

**TNUSRB SI 2024**  
**TEST – 2 Explanation**

1. **Answer/விடை: C**









➤ **National Animal**

- **Tiger** – Panthera Tigris
- Adopted in **1973**
- It is the largest cat species.
- India has 70% of tigers population in the world.

➤ **தேசிய விலங்கு**

- புலி - பாந்தெரா டைகிரிஸ்
- **1973**இல் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது
- பூனை இனத்தில் மிகப் பெரியது.
- உலகின் மொத்த புலிகள் எண்ணிக்கையில் இந்தியா 70 % கொண்டுள்ளது.

2. **Answer/விடை: D**

Animal	Nilgiri Tahr		விலங்கு	வரையாடு	
Bird	Emerald dove		பறவை	மரகதப் புறா	
Flower	Gloriosa Superba		மலர்	செங்காந்தள் மலர்	
Tree	Palmyrah tree		மரம்	பனை மரம்	

3. **Answer/விடை: B**

➤ **National flag:**

- The tricolour flag is our National flag.
- Three colours
  - same width and are arranged horizontally.
  - saffron at the top represents valour and sacrifice.
  - green at the bottom represents fertility and prosperity.
  - white band in between represents honesty peace and purity.
- **The Ashoka chakra** or the wheel in navy blue **represents truth and peace** and has **24 spokes**
- Out National Flag's length and width proportion is 3:2 respectively

➤ **தேசியக் கொடி:**

- நமது தேசியக் கொடியில் மூன்று வண்ணங்கள் அமைந்துள்ளன.
- மூன்று வண்ணங்கள்
  - சம அளவில் கிடைமட்டமாக அமைந்துள்ளன.
  - மேல்பகுதியில் உள்ள காவி நிறம் வீரத்தையும் தியாகத்தையும் குறிக்கிறது.
  - கீழ்ப்பகுதியில் உள்ள பச்சை நிறம் செழுமையையும் வளத்தையும்.
  - இடையில் உள்ள வெள்ளை நிறம் நேர்மை, அமைதி மற்றும் தூய்மையைக் குறிக்கிறது.
- அசோகக் சக்கரம் அல்லது கருநீல நிறத்தில் உள்ள சக்கரம் அறவழியையும் அமைதியையும் வலியுறுத்துகிறது மற்றும் **24 ஆரங்களைக்** கொண்டுள்ளது.
- தேசியக் கொடியின் நீள, அகலம் 3:2 என்ற விகிதத்தில் அமைந்துள்ளது.

4. **Answer/விடை: D**

➤ **National Emblem**

- The four lions on top of the Ashoka Pillar at Sarnath
- accepted on 26<sup>th</sup> January 1950
- 'Satyameva Jayate' has been inscribed at its bottom meaning 'Truth alone triumphs'.
- two parts - the upper and the lower parts.

➤ **Upper part**

- four lions facing the North, South, East and West.
- This is on a circular pedestal.
- One can only see three lions at a time.

➤ **Lower part**

- elephant (energy)
- a horse (speed)
- bull (hardwork)
- lion (majestic)

➤ **'Wheel of righteousness'** is placed between them.

➤ **தேசிய இலச்சினை**

- சாரநாத் அசோகத் தூணின் உச்சியில் அமைந்திருக்கும் நான்முகச் சிங்கம்.
- ஜனவரி 26, 1950இல் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டது.
- இதன் அடிப்பகுதியில் 'சத்யமேவ ஜெயதே' எனப் பொறிக்கப்பட்டுள்ளது. 'வாய்மையே வெல்லும்' என்பதே இதன் பொருளாகும்.
- தேசிய இலச்சினை மேல்பகுதி, அடிப்பகுதி என இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது.

➤ **மேற்பகுதி**

- நான்கு சிங்கங்கள் வடக்கு, தெற்கு, கிழக்கு மற்றும் மேற்கு நோக்கி உள்ளன.
- இது வட்டவடிமான பீடத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- நமது இலச்சினையில் மூன்று சிங்க உருவங்களை மட்டுமே காண இயலும்.

- அடிப்பகுதி
  - யானை (ஆற்றல்)
  - குதிரை (வேகம்)
  - காளை (கடின உழைப்பு)
  - சிங்கம் (கம்பீரம்)
- இவ்வுருவங்களுக்கிடையே தர்ம சக்கரம் அமைந்துள்ளது.

5. **Answer/விடை: B**

- **National song**
  - Song **Vande Mataram** composed by **Bankim Chandra Chatterjee**
  - It was a source of inspiration to the people of India in their struggle for freedom.
  - It has an equal status with Jana Gana Mana.
  - The song was a part of Bankim Chandra's most famous novel '**Anand Math**'
- தேசியப் பாடல்
  - வந்தே மாதரம் பாடல் பங்கிம் சந்திர சட்டர்ஜியால் இயற்றப்பட்டது
  - சுதந்திரத்திற்கான போராட்டத்தில் இந்திய மக்களுக்கு உத்வேகத்தின் ஆதாரமாக இருந்தது
  - இது ஜன கானா மனவுடன் சமமான அந்தஸ்தைப் பெற்றுள்ளது.
  - இந்த பாடல் பங்கிம் சந்திராவின் மிகவும் பிரபலமான நாவலான 'ஆனந்த மடம்' என்ற நாவலில் ஒரு பகுதியாக இருந்தது.

6. **Answer/விடை: C**

- **National pledge**
  - "India is my country. All Indians are my brothers and sisters" is our national pledge.
  - The pledge was written by **Pydimarri Venkata Subba Rao** in **Telugu**.
- **Currency of India- (INR)**
  - The Indian currency is the Indian Rupees.
  - The currency released by **SherShah Sur** in the sixteenth century was '**Rupiya**'. This 'rupiya' has been **transformed, into 'Rupees'**.
  - The symbol of rupees is ₹
  - This was designed by **D. Udhayakumar** from Tamil Nadu in the year 2010.
- தேசிய உறுதிமொழி
  - "இந்தியா எனது தாய்நாடு....." எனத் தொடங்கும் நமது தேசிய உறுதிமொழி.
  - பிதிமாரி வெங்கட சுப்பாராவ் என்பவர் தெலுங்கில் எழுதினார்
- இந்திய நாணயம் - (INR)
  - இந்தியாவின் அதிகாரபூர்வ பணத்தின் பெயர் ரூபாய்.

- 16-ம் நூற்றாண்டில் மன்னர் ஷெர்ஷா துரி வெளியிட்ட வெள்ளி நாணயத்துக்கு 'ரூபியா' என்று பெயர். அதுவே ரூபாய் என்று மருவியுள்ளது.
- ரூபாய்க்கான சின்னம் ₹
- இந்தச் சின்னத்தை 2010-ல் வடிவமைத்தவர் தமிழகத்தைச் சேர்ந்த டி.உதயகுமார் ஆவார்.

7. **Answer/விடை: A**

➤ **River Dolphin**

- Adopted in 2010
- It is the reliable indicator of the health of the entire river eco-system.
- It is in the endangered list.

➤ **King cobra**

- Biological name - Ophiophagus hannah
- It is the world's longest venomous snake
- lives in the rain forests and plains of India.

➤ **National Micro organism**

- The curd which we consume every day is curdled from milk by a micro organism called lacto bacillus delbrueckii.
- accepted as our national micro organism in the year 2012.
- It makes the milk undergo a chemical reaction and changes the protein content of the milk.
- Curd is known for its digestive quality and cooling capacity

➤ **National Calendar**

- During the reign of Emperor Kanishka he began following a new calendar in the year 78 CE/AD.
- The year begins from the spring equinox which falls on March 22nd. During a leap year, it begins on March 21st.
- The famous astronomer Meghnad Saha headed the Calendar Reformation Committee on 22nd March 1957.

➤ **ஆற்று ஒங்கில்**

- 2010 இல் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது
- தான் வாழும் ஆற்றின் தூழல் அமைவின் நிலையை உணர்த்தும் விதமாக செயல்படுகிறது.
- அருகி வரும் உயிரினமாக உள்ளது.
- ராஜ நாகம்
- உயிரியல் பெயர் - ஹோபிபாகஸ் ஹானா
- உலகில் விஷத்தன்மை கொண்ட மிக நீளமான பாம்பு.
- இவை இந்தியாவின் மழைக்காடுகள் மற்றும் சமவெளிகளில் வாழ்கின்றன.

➤ **தேசிய நுண்ணுயிரி**

- நாம் அன்றாடம் சாப்பிடும் தயிர்பாலிலிருந்து உருவாகப் பயன்படுவது லாக்டோபேசில்லஸ் டெல்புருக்கி எனும் நுண்ணுயிர்.

- 2012-ம் ஆண்டில் இது தேசிய நுண்ணுயிராக அங்கீகரிக்கப்பட்டது.
- இந்தப் பாக்டீரியா வேதிவினை புரிந்து பாலில் இருக்கும் புரதத்தை மாற்றுவதால் தயிர் கிடைக்கிறது.
- தயிர் செரிமானத்துக்கும், வயிற்றுக் கோளாறுகளுக்கும், குளிர்ச்சி தருவதற்கும் அறியப்பட்டது.
- **தேசிய நாட்காட்டி**
  - பேரரசர் கனிஷ்கர் காலத்தில் கி.பி.(பொ.ஆ.) 78-ல் சக ஆண்டு முறை தொடங்கியது.
  - இளவேனில் கால சம பகல்- இரவு நாளான மார்ச் 22 அன்று இந்த ஆண்டு தொடங்குகிறது. லீப் ஆண்டுகளில் இது மார்ச் 21 ஆக அமையும்.
  - சக ஆண்டு முறையையே நமது தேசிய நாட்காட்டி பின்பற்றுகிறது.
  - பிரபல வான் இயற்பியலாளர் மேக்னாத் சாகா தலைமையிலான நாட்காட்டி சீரமைப்புக் குழுவின் பரிந்துரையின் பேரில் 1957 மார்ச் 22 முதல் தேசிய நாட்காட்டி ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது.

8. **Answer/விடை: A**

➤ **Gandhi Jayanthi**

- The birthday of Mahatma Gandhi, the Father of our Nation.
- It falls on 2nd October.
- Declared one of the **National festivals**
- In **2007**, the United Nations declared October 2nd as the '**International Day of Non-violence**'

➤ **காந்தி ஜெயந்தி**

- நமது தேசத் தந்தை மகாத்மா காந்தியின் பிறந்தநாள்.
- இது அக்டோபர் 2 ஆம் தேதி வருகிறது.
- தேசிய நாட்களில் ஒன்றாக அங்கீகரிக்கப்பட்டுக் கொண்டாடப்படுகிறது
- காந்தியின் பிறந்த நாளைச், 'சர்வதேச அகிம்சை நாள்' ஆக 2007 ல் அங்கீகரித்து ஐ.நா. சபை கொண்டாடி வருகிறது.

9. **Answer/விடை: B**

- **Republic** - a country with an elected head of state
- **Secular** - a state which does not discriminate anyone on religious grounds
- **Socialist** - equal distribution of a country's wealth and equal opportunities in all fields.
- **Sovereign** - an independent country not subject to any external power or influence.
- **மக்களாட்சி** - மக்களால் மக்களுக்காக நடத்தப்பெறும் அரசுமுறை
- **மதச்சார்பின்மை** - அனைத்து மதங்களைச் சார்ந்தவர்களையும் சமமாக நடத்துதல்
- **சமத்துவம்** - அனைத்து மக்களுக்கும் சமத்துவ பொருளாதார நிலை சமத்துவ வாய்ப்பு அளித்தல்
- **இறையாண்மை** - அரசியலமைப்புச் சட்டம் இந்திய மக்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள முழு அதிகாரம்

10. **Answer/விடை: C**

- The **Chairman** of the Drafting Committee **Dr. B.R. Ambedkar** was considered the Chief architect.
- **Legal experts of the Drafting Committee**
  - Dr. B.R. Ambedkar, N. Gopalasamy, K.M. Munshi, Syed Mohammad sadullah, N. Madhava Rao, T.T. Krishnamachari, Alladi Krishnaswamy
- குழுவின் தலைவரான டாக்டர் பி. ஆர். அம்பேத்கர் நமது அரசியல் சட்டத்தை உருவாக்கிய முதன்மை சிற்பியாகக் கருதப்படுகிறார்.
- அரசியலமைப்புச் சட்ட வரைவுக் குழுவில் சட்ட வல்லுநர்கள்
  - டாக்டர் பி. ஆர். அம்பேத்கர், என்.கோபாலசாமி. கே.எம். முன்ஷி, சையது முகம்மது சாதுல்லா, என். மாதவ ராவ், டி.டி. கிருஷ்ணமாச்சாரி, அல்லாடி கிருஷ்ணசாமி

11. **Answer/விடை: D**

- The Aryans were Indo-Aryan language speaking, semi nomadic pastoralists.
- They came from Central Asia in several waves of migration through Khyber Pass of Hindu Kush Mountains.
- Though cattle rearing was their main occupation, they also practised slash and burn agriculture.
- ஆரியர்கள் இந்தோ-ஆரிய மொழி பேசும், இடம் விட்டு இடம் குடிபெயர்ந்து செல்லக்கூடிய கால்நடை மேய்ப்பவர்கள் ஆவர்.
- இவர்கள் மத்திய ஆசியாவிலிருந்து அலையலையாகக் குடிபெயர்ந்து இந்துகுஷ மலைகளிலுள்ள கைபர் கணவாய் வழியாக வந்தனர்.
- கால்நடைகளை மேய்ப்பதே இவர்களின் முதன்மைத் தொழில் என்றாலும் அழித்து எரித்து சாகுபடி செய்யும் வேளாண் முறையையும் (slash and burn agriculture) பின்பற்றினர்.

