயிரினங்களைப் பாதிக்கிறது.
- கடலில் அமிலமழைப் பொழிவின் காரணமாக இலட்சத்தீவு மற்றும் அந்தமான் தீவுகளிலுள்ள 70% பவளப்பாறைகள் அழிந்துவிட்டன. காடுகளின் மேல் அமில மழை பொழியும் போது காடுகள் பாதிக்கப்படுகின்றன.

அமில மழையைக் கட்டுப்படுத்த மேற்கொள்லும் நடவடிக்கைகள்

- கந்தகத்தை சுத்திகரிக்கும் இயந்திரங்களை தொழிலகங்களில் நிறுவுவதன் மூலமும், நிலக்கரியைப் பயன்படுத்த புதிய வழிமுறைகள் கண்டறிவதன் மூலம் அமில மழையைக் குறைக்கலாம்.
- எரிசக்தியினைக் குறைவாக பயன்படுத்துவதன் மூலம் கழிவினைக் குறைக்கலாம். தீங்கு விளைவிக்காத எரிசக்தி உற்பத்திக்கு மாறலாம்.

நச்சுப்புகை

- புகையும், மூடுபனியும் கலந்த கலவையே நச்சுப்புகை எனப்படும். இது புகை மற்றும் இருட்டான வளிமண்டலத்திற்கு காரணமாகும். பார்வைக் குறைவான மற்றும் மந்தமான சூழ்நிலையை உருவாக்கும்.
- வாகனப்புகை, தீ, கழிவு மேலாண்மை, எண்ணெய் உற்பத்தி, தொழிற்சாலை கழிவு, வர்ணக்கலவை மற்றும் வர்ணப்பூச்சு ஆகியன முக்கிய காரணிகளாகும்.
- நச்சுப்புகையில் உள்ள மாசுக்கள் கார்பன் மோனாக்சைடு, தூசு, அழுக்குத் துகள், ஓசோன் போன்றவை. சூரிய ஒளியில் ஹைட்ரோகார்பன் மற்றும் நைட்ரஜன் ஆக்சைடை சேர்வதால் இது உருவாகிறது.
- நச்சுப்புகையினால் நுரையீரல் நோய் மற்றும் நிமோனியா ஏற்படுகிறது. நச்சுப்புகை நகரங்களுக்கு மட்டும் பிரச்சினை அல்ல. காற்றினால் மற்ற பகுதிகளுக்கும் எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. நச்சுப்புகையினால் வேளாண்மையும் பாதிக்கப்படுகிறது.

காற்று மாசடைதலைக் குறைத்தல்

- ஏரோசோல் பயன்பாட்டினைக் குறைக்கலாம்.
- வீட்டைச்சுற்றி மரங்களை வளர்க்கலாம்.
- காரியமற்ற பெட்ரோலியத்தைப் பயன்படுத்தலாம்.
- கார்களில் வினையூக்கிக் கருவிகளைப் பொருத்தலாம்.

நீர் மாசடைதல்

- நீர் மாசடைதல் என்பது வேதியியல், இயற்பியல் அல்லது உயிரியல் மாற்றம் நன்னீரின் தரத்தில் ஏற்படுவதாகும்.

மழைநீர் மாசுக்கள்

நீர் மாசடைய காரணங்கள்

- நோய்க்கான காரணிகள்: பாக்டீரியா, வைரஸ் கிருமிகள், புரோட்டோசோவா மற்றும் ஒட்டுண்ணிகள் புழுக்கள் ஆகியன. கழிவு நீர் மூலமும், சுத்திரிகரிக்கப்படாத கழிவுநீர் மூலமும் பரவுகின்றன.
- ஆக்சிஜன் உறிஞ்சும்பாக்டீரியா – இவை பொருள்களை அழுகச் செய்வதன் மூலம் ஆக்சிஜனைப் பெறுகின்றன. இவ்வகை பாக்டீரியாக்கள் அதிக அளவில் நீர் நிலையில் காணப்படுகின்றன. இவை மீன் போன்ற நீர்வாழ் உயிரிகள் இறப்பதற்குக் காரணமாகின்றன.
- **நீர் மாசுக்கள்:** நீரில் கரையக்கூடிய உயிரற்ற மாசுக்கள், அமிலங்கள், உப்பு மற்றும் நச்சு உலோகங்கள் போன்றவை.
- நீர் எண்ணற்ற வேதியியல் கூட்டுப் பொருட்களால் மாசடைகிறது.(எ.கா) எண்ணெய், பிளாஸ்டிக், பூச்சிக்கொல்லி போன்றவைகளால் மாசடையும் நீர், மனிதர்கள் மற்றும் நீர்வாழ் விலங்கினங்களுக்கும் தீங்கு விளைவிக்கக் கூடியதாகும்.
- நீர், மாசுக்களை ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு எளிதாகக் கொண்டு செல்கிறது. ஒவ்வொரு ஆண்டும் 6,356,000 டன்கள் கழிவுநீர், குப்பை மற்றும் சேறு உலகிலுள்ள பெருங்கடல்களில் கொட்டப்படுகின்றன. கங்கை நதியோரம் 400 மில்லியன் மக்கள் வாழ்கின்றனர். 2000000 மக்கள் கங்கையில் தினமும் புனித நீராடுகின்றனர். ஆனால் கங்கையில் இரசாயனக்கழிவுகள், சாக்கடை மற்றும் மனித மிருகக் கழிவுகளும் கொட்டப்படுகின்றன.
- தேசிய கங்கை ஆற்று வடிநிலம் ஆணையம் ரூ. 500 கோடி தேசிய சுத்திகரிப்பு ஆற்றல் நிதியிலிருந்து கங்கை ஆற்றைச் சுத்தம் செய்யப் பயன்படுத்துகிறது.

- மாசடைந்த நீர், நீர்நிலை சூழ் தொகுதியை பாதிக்கிறது. இயற்கை உணவுச் சங்கிலியையும் இது பாதிக்கிறது. காரீயம், காட்மியம் ஆகிய மாசுக்களை சிறிய உயிரினங்கள் உணவுடன் செர்த்து உட்கொள்கின்றன. இந்த உயிரினங்கள் மீன்கள் மற்றும் கூடு மீன்களுக்கு உணவாகின்றன. இவற்றை மனிதர்கள் உண்பதால் வயிறு சம்பந்தமான எண்ணற்ற நொய்களுக்கு ஆளாகின்றனர். இவ்வாறு உணவு சங்கிலிக்குள் மாசுக்கள் புகுந்து விடுகின்றன.
- நச்சுப் பொருட்கள் ஏரிகள், ஓடைகள், கடல்களில், கரைசலாகக் கலந்துவிடுகின்றன. இவை நீர்நிலைகளைப் பாதிக்கின்றன. மேலும் நிலத்தில் ஊடுருவி நிலத்தடி நீரையும் மாசுபடுத்தி விடுகிறது.

மிகையூட்ட வளமுறுதல்

- மனிதர்கள் அதிக உற்பத்திக்காகப் பயன்படுத்தும் உர வகைகள் நீரில் அடித்துச் செல்லப்பட்டு நீர்நீலைகளைச் சென்றடைவதை மிகையுட்ட வளமுறுதல் என்கிறோம். இவை ஓடைகள் மற்றும் ஏரிகளில் அதிகமாக காணப்படுகின்றன. இவ்வகை உரங்களினால் பாசிகள் அதிக அளவில் நீர்நிலைகளில் வளர்கின்றன. எனவே சூரிய ஒளி ஊடுருவ முடியாது.
- இதன்விளைவாக நீரிலுள்ள குறைந்த வீரியம் உள்ள பாக்ரீயா அதிக வீரியமுள்ளதாகி, நீரிலுள்ள ஆக்சிஜனை முழுவதுமாக எடுத்துக் கொள்கிறது. அதனால் நீரிலுள்ள உயிரினங்கள் அழிந்து விடுவதோடு, உற்பத்தி பெருக்கமும் குறைந்து விடுகிறது.

நிலம் மாசடைதல்

- நகரக்கழிவுகள் ஓரிடத்தில் கொட்டப்படுவதாலும், சாக்கடை அடைபட்டு, உடைபட்டு இருப்பதாலும் பூச்சிக்கொல்லி பயன்படுத்துவதாலும் எண்ணெய் மற்றும் எரிபொருள் கொட்டப்படுவதாலும், தொழிலகக் கழிவுகள் நேரடியாக மண்ணில் கலப்பதாலும் நிலம் மாசடைகிறது.

நிலம் மாசடைவதை தடுத்தல்

- வீட்டுக்கழிவுகளை மறுபயன்பாடு மற்றும் மறுசுழற்சி செய்யலாம். இரசாயனக் கழிவுகளை குடியிருப்புப் பகுதியிலிருந்து தொலைவில் கொட்டலாம். இரசாயனக் கழிவுகளையும் மறுசுழற்சி மூலம் பயன்படுத்தலாம்.

ஒலி மாசடைதல்

- மனிதர்கள் அல்லது இயந்திரங்களினால் ஏற்படும் ஒலி செயல்பாடுகளுக்கு இடையூறாக உள்ளது. மனித, விலங்குகளின் சமநிலையைப் பாதிக்கிறது. இதனை ஒலி மாசடைதல் என்கிறோம்.
- தேவையற்ற சப்தம் மனிதர்களது ஆரோக்கியம் மற்றும் மனநிலையைப் பாதிக்கும். அதிகமான அழுத்தம், படபடப்பு, கேட்கும் திறன் குரைதல், அதிக மன அழுத்தம் போன்ற தீமைகளை அதிக ஒலி ஏற்படுத்துகிறது.

ஒலி மாசடைதலைக் கட்டுப்படுத்தல்

- பசுமை மண்டலங்களை உருவாக்குவதன் மூலம் ஒலி அளவைக் குறைக்கலாம். நெடுஞ்சாலை ஓரங்களிலும், மக்கள் கூட்டம் அதிகமுள்ள இடங்களிலும் டெசிபல் மீட்டர் கருவிகளைப் பொருட்தலாம். வீடுகள், பள்ளிகள், மருத்துவமனை போன்ற இடங்களில் மதிற்சுவரை ஒட்டி மரங்கள் வளர்க்கலாம்.

உயிரி-மருத்துவக் கழிவுகள்

- இவை உயிருக்கு ஆபத்தான நோய்களைப் பரப்புக் கூடியது. 2010 ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் மாத தொடக்கத்தில் டெல்லி மருத்துவமனையில் கதிரியக்க சிகிச்சையாகப் பயன்படுத்தப்பட்ட இயந்திரத்தை (cobalt-60-A) கழிவுப்பொருட்கள் கொட்டும் இடத்திற்கு அனுப்பினர். கதிரியக்க இயந்திரட்தினால் அங்கு வேலை செய்தவர்களுக்கு இறப்பு ஏற்பட்டது.

மின்னியல் கழிவுகள்

- இந்தியாவில் 380000 டன்கள் மின்னியல் கழிவுகள் உற்பத்தியாகின்றன. தொலைக்காட்சிப் பெட்டிகள், கைபேசி, கணினி, குளிர்சாதானப் பெட்டி, அச்சு இயந்திரங்கள் போன்றவை இவற்றுள் அடங்கும். சுற்றுச்சூழல் மாசடைதலில் இதன் பங்கு அதிகமாகி உள்ளது.
- சுற்றுச்சூழல் மாசடைதலுக்கு சுரங்கத் தொழிலும் முக்கிய காரணமாகும். மகாநதி நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் நாள் ஒன்றுக்கு 25 கோடி லிட்டர் நீரை பிராமனி நதியிலிருந்து எடுத்துபயன்படுத்தியபின், ஆயிரக்கணக்கான காலன் கழிவு நீரை நாதிர் நதியில் விடுகின்றனர்.
- இந்தக் கழிவுநீரில் சாம்பல், எண்ணெய், கன உலோகங்கள், மசகு எண்ணெய், பாஸ்பரஸ், அம்மோனியா, யூரியா மறும் கந்தக அமிலம் ஆகியவை உள்ளன. இராஜஸ்தானிலுள்ள ஆரவல்லி குன்றுகளிலிருந்தும், ஹரியானா பகுதியிலுள்ள பெரிய அளவிலான சுரங்கத் தொழில்களால் 90% காடுகள் அழிக்கப்படுகின்றன. கிணறுகள் வறண்டு வேளாண்மை பாதிக்கப்படுகின்றது.

உயிரினப் பன்மை

- சுரங்கங்களுக்கான நிலங்களை கையகப்படுத்துவது உயிரினப் பன்மையை பாதிக்கிறது. உயிரினப் பன்மையின் வேறுபாட்டின் அளவு அச்சூழ் தொகுதியில் வாழ்கின்ற உயிரினங்களைப் பொறுத்தே அமைகிறது. இப்புவிக்கோளம் முழுவதும் சுற்றுச்சூழலில் ஏற்பட்டுள்ள வேகமான மாற்றத்திற்கு சுரங்கங்கள் மற்றும் அணைக்கட்டுதல் போன்ற நடவடிக்கைகள் இன மறைவிற்கு காரணமாகின்றன.

31. வணிகம், போக்குவரத்து தகவல் தொடர்பு

வளங்களின் பரவல் சீரற்றிருப்பதால் நாட்டின் ஒரு பகுதியில் உபரியான வளங்களும் மற்றொரு பகுதியில் பற்றாக்குறையும் காணப்படுகிறது. இதனால் வணிகம் என்ற செயல்முறை மூலம் உபரியாக உள்ள பொருட்களை பற்றாக்குறையாக உள்ள இடங்களுக்கு எடுத்துச் செல்ல நேரிடுகிறது.

இந்தியாவின் ஏற்றுமதி பொருட்கள்

- இந்தியா ஏறத்தாழ 7500 விதமான பொருட்களை உலகின் சுமார் 190 நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்கிறது.

விவசாயப் பொருட்கள்	தானியங்கள், பருப்பு வகைகள், தேயிலை, காப்பி, வாசனைப் பொருட்கள், கொட்டைகள், விதைகள், சர்க்கரை, வெல்லம், பதப்படுத்தப்பட்ட உணவு, இறைச்சி.
தாதுக்கள், கனிமங்கள்	இரும்புத்தாது, நிலக்கரி, மாங்கனீசு, மைக்கா, பாக்சைட்
தோல் பொருட்கள்	கைப்பை, பணப்பை, காலணிகள், வார்ப்புபட்டை, கையுறை
இரசாயனப் பொருட்கள்	மருந்துகள், அழகு சாதனப் பொருட்கள், ரப்பர், கண்ணாடி
நவரத்தின கற்கள், ஆபரணங்கள்	விலையுயர்ந்த ஆபரணக்கற்கள், தங்கம், தங்க நகைகள், அலங்கார மற்றும் பழமையான ஆபரணங்கள்.
இயந்திரப் பொருட்கள்	இரும்பு, எஃகு, மின்னியல் பொருட்கள்

	கணினி மென்பொருள்
ஆடைகள், கைவினைப் பொருட்கள்	ஆயத்த ஆடைகள், பருத்தி இழைகள், ஜரிகைப் பொருட்கள்

இந்தியா இறக்குமதி செய்யும் பொருட்கள்

- சுமார் 6000 விதமான பொருட்களை 140 நாடுகளில்ருந்து இறக்குமதி செய்கிறது.
- போக்குவரத்து சாதனங்கள், இயந்திர கருவிகள், மின்னியல் மற்றும் மின் இயந்திரங்கள் கோதுமை, மருந்துகள், பெட்ரோலியம், உரங்கள், செய்தித்தாள்.
- இந்தியாவின் பன்னாட்டு வணிகம் உலகச்சந்தையில் இந்தியப் பொருளாதாரம் வளர்ந்து வருவதைப் பிரதிபலிக்கிறது. இந்திய பன்னாட்டு வணிகத்தை உயர்த்தும் நோக்கோடு 2004 ஆம் ஆண்டிலிருந்து இந்திய அரசாங்கம் தாராள வணிகக் கொள்கையை பின்பற்றி வருகிறது.

இந்திய அரசின் வணிகக் கொள்கையின் சிறப்பு அம்சங்கள்

- பொருட்களின் விற்பனை இரு மடங்கு பெருகி உள்ளது.
- புறநகர் பகுதிகளிலும், கிராமப்பகுதிகளிலும் வேலைவாய்ப்பினை ஏற்படுத்த கவனம் செலுத்தப்படுகிறது.
- வணிகத்திற்கான விதிமுறைகள் தளர்த்தப்பட்டுள்ளது. சுங்கவரி குறைக்கப்பட்டுள்ளது.
- இந்தியா உலக வணிக மையமாக உருவாக வேண்டும் என்பதில் தனிக்கவனம் செலுத்தப்படுகிறது.
- பழங்கள், காய்கறிகள், மலர்கள் மற்றும் சில வனப் பொருட்களை ஏற்றுமதி செய்ய சிறப்பு விவசாய உற்பத்தி வளர்ச்சி திட்டம் விசேஷ் கிருஷீ உபாஞ்யோஜனா அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

இந்தியப் போக்குவரத்து அமைப்பு

- ஒரு நாட்டின் வளர்ச்சி பொருட்களின் உற்பத்தி மற்றும் சேவைகளை மட்டுமின்றி வலுவான போக்குவரத்து அமைப்புகளையும் சார்ந்திருக்கிறது.
- துரித போக்குவரத்து வழிகளாலும், வளர்ச்சியடைந்த தகவல் தொடர்பு அமைப்பினாலும் இந்தியா மற்ற உலக நாடுகளுடன் நெருங்கிய தொடர்பு கொண்டுள்ளது.

வான்வழி போக்குவரத்து

- உள்நாட்டு வான்வழி போக்குவரத்து, வெளிநாட்டு வான்வழி போக்குவரத்து.

சாலை போக்குவரத்து

- சாலைகள் நாட்டின் எல்லாத் தரப்பினரும் பயன்படுத்தக்கூடியது. இந்திய சாலை வழிப்போக்குவரத்து 3315 மில்லியன் கி.மீ நீளம் கொண்டு உலகின் இரண்டாவது பெரிய சாலை போக்குவரத்து அமைந்துள்ளது.
- கிராம சாலைகள், மாவட்ட சாலைகள், மாநில நெடுஞ்சாலைகள், தேசிய நெடுஞ்சாலைகள், தங்க நாற்கர உயர்தர நெடுஞ்சாலை, விரைவு நெடுஞ்சாலைகள், எல்லையோர சாலைகள் மற்றும் பன்னாட்டு நெடுஞ்சாலைகள் என வகைப்படுத்தப்பட்டு உள்ளன.

கிராமச் சாலைகள்

- கிராமசாலைகள் பல்வேறு கிராமங்களை, நகரங்களுடன் இணைக்கும் சாலைகளாகும். இச்சாலைகள் கிராம பஞ்சாயத்தால் பராமரிக்கப்பட்டு வருகின்றன. இந்தியாவில் 26,50,000 கி.மீ நீளமுள்ள கிராமசாலைகள் காணப்படுகின்றன.

மாவட்டச் சாலைகள்

- மாவட்ட சாலைகள் கிராமங்களை மாவட்டத்தின் தலைநகரங்களுடன் இணைக்கின்றன. இவற்றை மாநகராட்சிகளும் நகராட்சிகளும் பராமரிக்கின்றன. இந்தியாவில் மாவட்டசாலைகள் 4,67,763 கி.மீ நீளத்திற்கு அமைந்துள்ளன.

மாநில நெடுஞ்சாலைகள்

- மாநில நெடுஞ்சாலைகள் மாநிலத்தின் தலைநகரத்துடன் பல்வேறு மாவட்டத் தலைநகரங்களை இணைக்கிறது. மாநில பொதுப்பணி துறையால் அமைக்கப்பட்டு, பராமரிக்கப்படுகின்றன. மாநில நெடுஞ்சாலைகள் 1,31,899 கி.மீ நீளத்திற்கு இந்தியாவில் அமைந்துள்ளன. மாநில நெடுஞ்சாலைகளுக்கு எடுத்துக்காட்டாக, கடலூர் சித்தூர் சாலையைக் கூறலாம்.

தேசிய நெடுஞ்சாலைகள்

- மாநில தலைநகரங்களை தேசிய தலைநகரத்துடன் இணைக்கும் சாலைகளே, தேசிய நெடுஞ்சாலைகளாகும். இவை நம் நாட்டின் முதன்மை சாலை அமைப்புகளாக உள்ளன. இவற்றை மத்திய பொதுப்பணித்துறை பராமரித்து வருகிறது. இந்தியாவில் 7.07,548 கி.மீ தூரத்திற்கு தேசிய நெடுஞ்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. உதாரணமாக தேசிய நெடுஞ்சாலைகள் 47 என்பது தமிழ்நாட்டையும் கேரளாவையும் இணைக்கும் தேசிய நெடுஞ்சாலையாகும். இதன் மொத்த நீளமாக 650 கி.மீ 224 கி.மீ நீளமுள்ள சாலைகள் தமிழ்நாட்டு மாநிலத்திற்குள் செல்கின்றன.

- தேசிய நெடுஞ்சாலையில் குறைவான நீளமுடைய NH47A (5.9 கி.மீ) எர்ணாகுளம் – கொச்சி துறைமுகத்தை இணைக்கிறது.
- அதிக நீளமுடைய தேசிய நெடுஞ்சாலை NH7. இது உத்திரப்பிரதெசத்திலுள்ள வாரணாசியிலிருந்து, கன்னியாகுமரி வரை செல்கிறது. இதன் நீளம் 2369 கி.மீ இந்நெடுஞ்சாலை ஜபல்பூர், நாக்பூர், ஹைதராபாத் மற்றும் பெங்களூர் ஆகிய மாநகரங்களை இணைக்கிறது.

தங்க நாற்கர சிறப்பு நெடுஞ்சாலைகள்

- இந்திய அரசினால் ஆரம்பிக்கப்பட்ட மாபெரும் சாலை வளர்ச்சித்திட்டமாக தங்கநாற்கர சிறப்பு தேசிய நெடுஞ்சாலைகள் அமைகின்றன. இவை ஏறத்தாழ 14,846 கி.மீ நீளத்திற்கு இந்தியாவின் முக்கிய நகரங்களை இணைக்கும் சாலைகளாக அமைந்துள்ளன.

ஆறுவழி சிறப்புச் சாலைகள்

- சுமார் 5846 கி.மீ தூரத்திற்கு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. சென்னை, மும்பை, டெல்லி, கொல்கத்தா ஆகிய மாநகரங்களை இணைக்கிறது.

வடதென் பகுதிகளை இணைக்கும் சாலைகள்

- ஸ்ரீநகரையும் கன்னியாகுமரியையும் இணைக்கிறது. கிழக்கு மேற்கு பகுதிகளை இணைக்கும் சாலைகள் சில்கார்-போர்பந்தரை இணைக்கிறது. இவற்றின் மொத்த நீளம் 7300கி.மீ.
- முக்கிய துறைமுகங்களை தங்க நாற்கர சாலைகளுடனும், முக்கிய இணைசாலைகளுடனும் 363 கி.மீ நீளத்திற்கு இணைக்கிறது. தங்க நாற்கர சிறப்பு தேசிய இணைப்பு நெடுஞ்சாலைகளின் முக்கிய நோக்கம் ‘வேகம்’, ‘பாதுகாப்பு’ மற்றும் ‘நேரச்சேமிப்பு’ இவை பயணநேரத்தை குறைத்து மாநகரங்களை நெருக்கமாக இணைப்பதற்காக அமைக்கப்பட்டவை. இச்செயல் திட்டங்கள் அனைத்தும் இந்திய தேசிய நெடுஞ்சாலை ஆணையத்தில் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. இச்செயல் திட்டத்திற்கு அதிக முதலீட்டை ஈடுபடுத்த வேண்டியிருப்பதால் அரசு தனியார் நிறுவனங்களிடம் முதலீடு செய்யவும், நெடுஞ்சாலையை மேம்படுத்தி பராமரிக்கும் பொறுப்பையும் கொடுத்துள்ளது. ‘கட்டு, செயல்படுத்து மாற்று’ (Build. Operate and Transfer- BOT) என்ற கருத்தின் அடிப்படையில் ஒப்பந்தம் செய்யப்படுள்ளது. தனியார் நிறுவனங்கள் தங்கள் ஒப்பந்த காலத்திற்குள் கட்டுமானச் செலவு செய்ததயும், லாபத்தையும் பெற்றபின் அரசிடம் பொறுப்புகளை ஒப்படைத்துவிடும்.

விரைவுவழிச் சாலைகள்

- விரைவு வழிச்சாலைகள் என்பது மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில் நுட்பத்துடன் கூடிய உயர்தர இந்திய சாலை வலையமைப்பு ஆகும். இவை 200 கி.மீ தூரத்திற்கு அதிகமான நீளமான ஆறுவழிச் சாலைகளாகும். எடுத்துக்காட்டு மும்பையிலிருந்து புனே செல்லும் விரைவுவழிச் சாலை.

எல்லையோரச் சாலைகள்(Border roads)

- எல்லையோரச் சாலைகள் நம் நாட்டின் வடக்கு மற்றும் வடகிழக்கு எல்லைகளில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்திய அரசு 1960 ஆம் ஆண்டில் அமைக்கப்பட்ட எல்லையோர அமைப்பு இச்சாலைகளைப் பராமரிக்கிறது. இவ்வமைப்பு (BRO) தேசியவளர்ச்சிக்கும் தேசியஒற்றுமைக்கும் ஒரு அடையாள சின்னமாகவும், தேசிய பாதுகாப்பினை பராமரிப்பதற்கும் இந்தியாவின் ஓர் பிரிக்கமுடியாத கூறாகவும் கருதப்படுகிறது. இவ்வமைப்பு 46,780 கி.மீ நீளங்கொண்ட சாலைகள் கடினமான நில அமைப்புகளில் உள்ளது.
- எல்லையோர சாலை அமைப்பால் BRO உலகத்திலேயே உயரமான இடத்தில் (4270 மீ உயரத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது) மனலியையும் (இமாச்சலப் பிரதேசம்) காஷ்மீரிலுள்ள லே என்ற இடத்தையும் இணைத்துள்ளது.

பன்னாட்டு நெடுஞ்சாலை

- இது நம் நாட்டை, அண்டை நாடுகளுடன் இணைக்கிறது.

இரயில் போக்குவரத்து

- இரயில் போக்குவரத்து பயணி மற்றும் சரக்குகளை ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு கொண்டு செல்லும் மிகச் சிறந்த போக்குவரத்து சாதனமாகும்.
- முதல் நீராவி இரயில் (இரயில் போக்குவரத்து) மும்பைக்கும் தானேக்கும் இடையே 1853 ஆம் ஆண்டு 35 கி.மீ தூரத்திற்கு அமைக்கப்பட்டது.
- 1947 ஆம் ஆண்டு வரை 42 இரயில் போக்குவரத்து தொகுதிகள் 37 தனியார் நிறுவனங்களால் நிர்வகிக்கப்பட்டன.
- 1951 ஆம் ஆண்டு அனைத்தும் தேசியமயமாக்கப்பட்டு இந்திய இரயில்வே என ஒருங்கிணைக்கப்பட்டது.
- போபால்-சதாப்தி இரயில் இந்தியாவிலேயே அதிவிரைவு இரயில் ஆகும். இது மணிக்கு 150 கி.மீ வேகத்தில் போபால்-தில்லி இடையே செல்கிறது.

- இந்திய இரயில் போக்குவரத்து துறையானது உலகளவில் நான்காவது இடத்தையும், ஆசியாவில் இரண்டாவது இடத்தையும் வகிக்கிறது. இது குறுக்கிலும் நெடுக்கிலுமாக 63,273 கி.மீ 7025 இரயில் நிலையங்களை இணைக்கிறது.
- ரயில் போக்குவரத்து தினந்தோறும் 20 மில்லியன் பயணிகளையும் 2 மில்லியன் டன்னுக்கும் மேற்பட்ட சரக்குகளையும் ஏற்றிச் செல்கிறது.
- இரயில் போக்குவரத்து வலையானது அகலப்பாதை, மீட்டர் பாதை, குறுகிய பாதைகளில் செயல்படுகிறது.

