



“சில்பாலோக்க வேலைத்திட்டம்”

கல்விப் பொது தராதரப்பத்திர (உ/த)
பரீட்சைப் பெறுபேற்றை அதிகரித்தல் - 2021



புவியியல்

செய்முறைப் புவியியல்



சுயகற்றலுக்கான கையேடு

மத்திய மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
கண்டி

மாகாணக் கல்விப் பணிப்பாளரின் செய்தி

பிள்ளைகளின் கற்றல் செயற்பாட்டின் வெற்றியானது தொடர்ச்சியானதாக காணப்படவேண்டுமாயின், அவர்கள் சுயகற்றலில் ஈடுபடுவதன் மூலமே சாத்தியமாக அமையும். மாணவர்களின் அடைவு மட்டத்தை மேலும் அதிகரிக்க வேண்டுமாயின் சுயகற்றலில் ஈடுபடுவது அத்தியாவசியமாகும். தம் கற்றல் செயற்பாட்டை முகாமை செய்யும் திறனை வளர்த்துக் கொள்வதற்கு, தனிப்பட்ட உந்துதல் அவசியமாவதுடன் இந்த நவீன உலகின் முன்னுரிமை வழங்க வேண்டிய விடயமும் அதுவே ஆகும்.

கொரோனா வைரசின் தாக்கம் காரணமாக 2019 ஆம் ஆண்டின் இறுதி காலாண்டிலிருந்து உலக மக்களது செயற்பாடுகள் பல்வேறு சவால்களுக்கு உள்ளாகியுள்ளன. எனவே அனைத்து மானிட செயற்பாட்டையும் நவீனமயப்படுத்தப்பட வேண்டிய கட்டாயத்திற்கு உள்ளாகியுள்ளோம். அந்தவகையில் மாணவர்களது கற்றல் செயற்பாட்டையும் நவீன மயப்படுத்தி மாற்றியமைக்க வேண்டியது காலத்தின் தேவையாகும்.

அந்த வகையில், மத்திய மாகாணத்தின் க.பொ.த (உ/த) மாணவர்களின் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டை நவீனமயப்படுத்தி, ஓர் உயர்ந்த அடைவு மட்டத்திற்கு மாணவர்களை இட்டு செல்வதற்காக இந்த கையேட்டுத் தொகுதியானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இத்துடன் வழங்கப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய உங்கள் கல்வி செயற்பாட்டை வடிவமைத்துக் கொள்வதுடன், இச்செயற்பாட்டிற்கு பிள்ளைகளுக்கு துணைப்புரிவதற்கு மாகாணக் கல்வி அமைச்சு, மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம், வலயக்கல்விக் காரியாலயம், கோட்டக்கல்விக் காரியாலயம் மற்றும் பாடசாலை சமூகம் போன்றோர் எந்த நேரத்திலும் தயார் நிலையிலுள்ளார்கள் என்பதை உங்களுக்கு மிக மகிழ்வுடன் தெரிவித்துக்கொள்கின்றேன். மேலும் உங்களது சுயகற்றல் செயற்பாட்டிற்காக ஆசிரியர் குழாம், ஆசிரிய ஆலோசகர்கள், அதிபர்கள் மற்றும் கல்வி அதிகாரிகள் ஆகியோர் இது ஒரு முன்னுரிமைப்படுத்தப்பட வேண்டிய பொறுப்பு என்பதை அறிந்துள்ளதுடன் அதற்காக எந்த நேரத்திலும் உதவுவதற்கு தயாராக உள்ளனர் என்பதையும் அறியத்தருகின்றேன். மேலும் 2021 ஆம் ஆண்டின் க.பொ.த (உ/த) மாணவர்களுக்காக இக்கற்றல் தொகுதியானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளதுடன் தொடர்ந்து வரும் உங்களது சகோதர சகோதரிகளும் பயன்படுத்தி பயன்பெற முடியும்.

இந்த கற்றல் தொகுதியானது, வழங்கப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய பயன்படுத்தும் போது உங்களது உயர்கல்விக்கு உறுதுணையாக அமையும் என கருதுகின்றேன். மத்திய மாகாணத்தின் அடைவு மட்டத்தை உயர்த்தும் முன்னுரிமை வேலைத்திட்டமான “சில்பாலோக்க” வேலைத்திட்டத்தின் கீழ் இச் செயற்றிட்டமானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளதுடன் இதற்காக நிதியுதவி வழங்கியதுடன் ஆலோசனை வழிகாட்டல்களையும் வழங்கிய மத்திய மாகாணத்தின் பிரதான செயலாளர் மற்றும் மாகாண கல்வி அமைச்சின் செயலாளர் ஆகியோருக்கு எனது மனமார்ந்த நன்றிகளைத் தெரிவித்துக்கொள்கின்றேன். இந்த கற்றல் தொகுதியை வடிவமைப்பதற்கு பல்வேறு வகைகளிலும் உறுதுணையாக இருந்த அனைவருக்கும் எனது நன்றிகளை தெரிவித்துக்கொள்கின்றேன். இறுதியாக மத்திய மாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் சகல உத்தியோகத்தர்களுக்கும் எனது நன்றிகள் உரித்தாகட்டும்.

உங்களது எதிர்காலத்தின் கனவு நனவாக எனது நல்லாசிகள்

E.P.T.K. ஏக்கநாயக்க,
மாகாணக் கல்விப்பணிப்பாளர்,
மத்திய மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம்,
கண்டி.

மேலதிக மாகாணக் கல்விப் பணிப்பாளரின் செய்தி

இலங்கையில் Covid 19 இன் பரவல் ஆரம்பித்த உடன் பிள்ளைகளை இப்பாதிப்பிலிருந்து பாதுகாக்கும் முகமாக 2020 March 12ம் திகதியளவில் மூடப்பட்ட பாடசாலைகள் இன்று வரை தமது வழமையான செயற்பாடுகளுக்கு திரும்ப முடியாத நிலையிலேயே உள்ளன.

இந்நிலையை ஓரளவேனும் ஈடுசெய்யும் முகமாக மத்திய மாகாணக் கல்வி திணைக்களமானது இணையம், தொலைக்காட்சி, வானொலி, தொலைபேசி போன்ற டிஜிட்டல் தளங்களுடாக கல்வி நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள முயற்சி செய்து வருகிறது. எனினும் இந்த டிஜிட்டல் வளங்களை அணுகும் சந்தர்ப்பங்கள் அனைத்து மாணவர்களுக்கும் சீராக அல்லது ஒரே மாதிரியாக அமையாமலிருப்பது எமக்கு மிகப் பெரிய சவாலாக உள்ளது.

எனவே, 2021ல் உயர்தர பரீட்சைக்கு தோற்றவிருக்கும் மாணவர்களின் நன்மை கருதி இக்கற்றல் துணையேடு சகல பாடங்களுக்குமாக தயாரிக்கப்பட்டு மென் பிரதிகளாக பாடசாலைகளுக்கு முதற்கட்டமாக வழங்கப்படுகிறது. ஆர்வம், விடாமுயற்சி, இலக்கு நோக்கிய பயணம் என்பன நமது சமூக எழுச்சிக்கான அடிப்படையான கல்விசார் நடவடிக்கைகளாக கருதி இன்று நாம் எதிர் கொள்ளும் சவால்களை வெற்றிகரமாக முகம் கொடுக்க தயாராக வேண்டும்.

எனவே, எமது இந்த முயற்சியானது பரீட்சைக்கு உங்களை தயார் செய்து கொள்வதிலும் வெற்றிபெற செய்வதிலும் உறுதுணையாக இருக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை. தவறவிடப்பட்ட கற்றல், கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை சுயகற்றலின் வாயிலாக அடையும் வகையில் இக் கையேடு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும். மாணவச் செல்வங்கள் இக் கையேட்டினை முறையாக பயன்படுத்தி பரீட்சையில் வெற்றிபெற வாழ்த்துகின்றேன்.

இவற்றை தயாரித்து வடிவமைத்து தந்து உதவிய ஆசிரியர்கள், வளவாளர்கள் அனைவருக்கும் மிகப்பெரிய நன்றிகளையும் பாராட்டுக்களையும் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

ஏ. ஆர். சத்தியேந்திரா,
மேலதிக மாகாணக் கல்விப்பணிப்பாளர்,
மத்திய மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம்,
கண்டி.

கண்காணிப்பும் மேற்பார்வையும்

E.P.T.K ஏக்கநாயக்க

மாகாணக் கல்விப் பணிப்பாளர்
மத்திய மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம்

A.R சத்தியேந்திரா

மேலதிக மாகாணக் கல்விப் பணிப்பாளர்
மத்திய மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம்

A.L.M.சாருடன்

மேலதிக மாகாணக் கல்விப் பணிப்பாளர்
மத்திய மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம்

வழிகாட்டல்

P. விக்னேஸ்வரன்

உதவிக் கல்விப் பணிப்பாளர்
மத்திய மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம்

நூலாக்கக் குழு

M. உலகநாதன்

பிரதி அதிபர், ஆசிரியர்
இராகலை உயர்நிலை பாடசாலை
வலப்பனை கல்வி வலயம்

R. தேவேந்திரன்

ஆசிரியர்
மமா/வ. அருணோதயா இந்து கல்லூரி
வலப்பனை கல்வி வலயம்

பொருளடக்கம்

விடயம்	பக்கம்
மாகாணக் கல்விப் பணிப்பாளரின் செய்தி	I
மேலதிக மாகாணக் கல்விப் பணிப்பாளரின் செய்தி	II
கண்காணிப்பும் மேற்பார்வையும்	III
புறவய வினா தொகுப்பு	01
புறவய வினா தொகுப்பு – விடைகள்	11
செய்முறைப்புவியியல்	12
நவீன படவரைகலைநுட்பம்	14
தேசப்படம்	19
தரவுகள்	28
புள்ளிவிபரவியல்	29
வரைபடங்கள்	32
உலகப்படம் குறித்தல்	34
உசாத்துணைகள்	47

புறவய வினா தொகுப்பு

1. புவியியலுடன் வளர்ச்சி அடைந்த இத்துறை, செய்முறைப் புவியியலின் பிரதமமான நுட்பங்களாக அமைவன,
 1. படம், வரைபு, படிமங்கள், கணினி நுட்பம், புள்ளிவிபரவியல் நுட்பம்
 2. வீச்சு, காலணை, மாற்ற்திறன், நியம விலகல், விலகல்
 3. ஆகாரம், இடை, இடையம், பல் ஆகாரம்
 4. கோட்டு வரைபு, பார் வரைபு, வட்ட வரைபு, நிழற்று முறை படம்
(.....)
2. சாதாரண ஒளிப்பட கருவியால் எடுக்கப்படும் புவிமேற்பரப்பின் இடம்சார், இடம்சாரா அம்சங்களை புத்தகங்கள், ஒளிப்படங்கள், தொலைக்காட்சி மற்றும் வெளியீடுகளாக அமையும் செய்முறைப் புவியியலின் நுட்பம்,
 1. வரைபுகள், படங்கள்
 2. ஒளிப்படம், படிமங்கள்
 3. கணினி நுட்பம், படிமங்கள்
 4. புள்ளிவிபரவியல் முறைமை, ஒளிப்படங்கள்
(.....)
3. புள்ளிவிபரவியல் முறைமையின் முக்கியத்துவமாக கருதப்பட முடியாத விடயங்கள்,
 1. வானிலைத் தகவல், பயணப்பாதை, கண்காணிப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படுதல்
 2. பூகோள, வலய, உள்ளூர் அடிப்படையில் எல்லினோ, லானினோ மாற்றத்தை அறிதல்
 3. நீண்ட, அச்சடிக்கப்பட்ட விளக்கத்துடன் புவியியல் அமைப்பை சித்திரமாக காட்டுகிறது
 4. இடர், இடர் முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடல்
(.....)
4. செய்முறை புவியியலின் பிரதான பயன்பாடுகளாக கருத முடியாத விடயம்,
 1. காலநிலை மாற்றம், இடர் முகாமைத்துவ எச்சரிக்கை
 2. எதிர்கால அபிவிருத்தி திட்டம், கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடு
 3. புவியியல் வெளியீடுகள், யுத்த நடவடிக்கைகளுக்கு பயன்படல்
 4. பாரிய தகவல் தொகுதியினை தினந்தோறும் வெளியிட முடியாதுள்ளது
(.....)
5. புவியியல் இடர், காலம் சார் பரந்த தகவல் தொகுப்பினை சித்திரமாக காட்டுவதற்கு குறியீடுகள், நிறங்கள், எழுத்துக்கள், இலக்கங்கள், அடையாளங்கள் என்பனவாக முன்வைப்பதனை குறிப்பது,
 1. படம்
 2. வரைபு
 3. ஒளிப்படம்
 4. புள்ளிவிபரவியல் நுட்பம்
(.....)

6. கருப்பொருட் படத்துக்கும், இடவிளக்கவியல் படத்துக்குமான சரியான விடைத் தொகுதியாக அமைவது,

1. தரைத்தோற்றம், நீர் பரம்பல், உயர வேறுபாடு, வடிகால் அம்சங்கள்
2. தரைத்தோற்ற, வடிகால், பண்பாட்டு அம்சங்களை மட்டும் காட்டக்கூடியது
3. இயற்கைத் தாவரம், அரசியல் பிரிவு, பௌதீக, பண்பாட்டு அம்சங்கள்
4. சுற்றுலா மையம், புராதான நகரம், அகல நெடுங்கோடுகள், பயிர் நிலப்பரப்பு

(.....)

7. தரைத்தோற்ற படத்தில் இலங்கை, கனடா, ரஷ்யா ஆகிய நாடுகளில் பயன்படுத்தும் இடவிளக்கவியல் படத்தின் அளவு திட்டம்

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 1 : 63360 | 3. 1 : 50000 |
| 2. 1 : 24000 | 4. 1 : 40000 |

(.....)

8. பௌதீக நிலவுருப்பு தொகுதிகளாவன,

1. வீதி அமைப்பு, குடியிருப்பு, குளத்தொகுதி, கால்வாய், பயிர்கள், நகரம்
2. தரைத்தோற்றம், வடிகால், சமவெளி, கரையோரம், கால்வாய், மலையிடுக்கு
3. தரைத்தோற்றம், வடிகால், வீதி அமைப்பு, கரையோரம், கால்வாய், மலையிடுக்கு
4. தரைத்தோற்றம், வடிகால், சமவெளி, கரையோரம், மியாந்தர் வளைவு, மலையிடுக்கு

(.....)

9. கருப்பொருட் படத்தின் பயன்பாடுகளாக உள்ளடங்காத விடைத் தொகுதி,

1. புவி மீது காணப்படும் பௌதீக, பண்பாட்டு அம்சங்களை பல்வேறு குறியீடு, அடையாளங்கள் ஊடாக பல்வகையினை காட்டக்கூடியது
2. ஒரு கருவினை வெளிப்படுத்தல், அதன் மீது முழுக் கவனம் இருக்கும்
3. பல் படங்களை கொண்டு கலாசார மாற்றங்களை ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்தக் கூடியதாக உள்ளது
4. சிறிய அளவிலும், அவற்றின் கால மாற்றங்களை இலகுவாக அறியலாம்

(.....)

10. பௌதீக, மானிட இடம்சார் பரம்பல் கோளத்தை கணினி மற்றும் செய்மதிகள் சார்ந்து உருவான எண்ணிலக்க படத் தொகுதியை வினைத்திறனாக முன்வைக்கும் படநுட்பம் என்பது,

1. தேசப்படம்
2. நவீன படவரைகலை நுட்பம்

3. வரைபுகள்
4. புள்ளிவிபரவியல்

(.....)