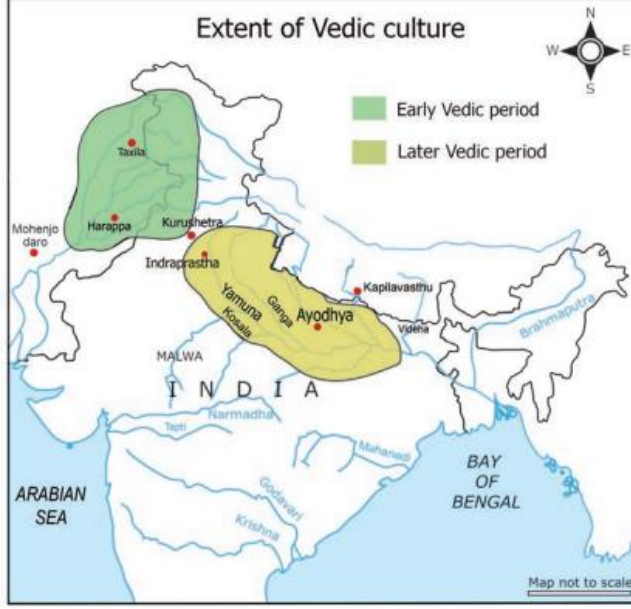
12. **Answer/விடை: C**

- **Age – based Ashramas**
- Towards the end of the later Vedic period, the concept of four stages in life (the four ashramas) developed.
  - Brahmacharya (Student Life)
  - Grihastha (Married Life)
  - Vanaprastha (Going to the forest to meditate)
- நான்கு ஆஸ்ரமங்கள்: (வயதின் அடிப்படையில்)
- பின்வேதகால இறுதியில் வாழ்க்கையின் நான்கு நிலைகள் (நான்கு ஆஸ்ரமங்கள்) என்ற கோட்பாடு உருவாயின.
  - பிரம்மச்சரியம் (மாணவப் பருவம்)
  - கிரகஸ்தம் (திருமண வாழ்க்கை)
  - வனப்பிரஸ்தம் (காடுகளுக்குச் சென்று தவம் செய்தல்)

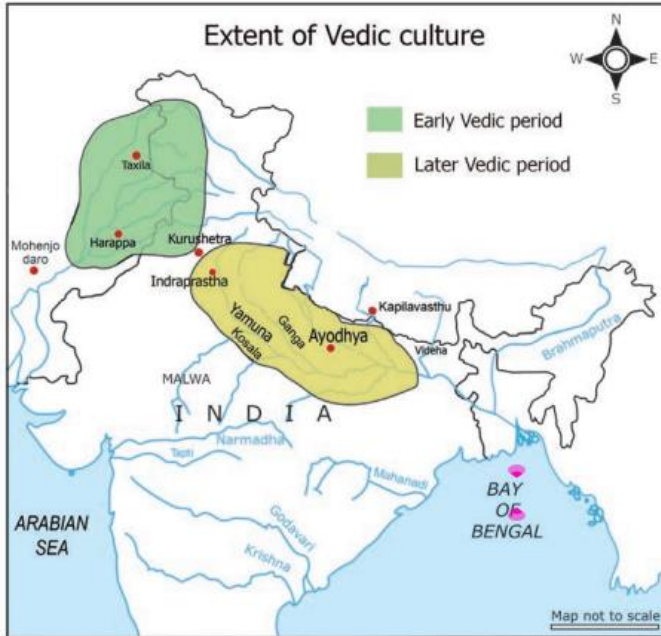


13. **Answer/விடை: C**

- In the **Rig Vedic times**, the Aryan homeland was the **Punjab**, which was at that time called **Sapta Sindhu**, the land of seven rivers.
- In the **later period**, around 1000 BC (BCE), Aryans in India moved eastward and settled in Indo-Gangetic Plain.



- ரிக்வேத காலத்தில் ஆரியர்களின் வாழ்விடம் பஞ்சாப் ஆகும். அப்போது அப்பகுதி 'சப்த சிந்து' அதாவது ஏழு ஆறுகள் ஓடும் நிலப்பகுதி என்றழைக்கப்பட்டது.
- பின் வேத காலத்தில் ஏறத்தாழ கி.மு (பொ.ஆ.மு) 1000-இல் ஆரியர்கள் கிழக்கு நோக்கி நகர்ந்து சிந்து கங்கைச் சமவெளியில் குடியமர்ந்தனர்.



14. **Answer/விடை: D**

➤ **Vedic literature** - classified into **two broad categories**.

**i) Shrutis**

- Comprise the four Vedas, the Brahmanas, the Aranyakas and the Upanishads.
- They are considered sacred, eternal, and an unquestionable truth.
- Shruti' means listening (or unwritten) ones that were transmitted orally through generations.

**ii) Smritis**

- A body of texts containing teachings on religion such as Ithihasas, Puranas, Tantras and Agamas.
- Smritis are not eternal. They are constantly revised.
- Smriti means definite and written literature.

➤ **வேத கால இலக்கியங்கள்** – வேதகால இலக்கியங்களை இருபெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

➤ **வேத இலக்கியம்** - இரண்டு பரந்த பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது .

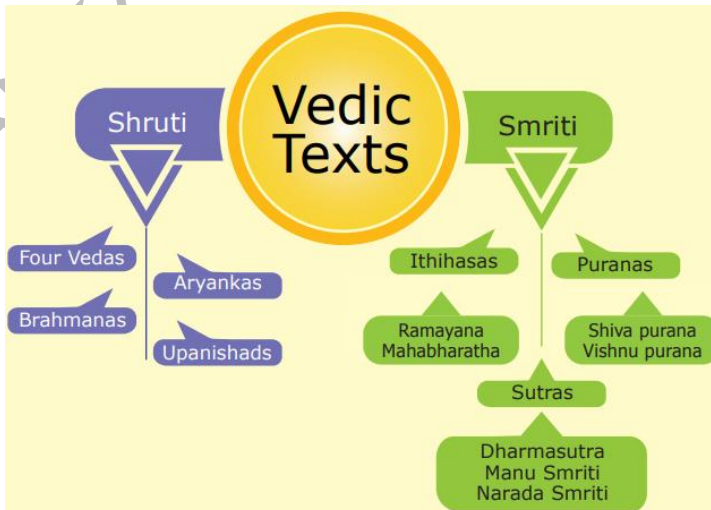
**i) சுருதிகள்**

- நான்கு வேதங்கள், பிராமணங்கள், ஆரண்யகங்கள் மற்றும் உபநிடதங்களை உள்ளடக்கியதே சுருதிகளாகும்.
- அவைகள் புனிதமானவை, நிலையானவை, கேள்விகள் கேட்கப்பட முடியாத உண்மை எனக் கருதப்பட்டவை.
- சுருதி என்பது கேட்டல் (அல்லது எழுதப்படாதது) எனும் பொருள் கொண்டது; இவை வாய்மொழி வாயிலாக அடுத்த தலைமுறைகளுக்குக் கொண்டு செல்லப்பட்டன.

**ii) ஸ்மிருதிகள்**

- ஆகமங்கள், தாந்திரீகங்கள், புராணங்கள், இதிகாசங்கள் ஆகிய சமயம் குறித்த போதனைகளைக் கொண்ட நூல்களாகும்.
- அவை நிலையானவை அல்ல, தொடர்ந்து மாற்றங்களுக்கு உள்ளாகுவவை.
- ஸ்மிருதி என்பதன் பொருள் இறுதியான எழுதப்பட்ட பிரதி என்பதாகும்.

15. **Answer/விடை: D**







16. **Answer/விடை: B**

➤ **Time, Spread and Sources**

Geographical range	North India
Period	Iron Age
Time	1500 BC (BCE) – 600 BC (BCE)
Sources	Vedic Literature
Nature of Civilisation	Rural

➤ Use of **iron axes and ploughs became widespread**, as agriculture was practiced

➤ **காலம், பரப்பு, சான்றுகள்**

புவியியல் பரப்பு	வட இந்தியா
காலப்பகுதி	இரும்புக் காலம்
கால அளவு	கி.மு (பொ.ஆ.மு) 1500-600 வரை
சான்றுகள்	வேதகால இலக்கியங்கள்
நாகரிகத்தின் இயல்பு	கிராம நாகரிகம்

➤ இரும்புக் கோடரி, இரும்பினாலான கொழுமுனையைக் கொண்ட கலப்பை ஆகியவற்றைப் பரவலாக பயன்படுத்தினர்.

17. **Answer/விடை: A**

➤ The Rig Vedic polity was **kinship - based**.

➤ **Kula (clan)** was the basic unit of the polity headed by **Kulapati**.

- Several families joined together to form a **Grama (village)**, headed by **Gramani**.
- A group of villages was called **Vis (clan)** and was headed by **Vishayapati**.
- **Rajan** was the head of the **Jana (tribe)** and he was addressed as **Janasyagopa** (guardian of the people).
- There were **several tribal kingdoms (Rashtras)** during Rig Vedic period (Bharatas, Matsyas, Puras).
- ரிக் வேத கால அரசியல் ரத்த உறவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும்.
- குலம் (clan) என்பதே அரசியலின் அடிப்படை அலகாகும். அதன் தலைவர் குலபதி ஆவார்.
- பல குடும்பங்கள் ஒன்று சேர்ந்து ஒரு கிராமம் ஆகும். கிராமத்தின் தலைவர் கிராமணி ஆவார்.
- பல கிராமங்களைக் கொண்ட ஒரு தொகுப்பு 'விஸ்' (குலம்) என்றழைக்கப்பட்டது. இதற்கு விசயபதி தலைவர் ஆவார்.
- 'ஜனா' (இனக்குழு)வின் தலைவர் ராஜன் ஆவார். இவர் ஜனஸ்யகோபா (மக்களின் பாதுகாவலர்) எனப்பட்டார்.
- ரிக் வேத காலத்தில் பல இனக்குழு அரசுகள் (ராஷ்டிரம்) இருந்தன. (பரதர், மத்சயர், புரு).

18. **Answer/விடை: B**

- **King** was known as **Rajan**
- The main responsibility of the Rajan was to protect his tribe.
- His powers were limited by tribal assemblies namely **Vidhata, Sabha, Samiti and Gana**.
- Of these **Vidhata**, (the tribal assembly) was the **oldest**.
- **Sabha** - a council of elders.
- **Samiti** - assembly of people
- ராஜா ராஜன் என்று அழைக்கப்பட்டார்
- தனது இனக்குழுவைச் சேர்ந்தவர்களைப் பாதுகாப்பதே ராஜனின் முக்கியப் பொறுப்பாகும்.
- அவருடைய அதிகாரம் இனக்குழு மன்றங்களான விதாதா, சபா, சமிதி, கணா ஆகிய அமைப்புகளால் கட்டுப்படுத்தப்பட்டது.
- இவைகளில் விதாதா (இனக்குழுவின் பொதுக்குழு) மிகப் பழமையானதாகும்.
- சபா - மூத்தோர்களைக் கொண்ட மன்றம்.
- சமிதி - மக்கள் அனைவரையும் கொண்ட பொதுக்குழு.

19. **Answer/விடை: C**

- The king appointed a **purohit (chief priest)** to assist him.
- In economic, political and military matters, the king was assisted by the **Senani (army chief)**.
- **Gramani** was the leader of the village.
- Rajan was the head of the Jana (tribe) and he was addressed as **Janasyagopa (guardian of the people)**.

- அரசர் தனக்கு உதவி செய்வதற்காக புரோகிதர் (தலைமை குரு) ஒருவரை பணியில் அமர்த்திக் கொண்டார்.
- அரசியல், பொருளாதாரம், இராணுவம் தொடர்பான விஷயங்களில் அரசனுக்குனானி (படைத் தளபதி) உதவி செய்தார்.
- கிராமங்களின் தலைவர் கிராமணி ஆவார்.
- 'ஜனா' (இனக்குழு)வின் தலைவர் ராஜன் ஆவார். இவர் ஜனஸ்யகோபா (மக்களின் பாதுகாவலர்) எனப்பட்டார்.

20. **Answer/விடை: A**

- Bali was a voluntary contribution of the people to the King in the rig vedic period.
- In the later Vedic period Bali was treated as tax and collected regularly.
- Bali - a tax consisting of 1/6 of the agricultural produce or cattle for a person.
- பாலி (Bali) என்பது மக்கள் தாங்களாகவே மனமுவந்து அரசனுக்கு கொடுத்துவந்த காணிக்கையாகும்.
- பின்வேதகாலத்தில் இது ஒரு வரி ஆக மாற்றம் பெற்று மக்களிடமிருந்து தொடர்ந்து முறையாக வசூல் செய்யப்பட்டது.
- பாலி – இது ஒரு வரி ஆகும். ஒருவர் தனது விவசாய மகதூலில் அல்லது கால்நடைகளில் 1/6 பங்கை இவ்வரியாகச் செலுத்த வேண்டும்.