இந்திய இரயில் போக்குவரத்து 17 மண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது

மண்டலங்கள்	**தலைமையிடங்கள்**
மத்திய ரயில்வே	மும்பை
கிழக்கு ரயில்வே	கொல்கத்தா
கிழக்கு மத்திய ரயில்வே	பாட்னா
கிழக்கு கடற்கரை ரயில்வே	புவனேஸ்வர்
கொங்கன் ரயில்வே	நவிமும்பை
வடக்கு ரயில்வே	டெல்லி
வடமேற்கு ரயில்வே	ஜெய்ப்பூர்
வடக்கு மத்திய ரயில்வே	அலகாபாத்
வடகிழக்கு	கோரக்பூர்
வடகிழக்கு எல்லையோர ரயில்வே	மாலிகான்
தெற்கு மத்திய ரயில்வே	செகந்தராபாத்
தென்கிழக்கு ரயில்வே	கொல்கத்தா
தென்கிழக்கு மத்திய ரயில்வே	பிலாஸ்பூர்
தென்மேற்கு ரயில்வே	ஹூப்ளி
மேற்கு ரயில்வே	மும்பை
மேற்கு மத்திய ரயில்வே	ஜபல்பூர்

இந்திய இரயில் போக்குவரத்து தொகுதியில் இயற்கையமைப்பின் பங்கு

- இந்தியாவின் இயற்கை அமைப்பு இரயில் போக்குவரத்து அமைப்பில் பெரும் பங்கு வகிக்கிறது.
- கரடுமுரடான நிலப்பரப்பைக் கொண்ட இமயமலை பகுதிகளில் இரயில் பாதை அமைப்பது மிகவும் கடினமான செயல் இருப்பினும் மூன்று இரயில் பாதைகள் மட்டுமே காணப்படுகின்றன.

- மேற்கு ராஜஸ்தானின் வறட்சி, பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கில் அடிக்கடி ஏற்படும் வெள்ளம், வடகிழக்கு இந்தியாவின் அடர்ந்த காடுகள் மற்றும் கரடுமுரடான தரையமைப்பு போன்றவற்றால் இப்பகுதிகளில் குறைந்த எண்ணிக்கையில் இரயில் பாதைகள் அமைய வழி வகுத்துள்ளது.
- வடஇந்திய சமவெளி வளமிக்க வண்டல்மண் கொண்ட சமநிலம், அதிக மக்கள் தொகை கொண்டது. வளர்ச்சி பெற்ற விவசாய நிலங்களும், தொழிலகப்பகுதிகளும் நிறைந்துள்ளன. அதனால் இப்பகுதி அடர்ந்த இரயில் பாதை வலையமைப்பை கொண்ட பகுதியாக அமைந்துள்ளது.
- தீபகற்ப இந்தியா மேடுபள்ளங்களைக் கொண்ட பீடபூமிப் பகுதியை உடையது. எனவே மிதமான இரயில் வலையமைப்பே காணப்படுகின்றது.

புறநகர் இரயில் போக்குவரத்து

- மும்பை, சென்னை, கொல்கத்தா மற்றும் டெல்லி ஆகிய பெருநகரங்களில் புறநகரிரயில் போக்குவரத்திற்கென தனியாக இரயில் பாதைகள் உள்ளன. கான்பூர், ஹைதராபாத் மற்றும் புனே நகரங்களில் புறநகர் இரயில்களுக்கான தனி இரயில் பாதைகள் இல்லை. அவை நீண்ட தூரம் செல்லும் இரயில்கள் செல்லும் பாதையையே பகிர்ந்து கொள்கின்றன. புறநகர் இரயில்கள் புறநகர் பகுதி மக்களை நகரத்தோடு இணைக்கின்றன. அவை பெரும்பாலும் மின்சார இரயில்களாகும். அவை சாதாரணமாக ஒன்பது பெட்டிகளைக் கொண்டிருக்கும். கூட்ட நேரங்களில் நெரிசலைத் தவிர்ப்பதற்கு கூடுதலாக பெட்டிகள் இணைக்கப்படுகின்றன.

மெட்ரோ இரயில்கள் (Mass Rapid Transit System-MRTS) சென்னை

- மெட்ரோ இரயில் என்பது உயரத்தில் அமைக்கப்பட்ட இரயில் பாதையில் செல்பவை. மெட்ரோ இரயில்கள் மைய அரசால் நிர்வகிக்கப்படும். இவை தெற்கு இரயில் மண்டலத்தால் இயக்கப்படுகிறது. தற்சமயம் சென்னை கடற்கரையிலிருந்து வேளச்சேரி வரை 25 கி.மீ தூரட்திற்கு (17 இரயில் நிலையங்கள்) செல்கிறது.

இந்திய பொருளாதாரத்தில் இரயில் போக்குவரத்தின் பங்கு

- அதிக எடையுள்ள பொருட்களை பெருமளவில் எடுத்துச் செல்ல இரயில் போக்குவரத்து உதவி புரிகிறது. (இரும்பு, எஃகு, எண்ணெய், கட்டுமானப் பொருட்கள், நிலக்கரி மற்றும் உலோக மூலப்பொருட்கள்)
- வேறுபாடு இல்லாத தேசிய சந்தை, சமமான விலை, உள் மற்றும் வெளிநாடுகளுடன் வணிக வளர்ச்சி ஆகியவற்றிற்கு இரயில் போக்குவரத்து உதவி புரிகிறது.

- வறட்சி காலங்களில் அத்தியாவசியப் பொருட்களை விரைவாக கொண்டு செல்ல இரயில் போக்குவரத்து மிகவும் உதவியாக உள்ளது.

குழாய்வழி போக்குவரத்து

- முற்காலத்தில் நீரை நகரங்களுக்குக் கொண்டு செல்ல குழாய்வழி போக்குவரத்து பயன்படுத்தப்பட்டது. தற்போது, எண்ணெய் மற்றும் வாயுக்களைக் கொண்டு செல்லப் பயன்படுகின்றன. எண்ணெய் மற்றும் இயற்கைவாயு தளங்களிலிருந்து சுத்திகரிக்கப்படாத எண்ணெய் மற்றும் இயற்கை வாயுவை சுத்திகரிப்பு ஆலைகளுக்கும் இரசாயன உரத் தொழிலகங்களுக்கும், அனல் மின் நிலையங்களுக்கும் எடுத்துச்செல்ல குழாய் வழி போக்குவரத்து பயன்படுகிறது.

குழாய் போக்குவரத்தின் பயன்கள்

- கரடுமுரடான தரைப்பகுதியிலும் நீருக்கடியிலும் குழாய்வழி போக்குவரத்தை அமைக்க இயலும்.
- குழாய் போக்குவரத்தை அமைப்பதற்கு முதலில் ஆகும் செலவு அதிகம். ஆனால் தொடர்ந்து பராமரிப்பதற்கும் இயக்குவதற்கும் செலவு குறைவாகும்.
- இது தங்குதடையற்ற போக்குவரத்தை உறுதி செய்வதுடன் கப்பலில் ஏற்றி இறக்கும்போது ஏற்படும் இழப்பையும் மற்றும் தாமதத்தையும் குறைக்கிறது.
- இதனை இயக்குவதற்கு குறைந்த அளவே எரிபொருள் தேவைப்படுகிறது.
- நம் நாட்டில் 3 முக்கியமான குழாய் வழிப்போக்குவரத்து வலை காணப்படுகின்றது.

1. மேல் அஸ்ஸாம் எண்ணெய் கிணறுகளிலிருந்து கௌஹாத்தி, பரூள், அலகாபாத் வழியாக உத்திரபிரதேசத்திலுள்ள கான்பூர் வரை.
2. குஜராத்திலுள்ள சலாயாவிலிருந்து விராம்கம், மதுரா, டெல்லி, சோனிபாத் வழியாக பஞ்சாபிலுள்ள ஜலந்தர் வரை.
3. எரிவாயு குழாய் போக்குவரத்து- குஜராத்திலுள்ள ஹஜிராவிலிருந்து மத்திய பிரதேசத்தின் விஜய்ப்பூர் வழியாக உத்திரபிரதேசத்திலுள்ள ஜெகதிஷ்பூர் வரை.

- மும்பை கடலிலுள்ள 'மும்பை ஹை' எண்ணெய் கிணறுகளிலிருந்து மும்பைக்கும், மும்பையிலிருந்து புனேக்கும் இடையில் அமைந்துள்ள குழாய் வழிகளும் இதில் அடங்கும்.

நீர்வழிப் போக்குவரத்து

- நீர்வழிப் போக்குவரத்து, மலிவான போக்குவரத்து ஆகும். அதிக எடையுள்ள கனமான பொருள்களை குறைந்த செலவில் கொண்டு செல்ல தகுந்த வழி நீர்வழியாகும்.

எரிபொருள் சிக்கனமாகவும் சுற்றுச்சூழலுக்கு கேடு விளைவிக்காமலும் உள்ள போக்குவரத்து ஆகும்.

இந்தியாவின் உள்நாட்டு நீர்வழிப் போக்குவரத்து

- இந்தியா, ஆறுகளையும், கால்வாய்களையும் மற்றும் காயல்களையும் உள்ளடக்கிய பெரும் வலையமைப்பைக் கொண்டதாகும்.
- நீர்வழிப் போக்குவரத்து மொத்தம் 14500 கி.மீ தூரம் நடைபெறுகிறது. அதில் 5685 கி.மீ தூரம் ஆறுகளிலும் 400 கி.மீ தூரம் கால்வாய்களிலும் எந்திரப்படகுகள் மூலம் நடைபெறுகிறது.

இந்திய நீர்வழி ஆணையம் 5 தேசிய நீர்வழிகளை கண்டறிந்துள்ளது.

- தேசிய நீர்வழி எண். 1 கங்கையில் உள்ள அலகாபாத்-ஹால்டியாபாதை.
- தேசிய நீர்வழி எண். 2 பிரம்மபுத்திராவில் உள்ள சையதியா-துபரி பாதை
- தேசிய நீர்வழி எண். 3. மேற்குகடற்கரையில் சம்பக்கார கால்வாய் மற்றும் உத்யோக மண்டல் கால்வாய்-கொல்லம்-கோட்டாபுரம் பாதை.
- தேசிய நீர்வழி எண். 4 கிருஷ்ணா, கோதாவரி ஆறுகளில் உள்ள வசீராபாத், விஜயவாடா பாதை, காக்கிநாடா-புதுச்சேரி பாதை, பத்ராசலம் ராஜமுந்திரிப் பாதை.
- தேசிய நீர்வழி எண். 5: மகாநதி, பிராமணி ஆறுகளின் தல்சார்-தம்மாரா பாதை, கிழக்குக் கடற்கரை கால்வாய் மங்கல்காடி-பாரதீப் வரை நீடித்திருக்கிறது.

கடல்வழிப் போக்குவரத்து

- இந்தியாவின் கடற்கரையின் மொத்த நீளம் 7516 கி.மீ ஆகும். இதில் 13 பெரிய துறைமுகங்களும் 187 நடுத்தர மற்றும் சிறிய துறைமுகங்களும் கொண்டு அமைந்துள்ளது. இத்துறைமுகங்களின் வழியாக 95% வெளிநாட்டு வணிகம் நடைபெறுகிறது.
- பெரிய துறைமுகங்கள் அனைத்தும் மத்திய அரசின் கட்டுப்பாட்டிலுள்ள துறைமுக பொறுப்புக் கழகத்தால் நிர்வகிக்கப்படுகின்றன. நடுத்தர மற்றும் சிறிய துறைமுகங்கள் மாநில அரசால் நிர்வகிக்கப்படுகின்றன.
- மேற்கு கடற்கரையில் அமைந்துள்ள பெரிய துறைமுகங்கள் கண்ட்லா, மும்பை, மர்மகோவா, புது மங்களூர் மற்றும் கொச்சி ஆகியனவாகும். கிழக்கு கடற்கரையில் அமைந்துள்ள பெரிய துறைமுகங்கள் தூத்துக்குடி, சென்னை, எண்ணூர், விசாகப்பட்டினம், பாரதீப், ஹாஸ்தியா மற்றும் கொல்கத்தா ஆகியவை.

- இந்தியா கப்பல் கட்டும் தொழிலில் ஆசியாவில் இரண்டாம் இடத்திலும், உலகில் 16வது இடத்தையும் பெறுகிறது. இந்தியாவில் 4 முக்கிய கப்பல் கட்டும் தளங்கள் உள்ளன.
- இந்துஸ்தான் கப்பல்கட்டும் தளம்-விசாகப்பட்டினம்
- கார்டன் ரீச் தொழிற்சாலை- கொல்கத்தா
- மேசகாண்டாக்-மும்பை
- கொச்சி கப்பல் கட்டும் தளம்-கொச்சி
- இந்திய அரசு துறைமுகத்துறையில் தனியார் முதலீடு செய்வதற்கான விதிமுறைகளை வழங்கியுள்ளது. இந்திய துறைமுகச் சட்டம் 1908 மற்றும் துறைமுகச் சட்டம் 1963 இவை இரண்டும் தனியார் முதலீடு செய்வதற்கு வழிகோலின.

வான்வழிப் போக்குவரத்து

- வான்வழிப் போக்குவரத்து விரைவான, விலையுயர்ந்த, வசதியான மற்றும் நவீன போக்குவரத்தாகும்.
- முதல் வான்வழிப் போக்குவரத்து இந்தியவில் 1911 ஆம் ஆண்டு தொடங்கியது. ஆனால் உண்மையான தொடக்கம் 1932 ல் ஜே.ஆர்.டி.டாடா அவர்களால் டாடா ஏர்லைன்ஸ் தொடங்கப்பட்டது. இது 1946 ம் ஆண்டு ஏர் இந்தியா என்று பெயர் மாற்றப்பட்டு, பின்னர் 1953 ல் வான்வழி போக்குவரத்து தேசியமயமாக்கப்பட்டது.
- இந்தியன் ஏர்லைன்ஸ் உள்நாட்டு போக்குவரத்திற்கும் ஏர் இந்தியா வெளிநாட்டு போக்குவரத்திற்கும் ஏற்படுத்தப்பட்டது. இவ்விரண்டு வான்வழி நிறுவனங்கள் மட்டுமே இந்திய வான்வழிச் சேவையை 1986 ஆம் ஆண்டு வரை மேற்கொண்டு வந்தன. பின்னர் தாராளமயமாக்கல் கொள்கையினால் பல தனியார் வான்வழி நிறுவனங்களும் இதில் இணைந்து கொண்டன.
- 2007 ஆம் ஆண்டு இந்திய அரசு ஏர் இந்தியா மற்றும் இந்தியன் ஏர்லைன்ஸ் நிறுவனங்களை ஒன்றிணைத்து நேஷனல் ஏவியேஷன் கார்ப்பரேஷன் ஆப் இந்த்யா லிமிடெட் என்ற பெயரில் உருவானது.
- NACIL (National Aviation Company of India Limited) பன்னாட்டு விமான சேவைகளையும் NACIL உள்நாட்டு மற்றும் ஆசியா நாடு தென்கிழக்கு மற்றும் மத்திய கிழக்கு நாடுகளுக்கும் செல்லு விமானங்களை இயக்கி வருகிறது. 159 வானூர்திகளையும் போயிங் விமானங்களையும் இது இயக்குகிறது. இந்திய நகரங்களை உலகின் பெரும் நகரங்களுடன் இணைப்பதில் இது முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. NACIL ஐத் தவிர தனியார் நிறுவனங்களான கிங்பிஷர், ஸ்பைஸ் ஜெட், இண்டர்குளோப் ஏவியேஷன் போன்றவை உள்நாட்டு வான்வழி சேவைகளைச் செய்து வருகின்றன.

- இந்திய விமான நிலைய பொருப்பு ஆணையம் (Airport Authority of India) 1985ல் அமைக்கப்பட்டது. இது உலகத் தரத்திற்கு இந்திய விமான நிலையங்களுக்குப் பாதுகாப்பை அளிப்பதற்கு நிறுவப்பட்டது. தற்சமயம் 129 விமான நிலையங்களை இயக்கி வருகிறது. இதில் 17 பன்னாட்டு விமான நிலையங்கள் ஆகும்.
- பவான் ஹான்ஸ் ஹெலிகாப்டர் லிமிடெட் என்ற பொதுத்துறை நிறுவனம் எண்ணெய் மற்றும் எரிவாயு கழகத்தின் கடல் சார்ந்த பணிகளுக்கு ஹெலிக்காப்டர் சேவையை அளிக்கிறது. இந்நிறுவனம் பல்வேறு மாநில அரசுகளுக்கும் சேவை புரிகிறது. குறிப்பாக, வடகிழக்கு மாநிலங்களிலுள்ள எளிதில் செல்ல முடியாத பகுதிகளையும் தொடர்பு கொள்ளச் செய்கிறது.

தகவல் தொடர்பு

- தகவல்கள், எண்ணங்கள், கருத்துக்களின் பரிமாற்றம் இவற்றை உள்ளடக்கியதே தகவல் தொடர்பு என்கிறோம்.

தனிநபர் தகவல்தொடர்பு

- தனிநபர் தகவல் தொடர்பு என்பது இரு நபர்களுக்கு இடையே தகவல்களைப் பரிமாறிக் கொள்வதாகும். அஞ்சல், தந்தி, தொலைபேசி, கைபேசி, பிரதிகள்.

அஞ்சல் சேவை

- இந்திய அஞ்சல் சேவை 1857 ஆம் ஆண்டு தொடங்கப்பட்டது.
- முதல் வகுப்பு அஞ்சலில் அஞ்சல் அட்டை, உள்நாட்டு அஞ்சல் மற்றும் அஞ்சல் உறைகள் அடங்கும்.
- இரண்டாம் வகுப்பு அஞ்சலில் புத்தகக்கட்டுகள், பதிவு செய்யப்பட்ட செய்தித்தாள் மற்றும் பருவ இதழ்கள் அடங்கும். இவை அஞ்சல் சேவையில் இரு இடங்களுக்கு இடையில் எவ்வித கூடுதல் கட்டணமும் இன்றி வான் வழியாகவும் எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது.
- அஞ்சல் மூலமாக பொருள்கள் அனுப்புவதர்கும் (VPP) மின்னணு அனுப்பும் சேவை, மின்னஞ்சல், மின்னணு கட்டண சேவை, துரிதகட்டுகள் மற்றும் துரித அஞ்சல் நிலவழியாக எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன.
- 1,55,618 அஞ்சல் அலுவலகங்களுடன் இந்தியா மிகப்பெரியா அஞ்சல் வலையமைப்பினை பெற்றுள்ளது.

பிரதிகள்

- பிரதி அஞ்சல் என்பது ஒரு மின்னணு கருவியாகும். தகவல்கள் எழுதப்பட்டு., அச்சடிக்கப்பட்ட அல்லது கோட்டுப் படங்கள் அல்லது வரைபடங்கள் ஆகியவற்றை தொலைபேசி மூலம் உடனடியாக அனுப்பவோ, பெறவோ, முடிகிறது. இணையதள பிரதி என்பது, பதிவேடுகளை இணையதள உதவியுடன் அனுப்புவதாகும்.
- மக்கள் தொடர்பு சாதனம் என்பது ஒரே நேரத்தில் மில்லியன் கணக்கான மக்கள் தகவல்களைப் பெறுவதாகும். வானொலி, தொலைக்காட்சி, செய்தித்தாள்,இணைய தளம்.

வானொலி

- இந்தியாவில் 1927 ஆம் ஆண்டு முதல் வானொலி ஒலிபரப்பப்பட்டது.
- 1938 ஆம் ஆண்டு 'அகில இந்தியா வனொலி' எனப் பெயர் மாற்றப்பட்டது.
- 1957 முதல் ஆகாசவாணி என்றழைக்கப்படுகிறது.

தொலைக்காட்சி

- இந்தியாவில் தொலைக்காட்சி 'தூர்தர்ஷன்' என அழைக்கப்படுகிறது. உலகிலேயே மிகப்பெரிய வலையமைப்பாகும்.
- தொலைக்காட்சி அனைத்துத் தரப்பு மக்களையும் சென்றடையும் வண்ணம் தேசிய, மண்டல மற்றும் உள்ளூர் என 3 வகையான நிகழ்ச்சிகள் ஒளிபரப்பப்படுகிறது.

செய்தித்தாள்

- செய்தித்தாள் எல்லோராலும் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் சக்தி வாய்ந்த தகவல் தொடர்பு சாதனமாகும்.
- இந்தியா போன்ற மக்களாட்சி நடைபெறும் நாடுகளில் மக்களின் கருத்துக்களையும் எண்ணங்களையும் அறிந்துகொள்ள சக்தி வாய்ந்த கருவியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

இணையதளம்

- இணையதளம் என்பது கணினிகளின் மிகப்பரந்த வலையமைப்பாகும்.
- ஆரம்பத்தில் எழுத்துப்பூர்வமான செய்திகளை மின்னணு செய்தியாக அனுப்பவும், பெறவும் பயன்படுத்தப்பட்டது. ஆனால் தற்சமயம் இது பல்வேறு ஊடகங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு படங்கள், பதிமங்கள், காட்சி, குரல் போன்றவற்றின் மூலம் வெளியிடுகிறது.
- இணையதளத்தின் முக்கிய சேவையாக இருப்பவை: மின்னணு அஞ்சல், உலகளாவிய வலைத்தலம் மற்றும் இணையதள தொலைபேசி.

தகவல் தொடர்பு வலையமைப்பின் பயன்கள்

- தகவல் யுகத்திற்கான வழியைத் திறந்திருக்கிறது. பொருளாதார, சமுதாய வளர்ச்சியில் பெரும் பங்காற்றுகின்றன.
- கல்வியை ஒளிபரப்பும் செயற்கைக்கோள் மூலம் கல்வியை மேம்படுத்தியுள்ளது.
- வேறுபட்ட திறன்களைக் கொண்ட ஊடகங்கள் (அச்சு மற்றும் மின்னியல்) மிக வேகமாக வளர்ந்துள்ளன.

32. தொலை நுண்ணுணர்வு

குறுகிய காலத்தில், புவியின் எந்த ஒரு பொருளையும் நேரடியாகத் தொடர்பு கொள்ளாமல் புவியின் விவரங்களை தொலைவிலிருந்து சேகரிப்பது தொலை நுண்ணுணர்வாகும்.

- புவியியலாளர்கள் தொலை நுண்ணுணர்வு நுட்பத்தினைப் பயன்படுத்தி புவியின் பாறைக்கோளம், நீர்க்கோளம், வளிக்கோளம் மற்றும் உயிர்க்கோளம் ஆகியவற்றினை அளவிடுகின்றனர்.
- புவியியலாளர்கள் தொலை உணர்விகள் என்ற கருவிகளைப் பயன்படுத்தி புவியைப் பற்றிய விவரங்களைச் சேகரிக்கின்றனர்.

தொலை நுண்ணுணர்வின் ஆரம்பம்

- வான்வழி புகைப்படங்கள், தொலை நுண்ணுணர்வு நுட்பத்தின் ஆரம்பமாகும். மேப்பியலாளர்கள் வான்வழிப் புகைப்படங்களைப் பயன்படுத்தி வரைபடம் வரைந்தனர்.
- 1859 ஆம் ஆண்டு பிரெஞ்சு மேப்பியலாளர்கள் பலூன்களையும் புகைப்படக் கருவிகள் பொருத்தப்பட்ட விமானங்களையும் பயன்படுத்தி நிலத்தோற்றங்களை சாய்கோணத்தில் படம்பிடித்தனர்.
- புகைப்படங்கள் எதிரிநாட்டின் ராணுவ நடமாட்டத்தைக் கண்காணிக்கவும், நிலையை அறிந்து கொள்ளவும் எடுக்கப்பட்டன. போருக்குப்பின் வான்வழிப் பதிமங்கள் ஆக்கப்பூர்வமான பணிகளுக்குப் பயன்படுத்த எடுக்கப்பட்டது.
- மேப்பியலாளர்கள் வேறு வேறு கோணங்களில் எடுக்கப்பட்ட புகைப்படங்களை ஒப்பிட்டு பார்த்து குறிப்பிட்ட எல்லைக்குட்பட்ட பரப்பினை சரியான விவரங்களைக் கொண்ட வரைபடங்களை உருவாக்கும் திறமை பெற்றிருந்தனர். வெவ்வேறு கோணங்களில் எடுக்கப்பட்ட படங்களை ஒப்பிட்டு, சரியான அளவைகளைத் தீர்மானிக்கிர முறைக்குப் புகைப்பட அளவை என்று பெயர்.
- வான்வழி படங்களைப் பயன்படுத்தி வரையப்படுகின்ற நிலவரை படங்கள் அல்லது மேப்பிற்கு செங்குத்து வரைபடங்கள்(orthophoto map) எனப்படுகின்றன.

- 1960 களில் தொலை நுண்ணுணர்வு நுட்பத்துறையில் செயற்கைக்கோளைப் பயன்படுத்திய பின் ஒரு புரட்சி ஏற்பட்டது. செயற்கைக்கோளின் உயரத்திலிருந்து புவியின் பெரும்பரப்பை புகைப்படம் எடுக்கமுடிகிறது.
- முதல் வானிலைச் செயற்கைக்கோள் (TIROS-1- Television and Infrared Observation Satelite) அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டு அரசால் விண்ணில் ஏவப்பட்டது.
- 1970 ஆம் ஆண்டு புவி வளநுட்ப செயற்கை கோள்(ERTS) ஏவப்பட்டதன் மூலம் தொலை நுண்ணுணர்வு நுட்பத்துறையில் இரண்டாவது புரட்சி ஏற்படது. 1975 ல் இதன் தொடர்ச்சி லேண்ட்சாட் எனப் பெயரிடப்பட்டது.
- 1986 ல் பிரெஞ்சு நாட்டின் ஸ்பாட் செயற்கைக்கோள் தன் பணியினைத் தொடங்கியது. ஐந்து பிரெஞ்சு செயற்கை கோள்கள் விண்ணில் ஏவப்பட்டு 10 மில்லியனுக்கு மேல் பதிமங்களை எடுத்துள்ளன.

தொலை நுண்ணுணர்வின் பகுதிகள்

1. **இலக்கு:** எந்தப் பொருளைப் பற்றி தகவல் பேச விரும்புகிறோமோ அதனை இலக்கு என்கிறோம். புவியின் பொருட்களை நேரடியாக தொடர்பு கொள்ளாமல் தகவல்களை சேகரித்து பதிவு செய்வது இத்தொகுதியின் வேலையாகும்.
2. **ஆற்றல் மூலம்:** ஆற்றல் மூலமாகக் கருதப்படுவது சூரியனாகும். சூரியன் மின்காந்த ஒளிக்கற்றைகளை புவிக்கூறுகளுக்கு வழங்குகிறது. இவ்வாற்றல், இயற்கை முறை மற்றும் செயற்கை முறை என இருவகையாக பிரிக்கப்படுகிறது. இயற்கை முறை என்பது சூரிய ஒளியில் பொருட்களின் பிரதிபலிப்பு, செயற்கை முறையில் ரேடார் கருவி மூலம் பெறப்படும் ஒலியை பிரதிபலிப்பது ஆகும். இவற்றுள் மிகக் குறுகிய அலைநீளம் கொண்ட காமா கதிர்கள் முதல் ரேடியோ அலைகள் வரை உள்ளன.
3. **பிரதிபலிக்கும் வழி:** இலக்கின் பண்பையும் பிரதிபலிப்பையும் பொறுத்து மின் காந்த அலைகள் இலக்குடன் செயல்படுகிறது. புவிக்கூறுகளின் மீது விழும் சூரிய ஒளியானது மீண்டும் வெளி மண்டலத்திற்கு திருப்பி அனுப்பப்படுகிறது. இவ்வாறு பிரதிபலிப்பின் மூலம் இலக்கைப் பற்றிய தகவல்கள் உணர்விகலுக்கு அனுப்பப்படுகிறது.
4. **உணர்வி:** மின்காந்த ஒளிக்கற்றைகளை கண்டறிகிரது. உணர்விகள் பெறுகின்ற ஆற்றலை அடிப்படையாகக் கொண்டு துரித உணர்விகள் மற்றும் மந்த உணர்விகள் என வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. மந்த உணர்விகள் இயற்கையான வெப்ப ஆற்றல் பிரதிபலிப்பதை கண்டறிகிரது. துரித உணர்விகள் இலக்கிலிருந்து குறியீடுகளை வெளிப்படுத்தி பிரதிபலித்து ஆற்றலையும் அளக்க செய்கிறது. எ.கா: ரேடார் கருவி.