11. நவீன படவரைகலையின் பொது இயல்புகளாக அமையாத விடைத் தொகுதி,

1. வளர்ச்சி அடைந்த தொழிநுட்பத்தினை கொண்டதும், தேசிய மற்றும் பூகோள அமைவிடத்தை சரியாக காட்டக்கூடியதும்
2. இடம்சார் தகவல்களை முப்பரிமாண, இருபரிமாணங்களில் காட்டக் கூடியது
3. களஞ்சியமாக்குதல், பயன்படுத்தல், எடுத்து செல்லல் என்ற ரீதியில் இயலுமை அற்றதாக உள்ளமை
4. தகவல்களை மிக இலகுவில் இற்றைப்படுத்தி சகல காலங்களிலும் பயன்படுத்தலாம்

(.....)

12. புதிய வன்பொருள், மென்பொருள் மற்றும் கணினி பாவனையில் மிக சரியான விஞ்ஞான தரவுகளை சேகரித்து விபரித்து முன்வைப்பதற்கு இலகுவாக பயன்படுத்தப்படும் மூன்று முறைகள்,

1. வன்பொருள், மென் பொருள் தொகுதி
2. உள்ளீட்டு மூலகம், வெளியீட்டு மூலகம்
3. காவித் தரவு, பரவல் தரவு மாதிரிகள்
4. GIS, GPS, RS

(.....)

13. காவித் தரவு தொகுதிகளுக்கு புள்ளிகள், கோடுகள், பஸ்கோண வடிவில் காட்டும் பௌதீக, மானிட அம்சங்களாவன முறையே,

1. கட்டிடம், கிணறு, வீதி, நதி, நீர்த்தேக்கம், பயிர் நிலம்
2. பயிர் நிலம், கட்டிடம், கிணறு, வீதி, நதி, நீர்த்தேக்கம்
3. கட்டிடம், கிணறு, நீர்த்தேக்கம், வீதி, நதி, பயிர் நிலம்
4. கிணறு, வீதி, நதி, கட்டிடம், நீர்த்தேக்கம், பயிர் நிலம்

(.....)

14. இடம்சார் தரவு தொகுதிகளின் கூட்டம்,

1. பயிர் பரம்பல் அளவு, அமைவிடம், வீதிகள், நதிகள், நகரம், சனப்பரம்பல், குடியிருப்பு, சமூக நிறுவனம்
2. பயிர் பரம்பல், அமைவிடம், வீதிகள், நதிகள், நகரம், சனப்பரம்பல், குடியிருப்பு, சமூக நிறுவனம்
3. பயிர் பரம்பல், அமைவிடம், வீதிகள், நதிகள், நகரம், சனப்பரம்பல் அளவு, குடியிருப்பு, சமூக நிறுவனம்
4. பயிர் பரம்பல், அமைவிடம், வீதிகள், நதியின் நீளம், நகரம், சனப்பரம்பல், குடியிருப்பு, சமூக நிறுவனம்

(.....)

15. இடம் சாரா தரவுகளை காட்டும் தொகுதி,
1. பயிர் பரம்பல், அமைவிடம், வீதிகள், நதிகள், நகரம், சனப்பரம்பல், குடியிருப்பு, சமூக நிறுவனம்
 2. பயிர் பரம்பல், அமைவிடம், வீதிகள், நதிகள், நகரம், சனப்பரம்பல் அளவு, குடியிருப்பு
 3. சனத்தொகை அளவு, பாலத்தின் நீளம், வீதியின் நீளம், குளத்தின் நீர் பரப்பு, நகரங்களின் சேவை
 4. பயிர் பரம்பல், அமைவிடம், வீதிகள், நதிகள் நீளம், நகரம், சனப்பரம்பல், குடியிருப்பு

(.....)

16. புவியியல் தகவல் முறை பயன்பாட்டின் முக்கியத்துவம் அல்லாத விடயம்,
1. பல்வேறு கருப்பொருளை தட்டுகளாக பரிசீலிக்க முடியும்
 2. இடம்சார், இடம் சாரா தகவல்களை முப்பரிமாணமாக பகுப்பாய்வு செய்ய முடியும்
 3. பெரியளவில் அமைந்த படத்தினை சேமித்தல், எடுத்து செல்லல், தவறின்றி உண்மை படங்களை பெறலாம்
 4. குறுகிய காலத்தில் புதிய தரவுகளை இற்றைப்படுத்தி எந்நேரமும் பெற முடியாது

(.....)

17. புவிக்கு மேலே அனுப்பப்பட்ட செய்மதிகள் ஊடாக எந்த ஒரு இடத்தினதும் பொருளினதும் உருவினை மிக சரியாக காட்டும் ஓர் இயந்திர தொகுதி,

- | | |
|--------|--------|
| 1. GPS | 3. RS |
| 2. GIS | 4. AQI |

(.....)

18. GPS இன் பிரதான கட்டுப்பாட்டு தொகுதியாக அமையக் கூடியது,
1. கட்டுப்பாட்டு நிலையம், அவதானிப்பு நிலையம், சமிஞ்சை நிலையம்
 2. வான்வெளி பிரிவு, கட்டுப்பாட்டு பிரிவு, பயனாளர் பிரிவு
 3. தொலையுணர்வு மேடை, வான்வழி படம், செய்மதி நிலையம்
 4. தரை மேற்பரப்பு மேடை, வான்வழி மேடை, விண்வெளி மேடை

(.....)

19. GPS ஊடாக பயனாளிகளின் பிரிவினர்கள் அடையும் சாதகங்கள்,
1. தாம் இருக்கும் இடத்தை சரியாகவும் துல்லியமாகவும் செல்ல வேண்டிய பாதையை இனங்காண முடியாமை
 2. தாம் இருக்கும் இடத்தையும் செல்ல வேண்டிய பாதையையும் இனங்காணல்

3. தாம் இருக்கும் இடத்தை சரியாகவும் துல்லியமாகவும் செல்ல வேண்டிய பாதையை இனங்காணல்
4. தாம் இருக்கும் இடத்தை சரியாகவும் துல்லியமற்றதாகவும் செல்ல வேண்டிய பாதையை காட்டுதல்

(.....)

20. பொருத்தமான விடைத் தொகுதியை இணைத்து சரியான விடைத் தொகுதியை இனங்காண்க.

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| A. விண்கலம் | E. 300 – 400 Km |
| B. விண்வெளி நிலையம் | F. 700 – 1500 Km |
| C. தாழ் செய்மதி | G. 36000 Km க்கு மேல் |
| D. உயர் மட்ட செய்மதி | H. 250 – 300 Km |

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. AF, BE, CH, DG | 3. AE, BH, CF, DG |
| 2. AG, BF, CE, DH | 4. AH, BE, CF, DG |

(.....)

21. ஆய்வாளன் தமது கற்றலுக்கு தேவையான தரவுகளை பெறுகின்ற சான்றுகளாக அமைவன,

1. தரவு மூலகங்கள், தரவு மூலாதாரங்கள்
2. முதலாம் தரவு மூலம், இரண்டாம் தரவு மூலம்
3. கணினி, வரைபு, புள்ளிவிபரவியல்நுட்பம்
4. அறிக்கைகள், கட்டுரைகள், புகைப்படங்கள்

(.....)

22. தரவுகளின் வகையாக கருத முடியாத விடைத்தொகுதி,

1. ஆய்வுகள், அவதானிப்புக்கள் சார்ந்த தரவுகள்
2. அளவுசார், பண்புசார் தரவுகள்
3. தொடர்ச்சியான, தொடர்ச்சியற்ற தரவுகள்
4. கூட்டமாக்கப்பட்ட, பச்சைத் தரவுகள்

(.....)

23. தொடர்ச்சியான தரவுகளுக்கு பொருத்தமான விடைத்தொகுதி,

1. மாணவர்களின் உயரம், நிறை, உடல் வெப்பநிலை
2. பிள்ளைகளின் தொகை, குளங்களின் எண்ணிக்கை
3. தாவர வளர்ச்சி, பாடசாலைகளின் தொகை
4. தாவர பல்வகைத் தொகுதிகளின் உயரம், விலங்குகளின் நடமாற்றம்

(.....)

24. முதல் நிலை தரவுத் தொகுதியாக அமைந்து உள்ளவைகளில் சரியான ஒழுங்குமுறை,

1. ஆய்வு அவதானிப்பு, அளவீடு, வினாக்கொத்து, நேர்காணல்
2. நூலகங்கள், இணையத்தளம், வரைபடம், செய்மதிகள்

3. நேரடி அவதானம், நூலகம், தொலைக்காட்சி படம், அளவீடு
4. அறிக்கைகள், பத்திரிக்கைகள், புகைப்படம், வங்கி அறிக்கை
(.....)

25. ஏதேனும் வகுப்பாயிடையின் திரட்டு மீடறன் எண்ணிக்கையில்
விகிதாசாரமாக காட்டுவதை பின்வருமாறு அழைப்பர்,
1. திரட்டு மீடறன் சதவீதம்
 2. திரள் மீடறன்
 3. வகுப்பு இடைவெளி
 4. மீடறன் சதவீதம்
(.....)

26. எளிய புள்ளிவிபரவியல் முறைமையின் பிரதான இருவகையானவை,
1. மையநாட்ட அளவீடு, பிரிகை அளவீடு
 2. ஆகாரம், மீடறன், நியம விலகல், மாறத்திறன்
 3. வீச்சு, காலணைகள், காலணை விலகல், சராசரி விலகல்
 4. இடையம், இடை, ஆகாரம்
(.....)

27. தரவு பரம்பலில் அவதானிக்கப்படும் பிரதான ஆகாரங்களின் வகைகளாக
அமைவன,
1. ஓர் ஆகாரம், ஈராகாரம், பல்லாகாரம்
 2. ஓராகாரம், ஈராகாரம், மூவாகாரம்
 3. இடை, இடையம், காலணைகள்
 4. ஆகாரப்பெறுமானம், ஆகாரம், ஈராகாரம்
(.....)

28. $\bar{X} = X_o + \left(\frac{\sum fd}{n}\right) c$ எனும் உண்மை இடையினை காட்டும் சூத்திரத்தின்
“d” , “c” எனும் எழுத்துக்கள் குறிக்கும் அம்சங்கள் முறையே,
1. உத்தேச இடை காணப்படும் வகுப்பாயிடையிலிருந்து விலகல்
அளவும் வகுப்பாயிடையின் பருமன் அளவும்
 2. இடையின் அளவும் உத்தேச இடைப் பெறுமானமும்
 3. உத்தேச இடையத்தின் நடுப்பெறுமானமும் மீடறன் அளவும்
 4. வகுப்பின் மேல், கீழ் எல்லையின் நடுப்பெறுமானம், இடைய வகுப்பு
(.....)

29. தரவுகளைக் கொண்டு வரையும் வரைபடத்தின் அடிப்படையான
அம்சங்களாவன,
1. தலைப்பு, அமைப்பு, அளவு திட்டம், நிறங்கள், குறியீடு, சட்டகம்,
தரவு மூலாதாரம்
 2. தலைப்பு, அளவு திட்டம், கருத்துரை, திசை
 3. தலைப்பு, அமைப்பு, படக்குறி விளக்கம், குறியீடு
 4. தலைப்பு, அளவுதிட்டம், திசை, சட்டகம்
(.....)

30. தரையின் இடயுயரம், வெப்பநிலை, மழைவீழ்ச்சி, அழுக்கம் ஆகிய இடம்சார்ந்த பரம்பலின் புள்ளிப் பெறுமானங்களை சமமாக வரைந்து காட்டுவதற்கு மிகப்பொருத்தமான படம்.

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1. சமகணியப்படங்கள் | 3. புள்ளிமுறைப்படம் |
| 2. நிழற்றுமுறைப்படம் | 4. புள்ளிவிபரவியல் படம் |
- (.....)

31. 1: 25,000 அளவுத்திட்டத்தில் அமைந்த இலங்கையின் இடவிளக்கப் படத்தில் காட்டப்படும் 12cm x 12cm வீட்டுத்தோட்ட பரப்பின் உண்மையான பகுதியைக் காட்டும் சரியான விடை எது?

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. 5.5 km ² | 4. 9 km ² |
| 2. 7.5 km ² | 5. 25 km ² |
| 3. 10.5 km ² | |
- (.....)

32. பின்வரும் விடைகளுள் எது இலங்கையின் 1:50,000 அளவுத்திட்ட இடவிளக்கப் படமொன்றில் நகரசபையின் குறியீட்டினைச் சரியாகக் காட்டுகின்றது?

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. - - - - - | 3. + - - + - - + |
| 2. + - + - + - + | 4. |
- (.....)

33. பின்வரும் அம்சங்களில் பௌதீக அம்சங்கள் மாத்திரம் வரைபடங்களில் உள்ளவற்றைச் சரியான ஒழுங்கில் காட்டும் விடை எது?

1. காடுகள், பற்றைக்காடுகள், பாதுகாக்கப்பட்ட சரணாலயம், வெளியறும்பு பாறை
 2. காடுகள், பற்றைக்காடுகள், நீரேந்து பிரதேசம், வெளியறும்பு பாறை
 3. காடுகள், நடைபாதை, பாதுகாக்கப்பட்ட சரணாலயம், வெளியறும்பு பாறை
 4. புல்நிலங்கள், பற்றைக்காடுகள், சதுப்புநில தாவரங்கள், அணைக்கட்டு
 5. கண்டல் தாவரங்கள், பற்றைக்காடுகள், சதுப்புநில தாவரங்கள், அணைக்கட்டு
- (.....)

34. பின்வரும் விடைகளுள் எது, தொலையுணர்வில் பயன்படுத்தப்படும் மூன்று மேடைகளைச் சரியாகக் காட்டுகின்றது.

1. கோபுரம், விமானம், செய்மதி
 2. மோட்டார் வாகனம், செய்மதி, பலூன்
 3. பலூன், பாரந்தூக்கி, செய்மதி
 4. கோபுரம், மோட்டார் வாகனம், செய்மதி
 5. செய்மதி, பலூன், விமானம்
- (.....)

35. புவியியல் தகவல் முறைமையில், இடஞ்சார்ந்த தரவுகளுக்கான இரண்டு உதாரணங்களைக் கொண்டிருக்கும் சரியான விடை எது?

1. நிர்வாகப் பிரிவு, பிரதேச சனத்தொகை
2. பயிரிடப்படும் நிலம், அதிவேகப் பாதையின் நீளம்
3. நிலப் பகுதி, நகரங்கள்
4. நிர்வாகப் பிரிவு, அதிவேகப் பாதைகள்
5. ஆறுகள், வீதிகளின் நீளம்

(.....)

36. புவியியல் தகவல் முறைமையில் ஒழுங்குவரிசையில் அமைந்துள்ள வன்பொருள் உள்ளீடு, வெளியீடு மற்றும் தேக்கச் சாதனங்கள் முறையே,

1. இலக்கமாக்கு மேசை (Digitizer Table), நெகிழ்வட்டு (Floppy Disk), வருடிகள் (Scanners)
2. வருடிகள், அச்சப்பொறிகள் (Printers), காந்த வட்டு (Magnetic Disk)
3. நிலைக்காட்டி (Cursor), காந்த வட்டு, அச்சப்பொறிகள்
4. காந்த வட்டு, அச்சப்பொறிகள், இலக்கமாக்கு கருவி
5. லேசர் அச்சப் பொறிகள் (Laser Printers), நெகிழ்வட்டு, வருடிகள்

(.....)

37. தொடர்ச்சியான தரவுகளின் இரு தொகுதிகளைக் காட்டும் சரியான விடை எது?

1. விலங்குகளின் எண்ணிக்கையும், அவற்றின் நிறையும்
2. வீடுகளின் எண்ணிக்கையும், ஒவ்வொரு வீட்டிலுள்ள குடும்பங்களின் எண்ணிக்கையும்
3. நகருக்குள் வாகனங்களின் எண்ணிக்கையும், வரும் பாதசாரிகளும்.
4. வகுப்பொன்றிலுள்ள மாணவர்களின் நிறையும், உயரமும்
5. நீர்த்தேக்கங்களின் எண்ணிக்கையும் அவற்றின் நீர்த்தேக்க இயலளவும்

(.....)