21. **Answer/விடை: C**

- **Women in Rig Vedic society**
  - women relatively enjoyed **some freedom**.
  - The wife was respected as the mistress of the household and could perform rituals along with her husband in their house.
  - Child marriage and sati were unknown.
  - There was no bar on the remarriage of widows.
  - Nevertheless, the women were denied right to inherit property from their parents.
  - They played no role in public affairs.
- **ரிக்வேத சமூகத்தில் பெண்கள்**
  - பெண்கள் ஓரளவிற்கு சுதந்திரம் பெற்றிருந்தனர்.
  - மனைவி குடும்பத்தின் தலைவியாக மதிக்கப்பட்டார்.
  - பெண்கள் தனது கணவருடன் தமது வீட்டில் சடங்குகள் நடத்தினார்.
  - குழந்தைத் திருமணத்தையும், உடன்கட்டை ஏறுதலையும் அறிந்திருக்கவில்லை.
  - கைம்பெண்கள் மறுமணம் செய்து கொள்ளத் தடைகள் இல்லை.
  - இருந்தபோதிலும் பெற்றோரிடமிருந்து சொத்துக்களைப் பெறும் சொத்துரிமை பெண்களுக்கு மறுக்கப்பட்டது.
  - பொது நிகழ்வுகளில் பெண்கள் எந்தப் பங்கும் வகிக்கவில்லை.

22. **Answer/விடை: D**

- In the later Vedic period the Aryans tamed elephants, apart from cow, goat, sheep and horse.
- In addition to craftsmen of early Vedic period there were also jewellers, dyers and smelters.
- Pottery of this period was **Painted Grey Ware Culture**.
- பின்வந்த காலத்தில் ஆரியர்கள் பசு, வெள்ளாடு, செம்மறியாடு, குதிரை மட்டுமல்லாமல் யானைகளையும் பழக்கப்படுத்தினர்.
- தொடக்க வேத கால கைவினைஞர்களோடு நகை செய்வோர், சாயத்தொழில் செய்வோர், உலோகங்களை உருக்குவோர் போன்றோரும் சமூகத்தில் இடம் பெற்றிருந்தனர்.
- இக்காலப் பண்பாடு வர்ணம் தீட்டப்பட்ட சாம்பல் நிற மட்பாண்டப் பண்பாடு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

23. **Answer/விடை: B**

- Rig Vedic Aryans worshipped mostly the **earthly and celestial gods**

Prithvi	Earth
Agni	fire
Vayu	wind
Varuna	rain
Indra rain	rain

- There were also lesser **female deities** like
  - Aditi (goddess of eternity)
  - Usha (appearance of dawn)
- ரிக்வேதகால ஆரியர்கள் பெரும்பாலும் நில மற்றும் ஆகாய கடவுள்களை வழிபட்டனர்.

பிருத்வி	நிலம்
அக்னி	நெருப்பு
வாயு	காற்று
வருணன்	மழை
இந்திரன்	இடி

- குறைவான பெண் தெய்வங்களையும் வணங்கினர்
  - அதிதி (நித்தியக் கடவுள்)
  - உஷா (விடியற்காலைத் தோற்றம்)

24. **Answer/விடை: C**

- **Gurukula System of Education**
  - The gurukula system is an ancient learning method.

- Guru (teacher or master) and Kula (family or home).
- The shishyas resided with their guru and served them and simultaneously learnt and gained knowledge.
- The students received education through oral tradition meaning
- Subjects of the study - four Vedas, Ithihasas, Puranas, grammar, logic, ethics, astrology, maths and military science.
- The students were also trained to lead a disciplined life.
- No women could have formal education

➤ **குருகுலக்கல்வி முறை**

- குருகுலக் கல்வி முறை என்பது பழங்கால கற்றல் முறை ஆகும்.
- குருகுலம் என்னும் சொல் குரு (ஆசிரியர்), குலம் (குடும்பம் அல்லது வீடு) என்ற இரண்டு சமஸ்கிருத வார்த்தைகளின் கூட்டாகும்
- இம்முறையில் மாணவர்கள் (சிஷ்யர்கள்) குருவுடன் தங்கியிருந்து, அவருக்குச் சேவை செய்வதோடு கல்வியும் கற்று அறிவைப் பெருக்கிக் கொள்வர்.
- வாய்மொழி மரபில் மாணவர்கள் பாடங்களைக் கற்றனர். கற்றவை அனைத்தையும் மாணவர்கள் மனப்பாடம் செய்தனர்.
- நான்கு வேதங்கள், இதிகாசங்கள், புராணங்கள், இலக்கணம், தர்க்கவியல், நெறிமுறைகள், ஜோதிடம், கணிதம், இராணுவ உத்திகள் ஆகியன மாணவர்களுக்குக் கற்றுத்தரப்பட்டன.
- ஒழுக்கமான வாழ்க்கையை மேற்கொள்வதற்கான பயிற்சியும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்பட்டது.
- பெண்களுக்கு பொது கல்வி அளிக்கப்படவில்லை.

25. **Answer/விடை: D**

Archaeological sites	Districts
1) Adichanallur	Thoothukudi
2) Keezhadi	Sivagangai
3) Porunthal	Dindigul
4) Paiyampalli	Vellore
5) Kodumanal	Erode

தொல்லியல் ஆய்விடங்கள்	மாவட்டங்கள்
1) ஆதிச்சநல்லூர்	தூத்துக்குடி
2) கீழடி	சிவகங்கை
3) பொருந்தல்	திண்டுக்கல்
4) பையம்பள்ளி	வேலூர்
5) கொடுமணல்	ஈரோடு



26. **Answer/விடை: A**

- The **early Vedic culture** (1500 – 1000 BC) in northern India **coincided with Chalcolithic cultures** that prevailed in other parts of the sub-continent.
- Though Chalcolithic culture of India was contemporary to the mature phase of Harappan culture, they continued to exist even after the decline of the latter.
- The later Vedic culture (1000 – 600 BC) in north India and the Iron Age in south India belong to the same period.
- Towards the end of Iron Age, people stepped into what is known as Megalithic Culture (600 BC (BCE) and AD (CE) 100).
- Megalithic Period in ancient Tamilakam synchronised with the pre Sangam period. The **Black and Red Ware Pottery** became the characteristic of the Megalithic period.
- வடஇந்தியாவின் தொடக்ககால வேதப் பண்பாடு இந்தியத் துணைக் கண்டத்தின் ஏனைய பகுதிகளில் நிலவிய செம்புக்கால பண்பாட்டோடு ஒத்துப் போகிறது.
- இந்தியாவின் செம்புக்காலப் பண்பாடு முதிர்ந்த நிலை ஹரப்பா பண்பாட்டின் சமகாலப் பண்பாடாகும். ஹரப்பா பண்பாட்டின் வீழ்ச்சிக்குப் பின்னருங்கூட, செம்புக் காலப் பண்பாடு தொடர்ந்து நிலவியது.
- வடஇந்தியாவின் பின்வேதகாலப் பண்பாடும் தென்னிந்தியாவின் இரும்புக் காலமும் சமகாலத்தைச் சேர்ந்தவை ஆகும்.
- இரும்புக் காலத்தின் முடிவில் மக்கள் பெருங்கற்காலப் பண்பாட்டினுள் கி.மு. (பொ.ஆ.மு) 600 – கி.பி. (பொ.ஆ) 100 இல் காலடி எடுத்து வைத்தனர்.
- பண்டைய தமிழகத்தின் பெருங்கற்காலம், சங்ககாலத்திற்கு முந்தைய காலத்தோடு ஒத்துப்போகிறது. கருப்பு மற்றும் சிவப்புநிற மட்பாண்டங்கள் பெருங்கற்காலத்தின் ஒரு கூறாக உள்ளது.

27. **Answer/விடை: C**

- **Keezhadi**
  - an ancient town dating to Sangam Age in Keezhadi village at Thiruppuvanam taluk, Sivagagai
- **Excavations**
  - evidence for **brick buildings**, and well laid – out **drainage system**.
  - Tamil – **Brahmi inscription** on pottery
  - beads of **glass, carnelian and quartz, pearl, gold** ornaments
  - **iron objects, shell bangles, ivory dice** have been unearthed.
- **Radio carbon dating**
  - In 2017, ASI sent **two samples** of these for Radio carbon dating to Beta Analytic, Florida, USA.
  - They dated samples as **200 BC** (BCE).
- **Roman artefacts**
  - the evidence of ancient **Indo -Roman trade relations**

- கீழடி
  - சிவகங்கை, திருப்புவனம் தாலுக்காவில் உள்ள கீழடி கிராமத்தில் சங்க காலத்தைச் சேர்ந்த பழமையான நகரம்
- அகழ்வாராய்ச்சிகள்
  - செங்கற்களால் கட்டப்பட்ட கட்டங்கள் நன்கு அமைக்கப்பட்ட வடிகால் அமைப்பு போன்ற சான்றுகள் இந்த ஆய்வில் கிடைத்துள்ளன.
  - மேலும் தமிழ்-பிராமி எழுத்துகள் பொறிக்கப்பட்டுள்ள மண்பாண்டங்கள், கண்ணாடியிலான மணிகள், செம்மணிகள், வெண்கல் படிகம், முத்துக்கள், தங்க ஆபரணங்கள்
  - இரும்புப் பொருட்கள், சங்கு வளையல்கள், தந்தத்தால் செய்யப்பட்ட பகடை போன்றவையும் தோண்டி எடுக்கப்பட்டுள்ளன.
- கதிரியக்க கார்பன் வயதுக்கணிப்பு
  - 2017ஆம் ஆண்டில் இந்திய தொல்லியல் துறை இரு மாதிரிகளை கதிரியக்க கார்பன் வயதுக்கணிப்பு முறையில் கணிக்க அமெரிக்காவில் புளோரிடா என்னும் இடத்தில் உள்ள பீட்டா அனால்டிக் என்ற நிறுவனத்திற்கு அனுப்பியது.
  - அச்சோதனையில் இப்பொருள்கள் கி.மு (பொ.ஆ.மு) 200ஐச் சார்ந்தது என்பது தெரியவந்துள்ளது.
- ரோம் நாட்டைச் சேர்ந்த பழங்கால தொல் பொருட்கள்
  - இவை இந்தியாவிற்கும் ரோம் நாட்டிற்கும் இடையே நிலவிய வணிகத் தொடர்பிற்கு மேலும் சில சான்றுகளாகும்.

28. **Answer/விடை: D**

- **Kodumanal**
  - It is identified with the **Kodumanam of Pathitrupathu.**
  - **Excavations**
    - More than 300 **pottery inscriptions in Tamil – Brahmi** have been discovered there.
    - discovered **spindles, whorls** (used for making thread from cotton) and **pieces of cloth**
    - **tools, weapons, ornaments**, beads, particularly **carnelian**.
  - **Menhir** found at burial site is assigned to the **Megalithic period.**
- **கொடுமணல்**
  - பதிற்றுப்பத்தில் இடம் பெற்றுள்ள கொடுமணல் என்னும் ஊர் இதுவே என அடையாளப்படுத்தப்படுகிறது.
  - **அகழ்வாராய்ச்சிகள்**
    - இங்கு தமிழ் பிராமி எழுத்துக்களைக் கொண்ட முந்நூற்றுக்கும் அதிகமான மண்பாண்டங்கள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன.
    - மேலும் நூல் சுற்றி வைக்கப்படும் சுழல் அச்சுக்கள், சுருள்கள், துணிகளின் சிறிய துண்டுகள், கருவிகள், ஆயுதங்கள், அணிகலன்கள், மணிகள் முக்கியமாக

சிவப்பு நிற மணிக்கற்கள் ஆகியவற்றையும் தொல்லியல் ஆய்வு அறிஞர்கள் கண்டறிந்துள்ளனர்.

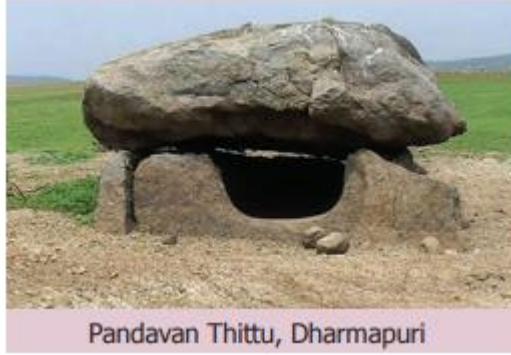
- புதைகுழி மேட்டிற்கு அருகே காணப்பட்ட நினைவுக் கல் (**Menhir**) பெருங்கற்காலத்தைச் சேர்ந்தது என்று கணிக்கப்பட்டுள்ளது.