தொலை நுண்ணுணர்வுத் தொகுதிகள்

1. சூரியன் ஒரு ஆற்றல் வளம்

- தொலை நுண்ணுணர்வில் மிகத் தேவையான ஒன்று சூரிய ஆற்றல். இவ்வாற்றல் பொருட்களை ஒளிரச் செய்கிறது. அதன்மூலம் பொருட்களுக்குத் தேவையான மின்காந்த ஆற்றலை வழங்குகிறது.

2. சூரிய ஆற்றலுடன் வளிமண்டலக் கூறுகளின் இடைச்சொல்

- சூரிய ஆற்றல் ஆதாரத்திலிருந்து இலக்கிற்கு வந்தடையுமுன் பல்வேறு வளிமண்டலக் கூறுகளை சந்தித்து இடைச்செயல் புரிகின்றது. அதாவது மின்காந்தத் தொகுப்பில் ஒரு பகுதியினை வளிமண்டலத்தில் உள்ள வாயுக்கள் கிரகிக்கின்றன. இதே செயல் மீண்டும் புவிப்பரப்பிலிருந்து பிரதிபலிக்கும் போதும் நடைபெறுகிறது.

3. புவிப்பரப்புத் தோற்றங்களுடன் சூறிய ஒளியின் இடைச்சொல்

- சூரிய ஆற்றல் இலக்கினை நோக்கி வளிமண்டலத்தின் வழியே வருகிறது. இலக்குடன் செயல்புரிகிறது. இச்செயல் இலக்கின் தன்மையையும், கதிர்களின் தன்மையையும் பொருத்து அமைகிறது.

4. தகவல் அல்லது புள்ளி விவரம் சேகரிப்பு

- இலக்கிலிருந்து ஆற்றல் சிதறவோ அல்லது வெளிப்படும் பொழுது உணரி இலக்கின் வெகு தூரத்திலிருந்தும் மின்காந்த அலைகளை சேகரித்து பதிவு செய்து கொள்கிறது.

5. பதிமத்தை முறைப்படுத்துதல்

- சேகரிக்கப்பட்ட மின்காந்த அலைகளை மின் குறியீடுகளாக மாற்றி புவிநிலையத்திற்கு அனுப்புகின்றன. உணரிகளிலிருந்து பெறப்படும் மின்குறியீடுகள் பல்வேறு புதிய எண்ணாக மாற்றப்படுகின்றன.

6. விவரணம் செய்தல்

- முறைப்படுத்தப்பட்ட செயற்கைக்கோள் பதிமங்களைப் பகுப்பாய்வு செய்து தகவல் தொகுப்பினை பயன்படுத்துதல்.

7. பயன்பாடுகள்

- தொலை நுண்ணுணர்வின் மூலம் பெறப்பட்ட புதிய தகவல்கள் பல்வேறு சூழ்நிலைகளால் எழுகின்ற பிரச்சினைகளுக்கு தீர்வாக அமைகின்றன.

தொலை நுண்ணுணர்வின் பயன்கள்

- விரிந்த நிலப்பரப்பினை பற்றிய விவரங்களை சுருக்கமாக அளிக்கின்றன. அணுக முடியாத புவிப்பகுதியின் விவரங்களை தொலைநுண்ணுணர்விகளின் மூலம் கண்டறியலாம். எ.கா: ஆப்பிரிக்க அடர்ந்த காடுகள்
- புவிப்பகுதியின் விவரங்களை எளிதாகவும், வேகமாகவும், சரியாகவும், தொடர்ந்தும் திரட்டித் தருகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, விவசாயிகளுக்குத் தேவையான தகவல்களான பயிர்களைத் தாக்கும் பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களைத் திரட்டி தருகிறது.
- நாட்டு நலத்திட்டங்கள் தீட்டவும், தீட்டிய திட்டங்களை முழுமையாக செயல்படுத்தவும் உதவுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக இயற்கைச் சீற்றங்களான சுனாமி, வறட்சி, வெள்ளம், புயல் ஏற்படும் இடங்களைக் கண்டறியவும் பாதிக்கப்பட்டோருக்கு நிவாரணம் அளிக்கவும், மறுசீரமைப்பு வரை எல்லா செயல்களிலும் பயன்படுகிறது.
- மக்களடர்த்தி, மண்வகை போன்ற கருத்து நிலவரை படங்களை மிகத் துல்லியமாகவும், விரைவாகவும் வரைய ஏதுவாயுள்ளன.

புவித் தகவல் தொகுதி

- புவித் தகவல் தொகுதிகள் கணினி, மென் கட்டளைத் தொகுப்பு மற்றும் பரப்புசார் புள்ளி விவரங்கள் ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட தொகுப்பாகும். இத்தொகுப்புகள் புவிசார்பு தகவல்களைத் திரட்டவும், சேமிக்கவும், வகைப்படுத்தவும், பார்த்து அறியச் செய்யவுயும், கையாளவும், நிகழ்காலம் வரை சரி செய்யவும், பகுப்பாய்வு செய்யவும் பயன்படுகின்றன.

புவி தகவல் தொகுதியின் முக்கிய அம்சங்கள்

- ஒரு புவித் தகவல் தொகுதி கணினியினால் வரையப்பட்ட மேப்பையும் புள்ளி விவரப் பேழையையும் இணைக்கிரது. இந்த விளக்கப்படம் புவித்தகவல் தொகுதியின் மூன்று துணைத் தொகுதிகளை விளக்குகிறது.

1. இடு பொருள்

- உள்ளீட்டுத் தொகுதி சேகரிக்கப்பட்ட புள்ளி விவரங்களை உள்ளீடு பொருளாகப் பகுப்பாய்விற்கு பயன்படுத்துகிறது.

2. கணினி வன்பொருள் மற்றும் மென் கட்டளைத் தொகுதி

- இவை இரண்டும் புள்ளி விவரங்களை சேகரித்தும் பகுப்பாய்வு செய்தும் விவரப்பேழையாக மாற்றி, பின் பரப்பு சார்ந்த புள்ளி விவர பேழையை

உருவாக்குகிறது. இவ்விரண்டு பேழைகளையும் தொடர்புபடுத்த நாம் வரைய வேண்டிய நிலவரப் படத்தைப் பெறுகிறோம்.

3. வெளியீட்டுத் தொகுதி

- அச்சிடப்பெற்ற வரைபடங்களையும், பதிமங்களையும் மற்றும் இதர வெளியீட்டு விவரங்களையும் அளிக்கிறது.

புவித்தகவல் தொகுதிகளின் பயன்பாடுகள்

- சுரங்கங்கள் தோண்டுவதற்கும் கனிமவளங்களைக் கண்டறியவும் பயன்படுகிறது.
- மின்சக்தி நிறுவனங்கள் குறிப்பிட்ட பகுதியில் மின்சக்தியின் அளவு மற்றும் மின் கம்பியின் வலையமைப்பை கண்காணிக்கவும், ஆராயவும் பயன்படுத்துகிறார்கள்.
- போக்குவரத்து நிறுவனங்கள் மிகக் குறைந்த தூரமுடைய மாற்றுவழிகளைக் கண்டறிந்து தங்களுடைய பொருட்களை விரைவில் கொண்டு சென்று நேரத்தை மிச்சப்படுத்துகிறார்கள்.
- குற்றங்களை ஆராய்ந்து அதிகமாக குற்றங்கள் நடைபெறும் விதங்களையும், பகுதிகளையும் நிலவரை படத்தில் குறிக்கின்றனர்.
- சூழியல் நிபுணர்கள் இனங்களின் பரவல் மற்றும் வாழிடங்களை அடையாளம் காட்டுவதற்குப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

உலக அமைவிடங்கள் கண்டறியும் தொகுதி

- இது புறவெளி சார்ந்த உலகளாவிய செயற்கைக்கோள் வழி நடத்தும் தொகுதி ஆகும்.
- இது அமைவிடம், வாகம் மற்றும் காலம் ஆகியவற்றைப் பற்றிய தகவல்களை எல்லா நேரமும், எல்லா காலநிலைகளிலும் 24 செயற்கைக்கோள்கள் அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டினரின் பாதுகாப்பு படையினரால் வடிவமைக்கப்பட்டு இயக்கப்பட்டு வருகின்றன.
- 1973 ஆம் ஆண்டு உலக அமைவிடங்கள் கண்டறியும் தொகுதி பழைய முறைகளிலிருந்த குறைகள் நீக்கப்பட்டு பயன்பாட்டுக்கு வந்தது. இதில் உலக அமைவிடங்கள் கண்டறியும் தொகுதிகளுக்கான 24 செயற்கைக்கோள்கள் புவியை வலம் வந்து கொண்டிருக்கின்றன.
- உலக அமைவிடங்கள் கண்டறியும் தொகுதி சார்ந்த 3 பெரும் பிரிவுகள் உள்ளன.

1. பரப்புப் பிரிவு: 24 முதல் 32 செயற்கைகோள்களை உள்ளடக்கியது. இச்செயற்கைக்கோள்கள் புவிவலப் பாதையில் வலம் வருகின்றன. புவிவலப்

பாதையில் செயற்கைக்கோளை ஏவுதற்கு திறனை உயர்த்தும் கருவிகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.

2. **தலைமை பின் தொடர் வசதி:** மாற்று தலைமை பின் தொடர் வசதி தலைமைக் கட்டுப்பாட்டுத்தளம் வலப்பாதை புள்ளிவிவரங்களையும், அண்டை வெளிவாகனங்கள் ரேடியோ சங்கேதங்களையும் உலக அமைவிடங்கள் கண்டறியும் தொகுதி பெறுவான்களுக்கு அனுப்பி வைக்கின்றன.

3. **பயன்படுத்துபவர் பிரிவு:** உலக அமைவிடங்கள் கண்டறியும் தொகுதி பெறுவான்களையும் பயன்படுத்தும் மக்களையும் உள்ளடக்கியது. இராணுவம், பொதுமக்கள், வர்த்தகம் மற்றும் அறிவியல் காரணங்களுக்காக உலக அமைவிடங்கள் கண்டறியும் தொகுதி பயன்படுத்தப்படுகிறது.

உலக அமைவிடங்கள் கண்டறியும் தொகுதி- அடிப்படைக் கருத்து

- உலக அமைவிடங்கள் கண்டறியும் தொகுதி பெறுவான்கள் அமைவிடம் மற்றும் அலைப்பரவல் விவரங்கள், செயற்கைக்கோள்களில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் துல்லிய கடிகாரங்களைச் சார்ந்து எல்லா நிலையங்களுக்கும் அனுப்புகின்றன.
- செயற்கைக்கோள்களில் இருந்து வரும் சங்கேதங்கள்,அமைவிடம், காலம் மற்றும் வேகம் என 3 பரிமாணங்களை கணக்கிட குறைந்தது 3 செயற்கைகோள்களாவது தேவைப்படும்.

உலக அமைவிடங்கள் கண்டறியும் தொகுதி பயன்பாடுகள்

- உலக அமைவிடங்கள் கண்டறியும் தொகுதி இரட்டைப்பயன்பாடு (ரானுவம் மற்றும் பொதுமக்கள்) கொண்டதாகக் கருதப்படுகிறது.
- நில அளவை, மேப் வரைதல், கடல்வழி போக்குவரத்து கைபேசி, மற்றும் GEO FENCING ஆகியவற்றில் (GPS) பொதுமக்கள் பயன்படுத்துகின்றனர். பாதுகாப்பு காரணங்களான வழிநடத்துதல், ஏவுகணை, மீட்புப்பணி, எதிரி நாட்டின் ரானுவ பலம் இவற்றிற்காகவும் பயன்படுகின்றன.
- வர்த்தகம், அறிவியல் பயன்பாடுகள், பாதைகள், மேற்பார்வை போன்ற விவரங்களில் முக்கியமான கருவியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- உலக அமைவிடம் கண்டறியும் தொகுதி துல்லியமாக நேரத்தைக் காட்டுவதால், அன்றாட நடவடிக்கைகளில் வங்கி, கைபேசி கட்டுப்பாட்டு மையங்கல், ஆற்றல் கட்டுப்பாட்டு தொகுதிகள், விவசாயிகள் ஆகியோரால் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

25. இந்தியா – அமைவிடமும் இயற்கை அமைப்பும்

1. கீழ்வரும் வாக்கியங்களைக் கவனி

கூற்று (A) : இந்தியா 8^{o} 4’ வட அட்சம் முதல் 37^{o} 6’ வட அட்சம் வரையிலும் 68^{o} 7 கிழக்கு தீர்க்கம் முதல் 97^{o} 25’ கிழக்கு தீர்க்கம் வரையிலும் பரவியுள்ளது.

காரணம் (R) : இந்தியாவை கிழக்கு மேற்காக பிரிப்பது 23^{o} 30’ வடக்கு அட்சமான கடகரேகை ஆகும்

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

Ans : (C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

2. இந்தியாவின் பரப்பளவு எவ்வளவு?

(A) 32,78,263 ச.கி.மீ (B) 32,87,263 ச.கி.மீ

(C) 23,87,268 ச.கி.மீ (D) 32,88,623 ச.கி.மீ

Ans : (B) 32,87,263 ச.கி.மீ

3. இந்தியாவின் வடக்கு – தெற்கு மற்றும் கிழக்கு – மேற்கு தொலைவுகள் என்ன?

(A) 3214 கி.மீ மற்றும் 2933 கி.மீ (B) 2933 கி.மீ மற்றும் 3214 கி.மீ

(C) 3414 கி.மீ மற்றும் 2933 கி.மீ (D) 3214 கி.மீ மற்றும் 5933 கி.மீ

Ans : (A) 3214 கி.மீ மற்றும் 2933 கி.மீ

4. இந்தியக் கடற்கரையின் நீளம் (அந்தமான நிக்கோபார், இலட்சத்தீவு கடற்கரையையும் சேர்த்து) எவ்வளவு?

(A) 6100 கி.மீ (B) 4500 கி.மீ

(C) 7516 கி.மீ (D) 4854 கி.மீ

Ans : (C) 7516 கி.மீ

5. இந்தியா ஐரோப்பிய நாடுகளுடன் வணிகம் செய்ய ஏதுவாக உள்ள கால்வாய் எது?

(A) மலாக்கா நீர்ச்சந்தி (B) சூயஸ் கால்வாய்

(C) பாக் ஜலசந்தி (D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

Ans : (B) சூயஸ் கால்வாய்

6. சீனா ஜப்பான் மற்றும் ஆஸ்திரேலிய நாடுகளுடன் இந்தியா வணிகம் செய்ய ஏதுவாக உள்ள கால்வாய் எது?

(A) மலாக்கா நீர்ச்சந்தி (B) சூயஸ் கால்வாய்

(C) பாக் ஜலசந்தி (D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

Ans : (A) மலாக்கா நீர்ச்சந்தி

7. இந்தியா பரப்பளவில் இங்கிலாந்தை விட எத்தனை மடங்கு பெரியது?

(A) 4 (B) 8

(C) 12 (D) 3

Ans : (C) 12

8. இந்தியா பரப்பளவில் பாகிஸ்தானைவிட எத்தனை மடங்கு பெரியது?

(A) 4 (B) 8

(C) 12 (D) 3

Ans : (A) 4

9. ஒரு இடத்தின் நேரத்தைக் கணக்கிடப் பயன்படுவது எது?

(A) அட்சக்கோடு (B) தீர்க்கக்கோடு

(C) இவை இரண்டும் (D) கடிகாரம்

Ans : (B) தீர்க்கக்கோடு

10. இந்தியாவின் திட்ட நேரத்தை கணக்கிட உதவும் தீர்க்கமாக எடுத்துக் கொள்ளப்படுவது எது?

(A) 82^{o} 50 கி (B) 82^{o} 30 கி

(C) 892 30 மே (D) 84 30 கி

Ans : (B) 82^{o} 30 கி

11. கிரின்விச் தீர்க்க நேரத்தை ஒப்பிடும்போது இந்திய நேரமானது.

(A) 5 மணி நேரம் முன்னதாக உள்ளது

(B) 5 மணி நேரம் பின்னதாக உள்ளது.

(C) 5 மணி 30 நிமிடம் முன்னதாக உள்ளது.

(D) 5 மணிநேரம் 30 நிமிடம் பின்னதாக உள்ளது.

Ans : (C) 5 மணி 30 நிமிடம் முன்னதாக உள்ளது.

12. பின்வரும் வாக்கியங்களில் சரியானவை எது?

I. இந்தியாவின் கிழக்கில் உள்ள மலைத்தொடர்கள் இந்தியாவை மியான்மரிலிருந்து பிரிக்கின்றன

II. இந்தியாவை இலங்கையிலிருந்து பிரிப்பது பாக் நீர்ச்சந்தி ஆகும்

III. வங்காள விரிகுடாக் கடலில் லட்சத்தீவுகளும், அரபிக்கடலில் அந்தமான் நிகோபா் தீவுகளும் உள்ளன.

(A) I மட்டும் (B) II மட்டும்

(C) III மட்டும் (D) I மற்றும் II

Ans : (D) I மற்றும் II

13. இந்தியாவின் மிக உயா்ந்த மலைச்சிகரம் எது?

(A) எவரெஸ்ட் (B) K2 (காட்வின் ஆஸ்டின்)

(C) தொட்டபெட்டா (D) ஆனைமுடி

Ans : (B) K2 (காட்வின் ஆஸ்டின்)

14. உலகின் மிக உயா்ந்த மலைச்சிகரம் எது?

(A) எவரெஸ்ட் (B) K2 (காட்வின் ஆஸ்டின்)

(C) தொட்டபெட்டா (D) ஆனைமுடி

Ans : (A) எவரெஸ்ட்

15. மேற்று தொடா்ச்சி மலையின் மிக உயா்ந்த மலைச்சிகரம் எது?

(A) எவரெஸ்ட் (B) K2 (காட்வின் ஆஸ்டின்)

(C) தொட்டபெட்டா (D) ஆனைமுடி

Ans : (D) ஆனைமுடி

16. தென் இந்தியாவின் மிக உயா்ந்த மலைச்சிகரம் எது?

(A) எவரெஸ்ட் (B) K2 (காட்வின் ஆஸ்டின்)

(C) தொட்டபெட்டா (D) ஆனைமுடி

Ans : (D) ஆனைமுடி

17. எவரெஸ்ட் சிகரத்தின் உயரம் என்ன?

(A) 8884 கி.மீ (B) 8848 மீ

(C) 8488 மீ (D) 10999 மீ

Ans : (A) 8884 கி.மீ

18. இந்தியாவின் அதிக மழைபொழியும் பகுதி சிரபுஞ்சி எந்த மாநிலத்தில் உள்ளது.

(A) மிசோரம் (B) மேகாலயா

(C) சிக்கிம் (D) அஸ்ஸாம்

Ans : (D) அஸ்ஸாம்

19. தார்பாலைவனம் அமைந்துள்ள கண்டம் எது?

(A) ஆசியா (B) ஐரோப்பா

(C) ஆப்பரிக்கா (D) அமெரிக்கா

Ans : (A) ஆசியா

20. சகாரா பாலைவனம் அமைந்துள்ள கண்டம் எது?

(A) ஆசியா (B) ஐரோப்பா

(C) ஆப்பிரிக்கா (D) அமெரிக்கா

Ans : (C) ஆப்பிரிக்கா

21. இந்தியாவில் செல்லக்கூடிய தீர்க்கக் கோடுகளின் எண்ணிக்கை என்ன?

(A) 27 (B) 30

(C) 32 (D) 40

Ans : (B) 30

22. இந்தியாவின் மாநிலங்கள் மற்றும் யூனியன் பிரதேசங்கள் எத்தனை?

(A) 29 மற்றும் 7 (B) 7 மற்றும் 28

(C) 6 மற்றும் 25 (D) 26 மற்றும் 7

Ans : (A) 29 மற்றும் 7

23. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எது தவறு

(A) இந்தியாவின் நிலப்பரப்பில் 29.3% மலைகளாகவும், 27.7% பீடபூமிகளாகவும் 43% சமவெளிகளாகவும் உள்ளது.

(B) இமயமலைகள் 2500 கி.மீ நீளத்திற்கு மேற்கு-கிழக்காக அமைந்துள்ளது.

(C) இமயமலைகள் இளம் மடிப்பு மலைகள் ஆகும்.

(D) இமயமலைகள் பழமையான மடிப்பு மலைகள் ஆகும்

Ans : (D) இமயமலைகள் பழமையான மடிப்பு மலைகள் ஆகும்

24. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எது சரியானவை அல்ல.

(A) இமயமலையின் வடக்கு மலைத்தொடர் ஹிமாத்ரி என்றழைக்கப்படுகிறது,

(B) எவரெஸ்ட் சிகரம் அமைந்துள்ள தொடர் ஹிமாத்ரி ஆகும்.

(C) பாமீர் முடிச்சிலிருந்து தென்கிழக்கு திசை நோக்கிச் செல்லும் இமயமலைகள் தெற்கு இமயமலைகள் எனப்படுகிறது.

(D) உயர்ந்த சிகரங்கள் அதிகமாக இருப்பது இளம் மடிப்பு மலைகளால் ஆனது என்பதை காட்டுகிறது.

Ans : (C) பாமீர் முடிச்சிலிருந்து தென்கிழக்கு திசை நோக்கிச் செல்லும் இமயமலைகள் தெற்கு இமயமலைகள் எனப்படுகிறது.

25. பொருத்துக :

(சிகரங்கள்)	(உயரம்)
(a) கஞ்சன்ஜங்கா	1. 7817 மீ.
(b) நங்கபர்வத்	2. 8172 மீ.
(c) தவளகிரி	3. 8598 மீ.
(d) நந்ததேவி	4. 8126 மீ.

	a	b	c	d
(A)	3	4	1	2
(B)	3	4	2	1
(C)	4	3	2	1
(D)	1	2	3	4

Ans : (B) 3 4 2 1

26. பொருத்துக :

(a) சொஜிலா கணவாய்	1. இமாச்சல பிரதேசம்
(b) ஷப்கிலா கணவாய்	2. காஷ்மீர்
(c) நாதுலா, ஜலப்புலா	3. சிக்கிம்

	a	b	c
(A)	2	1	3
(B)	1	2	3
(C)	2	3	1
(D)	3	2	1

Ans : (A) 2 1 3

27. இமாத்திரி மலைக்கும் சிவாலிக் மலைக்கும் இடையே அமைந்துள்ள மலைத்தொடர் எது?

(A) இமாச்சல் மலைத்தொடர் (B) பீர்பாஞ்சல்

(C) சஸ்கர் (D) இந்துகுஷ்

Ans : (A) இமாச்சல் மலைத்தொடர்

28. ஸ்ரீநகர், டாகல்கம், குல்மார்க், நைனிடால் போன்ற இடங்கள் அமைந்துள்ள மலைத்தொடர் எது?

(A) ஹிமாத்ரி (B) இமாச்சல்

(C) சிவாலிக் (D) பூர்வாச்சல்

Ans : (B) இமாச்சல்

29. இந்தியாவின் கிழக்கு எல்லைகளுடன் உள்ள மலைகள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன?

(A) ஹிமாத்ரி (B) இமாச்சல்

(C) சிவாலிக் (D) பூர்வாச்சல்

Ans : (D) பூர்வாச்சல்

30. அமர்நாத், கேதர்நாத், பத்ரிநாத், வைஷ்ணவி போன்ற இடங்கள் எந்த மலைத்தொடர் எது?

(A) ஹிமாத்ரி (B) இமாச்சல்

(C) சிவாலிக் (D) பூர்வாச்சல்

Ans : (B) இமாச்சல்

31. குறுகலான நீண்ட டூன் எனப்படும் பள்ளத்தாக்குகள் காணப்படும் மலைத்தொடர் எது?

(A) ஹிமாத்ரி (B) இமாச்சல்

(C) சிவாலிக் (D) பூர்வாச்சல்

Ans : (C) சிவாலிக்

32. இமாச்சல் மலையில் மிக நீண்ட மலைத்தொடர் எது?

(A) பீர்பாஞ்சல் (B) நாகா

(C) சிவாலிக் (D) காங்கிரா

Ans : (A) பீர்பாஞ்சல்

33. பட்காய், நாகா, மிசோ, ஜெயந்தியா, காரோ, காசி ஆகிய குன்றுகள் காணப்படுவது.

(A) மேற்கு இமயமலைகள் (B) சிவாலிக்

(C) கிழக்கு இமயமலைகள் (D) இமாச்சல்

Ans : (C) கிழக்கு இமயமலைகள்

34. பொருத்துக :

(a) பாபர் 1. புதிய வண்டல் படிவுகள்

(b) தராய் 2. கரடுமுரடான படிவுகள்

(c) பங்கார் 3. சதுப்புப் படிவுகள்

(d) காடர் 4. பழைய வண்டல் படிவுகள்

	a	b	c	d
(A)	1	2	3	4
(B)	3	2	4	1
(C)	2	3	1	4
(D)	2	3	4	1

Ans : (D) 2 3 4 1

35. கீழ்க்கண்ட சிகரங்களை உயரத்தின் அடிப்படையில் இறங்கு வரிசை காண்க.

(A) K2 – எவரெஸ்ட் - கஞ்சன் ஜங்கா – தவளகிரி – நந்ததேவி – நங்கபர்வத்

(B) எவரெஸ்ட் - K2 – தவளகிரி – நந்ததேவி – நங்கபர்வத் - கஞ்சன் ஜங்கா

(C) எவரெஸ்ட் - K2 – கஞ்சன் ஜங்கா – தவளகிரி – நங்கபர்வத் - நந்ததேவி

(D) நந்ததேவி – நங்கபர்வர்த் - தவளகிரி – கஞ்சன் ஜங்கா – K2 – எவரெஸ்ட்

Ans : (C) எவரெஸ்ட் - K2 – கஞ்சன் ஜங்கா – தவளகிரி – நங்கபர்வத் - நந்ததேவி

36. ராஜஸ்தான் சமவெளி ஆரவல்லி மலைத்தொடருக்கு எந்தத் திசையில் அமைந்துள்ளது.

(A) கிழக்கு (B) மேற்கு

(C) வடக்கு (D) தெற்கு

Ans : (B) மேற்கு

37. லூனி ஆறு எக்கடலில் கலக்கிறது?

(A) வங்காள விரிகுடா (B) அரபிக்கடல்

(C) இந்தியப் பெருங்கடல் (D) அட்லாண்டிக் பெருங்கடல்

Ans : (B) அரபிக்கடல்

38. இந்தியாவின் பெரிய உப்பு ஏரி எது?

(A) சில்கா ஏரி (B) சாம்பார் ஏரி

(C) விக்டோரியா ஏரி (D) புஸ்கர் ஏரி

Ans : (B) சாம்பார் ஏரி

39. பங்கார் எவைகளினால் ஆனது?

(A) கரிசல் மண் (B) களிமண்

(C) வண்டல் மண் (D) மணல்

Ans : (B) களிமண்

40. காக்ரா நதிக்கும் யமுனா நதிக்கும் இடைப்பட்ட நிலப்பரப்பு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

(A) ராஜஸ்தான் சமவெளி (B) கங்கைச் சமவெளி

(C) ஹரியானா சமவெளி (D) சிந்து சமவெளி

Ans : (C) ஹரியானா சமவெளி

41. பின்வரும் வாக்கியங்கள் எவை சரியானவை?