38. தரவுப் பரம்பல் ஒன்றின் காலணை இடை வீச்சு என்பதன் மூலம் கருதப்படுவது?

1. உயர்ந்த மற்றும் தாழ்ந்த பெறுமானங்களுக்கிடையிலான வித்தியாசம்
2. உயர்ந்த மற்றும் தாழ்ந்த பெறுமானங்களின் சராசரி
3. மூன்றாம் மற்றும் இரண்டாம் காலணைகளுக்கிடையிலான வித்தியாசம்
4. மூன்றாம் மற்றும் முதலாம் காலணைகளுக்கிடையிலான வித்தியாசம்
5. மூன்றாம் மற்றும் முதலாம் காலணைகளின் சராசரி

(.....)

39. பின்வருவனவற்றுள் பஸ்கோட்டு வரையின் மூலம் காட்டுவதற்கு மிகவும் பொருத்தமான மாறியைச் சரியாகக் காட்டும் விடை எது?

1. மாவட்டங்கள் சிலவற்றின் மாதாந்த மழைவீழ்ச்சி அளவு
2. இலங்கையில் வருடாந்த தேயிலை ஏற்றுமதியில் மாறுபாடு
3. நாடுகளின் அடிப்படையில் சுற்றுலாப் பயணிகளின் வருகை
4. வகுப்பறையில் மாணவர்களின் வரவு
5. மாவட்டங்கள் சிலவற்றின் மாதாந்த வெப்பநிலை.

(.....)

40. ஒரு குறிப்பிட்ட காலப் பகுதியில் ஒரு நாட்டின் பண்டப் பொருட்களின் ஏற்றுமதி வருமானங்களைக் காட்டக் கூடிய மிகப் பொருத்தமான வரைபுவகை எது?

1. இரட்டை பார் வரைபு
2. வட்ட வரைபு
3. கோட்டு வரைபு
4. எளிய பார் வரைபு
5. கூட்டு பார் வரைபு

(.....)

41. கருப்பொருள் படம், இடவிளக்கவியல் படம் என்பனவற்றுக்கு முறையே வரைவிலக்கணத்துக்கு சமனாக அமையும் விடயங்கள்

1. சுற்றுலா படம், வீதி படம், தரைத்தோற்ற வடிகால் பாங்கு
2. தரைத்தோற்ற வடிகால் பாங்கு, சுற்றுலாப்படம், வீதி படம்,
3. சுற்றுலா படம், வீதி படம், நிர்வாக எல்லைகள்
4. சமகணிய படம், வீதி படம், தரைத்தோற்ற வடிகால் பாங்கு

(.....)

42. புவியியல் தகவல் முறைமையின் பிரதான உள்ளீட்டு மூலகங்களாக அமையக்கூடியன,

1. காந்த இருவட்டு, விசைப்பலகை, வருடிகள், எண்ணிலக்க கருவி
2. கணிணி வன், மென் பொருள், தரவு, பயனாளி, முறைமை
3. காந்த இருவட்டு, விசைப்பலகை, தரவுகள், எண்ணிலக்க கருவி
4. காந்த இருவட்டு, கணிணி திரை, வருடிகள், எண்ணிலக்க கருவி

(.....)

43. புவியியல் தகவல் முறைமையின் இடம்சார், இடம் சாராத படங்களுக்கு பொருத்தமான விடை,

1. ஒரு நாட்டின் வீதி அமைப்பு, நதிகள், நாட்டின் சனத்தொகை அளவு, வீதியின் நீளம்
2. நாட்டின் சனத்தொகை அளவு, வீதியின் நீளம், ஒரு நாட்டின் வீதி அமைப்பு, நதிகள்
3. ஒரு நாட்டின் வீதி அளவு, நதிகள், நாட்டின் சனத்தொகை அளவு, வீதியின் நீளம்
4. ஒரு நாட்டின் வீதி அமைப்பு, நதிகள், நாட்டின் சனத்தொகை, வீதியின் நீளம்

(.....)

44. புவிக்கு மேலே அனுப்பப்பட்ட செய்மதி ஊடாக, புவியின் எந்நவொரு இடத்தினதும் பொருளினதும் உருவின் அமையினை மிக சரியாக அறியும் இயந்திர தொகுதி,

- | | |
|--------|---------|
| 1. GPS | 3. RS |
| 2. GIS | 4. SARS |

(.....)

45. புவி மேற்பரப்புக்கு மிகவும் தொலையில் இருந்து புவி மேற்பரப்பின் இடம்சார், இடம் சார தரவுகளை செய்மதி ஊடாக அவதானித்து, பகுப்பாய்வு செய்து, துல்லியமாக, தெளிவாக நிலப்பகுதியை அளவிடும் நவீன இயந்திரத் தொகுதி

- | | |
|--------|---------|
| 1. GPS | 3. RS |
| 2. GIS | 4. SARS |

(.....)

46. தொலையுணர்வு தொழிநுட்பத்தின் தரவு சேகரிக்கும் பிரதான முறைகளாக அமைவது,

1. தொலையுணர்வு மேடை, வான்வெளி மேடை, செய்மதி மேடை
2. தரைமேற்பரப்பு மேடை, வான்வெளி மேடை, செய்மதி மேடை
3. விண்கல மேடை, வான்வெளி மேடை, செய்மதி மேடை
4. விண்வெளி மேடை, வான்வெளி மேடை, செய்மதி மேடை

(.....)

47. வான்வெளி மேடை, விண்வெளி மேடையுடன் கூடிய தொலையுணர்வு தொழிநுட்ப முறைகளாவன முறையே,

1. விமானம், எலிகப்டர், வான்வெளி விமானம், செய்மதி, ஏவுகணை, விண்வெளி ஓடம்
2. கப்பல், எலிகப்டர், வான்வெளி விமானம், செய்மதி, ஏவுகணை, விண்வெளி ஓடம்
3. வாகனம், எலிகப்டர், வான்வெளி விமானம், செய்மதி, ஏவுகணை, விண்வெளி ஓடம்
4. கட்டிடம், எலிகப்டர், வான்வெளி விமானம், செய்மதி, ஏவுகணை, விண்வெளி ஓடம்

(.....)

48. புவி மேற்பரப்பினை சாய்வான வான்வெளியில் படமெடுக்கும் போது, படங்கள் அமையும் வடிவம்

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. முப்பரிமாணம் | 3. காவித் தரவு |
| 2. இருபரிமாணம் | 4. பரவல் தரவு |

(.....)

வினா, விடைகள்

1. 1	25. 1
2. 2	26. 1
3. 3	27. 1
4. 4	28. 1
5. 1	29. 1
6. 2	30. 1
7. 3	31. 4
8. 4	32. 1
9. 1	33. 2
10. 2	34. 1
11. 3	35. 3
12. 4	36. 2
13. 1	37. 4
14. 2	38. 4
15. 3	39. 5
16. 4	40. 1
17. 1	41. 1
18. 2	42. 3
19. 3	43. 1
20. 4	44. 1
21. 1	45. 3
22. 1	46. 2
23. 1	47. 1
24. 1	48. 1

01.

I. “செய்முறைப் புவியியல்” என்பதன் பொருள் யாது?

புவியியலின் பௌதீக, மானிட செயற்பாடுகள் தொடர்பில் தகவல்களை சேகரித்தல், பகுப்பாய்வு செய்தல், முன்வைத்தல் ஆகிய செயற்பாடுகளுக்கு படம், வரைபு, படிமங்கள், புள்ளிவிபரவியல் நுட்பங்கள் மற்றும் கணினி நுட்பங்களை பயன்படுத்தி விஞ்ஞான ரீதியாக வளர்ச்சி அடைந்த அடைந்த துறையினை குறிக்கும்.

II. செய்முறைப் புவியியல் நுட்பங்கள் ஐந்தினை பெயரிடுக.

1. படம்
2. வரைபுகள்
3. புள்ளிவிபரநுட்பம்
4. கணினி
5. படிமங்கள்

III. மேற்கூறிய நுட்பங்கள் இன்றைய புவியியலாளர்களால் பயன்படுத்தப்படுகின்ற இரண்டு முறைகளைப் பற்றி விளக்குக.

படம்

- நீண்ட அச்சடிக்கப்பட்ட விளக்க தகவல்களை காட்டுதல்.
- வான்வெளியிலிருந்து பார்க்கும் போது புவியமைப்பினை காட்டுதல்.
- இடரீதியான பரம்பலையும் கால ரீதியான மாற்றத்தினையும் காட்டுதல்.

வரைபுகள்

- எண்களை கொண்ட தரவுகளை வரைபாக காட்டுதல்.
- இடம். காலம் சார்ந்த தகவல்களை காட்டுதல்.

படிமங்கள்

- புவிமேற்பரப்பு ஒளிபடங்களை புத்தகங்கள், வெளியீடுகள் செய்வதற்கு உதவுதல்.
- விமானப் படங்கள் ஊடாக யுத்த நடவடிக்கைகளுக்கு உதவுதல்.
- செயற்கை கோள் படிமங்கள் ஊடாக சரியான தரவுகளை உண்மைத் தன்மையில் பெறலாம்.

புள்ளிவிபரவியல்

- மையப்போக்கு விலகல் ஊடாக தரவுகளை விபரித்து கொள்ள உதவும்.
- வானிலை தகவல்களை அறிய உதவும்.
- பயணப் பாதைகளை கண்டுபிடிப்பதற்கு பயன்படல்.
- வலய, பூகோள காலநிலை மாற்றங்களை அறிய பயன்படுகின்றது.
- இடர் தொடர்பான அறுவுறுத்தல், முகாமை நடவடிக்கைகளுக்கு உதவுதல்.

IV. செய்முறைப் புவியியல் இன்றைய புவியியல் துறையில் பிரயோகிக்கப்படுகின்ற பிரயோகங்கள் நான்கினை விளக்குக.

- பாரிய தகவல் தொகுதியை வினைத்திறனாக வெளியிடல்
- காலநிலை படங்கள்
- எதிர்கால அபிவிருத்தித் திட்டங்கள்
- இடர் முகாமையினை அபாய எச்சரிக்கை செய்தல்
- புவியியல் கற்றல் கற்பித்தல் மதிப்பீடு செய்தல்
- கருத்தரங்குகளின் தகவல்களை முன்வைத்தல்
- புவியியல் வெளியீடுகள்
- நெய்யரி அடிப்படையில் யுத்த நடவடிக்கை
- சூழல் பிரச்சினை அறிதல் - (AQI)

01.

I. “படம்” என்பதன் பொருள் யாது?

புவியியலின் இடம்சார், காலம்சார் நிலத்தோற்றத்தினை பரந்த தகவல் தொகுப்பாக குறியீடுகள், நிறங்கள், எழுத்துக்கள் மூலமும் சித்திர வடிவத்தில் உண்மையான நிலத்தோற்றத்தின் சாராம்சங்களை காட்டும் விடயமாகும்.

II. படங்களின் இரு நுட்பங்களை பெயரிடுக.

1. கருப்பொருட் படங்கள்
2. இடவிளக்கப்படங்கள்

III. நீர் குறிப்பிட்ட இரு வகையான நுட்பங்களின், பயன்பாடுகள் நான்கினை சுருக்கமாக விளக்குக.

கருப்பொருட் படங்கள்

- ஒரு கருப்பொருளை மட்டும் தெளிவாக, துல்லியமாக வெளிக்காட்டல்
- ஒரு கருப்பொருள்மீது மட்டும் முழுக்கவனமும் செலுத்தக்கூடியதாக உள்ளது
- ஒரு கருப்பொருள் படமாக அமைவதால் கால மாற்றங்களின் மாறுதல்களை வெளிக்காட்டலாம்

இடவிளக்கப்படங்கள்

- பிரதேசத்தில் தரைத்தோற்ற, வடிகால், பண்பாட்டு அம்சங்களையும் அவற்றுக்கிடையிலான தொடர்புகளையும் காட்டுகிறது.
- ஏதாவது ஓர் இடத்தின் தனியமைவு, சார்பமைவு என்பனவற்றை வெளிக்காட்ட கூடியதாக உள்ளது.
- நாட்டின் பிரதேச அபிவிருத்தி திட்டமிடல் செயற்பாடுகளுக்கு அதிகம் பயன்படுத்தல்.
- சிறிய அளவு கொண்ட படங்களாக இருப்பதனால் பயன்பாட்டுக்கு இலகுவாக இருத்தல்.

02.

I. “நவீன படவரைகலை நுட்பம்” என்பதன் பொருள் யாது?

பௌதீக, மானிட, தரைத்தோற்ற, இடம்சார், காலம்சார் கோலத்தை காட்டுவதற்காக அச்சிடப்பட்ட படங்களை தவிர்த்து, நவீன தொழிநுட்ப சான்றுகளையும் சாதனங்களையும் வளர்ச்சியடைந்த தொழிநுட்ப அறிவினையும் கொண்டதன் காரணமாக கணினிகள், செய்மதிகள் சார்ந்து தெளிவான உண்மையான நேர்த்தியான எண்ணிலக்க படங்களை வினைத்திறனாக முன்வைக்கும் GPS, GIS, RS நடவடிக்கைகளை குறிக்கும்.

II. நவீன படவரைகலை நுட்ப முறைகள் மூன்றினை பெயரிடுக.
GPS, GIS, RS

III. நவீன படவரைகலை நுட்பத்தின் பொது இயல்புகள் நான்கினை விளக்குக.

- வளர்ச்சியடைந்த தொழிநுட்ப உபகரணம், தொடர்பாடல் உபகரணங்கள் ஊடாக தகவல்கள் உருவாக்கப்படுகிறது.
- பூகோளமயமாதல், தேசியமயமாதலின் சரியான அமைவிடத்தை காட்டுதல்.
- படமாக்கப்பட்ட இடம்சார் தகவல்களை இருபரிமாணங்கள், முப்பரிமாணங்கள் அடிப்படையில் சரியாக காட்டுதல்.
- நவீன விஞ்ஞான படங்களில் தகவல்களை மிக இலகுவில் இற்றைபடுத்த கூடியதாக உள்ளது.
- படத் தகவல்களை அதிகளவில் களஞ்சியப்படுத்தல், பயன்படுத்தல், எடுத்து செல்லல் இயலுமையாக காணப்படல்.

IV. மேற்குறிப்பிட்ட நுட்பங்களை இன்றைய புவியியல் துறையாளர்கள் பயன்படுத்தும் முறைகளை விளக்குக.

GPS, GIS, RS என்பனவற்றினை பயன்படுத்தும் அல்லது பிரயோகிக்கும் துறைகளை குறிப்பிட்டால் போதுமானது.

03.

I. “புவியியல் தகவல் முறையினை” வரையறை செய்க.

புவியியலின் இடரீதியான தொடர்புபடும் தகவல்களை கணினியின் வன், மென் பொருள்களை கொண்டு (வளர்ச்சி அடைந்த) திறன்மிக்க வகையில் பெறுதல். சேமித்தல், இற்றைப்படுத்தல், கையாளுதல், பகுப்பாய்வு செய்தல், காட்சிப்படுத்தல் என்பனவற்றுக்காக ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட திரட்டு அம்சத்தினை குறிக்கும்.

II. புவியியல் தகவல் முறைமையின் பிரதான கூறுகளை பெயரிடுக

1. கணினி வன்பொருள் - உள்ளீடு, வெளியீடு
2. கணினி மென்பொருள் - செயற்படுவதற்கான விசேட பொருள்
3. தரவுகள் - காவித்தரவு, பரவல் தரவு
4. பயனாளிகள் - நுகர்வு செய்பவர்கள்
5. முறைமைகள் - புதுபுது முறைகளின் அறிமுகம்

III. புவியியல் தகவல் முறைமையின் தரவுகளை வகைப்படுத்தி மாதிரிகளை குறிப்பிட்டு, அதன் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

1. காவித்தரவு
2. பரவல் தரவு
- புவியியலின் அம்சங்களை புள்ளி, கோடு, கோணம் கொண்ட உருவங்களாக காட்ட கூடியதாக உள்ளது.