29. **Answer/விடை: D**

30. **Answer/விடை: C**

➤ **Dolmen**

- **Megalithic tombs** made of **two or more upright stones with a single stone** lying across the burial site.
- **Places**
  - Veeraraghavapuram village, Kanchipuram district
  - Kummalaruthupatti, Dindigul district,
  - Narasingampatti, Madurai district



➤ **Menhir**

- In Breton Language 'Men' means "stone" and 'hir', "long."
- They are **monolithic pillars planted vertically** into the ground in memory of the dead.

➤ **Places**

- Singaripalayam in Tirupur District
- Vembur in Theni District

➤ **points to the existence of an ancient settlement along the banks of River Uppar.**

- Narasingampatti in Madurai district,
- Kumarikalpalayam and Kodumanal in Erode district

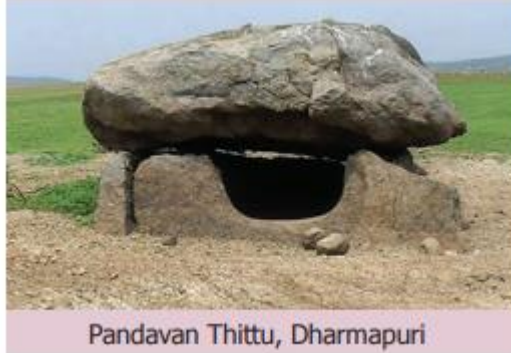


➤ **கற்திட்டைகள் (Dolmens):**

- இறந்தவர்களைப் புதைத்த இடத்தில் இருபுறம் இரண்டு கற்பலகைகள் செங்குத்தாக நடப்பட்டு அவற்றின்மீது மற்றொரு கற்பலகை படுக்கை வசத்தில் வைக்கப்படும்.

➤ **இடங்கள்**

- வீரராகவபுரம் கிராமம், காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்
- கும்மாளமருதுபட்டி , திண்டுக்கல் மாவட்டம்,
- நரசிங்கம்பட்டி , மதுரை மாவட்டம்



Pandavan Thittu, Dharmapuri

➤ **நினைவு கற்கள் (Menhir)**

- பிரிட்டானிய (Breton) மொழியில் 'மென்' என்றால் கல், 'கிர்' என்றால் "நீளமான" என்று பொருள்.
- ஒரே கல்லிலான இத்தூண்கள் இறந்தோரின் நினைவாக செங்குத்தாக நடப்படும்.

➤ **இடங்கள்**

- திருப்பூர் மாவட்டம் சிங்கரிபாளையம்
- தேனி மாவட்டம் வெம்பூர் ஆகிய இடங்களில் இவ்வாறான நினைவுத் தூண்கள் உள்ளன.
- இவை உப்பாற்றின் இரு கரைகளிலும் பழங்கால வாழ்விடங்கள் இருந்ததைக் சுட்டிக்காட்டுகின்றன.
- மதுரை மாவட்டம் நரசிங்கம்பட்டி
- ஈரோடு மாவட்டத்தில் குமரிக்கல்பாளையம் மற்றும் கொடுமணல்



31. **Answer/விடை: A**

➤ **Jainism**

- Jainism is one of the world's oldest living religions.
- Jainism grounds itself in **24 Tirthankaras**.
- A '**Tirthankara**', is the one who revealed religious truth at different times.
- The **first Tirthankara** was **Rishabha** and the **last** one was **Mahavira**.
- Jainism gained prominence under the aegis of Mahavira, during the sixth century BC (BCE).

➤ **சமணம்**

- உலகத்தின் மிகப்பழமையான, தற்போதும் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் சமயங்களில் சமணமும் ஒன்றாகும்.
- சமணம் **24 தீர்த்தங்கரர்களை** மையமாகக் கொண்டது.
- தீர்த்தங்கரர்கள் பல்வேறு காலங்களில் மதம் தொடர்பான உண்மைகளைப் போதித்தோர் ஆவர்.
- முதல் தீர்த்தங்கரர் ரிஷபர். கடைசித் தீர்த்தங்கரர் மகாவீரர் ஆவார்.
- கி.மு. (பொ.ஆ.மு) ஆறாம் நூற்றாண்டில் மகாவீரரின் வழிகாட்டுதலில் சமணம் முக்கியத்துவம் பெற்றது.

32. **Answer/விடை: A**

➤ **Jain Code of Conduct**

- Mahavira asked his followers to **live a virtuous life**.
- In order to live a life filled with **sound morals**, he preached **five major principles to follow**.

➤ **They are:**

- **Ahimsa** - not to injure any living beings
- **Satya** - to speak truth
- **Asteya** - not to steal
- **Aparigraha** - not to own property
- **Brahmacharya** – Celibacy



- சமணத்தின் நடத்தை விதிகள்
  - மகாவீரர் தன்னைப் பின்பற்றுவோரை ஒழுக்கம் மிகுந்த வாழ்க்கையை மேற்கொள்ளக் கூறினார்.
  - அப்படிப்பட்ட வாழ்வை மேற்கொள்ள ஐந்து கொள்கைகளைப் போதித்தார்.
- அவை
  - அகிம்சை – எந்த உயிரினத்தையும் துன்புறுத்தாமல் இருப்பது
  - சத்யம் – உண்மையை மட்டுமே பேசுதல்
  - அஸ்தேயம் – திருடாமை
  - அபரிக்கிரகம் – பணம், பொருள், சொத்துக்கள் மீது ஆசை கொள்ளாமை
  - பிரம்மச்சரியம் – திருமணம் செய்து கொள்ளாமை

33. **Answer/விடை: D**

**Tri-rathnas or Three Jewels**

- Mahavira exhorted the three – fold path for the attainment of moksha and for the liberation from Karma.
  - They are:
    - i) Right **Faith**
    - ii) Right **Knowledge**
    - iii) Right **action**
- **Moksha** - Liberation from the cycle of birth and death

திரிரத்தினங்கள் அல்லது மூன்று ரத்தினங்கள்

- கர்மாவிலிருந்து விடுதலை பெறுவதற்கும் மோட்ச நிலையை அடைவதற்கும் மகாவீரர் மூன்று வழிகளை அறிவுறுத்தினார்.
  - அவை
    - i) நன்னம்பிக்கை
    - ii) நல்லறிவு
    - iii) நற்செயல்
- மோட்சம் என்பது பிறப்பு மற்றும் இறப்பின் சுழற்சியில் இருந்து விடுதலை பெறுதல் ஆகும்.

34. **Answer/விடை: B**

**Unique Teachings of Jainism**

- Jainism denies God as the creator of Universe.
- Basic philosophy of Jainism is Ahimsa or 'non –Violence'.
- Ultimate aim of Jainism is attaining moksha or ending the cycle of birth – death – rebirth.
- Jains reject the belief in Last judgement, where God, a supreme being, decides who goes to heaven or hell.
- Jainism advocates that the goodness or quality of one's life is determined by one's karma.

**சமணத்தின் தனித்தன்மை வாய்ந்த போதனைகள்**

- இப்பிரபஞ்சத்தை உருவாக்கியவர் கடவுள் என்பதை சமணம் மறுக்கிறது.
- அகிம்சை அல்லது அறவழியே சமணத்தின் அடிப்படைத் தத்துவம்.
- முக்தி அடைவது அல்லது பிறப்பு-இறப்பு- மறுபிறப்பு எனும் சுழற்சியிலிருந்து விடுபடுவதே சமணத்தின் இறுதி லட்சியமாகும்.
- இறுதித் தீர்ப்பு என்ற நம்பிக்கையை சமணம் மறுக்கிறது (இறுதித் தீர்ப்பு என்பது யார் சொர்க்கத்திற்கு செல்வது? யார் நரகத்திற்கு செல்வது? என்பதைக் கடவுள் தீர்மானிப்பார் என்ற நம்பிக்கை)
- ஒருவருடைய வாழ்வின் நலன் அல்லது தரம் என்பது அவருடைய கர்மவினையால் தீர்மாணிக்கப்படுகிறது என்பதை சமணம் ஆதரிக்கிறது.

35. **Answer/விடை: A**

➤ **Digambaras**

- Digambaras are **orthodox and conservative** followers.
- Monks of the digambara sect, **do not wear any clothing** and live naked.
- They are **forbidden** to have any kind of **possessions**.
- Digambaras believe that **women cannot achieve nirvana** or liberation directly.

➤ **Svetambaras**

- The Svetambaras are considered **progressive**.
- Monks of Svetambaras sect, **wear white robes**.
- They are permitted to have **Rajoharana** (broom with wollen threads), **begging bowl and book**.
- Svetambaras believe that **women are equally capable** of achieving liberation as men.

➤ **திகம்பரர்**

- திகம்பரர் வைதீக பழமைவாதப் போக்குடைய சீடர்கள்.
- திகம்பரர் பிரிவைச் சேர்ந்த சமணத் துறவிகள் ஆடைகள் அணிவதில்லை. நிர்வாணமாக வாழ்ந்தனர்.
- அவர்கள் எந்த விதமான உடைமையும் வைத்துக் கொள்ள தடை விதிக்கப்பட்டிருந்தது.
- பெண்கள் நேரடியாக விடுதலை பெறவோ நிர்வாண நிலையை அடையவோ முடியாது என திகம்பரர் நம்பினர்.

➤ **சுவேதாம்பரர்**

- சுவேதாம்பரர்கள் முற்போக்கானவர்களாகக் கருதப்படுகிறார்கள்.
- சுவேதாம்பர பிரிவைச் சேர்ந்த துறவிகள் வெள்ளை நிற ஆடைகளை அணிகின்றனர்.
- ரஜோகரணா (கம்பளி நூல்களைக் கொண்ட சிறிய துடைப்பம்) பிச்சைப் பாத்திரம், புத்தகம் ஆகியவை வைத்துக் கொள்ள அனுமதிக்கப்படுகின்றனர்.
- ஆண்களைப் போலவே பெண்களும் விடுதலை பெற சமமான தகுதிகளைக் கொண்டுள்ளனர் என சுவேதாம்பரர்கள் நம்புகின்றனர்.

36. **Answer/விடை: C**

**Jainism in Tamil Nadu:**

- In ancient Tamil literature, Jainism is referred to as **Samanam**.
- **Samanar Hill or Samanar Malai**
  - Located in **Keelakuyilkudi village**, 15 km away from **Madurai**.
  - The images of Tirthankaras created by Jain monks are found in the hill.
  - It is a protected monument of Archaeological Survey of India.
- **Kalinjamalai hill**
  - Located in **Arittapatti**, a small village 25 km from **Madurai**
  - on one side of Kalinjamalai hill there are **Jain caves** called **Pandavar Padukkai**.
  - Pandavar Padukkai is the **bed of Jain saints**.
- **Jain monasteries**
  - **Puhar, Uraiyur, Madurai, Vanchi (Karuvur), Kanchi** all had Jain monasteries.
- **Thiruparthikundram**
  - a village in Kanchipuram, has **two ancient Jain temples**.
  - This village was once called **Jina Kanchi**

**தமிழகத்தில் சமணம்**

- பண்டைய தமிழ் இலக்கியங்கள் ஜைனம் என்பதை சமணம் என்று குறிப்பிடுகின்றன.
- சமணர் மலை
  - மதுரை நகரிலிருந்து 15 கி.மீ தொலைவில் கீழக்குயில்குடி கிராமத்தில் அமைந்துள்ளது
  - சமணத் துறவிகளால் உருவாக்கப்பட்ட தீர்த்தங்கரர்களின் உருவங்கள் இம்மலையில் காணப்படுகின்றன.
  - இது இந்திய தொல்பொருள் ஆய்வுத் துறையால் பாதுகாக்கப்படும் நினைவு சின்னமாக உள்ளது.
- கலிஞ்சமலை மலை
  - மதுரையிலிருந்து 25 கி.மீ தொலைவிலுள்ள அரிட்டாபட்டி என்ற கிராமத்தில் அமைந்துள்ளது
  - இதன் ஒரு பகுதியில் பாண்டவர் படுக்கை என்று அழைக்கப்படும் சமணர் குகைகள் உள்ளன.
  - சமணத் துறவிகளுக்கான கற்படுக்கைகளே பாண்டவர் படுக்கை என அழைக்கப்படுகிறது.
- சமண மடாலயங்கள்
  - புகார், உறையூர், மதுரை, வஞ்சி (கருவூர்), காஞ்சிபுரம் ஆகிய இடங்களில் சமண மடாலயங்கள் இருந்துள்ளன.
- திருப்பருத்திக்குன்றம்
  - காஞ்சிபுரத்தில் உள்ள கிராமத்தில் இரண்டு பழமையான சமணக் கோவில்கள் உள்ளன.
  - இக்கிராமம் முன்னர் ஜைனக் காஞ்சி என்று அழைக்கப்பட்டுள்ளது.