I. கங்கை சமவெளி மேற்கிலுள்ள யமுனா ஆற்றிலிருந்து கிழக்கிலுள்ள வங்கதேசம் வரை சுமார் 1500 கி.மீ நீளத்துடனும், சராசரி 300 கி.மீ அகலத்துடனும் பரவியுள்ளது.

II. இச்சமவெளி உத்திரப்பிரதேசம், பீகார், மேற்கு வங்கம் போன்ற மாநிலங்களில் பரவியுள்ளது.

III.கங்கைச் சமவெளியினுடைய சரிவு கிழக்கு மற்றும் தென்கிழக்கு நோக்கி மென்சரிவாக உள்ளது.

(A) I மட்டும் (B) II மட்டும்

(C) III மட்டும் (D) I, II மற்றும் III

Ans : (D) I, II மற்றும் III

42. பீகாரின் துயரம் என்றழைக்கப்படும் ஆறு எது?

(A) தாமோதர் (B) கங்கை

(C) கோசி (D) பிரம்மபுத்திரா

Ans : (C) கோசி

43. சுந்தரவனக் காடுகளை உருவாக்கும் நதிகள் யாவை?

(A) சிந்து-கங்கை (B) கங்கை-பிரம்மபுத்திரா

(C) நர்மதை-தபதி (D) மகாநதி-கோதாவரி

Ans : (B) கங்கை-பிரம்மபுத்திரா

44. கீழ்வரும் வாக்கியங்களில் எவை தவறானவை?

(A) பிரம்மபுத்திரா ஆறு 'திகாங்' என்ற பெயருடன் திபெத்தில் உருவாகி 'சாங்போ' என்ற பெயருடன் இந்தியாவிற்குள் நுழைகிறது.

(B) பிரம்மபுத்திரா சமவெளி வடமேற்கிலிருந்து தென்கிழக்கு நோக்கி சரிந்து காணப்படுகிறது.

(C) பிரம்மபுத்திரா சமவெளி அனைத்துப் பகுதிகளிலும் மலைகளால் சூழப்பட்டுள்ளது.

(D) இவை அனைத்தும் தவறு.

Ans : (D) இவை அனைத்தும் தவறு.

45. 'தராய்' எனப்படும் சதுப்பு நிலக்காடுகளை உருவாக்கும் ஆறு எது?

(A) கங்கை (B) பிரம்மபுத்திரா

(C) யமுனை (D) சோன்

Ans : (B) பிரம்மபுத்திரா

46. இந்தியத் தீபகற்ப பீடபூமி எவ்வளவு பரப்பளவு கொண்டுள்ளது?

(A) 12 லட்சம் ச.கி.மீ (B) 16 லட்சம் ச.கி.மீ

(C) 20 லட்சம் ச.கி.மீ (D) 22 லட்சம் ச.கி.மீ

Ans : (B) 16 லட்சம் ச.கி.மீ

47. தீபகற்ப பீடபூமியின் வடபகுதியை மத்திய உயர்நிலங்கள் என்றும், தென் பகுதியை தக்காண பீடபூமி என்றும் பிரிக்கும் ஆறு எது?

(A) நர்மதை (B) தபதி

(C) தாமோதர் (D) கோதாவரி

Ans : (A) நர்மதை

48. மாள்வா பீடபூமியில் காணப்படும் மண்வகை என்ன?

(A) வண்டல் மண் (B) கருப்புமண்

(C) செம்மண் (D) மணல்

Ans : (B) கருப்புமண்

49. தக்காண பீடபூமி எந்தப் பக்கச் சரிவினைக் கொண்டுள்ளது.

(A) கிழக்கிலிருந்து மேற்காக (B) மேற்கிலிருந்து கிழக்காக

(C) வடக்கிலிருந்து தெற்கு (D) தெற்கிலிருந்து வடக்காக

Ans : (B) மேற்கிலிருந்து கிழக்காக

50. தக்காண பீடபூமியின் பரப்பளவு எவ்வளவு?

(A) 2 லட்சம் ச.கி.மீ
(B) 5 லட்சம் ச.கி.மீ
(C) 6 லட்சம் ச.கி.மீ
(D) 8 லட்சம் ச.கி.மீ

Ans : (B) 5 லட்சம் ச.கி.மீ

51. உலகிலேயே மிகப் பழமையான மடிப்பு மலை எது?

(A) ஆரவல்லி
(B) இமயமலை
(C) சாத்புரா
(D) விந்தியா

Ans : (A) ஆரவல்லி

52. ஆரவல்லி மலைத்தொடரின் உயர்ந்த சிகரம் எது?

(A) எவரெஸ்ட்
(B) குருசிகார்
(C) தவளகிரி
(D) ஆனைமுடி

Ans : (B) குருசிகார்

53. நர்மதை மற்றும் தபதி ஆறுகளுக்கு நடுவில் அமைந்துள்ள மலைத்தொடர் எது?

(A) விந்திய மலைத்தொடர்
(B) ஆரவல்லி மலைத்தொடர்
(C) சாத்புரா மலைத்தொடர்
(D) மேற்கு தொடர்ச்சி

Ans : (C) சாத்புரா மலைத்தொடர்

54. கோதாவரி, கிருஷ்ணா, பெண்ணாறு ஆறுகள் ஓடக்கூடிய பீடபூமி எது?

(A) கர்நாடகா பீடபூமி
(B) தெலுங்கானா
(C) சோட்டாநகபுரி
(D) மால்வா

Ans : (B) தெலுங்கானா

55. தாமோதர், சுபர்ணரேகா, கோயல், பராக்கர் ஆறுகள் ஓடக்கூடிய பீடபூமி எது?

(A) கர்நாடகா பீடபூமி
(B) தெலுங்கானா
(C) சோட்டாநகபுரி
(D) மால்வா

Ans : (C) சோட்டாநகபுரி

56. 'குருசிகார்' சிகரத்தின் உயரம் என்ன?

(A) 1272 மீ.
(B) 1722 மீ
(C) 7756 மீ.
(D) 900 மீ.

Ans : (B) 1722 மீ

57. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எவை தவறானவை?

(A) மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைத்தொடர்கள் வடக்கு தெற்காக நீண்டு தக்காண பீடபூமிக்கு மேற்கு எல்லையாக அமைந்துள்ளன.

(B) மேற்கு தொடர்ச்சி மலை, தபதி நதியிலிருந்து கன்னியாகுமரிவரை சுமார் 1600 கி.மீ. வரை பரவியுள்ளன.

(C) மேற்குத்தொடர்ச்சிமலை, காணப்படும் முக்கிய கணவாய்கள், தால் கணவாய், போர் கணவாய், பாலக்காட்டு கணவாய் மற்றும் சோஜிலா கணவாய்கள் ஆகும்.

(D) மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும் நீலகிரி மலையில் இணைகின்றன.

Ans : (C) மேற்குத்தொடர்ச்சிமலை, காணப்படும் முக்கிய கணவாய்கள், தால் கணவாய், போர் கணவாய், பாலக்காட்டு கணவாய் மற்றும் சோஜிலா கணவாய்கள் ஆகும்.

58. கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையின் மிக உயர்ந்த மலைச்சிகரம் எது?

(A) மகேந்திரகிரி (B) தவளகிரி

(C) தொட்டபெட்டா (D) ஆனைமுடி

Ans : (A) மகேந்திரகிரி

59. ஜோக் நீர்வீழ்ச்சி அமைந்துள்ள ஆறு எது?

(A) கோதாவரி (B) கிருஷ்ணா

(C) காவிரி (D) சாராவதி

Ans : (D) சாராவதி

60. கீழ்வரும் கூற்றை கவனி

கூற்று (A) : கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவிரி ஆறுகள் மேற்கு தொடர்ச்சி மலையின் கிழக்குச் சரிவில் உருவாகி கிழக்காகப் பாய்ந்து வங்காளவிரிகுடா கடலில் கலக்கின்றன.

காரணம் (R) : மேற்கு தொடர்ச்சி மலை மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கி சரிவுடன் உள்ளது.

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

Ans : (A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

61. பின்வருவனவற்றுள் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளைப்பற்றி தவறானது எது?

(A) கிழக்கு தொடர்ச்சி மலை தொடர்ச்சியான மலைகள் ஆகும்.

(B) கோதாவரி ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கு கிழக்கு தொடர்ச்சி மலைகளை வடபகுதி மற்றும் தென்பகுதி எனப் பிரிக்கிறது.

(C) கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலை மிக உயர்ந்த சிகரமான மகேந்திரகிரி வடக்குப் பகுதியில் அமைந்துள்ளது.

(D) கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலை ஒரிசாவின் மகாநதிக்கும் தமிழ்நாட்டின் வைகை ஆற்றிற்கும் இடையில் அமைந்துள்ளன.

Ans : (A) கிழக்கு தொடர்ச்சி மலை தொடர்ச்சியான மலைகள் ஆகும்.

62. கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையின் உயர்ந்த சிகரமான மகேந்திரகிரியின் உயரம் என்ன?

(A) 1150 மீ (B) 1510 மீ

(C) 1501 மீ (D) 8848 மீ

Ans : (C) 1501 மீ

63. பின்வரும் வாக்கியங்களில் சரியானவை எவை?

I. மேற்கு தொடர்ச்சி மலைக்கும் வங்காள விரிகுடாவிற்கும் இடைப்பட்ட நிலப்பகுதி மேற்கு கடற்கரைச் சமவெளி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

II. கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைக்கும் அரபிக் கடலுக்கும் இடைப்பட்ட நிலப்பகுதி கிழக்கு கடற்கரைச் சமவெளி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

III.இரண்டு கடற்கரைச் சமவெளிகளும் கன்னியாகுமரியில் சந்திக்கின்றன.

(A) I மட்டும் (B) II மட்டும்

(C) III மட்டும் (D) II மற்றும் III

Ans : (C) III மட்டும்

64. குஜராத்தின் தென்பகுதி மற்றும் காம்பட்டின் கடற்கரைப் பகுதியும் சேர்ந்து எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) கொங்கண சமவெளி (B) குஜராத்

(C) கர்நாடகா (D) மலபார்

Ans : (B) குஜராத்

65. குஜராத்திற்கு தெற்கிலிருந்து கோவா வரை உள்ள சமவெளி எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) கொங்கண சமவெளி (B) குஜராத்

(C) கர்நாடகா (D) மலபார்

Ans : (A) கொங்கண சமவெளி

66. கோவாவிலிருந்து மங்களூர் வரை உள்ள சமவெளி எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) கொங்கண சமவெளி (B) குஜராத்

(C) கர்நாடகா (D) மலபார்

Ans : (C) கர்நாடகா

67. மங்களுருக்கும் கன்னியாகுமரிக்கும் நடுவே உள்ள சமவெளி எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) கொங்கண சமவெளி (B) குஜராத்

(C) கர்நாடகா (D) மலபார்

Ans : (D) மலபார்

68. கேரளாவின் மிகப்பெரிய ஏரி எது?

(A) புழல் ஏரி (B) வேம்பநாடு

(C) சாம்பார் ஏரி (D) சில்கா ஏரி

Ans : (B) வேம்பநாடு

69. ஏரிகள், கழிகள், காயல்கள் என சிறப்பு அம்சங்களைக் கொண்டுள்ள சமவெளி எது?

(A) கொங்கண சமவெளி (B) குஜராத்

(C) கர்நாடகா (D) மலபார்

Ans : (D) மலபார்

70. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை?

(A) கிழக்கு கடற்கரை சமவெளியானது, மேற்கு கடற்கரை சமவெளியைவிட பரந்தும், அகலமாகவும் காணப்படுகிறது.

(B) மகாநதி மற்றும் கிருஷ்ணா ஆறுகளுக்கு இடையே காணப்படும் கடற்கரை சோழமண்டல கடற்கரை என்றழைக்கப்படுகிறது.

(C) கிருஷ்ணா மற்றும் காவிரி ஆறுகளுக்கு இடையில் உள்ள கடற்கரை வடசர்க்கார் கடற்கரை என்றழைக்கப்படுகிறது

(D) இவை அனைத்தும் சரி.

Ans : (D) இவை அனைத்தும் சரி.

71. இந்தியாவின் மிகப்பெரிய ஏரி எது?

(A) சாம்பார் ஏரி (B) சிலிகா ஏரி

(C) வேம்பநாடு (D) புழல் ஏரி

Ans : (B) சிலிகா ஏரி

72. பின்வருவனவற்றுள் தவறான இணையை காண்க:

(A) உத்கல் சமவெளி – ஒரிசாவிலிருந்து மகாநதி வரை

(B) ஆந்திர சமவெளி – பெர்கம்பூர் மற்றும் புலிகாட் ஏரிக்கு இடையில் உள்ளது.

(C) தமிழ்நாட்டுச் சமவெளி – புலிகாட் ஏரியிலிருந்து கன்னியாகுமரி வரை

(D) கிழக்கு கடற்கரைச் சமவெளி – விசாகப்பட்டிணத்திலிருந்து கன்னியாகுமரி வரை.

Ans : (D) கிழக்கு கடற்கரைச் சமவெளி – விசாகப்பட்டிணத்திலிருந்து கன்னியாகுமரி வரை.

73. அந்தமான் தீவுக் கூட்டங்களை நிகோபர் தீவுக் கூட்டங்கிலிருந்து பிரிப்பது எது?

(A) 10^{o} கால்வாய் (B) 15^{o} கால்வாய்

(C) 9^{o} கால்வாய் (D) 20^{o} கால்வாய்

Ans : (A) 10^{o} கால்வாய்

74. அந்தமான் நிகோபர் தீவுகளின் எண்ணிக்கை என்ன?

(A) 752 (B) 257

(C) 572 (D) 38

Ans : (C) 572

75. இந்தியாவின் தென்கோடி முனை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) இந்திராமுனை (B) லெமூரியா முனை

(C) குமரி முனை (D) அமிளிதிவி

Ans : (A) இந்திராமுனை

76. அந்தமான் நிகோபர் தீவுகளில் பெரும்பாலானவை எதனால் உருவானது?

(A) பூகம்பம் (B) எரிமலைகள்

(C) பீடபூமி நகர்வு (D) சுனாமி

Ans : (B) எரிமலைகள்

77. கீழ்வரும் வாக்கியங்களைக் கவனி

கூற்று (A) : அந்தமான் நிக்கோபர் தீவுகளில் அடர்ந்த காடுகளும், தென்னந்தோப்புகளும் அதிகமாக காணப்படுகின்றன.

காரணம் (R) : இங்கு அதிக வெப்பமும் அதிக ஈரப்பதமும் கொண்ட காலநிலை உள்ளது.

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

Ans : (A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

78. லட்சத்தீவுகளில் உள்ள தீவுகள் எவை?

(A) லேக்கடில்ஸ் (B) மினிக்காய்

(C) அமினிதிவி (D) இவை அனைத்தும்

Ans : (D) இவை அனைத்தும்

79. லட்சத்தீவுகளுக்கு அப்பெயர் எந்த ஆண்டு சூட்டப்பட்டது?

(A) 1971 (B) 1973

(C) 1976 (D) 1977

Ans : (B) 1973

80. லட்சத்தீவுகளில் உள்ள தீவுகள் எதனால் உருவானவை?

(A) எரிமலை (B) களிமண்

(C) முருகைப்பாறை (D) பூகம்பம்

Ans : (C) முருகைப்பாறை

81. கனிம வளங்களை அதிகம் பெற்றுள்ள பீடபூமி எது?

(A) மால்வா (B) தீபகற்ப பீடபூமி

(C) தக்காண பீடபூமி (D) வடஇந்திய சமவெளி

Ans : (B) தீபகற்ப பீடபூமி

82. லூனி ஆறு எங்கு உற்பத்தியாகிறது?

(A) மேற்கு தொடர்ச்சி மலை (B) ஆரவல்லி மலை

(C) கிழக்கு தொடர்ச்சி மலை (D) இமயமலை

Ans : (B) ஆரவல்லி மலை

83. சுகரி நதி மற்றும் ஜவ்வாய் நதி எந்த ஆற்றின் துணை ஆறுகள்?

(A) நர்மதா (B) தபதி

(C) லூனி (D) கோதாவரி

Ans : (C) லூனி

84. பொருத்துக :

(ஆறுகள்)	(பிறப்பிடம்)
(a) கங்கை	1. ஆமர்கண்டக் மலை
(b) பிரம்மபுத்திரா	2. நாசிக்குன்றுகள்
(c) கோதாவரி	3. சமாயங் பனியாறு
(d) நர்மதை	4. அலக்நந்தா

	a	b	c	d
(A)	4	3	1	2
(B)	4	3	2	1
(C)	1	2	3	4
(D)	2	4	3	1

Ans : (B) 4 3 2 1

85. சரியான தொடரினை காண்க :

(ஆறு)		(நீளம்)		(கலக்குமிடம்)
(A) காவிரி	-	800 கி.மீ	-	அரபிக்கடல்
(B) பிரம்மபுத்திரா	-	1450 கி.மீ	-	வங்காளவிரிகுடா
(C) வைகை	-	240 கி.மீ	-	அரபிக்கடல்
(D) தாமிரபரணி	-	123 கி.மீ	-	வங்காள விரிகுடா

Ans : (D) தாமிரபரணி - 123 கி.மீ - வங்காள விரிகுடா

86. சாத்புரா மலைத் தொடரில் உருவாகி சட்டீஸ்கர், ஜார்கண்ட் மாநிலங்களை வளப்படுத்தி வங்காளவிரிகுடாகக் கடலில் கலக்கும் ஆறு எது?

(A) கோமதி
(B) தபதி
(C) மகாநதி
(D) நர்மதை

Ans : (C) மகாநதி

87. தாமிரபரணி ஆறு உற்பத்தியாகும் இடம் எது?

(A) ஏலகிரி மலை
(B) சிவாலிக
(C) அகத்தியர் மலை
(D) பச்சாரி

Ans : (C) அகத்தியர் மலை

88. சிந்து ஆறு கலக்குமிடம் எது?

(A) வங்காள விரிகுடா (B) அரபிக்கடல்

(C) தார்பாலைவனம் (D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை

Ans : (B) அரபிக்கடல்

89. காக்ரா ஆற்றினால் பயன்படும் மாநிலங்கள் யாவை?

(A) பஞ்சாப், ஹரியானா, உத்திரப்பிரதேசம்

(B) மத்தியப்பிரதேசம், பஞ்சாப், ஹரியானா

(C) பஞ்சாப், மகாராஷ்டிரா, சட்டீஸ்கர்

(D) ஜார்கண்ட் டெல்லி, உத்திரப்பிரதேசம்

Ans : (A) பஞ்சாப், ஹரியானா, உத்திரப்பிரதேசம்

90. பின்வரும் ஆறுகளை அவற்றின் நீளத்தின் அடிப்படையில் இறங்குவரிசை காண்க.

(A) கங்கை-யமுனை-மகாநதி-வைகை-பெரியாறு-கோமதி

(B) கங்கை-யமுனை-மகாநதி-பெரியாறு-வைகை-கோமதி

(C) மகாநதி-பெரியாறு-வைகை-கோமதி-யமுனை-கங்கை

(D) கங்கை-யமுனை-மகாநதி-கோமதி-பெரியாறு-வைகை

Ans : (D) கங்கை-யமுனை-மகாநதி-கோமதி-பெரியாறு-வைகை

91. கீழ்வரும் வாக்கியங்களைக் கவனி

கூற்று (A) : புறத்தீபகற்ப இந்திய ஆறுகள் வற்றாத ஆறுகளாகும்.

காரணம் (R) : இவை பருவமழையிலிருந்தும் பனி உருவகுவதாலும் நீரைப் பெறுகின்றன.

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

Ans : (A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

92. கீழ்வரும் வாக்கியங்களைக் கவனி

கூற்று (A) : தீபகற்ப இந்திய ஆறுகள் வற்றும் ஆறுகளாகும்

காரணம் (R) : இவை பருவமழையிலிருந்து நீரைப் பெறுகின்றன.

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

Ans : (A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

93. கீழ்வரும் வாக்கியங்களைக் கவனி

கூற்று (A) : தீபகற்க இந்திய ஆறுகள் பெரிய ஆற்று வடிநிலங்களை உருவாக்குகின்றன.

காரணம் (R) : கங்கை-பிரம்மபுத்திரா ஆறுகள் ஆற்றுமுகத்தில் பெரிய வண்டல் டெல்டாக்களை உருவாக்குகிறது.

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

Ans : (B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

94. ஒரு ஆறு அதன் கடைப்பகுதியில்/கடலை சேருகின்ற பகுதியில் முதன்மை ஆறானது பல கிளைகளாக பிரிந்து கலப்பது எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) கிளை ஆறுகள் (B) துணை ஆறுகள்

(C) டெல்டா (D) கழிமுகம்

Ans : (A) கிளை ஆறுகள்

95. ஒரு ஆறானது உருவாகி முதன்மை ஆற்றுடன் ஒன்று சேருவது?

(A) கிளை ஆறுகள் (B) துணை ஆறுகள்

(C) டெல்டா (D) கழிமுகம்

Ans : (B) துணை ஆறுகள்

96. ஒரு ஆற்றின் முகத்துவாரத்தில் காணப்படும் முக்கோண வடிவான வண்டல் படிவங்கள்

(A) கிளை ஆறுகள் (B) துணை ஆறுகள்

(C) டெல்டா (D) கழிமுகம்

Ans : (C) டெல்டா

97. ஆற்று முகத்துவாரத்தில் ஓதங்களின் காரணமாக நல்ல நீரும் கடலின் உப்பு நீரும் ஒன்றாக கலக்கும் இப்பகுதி ஆழமாக இருக்கும். இது

(A) கிளை ஆறுகள் (B) துணை ஆறுகள்

(C) டெல்டா (D) கழிமுகம்

Ans : (D) கழிமுகம்

98. இமயமலைகள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) இமாச்சல் (B) சிவாலிக்

(C) இமாத்ரி (D) சியாச்சின்

Ans : (C) இமாத்ரி

99. இந்திய திட்ட நேர தீர்க்கம் எந்த நகரத்திற்கு அருகே செல்கிறது?

(A) அகமதபாத் (B) அலகாபாத்

(C) ஹைதாபாத் (D) செகந்திராபாத்

Ans : (B) அலகாபாத்

100. பின்வரும் ஆறுகளில் கங்கையின் கிளை ஆறு அல்லாதது எது?

(A) காண்ட்க் (B) சோன்

(C) காக்ரா (D) பென்கங்கா

Ans : (D) பென்கங்கா

101. பின்வரும் ஆறுகளை வடக்கு-தெற்காக வரிசைப்படுத்துக.

(A) கங்கை-மகாநதி-கோதாவரி-கிருஷ்ணா

(B) கிருஷ்ணா-மகாநதி-கங்கை-கோதாவரி

(C) கங்கை-கோதாவரி-மகாநதி-கிருஷ்ணா

(D) மகாநதி-கோதாவரி-கங்கை-கிருஷ்ணா

Ans : (A) கங்கை-மகாநதி-கோதாவரி-கிருஷ்ணா

102. நாகார்ஜீனா சாகர் அணை எந்த நதியின் குறுக்காக அமைந்துள்ளது?

(A) காவிரி (B) கிருஷ்ணா

(C) சட்லஜ் (D) சம்பல்

Ans : (B) கிருஷ்ணா

103. சரஸ்வதி ஆறு எங்கு உருவாகிறது

(A) மானசரோவர் ஏரி (B) சில்கா ஏரி

(C) பெருவாய் ஏரி (D) புஸ்கர் ஏரி

Ans : (D) புஸ்கர் ஏரி

104. தராய் என்பது

(A) வண்டல் படிவுகளால் உருவான நிலத்தோற்றம்

(B) சேறும் சகதியும் கொண்ட ஒரு நிலப்பகுதி

(C) களிமண்ணால் ஆனவை.

(D) களிமண்ணாலும், மென்பாறைகளாலும் ஆன தொடர்ச்சியற்ற மலை.

Ans : (B) சேறும் சகதியும் கொண்ட ஒரு நிலப்பகுதி

105. கங்கைச் சமவெளியினுடைய சராசரி உயரம் என்ன?

(A) 100 மீட்டர் (B) 200 மீட்டர்

(C) 300 மீட்டர் (D) 600 மீட்டர்

Ans : (B) 200 மீட்டர்

106. இலட்சத்தீவுக் கூட்டங்கள் அமைந்துள்ள கடல்

(A) வங்காள விரிகுடா (B) அரபிக்கடல்

(C) இந்தியப்பெருங்கடல் (D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

Ans : (B) அரபிக்கடல்

107. அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகள் அமைந்துள்ள கடல்

(A) வங்காள விரிகுடா (B) அரபிக்கடல்

(C) இந்தியப்பெருங்கடல் (D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

Ans : (A) வங்காள விரிகுடா

108. கிருஷ்ணா ஆறு எங்கு உருவாகிறது.

(A) அமர்கண்டாக் மலை (B) மகாபலேஸ்வரர் மலை

(C) பெட்டூல் (D) மேற்குத்தொடர்ச்சி மலை

Ans : (B) மகாபலேஸ்வரர் மலை

109. தபதி ஆறு எங்கு உருவாகிறது.

(A) அமர்கண்டாக் மலை (B) மகாபலேஸ்வரா் மலை

(C) பெட்டூல் (D) மேற்குத்தொடர்ச்சி மலை

Ans : (C) பெட்டூல்

110. வைகை ஆறு எங்கு உருவாகிறது

(A) அமர்கண்டாக் மலை (B) மகாபலேஸ்வரா் மலை

(C) பெட்டூல் (D) மேற்குத்தொடர்ச்சி மலை

Ans : (D) மேற்குத்தொடர்ச்சி மலை

26. இந்தியா – காலநிலை

1. இந்தியாவின் அமைவிடம்

(A) 8^{o} 4 வ. – 37^{o} 6 வ (B) 8^{o} வ. – 37^{o} வ

(C) 9^{o} 4 வ. – 38^{o} 6 வ (D) 8^{o} 4 தெ. – 37^{o} 6 தெ

Ans : (A) 8^{o} 4 வ. – 37^{o} 6 வ

2. கீழ்க்கண்ட வாக்கியங்களில் எவை தவறானவை ?

I. புவிப்பரப்பிலிருந்து உயரே செல்லச் செல்ல 156 மீட்டர் உயரத்திற்கு 1 ^{o} செ. வீதம் வெப்பம் குறைந்துகொண்டு செல்கிறது.

II. இந்தியாவில் கடகரேகைக்கு வடக்கிலுள்ள இடங்களில் துணைகண்ட காலநிலை நிலவுகிறது.

(A) I மட்டும் (B) II மட்டும்

(C) I மட்டும் II (D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை

Ans : (C) I மட்டும் II

3. கீழ்க்கண்ட வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை அல்ல

I. மேற்குக் காற்றுகள் மத்தியத் தரைக்கடலில் உருவாகி இந்தியாவின் வடமேற்கு பகுதியை நோக்கி வீசுகிறது. இது மிகுந்த உயிர்ச் சேதத்தையும், பொருட் சேதத்தையும் விளைவிக்கின்றன.

II. வெப்பமண்டல புயல்காற்று வங்காள விரிகுடாவில் உருவாகி, இந்தியாவின் கிழக்கு கடற்கரையை நோக்கி வீசுகிறது. இக்காற்று பஞ்சாப், ஹரியானா மாநிலங்களுக்கு மழையைத் தருகிறது.

(A) I மட்டும் (B) II மட்டும்

(C) I மற்றும் II (D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

Ans : (C) I மற்றும் II

4. வளிமண்டலத்தின் உயர் அடுக்குகளில் காணப்படும் காற்றோட்டம் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) மான்சூன் (B) ஜெட் காற்றோட்டம்

(C) நான்வெஸ்டர் (D) மாஞ்சாரல்

Ans : (B) ஜெட் காற்றோட்டம்

5. கீழ்வரும் வாக்கியங்களைக் கவனி

கூற்று (A) : தீபகற்ப இந்தியாவில் மித வெப்பக் காலநிலை காணப்படுகிறது.