- நிரல், நிரைகளாக காட்டி, சகல பகுதிகளையும் ஆய்வு செய்கின்ற அலகுகளாக கருதப்படுகிறது.
- படத்தட்டுக்களாக களஞ்சியப்படுத்தி ஒவ்வொரு கருப்பொருளையும் பற்றி பரிசீலிக்க கூடியதாக உள்ளது.
- முப்பரிமாணங்களின் தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்வதற்கு உதவுகிறது.
- இடம்சார், இடம்சாரா தரவுகளையும் விளக்குவதற்கு உதவுதல்.
- குறுகிய காலத்தில் தரவுகளை எந்நேரமும் இற்றைப்படுத்தல்
- புவியியல் பாடத்திற்கு மட்டுமின்றி ஏனைய விவசாயம், சூழல், பொறியியல், விஞ்ஞானம் ஆகிய பாடங்களுக்கும் இரகசியமாகவும், வெளிப்படையாகவும் பயன்படுகின்றது.
- நாட்டின் உளவு பிரிவினருக்கும் வள ஆய்வாளர்களுக்கும் அதிகம் பயன்படுத்தி வருகின்றனர்.

IV. புவியியல் தகவல் முறைமையின் முக்கியத்துவங்கள் நான்கினை குறிப்பிட்டு விளக்குக.

- முப்பரிமாணத்தில் பகுப்பாய்தல், ஒவ்வொரு கருப்பொருளையும் ஆய்வு செய்தல்
- இடம்சார், இடம்சாரா ஆகிய இரண்டிற்குமிடையிலான தொடர்புகளை அறிதல்
- எந்நேரமும் புதிய தகவல்களை இற்றைப்படுத்தல்
- புவியியல் படங்களை தயாரிப்பதற்கு உதவுதல்
- நபர் சார்ந்த தவறுகளை தவிர்த்தல்
- பெரியளவான படத்தினை எடுத்து சென்று சேமித்தல், பயன்படுத்தல் இலகுவாக

04.

I. “பூகோள இடநிலைப்படுத்தல்” முறைமை என்றால் என்ன?

புவிக்கு மேலே அனுப்பப்பட்ட செய்மதிகள் ஊடாக புவியின் எந்த ஒரு இடத்தினதும் பொருளினதும் அல்லது உருவத்தின் அமைவினை மிக சரியாக, துல்லியமாக, தெளிவாக உண்மை உருவத்தினை, வழியினை, அமைவிடத்தினை அறிந்து கொள்வதற்கான நவீன இயந்திர தொகுதியாகும். அதாவது நில வேறுபாடுகளையும் அதன் அம்சங்களையும் துல்லியமாக காட்டுவதாகும்.

II. பூகோள இடநிலைப்படுத்தல் முறைமையின் மூன்று பிரதான தொகுதிகளை பெயரிடுக.

1. வான்வெளித் தொகுதி
2. கட்டுப்பாட்டுப் பிரிவு
3. பயனாளர் பிரிவு

III. மேற்குறிப்பிட்ட தொகுதிகளின் முக்கியத்துவங்களை விளக்குக.

வான்வெளி

- விண்வெளியில் நிறுத்தப்பட்ட செய்மதிகளை குறிக்கும்
- 22000 Km க்கு அப்பால் 31 செய்மதிகளை கொண்டது
- உடன் பங்களிப்பு செய்வதற்கான செய்மதிகள் 24 ஆகும்.
- 11000 Km வேகத்தில் நாளொன்றுக்கு 02 தடவைகள் பயணிக்கும்
- ஓர் அச்சில் 04 செய்மதி வடிவில் 06 பாதையில் சுற்றிவரும்

கட்டுப்பாட்டுப் பிரிவு

- தகவல்களை பெறுதல், இயங்குதலை செய்வதாகும்
- மத்திய நிலையத்தாலும், இயங்கு நிலையத்தாலும் ஆனது
- அவதானிப்பு, சமிங்கொ நிலையம், கட்டுப்பாட்டு நிலையம் என அமையும்.

பயனாளர் பிரிவு

- பயன்படுத்துகின்ற வலயத்திற்கு உட்பட்டதாகும்
- வாகனங்களில் பொருத்துதல், கைகளில் கொண்டு செல்லல்
- நவீன கையடக்க தொலைபேசிகளில் பதிவேற்றப்படலாம்
- இராணுவம், சுற்றுலா பயணிகள், வானிலை ஆய்வாளர், கனியவள மற்றும் விமானப்படையினர் அதிகளவில் பயன்படுத்தி வருகின்றனர்.

IV. பூகோள இடநிலைப்படுத்தல் முறைமையினை பயன்படுத்தும் துறைகள் நான்கினை விளக்குக.

- தொடர்பாடல், தொழில்நுட்ப துறை
- விமானப்படை, கடற்படை, தரைப்படை பிரிவுத்துறை
- மீன்பிடி கடற்போக்கு பிரிவுத் துறை
- கனிய வள ஆய்வு, வணிக செயற்பாடுகள்
- வானிலை, நில அளவை படம், தயாரிப்பு துறைகள்
- யுத்த மற்றும் பாதுகாப்பு துறை நடவடிக்கைகள்

05.

I. “தொலையுணர்வு தொழிநுட்பம்” என்பதன் பொருள் யாது?

புவி மேற்பரப்புக்கு மேலே அல்லது மிகவும் தொலைவில் இருந்து புவிமேற்பரப்பு அம்சங்களை அவதானித்து செய்மதியூடாக துல்லியமாக, தெளிவாக, சரியாக அளவிடுவதற்கும் வெளிப் படுத்துவதற்கும் கவருவதற்கும் செயற்படுவதற்கும் பகுப்பாய்வு செய்வதற்கும் அடையாளப் படுத்துவதற்குமாக தொழில்படுவதற்கு உதவும் முன்னேற்றகரமான வளர்ச்சி அடைந்த தொடர்பாடல் சாதனத்தொகுதியை குறிக்கும். இவை எண்ணிலக்க தகவல்களாக பெற்று செய்மதி படிமங்களாக மாற்றப் படுவதாகும்.

II. தொலையுணர்வு தொழிநுட்பத்தின் தகவல் திரட்டும் மூன்று முறைகளை குறிப்பிடுக.

1. தொலையுணர்வின் மேடைகள்
2. வான்வழி ஒளிப்படநுட்பம்
3. செய்மதி தொழிநுட்பம்

III. மேற்குறிப்பிட்ட முறைகளின் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

தொலையுணர்வு மேடைகள்

- தரை, வான்வழி, விண்வெளி மேடைகளை கொண்டது
- ஒவ்வொரு மேடையிலும் அமையும் சாதனங்களை குறிப்பிட வேண்டும்.

வான்வழி தொழிநுட்பம்

- விமானங்களில் பொருத்தப்பட்ட நிழற்பட கருவிகளால் ஒளிப்படங்கள் பெறப்படுகிறது.
- செங்குத்தான, சாய்வான வழிகளில் படப்பிடிப்பு
- இருபரிமாண, முப்பரிமாண படப்பிடிப்பு
- தொலையுணர்வு தொழிநுட்ப வளர்ச்சியின் தோற்றப்பாடாகும்.

செய்மதி தொழிநுட்பம்

- தரவுகளை பெற்று எண்ணிலக்க தரவாக பெறுகை நிலையத்துக்கு அனுப்புவதாகும்.
- துல்லியமான பகுப்பாய்வுக்கும் விவரணம் செய்வதற்கும் உதவும்
- அமைவிடம், சுற்றுலாத்துறை ஆகியன தொடர்பிலும் வகைப்படுத்தலாம்

IV. தொலையுணர்வு தொழிநுட்பங்கள் அண்மைக்காலத்தில் பயனாளிகளால் எவ்வாறான செயற்பாடுகளுக்கு பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது என்பதனை விளக்குக.

- நில மேற்பரப்பின் வெப்பநிலையை அளவிடல்
- காடு வளர்ப்பு, நீரியல் ஆய்வு, திட்டமிடல் ஆய்வு, அனர்த்த முகாமைத்துவ ஆய்வு
- இராணுவ தேவைகள், தேசப்படம் உருவாக்கம், பனிக்கட்டிடபடல ஆய்வு
- புவிச்சரிதவியல் ஆய்வு

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடைகளை ஆராய்ந்து எழுதுக.

1. படம் என்பதன் பொருள் யாது?

.....
.....
.....
.....
.....

2. இடவிளக்கவியல் படம் என்பதன் பொருள் யாது?

.....
.....
.....
.....
.....

3. எண்ணக்கரு படம் என்பதன் பொருள் யாது?

.....
.....
.....
.....
.....

4. இடவிளக்கவியல் படத்தின் பௌதீக அம்சம் என்பதன் பொருள் யாது?

.....
.....
.....
.....
.....

5. இடவிளக்கவியல் படத்தின் பண்பாட்டு அம்சம் என்பதன் பொருள் யாது?

.....
.....
.....
.....
.....

6. பௌதீக அம்சங்களாக தேசப்படத்தில் காட்டக்கூடியவைகள் யாவை?

.....
.....
.....
.....
.....

7. பண்பாட்டு அம்சங்களாக தேசப்படத்தில் காட்டக்கூடியவைகள் யாவை?

.....
.....
.....
.....
.....

8. தேசப்படம் என்பதன் பொருள் யாது?

.....
.....
.....
.....
.....

9. தேசப்படத்தின் முகப்பு எல்லையில் அமையும் அம்சங்கள் யாவை? (உள்ளக)

.....
.....
.....
.....
.....

10. தேசப்படத்தின் புற எல்லையில் அமையும் அம்சங்கள் யாவை? (வெளியக)

.....
.....
.....
.....
.....

11. தேசப்படத்தின் பிரதான திசைகோள்கள் மூன்றினை பெயரிடுக.

.....
.....
.....
.....
.....

12. தேசப்படத்தின் பிரதான நேர்கோட்டு, வகைக்குறிப்பு அளவுதிட்டங்களை பெயரிடுக.

.....
.....
.....
.....
.....

13. தேசப்படத்தின் 1:25000, 1:50000, 1:75000, 1:100000 என்பனவற்றிற்கான நேர்கோட்டு அளவுதிட்டத்தை வரைந்து காட்டுக.

.....
.....
.....
.....
.....

14. இடவிளக்கவியல் படத்தாள் ஒன்றின் நீளம், அகலம் என்பனவற்றை Cm, Km இல் தருக.

.....
.....
.....

15. இலங்கையின் இடவிளக்கவியல் படத்தின் 1: 50000 படியும், 1:10000 இன் படியும் அமையும் படங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

.....
.....
.....
.....
.....

16. அண்மையில் இடவிளக்கவியல் படத்தில் இணைக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகளின் பெயர்களை குறிப்பிடுக.

.....
.....
.....
.....
.....

17. இடவிளக்கவியல் படத்தின் $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ பகுதி எல்லைகளை வரைந்து காட்டுக.

.....
.....
.....
.....
.....

18. இடவிளக்கவியல் படத்தின் நிர்வாக எல்லைகளை வரைந்து காட்டுக.

.....
.....
.....
.....
.....

19. இடவிளக்கவியல் படத்தின் சுற்றுலா தகவல் விடயங்களை வரைந்து காட்டுக.

.....
.....
.....
.....
.....

20. இடவிளக்கவியல் படத்தின் தரைதோற்ற அம்சங்களை வரைந்து காட்டுக.

.....
.....
.....
.....
.....

21. இடவிளக்கவியல் படத்தின் வீதிகள், பாதைகள் அமையும் விதத்தை வரைந்து காட்டுக.

34. பிரதேசத்தின் வீதி அமைப்பில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளை அறியும் நுட்பங்கள் எவை?

.....
.....
.....
.....
.....

35. பிரதேசத்தின் நீர்பாசன அமைப்பினை அறியும் நுட்பங்கள் எவை?

.....
.....
.....
.....

36. பிரதேசத்தின் பயிர்ச்செய்கைகளின் விருத்தியை அறியும் நுட்பங்கள் எவை?

.....
.....
.....
.....

37. பிரதேசத்தின் நிர்வாக எல்லைகளை அமைப்பதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளை அறியும் நுட்பங்கள் எவை?

.....
.....
.....
.....

38. பிரதேசத்தின் தரைதோற்றங்களை குறிப்பிட்டு விளக்கும் போது செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளை அறியும் நுட்பங்கள் எவை?

.....
.....
.....
.....

39. பிரதேசத்தின் குளங்கள் அமைப்பதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளை அறியும் நுட்பங்கள் எவை?

.....
.....
.....
.....

40. பிரதேசத்தின் குறுக்குவெட்டுமுக தோற்றத்தை வரையும் போது கவனிக்க வேண்டிய நுட்பங்கள் எவை?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

41. பிரதேசத்தின் சாய்வுகளின் போக்குகளை இனங்காணும் நுட்பங்கள் எவை?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

42. பிரதேசத்தின் தனி அமைவிடத்தில் அளியடைப்பு பெறுமானத்தை இனங்காணும் நுட்பங்கள் எவை?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

43. தரைதோற்றத்தின் சாய்வு போக்கினை அறியும் நுட்பங்கள் எவை?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

44. இடவிளக்கவியல் படத்தின் பயன்பாடுகள் யாவை?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

45. கருப்பொருட் படத்தின் பயன்பாடுகள் யாவை?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

46. 1:50000 இடவிளக்கவியல் படத்தின் வீதியின் நீளம், பரம்பலின் பரப்பு, வீதியின் அடர்த்தி என்பனவற்றை கணிக்கும் நுட்பங்களை தருக.

47. சார்பு அமைவிடம் என்பதனால் கருதப்படுவது யாது?

.....
.....
.....
.....
.....

48. தனி அமைவிடம் என்பதனால் கருதப்படுவது யாது?

.....
.....
.....
.....
.....

49. ஆள்கூற்று அமைவிடம் என்பதனால் கருதப்படுவது யாது?

.....
.....
.....
.....
.....

50. அளியடைப்பு (நெய்யறி) அமைவிடம் என்பதனால் கருதப்படுவது யாது?

.....
.....
.....
.....
.....

வழக்கக் குறியீடுகள் (Legend) குறியீட்டு விளக்கம்

எல்லைகள்	வீதிகள்	தாவரப்போர்வை
மாகாணம்	பெருந்தெரு வகுப்பு A	நெல்
மாவுட்டம்	பெருந்தெரு வகுப்பு B	தேயிலை
பிரதேச செயலக எல்லை / உதவி அரசாங்க அதிபர் பிரிவு	கட்டுமானப் பணியின் கீழ் பெருந்தெரு	இறப்பர்
கிராமசேவகர் பிரிவு	சிறு வீதிகள்	தெய்து
நகரசபைஎல்லை	பிற வீதிகள்	பிற பயிர்கள்/வீட்டுத் தோட்டம்
வனஒதுக்குகள்	நடைபாதை / ஒற்றையடிப்பாதை	சதுப்பு நிலம் / கண்டல் தாவரம்
சுற்றுலாத்தகவல்கள்	Ferry (குடை வழி)	பற்றைக்காடு / காடு
வாடினீடு, தோட்டம்	Causeway (ஓடத்துறை)	புல்நிலங்கள் / சேனைச் செய்கை
வரலாற்று இடங்கள்	பாலம் / மதகு	
	நடைபாதை / பாலம்	

ஏனைய அம்சங்கள்

அமைக்கப்பட்ட பிதேசம்	குளம் / பாழுடைந்த குளம்
கட்டடங்கள்	நீர்ப்பாசனக் கால்வாய்
விறேசுக்கட்டடங்கள்	தீர்த்தேக்கம் / அணைக்கட்டு
தபால் உபதபாலகம்	முதற் சமவுயரக்கோடு (கபில நிறம்)
பொலிஸ் நிலையம்	இடைச் சமவுயரக்கோடு (கபில நிறம்)
பொளத்த இந்து கோயில்	மேலதிக சமவுயரக்கோடு (கபில நிறம்)
தேவாலயம் பள்ளிவாசல்	சம ஆழக்கோடு (நீல நிறம்)
வெளிச்சவீடு	848 * 270 திரிகோண கணித நிலையம்/இடவுயரம்
கற்றுலா விடுதி	கற்குழி / பாரை
பாடசாலை / வைத்தியசாலை	மணல் மேடு / கடற்கரை

புகையிரதப்பாதை

அகன்ற தனிப்பாதை	புகையிரதப்பாதைக்கு குறுக்காக பதுகாப்பான வீதி
அகன்ற இரட்டைப்பாதை	புகையிரதப்பாதைக்கு குறுக்காக பதுகாப்பற்ற வீதி
ஒடுங்கிய பாதை	Embankment (குன்று)
சுரங்கவழி	Cut (வெட்டு குகை)
பாலம்	புகையிரத நிலையம் / புகையிரதப் பாதை திறத்தம்
புகையிரதப்பாதைக்கு குறுக்காக பதுகாப்பான வீதி	பாலத்திற்கு மேல் புகையிரதப் பாதை
புகையிரதப்பாதைக்கு குறுக்காக பதுகாப்பற்ற வீதி	பாலத்திற்கு கீழ் புகையிரதப் பாதை

மகிமை

01.