37. **Answer/விடை: B**

➤ **Chitharalmalai temple**

- Located in the **village of Chitharal** in **Kanniyakumari** district
- its surroundings **comprises stone beds** with many inscriptions
- these is a **rock-cut Jain temple** with outer wall reliefs
- It is said that Jain saints used to come to this region and meditate in the caves.
- The temple itself was **carved out of a natural cave**

➤ **சித்தரால்மலை கோவில்**

- கன்னியாகுமரி மாவட்டத்தில் உள்ள சித்தரால் கிராமத்தில் அமைந்துள்ளது
- அதன் சுற்றுப்புறம் பல கல்வெட்டுகளுடன் கூடிய கல் படுக்கைகளைக் கொண்டுள்ளது
- இது ஒரு பாறையில் இருந்து வெட்டப்பட்ட சமணக் கோவிலாகும்
- சமண துறவிகள் இப்பகுதிக்கு வந்து குகைகளில் தியானம் செய்ததாக கூறப்படுகிறது.
- இக்கோயிலே இயற்கையான குகையிலிருந்து செதுக்கப்பட்டது

38. **Answer/விடை: C**

➤ **Chaitya** – A Buddhist shrine or a meditation hall.

➤ **Viharas** – Monastries/living quarters for monks.

➤ **Stupas** – Built over the remains of Buddha's body, they are monuments of great artistic value.

➤ **சைத்யா** - ஒரு புத்த ஆலயம் அல்லது ஒரு தியான மண்டபம்.

➤ **விஹாரங்கள்** - மடங்கள் / துறவிகளுக்கான குடியிருப்புகள்.

➤ **ஸ்தூபிகள்** - புத்தரின் உடலின் எச்சங்கள் மீது கட்டப்பட்டவை, அவை கலை மதிப்புமிக்க நினைவுச்சின்னங்கள்.

39. **Answer/விடை: C**

**Teachings of Buddha**

➤ Buddha's teachings are referred to as **dhamma**.

➤ Buddhism accepted the Theory of Karma – meaning that the quality of man's life depends on his deed.

➤ Buddha neither accepted nor denied the existence of God, but believed in the laws of universe.

➤ Buddha asserted that attaining nirvana is the ultimate aim of life.

➤ Buddha advocated ahimsa or nonviolence.

➤ Buddha had rejected the caste system.

**புத்தரின் போதனைகள்:**

➤ புத்தரின் போதனைகள் தம்மம் என்று குறிப்பிடப்படுகின்றன.

➤ பெளத்தம் கர்மாவின் கோட்பாட்டை ஏற்றுக்கொண்டது - அதாவது மனிதனின் வாழ்க்கைத் தரம் அவனது செயலைப் பொறுத்தது.

➤ புத்தர் கடவுள் இருப்பதை ஏற்கவுமில்லை மறுக்கவுமில்லை , ஆனால் பிரபஞ்ச விதிகளை நம்பினார்.

- புத்தர் நிர்வாணத்தை அடைவதே வாழ்க்கையின் இறுதி இலக்கு என்று வலியுறுத்தினார் .
- புத்தர் அஹிம்சை அல்லது வன்முறை இல்லாமையை ஆதரித்தார் .
- புத்தர் சாதி அமைப்பை நிராகரித்தார்.

40. **Answer/விடை: D**

- Jainism grounds itself in **24 Tirthankaras**.
  - A '**Tirthankara**', is the one who revealed religious truth at different times.
  - The first Tirthankara was Rishabha and the last one was Mahavira.
- **24 தீர்த்தங்கரர்களை** அடிப்படையாகக் கொண்டது சமண மதம்.
  - ஒரு '**தீர்த்தங்கரர்**', பல்வேறு சமயங்களில் சமய உண்மையை வெளிப்படுத்தியவர்.
  - முதல் தீர்த்தங்கரர் ரிஷபன், கடைசி தீர்த்தங்கரர் மகாவீரர்.

41. **Answer/விடை: A**

	Patronage	Presidency
1 <sup>st</sup> council – Rajgriha, 400 BC	Ajatshatru	Mahakashyapa
2 <sup>nd</sup> council – Vaishali, 383 BC	Kalasoka	Sabakami
3 <sup>rd</sup> council – Patliputra, 250 BC	Ashoka	Moggaliputta Tissa
4 <sup>th</sup> council – Kashmir, 72 AD	Kanishka	Vasumitra

	பரப்புரையாளர்	தலைமை ஏற்பவர்
முதல் மாநாடு, ராஜகிருகம், 400 BC	அஜாதசத்ரு	மகாகாசியப்பா
2வது மாநாடு, வைஷாலி, 383 BC	காலசோக	சபகம்மி
3வது மாநாடு, பாடலிபுத்ரா, 250 BC	அசோகா	மோகாளிபுத்த திசா
4வது மாநாடு, காஷ்மீர், 72AD	கனிஷ்கா	வசுமித்ரா

42. **Answer/விடை: B**

- There is an elaborate description about Kanchipuram in classical epic Manimegalai.
- Kanchipuram was a famous Buddhist Centre
- Dinnaga, the famous Buddhist logician, and Dharmapala, a great scholar of Nalanda University hailed from Kanchi
- மணிமேகலை என்னும் செவ்வியல் காப்பியத்தில் காஞ்சிபுரம் பற்றிய விரிவான விளக்கம் உள்ளது.
- காஞ்சிபுரம் ஒரு புகழ்பெற்ற பெளத்த மையமாக இருந்தது



- தின்னகா மற்றும் நாலந்தா பல்கலைக்கழகத்தின் சிறந்த அறிஞரான தர்மபாலர் காஞ்சியிலிருந்து வந்தவர்கள்.

43. **Answer/விடை: C**

Hinayana	Mahayana
Did <b>not worship idols</b> or images of Buddha	<b>Worshipped images</b> of Buddha.
Practiced <b>austerity</b>	Observed <b>elaborate rituals</b>
Believed that <b>Salvation of the individual</b> as its goal.	Believed that <b>salvation of all beings</b> as its objective
Used <b>Prakrit</b> language.	Used <b>Sanskrit</b> language
Hinayana is also known as Theravada. Spread to <b>Sri Lanka, Myanmar (Burma) and South East Asian</b> Countries	Spread to <b>Central Asia, Tibet, China and Japan</b> where middle path was accepted.

ஹினயானம்	மகாயானம்
புத்தரின் சிலைகளையோ அல்லது உருவங்களையோ வணங்கவில்லை	புத்தரின் உருவங்களை வணங்கினர்.
சிக்கனத்தை கடைப்பிடித்தனர்	விரிவான சடங்குகளைக் கடைப்பிடித்தனர்
தனிநபரின் முக்திநிலையே அதன் குறிக்கோள் என்று நம்பினர்.	அனைத்து உயிரினங்களின் முக்திநிலையே அதன் குறிக்கோள் என்று நம்பினர்.
பிராகிருத மொழி பயன்படுத்தப்பட்டது .	சமஸ்கிருத மொழி பயன்படுத்தப்பட்டது
ஹினயானம் தெரவாடா என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இலங்கை, மியான்மர் (பர்மா) மற்றும் தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் பரவியது	மத்திய ஆசியா, திபெத், சீனா மற்றும் ஜப்பான் வரை பரவியது. அங்கு நடுத்தர பாதை ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது.

44. **Answer/விடை: C**

➤ **Original names**

- **Buddha** – Siddhartha
- **Mahavira** – Varadhamana

➤ **Dharma Chakra Pravartana**

- Buddha delivered his **first sermon** at Deer Park in **Sarnath**, near Benaras.
- This was called “Dharma Chakra Pravartana” or the **Turning of the Wheel of Law**.

➤ **Kevala**

- After twelve and a half years of rigorous penance, Vardhamana attained omniscience or supreme knowledge, known as Kevala

- **அசல் பெயர்கள்**
  - புத்தர் - சித்தார்த்தர்
  - மகாவீரர் - வர்த்தமானர்
- **தர்ம சக்ர பிரவர்த்தனம்**
  - புத்தர் தனது முதல் பிரசங்கத்தை பெனாரசுக்கு அருகிலுள்ள சாரநாத்தில் உள்ள மான் பூங்காவில் நிகழ்த்தினார்.
  - இது “தர்ம சக்கர பிரவர்த்தனம்” அல்லது சட்ட சக்கரத்தின் திருப்பம் என்று அழைக்கப்பட்டது.
- **கேவலா**
- பன்னிரண்டரை வருட கடுமையான தவத்திற்குப் பிறகு, வர்த்தமானர் கேவலா எனப்படும் சர்வ அறிவு அல்லது உச்ச அறிவை அடைந்தார்.

45. **Answer/விடை: C**

- **Birth place**
  - Buddha - Lumbini Garden, Nepal
  - Mahavira - Kundhagrama near Vaishali, Bihar
- **Death place**
  - Buddha - Kushi Nagar, UP
  - Mahavira - Pavapuri, Bihar
- **பிறந்த இடம்**
  - புத்தர் - லும்பினி தோட்டம், நேபாளம்
  - மகாவீரர் - வைஷாலி அருகே குந்தகிராமம், பீகார்
- **மரண இடம்**
  - புத்தர் - குஷி நகர், உ.பி
  - மகாவீரர் - பவபுரி , பீகார்

46. **Answer/விடை: D**

- **Gautama Swami**, a chief disciple of Mahavira, compiled the teachings of Mahavira, called **Agama sidhantha**
- Jain texts were known as **Angas**.
- கௌதம ஸ்வாமி, மகாவீரரின் போதனைகளை ஆகம சித்தாந்தம் என்ற பெயரில் தொகுத்தார்.
- சமண நூல்கள் அங்கங்கள் என்று அழைக்கப்பட்டன.

47. **Answer/விடை: B**

- The Jatakas are **popular stories** about the previous birth and life of Buddha, as human and as an animal.
- They **teach morals**.
- ஜாதகங்கள் புத்தரின் முந்தைய பிறப்பு மற்றும் வாழ்க்கை பற்றிய பிரபலமான கதைகள், மனிதனாக மற்றும் ஒரு விலங்காக.
- ஒழுக்கத்தை போதிக்கிறார்கள்.

48. **Answer/விடை: D**

➤ **Confucianism**

- Founder - Confucius (Kung Fu Tse)
- Country - China

➤ **Zoroastrianism**

- Founder - Zoroaster
- Country - Persia

➤ **கன்பூசியனிசம்**

- நிறுவனர் - கன்பூசியஸ் (கூங் ஃபு சே )
- நாடு - சீனா

➤ **ஜோராஸ்ட்ரியனிசம்**

- நிறுவனர் - ஜோராஸ்டர்
- நாடு - பெர்சியா

49. **Answer/விடை: D**

➤ **Causes for the Spread of Buddhism**

- **Simplicity** of the **teachings of Buddha** in local language appealed to people.
- Buddhism **rejected** elaborate religious customs
- Buddha's emphasis was on **observance of Dhamma**.
- Buddhist **Sanghas** played an important role in spreading the messages of Buddha.
- Royal patronage under Ashoka, Kanishka and Harsha also helped the causes of Buddhism.
- Viharas or the Buddhist monasteries became great centres of education.  
Eg - **Nalanda**, where Hiuen Tsang, the Chinese pilgrim, studied for many years.

➤ **பௌத்தம் பரவுவதற்கான காரணங்கள்**

- உள்ளூர் மொழியில் புத்தரின் போதனைகளின் எளிமை மக்களைக் கவர்ந்தது.
- பௌத்தம் விரிவான மத வழக்கங்களை நிராகரித்தது
- புத்தரின் முக்கியத்துவம் தர்மத்தைக் கடைப்பிடிப்பதாக இருந்தது .
- புத்தரின் செய்திகளை பரப்புவதில் பௌத்த சங்கங்கள் முக்கிய பங்கு வகித்தன.
- அசோகர், கனிஷ்கர் மற்றும் ஹர்ஷரின் கீழ் அரச ஆதரவும் பௌத்தத்தின் பரவலுக்கு உதவியது.
- விகாரங்கள் அல்லது புத்த மடாலயங்கள் கல்வியில் சிறந்த மையங்களாக மாறின. எ.கா - நாலந்தா , அங்கு சீன பயணியான ஹியூன் சாங் பல ஆண்டுகள் படித்தார்.

50. **Answer/விடை: C**

➤ **Buddhist Sangha**

- Buddha laid foundation for a **missionary organization** called Sangha
- Sangha meaning '**association**' for the propagation of his faith.

- The **members** were called **bhikshus** (monks).
- They led a **life of austerity**.

➤ **பௌத்த சங்கம்**

- சங்கம் என்ற மிஷனரி அமைப்பிற்கு புத்தர் அடித்தளமிட்டார்
- சங்கம் என்பது அவரது நம்பிக்கையைப் பரப்புவதற்கான 'சங்கம்'.
- உறுப்பினர்கள் பிக்ஷுக்கள் (துறவிகள்) என்று அழைக்கப்பட்டனர்.
- அவர்கள் சிக்கன வாழ்க்கையை நடத்தினார்கள்.