காரணம் (R) : இப்பகுதிகள் மேற்கில் அரபிக்கடலும், கிழக்கில் வங்காளவிரிகுடாவும், இந்தியப் பெருங்கடல் தெற்கில் உள்ளது.

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

Ans : (A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

6. இந்தியாவில் பருவக்காற்றின் தொடக்கக் காலத்தையும், அது முடிவடையும் காலத்தையும் நிர்ணயிப்பது எது?

(A) மான்சூன் (B) ஜெட் காற்றோட்டம்

(C) நான்வெஸ்டர் (D) மாஞ்சாரல்

Ans : (B) ஜெட் காற்றோட்டம்

7. 'மான்சூன்' என்பது எந்த மொழிச் சொல்லில் இருந்து வந்தது.

(A) லத்தீன் (B) கிரேக்கம்

(C) அரேபிய (D) ஆங்கிலம்

Ans : (C) அரேபிய

8. ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் தங்களது திசையை முழுவதும் மாற்றிக்கொண்டு வீசும் காற்றுகள் எவை?

(A) மான்சூன் (B) ஜெட் காற்றோட்டம்

(C) நான்வெஸ்டர் (D) மாஞ்சாரல்

Ans : (A) மான்சூன்

9. பின்வருவனவற்றில் எது எல்நினோ விளைவாக இல்லாதது எது?

(A) இது உலகின் பல்வேறு பகுதிகளிலும் வறட்சியும், வெள்ளத்தையும் கடும் வானிலை மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது.

(B) இந்தியாவின் தென் மேற்கு பருவக்காற்று வீச ஆரம்பிப்பதில் இது காலதாமதத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

(C) A மற்றும் B

(D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

Ans : (D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

10. வெப்பமண்டல பருவகாற்று காலநிலை நிலையின் தன்மைகளாக இல்லாதது எது?

(A) பருவக்காற்று அது வீசும் திசையை அடிப்படையாக கொண்டு தென்மேற்கு மற்றும் வடகிழக்கு பருவக்காற்று என இருவகைகளாகப் பிரிக்கலாம்

(B) இவை நிலம் மற்றும் கடல் வெப்ப மாறுபாட்டால் உருவாகிறது.

(C) இவை இந்தியாவின் காலநிலையை மாறுபாட்டால் உருவாகிறது.

(D) இவை எதுவுமில்லை.

Ans : (D) இவை எதுவுமில்லை.

11. பொருத்துக :

(a) குளிர்காலம் — 1. ஜீன் முதல் செப்டம்பர்

(b) கோடைகாலம் — 2. அக்டோபர் முதல் நவம்பர்

(c) தெ.மே. பருவக்காற்று — 3. சுமாயங் பனியாறு

(d) வ.கி.பருவக்காற்று — 4. மார்ச் முதல் மே வரை

	a	b	c	d
(A)	1	2	3	4
(B)	3	4	2	1
(C)	3	4	1	2
(D)	4	2	3	1

Ans : (C) 3 4 1 2

12. கீழ்க்கண்ட வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை அல்ல

I. டிசம்பர் முதல் பிப்ரவரி வரை இந்தியாவின் வடமேற்கு பகுதியில் குறைந்த வெப்பம் காணப்படுவதால் அங்கு குறைந்த அழுத்தம் உருவாகிறது.

II. தென் இந்தியாவில் இக்காலத்தில் அரபிக்கடல் மற்றும் வங்காள விரிகுடா ஆகிய பகுதிகளில் தாழ்வு அழுத்தம் உருவாகிறது. இதனால் காற்றானது வட இந்தியாவிலிருந்து தென் இந்தியாவை நோக்கி வீசுகிறது. இந்தக் காற்றுக்கு பருவக்காற்று என்று பெயர்.

(A) I மட்டும் (B) II மட்டும்

(C) I மற்றும் II (D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை

Ans : (C) I மற்றும் II

13. பின்னடையும் பருவக் காற்றினால் மழைப்பொழிவினைப் பெறும் மாநிலங்கள் எவை?

(A) தமிழ்நாடு மற்றும் கர்நாடகா (B) கர்நாடகா மற்றும் ஆந்திரா

(C) தமிழ்நாடு மற்றும் ஆந்திரா (D) கேரளா மற்றும் அஸ்ஸாம்

Ans : (C) தமிழ்நாடு மற்றும் ஆந்திரா

14. பின்னடையும் பருவக்காற்று எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) தென்மேற்கு பருவக்காற்று (B) தென்கிழக்கு பருவக்காற்று

(C) மேற்கத்திய இடையூறு காற்று (D) ஜெட் காற்று

Ans : (B) தென்கிழக்கு பருவக்காற்று

15. மத்தியத்தரைக்கடலில் தாழ் அழுத்தம் உருவாகி ஈரான் மற்றும் ஆப்கானிஸ்தானைக் கடந்து இந்தியாவை வந்தடையும் காற்று எது?

(A) தென்மேற்கு பருவக்காற்று (B) தென்கிழக்கு பருவக்காற்று

(C) மேற்கத்திய இடையூறு காற்று (D) ஜெட் காற்று

Ans : (C) மேற்கத்திய இடையூறு காற்று

16. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை

I. இந்தியாவின் குளிர்காலத்தில் (டிசம்பர்-பிப்ரவரி) சூரியனின் செங்குத்து கதிர்கள் கடகரேகையின் மீது விழுகிறது.

II. மார்ச் முதல் மே வரை சூரியனின் செங்குத்து கதிர்கள் மகரரேகையின் மீது விழுகிறது.

(A) I மட்டும் (B) II மட்டும்

(C) I மற்றும் II (D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

Ans : (D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை.

17. வடகிழக்கு இந்தியப் பகுதிகளில் வீசும் தலக்காற்று எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) தென்மேற்கு காற்று (B) நார்வெஸ்டர்

(C) மாஞ்சாரல் (D) லூ

Ans : (B) நார்வெஸ்டர்

18. இந்தியாவின் வடக்கு மற்றும் வடமேற்கு பகுதிகளில் கோடைகாலத்தில் வீசும் வெப்பக்காற்று எது?

(A) தென்மேற்கு காற்று (B) நார்வெஸ்டர்

(C) மாஞ்சாரல் (D) லூ

Ans : (D) லூ

19. கோடைக்காலத்திற்கு பிறகு மே மாதம் இறுதியில் இந்தியாவின் வடமேற்கு பகுதியில் தாழவழுத்தம் அமைகிறது. இதனால் காற்றானது --------------

(A) கடலில் இருந்து நிலத்திற்கு வீசுகிறது

(B) நிலத்திலிருந்து கடலுக்கு வீசுகிறது.

(C) தென்மேற்கு பருவக்காற்று

(D) வடகிழக்கு பருவக்காற்று

Ans : (A) கடலில் இருந்து நிலத்திற்கு வீசுகிறது

20. பின்வரும் வாக்கியங்களுள் தவறானது எது?

(A) தென்மேற்கு பருவக்காற்று இந்திய தீபகற்ப அமைப்பால் இருகிளைகளாக பிரிகிறது.

(B) தென்மேற்கு பருவக்காற்றில் அரபிக்கடல்கிளை மும்பைக்கு நல்ல மழையை தருகிறது.

(C) தென்மேற்கு பருவக்காற்றின் மூன்றாவது கிளை கிழக்கு தொடர்ச்சி மலையினை நோக்கி நகர்கிறது.

(D) தென்மேற்கு பருவக்காற்றின் மூன்றாவது கிளை கிழக்கு தொடர்ச்சி மலையினை நோக்கி நகர்கிறது.

Ans : (D) தென்மேற்கு பருவக்காற்றின் மூன்றாவது கிளை கிழக்கு தொடர்ச்சி மலையினை நோக்கி நகர்கிறது.

21. கீழ்க்கண்ட வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை?

I. காற்று வீசும் திசையை நோக்கியுள்ள மலைச்சரிவை காற்று மோதாப் பக்கம் என்று அழைக்கிறோம்.

II. காற்று வீசும் திசைக்கு மறுபக்கச் சரிவினை காற்றும் மோதும் பக்கம் என்று அழைக்கிறோம்

(A) I மட்டும் (B) II மட்டும்

(C) I மற்றும் II (D) இவற்றில் எதுவுமில்லை.

Ans : (D) இவற்றில் எதுவுமில்லை.

22. கீழ்வரும் வாக்கியங்களைக் கவனி

கூற்று (A) : தென்மேற்கு பருவக்காற்றின் அரபிக்கடல் கிளையின் இரண்டாவது பகுதி சோபி நாகபுரி பீடபூமிக்கு அதிக மழைப்பொழிவைத் தருகிறது.

காரணம் (R) : இக்காற்று விந்திய சரத்புரா மலைகளில் மோதுகிறது.

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

Ans : (C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

23. கீழ்வரும் வாக்கியங்களைக் கவனி

கூற்று (A) : தென்மேற்கு காற்று அரபிக்கடல் கிளையின் மூன்றாவது பகுதி ராஜஸ்தானை நோக்கி செல்கிறது. ஆனால் ராஜஸ்தானுக்கு மழைப்பொழிவை தரவில்லை.

காரணம் (R) : ஆரவல்லி மலைத்தொடர் காற்று வீசும் திசைக்கு இணையாக உள்ளது.

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

Ans : (A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

24. கீழ்க்கண்ட வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை?

I. வங்காள விரிகுடாவில் இருந்து வீசும் தென்மேற்கு பருவக்காற்றானது கிழக்கு குன்றுகளின் மீது மோதி பிறகு காசி, கரோ, ஜெயந்தியா குன்றுகளின் மீதும் மோதுகின்றன.

II. இந்தியாவிலேயே அதிக மழை பெறும் இடம் சிரபுஞ்சி ஆகும்

(A) I மட்டும்

(B) II மட்டும்

(C) I மற்றும் II

(D) இவற்றுள் எதுவுமில்லை

Ans : (B) II மட்டும்

25. கீழ்க்கண்ட வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை அல்ல?

I. தென்மேற்கு பருவக்காறறுக் காலத்தில் தமிழ்நாடடில் வறண்ட நிலை காணப்படுகிறது.

II. ஏனெனில் இது அரபிக்கடல் கிளை காற்றுக்கு மழை மறைவுப் பகுதியிலும், வங்காள விரிகுடா கிளை காற்றுக்கு இணையாகவும் அமைந்துள்ளது.

III.மலைச்சரிவில் காற்று மோதும் பக்கம் மழை மறைவுப்பகுதி எனப்படும்.

IV. காற்று உயர் அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து குறைந்த அழுத்தப் பகுதியை நோக்கி வீசினாலும் சில நேரங்களில் குறைந்த அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து அதிக அழுத்தப் பகுதிக்கு வீசக்கூடும்.

(A) I மட்டும்

(B) IV மட்டும்

(C) II மற்றும் III

(D) III மற்றும் IV

Ans : (D) III மற்றும் IV

26. நம் நாட்டின் 80% மழைப்பொழிவிற்கு காரணமாக அமைவது?

(A) தென்மேற்கு பருவக்காற்று (B) வடகிழக்கு பருவக்காற்று

(C) புயல் காற்று (D) டைபூன்

Ans : (A) தென்மேற்கு பருவக்காற்று

27. வெப்ப மண்டல புயல் (குறைந்த அழுத்தங்கள்) அதிகமாக உருவாகும் கடல்?

(A) அரபிக்கடல் (B) இந்தியப் பெருங்கடல்

(C) வங்காள விரிகுடாக் கடல் (D) டெத்திஸ் கடல்

Ans : (C) வங்காள விரிகுடாக் கடல்

28. இந்தியாவில் வடகிழக்கு காற்றானது வீசும் காலம் எது?

(A) அக்டோபர்-நவம்பர் (B) நவம்பர்-டிசம்பர்

(C) செப்டம்பர்-அக்டோபர் (D) ஜீன்-செப்டம்பர்

Ans : (A) அக்டோபர்-நவம்பர்

29. உலகிலேயே அதிக மழைபெறும் இடம் எது?

(A) சிரபுஞ்சி (B) அஸ்ஸாம்

(C) மௌசின்ராம் (D) மேற்குதொடர்ச்சி மலைகள்

Ans : (C) மௌசின்ராம்

30. தமிழ்நாட்டிற்கு அதிக அழைப்பொழிவைத் தரும் காற்ற எது?

(A) தென்மேற்கு பருவக்காற்று (B) வடகிழக்கு பருவக்காற்று

(C) புயல் காற்று (D) எதிர்புயல் காற்று

Ans : (B) வடகிழக்கு பருவக்காற்று

31. மிதமான மழைபெறும் பகுதிகள் எவை?

(A) அஸ்ஸாம், வங்காளம் (B) பஞ்சாப், கர்நாடகம்

(C) ஆந்திரம், கொங்கணம் (D) மத்தியப்பிரதேசம், ஒரிசா

Ans : (B) பஞ்சாப், கர்நாடகம்

32. பொருத்துக :

(a) மிக அதிக மழைபெறும் பகுதிகள் 1. 100-200 செ.மீ

(b) அதிக மழை பெறும் பகுதிகள் 2. 50-100 செ.மீ

(c) மிதமான மழைபெறும் பகுதிகள் 3. 200 செ.மீ. மேல்

(d) குறைவான மழைபெறும்பகுதிகள் 4. 50 செ.மீ குறைவு

	a	b	c	d
(A)	1	2	3	4
(B)	2	1	4	3
(C)	1	3	2	4
(D)	3	1	2	4

Ans : (D) 3 1 2 4

33. பொருத்துக :

(a) 50-100 செ.மீ 1. வங்காளம்

(b) 100-200 செ.மீ 2. துமிழ்நாடு

(c) 200 க்கு மேல் 3. முகாராஷ்டிரம்

(d) 50க்கு கீழ் 4. தக்காணப்பகுதி

	a	b	c	d
(A)	2	1	4	3
(B)	4	3	1	2
(C)	2	3	1	4
(D)	1	2	3	4

Ans : (C) 2 3 1 4

34. கீழ்வரும் வாக்கியங்களைக் கவனி

கூற்று (A) : வடகிழக்கு பருவ மழையினால் கர்நாடகாவிலுள்ள மைசூர் பீடபூமியானது 3 முதல் 4 செ.மீ மழை பெறுகிறது.

காரணம் (R) : வடகிழக்கு பருவகாற்று கடற்கரைப் பகுதிகளிலிருந்து உளநாட்டை நோக்கிச் செல்ல செல்ல மழையளவு அதிகமாகிறது.

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

Ans : (C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

35. மழைநீர் அறுவடை என்பது

(A) மழைநீரை அறுவடை செய்வது

(B) மழைகாலத்தில் பயிர் அறுவடை செய்வது

(C) நீரை சேமிக்க பயன்படும் நுட்பமுறை

(D) கோடை காலநிலை

Ans : (C) நீரை சேமிக்க பயன்படும் நுட்பமுறை

36. மாஞ்சாரல் (Mango Showers) என்றழைக்கப்படும் இடியுடன் கூடிய மழை

(A) வடகிழக்கு இந்தியப் பகுதி

(B) கேரளா மற்றும் கர்நாடகா கடற்கரைப் பகுதி

(C) இந்தியாவின் வடக்கு மற்றும் வடமேற்கு பகுதி

(D) இவை அனைத்தும்

Ans : (B) கேரளா மற்றும் கர்நாடகா கடற்கரைப் பகுதி

37. வலிமையான வெப்பக்காற்று 'லூ' எங்கு வீசுகிறது

(A) வடகிழக்கு இந்தியப் பகுதி

(B) கேரளா மற்றும் கர்நாடகா கடற்கரைப் பகுதி

(C) இந்தியாவின் வடக்கு மற்றும் வடமேற்கு பகுதி

(D) இவை அனைத்தும்

Ans : (C) இந்தியாவின் வடக்கு மற்றும் வடமேற்கு பகுதி

38. தலக்காற்று 'நார்வெஸ்டா' பஞ்சாபில் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

(A) பருவமழை வெடிப்பு (B) கால்பைசாகி

(C) மாஞ்சாரல் (D) ஜெட் காற்றோட்டம்

Ans : (B) கால்பைசாகி

39. தார் பாலைவனம் மழைப்பொழிவைப் பெறுகிறது.

(A) 25 செ.மீ குறைவான (B) 5 செ.மீ குறைவான

(C) 35 செ.மீ குறைவான (D) 50 செ.மீ குறைவான

Ans : (A) 25 செ.மீ குறைவான

40. உலகிலேயே அதிக மழைபெறும் மௌசின்ராம் (மேகாலயா) என்ற இடம் எவ்வளவு மழைப்பொழிவைப் பெறுகிறது.

(A) 1087 செ.மீ (B) 187 செ.மீ

(C) 1187 செ.மீ (D) 2187 செ.மீ

Ans : (C) 1187 செ.மீ

27. இயற்கை வளங்கள்

1. மீண்டும் உற்பத்தி செய்யக்கூடிய வளங்களை எவ்வாறு அழைக்கிறோம்?

(A) புதுப்பிக்கத்தகாத வளங்கள் (B) புதுப்பிக்கத்தக்க வளங்கள்

(C) இயற்கை வளங்கள் (D) செயற்கை வளங்கள்

Ans - (B) புதுப்பிக்கத்தக்க வளங்கள்

2. கீழ்க்கண்ட வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை அல்ல ?

I. புதுப்பிக்கத்தக்க வளங்கள் தங்களை மீண்டும் புதுப்பித்துக் கொள்ள எடுத்துக்கொள்ளும் காலம் ஒரு வளத்திற்கும் மற்றொரு வளத்திற்கும் வேறுபடுகிறது.

II. பொதுவாக கனிமங்கள் மற்றும் படிம எரிபொருள்கள் புதுப்பிக்கத்தக்க வளங்களாக கருதலாம்

III. நிலக்கரி, கச்சா எண்ணெய் போன்றவை நீண்ட புவியியல் காலத்தில் உருவாகும்

(A) I மட்டும் (B) II மட்டும்

(C) II மற்றும் III (D) I மற்றும் III

Ans - (B) II மட்டும்

3. மண்ணிலுள்ள சத்துப்பொருட்களின் அளவினைக் குறிப்பது எது?

(A) மண் வகை (B) மண் வளம்

(C) மண் அளவு (D) நுண்சத்து

Ans - (B) மண் வளம்

4. இந்தியாவின் மண் எத்தனை வகைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது?

(A) 4 (B) 5

(C) 6 (D) 8

Ans - (B) 5

5. தீப்பாறைகள் சிதைவுறுவதால் உருவாகும் மண் வகை எது?

(A) வண்டல்மண் (B) கரிசல் மண்

(C) செம்மண் (D) சரளை மண்

Ans - (B) கரிசல் மண்

6. மண்ணின் செழுமையை நிர்ணயிக்கும் மிக நுண்ணிய சத்துக்கள் எவை?

(A) நைட்ரஜன், பொட்டாசியம், குளோரின்

(B) கந்தகம், செம்பு, பாஸ்பேட்

(C) துத்தநாகம், கோபால்டு, இரும்பு

(D) பொட்டாசியம், மாலிப்தீனம், போரான்

Ans - (C) துத்தநாகம், கோபால்டு, இரும்பு

7. மண்ணின் வளம் அதிகமாக இருக்க காரணமாக அமைவது எது?

(A) மக்கிய தாவரங்கள் (B) உயிர்சத்துப் பொருட்கள்

(C) களிமண் சுண்ணாம்பு (D) விலங்கின பொருட்கள்

Ans - (B) உயிர்சத்துப் பொருட்கள்

8. இந்திய வேளாண் பொருள் உற்பத்திக்கு பெரும் பங்காற்றும் மண் வகை எது?

(A) கரிசல் மண் (B) செம்மண்

(C) வண்டல்மண் (D) மணல்

Ans - (C) வண்டல்மண்

9. பின்வரும் கூற்றை காண்க :

I. வண்டல் மண் இரண்டு வகையாக பிரிக்கப்படுகிறது.

II. பொதுவாக கனிமங்கள் மற்றும் படிம எரிபொருள்கள் புதுப்பிக்கத்தக்க வளங்களாக கருதலாம்.

III. நிலக்கரி, கச்சா எண்ணெய் போன்றவை நீண்ட புவியியல் காலத்தில் உருவாகும்

(A) I மட்டும் சரி (B) II சரி III தவறு

(C) II தவறு (D) II, III சரி

Ans - (C) II தவறு

10. கங்கை – பிரம்மபுத்திரா ஆற்றுச் சமவெளிகளில் அதிகமாக பயிரிடப்படும் பயிர் எது?

(A) நெல் (B) பருத்தி

(C) சணல் (D) கரும்பு

Ans - (C) சணல்

11. தென் இந்தியாவில் வண்டல் மண் அதிகம் உள்ள பகுதி எது?

(A) சட்லஜ் படுகை (B) யமுனா

(C) காவிரி (D) கோதாவரி

Ans - (C) காவிரி

12. கோதாவரி, நர்மதா, தபதி ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகளில் காணப்படும் மண் எது?

(A) கரிசல் மண் (B) செம்மண்

(C) வண்டல் மண் (D) மணல்

Ans - (A) கரிசல் மண்

13. பின்வரும் வாக்கியங்களில் சரியானவை எவை?

I. கரிசல் மண்ணில் பொதுவாக இரும்பு, சுண்ணாம்பு, பொட்டாசியம், கால்சியம் போன்றவைகள் அதிகம் உள்ளன.

II. பாஸ்பரஸ், நைட்ரஜன், உயிரி பொருள்கள் இருக்காது.

III. கரிசல்மண் ஈரத்தை தேக்கி வைக்கும் தன்மை இல்லாத காரணத்தினால் கடுகு, சூரியகாந்தி பழங்கள், காய்கறிகள் விளைச்சலுக்கு ஏற்றதாக அமைகிறது.

(A) I மட்டும் (B) I, II

(C) I, II, III (D) II மற்றும் III

Ans - (A) I மட்டும்

14. தமிழ்நாட்டின் தென் மாவட்டங்களில் அதிகமாக காணப்படும் மண் எது?

(A) சரளை மண் (B) செம்மண்

(C) கரிசல் மண் (D) வண்டல் மண்

Ans - (C) கரிசல் மண்

15. கரிசல் மண் அதிகமாக காணப்படும் பகுதிகள் எவை?

(A) மகாராஷ்டிரம், குஜராத், உத்திரப்பிரதேசம்

(B) குஜராத், உத்திரப்பிரதேசம், தமிழ்நாடு

(C) மகாராஷ்டிரம், குஜராத், மத்தியப்பிரதேசம்

(D) கேரளா, கோவா

Ans - (C) மகாராஷ்டிரம், குஜராத், மத்தியப்பிரதேசம்

16. பின்வருவனவற்றுள் எவை தவறானவை?

I. பழங்கால படிகப்பாறைகள் மற்றும் உருமாறிய பாறைகள் சிதைவுறுவதால் சரளை மண் உருவாகிறது.

II. இம்மண் சுண்ணாம்புச் சத்து, நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ் போன்ற சத்துக்கள் குறைவாக உள்ளன

III. கோதுமை, நெல், பருத்தி, கரும்பு மற்றும் பருப்பு வகைகள் செம்மண்ணில் வளரும் பயிர்களாகும்.

(A) I மட்டும் (B) II மட்டும்

(C) I மற்றும் II (D) III மட்டும்

Ans - (C) I மற்றும் II

17. தமிழ்நாட்டில் பெரும் பகுதிகளில் காணப்படும் மண் வகை எது?

(A) கரிசல் மண் (B) வண்டல் மண்

(C) செம்மண் (D) சரளை மண்

Ans - (C) செம்மண்

18. பின்வரும் சரளை மண்ணின் தன்மைகளாக கருதப்படாதது எது/எவை?

I. சரளை மண் வெப்ப மண்டல பருவகாற்று காலநிலையில் உருவாகின்றன.

II. சரளை மண்ணில் துளைகள் இருப்பதால் இதிலுள்ள சிலக்கா நீக்கப்படுகிறது,

III. இது கடினமாகவும், சிவப்பு நிறம் கொண்டதாகவும் காணப்படுகிறது.

IV. இது தமிழ்நாடு, கோவா, மத்தியப்பிரதேசம், ஒரிசா போன்ற மாநிலங்களில் காணப்படுகிறது.

(A) I மட்டும் (B) I, II

(C) III, IV (D) IV

Ans - (D) IV

19. காப்பி, முந்திரி, ரப்பர், மரவள்ளி முதலிய பயிர்கள் எந்த மண்ணில் நன்கு வளரும் மண் எது?

(A) செம்மண் (B) சரளை மண்

(B) கரிசல் மண் (D) வண்டல் மண்

Ans - (B) சரளை மண்

20. பின்வரும் தவறான இணை எது?

(A) வண்டல் மண் - நெல், கோதுமை, கரும்பு, பருத்தி

(B) கரிசல் மண் - புகையிலை, எண்ணெய் வித்து, கடுகு, சூரியகாந்தி

(C) செம்மண் - பருப்பு வகைகள், காப்பி, ரப்பர், பருத்தி

(D) சரளை மண் - காப்பி, முந்திரி, மரவள்ளி

Ans - (C) செம்மண் - பருப்பு வகைகள், காப்பி, ரப்பர், பருத்தி

21. பின்வரும் சரியான இணை எது?

(A) வண்டல் மண் - கிழக்கு தொடர்ச்சி மலைகள்

(B) கரிசல் மண் - குஜராத், மத்தியப்பிரதேசம், கேரளா

(C) செம்மண் - கோவா, தமிழ்நாடு, ஒரிசா

(D) சரளை மண் - பஞ்சாப், ஹரியானா, உத்திரப்பிரதேசம்

Ans - (C) செம்மண் - கோவா, தமிழ்நாடு, ஒரிசா

22. பின்வரும் பாலைவன மண்ணின் தன்மைகளாக கருதப்படுவது?

I. இம்மண் ராஜஸ்தான், குஜராத் போன்ற பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன

II. இம்மண் மணலாகவும் அமிலத்தன்மை கொண்டதாகவும் உள்ளன.

III. சிலக்கா போன்ற சத்துகள் நிறைந்ததால் வளமான மண் என கூறலாம்

(A) I மட்டும்
(B) II
(C) I, III
(D) II மற்றும் III

Ans - (C) I, III

23. மண் அரிப்பின் தன்மை எதனைப் பொறுத்து மாறுபடுகின்றன?

I. மண்ணின் துகள் அமைப்பையும் மண்ணின் தன்மையையும் பொறுத்து மாறுபடுகின்றன.

II. காலநிலை, நிலத்தின் சரிவு, பயிரிடும் முறை போன்றவைகளும் காரணிகள்

(A) I மட்டும்
(B) I, II
(C) இரண்டும்
(D) இதில் எதுவுமில்லை.

Ans - (C) இரண்டும்

24. சுற்றுப்புற சூழ்நிலையை சீரழிக்காமல் வளர்ச்சியை மேற்கொள்வதுடன் தற்கால தேவையினை பூர்த்தி செய்வதன் பொருட்டு எதிர்கால சந்ததியினரின் தேவைகளை பாதிக்காமல் இருப்பது.

(A) மண்வளப் பாதுகாப்பு
(B) இயற்கைத் தாவரம்
(C) நிலை நிறுத்தக் கூடிய வளர்ச்சி
(D) வன வளங்கள்

Ans - (C) நிலைநிறுத்தக்கூடிய வளர்ச்சி

25. பின்வருவனவற்றுள் மண்வளத்தை பாதுகாக்கும் வழிமுறைகள் அல்லாதது எது?

I. ஆறுகளின் பாதைகளில் தடுப்பணைகள் கட்டுவது,

II. படிக்கட்டு வேளாண்மை செய்தல்

III. காண்டூர் எனப்படும் சம உயர அணைகளைக் கட்டுதல்

IV. அதிக மேய்ச்சலை ஊக்குவித்தல்

V. மரங்கள் வளர்த்தல்

VI. புற்கள் மற்றும் புதர்கள் வளர்வது நல்லதல்ல. எனவே அவைகள் நீக்குதல்

(A) I, II, III மட்டும் (B) III, IV, V

(C) IV, VI (D) I, VI

Ans - (C) IV, VI

26. புவியின் மேற்பரப்பில் இயற்கையாகவே வளரும் தாவரங்களின் தொகுப்பு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) காடுகள் (B) இயற்கைத் தாவரம்

(C) வேளாண்மை (D) மலைக்காடுகள்

Ans - (B) இயற்கைத் தாவரம்

27. இந்தியாவில் காடுகளின் மொத்தப்பரப்பளவு எவ்வளவு?