I. “தரவு” என்பதனை வரையறை செய்க.

ஆராய்ச்சி அல்லது பகுப்பாய்வு செய்வதற்காக சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்களும் புள்ளிவிவரங்களும் தரவுகள் எனப்படும். - Oxford Dictionary

II. தரவுகளின் நான்கு வகைகளையும் வகைப்படுத்துக.

1. அளவுசார் மற்றும் பண்புசார் தரவுகள் (Quantitative and Qualitative Data)
2. முதல் நிலைத் தரவுகள் மற்றும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் (Primary and Secondary Data)
3. தொடர் தரவு மற்றும் தொடர்ச்சியற்ற தரவு (Continuous data and Discrete data)
4. கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவும் கூட்டமாக்கப்படாத தரவும் (Grouped and Ungrouped Data)

III. முதல் நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலை தரவு சேகரிப்பு முறைகளில் இவ்விரண்டை குறிப்பிடுக.

1. முதல் நிலைத் தரவுகளைச் சேகரிக்கும் முறைகள்
 - I. ஆய்வுகள் (Surveys)
 - A. வினாக்கொத்து (Questionnaire)
 - B. நேர்காணல் (Interview)
 - II. அளவீடுகள் (Measurements)
 - III. அவதானிப்பு (Observation)
2. இரண்டாம் நிலைத் தரவு சேகரிக்கும் முறைகள்
 - I. நூலக மூலாதாரங்கள்
 - II. இணையத்தளம்
 - III. வரைபடங்கள்
 - IV. வான்வழி ஒளிப்படங்கள்
 - V. செய்மதிப் படங்கள்
 - VI. படங்கள் மற்றும் புகைப்படங்கள்

IV. முதல் நிலை தரவு சேகரிப்பு முறைகள் இரண்டினை விளக்குக.

- வினாக்கொத்து (Questionnaire)
 - நேர்காணல் (Interview)
- மேற்கூறிய இரண்டையும் தெளிவாக விளக்க வேண்டும்.

02. வகுப்பொன்றின் 30 மாணவர்களின் பரீட்சை புள்ளிப்பட்டியல் - 2020

60	40	80	90	100	20
30	40	45	50	60	55
45	35	25	28	68	78
88	70	54	55	56	58
60	90	32	48	57	69

- I. தரவுகளை ஏறுவரிசைப்படுத்தி காட்டுக.
- II. தரவுகளைக் கொண்டு தனியாள் மீடறன் அட்டவணையை தயார் செய்க.
- III. கூட்டமாக்கப்பட்ட மீடறன் தரவு அட்டவணையை **05 வகுப்புக்களாக்கி** தயாரிக்குக.
- IV. கூட்டமாக்கப்பட்ட அட்டவணையை கொண்டு,
 - a) இழையுருப்படம்
 - b) மீடறன் பஸ்கோணி என்பனவற்றை அமைத்துக் காட்டுக.

03. தவணைப் பரீட்சை ஒன்றில் வகுப்பு மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகள் - 2020

வகுப்பு இடைவெளி	மீடறன்
00 - 19	04
20 - 39	06
40 - 59	30
60 - 79	12
80 - 99	08
மொத்தம்	60

மூலம்: புள்ளி பதிவேடு

- I. திரள் மீடறன் பெறுமானங்களை கொண்ட அட்டவணையை தயார் செய்க.
- II. திரள் மீடறன் வளையினை வரைக.
- III. மீடறன் சதவீதங்களை கணிப்பிடுக.
- IV. திரள் மீடறன் வீதாசாரங்களை கணிப்பிடுக.
- V. திரள் மீடறன் வளையிலிருந்து முதலாம், இரண்டாம், மூன்றாம் காலணைகளை குறிப்பிட்டு காட்டுக.
- VI. திரள் மீடறன் சதவீதத்தை கொண்டு ஓகைவ் வளையினை அமைத்துக் காட்டுக.
- VII. திரள் மீடறன் சதவீதத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு கருத்துரை செய்க.

04. தவணைப் பரீட்சை ஒன்றில் மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகள் - 2020

வகுப்பு இடைவெளி	மீட்டறன்
00 - 10	04
11 - 20	08
21 - 30	10
31 - 40	12
41 - 50	08
51 - 60	04
61 - 70	02
	48

மூலம் : புள்ளிப்பதிவேடு

- I. அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி “கூட்டல் இடையை” கணிப்பிடுக.
- II. அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி “உண்மை இடையை” கணிப்பிடுக.
- III. அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி “இடையப் பெறுமானத்தை” கணிப்பிடுக.

(சூத்திரத்தை பயன்படுத்தவும்)

05. புவியியல் பாடத்தில் மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகள் - 2020

10	20	40	60	80	50	90	28
48	38	60	60	75	74	86	54
64	84	40	30	24	20	20	

- I. தரவினை பயன்படுத்தி, பிரிகை வரைபடம் ஒன்றினை வரைக.
- II. பிரிகை வரைபடத்தில் முதலாம், இரண்டாம், மூன்றாம் காலனை பெறுமானங்களை காட்டுக.
- III. காலனை இடைவீச்சினை கணிப்பிடுக.
- IV. காலனை இடைவிலகல் பெறுமானத்தை கணிப்பிடுக.
- V. பிரிகை வரைபடத்தை கொண்டு கருத்துரை செய்க.

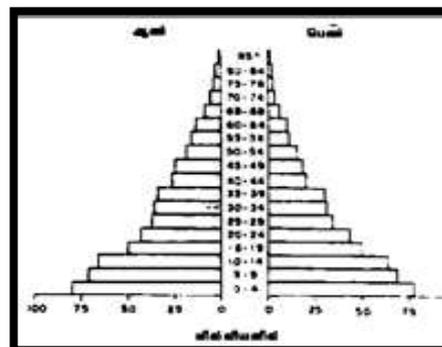
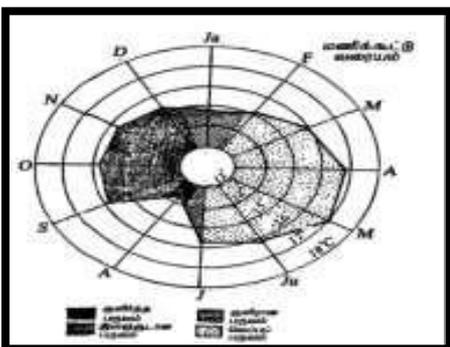
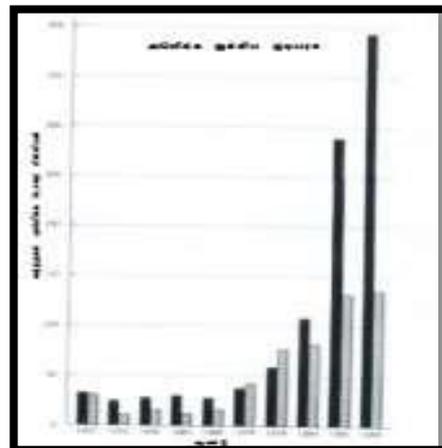
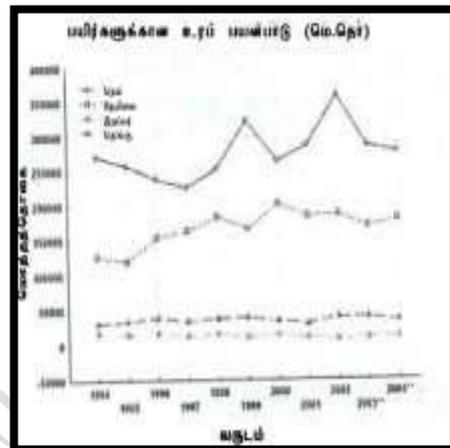
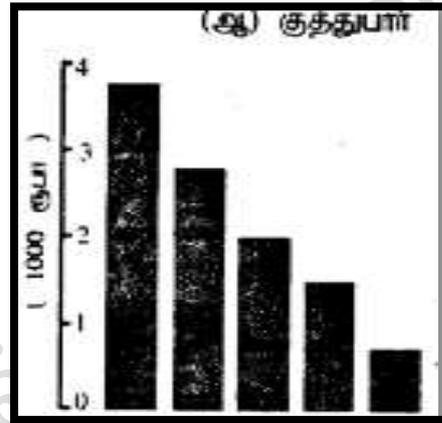
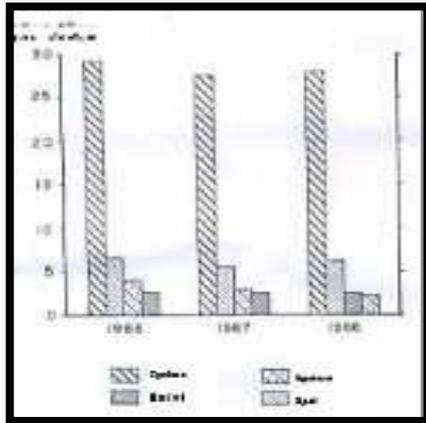
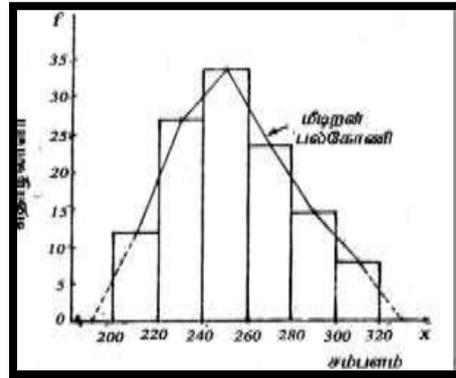
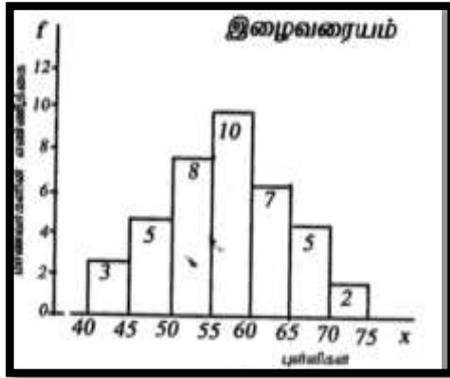
06. பெரும்போகத்தின் நெல் உற்பத்தி போக்கு (2006 – 2015)

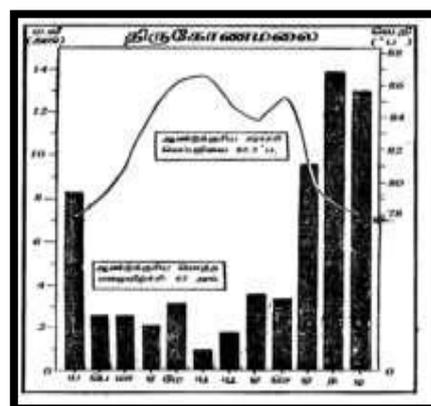
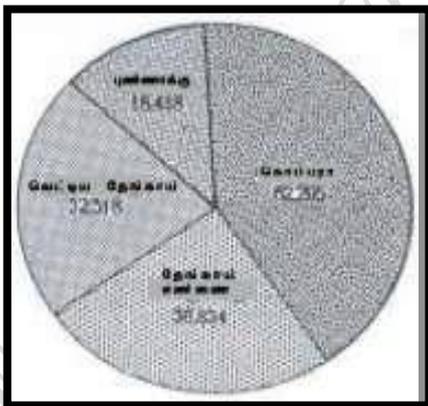
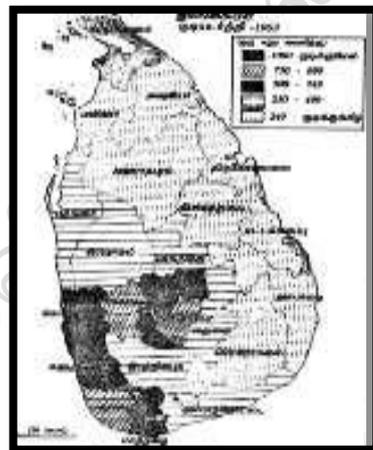
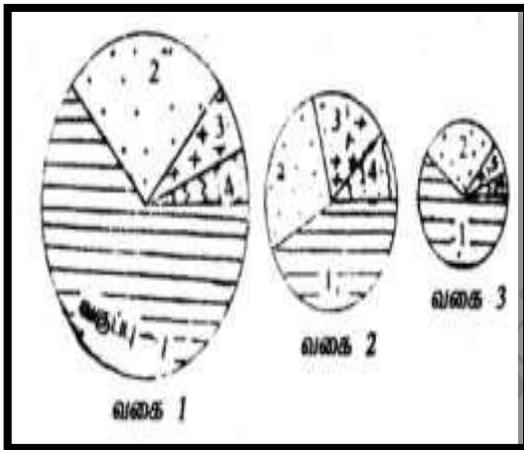
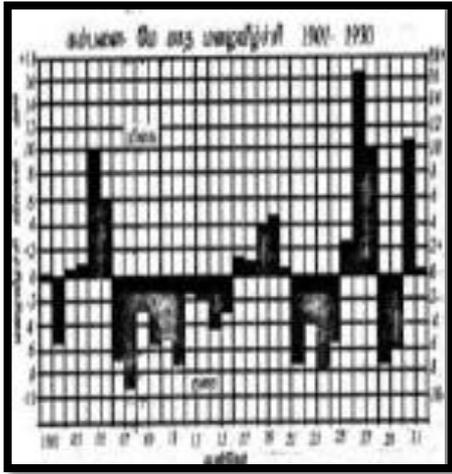
வருடங்கள்	உற்பத்தி அளவு (MT)
2006	2100
2007	1900
2008	2300
2009	2400
2010	1800
2011	3000
2012	2600
2013	1000
2014	1500
2015	1400