51. **Answer/விடை: A**

- **Jainism** - does **not believe in the existence of god**, but believes soul in every living being
- **Buddism** - emphasises on **ANATMA** (no eternal soul) and **ANITYA** (impermanence)
- **சமணம்** – கடவுள் இருப்பதை நம்புவதில்லை, ஆனால் ஒவ்வொரு உயிரினத்திலும் உள்ள ஆன்மாவை நம்புகிறது
- **பௌத்தம்** – அனாத்மா (நித்திய ஆத்மா இல்லை) மற்றும் அனித்யா (நிலையற்ற தன்மை) ஆகியவற்றை வலியுறுத்துகிறது

52. **Answer/விடை: D**

- There were four major Mahajanapadas
- They were:
  - 1) **Magadha** in Bihar
  - 2) **Avanti** in Ujjain
  - 3) **Kosala** in Eastern Uttar Pradesh
  - 4) **Vatsa** in Kausambi, Allahabad
- 4 மகாஜனபதங்கள் இருந்தன
- அவை:
  - 1) பீகாரில் உள்ள மகதா
  - 2) உஜ்ஜயினியில் உள்ள அவந்தி
  - 3) கிழக்கு உத்தரபிரதேசத்தில் உள்ள கோசாலா
  - 4) அலகாபாத்தில் உள்ள வட்சா, கௌசாம்பி

53. **Answer/விடை: B**

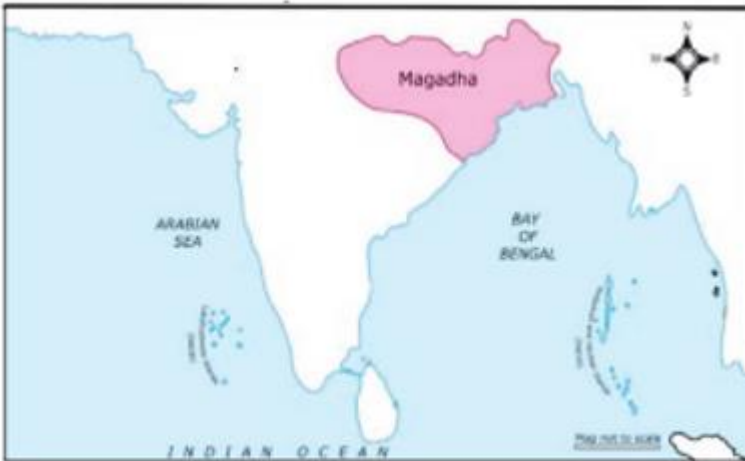
- Magadha was located on the lower part of the Gangetic plain.
- The **plain** was fertile which ensured the **rich agricultural yield**. This provided regular and substantial income to the state.
- The **thick forests** supplied **timber** for construction of buildings and elephants for army.

- Abundance of natural resources especially **iron** enabled them to equip themselves with weapons made of iron.
- **Growing trade and commerce** facilitated movement of people as well as settlement of people in centres of arts and crafts.
- The outcome was **urbanization** and emergence of Magadha as an empire.



**Magadha Empire**

- மகதா கங்கை சமவெளியின் கீழ் பகுதியில் அமைந்திருந்தது.
- சமவெளி வளமான விவசாய விளைச்சலை உறுதி செய்தது . இதன் மூலம் அரசுக்கு வழக்கமான மற்றும் கணிசமான வருமானம் கிடைத்தது.
- அடர்ந்த காடுகள் கட்டிடங்கள் கட்டுவதற்கு மரங்களையும், இராணுவத்திற்கு யானைகளையும் வழங்கியது.
- ஏராளமான இயற்கை வளங்கள், குறிப்பாக இரும்பு, இரும்பினால் செய்யப்பட்ட ஆயுதங்களுடன் தங்களைச் சித்தப்படுத்திக்கொள்ள உதவியது.
- வளர்ந்து வரும் வர்த்தகம் மற்றும் வணிகம் மக்களின் நடமாட்டத்தையும், கலை மற்றும் கைவினை மையங்களில் மக்கள் குடியேறுவதையும் எளிதாக்கியது.
- இதன் விளைவாக நகரமயமாக்கல் ஏற்பட்டது மற்றும் மகத ஒரு பேரரசாக உருவானது



**Magadha Empire**



54. **Answer/விடை: C**

Ancient name	Modern name
Rajagriha	Rajgir
Pataliputra	Patna
Kalinga	Odisha

பழமையான பெயர்	நவீன பெயர்
ராஜகிருகம்	ராஜ்கிர்
பாடலிபுத்திரம்	பாட்னா
கலிங்கம்	ஒடிசா

55. **Answer/விடை: C**

- **Dynasties of Ancient Magadha**
- Four dynasties ruled over Magadha Empire.

Dynasties	Important Rulers
Haryanka dynasty	Bimbisara, Ajatasatru, Udayin
Shishunaga dynasty	Kalasoka
Nanda dynasty	Mahapadma, Dhana Nanda
Mauurya dynasty	Chandragupta Maurya, Bindusara, Asoka

- பண்டைய மகதத்தின் வம்சங்கள்
- நான்கு வம்சங்கள் மகதப் பேரரசை ஆண்டன.

வம்சங்கள்	முக்கியமான ஆட்சியாளர்கள்
ஹரியங்கா வம்சம்	பிம்பிசார, அஜாதசத்ரு, உதயின்
சிசுநாக வம்சம்	கலாசோகா
நந்தா வம்சம்	மஹாபத்மா, தன நந்தா
மௌரிய வம்சம்	சந்திரகுப்த மௌரியர், பிந்துசாரர், அசோகர்

56. **Answer/விடை: B**

- Sixteen Mahajanapadas dotted the IndoGangetic plain in the sixth century BC (BCE).
- It was a transition from a semi – nomadic kinship - based society to an agrarian society with networks of trade and exchange.
- 16 Mahajanapadas
  - Kuru, Panchala, Anga, Magadha, Vajji, Malla, Kasi, Kosala, Avanti, Chedi, Vatsa, Machcha, Surasena, Assaka, Gandhara and Kamboja.

- கிமு ஆறாம் நூற்றாண்டில் (கிமு) பதினாறு மகாஜனபாதங்கள் இந்தோ கங்கை சமவெளியில் இடம் பெற்றன.
- இது ஒரு அரை நாடோடி உறவின் அடிப்படையிலான சமூகத்திலிருந்து வணிகம் மற்றும் பரிமாற்ற வலைப்பின்னல்களைக் கொண்ட விவசாய சமூகத்திற்கு மாறியது.
- 16 மகாஜனபாதங்கள்
  - குரு, பாஞ்சால, அங்க, மகத, வஜ்ஜி, மல்ல, காசி, கோசல, அவந்தி, செடி, வத்சா, மச்ச, துரசேன, அஸ்ஸகா, காந்தாரம் மற்றும் காம்போஜம்.

57. **Answer/விடை: D**

- **Chandragupta Maurya** established the empire in Magadha.
- **Bhadrabahu**, a Jain monk, took Chandragupta Maurya to the southern India.
- Chandragupta performed **Sallekhana** (Jaina rituals in which a person fasts unto his death) in **Sravanbelgola** (Karnataka).
- சந்திரகுப்த மௌரியர் மகதத்தில் பேரரசை நிறுவினார்.
- பத்ரபாகு, ஒரு சமண துறவி, சந்திரகுப்த மௌரியரை தென்னிந்தியாவிற்கு அழைத்துச் சென்றார்.
- சந்திரகுப்தர் சரவணபெலகொலாவில் (கர்நாடகா), சல்லேகானா (ஒரு நபர் தனது மரணம் வரை விரதம் இருக்கும் சமண சடங்குகள்) செய்தார்.

58. **Answer/விடை: C**

- **Bindusara**
  - Real name of Bindusara was **Simhasena** and was the son of Chandragupta Maurya.
  - Greeks called Bindusara as **Amitragatha**, meaning '**slayer of enemies**'.
  - During Bindusara's reign Mauryan Empire spread over large parts of India.
- **Ashoka**
  - Ashoka was the **most famous** of the Mauryan kings.
  - He was known as '**Devanam Piya**' meaning '**beloved of the Gods**'.
- **பிந்துசாரா**
  - பிந்துசாரரின் உண்மையான பெயர் சிம்மசேனா மற்றும் சந்திரகுப்த மௌரியரின் மகன்.
  - அமித்ரகதா என்று அழைத்தனர், அதாவது 'எதிரிகளைக் கொல்பவர்'.
  - பிந்துசாரரின் ஆட்சியின் போது மௌரியப் பேரரசு இந்தியாவின் பெரும்பகுதிகளில் பரவியது.
- **அசோகா**
  - அசோகர் மௌரிய மன்னர்களில் மிகவும் பிரபலமானவர்.
  - கடவுளுக்குப் பிரியமானவர் என்று பொருள்படும் 'தேவானாம்பியர்' என்று அழைக்கப்பட்டார்.

59. **Answer/விடை: C**

- After the **battle of Kalinga** (261 BC), Ashoka became a Buddhist.
- He undertook tours (Dharmayatra) to different parts of the country instructing people on policy of Dhamma.
- The meaning of Dhamma is explained in Ashoka's – Pillar Edict II
- **Dhamma-mahamattas**
  - new cadre of officials created by Ashoka.
  - their job was to spread dhamma all over the empire.
- Ashoka held the **third Buddhist Council** at his capital **Pataliputra**.
- கலிங்கப் போருக்குப் பிறகு (கிமு 261), அசோகர் பெளத்தரானார்.
- அவர் நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளுக்குச் சுற்றுப்பயணம் செய்து மக்களுக்கு தர்மத்தின் கொள்கையை அறிவுறுத்தினார்.
- அசோகரின் - I II ஆம் தூண் சாசனத்தில் தம்மத்தின் பொருள் விளக்கப்பட்டுள்ளது
- தம்மம்- மகாமத்தங்கள்
  - அசோகரால் உருவாக்கப்பட்ட புதிய அதிகாரிகள் குழு.
  - பேரரசு முழுவதும் தம்மத்தைப் பரப்புவதே அவர்களின் பணியாக இருந்தது.
- அசோகர் தனது தலைநகரான பாடலிபுத்திரத்தில் மூன்றாவது புத்தமத பேரவையை நடத்தினார்

60. **Answer/விடை: C**

- **Sources for Mauryan Empire**
  - **Secular Literature**
    - Kautilya's Arthashastra
    - Visakadatta's Mudrarakshasa
    - Mamulanar's poem in Agananuru
  - **Foreign Notices**
    - Dipavamsa, Mahavamsa and Indica
    - Indica was written by Megasthenese
- மௌரியப் பேரரசுக்கான ஆதாரங்கள்
  - மதச்சார்பற்ற இலக்கியம்
    - கௌடில்யரின் அர்த்தசாஸ்திரம்
    - விசாகதாத்தாவின் முத்ராரசூசஸ
    - அகநானூற்றில் மாமூலனார் கவிதை
  - வெளிநாட்டு அறிவிப்புகள்
    - தீபவம்சம் , மகாவம்சம் மற்றும் இண்டிகா
    - இண்டிகா மெகஸ்தனிஸ் என்பவரால் எழுதப்பட்டது

61. **Answer/விடை: D**

- **Script of the inscriptions**
  - At Sanchi – Brahmi
  - At Kandahar – Greek and Aramaic
  - At North Western part – Kharoshthi

- கல்வெட்டுகளின் எழுத்துரு
  - சாஞ்சியில் – பிராமி
  - காந்தஹாரில் – கிரேக்கம் மற்றும் அராமிக்
  - வடமேற்கு பகுதியில் – கரோஷ்தி

62. **Answer/விடை: B**

➤ **Rock Edicts II and XIII**

- Ashoka refer to the names of the **three dynasties** namely Pandyas, Cholas, the Keralaputras and the Sathyaputras.

➤ **II மற்றும் XIII ஆம் பாறைக் கல்வெட்டுகள்**

- பாண்டியர்கள், சோழர்கள், கேரளபுத்திரர்கள் மற்றும் சத்தியபுத்திரர்கள் ஆகிய மூன்று வம்சங்களின் பெயர்களை அசோகர் குறிப்பிடுகிறார்.

63. **Answer/விடை: B**

➤ **Centralized administration**

- The king was the supreme and sovereign authority of the Mauryan Empire.
- Council of ministers known as mantriparishad assisted the King.
- Assembly of ministers included a Purohit, a Senapathi, a Maha mantri and the Yuvaraja.
- King had an excellent **spy system**.

➤ **மையப்படுத்தப்பட்ட நிர்வாகம்**

- மன்னர் மௌரியப் பேரரசின் உச்ச மற்றும் இறையாண்மை அதிகாரியாக இருந்தார் .
- மந்திரிபரிஷத் என்று அழைக்கப்படும் மந்திரிகள் குழு மன்னருக்கு உதவியது.
- மந்திரிகளின் கூட்டத்தில் ஒரு புரோகித், ஒரு சேனாபதி, ஒரு மகா மந்திரி மற்றும் யுவராஜா ஆகியோர் அடங்குவர்.
- ராஜாவுக்கு ஒரு சிறந்த உளவு அமைப்பு இருந்தது.

64. **Answer/விடை: A**

➤ **Revenue system**

- The **land** was the most **important source of revenue** for the state.
- **Lumbini inscription**- mentions bali and bagha as taxes collected from people.
- The land tax (**bhaga**) collected was **1/6 of the total produce**.
- Revenue from **taxes on forests, mines, salt and irrigation** provided additional revenue to the government.
- Much of the State revenue was spent on paying the army, the officials of the royal government, on charities and on different public works such as irrigation project, road construction etc.