(A) 36.72 மி.ச.கி.மீ (B) 63.72 மி.ச.கி.மீ

(C) 63.27 மி.ச.கி.மீ (D) 19.3. மி.ச.கி.மீ

Ans - (B) 63.72 மி.ச.கி.மீ

28. இந்தியாவில் காடுகளின் சதவிகிதம் எவ்வளவு?

(A) 19.39 % (B) 33 %

(C) 29.49 % (D) 40 %

Ans - (A) 19.39 %

29. பின்வரும் கூற்றை கவனி:

கூற்று (A) : இந்தியாவின் காடுகளின் பரப்பினை மற்ற நாடுகளோடு ஒப்பிடும்போது அதிகமாக உள்ளது.

காரணம் (R) : சில மாநிலங்களின் மொத்தப் பரப்பளவில் 30% காடுகளாகவும் சில மாநிலங்களில் 20% காடுகளாகவும் உள்ளன.

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

Ans - (D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

30. பின்வருவனவற்றுள் வெப்ப மண்டல பசுமை மாறாக்காடுகளைப்பற்றி தவறானது எது?

(A) இங்கு ஆண்டு மழைப்பொழிவு 200 செ.மீ அதிகமாக இருக்கும்.

(B) இவ்வகைக் காடுகள் இலைகளை உதிர்க்காது.

(C) இவ்வகைக் காடுகள் 60 மீட்டர் உயரம் வரை வளரக்கூடிய மரங்களைக் கொண்டுள்ள போதிலும் அடர்த்தியற்று காணப்படுகிறது.

(D) ரோஸ் மரம், எபோனி, மகோகனி, ரப்பர், மூங்கில் போன்ற மரங்கள் வளர்கின்றன.

Ans - (C) இவ்வகைக் காடுகள் 60 மீட்டர் உயரம் வரை வளரக்கூடிய மரங்களைக் கொண்டுள்ள போதிலும் அடர்த்தியற்று காணப்படுகிறது.

31. மேற்கு மலையின் மேற்குப்பகுதி, அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகள், அஸ்ஸாம் ஆகிய பகுதிகளில் காணப்படும் காடுகள் யாவை?

(A) வெப்பமண்டல பசுமை மாறாக்காடுகள்

(B) வெப்பமண்டல பருவகாற்று காடுகள்

(C) முட்புதர் காடுகள்

(D) மாங்குரோவ் காடுகள்

Ans - (A) வெப்பமண்டல பசுமை மாறாக்காடுகள்

32 வணிகரீதியாக மிக முக்கியமானதாக கருதப்படும் காடுகள் எவை?

(A) வெப்ப மண்டல பருவக்காற்று காடுகள்

(B) வெப்பமண்டல பருவகாற்று காடுகள்

(C) முட்புதர் காடுகள்

(D) மாங்குரோவ் காடுகள்

Ans - (A) வெப்ப மண்டல பருவக்காற்று காடுகள்

33. வெப்பமண்டல பருவக்காற்று காடுகளின் தன்மைகள் அல்லாதவை எவை?

(A) இக்காடுகளின் ஆண்டு சராசரி மழைப்பொழிவு 70 செ.மீ முதல் 200 செ.மீ

(B) இவைகள் கோடைக்காலத்தில் இலைகளை உதிர்த்து விடுகின்றன.

(C) மரங்கள் வெட்டுதல், அதிகமான மேய்ச்சல், காட்டுத்தீ உட்பட பல்வேறு காரணிகளால் இக்காடுகள் பாதிக்கப்படுகின்றன.

(D) அக்கேசிய, ஈச்சமரம், பாபுல் ஆகியவைகள் இங்கு வளரும் மரங்களின் சில வகைகளாகும்.

Ans - (D) அக்கேசிய, ஈச்சமரம், பாபுல் ஆகியவைகள் இங்கு வளரும் மரங்களின் சில வகைகளாகும்.

34. வெப்ப மண்டல பருவக்காற்று காடுகள் காணப்படும் பகுதிகள் எவை?

(A) ஜார்கண்ட்
(B) மேற்கு ஒரிசா
(C) மேற்கு தொடர்ச்சி மலையின் மேற்கு சரிவுகள்
(D) A மற்றும் B

Ans - (D) A மற்றும் B

35. தீபகற்ப பீடபூமியிலும். பீகார் மற்றும் உத்தரப்பிரதேசத்தின் சமவெளி பகுதிகளில் காணப்படும் காடுகள் எவை?

(A) வெப்ப மண்டல பருவகாற்று காடுகள்
(B) வறண்ட பருவக்காற்று காடுகள்
(C) முட்புதர்காடுகள்
(D) மலைக்காடுகள்

Ans - (B) வறண்ட பருவக்காற்று காடுகள்

36. 75 செ.மீ.க்கு குறைவான சராசரி மழையளவுடன் நீண்ட வறட்சியான பருவம் கொண்ட பகுதிகளில் வளரும் காடுகள் எவை?

(A) பாலைவனத் தாவரம்
(B) முட்புதர்காடுகள்
(C) மாங்குரோவ் காடுகள்
(D) மலைக்காடுகள்

Ans - (B) முட்புதர்காடுகள்

37. அக்கேசியா, பனை, கள்ளி போன்ற மரங்கள் வளரும் காடுகள் எவை?

(A) பாலைவனத் தாவரம்
(B) முட்புதர்காடுகள்
(C) மாங்குரோவ் காடுகள்
(D) மலைக்காடுகள்

Ans - (B) முட்புதர்காடுகள்

38. பின்வரும் வாக்கியங்களில் சரியானவை அல்லாதது எது?

I. மழை அளவு 25 செ.மீ குறைவாக உள்ள பகுதிகளில் பாலைவனத் தாவரங்கள் அமைந்துள்ளன.

II. பாலைவத் தாவரங்கள் ஆழமான வேர்களுடன், கடினமான முட்களையும் கொண்டிருக்கின்றன.

III. பாலைவத் தாவரங்கள் 50 மீ வரை உயரமுள்ளது.

IV. பாபுல் மரங்கள் 'கோந்து' தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.

(A) I மட்டும்
(B) II மற்றும் III
(C) III மட்டும்
(D) IV மட்டும்

Ans - (C) III மட்டும்

39. பாபுல் மரப்பட்டைகள் எதற்கு பயன்படுகின்றன?

(A) கோந்து (B) தோல் பதனிடுதல்

(C) சாயம் (D) வர்ணம்

Ans - (B) தோல் பதனிடுதல்

40. கடலோரப் பகுதிகளில் காணப்படும் காடுகள் எவை?

(A) குறுங்காடு (B) முட்புதர்காடுகள்

(C) மாங்குரோவ் (D) ஓதக் காடுகள்

Ans - (C) மாங்குரோவ்

41. மாங்குரோவ் காடுகள் காணப்படும் இடங்கள் எவை?

(A) கங்கை, மகாநதி, கோதாரி, கிருஷ்ணா மற்றும் தபதி

(B) கங்கை, மகாநதி, வங்காளம், கட்ச் மற்றும் குஜராத்

(C) வைகை, பாலாறு, கோதாவரி, நர்மதா மற்றும் தபதி

(D) கங்கை, மகாநதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவிரி, அந்தமான் நிக்கோபர் தீவு

Ans - (D) கங்கை, மகாநதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவிரி, அந்தமான் நிக்கோபர் தீவு

42. மாங்குரோவ் காடுகள் மேற்கு வங்காளத்தில் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) சதுப்பு நிலக்காடுகள் (B) டெல்டா காடுகள்

(B) ஓதக்காடுகள் (D) சுந்தரவனக் காடுகள்

Ans - (D) சுந்தரவனக் காடுகள்

43. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எவை தவறானவை?

(A) சுந்தரவனப் பகுதிகளில் உள்ள மரங்கள் கடினமானதாகவும், வலுவானதாகவும் உள்ளது.

(B) சுந்தரவனக் காடுகளில் மரங்கள் படகுகள் கட்டுவதற்கு பயன்படுகிறது

(C) நீலகிரியிலுள்ள வெப்பமண்டலக் காடுகளை 'மைக்கலா' என்று உள்ளுர் பெயரில் அழைக்கிறார்கள்

(D) ஊசியிலைக் காடுகள் இமயமலையின் தெற்கு சரிவுகள் மற்றும் வடகிழக்கு இந்தியா போன்ற பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன.

Ans - (C) நீலகிரியிலுள்ள வெப்பமண்டலக் காடுகளை 'மைக்கலா' என்று உள்ளுர் பெயரில் அழைக்கிறார்கள்

44. மிக உயரமான பகுதிகளில் காணப்படும் தாவரங்கள் யாவை?

(A) பைன், டியோடர் (B) ஸ்பூருஸ், சில்வர்

(C) மோசஸ், லிச்சன்ஸ் (D) செடர், பைன்

Ans - (C) மோசஸ், லிச்சன்ஸ்

45. தீபகற்க இந்தியாவில் மலைக்காடுகள் காணப்படும் பகுதிகள் யாவை?

(A) மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகள் (B) விந்திய மலை

(C) நீலகிரி மலை (D) அனைத்தும்.

Ans - (C) நீலகிரி மலை

46. வெப்பமண்டலக் காடுகளில் வளரும் முக்கியமான மரங்கள் எவை?

(A) விச்சன்ஸ், மோசஸ், சில்வர் பிர் (B) மேக்னோலியா, லாரல், சின்கோனா

(C) வேட்டில், லாரல், பைன் (D) ஆல்பைன், பிர்ச்சஸ், ஜீனிபெர்ஸ்

Ans - (B) மேக்னோலியா, லாரல், சின்கோனா

47. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை

I. இந்தியாவில் உள்ள புல்வெளிகளை தாழ்நிலைப் புல்வெளி, மேட்டுநிலைப் புல்வெளி என இருவகையாகப் பிரிக்கலாம்.

II. தாழ்நிலப் புல்வெளிகள் 30 செ.மீ முதல் 200 செ.மீ வரை ஆண்டு சராசரி மழையளவும், அதிகமான கோடைகால வெப்பமும் கொண்ட பகுதிகளில் வளருகின்றன.

III. தாழ்நிலப் புல்வெளிகள் கால்நடைகளின் வளர்ச்சிக்கு ஏற்றது.

IV. தென்னிந்தியாவில் சோலா காடுகளின் சிறுபகுதியில் தாழ்நிலைப் புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றன.

(A) I மற்றும் (B) I, II, III

(C) II, III, IV (D) இவை அனைத்தும்

Ans - (B) I, II, III

48. பின்வருவனவற்றுள் காடுகளின் முக்கியத்துவம் எது?

I. காற்று மாசுபடுத்தலை கட்டுப்படுத்துகிறது.

II. நிலத்தடி நீரின் அளவை பராமரிக்க உதவுகிறது

III. வெப்பம், ஈரப்பதம் போன்றவற்றில் தாக்கத்தினை ஏற்படுத்துகிறது

IV. நம் நாட்டின் எரிசக்தியை 70% காடுகள் பூர்த்தி செய்கின்றன.

(A) I மற்றும் II (B) I, II, III

(C) II, III, IV (D) இவை அனைத்தும்

Ans - (B) I, II, III

49. நிரந்தரக் காடுகள் என்று அழைக்கப்படும் காடுகள் எவை?

(A) மலைக்காடுகள் (B) ஒதுக்கப்பட்ட காடுகள்

(C) பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகள் (D) மாங்குரோவ்

Ans - (B) ஒதுக்கப்பட்ட காடுகள்

50. பின்வரும் கூற்றை கவனி:

I. காடுகளின் மொத்தப்பரப்பில் 3ல் 1 பகுதி ஒதுக்கப்பட்ட காடுகள் ஆகும்

II. காடுகளின் மொத்தப்பரப்பில் 2ல் 1 பகுதி பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகள் ஆகும்

(A) I மட்டும் சரி (B) II மட்டும் சரி

(C) I மற்றும் II சரி (D) இரண்டும் தவறு.

Ans - (D) இரண்டும் தவறு.

51. வனப்பாதுகாப்புச் சட்டம் இயற்றப்பட்ட ஆண்டு?

(A) 1980 (B) 1988

(C) 1973 (D) 1955

Ans - (A) 1980

52. இந்தியாவில் தேசிய வனக்கொள்கை இயற்றப்பட்ட ஆண்டு?

(A) 1984 (B) 1894

(C) 1905 (D) 1947

Ans - (B) 1894

53. தேசிய வளக்கொள்கையின் முக்கிய நோக்கங்கள் யாவை?

I. 30% நிலபரப்பினை காடுகளாக மாற்றுவது.

II. சுற்றுச்சூழலில் சமநிலை நிலைநிறுத்தல்.

III. மண்ணரிப்பு மற்றும் பாலைவன விரிவாக்கத்தை தடுத்தல்.

IV. சமூகக் காடுகள், பண்ணைக் காடுகளின் பரப்பை அதிகரித்தல்

(A) I மட்டும் (B) I, II மட்டும்

(C) III மட்டும் (D) II, III, IV

Ans - (D) II, III, IV

54. பின்வருவனவற்றில் இரும்பு சாராத கனிமங்கள் அல்லாதது எது?

(A) இரும்பு, தங்கம், செம்பு (B) மாங்கனீசு, கோபால்ட், செம்பு

(C) பாக்ஸைட், டங்ஸ்டன், வெள்ளி (D) மாங்கனீசு, நிக்கல், டங்ஸ்டன்

Ans - (A) இரும்பு, தங்கம், செம்பு

55. உலகின் மொத்த இரும்புத்தாது இருப்பில் எத்தனை சதவீதம் இந்தியாவில் உள்ளது?

(A) 10 % (B) 20 %

(C) 30 % (D) 40 %

Ans - (B) 20 %

56. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை

I. இரும்புத்தாது இருப்பில் ரஷ்யா முதல் இடத்தையும், இந்தியா இரண்டாவது இடத்தையும் வகிக்கிறது.

II. ரஷ்யாவின் இரும்புத்தாது இந்தியாவின் இருப்புத்தாதினை விட மிக உயர்ந்த தரம் வாய்ந்தது.

(A) I மட்டும் (B) II

(C) I, II (D) இவை ஏதுமில்லை

Ans - (A) I மட்டும்

57. பொருத்துக :

(இரும்புத்தாது கிடைக்கும் இடங்கள்) (மாநிலம்)

(a) சிங்பும் 1. ஓடிசா

(b) கந்தர் கார்க் 2. சட்டிஸ்கர்

(c) துர்க் 3. ஜார்கண்ட்

(d) சில பகுதிகள் 4. கர்நாடகா

	a	b	c	d
(A)	3	1	4	2
(B)	3	1	2	4
(C)	1	2	3	4
(D)	4	3	2	1

Ans - (B) 3 1 2 4

58. மாங்கனீசு உற்பத்தியில் இந்தியா வகிக்கும் இடம் என்ன?

(A) முதல் (B) மூன்று

(C) ஐந்து (D) ஆறாவது.

Ans - (C) ஐந்து

59. உலகின் மாங்கனீசு படிவங்களில் இந்தியாவில் உள்ள படிவுகளின் சதவீதம் என்ன?

(A) 10 % (B) 20 %

(C) 30 % (D) 40 %

Ans - (B) 20 %

60. பின்வரும் வாக்கியங்களைக் கவனி :

I. கடினமான துருப்பிடிக்காத இரும்பு எ∴கினை தயாரிக்க மாங்கனீசு பயன்படுகிறது.

II. உலர் மின்கலன்கள் தயாரிக்க மாங்கனீசு-டை-ஆக்ஸைடு பயன்படுகிறது.

III. பிளிச்சிங் தூள், வண்ணப்பூச்சுகள், தயாரிக்க மாங்கனீசு பயன்படுகிறது.

(A) I மட்டும் சரி (B) II மட்டும் சரி

(C) III மட்டும் சரி (D) அனைத்தும் சரி

Ans - (D) அனைத்தும் சரி

61. மாங்கனீசு அதிகமாக கிடைக்கும் மாநிலங்கள் எவை?

(A) ஒடிசா, மத்தியப்பிரதேசம் (B) ஆந்திரா, அஸ்ஸாம்

(C) உத்திரப்பிரதேசம், கர்நாடகா (D) தமிழ்நாடு, கேரளா

Ans - (A) ஒடிசா, மத்தியப்பிரதேசம்

62. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எவை தவறானவை அல்ல?

I. அலுமினியம் சிலிகேட் நிறைந்த பாறைகள் சிதைவுறுவதால் அலுமினியம் உருவாகிறது.

II. அலுமினியம் ஒரு எளிதில் கடத்தியாகவும், வளையும் தன்மை கொண்டு மிக கடினமாக இருக்கிறது.

(A) I மட்டும் (B) II மட்டும்

(C) I, II மட்டும் (D) இவை ஏதுமில்லை

Ans - (A) I மட்டும்

63. இந்தியாவில் பாக்சைட் கிடைக்கும் முக்கிய இடங்கள் எவை?

(A) ஒரிசா, சட்டீஸ்கர், மகாராஷ்டிரா (B) கோவா, மணிப்பூர், மேகாலயா

(C) ஒரிசா, சட்டீஸ்கர், கர்நாடகா (D) தமிழ்நாடு, கர்நாடகா, நாகலாந்து

Ans - (C) ஒரிசா, சட்டீஸ்கர், கர்நாடகா

64. பின்வருவனவற்றுள் தவறான இணை எது?

(A) தாமிரம் - ஜார்கண்ட், ஆந்திரம், மத்தியப்பிரதேசம், ராஜஸ்தான், கர்நாடகா

(B) மைக்கா – ஆந்திரப்பிரதேசம், ஜார்கண்ட், பீகார், ராஜஸ்தான்

(C) பாக்சைட் - சண்டிகர், பஞ்சாப், ஹரியானா, அஸ்ஸாம்

(D) இரும்புத்தாது – சட்டீஸ்கர், ஜார்கண்ட், ஒரிசா, கோவா.

Ans - (C) பாக்சைட் - சண்டிகர், பஞ்சாப், ஹரியானா, அஸ்ஸாம்

65. உலகின் மைக்கா உற்பத்தியில் இந்தியாவின் பங்கு?

(A) 60 % (B) 70 %

(C) 80 % (D) 50 %

Ans - (A) 60 %

66. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை?

I. பயன்படுத்தப்படும் நிலையில் உள்ள கனிமப்பொருளின் மொத்த கன அளவு புவியோட்டின் மொத்த கன அளவில் 10% ஆகும்.

II. பொதுவாக கனிம வளங்கள் புதுப்பிக்கக்கூடிய வளங்களாக உள்ளன.

(A) I மட்டும் (B) II

(C) I, II (D) இவை ஏதுமில்லை

Ans - (D) இவை ஏதுமில்லை

67. இந்தியாவின் 67% எரிசக்தி தேவையை பூர்த்தி செய்வது எது?

(A) பெட்ரோலியம் (B) இயற்கை எரிவாயு

(C) நிலக்கரி (D) காற்று சக்தி

Ans - (C) நிலக்கரி

68. பெட்ரோலியம் அதிக அளவில் கிடைக்கும் பகுதிகள் எவை?

(A) குஜராத் (B) மும்பை ஹை

(C) அஸ்ஸாம் (D) தமிழ்நாடு

Ans - (B) மும்பை ஹை

69. நிலக்கரியின் தரம் எதன் அடிப்படையில் பல வகைகளாக பிரிக்கப்படுகிறது?

(A) கார்பன் (B) ஹைட்ரஜன்

(C) நைட்ரஜன் (D) புதையுண்ட காலம்

Ans - (A) கார்பன்

70. நிலக்கரியின் தரவரிசையில் சரியான ஏறுவரிசை காண்க :

(A) ஆந்தரசைட், பிட்டுமினஸ், லிக்னைட், மரக்கரி

(B) பிட்டுமினஸ், ஆந்தரசைட், லிக்னைட், மரக்கரி

(C) மரக்கரி, லிக்னைட், பிட்டுமினஸ், ஆந்தரசைட்

(D) லிக்னைட், பிட்டுமினஸ், ஆந்தரசைட், மரக்கரி

Ans - (C) மரக்கரி, லிக்னைட், பிட்டுமினஸ், ஆந்தரசைட்

71. பின்வரும் வாக்கியங்களில் சரியானவை எவை?

I. நிலக்கரி சுரங்கங்களில் பெரும்பாலானவை தென்கிழக்கு இந்தியாவில் அமைந்துள்ளன.

II. மூன்றில் இரண்டு பங்கு நிலக்கரி, ஜார்க்கண்ட், மத்தியப்பிரதேசம், சட்டீஸ்கர் மற்றும் ஒரிசாவில் உற்பத்தியாகிறது.

(A) I மட்டும்

(B) II

(C) I, II

(D) இவை ஏதுமில்லை

Ans - (B) II

72. இந்தியாவின் இயற்கைவாயு இருப்பு எவ்வளவு?

(A) 700 மி.க.மீ.

(B) 500 மி.க.மீ

(C) 23 மி.க.மீ

(D) 47.6 மி.க.மீ

Ans - (A) 700 மி.க.மீ.

73. இயற்கை எரிவாயு இருப்பு உள்ளதாக கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள இடங்கள் எவை?

(A) கிருஷ்ணா, கோதாவரி, வடிநிலங்கள்

(B) மும்பை ஹை, குஜராத்

(C) காவிரி, மகாநதி, வடிநிலங்கள்

(D) ஆந்திரப்பிரதேசம், மேற்கு வங்கம்

Ans - (A) கிருஷ்ணா, கோதாவரி, வடிநிலங்கள்

74. பெட்ரோலியம் எங்கிருந்து கிடைக்கிறது?

(A) தீப்பாறைகள்

(B) படிவுப்பாறைகள்

(C) உருமாறிய பாறைகள்

(D) கற்பாறைகள்

Ans - (B) படிவுப்பாறைகள்

75. பொருத்துக :

(பெட்ரோலியம் கிடைக்கும் இடங்கள்)	(உற்பத்தி %)
(a) மும்பை ஹை	1. 18%
(b) குஜராத்	2. 3%
(c) அஸ்ஸாம்	3. 63%
(d) ஆந்திரா, தமிழ்நாடு	4. 16%

	a	b	c	d
(A)	4	1	3	2
(B)	1	3	4	2
(C)	1	4	2	3
(D)	3	1	4	2

Ans - (D) 3 1 4 2

76. பின்வரும் கூற்றை கவனி :

I. இந்தியா 4000 மில்லியன் டன் பெட்ரோலியம் இருப்பை பெற்றுள்ளது.

II. இந்தியாவில் ஆண்டிற்கு 33 மி. டன் பெட்ரோலியம் மட்டுமே சுரங்கத்திலிருந்து பெறப்படுகிறது.

III. இந்தியாவில் இருப்பில் உள்ள பெட்ரோலியத்தில் 50% மட்டுமே வெளியில் எடுக்க இயலும்.

(A) I மட்டும் சரி
(B) I, II சரி III தவறு
(C) I சரி III தவறு
(D) அனைத்தும் சரி

Ans - (B) I, II சரி III தவறு

77. இந்தியாவின் அனல்மின் சக்தி உற்பத்தியில் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுவது எது?

(A) பெட்ரோலியம்
(B) இயற்கை எரிவாயு
(C) நிலக்கரி
(D) தோரியம்

Ans - (C) நிலக்கரி

78. இந்தியா இயற்கை வாயுவை பயன்படுத்தும் அளவு எவ்வளவு?

(A) 32 பில்லியன் கனமீட்டர்
(B) 23 பில்லியன் கனமீட்டர்
(C) 43 பில்லியன் கனமீட்டர்
(D) 50 பில்லியன் கனமீட்டர்

Ans - (B) 23 பில்லியன் கனமீட்டர்

79. இயற்கை எரிவாயு இருப்பு அதிகமாக இருக்கும் பகுதிகள் எவை?

(A) ஆந்திரப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், குஜராத், அஸ்ஸாம், லட்சத்தீவுகள்

(B) ஆந்திரப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், அந்தமான் நிகோபர் தீவுகள்

(C) மகாராஷ்டிரம், மத்தியப்பிரதேசம், ஒரிசா, மேற்கு வங்கம்

(D) ஆந்திரப் பிரதேசம், குஜராத், அஸ்ஸாம், அந்தமான்-நிகோபர் தீவுகள், மகாராஷ்டிரம்

Ans - (D) ஆந்திரப் பிரதேசம், குஜராத், அஸ்ஸாம், அந்தமான்-நிகோபர் தீவுகள், மகாராஷ்டிரம்

80. இந்தியாவின் மொத்த மின் உற்பத்தியில், அனல் மின் நிலையங்களிலிருந்து பெறப்படும் அளவு எவ்வளவு?

(A) 60 % (B) 70 %

(C) 80 % (D) 40 %

Ans - (B) 70 %

81. இந்தியாவின் முதல் நீர்மின் நிலையம் எங்கு, எந்த ஆண்டு நிறுவப்பட்டது?

(A) டார்ஜிலிங்க் 1987 (B) கேரளா 1897

(C) டார்ஜிலிங்க் 1897 (D) சிவசமுத்திரம் 1902

Ans - (C) டார்ஜிலிங்க் 1897

82. இந்தியாவின் மின்சக்தியில் நீர்மின் நிலையங்களின் மூலம் தயாரிக்கப்படும் அளவு எவ்வளவு?

(A) 15 % (B) 20 %

(C) 25 % (D) 30 %

Ans - (C) 25 %

83. மின் உற்பத்திக்கு நீர்மின் திட்டங்களை மிகவும் சார்ந்துள்ள மாநிலம் எது?

(A) தமிழ்நாடு (B) கேரளா

(C) கர்நாடகா (D) மேற்கு வங்காளம்

Ans - (B) கேரளா

84. இந்தியாவில் யுரேனியம் அதிகம் காணப்படும் மாநிலம் எது?

(A) தமிழ்நாடு (B) கேரளா

(C) கர்நாடகா (D) மேற்கு வங்காளம்

Ans - (B) கேரளா

85. சிவசமுத்திரம் நீர்வீழ்ச்சி எந்த ஆற்றில் அமைந்துள்ளது?

(A) வைகை (B) கோதாவரி

winmeen.com

(C) காவிரி (D) கோமதி

Ans - (C) காவிரி

86. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எவை தவறானவை?

I. அணுமின்சக்தி உற்பத்தி செய்யப் பயன்படும் யுரேனியம் மற்றும் தோரியம் போன்ற கனிமங்கள் ஜார்கண்ட ஆரவல்லி மலைத்தொடர்களில் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது.

II. உலகில் தோரியப்படிவுகளில் இந்தியாவில் 70% உள்ளது.

(A) I மட்டும் (B) II மட்டும்

(C) I, II (D) இவை எதுவுமில்லை.

Ans - (B) II மட்டும்

87. பின்வருவனவற்றுள் தவறான இணை எது?

I. தாராபூர் - மகாராஷ்டிரம்

II. கல்பாக்கம் - தமிழ்நாடு

III. ராவத்பட்டா - ராஜஸ்தான்

IV. நரோரா - மத்தியப்பிரதேசம்

V. காக்ரப்ரா - குஜராத்

VI. கைக்கா - ஆந்திரப்பிரதேசம்

(A) I மற்றும் II (B) III, IV

(C) IV மற்றும் VI (D) III, V

Ans - (C) IV மற்றும் VI

88. சூரிய ஒளி, காற்று, ஓதங்கள் போன்ற புதுப்பிக்கத்தக்க வளங்களின் சிறப்பம்சங்கள் யாவை?