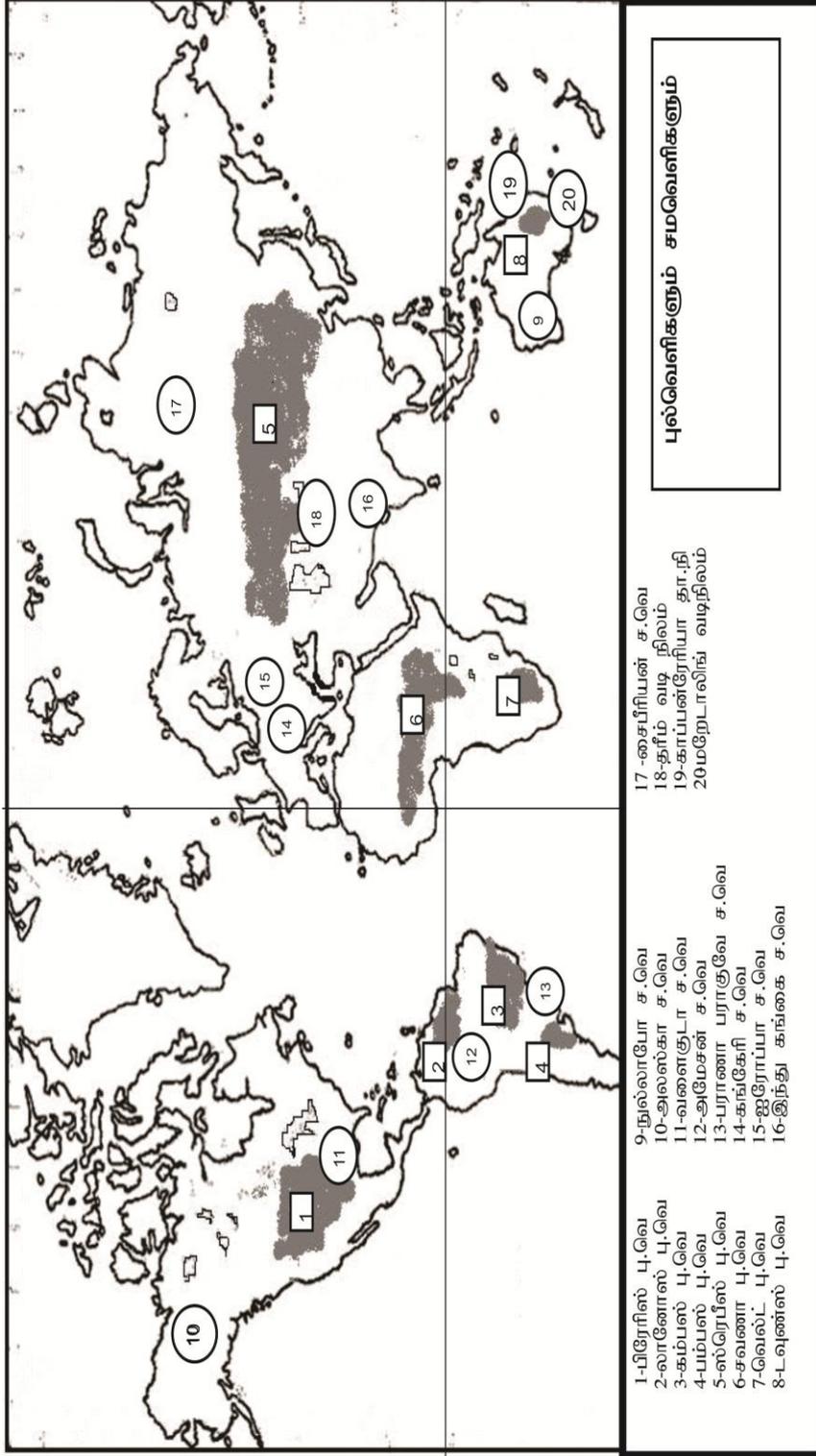
மூலம் : புள்ளிப்பதிவேடு

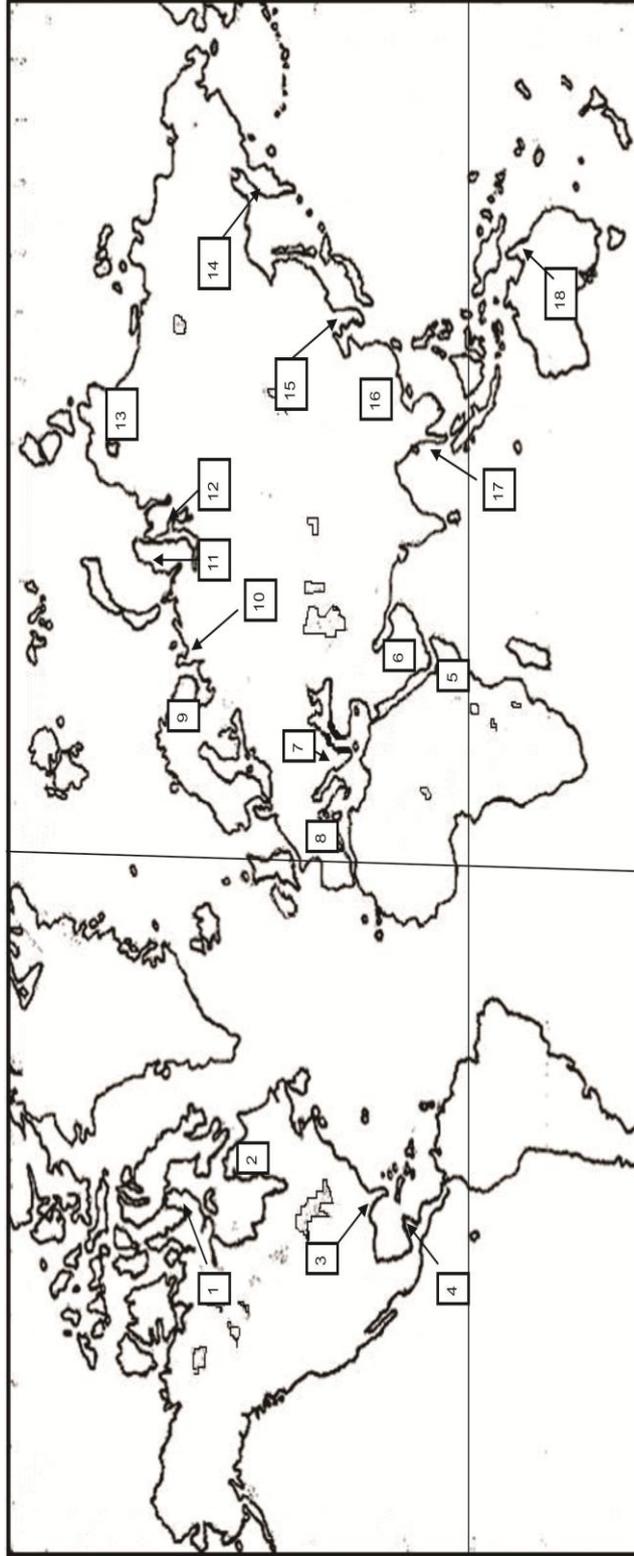
- I. விலகல் அட்டவணைக்கு இடையை கணிப்பிடுக.
- II. அட்டவணையில் விலகல் மாறிகளை கணிப்பிடுக.
- III. சராசரி விலகல் பெறுமானத்தை கணிப்பிடுக.
- IV. விலகல் வரைபினை வரைந்து காட்டுக.
- V. அட்டவணையினைக் கொண்டு, மாறத்திறன் நியமவிலகல் என்பனவற்றை இனங்காண்க.

வரைபடங்கள் ஒரே பார்வையில்





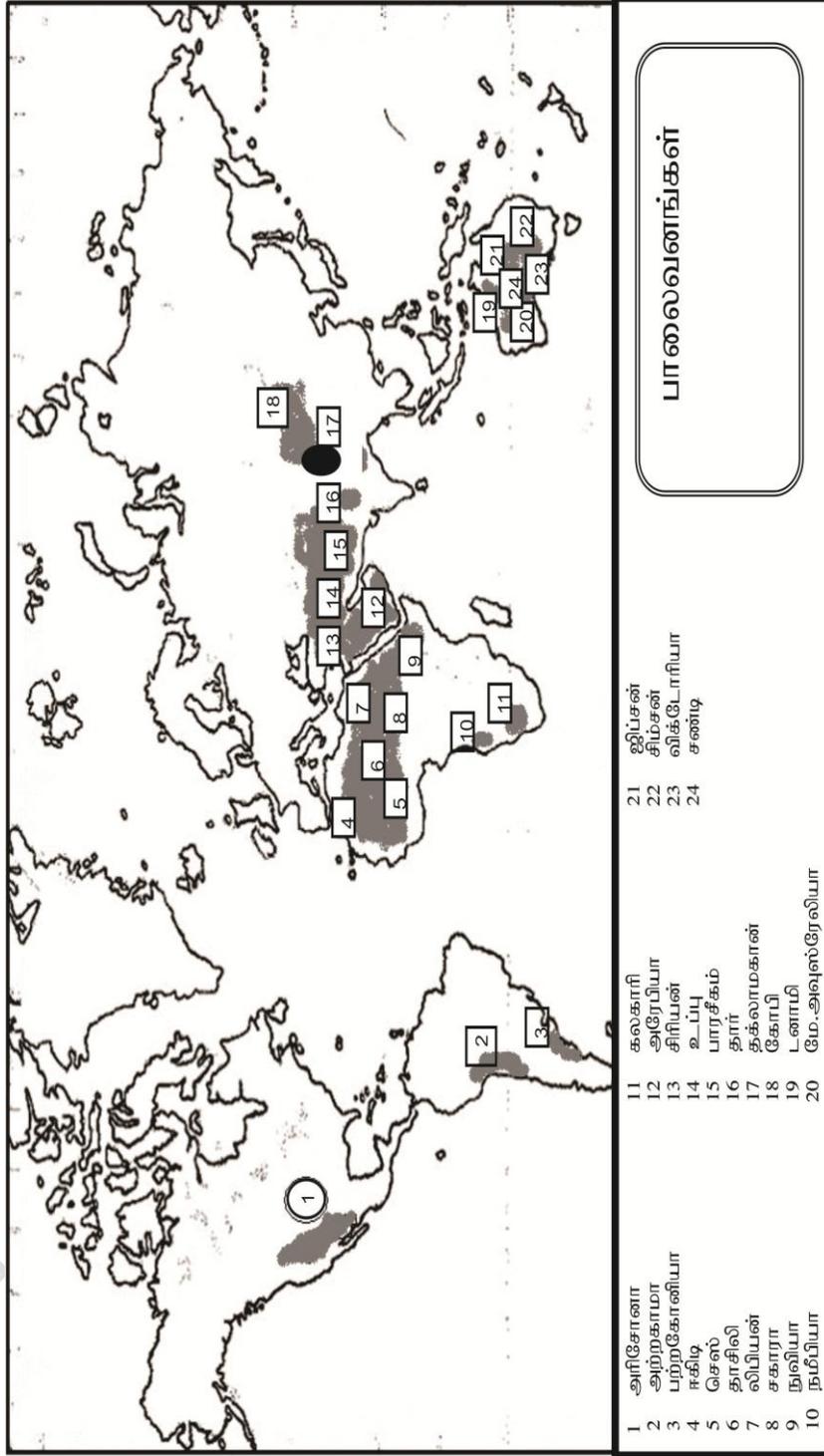




- 1 மெல்வில்
- 2 உங்குவா
- 3- புளோரிடா
- 4 யுகாடான்
- 5 சோமாலி
- 6 அரேபியா
- 7 பால்கன்
- 8 ஜப்பான்
- 9 கோலா
- 10 கானின்

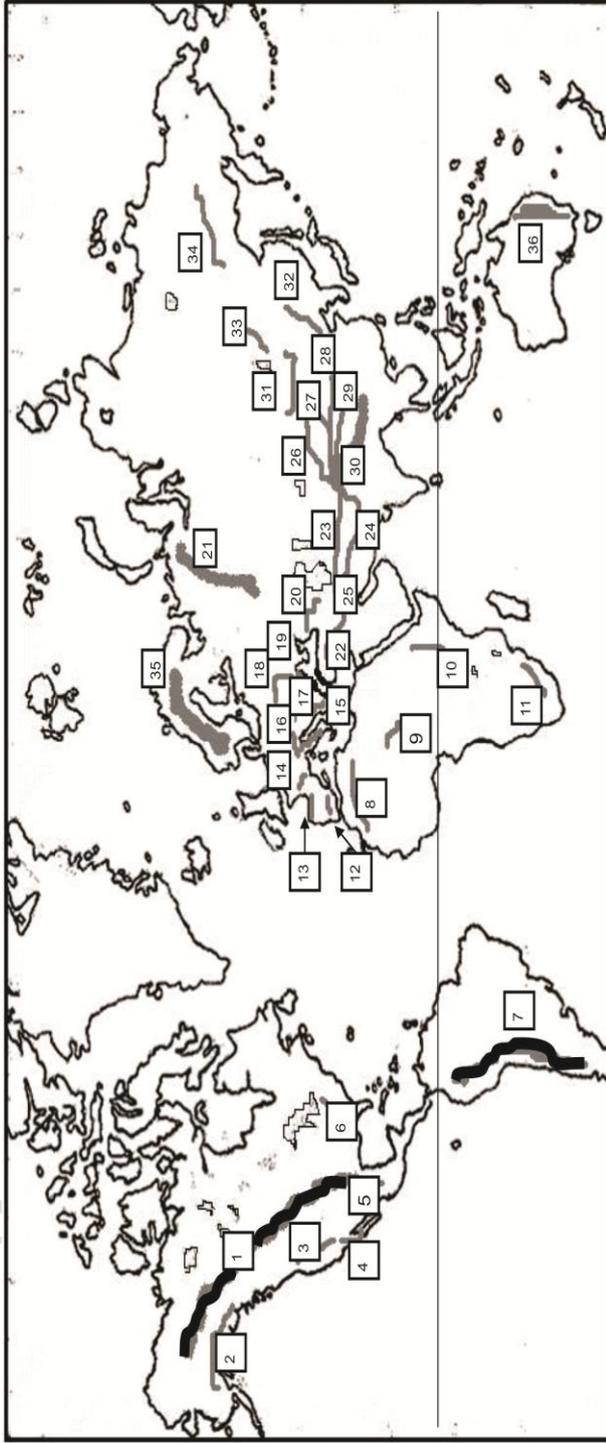
- 11 யமால்
- 12 கைடன்
- 13- டைமர்
- 14 கம்சட்கா
- 15 கொரியா
- 16- இந்தோனீசா
- 17 மலாயா
- 18- யார்க் முனை