➤ வருவாய் அமைப்பு

- அந்த நிலம் அரசுக்கு மிக முக்கியமான வருவாய் ஆதாரமாக இருந்தது.
- லும்பினி கல்வெட்டு - பாலி மற்றும் பாகா ஆகியவை மக்களிடமிருந்து வசூலிக்கும் வரி என்று குறிப்பிடுகிறது.
- மொத்த விளைச்சலில் **1/6 பங்கு** நில வரி வசூலிக்கப்பட்டது.
- காடுகள், சுரங்கங்கள், உப்பு மற்றும் நீர்ப்பாசனம் ஆகியவற்றின் மீதான வரிவருவாய், அரசுக்கு கூடுதல் வருவாயை அளித்தது.
- அரசின் வருவாயின் பெரும்பகுதி ராணுவம், அரச அதிகாரிகள், தொண்டு நிறுவனங்களுக்கும், நீர்ப்பாசனத் திட்டம், சாலை அமைத்தல் போன்ற பல்வேறு பொதுப் பணிகளுக்கும் செலுத்தப்பட்டது.

65. **Answer/விடை: B**

➤ **Mauryan Municipal Administration** (Cities and Towns)

- Board of **30 members** divided into **six committees**.
- Each had 5 members to manage the administration of the city.
- **Officers**
  - Town administration was under **Nagarika**.
  - He was assisted by **Sthanika** and **Gopa**.

➤ **Mauryan art** - can be divided into two

- **Indigenous Art**
  - Statues of Yakshas and Yakshis
- **Royal Art**
  - Palaces and Public buildings
  - Monolithic Pillars
  - Rock cut
  - Architecture Stupas

➤ **மௌரிய நகராட்சி நிர்வாகம்** ( நகரங்கள் மற்றும் மாநகரங்கள்)

- **30 உறுப்பினர்களைக்** கொண்ட குழு, ஆறு குழுக்களாகப் பிரிக்கப்பட்டது .
- நகர நிர்வாகத்தை நிர்வகிக்க ஒவ்வொருவருக்கும் 5 உறுப்பினர்கள் இருந்தனர்.
- **அதிகாரிகள்**
  - நகர நிர்வாகம் நாகரிகாவின் கீழ் இருந்தது .
  - ஸ்தானிகா மற்றும் கோபா ஆகியோர் உதவினர் .

➤ **மௌரிய கலை** - இரண்டாகப் பிரிக்கப்பட்டது

- **உள்நாட்டு கலை**
  - யக்சாகள் மற்றும் யக்சிகளின் சிலைகள்
- **அரச கலை**
  - அரண்மனைகள் மற்றும் பொது கட்டிடங்கள்
  - ஒற்றைக்கல் தூண்கள்
  - பாறைகூடைவு
  - கட்டிடக்கலை ஸ்தூபிகள்

66. **Answer/விடை: D**

➤ **Trade and Urbanization**

- Trade flourished particularly with **Greece (Hellenic) Malaya, Ceylon and Burma.**
- The Arthasastra refers to the regions producing **specialized textiles** – Kasi (Benares), Vanga (Bengal), Kamarupa (Assam) and Madurai in Tamilnadu.

➤ **வர்த்தகம் மற்றும் நகரமயமாக்கல்**

- கிரீஸ் (ஹெலனிக்) மலாயா, சிலோன் மற்றும் பர்மாவுடன் வர்த்தகம் செழித்தது.
- அர்த்தசாஸ்திரம், தமிழ்நாட்டின் காசி (பனாரஸ்), வங்கா (வங்காளம்), காமரூப (அஸ்ஸாம்) மற்றும் மதுரை ஆகிய சிறப்புத் துணிகளை உற்பத்தி செய்யும் பகுதிகளைக் குறிப்பிடுகிறது.

67. **Answer/விடை: A**

Monolithic Pillar	Sarnath
Buddist stupa	Sanchi
Loma Rishi cave	Barabar hills
Rock – Cut Caves	Nagarjuna hills

ஒற்றைக்கல் தூண்	சாரநாத்
புத்த ஸ்தூபி	சாஞ்சி
லோம ரிஷி குகை	பராபர் மலைகள்
பாறை - வெட்டு குகைகள்	நாகார்ஜுனா மலைகள்

68. **Answer/விடை: A**

- Last Maurya ruler Brihadratha was killed by his commander Pushyamitra Sungha
- He established the Sungha dynasty.
- மௌரிய வம்சத்தின் கடைசி அரசர் பிரகத்ரதன், தனது தளபதி புஷ்யமித்ர சுங்கனால் கொல்லப்பட்டார்
- இவர் சுங்க வம்சத்தை நிறுவினார்.

69. **Answer/விடை: C**

➤ **Significance of Iron**

- Iron played a significant role in this transformation of society.
- The fertile soil of the Gangetic Valley and the **use of iron ploughshares** improved **agricultural productivity.**
- In addition, iron facilitated **craft production.**



- Agrarian surplus and increase in craft products resulted in the **emergence of trading and exchange centres.**
- This in turn paved the way for the **rise of towns and cities.**

➤ **இரும்பின் முக்கியத்துவம்**

- சமுதாயத்தின் மாற்றத்தில் இரும்பு முக்கிய பங்கு வகித்தது.
- கங்கை பள்ளத்தாக்கின் வளமான மண் மற்றும் இரும்பு உழவு இயந்திரங்களின் பயன்பாடு, விவசாய உற்பத்தியை மேம்படுத்தியது.
- கூடுதலாக, இரும்பு கைவினை உற்பத்தியை எளிதாக்கியது.
- விவசாய உபரி மற்றும் கைவினைப் பொருட்களின் அதிகரிப்பு வர்த்தக மற்றும் பரிமாற்ற மையங்களின் தோற்றத்திற்கு வழிவகுத்தது.
- நகரங்கள் மற்றும் நகரங்களின் எழுச்சிக்கு வழி வகுத்தது.

70. **Answer/விடை: C**

➤ **Military Administration**

- The **king** was the **supreme commander** of the army.
- A board of **30 members** divided into **six committees** with five members on each, monitored
  - Navy
  - Armoury ( transport and supply)
  - Infantry
  - Cavalry
  - The war chariots
  - The war elephants

➤ **இராணுவ நிர்வாகம்**

- மன்னன், இராணுவத்தின் உச்ச தளபதியாக இருந்தான்.
- 30 உறுப்பினர்களைக் கொண்ட குழு, தலா ஐந்து உறுப்பினர்களைக் கொண்ட ஆறு குழுக்களாகப் பிரிக்கப்பட்டு கண்காணிக்கப்படுகிறது
  - கடற்படை
  - ஆயுதக் களஞ்சியம் (போக்குவரத்து மற்றும் விநியோகம்)
  - காலாட்படை
  - குதிரைப்படை
  - போர் ரதங்கள்
  - போர் யானைகள்

71. **Answer/விடை: A**

- Silicon, extracted from sand, a natural resource, is used in making Photo Voltaic cells. So, **Statement I** is correct.
- These convert solar energy into **electrical** energy. So, **Statement II** is wrong.

- இயற்கை வளமான மணலில் இருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட சிலிக்கான், போட்டோ வோல்டாயிக் செல்களை உருவாக்கப் பயன்படுகிறது. எனவே, கூற்று I சரியானது.
- இவை தூரிய ஆற்றலை, மின் ஆற்றலாக மாற்றுகின்றன . எனவே, அறிக்கை II தவறானது.
- எனவே, விருப்பம் A சரியான பதில்.

72. **Answer/விடை: D**

- Commercial resources have great economic value. Eg. Petroleum, Coal, Natural Gas, Minerals.
- Non-commercial resources are very abundant in availability. Eg. **Air**, Water, Wind.
- வணிக வளங்கள் பெரும் பொருளாதார மதிப்பைக் கொண்டுள்ளன. எ.கா. பெட்ரோலியம், நிலக்கரி, இயற்கை எரிவாயு, கனிமங்கள்.
- வணிகம் சாராத வளங்கள் மிக அதிகமாகக் கிடைக்கின்றன. எ.கா. காற்று, நீர், காற்று.

73. **Answer/விடை: A**

- Resource is anything that fulfills human needs. When anything is of some use it becomes valuable. All resources have value.
- The value can be either commercial or non-commercial.
- Commercial resources have great economic value. (e.g.) Petroleum. So, **Statement I** is correct.
- The Non-commercial resources are very **abundant** in availability (e.g.) Air. So, **Statement II** is wrong.
- வளம் என்பது மனித தேவைகளை பூர்த்தி செய்யும். எந்த ஒரு பொருளும் பயன்படும் போது அது மதிப்பு மிக்கதாகிறது. எல்லா வளங்களுக்கும் மதிப்பு உண்டு.
- மதிப்பு வணிக ரீதியாகவோ அல்லது வணிகரீதியற்றதாகவோ இருக்கலாம்.
- வணிக வளங்கள் பெரும் பொருளாதார மதிப்பைக் கொண்டுள்ளன. (எ.கா.) பெட்ரோலியம். எனவே, கூற்று I சரியானது
- வணிகம் சாராத வளங்கள் ஏராளமாக கிடைக்கின்றன (எ.கா.) காற்று எனவே, கூற்று II தவறானது.

74. **Answer/விடை: C**

- Primary activities - Collection of resources directly from nature is called primary activities. (e.g.) Hunting, food gathering, fishing and forestry.
- Secondary activities - The transforming of raw materials into finished goods is called Secondary Activities. (e.g.) Sugar factory where sugarcane is processed to get sugar.
- Tertiary activities are basically concerned with the distribution of primary and secondary products through a system of transport and trade. Doctors, Teachers, Scientists.

- முதல்நிலைத் தொழில்கள் (Primary Activities)-முதல்நிலைத் தொழில் என்பது புவியிலிருந்து மூலப்பொருட்களை பெறும் தொழில் ஆகும். இதில் உணவு சேகரித்தல், வேட்டையாடுதல், மரம் வெட்டுதல், மீன் பிடித்தல், கால்நடைகளை மேய்த்தல், கனிமங்களை வெட்டி எடுத்தல் மற்றும் வேளாண்மைசெய்தல் ஆகிய தொழில்கள் அடங்கும்.
- இரண்டாம் நிலைத் தொழிலில் மூலப்பொருள்கள் முடிவுற்ற பொருள்களாக மாற்றம் செய்யப்படுகின்றன. (எ.கா) கரும்பைப் பதப்படுத்தி சர்க்கரை பெறும் சர்க்கரை தொழிற்சாலை.
- மூன்றாம் நிலைத்தொழிலில் பொருள்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுவதில்லை. மாறாக உற்பத்திச் செயலுக்கு துணை புரிகின்றன. மருத்துவர்கள், ஆசிரியர்கள், விஞ்ஞானிகள்

75. **Answer/விடை: C**

- Anything becomes a resource only when its use is discovered. So, **Statement I** is correct.
- The needs of human beings are ever changing. According to the ever-changing needs, resources keep changing.
- Time and Technology are two important factors that determine whether a substance is a resource or not. So, **Statement II** is correct.
- எந்த ஒரு பொருளும் அதன் பயன்பாடு கண்டுபிடிக்கப்பட்டால்தான் வளமாகிறது. எனவே, கூற்று I சரியானது
- மனிதர்களின் தேவைகள் மாறிக்கொண்டே இருக்கின்றன. மாறிவரும் தேவைகளுக்கு ஏற்ப, வளங்களும் மாறிக்கொண்டே இருக்கின்றன.
- நேரம் மற்றும் தொழில்நுட்பம் என்பது ஒரு பொருள் வளமா இல்லையா என்பதை தீர்மானிக்கும் இரண்டு முக்கிய காரணிகள் ஆகும். எனவே, கூற்று II சரியானது.

76. **Answer/விடை: D**

- All resources that have been directly provided by nature are called Natural resources.
- The air, water, soil, minerals, natural vegetation and wildlife around us are all natural resources.
- The use of any natural resource depends on the place it is available, the form in which it is available and the technology necessary to avail it.
- இயற்கையால் நேரடியாக வழங்கப்பட்ட அனைத்து வளங்களும் இயற்கை வளங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- நம்மைச் சுற்றியுள்ள காற்று, நீர், மண், கனிமங்கள், இயற்கை தாவரங்கள் மற்றும் வனவிலங்குகள் அனைத்தும் இயற்கை வளங்கள்.
- எந்தவொரு இயற்கை வளத்தின் பயன்பாடும் அது கிடைக்கும் இடம், அது கிடைக்கும் வடிவம் மற்றும் அதைப் பெறுவதற்குத் தேவையான தொழில்நுட்பத்தைப் பொறுத்தது.