I. எளிதாக கிடைக்கக்கூடியது.

II. சுற்றுச்சூழலுக்கு தீங்கு விளைவிக்காதது.

III. மாசுகளை ஏற்படுத்தாதது, தொடர்ந்து கிடைக்க கூடியது.

IV. உற்பத்திச் செலவு அதிகமாக இருந்தாலும் புதுப்பிக்கக்கூடியதாக உள்ளது.

(A) I, II (B) II, III

(C) III, IV (D) I, II, III

Ans - (D) I, II, III

89. சூரிய ஒளியை மின்சக்தியாக மற்றும் போட்டோ வோல்டாயிக் தொழில்நுட்பம் மூலம் 1 ச.கி.மீ. பரப்பளவிற்குள் கிடைக்கும் சூரிய சக்தியை கொண்டு எத்தனை மெகாவாட் மின்சாரம் தயாரிக்க இயலும்?

(A) 10 (B) 20

(C) 30 (D) 40

Ans - (B) 20

90. சூரிய சக்தியை மின் சக்தியாக மாற்றும் பெரிய மையம் எந்த மாநிலத்தில் உள்ளது?

(A) தமிழ்நாடு (B) குஜராத்

(C) மகாராஷ்டிரா (D) கேரளா

Ans - (B) குஜராத்

91. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எவை தவறானவை :

(A) தமிழ்நாடு, ஆந்திரப்பிரதேசம், கர்நாடகா, குஜராத், கேரளா, மத்தியப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம் மற்றும் இலட்சத்தீவில் காற்றுசக்தி உற்பத்தி மையங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

(B) உயிரிசக்தி, எரிபொருள், மண்ணெண்ணெய் மற்றும் மரக்கரியை விட குறைவான வெப்பத்தை தருகின்றன.

(C) இந்தியா 8000-9000 மெகாவாட் ஓதசக்தி திறனைக் கொண்டுள்ளது.

(D) இந்தியா 40,000 மெகாவாட் அலைசக்தி திறன் கொண்டுள்ளது.

Ans - (B) உயிரிசக்தி, எரிபொருள், மண்ணெண்ணெய் மற்றும் மரக்கரியை விட குறைவான வெப்பத்தை தருகின்றன.

92. மோனோசைட் மலையில் காணப்படும் தாது எது?

(A) தோரியம் (B) எண்ணெய்

(C) யுரேனியம் (D) பாக்ஸைட்

Ans - (C) யுரேனியம்

93. பின்வரும் தவறான இணையை காண்க : (ஓதசக்தி உற்பத்திதிறன்)

(A) காம்பே வளைகுடா - 7000 மெகாவாட்

(B) கட்ச் வளைகுடா - 1000 மெகாவாட்

(C) சுந்தரவனப் பகுதிகள் - 1000 மெகாவாட்

(D) இந்தியா - 19000 மெகாவாட்

Ans - (C) சுந்தரவனப் பகுதிகள் - 1000 மெகாவாட்

94. 150 மெகாவாட் அலைசக்தி உற்பத்தி நிலையம் அமைக்கப்பட்டுள்ள “விழிஞ்ஞும்” எங்குள்ளது?

(A) சென்னை (B) கொச்சின்

(C) திருவனந்தபுரம் (D) கோழிக்கோடு

Ans - (C) திருவனந்தபுரம்

95. பின்வரும் கூற்றைக் காண்க :

கூற்று (A) : இந்தியா உலகில் அதிக அளவு சக்தி உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளுள் ஒன்றாக உள்ளது.

காரணம் (R) : 'சக்தி சேமித்தல் என்பது சக்தி உற்பத்தி செய்தல்' என்பது மரபு சாரா சக்தி வளங்களைப் பயன்படுத்துதல்

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்.

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல.

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

Ans - (D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி.

28. வேளாண் தொழில்

1. இந்தியாவின் பெரும்பகுதி எந்த வகையான காலநிலையைப் பெற்றுள்ளது?

(A) துணை வெப்பமண்டலப் பருவக்காற்று காலநிலை

(B) வெப்ப மண்டலம் பருவக்காற்று காலநிலை

(C) துருவபகுதி காலநிலை

(D) துணை துருவ காலநிலை

Ans -(B) வெப்ப மண்டலம் பருவக்காற்று காலநிலை

2. வேளாண் தொழிலுக்கு ஏற்ற செழுமையான மண் எது?

(A) வண்டல் மண் (B) கரிசல் மண்

(C) செம்மண் (D) மலை மண்

Ans -(A) வண்டல் மண்

3. நெல், கரும்பு விளைச்சலுக்கு ஏற்ற மண் எது?

(A) வண்டல் மண் (B) கரிசல் மண்

(C) செம்மண் (D) மலை மண்

Ans -(A) வண்டல் மண்

4. பொருத்துக :

(வேளாண்முறை)	(மாநிலம்)
(a) பொரு	1. கேரளா
(b) ஜீம்	2. ஒடிசா
(c) மாசன்	3. அஸ்ஸாம்
(d) பொன்னம்	4. மத்தியப்பிரதேசம்

	a	b	c	d
(A)	2	3	4	1
(B)	3	4	2	1
(C)	1	2	4	3
(D)	4	1	3	2

Ans - (A) 2 3 4 1

5. இந்திய வேளாண்மையில் அதிகம் இடம்பெற்றுள்ள வேளாண்மை வகை எது?

(A) பழமையான வேளாண்மை (B) தன்னிறைவு வேளாண்மை

(C) வணிக வேளாண்மை (D) தோட்ட வேளாண்மை

Ans - (B) தன்னிறைவு வேளாண்மை

6. இந்தியாவில் அரிசி விளைவிக்கப்படும் நிலத்தின் அளவு என்ன?

(A) 33 மில்லியன் ஹெக்டர் (B) 44 மில்லியன் ஹெக்டர்

(C) 49 மில்லியன் ஹெக்டர் (D) 50 மில்லியன் ஹெக்டர்

Ans -(B) 44 மில்லியன் ஹெக்டர்

7. குறைந்த அளவு நிலத்தில் உரங்கள், எரு, கலப்பினவிதை வகைகள், நவீன இயந்திரங்கள், நீர்ப்பாசன வசதிகளைப் பயன்படுத்தி அதிக விளைச்சலைப் பெறும் வேளாண் முறை.

(A) தன்னிறைவு வேளாண்மை (B) பரவலான வேளாண்மை

(C) தோட்ட வேளாண்மை (D) வணிக வேளாண்மை

Ans - (A) தன்னிறைவு வேளாண்மை

8. பரந்த வேளாண்மை என்றழைக்கப்படுவது எது?

(A) பழமையான வேளாண்மை (B) தன்னிறைவு வேளாண்மை

(C) வணிக வேளாண்மை (D) தோட்ட வேளாண்மை

Ans -(C) வணிக வேளாண்மை

9. பின்வருவனவற்றுள் தவறான இணையைக் காண்க :

(A) தன்னிறைவு வேளாண்மை – குடும்பத்தேவைக்கும் விற்பனைக்கம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

(B) வணிக வேளாண்மை – தேவை அதிகமுள்ள பயிர்களை விளைவித்தல்

(C) தோட்ட வேளாண்மை – மிகப்பரந்த நிலத்தில் ஒரே ஒரு பயிர் மட்டும் விளைவித்தல்

(D) பழமையான வேளாண்மை – குறைவான மழைபெறும் காடுகளில் செய்யப்படுகிறது.

Ans - (D) பழமையான வேளாண்மை – குறைவான மழைபெறும் காடுகளில் செய்யப்படுகிறது.

10. பின்வருவனவற்றுள் சரியான இணையைக் காண்க :

(A) காரி∴ப் - ஜீன் முதல் நவம்பர் வரை – நெல், சோளம், பருத்தி, கடலை

(B) ராபி – நவம்பர் முதல் மார்ச் வரை – கரும்பு, புகையிலை, பருத்தி

(C) சையத் - மார்ச் முதல் ஜீன் வரை – கோதுமை, காய்கறிகள்

(D) அனைத்தும் சரி

Ans - (A) காரி∴ப் - ஜீன் முதல் நவம்பர் வரை – நெல், சோளம், பருத்தி, கடலை

11. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை?

1. உலகின் நெல் உற்பத்தியில் இந்தியா 3ஆம் இடத்தை வகிக்கிறது.

2. இந்தியாவும், சீனாவும் உலக நெல் உற்பத்தியில் 70% உற்பத்தி செய்கின்றன.

(A) 1 மட்டும் சரி (B) 2 மட்டும் சரி

(C) இரண்டும் சரி (D) இரண்டும் தவறு

Ans -(D) இரண்டும் தவறு

12. இந்திய விவசாய ஆராய்ச்சிக் கழகம் தொடங்கப்பட்ட ஆண்டு

(A) 1992 (B) 1929

(C) 1934 (D) 1939

Ans -(B) 1929

13. தமிழ்நாட்டின் நெல் களஞ்சியம் என அழைக்கப்படுவது எது?

(A) திருச்சி (B) தஞ்சாவூர்

(C) அரியலூர் (D) பெரம்பலூர்

Ans -(B) தஞ்சாவூர்

14. கீழ்வரும் கூற்றை கவனி :

1. சம்பா என்பது ஐந்து முதல் ஆறு மாதங்கள் வரை வளரக்கூடிய நீண்ட கால நெற்பயிர் வகை ஆகும்.

2. குறுவை என்பது மூன்று முதல் நான்கு மாதங்கள் வரை வளரக்கூடிய குறுகிய காலப் பயிர் வகை ஆகும்.

3. தாளடி என்பது உழுது பயிர் செய்யும் முறையாகும்

(A) 1 மட்டும் சரி (B) 2 மட்டும் சரி

(C) 2, 3 தவறு (D) 1, 2, 3 சரி

Ans -(D) 1, 2, 3 சரி

15. கோதுமை உற்பத்தியில் முதலிடம் வகிக்கும் மாநிலங்கள் யாவை?

(A) உத்திரப்பிரதேசம், ராஜஸ்தான் (B) மத்தியப்பிரதேசம், சட்டீஸ்கர்

(C) பஞ்சாப், ஹரியானா (D) மகாராஷ்டிரம், குஜராத்

Ans -(C) பஞ்சாப், ஹரியானா

16. கீழ்வரும் கூற்றை கவனி.

1. மிதமான குளிர் காலநிலை முதல் மிதமான குறைந்த மழைப்பொழிவு பருப்பு விளைய ஏற்ற பருவம் ஆகும்

2. பருப்பு வகைகள் எத்தகைய காலநிலையிலும் வறட்சியிலும் வளரக் கூடியது.

(A) 1 சரி (B) 2 சரி

(C) 1, 2 சரி (D) இரண்டும் தவறு

Ans -(C) 1, 2 சரி

17. பின்வருவனவற்றுள் பணப்பயிர்கள் எவை?

(A) கரும்பு, பருத்தி, சணல், தேயிலை (B) காப்பி, எண்ணெய் வித்துக்கள்

(C) புகையிலை, ரப்பர் (D) இவை அனைத்தும்

Ans -(D) இவை அனைத்தும்

18. பொருத்துக :

(a) பசுமை புரட்சி 1. பால் உற்பத்தி

(b) வெண்மை புரட்சி 2. கோழிப்பண்ணை

(c) சாம்பல் புரட்சி 3. கடல் பொருட்கள்

(d) பொன் புரட்சி — 4. வேளாண் உற்பத்தி

(e) மஞ்சள் புரட்சி — 5. வேளாண் உற்பத்தி

(f) நீலப் புரட்சி — 6. புழுங்கள் உற்பத்தி

	a	b	c	d	e	f
(A)	4	3	2	6	1	5
(B)	5	1	2	6	4	3
(C)	5	1	6	4	2	3
(D)	6	2	3	5	4	1

Ans - (B) 5 1 2 6 4 3

19. கரும்பு உற்பத்தியில் இந்தியா வகிக்கும் இடம் என்ன?

(A) முதல் (B) இரண்டு

(C) மூன்று (D) நான்கு

Ans - (B) இரண்டு

20. பருத்தி உற்பத்தியில் இந்தியா வகிக்கும் இடம் என்ன?

(A) முதல் (B) இரண்டு

(C) மூன்று (D) நான்கு

Ans -(D) நான்கு

21. புகையிலை உற்பத்தியில் இந்தியா வகிக்கும் இடம் என்ன?

(A) முதல் (B) இரண்டு

(C) மூன்று (D) நான்கு

Ans -(C) மூன்று

22. இந்தியாவில் சணல் வளரும் பகுதி எது?

(A) கங்கை பிரம்மபுத்திரா சமவெளிப் பகுதி

(B) சிந்து கங்கை சமவெளிப் பகுதி

(C) கோதாவரி சமவெளிப் பகுதி

(D) காவிரி டெல்டா சமவெளிப் பகுதி

Ans - (A) கங்கை பிரம்மபுத்திரா சமவெளிப் பகுதி

23. கீழ்வரும் வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை?

1. வெப்ப மண்டல மற்றும் மிதவெப்ப மண்டல காலநிலையில் உள்ள கரிசல் மண் பருத்தி பயிரிடுவதற்கு ஏற்ற மண் ஆகும்

2. குஜராத், மகாராஷ்டிரம், ஆந்திரப் பிரதேசம், கர்நாடகா, தமிழ்நாடு, மத்தியப்பிரதேசம், பஞ்சாப் மற்றும் ஹரியானா ஆகியவை பருத்தி அதிகமாக விளையும் மாநிலங்களாகும்

(A) 1 மட்டும்
(B) 2 மட்டும்
(C) இரண்டும்
(D) இரண்டும் இல்லை

Ans -(C) இரண்டும்

24. கீழ்வரும் வாக்கியங்களில் எவை தவறானவை?

1. சணல் பயிர் வளர ஈரமும் வெப்பமும் கொண்ட காலநிலையுடன் உள்ள புதுப்பிக்கப்படும் வண்டல் மண்ணைக் கொண்டுள்ள, நீர்வடியும் செழிப்பான மண்ணாக இருக்க வேண்டும்

2. தேயிலைச் செடி ஆழமான, செழிப்பான மண்ணுடன் வெப்ப மண்டல அல்லது துணை வெப்ப மண்டல காலநிலையில் பயிராகக் கூடியது.

(A) 1 மட்டும்
(B) 2 மட்டும்
(C) இரண்டும்
(D) இரண்டும் இல்லை

Ans -(D) இரண்டும் இல்லை

25. கீழ்வரும் வாக்கியங்களைக் கவனி :

1. 3000 – 4000 அடி உயரமுள்ள மலைச்சரிவுகள் தேயிலை வளர ஏற்றவையாகும்.

2. இந்தியாவின் 60% காப்பி கர்நாடகத்தில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

(A) 1 மட்டும் சரி
(B) 2 மட்டும் சரி
(C) 1 மற்றும் 2 சரி
(D) இரண்டும் தவறு

Ans -(C) 1 மற்றும் 2 சரி

26. கீழ்வரும் வாக்கியங்களைக் கவனி :

1. இரப்பர் பயிரிடப்படும் பரப்பளவில் இந்தியா ஐந்தாவது இடத்தையும் இரப்பர் உற்பத்தியில் ஆறாவது இடத்தையும் பெற்றுள்ளது.

2. இரப்பர் தோட்டங்கள் தென்னிந்தியாவில் காணப்படுகின்றன. குறிப்பாக 95% பரப்பு கேரள மாநிலத்தின் மேற்கு தொடர்ச்சி மலை அடிவாரத்தில் உள்ளன

(A) 1 மட்டும் சரி
(B) 2 மட்டும் சரி
(C) 1 மற்றும் 2 சரி
(D) இரண்டும் தவறு

Ans -(B) 2 மட்டும் சரி

27. பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் இந்தியா எத்தனையாவது இடத்தை வகிக்கிறது?

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 5

Ans -(A) 2

28. உலக காய்கறிகள் உற்பத்தியில் இந்தியாவின் பங்கு என்ன?

(A) 10 % (B) 13 %

(C) 20% (D) 25 %

Ans -(B) 13 %

29. தாவர உயிர் நுட்பவியல் ஆய்வுகளை மேற்கொள்ள மூலக உயிரியல் மற்றும் உயிர் நுட்பவியல் ஆகியவற்றில் பயிற்சி அளிக்க தேசிய ஆராய்ச்சி மையம் தொடங்கப்பட்ட வருடம்

(A) 1980 (B) 1985

(C) 1990 (D) 2012

Ans -(B) 1985

30. பொருத்துக :

(a) கரும்பு 1. கேரளா

(b) சணல் 2. ஹிமாச்சல பிரதேசம்

(c) ரப்பர் 3. உத்திரப்பிரதேசம்

(d) கோதுமை 4. மேற்கு வங்கம்

(e) ஆப்பிள் 4. பஞ்சாப்

	a	b	c	d	e
(A)	2	3	1	4	5
(B)	3	4	1	5	2
(C)	3	4	5	1	2
(D)	1	2	3	4	5

Ans - (B) 3 4 1 5 2

29. தொழிலகங்கள்

1. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை ?

1) கரும்பாலைகள் மூலப்பொருட்கள் கிடைக்கும் இடங்களுக்கு அருகில் அமைந்துள்ளது.

2) இரும்பு எ.ஃகு ஆலைகள் எரிசக்தி கிடைக்கும் இடங்களுக்கு அருகில் அமைந்துள்ளது.

3) எண்ணெய் சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள் போக்குவரத்து வசதிகளுக்கு அருகில் அமைக்கப்படுகிறது.

(A) 1 மட்டும் (D) 1,2 மட்டும்

(B) 3 மட்டும் (C) அனைத்தும்

Ans: D

2. இந்தியாவில் உள்ள பருத்தியாலைகள் ----------- உற்பத்தி பொருட்களையும் ------------- மில்லியன் தொழிலாளர்களுக்கு வேலைவாய்ப்பையும்,தேசிய மொத்த உற்பத்தியில்-------------- சதவீதத்தையும் தருகிறது.

(A) 14,4,15 (B) 14,35,4

(C) 4,35,14 (D) 5,10,15

Ans: B

3. மும்பை இந்தியாவின் மான்செஸ்டர் என அழைக்கப்பட காரணம் ?

(A) துணி ஆலைகள்

(B) பருத்தி ஆலைகள் அதிகம் உள்ளன.

(C) தொழிற்சாலைகள் அதிகம் உள்ளன.

(D) வாகன உற்பத்தி அதிகம் உள்ளன.

Ans: B

4. உலகில் பருத்தியாடை உற்பத்தி செய்யும் இந்தியா .... இடத்தையும் பருத்தியாடை வணிகத்தில் .... இடத்தையும் இந்திய தொழிற்சாலைகளில் .... இடத்திலும் உள்ளது.

(A) முதல்,இரண்டு,முன்று (B) முன்று,இரண்டு,முதல்

(C) முதல்,முன்று, இரண்டு (D) இரண்டு,முன்று,முதல்

Ans: B

5. கீழ்கண்ட கூற்றை கவனி

1. சணல் உற்பத்தியில் இந்தியா முதல் இடத்தை வகிக்கிறது.
2. சணல் ஏற்றுமதியில் இந்தியா இரண்டாம் இடத்தை வகிக்கிறது.

(A) 1 மட்டும் சரி (B) 2 மட்டும் சரி

(C) 1 மற்றும் 2 சரி (D) இரண்டும் தவறு.

Ans: C

6. கீழ்கண்ட கூற்றை கவனி

1. 90% சணல் ஆலைகள் மேற்கு வங்கத்தில் ஷிக்ளி ஆற்றங்கரையில்

அமைந்துள்ளன.

2. சர்க்கரை ஆலைகள் இந்தியாவின் இரண்டாவது மிகப்பெரிய தொழிலாகும்.

(A) 1 மட்டும் சரி (B) 2 மட்டும் சரி

(C) 1 மற்றும் 2 சரி (D) இரண்டும் தவறு.

Ans: C

7. இந்தியாவின் சர்க்கரை மண்டலம் எது ?

(A) உத்திரப் பிரதேசம்,மகாராஸ்டிரா (B) பீகார்,பஞ்சாப்

(C) உத்திரப் பிரதேசம்,பீகார் (D) கர்நாடகா,தமிழ்நாடு

Ans: C

8. தமிழ்நாட்டில் சர்க்கரை உற்பத்திக்கு புகழ் பெற்ற இடங்கள் யாவை ?

(A) நெல்லிக்குப்பம்,புகளுர் (B) கோயம்புத்துர்

(C) பாண்டயராஜபுரம் (D) இவை அனைத்தும்

Ans: D

9. இந்தியா சர்க்கரை உற்பத்தியில் .... இடத்தில் உள்ளது ?

(A) முதல் (B) இரண்டாவது

(C) முன்றாவது (D) நான்காவது

Ans: D

10. இந்தியாவின் பெரும்பாலான இரும்பு எஃகு தொழிலகங்கள் அமைந்துள்ள பகுதிகள்.

(A) சோட்டா நாகபுரி (B) விசாகப்பட்டினம்

(C) சேலம் (D) பிலாய்

Ans: A

11. பின்வறுவனவற்றுள் தவறான இணை எது ?

(A) டாடா இரும்பு எஃகு கம்பெனி ஜாம்ஜெட்பூர்

(B) இந்திய இரும்பு எஃகு நிறுவனம் பான்பூர்

(C) விஸ்வேஸ்வரையா இரும்பு எஃகு நிறுவனம் பத்திரி (ஷிமோகா)

(D) இந்துஸ்தான் எஃகு நிறுவனம்

Ans: D

12. கப்பல் கட்ட தேவையான எஃகுத் தகடுகள் தயாரிக்கப்படும் தொழிற்சாலை ?

(A) இந்துஸ்தான் எஃகு நிறுவனம் - பிலாய்

(B) இந்துஸ்தான் எஃகு நிறுவனம் - ருர்கேலா

(C) இந்துஸ்தான் எஃகு நிறுவனம் – துர்க்காப்பூர்

(D) இந்துஸ்தான் எஃகு நிறுவனம் – பொகாரோ

Ans: A

13. பொருத்துக :

(A) பிலாய் 1. .ஒரிசா

(B) ருர்கேலா 2. சட்டிஸ்கர்

(C) துர்க்காப்பூர் 3. ஜார்கண்ட்

(D) பொகாரோ 4.மேற்கு வங்காளம்

(E) சேலம் 5. தமிழ்நாடு

(F) விசாகப்பட்டினம் 6. ஆந்திரப்பிரதேசம்.

	A	b	c	d	e	f
(A)	1	2	3	4	5	6
(B)	2	1	4	3	5	6
(C)	2	1	3	4	5	6
(D)	6	5	4	3	2	1

Ans: B

14. இந்திய தொலைபேசி நிறுவனம் எந்த ஆண்டு ஆரம்பிக்கப்பட்டது ?

(A) 1940 (B) 1950

(C) 1945 (D) 1955

Ans: B

15. மின்னியல் பொருட்கள் தயாரிப்பில் முதலிடம் வகிப்பது ?

(A) சென்னை (B) பெங்களுரு

(C) ஹைதராபாத் (D) மும்பை

Ans: B

16. கீழ்வரும் வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை ?

1. இந்தியாவில் மென்பொருள் தொழிலகம் மென்பொருள் மற்றும் சேவையை உலகெங்கும் உள்ள 95 நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்கிறது.

2. சென்னை,கோயம்புத்துர்,திருவனந்தபுரம்,பெங்களுரு,மைசுர் போன்றவற்றை இந்தியாவின் முக்கிய மின்னியல் பூங்காக்களை கொண்டுள்ளது.

(A) 1 (B) 2

(C) 1,2 (D) இரண்டும் இல்லை

Ans: C

17. மின்னியல் தலைநகரம் என அழைக்கப்படுகிறது ?

(A) சென்னை (B) பெங்களுரு

(C) ஹைதராபாத் (D) மும்பை

Ans: B

18. சோடாநாகபுரி பீடபூமி எதற்கு புகழ்பெற்றது ?

(A) 1 (B) கனிமம் சார்ந்த தொழிலகம்

(C) 1,2 (D) இரண்டும் இல்லை

Ans: B

19. பருத்தியாலை என்பது ஒரு

(A) வேளாண்மை சார்ந்த தொழிலகம் (B) கனிமம் சார்ந்த தொழில்

(C) தொழிற்சாலைகள் (D) பருத்தியாலைகள்

Ans: A

20. பொருத்துக :

(A) சணல் 1. தமிழ்நாடு

(B) வாகனம் 2.உத்திரப்பிரதேசம்

(C) மென்பெருள் 3. மேற்கு வங்காளம்

(D) இரும்பு எஃகு 4. கர்நாடகா

(e) சர்க்கரை 5. சோட்டாநாகபுரி

	A	b	c	d	e
(A)	3	4	4	1	2
(B)	3	1	4	5	2
(C)	4	2	1	3	5
(D)	3	1	4	5	2

Ans: B

30. சுற்றுச்சூழல்

1. சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளுக்கு காரணமாய் விளங்குவது ?

(a) அதிவேகமான மக்கள் தொகை வளர்ச்சி

(b) தொழில்மயமாதல்

(C) இவை இரண்டும்

(d) இவை இவை இரண்டும் இல்லை

Ans: C

2. கீழ்வரும் வாக்கியங்களில் எவை சரியாவை ?

1. ஒவ்வொரு நாளும் மனிதன் சராசரியாக 20,000 லிட்டர் காற்றை சுவாசிக்கின்றான்.
2. காற்று மாசடைவதற்கு 70% வாகனங்கள் வெளியேற்றும் புகையே காரணம்
3. வாகனங்கள் சுற்றுச்சூழலுக்கு தீங்கு விளைவிக்காத வண்ணம் அமைந்தால்

அதற்கு பாரத் II மற்றும் III தரச்சான்று வழங்கப்படுகிறது.

4. நிலக்கரியை பயன்படுத்தும் மின்நிலையங்களிலிருந்து கந்தக டை ஆக்ஸைடு வெளியேறுகிறது.

5. கார்பன் புகை அதிக அளவில் வெளியேற்றும் நாடுகளில் இந்தியா 2 வது இடத்தில் உள்ளது.

(A)1,2,3,4 (B) 2,3,4,5

(C)1,2,3 (D) 5 மட்டும்

Ans: A

3. மோட்டார் வாகனங்களிலிருந்து வெளியேறுவது எது ?

(A) கந்தக டை ஆக்ஸைடு (B) நைட்ரஜன் ஆக்சைடு

(C) குளோரோ புளோரோ கார்பன் (D) மீத்தேன்

Ans: B

4. போபால் வாயுக்கசிவு நிகழ்ந்த ஆண்டு

(A) 1980 (B) 1984

(C) 1990 (D) 1986

Ans: B

5. கீழ்வரும் வாக்கியங்களில் எவை தவறானவை ?

1. ஓசோன் வளிமண்டலத்தில் புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து 24,40 கி.மீ உயரத்திற்கு காணப்படுகிறது.

2. ஓசோன் படலம் தீமை விளைக்கும் சூரியனின் புற ஊதாக் கதிர்களை தடுக்கிறது.

3. ஓசோன் படலம் குளோரோ புளோரோ கார்பனால் அதிகம் பாதிக்கப்படுறது.

4. 1% ஓசோன் இழப்பு 2% புற ஊதாக்கதிர்களால் வீசலுக்கு காரணமாகின்றன.

5. பசுமை வீடு வாயுக்கள் உலகில் வெப்பத்தேக்கம் ஏற்பட காரணமாக உள்ளது

(A) 1,2,3 (B) 2,3,4

(C) 3,4,5 (D) இவற்றில் எதுவுல்லை

Ans: D

6. அமில மழை எப்போது முதன் முதலில் கண்டறியப்பட்டது ?

(A)1850 (B)1852

(C) 1860 (D)1871

Ans: B

7. அமில மழைக்கு காரணமாக விளங்குவது ?

(A) கந்தக டை ஆக்ஸைடு மற்றும் நைட்ரஜன்

(B) கந்தக டை ஆக்ஸைடு மற்றும் கார்பன் மோனக்ஸைடு

(C) கார்பன் டை ஆக்ஸைடு மற்றும் கார்பன் மோனக்ஸைடு

(D) கார்பன் டை ஆக்ஸைடு மற்றும் நைட்ரஜன் ஆக்ஸைடு

Ans: A

8. அமில மழையினால் ஏற்படும் பாதிப்புகள் யாவை ?