தீப கற்பம்



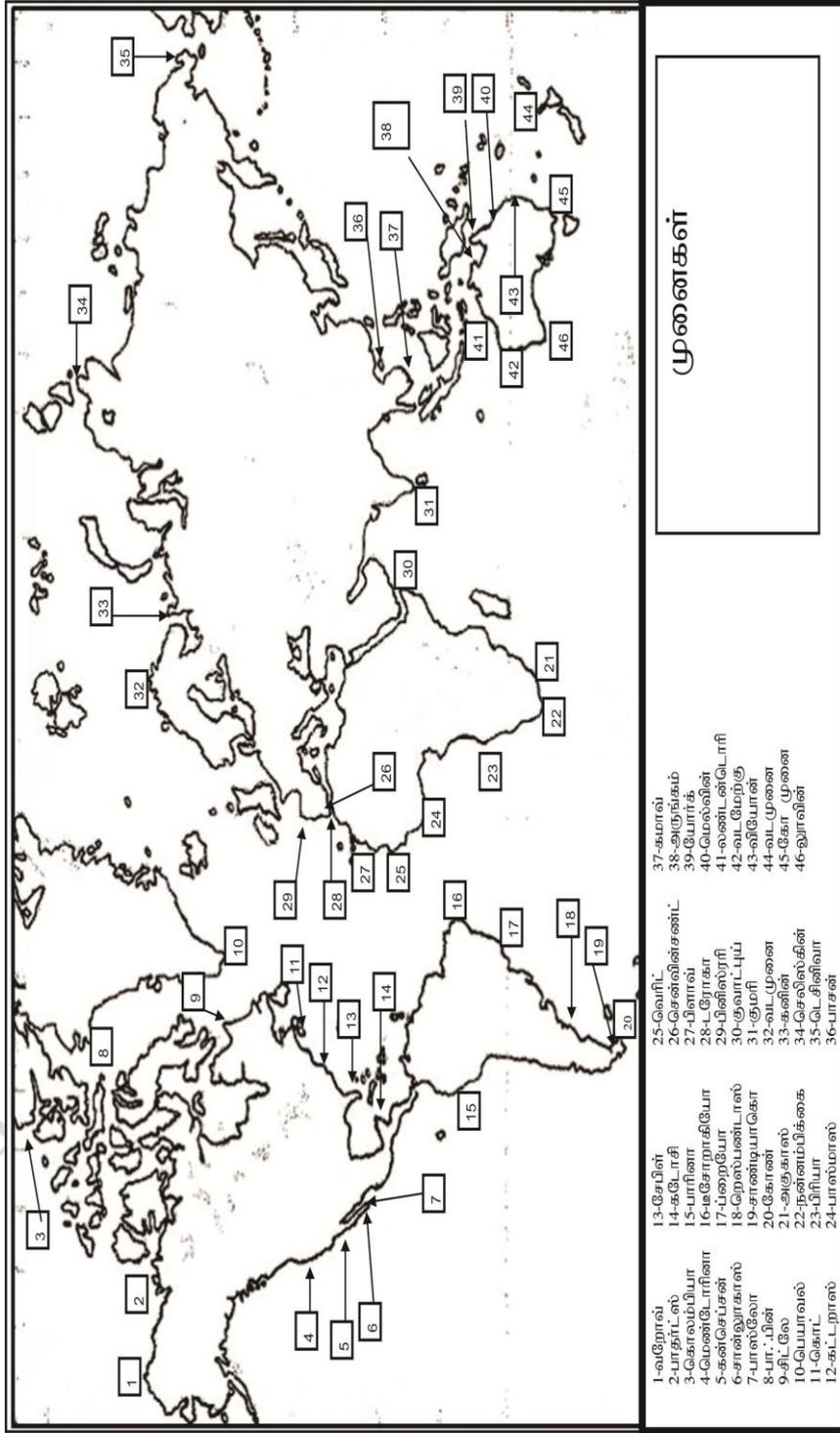
ஏரிகள்

<p>1-கிறேட்டியர் 2-கோர் 3-கிறேட்டஸலெவ் 4-மெய்லிடுயர் 5-வின்கிடுயக் 6-உடல் 7-சுப்பிரியர் 8-மிச்சிகன் 9-சரி 10-ஓன்றாரியோ</p>	<p>11-சுமன் 12-கிறேட்டஸலெவ் 13-நிக்கராகுவா 14-மரகைடுயர் 15-புளம்ன்ஸன் 16-திக்கோ 17-யோலோயோ 18-மார்ச்சிடா 19-சாட் 20-ரானா</p>	<p>21-ஆல்பர்ட் 22-எட்வைட் 23-தூர்கானா 24-லிக்டோரியா 25-தங்கலிக்கா 26-நியாசா 27-ணரியோ 28-லான் 29-லெய்கோ 30-ஓனிகர்</p>
<p>31-ரைபின்ஸ் 32-பால்கான்ஸ் 33-டைமர் 34-பைகால் 35-சுப்பிரியர் 36-அமரூயாஸ் 37-ஆயர் 38-எவரட் 39-மர்கோ 40-லெனான்</p>	<p>31-ரைபின்ஸ் 32-பால்கான்ஸ் 33-டைமர் 34-பைகால் 35-சுப்பிரியர் 36-அமரூயாஸ் 37-ஆயர் 38-எவரட் 39-மர்கோ 40-லெனான்</p>	<p>31-ரைபின்ஸ் 32-பால்கான்ஸ் 33-டைமர் 34-பைகால் 35-சுப்பிரியர் 36-அமரூயாஸ் 37-ஆயர் 38-எவரட் 39-மர்கோ 40-லெனான்</p>



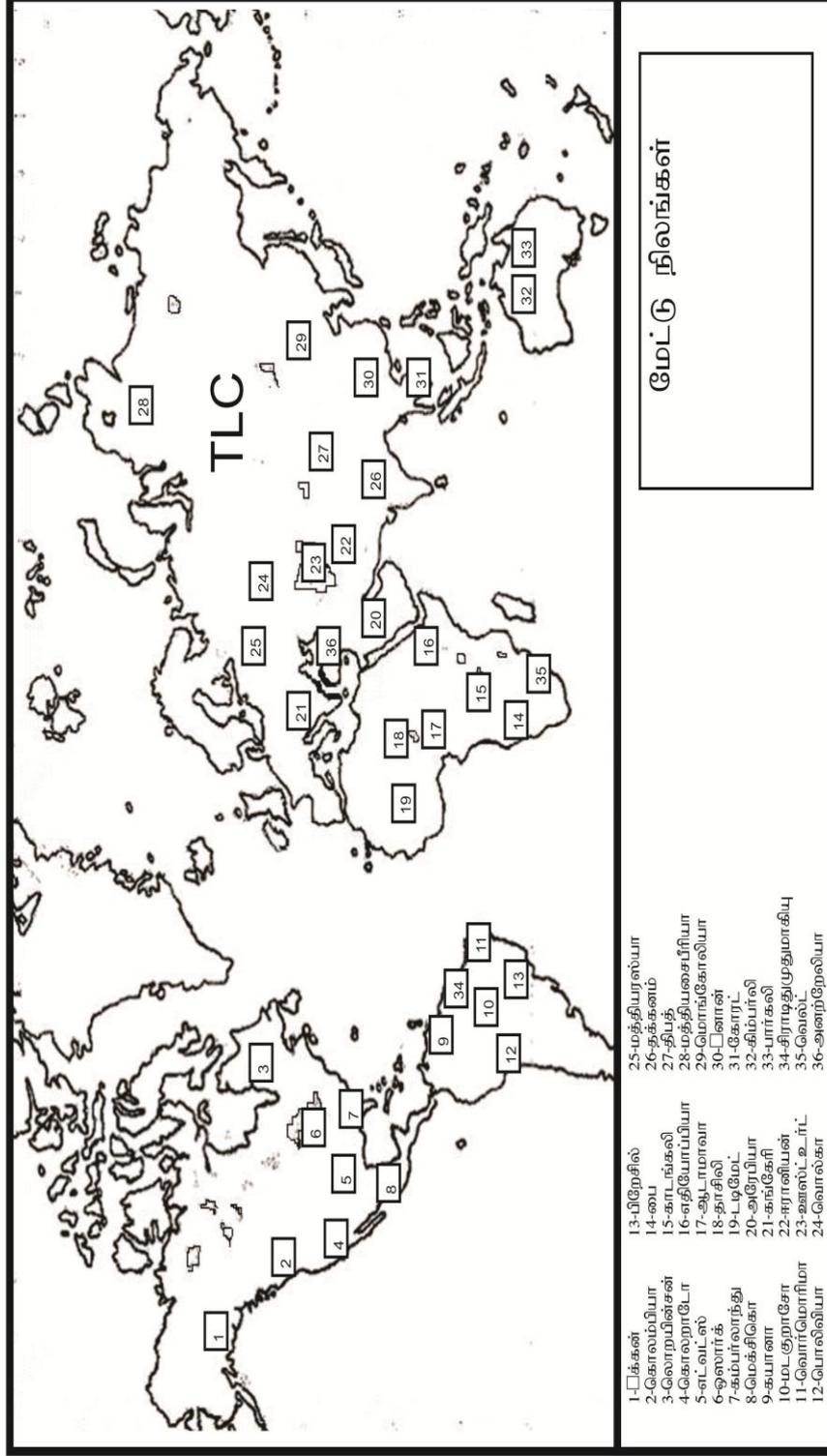
மலைகள்

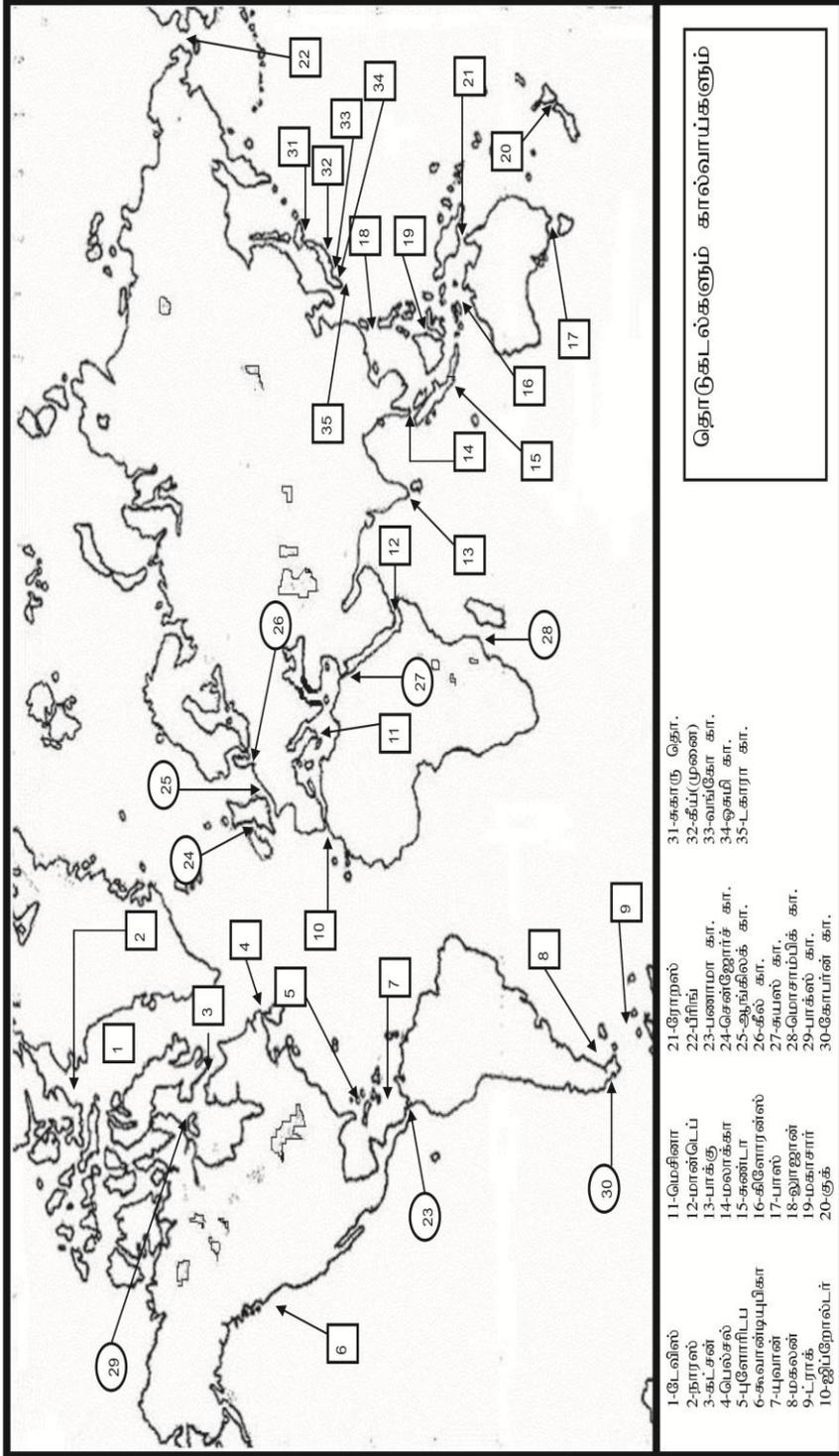
- | | | | |
|-----------------|--------------------|----------------|------------------|
| 1-றொக்கி | 11-மறக்கன்ஸ்டேபெக் | 21-ஈரல் | 31-அலராய் |
| 2-அலஸ்கா | 12-மொரோனா | 22-ரூரல் | 32-கிங்கான் |
| 3-சியாராநிவடா | 13-கனரபிரியன் | 23-இந்துகுல் | 33-யபளனோய் |
| 4-பசுபிக்கரை | 14-பிறன்ஸ் | 24-கலைமான் | 34-ரனாரோய் |
| 5-சியாரமடாரா | 15-அப்பினைன் | 25-சாக்ரோஸ் | 35-கோலன் |
| 6-அப்பலாச்சியன் | 16-அல்பஸ் | 26-ரியான்சன் | 36-பெரியபிரிப்பு |
| 7-அந்தீஸ் | 17-டைனாழிக்-அல்பஸ் | 27-அல்ரின்றெக் | |
| 8-அறலஸ் | 18-காப்பாதிபன் | 28-குன்லுன் | |
| 9-திபஸ்தி | 19-பால்கன் | 29-காரக் கோரம் | |
| 10-அவிசீனியன் | 20-காகசஸ் | 30-இமயமலை | |



முனைகள்

- 1-வடேறாவு
- 2-புத்தூர்
- 3-கொல்லம்பியூர்
- 4-மெண்டோரினா
- 5-கன்செப்சன்
- 6-சாண்டிரகாஸ்
- 7-பாஸ்கோ
- 8-பு. பிள்
- 9-சிட்லே
- 10-பெயராவல்
- 11-கொட்
- 12-கட்டாரஸ்
- 13-கோபின்
- 14-கடோசி
- 15-புரினா
- 16-மகோழாதிபேர
- 17-பழையேர
- 18-புறப்பண்டிரஸ்
- 19-சாண்டிரகாசு
- 20-கோனா
- 21-அகுகாஸ்
- 22-நன்னம்பிக்கை
- 23-பிரியூர்
- 24-பாஸ்காஸ்
- 25-லெரிட்
- 26-சென்விச்சண்ட
- 27-பினாவு
- 28-லகோகா
- 29-பினிஸ்ரி
- 30-குவாட்டியூ
- 31-கும்பி
- 32-வட முனை
- 33-கனிஸ்
- 34-செலீஸ்கிஸ்
- 35-கெடீனிவா
- 36-பாசன்
- 37-கமாவு
- 38-அருங்கம்
- 39-பேயர்க
- 40-மெல்லின்
- 41-லண்டன்டொரி
- 42-வடமேற்கு
- 43-விடேயர்
- 44-வட முனை
- 45-கோ முனை
- 46-லூவிஸ்





தொடக்கடல்களும் கால்வாய்களும்

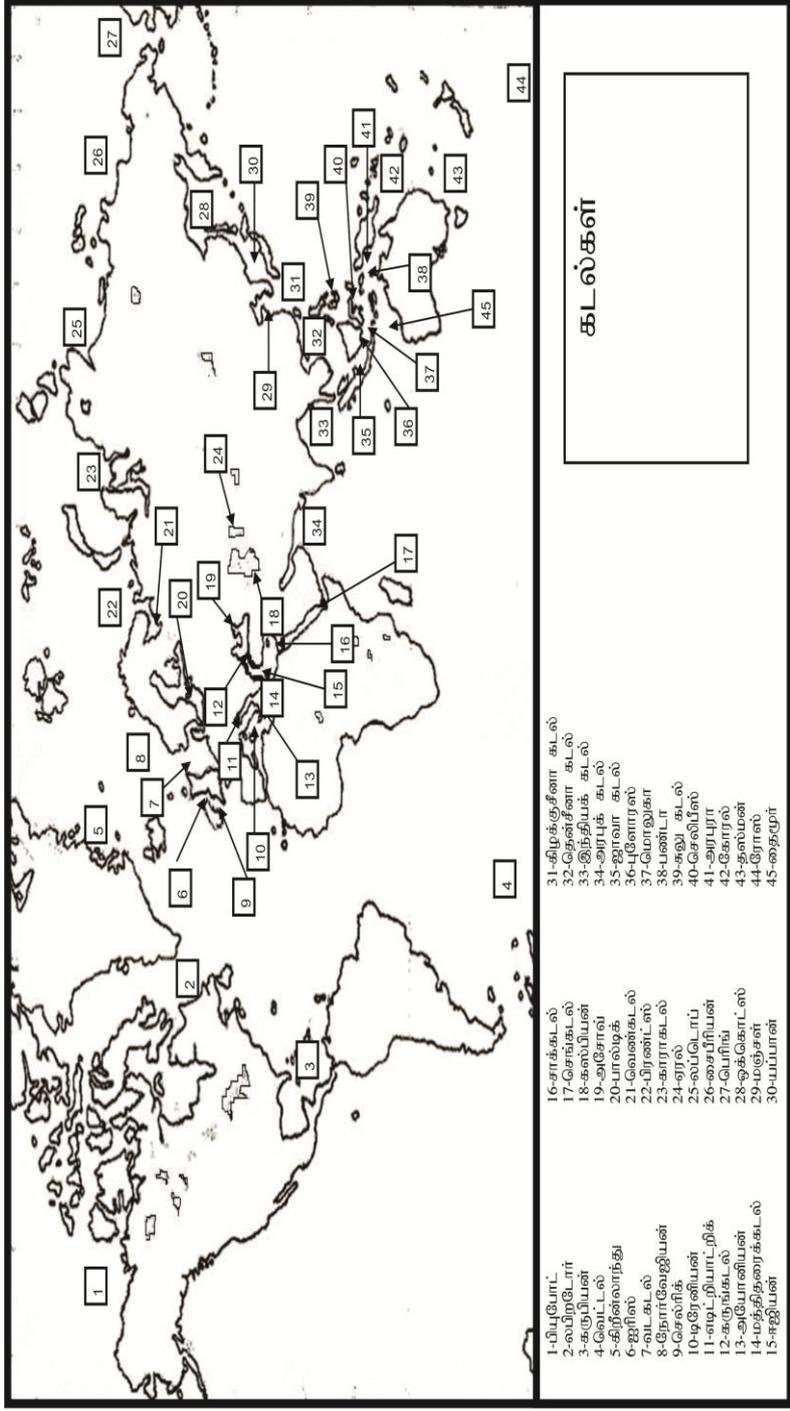
- | | | | |
|------------------|--------------|-------------------|------------------|
| 1-டெவிலஸ் | 11-மெசினா | 21-சீரற்றல் | 31-சகாரு தெந். |
| 2-நாரஸ் | 12-மாண்டெபு | 22-பீரிங் | 32-கீப்பி (முனை) |
| 3-கடசன் | 13-பாக்கு | 23-பணாமா கா. | 33-வங்கோ கா. |
| 4-பெல்சல் | 14-மலாக்கா | 24-சென்ஜோர்த் கா. | 34-ஓசுமி கா. |
| 5-புளோரிடபு | 15-சண்டிர | 25-ஆங்கிலக் கா. | 35-டகாரா கா. |
| 6-சுவாஸ்தியூபிகா | 16-கிளோரன்ஸ் | 26-கீல் கா. | |
| 7-யுவான் | 17-புளஸ் கா. | 27-சுயஸ் கா. | |
| 8-மகலன் | 18-லாஜான் | 28-மொசாம்பிக் கா. | |
| 9-டிராக் | 19-மகாசாள் | 29-பாக்கல் கா. | |
| 10-ஜிப்ரால்டர் | 20-குக் | 30-கோபுரன் கா. | |

1-அலஸ்கா
2-கலிபோர்னியா
3-மெக்சிகோ
4-கடாசன்
5-புபிள்
6-கலிபோர்னியா
7-புளோரிடா
8-பென்சில்வானியா
9-சென்ட்ரல்
10-கம்பெய்
11-கொன்ட்ரி
12-பென்சில்வானியா

13-சென்ட்ரல்
14-சென்ட்ரல்
15-பென்சில்வானியா
16-பென்சில்வானியா
17-பென்சில்வானியா
18-பென்சில்வானியா
19-பென்சில்வானியா
20-பென்சில்வானியா
21-பென்சில்வானியா
22-பென்சில்வானியா
23-பென்சில்வானியா
24-பென்சில்வானியா

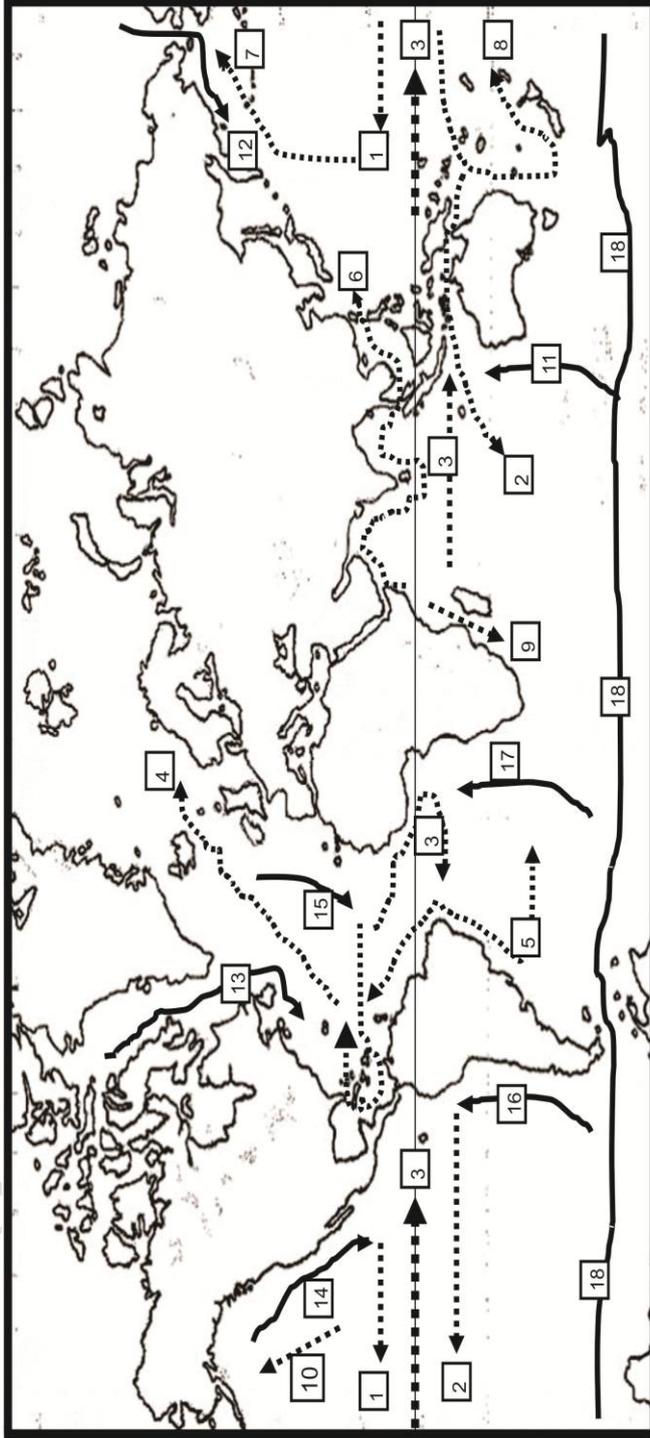
25-பென்சில்வானியா
26-பென்சில்வானியா
27-பென்சில்வானியா
28-பென்சில்வானியா
29-பென்சில்வானியா
30-பென்சில்வானியா
31-பென்சில்வானியா
32-பென்சில்வானியா

குடாக்கள்



கடல்கள்

- | | | |
|---------------|---------------|---------------------|
| 1-பிப்பூர் | 16-சாக்கடல் | 31-கிழக்குசீனா கடல் |
| 2-லஹோர் | 17-கங்கை | 32-தென்சீனா கடல் |
| 3-கரோல் | 18-கரேளா | 33-இந்தியக் கடல் |
| 4-கரோல் | 19-கரேளா | 34-அரபிக் கடல் |
| 5-கிஷின்பூர் | 20-பாலகடல் | 35-ஜாவா கடல் |
| 6-கிஷின்பூர் | 21-பாலகடல் | 36-பிளாட்டி |
| 7-கிஷின்பூர் | 22-பிளாட்டி | 37-மேற்கு |
| 8-கிஷின்பூர் | 23-சாந்திகடல் | 38-பிளாட்டி |
| 9-கிஷின்பூர் | 24-சாந்திகடல் | 39-பிளாட்டி |
| 10-கிஷின்பூர் | 25-சாந்திகடல் | 40-கிழக்கு |
| 11-கிஷின்பூர் | 26-சாந்திகடல் | 41-கிழக்கு |
| 12-கிஷின்பூர் | 27-கிழக்கு | 42-கிழக்கு |
| 13-கிஷின்பூர் | 28-கிழக்கு | 43-கிழக்கு |
| 14-கிஷின்பூர் | 29-கிழக்கு | 44-கிழக்கு |
| 15-கிஷின்பூர் | 30-பிளாட்டி | 45-கிழக்கு |



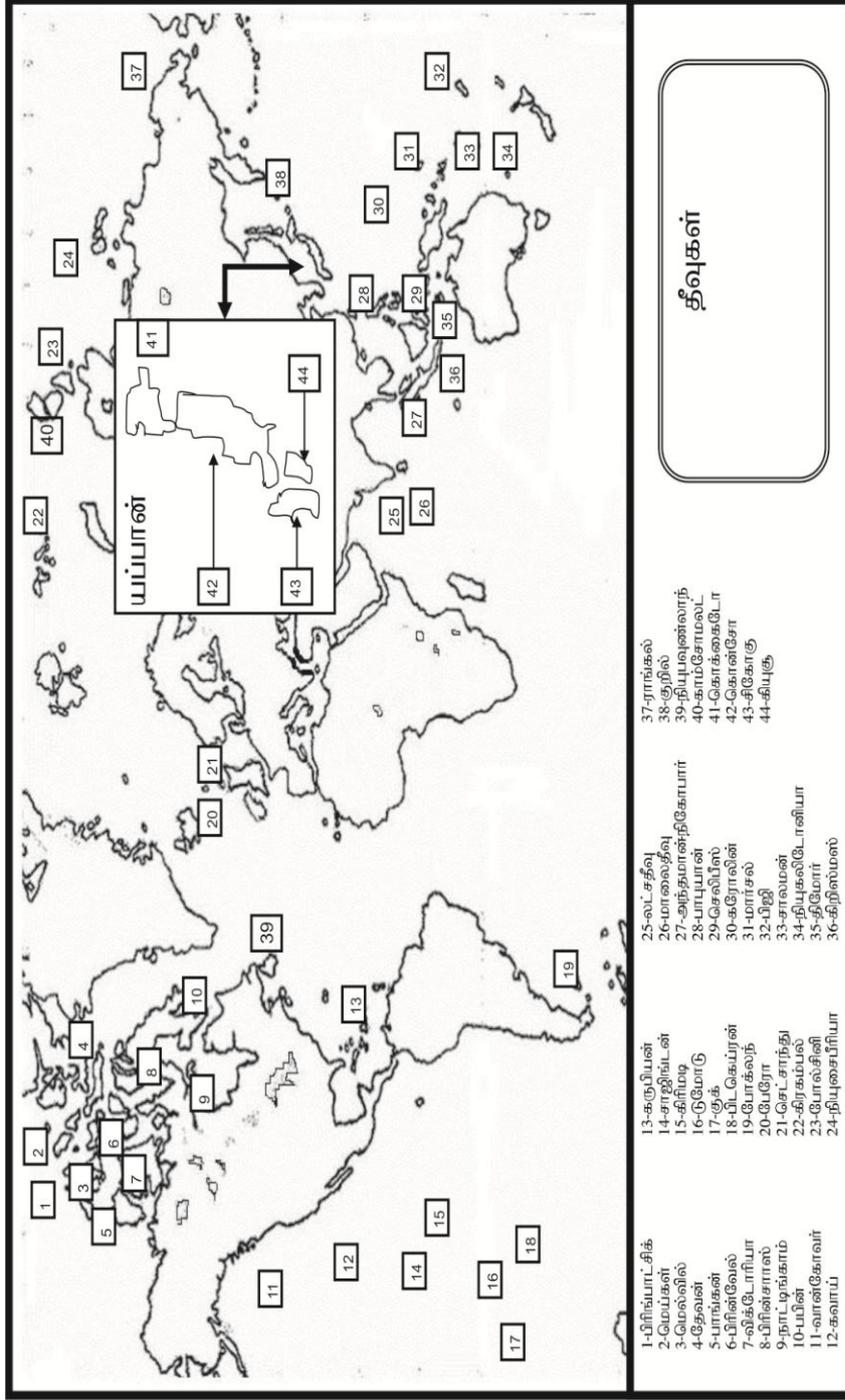
நீரோட்டங்கள்

வெய்ப் நிரோட்டங்கள்

- 1-வடமத்தியகோட்டு நிரோட்டம்
- 2-தென்மத்தியகோட்டு நிரோட்டம்
- 3-மத்தியகோட்டு நிரோட்டம்
- 4-அத்திலாந்திக்(குடா) நிரோட்டம்
- 5-மீறெசிலியன் நிரோட்டம்
- 6-படுவக்காற்று நகல்
- 7-குரோசீவா நிரோட்டம்
- 8-கிழக்கு அவுஸ்திரேலியா நிரோட்டம்
- 9-அசுகாஸ் நிரோட்டம்
- 10-வடபகவிக் நிரோட்டம்

குளிர் நிரோட்டங்கள்

- 11-மேற்கு அவுஸ்திரேலியா நிரோட்டம்
- 12-குறைல் நிரோட்டம்
- 13-லபிதோர் நிரோட்டம்
- 14-கலியோர்லியா நிரோட்டம்
- 15-கனோஸ் நிரோட்டம்
- 16-கம்போல்ட்பேடு நிரோட்டம்
- 17-பெங்குலா நிரோட்டம்
- 18-மேலைக்காற்று நகல்



தீவுகள்

- 1-பிரிங்பாட் சிக்
- 2-மெய்கள்
- 3-மெல்லில்
- 4-தேவன்
- 5-பாங்கன்
- 6-பிரிண்டேவல்
- 7-விக்கேடாரியா
- 8-பிரிண்டேவல்
- 9-நாட்டிங்காம்பம்
- 10-பயின்
- 11-வான்கோவர்
- 12-கவாப்ப
- 13-கருவியன்
- 14-சாஜிபடின்
- 15-கிரிமடி
- 16-குமோடு
- 17-ஆக
- 18-பிட்கெய்ரன்
- 19-பூகலந்
- 20-பூபேரா
- 21-செடசாந்து
- 22-கிரகம்பல்
- 23-பூலட்சிளி
- 24-நிபுசைபீரியா
- 25-லட்சதீவு
- 26-மாலைதீவு
- 27-அந்தமான்நிக்கோபார்
- 28-பாபுயான்
- 29-செலிபீஸ்
- 30-கரோலின்
- 31-மாரசல்
- 32-பிஜி
- 33-சாலமன்
- 34-நிபுகலிடோனியா
- 35-திமோர்
- 36-கிறிஸ்மஸ்
- 37-ராங்கல்
- 38-குறில்
- 39-நிபுவுண்லாந்
- 40-காம்கோமலட்
- 41-கொக்கோடோ
- 42-கொங்கோ
- 43-சிகோகு
- 44-கியூசூ

உசாத்துணைகள்

- இலங்கை நில அளவை திணைக்களம் (2015). இலங்கை தேசப்படத் தொகுதி, பாடசாலை பதிப்பு, கொழும்பு.
- கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களம் (1996). சுற்றாடல் புவியியல், அரச அச்சகத் திணைக்களம், கொழும்பு.
- குரே ஜீ. இராஜசிங்க மகிந்த. (2006), எம்மைச் சுற்றியுள்ள நிலப்பரப்பு, கொடகே சகோதரர்கள், கொழும்பு.
- தேசிய கல்வி நிறுவகம். (2008), அனர்த்த பாதுகாப்பு கற்கை, மகரகம்.
- தனபால. ஏ. எம். (2012). சுற்றாடல் கற்கை
- பண்டாரநாயக்க. பி. எம். (1992), காலநிலை நீரும் சுற்றாடலும்.
- மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபை. மனிதனும் சூழலும், லேசர் அச்சகம் (தனியார்)
- நீர் வழங்கல் மற்றும் வடிகாலமைப்புச் சபை (2014). நீர் பயன்பாட்டு கைநூல், கண்டி பெருநகர் நீர் வழங்கல் திட்டம், கட்டுகஸ்தோட்டை.
- National Resource Energy and Science Authority of Sri Lanka (1991) National Resource of Sri Lanka condition and trend NASESA