1. கடல் வாழ் உயிரி பிளாங்டன் உயிர்வாழ இயலாது

2. பவளப்பாறைகள் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும்

3. மண்ணின் சத்து அரிக்கப்படுகிறது

(A) 1 (B) 4,2

(C) 1,2 (D) அனைத்தும்

Ans: D

9. புகையும் முடுபனியும் கலந்த கலவை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?

(A) புகை பனி (B) நச்சுப்புகை

(C) வர்ணக்கலவை (D) துசு

Ans: B

10. சூரிய ஒளியில் ஹைடிரோகார்பன்,நைட்ரஜன் ஆக்சைடை சேர்ப்பதால் உருவாவது எது ?

(A) புகை பனி (B) நச்சுப்புகை

(C) வர்ணக்கலவை (D) தூசு

Ans: B

11. 90% காடுகள் அழிக்கப்படுவதற்கு காரணம் ?

(A) சுரங்கத்தொழில் (B) வேளாண்மை

(C) நச்சுப்புகை (D) சமுதாயம்

Ans: A

12. சூற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளில் நிலைநிறுத்த வளர்ச்சி என்பது எதனைக் கருத்தில் கொண்டு செயல்படுத்தப்படுகிறது ?

(A) சுற்றுச்சூழல் (B) சமுதாயம்

(C) பொருளாதாரம் (D) இவை அனைத்தும்

Ans: D

13. COBALT 60 A என்பது

(A) ஒரு மென்பொருள் (B) கதிரியக்க கருவி

(C) ஒரு வன்பொருள் (D) ஒலி கட்டுப்பாட்டு கருவி

Ans: B

14. ஓடைளிலும் ஏரிகளிலும் இயற்கை சத்து அதிகரிப்பது எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?

(A) காற்று மாசடைதல் (B) மிகையூட்ட வளமுறுதல்

(C) நீர் மாசடைதல் (D) இவை அனைத்தும்

Ans: B

15. கீழ்கண்ட வாக்கியங்களை கவனி

கூற்று (A) : மிகையூட்ட வளமுறுதல் காரணமாக நீரிலுள்ள உயிரினங்கள் அழிந்து விடுவதோடு உற்பத்தி பெருக்கமும் குறைந்து காணப்படுகிறது.

காரணம் (R) நீரிலுள்ள குறைந்த வீரியம் உள்ள பாக்டீரியா அதிக வீரியமுள்ளதாகி நீரிலுள்ள ஆக்சிஜனை முழுவதுமாக எடுத்துக் கொள்கிறது.

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி .மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கம்

(B) (A)மற்றும் (R) இரண்டும் சரி. மேலும் (R) என்பது (A) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R)சரி

Ans: A

16 ஓசோன் படலத்தை பாதிக்கிற வாயு

(A) கார்பன் மோனக்ஸைடு (B) நைட்ரஜன் ஆக்ஸைடு

(C) நைட்ரிக் அமிலம் (D) குளோரோ ஃபுளோரோ கார்பன்

Ans: D

17. பசுமை வீடு வாயுக்கள்

(A) கார்பன் டை ஆக்ஸைடு (B) மீத்தேன்

(B) குளோரோ புளோரோ கார்பன் (D) இவை அனைத்தும்

Ans: D

18. புறஊதாக்கதிர்கள் காரணமாக ஏற்டுகின்ற நோய்

(A) கண்நோய் (B) நோய்எதிர்ப்பு சக்தி குறைவு

(C) தோல் நோய் (D) இவை அனைத்தும்

Ans: D

19. கீழ்கண்ட வாக்கியங்களை கவனி

1. 1% ஓசோன் இழப்பு 2% சதவீத புற ஊதாக்கதிர் வீசலுக்கு காரணமாகிறது.

2. அண்டார்டிகா கண்டத்திலுள்ள ஓசோன் கண்காணிப்பு நிலையங்கள் சராசரியாக 30% - 40% ஓசோன் அளவு இழந்துள்ளதாக கண்டறிந்துள்ளது.

(A) 1 மட்டும் சரி (B) 2 மட்டும் சரி

(C) 1 மற்றும் 2 சரி (D) இரண்டும் தவறு.

Ans: C

20. சுற்றுச்சூழல் மாசடைதலுக்கு முக்கிய காரணமாகும்.

(A) போக்குவரத்து (B) தகவல் தொடர்பு

(B) வணிகம் (D) சுரங்கத்தொழில்

Ans: D

21. இந்தியாவில் மின்னியல் கழிவுகள் எவ்வளவு உற்பத்தியாகின்றன ?

(A) 3,00,000 டன்கள் (B) 3,80,000 டன்கள்

(B) 2,80,000 டன்கள் (D) 4,80,000 டன்கள்

Ans: B

22. ஏரோசோல் பயன்படுத்துவதால் எது மாசடைகிறது ?

(A) காற்று (B) நீர்

(C) ஓடைகள் (D) இவை அனைத்தும்

Ans: A

23. பின்வருவனவற்றுள் நீர் மாசுக்கள் எது-எவை?

(A) உயிரற்ற மாசுக்கள் (B) அமிலங்கள்

(C) உலோகங்கள் (D) இவை அனைத்தும்

Ans: D

24. நச்சுப்புகையினால் (smog) ஏற்படுகிற நோய் எது?

(A) டெட்டனஸ் (B) நிமோனியா

(C) ஆந்தராக்ஸ் (D) காசநோய்

Ans: B

25. பவளப்பாறைகள் அழிய காரணம் என்ன?

(A) குளோரா புளோரோ கார்பன் (B) அமிலமழை

(C) காற்று மாசடைதல் (D) நீர் மாசடைதல்

Ans: B

31. வணிகம்,போக்குவரத்து தகவல் தொடர்பு

1, பண்டங்கள் மற்றும் சேவைகளை வாங்குவதும் விற்பதும் அல்லது பண்டங்களை மாற்றம் செய்யும் முறை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?

(A) வணிகம் (D) பண்டமாற்று

(B) பன்னாட்டு வணிகம் (C) பார்டர்

Ans: A

2. கீழ்வரும் கூற்றை கவனி :

கூற்று (A) ஒரு நாட்டின் எல்லைக்குள் நடைபெறுகிற வணிகம் உள்நாட்டு வணிகம் அல்லது உள்ளூர் வணிகம் என அழைக்கப்படுகிறது,

காரணம் (R) உள்நாட்டு வணிகத்தில் நிலவழி போக்குவரத்து முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (A) என்பது (R) விற்கு சரியான விளக்கம்

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (A) என்பது (R) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி

Ans: B

3. கீழ்வரும் கூற்றை கவனி :

கூற்று (A) இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நாடுகளுக்கு இடையே நடைபெறும் வணிகம் பன்னாட்டு வணிகத்தில் கடல்வழி போக்குவரத்து முக்கிய பங்காற்றுகிறது,

காரணம் (R) பன்னாட்டு வணிகத்தில் கடல்வழி போக்குவரத்து முக்கிய பங்காற்றுகிறது.

(A) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (A) என்பது (R) விற்கு சரியான விளக்கம்

(B) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரி, மேலும் (A) என்பது (R) விற்கு சரியான விளக்கமல்ல

(C) (A) சரி ஆனால் (R) தவறு

(D) (A) தவறு ஆனால் (R) சரி

Ans: B

4. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எவை சரியானது?

(A) இருநாடுகளுக்கிடையே நடைபெறும் வணிகம் நேரிணை வணிகம் ஆகும்,

(B) பல நாடுகளுக்கிடையே நடைபெறும் வணிகம் பல்கிளை வணிகம் என்பர்

(C) ஏற்றுமதி மற்றும் இறக்குமதி ஆகியவை வணிகத்தின் முக்கிய கூறுகள்,

(D) இவை அனைத்தும் சரி.

Ans: D

5. இந்தியா சாலை வழிப்போக்குவரத்தில் உலக்கில் எத்தனையாவது இடத்தில் உள்ளது.

(A) முதல் (B) இரண்டாவது

(C) மூன்றாவது (D) நான்காவது

Ans: B

6. கீழ்வரும் கூற்றை காண்க

1. ஏற்றுமதியாகும் பொருட்களின் மதிப்பு, இறக்குமதியாகும் பொருட்களின் மதிப்பைவிட அதிகமிருந்தால் அதனை பாதகமான வணிகச் சமநிலை எனப்படும்.

2. ஏற்றுமதியாகும் பொருட்களின் மதிப்பு, இறக்குமதியாகும் பொருள்களின் மதிப்பைவிட குறைவாக இருந்தால் அதனை சாதகமான வணிகச் சமநிலை எனப்படும்,

(A) 1 மட்டும் சரி (B) 2 மட்டும் சரி

(C) இரண்டும் சரி (D) இரண்டும் தவறு

Ans: B

7. இந்தியாவில் தாராள வணிகக் கொள்கையை பின்பற்றிய ஆண்டு ?

(A) 2004 (B) 2005

(C) 2006 (D) 2007

Ans: A

8. விசேஷ் கிருஷ் உபாஜ்யோஜனா என்ற திட்டத்தின் முக்கிய நோக்கம்?

(A) தானிய உற்பத்தியை பெருக்குவது

(B) பழங்கள், காய்கறிகள், மலர்கள் போன்றவற்றை ஏற்றுமதி செய்வது

(C) பழங்கள், காய்கறிகள், மலர்கள் போன்றவற்றை இறக்குமதி செய்வது

(D) கிராமப்புற வளர்ச்சித் திட்டம்.

Ans: B

9. பொருத்துக

(A) கிராம சாலைகள் 1. 7,07,548 கி.மீ.

(B) மாவட்ட சாலைகள் 2. 26,50,500 கி.மீ.

(C) மாநில நெடுஞ்சாலைகள் 3. 4,67,763 கி.மீ.

(D) தேசிய நெடுஞ்சாலைகள் 4. 1,31,899 கி.மீ.

	a	b	c	d
(A)	2	3	4	1
(B)	3	3	1	4
(C)	2	3	1	4
(D)	1	2	3	4

Ans: A

10. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எவை சரியானவை அல்ல?

1. கிராமங்கள் நகரங்களுடன் இணைக்கும் சாலைகள் கிராம சாலைகள் ஆகும்.

2. கிராமங்களை மாவட்டத்தின் தலைநகரங்களுடன் இணைக்கும் சாலைகள் மாவட்ட சாலைகள் எனப்படும், இவற்றை மாநகராட்சிகளும் நகராட்சிகளும் பராமரிக்கின்றன.

3. மாவட்ட தலைநகரங்களை மாநிலத் தலைநகரத்துடன் இணைப்பது மாநில நெடுஞ்சாலைகள் ஆகும்.

4, மாநில தலைநகரங்களை தேசிய தலைநகரத்துடன் இணைக்கும் சாலைகள் தேசிய நெடுஞ்சாலைகள் ஆகும். இவை மாநில பொதுப்பணி துறையால் பரரமரிக்கப்படுகின்றன.

5. குறைவான நீளமுடைய தேசிய நெடுஞ்சாலை NH47 எர்ணாகுளம்-கொல்லம் இடையே இணைக்கிறது.

Ans: C

11. அதிக நீளமுடைய தேசிய நெடுஞ்சாலை?

(A) NH47 (B) NH7

(C) NH1 (D) NH2

Ans: B

12. கீழ்வரும் வாக்கியங்களில் எவை தவறானது எது?

(A) தங்க நாற்கர சிறப்பு தேசிய சாலைகள் 14,846 கி.மீ. நீளத்திற்கு உள்ளன.

(B) ஆறுவழி சிறப்புச் சாலைகள் சென்னை, மும்பை, டெல்லி, கொல்கத்தா ஆகிய மாநகரங்களை இணைக்கிறது.

(C) எல்லையோர சாலை அமைப்பு 1970 ஆம் ஆண்டு ஆரம்பிக்கப்பட்டது,

(D) உலகின் உயரமான சாலை மனாலி/லே என்ற இடத்தை இணைக்கிறது.

Ans: C

13. தங்க நாற்கர சிறப்பு தேசிய இணைப்பு நெடுஞ்சாலைகளின் முக்கிய நோக்கம்

(A) கட்டு, செயல்படுத்து, மாற்று

(B) வேகம், பாதுகாப்பு, நேரச்சேமிப்பு

(C) வேகம், பாதுகாப்பு, செயல்படுத்து

(D) கட்டு, செயல்படுத்து, பாதுகாப்பு

Ans: B

14. இரயில் போக்குவரத்து, இந்திய இரயில்வே என எந்த வருடம் ஒருங்கிணைக்கப்பட்டது?

(A) 1941 (B) 1951

(C) 1921 (D) 1953

Ans: B

15. இந்தியாவிலேயே அதிவிரைவு இரயில் எது?

(A) சதாப்தி (B) பாட்னா

(C) டுரண்டோ (D) வைகை

Ans: A

16. கீழ்வரும் கூற்றை கவனி

1. இந்திய இரயில் போக்குவரத்து ஆசியாவிலேயே பெரியது,

2. இந்திய இரயில் போக்குவரத்து உலகில் இரண்டாவது பெரியது.

(A) 1 மட்டும் சரி (B) 2 மட்டும் சரி

(C) இரண்டும் சரி (D) இரண்டும் தவறு

Ans: D

17. பொருத்துக

(A) மத்திய ரயில்வே 1. கொல்கத்தா

(B) கிழக்கு ரயில்வே 2. டெல்லி

(C) கிழக்கு மத்திய ரயில்வே 3. மும்பை
(D) வடக்கு ராயில்வே 4. பாட்னா
(E) வடகிழக்கு ரயில்வே 5. ஹுப்ளி
(F) வடமேற்கு ரயில்வே 6. கோரக்பூர்
(G) கொங்கள் ரயில்வே 7. நவிமும்பை
(H) தென்மேற்கு ரயில்வே 8. ஜெய்ப்பூர்

	a	b	c	d	e	f	g	h
(A)	1	2	3	4	5	6	7	8
(B)	3	1	2	4	8	6	7	5
(C)	3	1	4	2	6	8	7	5
(D)	4	5	6	7	1	2	8	3

Ans: C

18. கீழ்வரும் கூற்றை கவனி

1. சென்னை, மும்பை, கொல்கத்தா மற்றும் டெல்லி ஆகிய பெருநகரங்களில் புறநகர் இரயில் போக்குவரத்திற்கென தனியாக இரயில் பாதைகள் உள்ளன.
2. MRTS எனப்படும் இரயில் சென்னை மற்றும் மதுரையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
3. குழாய் போக்குவரத்து அமைப்பதற்கு ஆகும் செலவு அதிகமாக இருந்தாலும் அதைப் பராமரிக்கும் செலவு குறைவு.
4. நீர்வழிப் போக்குவரத்து மிக அதிக செலவு கொள்ளும் போக்குவரத்து.

(A) 1,2 சரி (B) 2,3 சரி
(C) 2,4 சரி (D) 1,3 சரி

Ans: D

19. இந்தியாவின் நீர்வழிப் போக்குவத்து மொத்தம் எவ்வளவு?

(A) 13,500 கி.மீ. (B) 14,500 கி.மீ.
(C) 15,300 கி.மீ. (D) 1,400 கி.மீ.

Ans: B

20. இந்தியாவின் நீர்வழிப் போக்குவரத்து மொத்தம் எவ்வளவு?

இணையைக் காண்க

1.தேசிய நீர்வழி எண், 1- அலகாபாத் – ஹால்டியா
2. தேசிய நீர்வழி எண். 2 - சைதியா - துபரி
3. தேசிய நீர்வழி எண். 3 - சம்பக்கார - உத்யோக மண்டல் - கொல்லம் - கோட்டாபுரம் பாதை
4. தேசிய நீர்வழி எண்.4 - மும்பை – மர்மகோலா

(A) 1, 3 (B) 2, 3, 4

(C) 2 மட்டும் (D) 4 மட்டும்

Ans: D

21. கீழ்வரும் கூற்றை கவனி

1. இந்தியாவில் கடற்கரையின் மொத்த நீளம் 7516 கி.மீ. ஆகும்

2. இந்தியாவின் 13 பெரிய துறைமுகங்களும் 187 நடுத்தர மற்றும் சிறிய துறைமுகங்களும் உள்ளன.

3. பெரிய துறைமுகங்களில் சில மத்திய அரசின் கட்டுப்பாட்டில் உள்ளன.

4. கண்ட்லா, மும்பை, மர்மகோவே, கொச்சி மற்றும் விசாகப்பட்டினம் போன்றவைகள் கிழக்கு கடற்கரைகள் அமைந்துள்ள துறைமுகங்கள் ஆகும்.

(A) 1.2,3,5 சரி (B) 3, 4 சரி

(C) 1, 2 தவறு (D) 3, 4 தவறு

Ans: D

22. தவறான இணையக் காண்க

(A) மேசகாண்டாக் - மும்பை

(B) இந்துஸ்தான் கப்பல்கட்டும் - விசாகப்பட்டினம்

(C) கொச்சி கப்பல் கட்டும் தளம் - கொச்சி

(D) கார்டன் ரிச் தொழிற்சாலை – சென்னை

Ans: D

23. முதல் வான்வழிப் போக்குவரத்து இந்தியாவில் எந்த ஆண்டு தொடங்கப்பட்டது

(A) 1896 (B) 1910

(C) 2006 (D) 2007

Ans: C

24. நேஷனல் ஏவியேஷன் கார்ப்பரேஷன் ஆப் இந்தியா லிமிடெட் உருவாக்கப்பட்ட ஆண்டு?

(A) 1911 (B) 2005

(C) 2006 (D) 2007

Ans: D

25. 1932/ல் ஜே. ஆர். டி டாட்டா அவர்களால் தொடங்கப்பட்ட டாடா ஏர்லைன்ஸ் ஏர் இந்தியா என்று பெயர் மாற்றம் செய்யப்பட்ட ஆண்டு?

(A) 1932 (B) 1946

(C) 1953 (D) 2007

Ans: B

26. வான்வழிப் போக்குவரத்து தேசியமயமாக்கப்பட்ட வருடம்?

(A) 1932 (B) 1946

(C) 1953 (D) 2007

Ans: C

27. பவான் ஹான்ஸ் ஹெலிகாப்டர் லிமிடெட் என்பது ஒரு

(A) தனியார் நிறுவம் (B) பொதுத்துறை

(C) கம்பெனி (D) இவை அனைத்தும்

Ans: B

28. இந்திய அஞ்சல் சேவை தொடங்கப்பட்ட ஆண்டு?

(A) 1853 (B) 1854

(C) 1857 (D) 1858

Ans: C

29. கீழ்வரும் கூற்றை கவனி

1. இந்தியாவில் 1,55,618 அஞ்சல் அலுவலகங்கள் உள்ளன.

2. அஞ்சல், தந்தி, தொலைபேசி, கைபேசி போன்றாவை மக்கள் தொடர்பு சாதனங்கள்.

3. வானொலி, தொலைக்காட்சி, செய்தித்தா, இணையதளம் போன்றவை தனிநபர் தகவல் தொடர்பு சாதனங்கள் ஆகும்.

4. இந்தியாவில் 1927 ஆம் ஆண்டு ஒளிபரப்பப்பட்ட முதல் வானொலி 1936 ஆம் ஆண்டு அகில இந்திய வானொலி எனப் பெயர் மாற்றம் செய்யப்பட்டு பின்னர் 1950 ஆம் ஆண்டு முதல் ஆகாசவாணி என்றழைக்கப்படுகிறது.

5 இந்தியாவில் தொலைக்காட்சி துதர்தஷன் என அழைக்கப்படுகிறது.

(A) 1, 2, 3 சரி (B) 2, 3, 4 சரி

(C) 1, 5 சரி (D) 1, 2, 3, 5 சரி

Ans: D

30. நம் நாட்டில் குறைந்த செலவு மற்றும் அனைவராலும் பயன்படுத்தப்படும் போக்குவரத்து எது?

(A) சாலை வழி (B) நீர்வழி

(C) வான்வழி (D) இருப்புப்பாதை

Ans: A

31. ஒரு நாட்டின் எல்லைக்குள் நடைபெறும் வணிகம் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) சாலை வழி (B) நீர்வழி

(C) வான்வழி (D) இருப்புப்பாதை

Ans: C

32. ஒரு நாட்டின் எல்லைக்குள் நடைபெறும் வணிகம் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) உள்நாட்டு வணிகம் (B) வெளிநாட்டு வணிகம்

(C) இருநாட்டு வணிகம் (D) பண்டமாற்று வணிகம்

Ans: A

33. வணிகக் கூட்டமைப்புகள் எளிதாக்குவது?

(A) உள்நாட்டு வணிகம் (B) பல்கிளை வணிகம்

(C) நேரிணை வணிகம் (D) பன்னாட்டு வணிகம்

Ans: B

34. பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் சக்தி வாய்ந்த தகவல் தொடர்பு சாதனம் எது?

(A) தொலைக்காட்சி (B) செய்தித்தாள்

(C) வானொலி (D) இவை அனைத்தும்

Ans: B

35. இந்திய விமான நிலைய பொறுப்பு ஆணையம் அமைக்கப்பட்ட ஆண்டு?

(A) 1985 (B) 1984

(C) 1857 (D) 1958

Ans: A

36. துறைமுகத்துறையில் தனியார் முதலீடு செய்வதற்கு வழிகோலியது

(A) இந்திய துறைமுகச் சட்டம் 1908

(B) துறைமுகச் சட்டம் 1963

(C) இவை இரண்டும்

(D) இவை இரண்டும் இல்லை

Ans: C

37. கீழ்க்கண்ட வாக்கியங்களைக் கவனி

1. இந்தியா கப்பல் கட்டும் தொழிலில் ஆசியாவில் இரண்டாம் இடத்திலும், உலகில் 16 வது இடத்தையும் பெறுகிறது.

2. இந்தியா தற்சமயம் 129 விமான நிலையங்களில் இயக்கி வருகிறது. இதில் 17 பன்னாட்டு விமான நிலையங்கள் ஆகும்.

(A) 1 மட்டும் சரி (B) 2 மட்டும் சரி

(C) 1 மற்றும் 2 சரி (D) இரண்டும் தவறு

Ans: C

38. எரிபொருள் சிக்கனமாகவும் சுற்றுச்சூழலுக்கு கேடு விளைவிக்காமலும் உள்ள போக்குவரத்து எது?

(A) சாலை வழி (B) நீர்வழி

(C) வான்வழி (D) இருப்புப்பாதை

Ans: B

39. இரயில் போக்குவரத்து தொகுதிகள் தேசியமயமாக்கப்பட்டு இந்திய இரயில்வே என ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட ஆண்டு?

(A) 1985 (B) 1950

(C) 1951 (D) 1952

Ans: C

40. விரைவு வழிச்சாலைகள் என்பது பொதுவாக எவ்வளவு துரத்திற்கு இருக்கும்

(A) 100 கி.மீ. துரத்திற்கு அதிகம்

(B) 200 கி.மீ. துரத்திற்கு அதிகம்

(C) 300 கி.மீ. துரத்திற்கு அதிகம்

(D) 400 கி.மீ. துரத்திற்கு அதிகம்

Ans: B

32. தொலை நுண்ணுணர்வு

1. புவியின் எந்த ஒரு பொருளையும் நேரடியாகத் தொடர்பு கொள்ளாமல் புவியின் விவரங்களை தொலைவிலிருந்து சேகரிப்பது எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) தகவல் தொடர்பு (B) தொலை நுண்ணுணர்வு

(C) புகைப்படம் (D) செயற்கைக் கோள்

Ans: B

2. பொருளைக் கண்டறியும் வழிமுறைகளை எவ்வாறு அழைக்கிறோம்?

(A) மூலம் (B) பதிமம்

(C) உணர்விகள் (D) செயற்கைக் கோள்கள்

Ans: C

3. வான்வழிப் புகைப்படங்களை பயன்படுத்தி வரையப்படும் வரைபடங்கள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) வான்வழி வரைபடங்கள் (B) செங்குத்து

(C) இயற்கை (D) தொலைநுண்

Ans: B

4. தொலை நுண்ணுணர்வு நுட்பத்துறையில் புரட்சி ஏற்பட்ட காலம்?

(A) 1950 (B) 1960

(C) 1970 (D) 1980

Ans: B

5. முதல் வானிலைச் செயற்கைக்கோள் எது?

(A) TIROS-I (B) TIROS-II

(C) ERTS (D) இவை அனைத்தும்

Ans: A

6. புவி வள நுட்ப செயற்கை கோள் (ERTS) ஏவப்பட்ட ஆண்டு

(A) 1960 (B) 1970

(C) 1980 (D) 1990

Ans: B

7. வானிலைச் செயற்கைகோள் TIROS-1 அனுப்பிய நாடு எது?

(A) இங்கிலாந்து (B) அமெரிக்க ஐக்கிய நாடு

(C) இரஷ்யா (D) ஜெர்மனி

Ans: B

8. தவறான இணையைக் காண்க

(A) தகவல் பெற விரும்பும் பொருள் – இலக்கு

(B) சூரியன் – ஆற்றல் மூலம்

(C) இயற்கை முறை பிரதிபலிப்பு – ரேடார்

(D) மின்காந்த ஒளிக்கற்றைகள் – உணர்வி

Ans: C

9. தொலை நுண்ணுணர்வின் பயன்கள் எது?

(A) பரந்து விரிந்த நிலப்பரப்பினைப் பற்றிய விரங்கள் சுருக்கமாக அளிக்கிறது, மேலும் அணுக முடியாத புவிப் பகுதியினை கண்டறிய உதவுகிறது.

(B) புவிப்பகுதியின் விவரங்களை எளிதாகவும், வேகமாகவும், சரியாகவும், தொடர்ந்தும் திரட்டித் தருகிறது.

(C) இயற்கை சீற்றங்களை அறியவும், சுனாமி, வெள்ளம், புயல் ஏற்படும் இடங்களை கண்டறிய பயன்படுகிறது.

(D) இவை அனைத்தும்

Ans: D

10. உலக அமைவிடங்கள் கண்டறியும் தொகுதி பயன்பாட்டிற்கு வந்த ஆண்டு?

(A) 1973 (B) 1983

(C) 1993 (D) 2003

Ans: A

11. அமைவிடம், வேகம், காலம் போன்ற தகவல்களை பெற உதவுவது எது?

(A) செயற்கை கோள்கள்

(B) உலக அமைவிடங்கள் கண்டறியும் தொகுதி

(C) பெறுவான்கள்

(D) திறன் உயர்த்தும் கருவிகள்

Ans: B

12. மின்காந்தம் பிரதிபலிப்பதை கண்டறியும் கருவி எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

(A) மூலம் (B) இலக்கு

(C) உணர்வி (C) புகைப்பட கருவி

Ans: C

13. உலக அமைவிடங்கள் கண்டறியும் தொகுதி பயன்படுத்த குறைந்தது எத்தனை செயற்கைக் கோள்கள் தேவை?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

Ans: C

14. உலக அமைவிடங்கள் தொகுதி பயன்பாடுகள் எவை?

1. நில அளவை, வரைபடம், வரைதல், கைபேசி பயன்படுத்தப்படுகிறது.

2. கடல் பாதுகாப்பு, ஏவுகணை, மீட்புப்பணி, தேடுதல்

3. ராணுவப் பாதுகாப்பு மற்றும் எதிரி நாட்டின் ராணுவ பலம் அறிய உதவுகிறது.

4. கைபேசி கட்டுப்பாட்டு மையங்கள், ஆற்றல் கட்டுப்பாட்டு தொகுதிகள்

(A) 1, 2 (B) 1, 2, 3

(C) 2, 3, 4 (D) 1, 2, 3, 4

Ans: D

15. தொலை நுண்ணுணர்வு நுட்பத்துறையில் இரண்டாவது புரட்சி ஏற்பட்ட காலம்?

(A) 1950 (B) 1960

(C) 1970 (D) 1980

Ans: C

winmeen.com