77. **Answer/விடை: D**

- Biotic resources - Trees
- Actual resources - Lignite

- Renewable resources - Solar
- Universal resources - Water

- உயிருள்ள வளங்கள் - மரங்கள்
- உண்மையான ஆதாரங்கள் - லிக்னைட்
- புதுப்பிக்கத்தக்க வளங்கள் - சோலார்
- உலகளாவிய வளங்கள் - நீர்

78. **Answer/விடை: A**

- On the basis of origin, resources can be classified into biotic and abiotic resources.
  - Biotic resources: All living resources are biotic resources, plants, animals and other microorganisms are biotic resources. So, Statement I is correct.
  - Abiotic resources are non-living things. Land, water, air and minerals are abiotic resources. So, Statement II is wrong.
- தோற்றத்தின் அடிப்படையில், வளங்களை உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற வளங்களாக வகைப்படுத்தலாம்.
  - உயிரியல் வளங்கள்: அனைத்து உயிர் வளங்களும் உயிருள்ள வளங்களாகும் மேலும் தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் பிற நுண்ணுயிரிகள் போன்றவை உயிருள்ள வளங்களே. எனவே, கூற்று I சரியானது.
  - உயிரற்ற வளங்கள்: நிலம், நீர், காற்று மற்றும் கனிமங்கள் ஆகியவை உயிரற்ற வளங்கள். எனவே, கூற்று II தவறானது.

79. **Answer/விடை: C**

- Based on the level of development, resources can be divided into actual and potential resources.
- Actual resources are resources that are being used and the quantity available is known. (e.g.) Coal at Neyveli.
- வளர்ச்சி நிலையின் அடிப்படையில் வளங்களை, கண்டறியப்பட்ட வளங்கள் (Actual Resources) மற்றும் மறைந்திருக்கும் வளங்கள் (Potential Resources) என்று வகைப்படுத்தப்படுகிறது.
- கண்டறியப்பட்ட வளங்கள் தற்போது பயன்படுத்தப்படுவதும் அதன் இருப்பின் அளவும் அறியப்பட்டிருக்கிறது. (எ.கா) நெய்வேலி பழுப்பு நிலக்கரிச் சுரங்கம்.

80. **Answer/விடை: A**

- The abiotic resources were also sought after by the early men. They were in need of tools right from hunting to agriculture.
- Primarily the tools were only made of stones. So, Statement I is correct.
- Later man dug the earth for better abiotic resources and found copper first and iron later. So, Statement II is wrong.
- He also mined precious metals simultaneously for making ornaments.

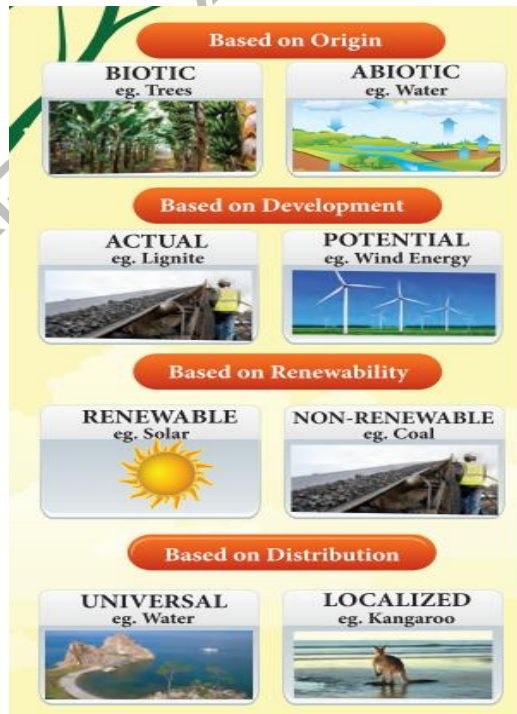
- பழங்கால மனிதன் உயிரற்ற வளங்களையும் தேடிச் சென்றான்.
- வேட்டையாடுதல் முதல் விவசாயம் செய்தல் வரை அவனுக்குக் கருவிகள் தேவைப்பட்டன.
- முதன் முதலில் அவன் கற்களைக் கொண்டு கருவிகள் செய்தான். கூற்று I சரியானது.
- பின்பு இக்கருவிகளைச் செய்ய வேறு மாற்று வளங்களைத் தேடி புவியைத் தோண்டினான். அவ்வாறு தோண்டும்போது முதலில் தாமிரத்தையும் பின்பு இரும்பையும் கண்டுபிடித்தான். எனவே, கூற்று II தவறானது.
- இவற்றைத் தேடும் முயற்சியின்போதுதான் வேறு சில விலைமதிப்புள்ள உலோகங்களையும் கண்டறிந்து அவற்றினால் அணிகலன்கள் செய்தான்.

81. **Answer/விடை: B**

- Marine yeast have greater potential than the terrestrial yeast.
- They can be used in baking, brewing, wine, bio-ethanol and pharmaceutical protein production.
- கடல் ஈஸ்ட் நிலப்பரப்பு ஈஸ்டை விட அதிக ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது.
- இச்சத்தை ரொட்டி தயாரித்தல், மது வடித்தல், திராட்சை ரசம் தயாரித்தல், உயிரி எத்தினால் தயாரித்தல் மற்றும் மருத்துவப்புரதம் தயாரித்தலுக்குப் பயன்படுகிறது

82. **Answer/விடை: A**

- Localized resources - Kangaroo
- Non-renewable resources - Coal
- Potential resources - Wind Energy
- Abiotic resources – Water





- உள்ளூர் வளங்கள் - கங்காரு
- புதுப்பிக்க இயலாத வளங்கள் - நிலக்கரி
- சாத்தியமான ஆதாரங்கள் - காற்று ஆற்றல்
- உயிரற்ற வளங்கள் - நீர்



83. **Answer/விடை: C**

- Based on the level of development, resources can be divided into actual and potential resources.
  - **Actual resources** are resources that are being used and the quantity available is known. (e.g.) Coal at Neyveli.
  - **Potential resources** are resources that are not being used in the present and its quantity and location are not known. The technology to extract such resources is also yet to be developed. (e.g.) Marine yeast found in the Bay of Bengal and Arabian Sea.
- வளர்ச்சி நிலையின் அடிப்படையில் வளங்களை, கண்டறியப்பட்ட வளங்கள் (Actual Resources) மற்றும் மறைந்திருக்கும் வளங்கள் (Potential Resources) என்று வகைப்படுத்தப்படுகிறது.
  - கண்டறியப்பட்ட வளங்கள் தற்போது பயன்படுத்தப்படுவதும் அதன் இருப்பின் அளவும் அறியப்பட்டிருக்கிறது. (எ.கா) நெய்வேலி பழுப்பு நிலக்கரிச் சுரங்கம்.
  - மறைந்திருக்கும் வளங்கள் என்பது தற்போது அதிக பயன்பாட்டில் இல்லாததும், அதன் அளவு மற்றும் இருப்பிடம் அறியப்படாமல் இருப்பதாகும். இவ்வளத்தினை எடுத்து பயன்படுத்துவதற்கான தொழில்நுட்பங்கள் இன்னும் வளர்ச்சியடையவில்லை. (எ.கா) வங்காள விரிகுடா மற்றும் அரபிக்கடலில் காணப்படும் கடல் ஈஸ்ட்

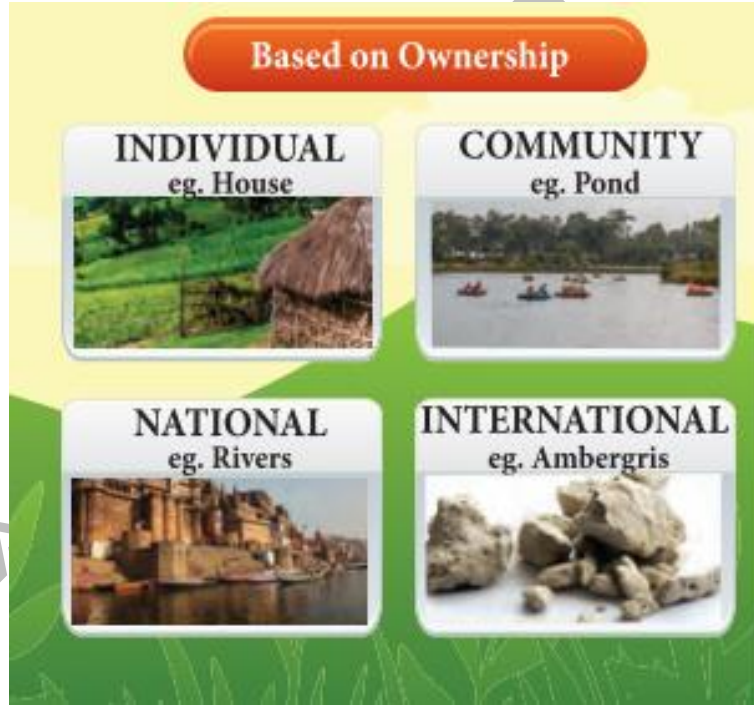


84. **Answer/விடை: B**

- Natural resources which are limited can be called non-renewable resources.
- They become exhausted after use and the time they take to replace does not match the life cycle.
- (e.g.) Coal, petroleum, natural gas and other minerals.
- குறிப்பிட்ட அளவில் உள்ள அனைத்து வளங்களும் புதுப்பிக்க இயலா வளங்கள் ஆகும்.
- இவ்வளங்கள் பயன்பாட்டிற்குப் பின்பு தீர்ந்து போகக்கூடிய வையாகும். இவை உருவாக நீண்ட காலம் எடுத்துக்கொள்ளும். இதனால் மக்கள் தொகை வளர்ச்சி மற்றும் பயன்பாட்டிற்கு ஏற்றவாறு இதன் சுழற்சி ஈடுகொடுக்காது.
- (எ.கா) நிலக்கரி, பெட்ரோலியம், இயற்கைவாயு மற்றும் கனிமங்கள் ஆகும்.

85. **Answer/விடை: D**

- Individual resources - House
- Community resources - Pond
- National resources - Rivers
- International resources - Ambergris.



- தனிநபர் வளங்கள் –வீடு
- சமூக வளங்கள் –குளம்
- நாட்டு வளங்கள்- ஆறுகள்
- பன்னாட்டு வளங்கள் - திமிங்கலப் புனுக்கு.

86. **Answer/விடை: D**

- On the basis of distribution, resources can be classified into localized resources and universal resources.
  - When resources are present in specific regions they are called localized resources. (e.g.) Minerals. So, Statement I is wrong.
  - Some resources are present everywhere such resources are called universal resources. (e.g.) Sunlight and air. So, Statement II is wrong.
- வளங்கள் அதன் பரவலின் அடிப்படையில், உள்ளூர் வளங்கள் மற்றும் உலகளாவிய வளங்கள் என்று வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.
  - ஏதேனும் ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதிகளில் மட்டுமே காணப்படும் வளங்கள் உள்ளூர் வளங்கள் (Localized Resources) என்கிறோம். (எ.கா) கனிமங்கள். எனவே, கூற்று I தவறானது.
  - சில வளங்கள் உலகின் அனைத்துப் பகுதிகளிலும் காணப்படுகின்றன. அவ்வாறு காணப்படும் வளங்கள் உலகளாவிய வளங்கள் (Universal Resources) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. (எ.கா) சூரிய ஒளி மற்றும் காற்று. எனவே, கூற்று II தவறானது.

87. **Answer/விடை: B**

- Based on ownership resources can be classified into Individual resources, Community-owned resources, National resources and International resources.
  - **Individual resources** are resources privately owned by individuals. (e.g.) Apartments. Hence, **Option B** is the correct answer.
  - **Community-owned resources** are resources which can be utilised by all the members of the community. (e.g.) Public parks.
  - **National resources** are resources within the political boundaries and oceanic area of a country. (e.g.) Tropical forest regions of India.
  - **International resources** are all oceanic resources found in the open ocean. Resources found in this region can be utilized only after an international agreement. (e.g.) Ambergris.
- உரிமையின் அடிப்படையில் வளங்களைத் தனிநபர் வளங்கள் (Individual Resources), சமூக வளங்கள் (Communityowned Resources), நாட்டு வளங்கள் (National Resources) மற்றும் பன்னாட்டு வளங்கள் (International Resources) என்று வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.
  - தனிநபர் வளங்கள் என்பது, ஒரு தனி நபருக்கு மட்டுமே சொந்தமானவையாகும் (எ.கா) அடுக்குமாடிக் கட்டிடங்கள்.
  - சமூக வளங்கள் என்பது ஒரு பகுதியில் வாழும் மக்கள் தங்கள், பகுதியில் உள்ள வளத்தினைப் பயன்படுத்திக்கொள்வர். இதுவே சமூக வளம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. (எ.கா) பூங்கா.
  - நாட்டு வளங்கள் என்பது ஒரு நாட்டின் அரசியல் எல்லைக்குட்பட்ட நிலப்பகுதிகள் மற்றும் பெருங்கடல் பகுதிகளுக்கு உட்பட்ட வளங்கள் ஆகும். (எ.கா) இந்தியாவின் வெப்பமண்டல மழைக்காடுகள்.

- எந்த ஒரு நாட்டின் எல்லைக்கும் உட்படாத மிகப்பரந்த திறந்த வெளி பெருங்கடல் பகுதியில் காணப்படும் வளங்கள் பன்னாட்டு வளங்கள் (International Resources) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இப்பகுதிக்குட்பட்ட வளங்களை உலக நாடுகளுக்கிடையேயான ஒப்பந்தங்களின் மூலமாகவே பயன்படுத்த இயலும். (எ.கா) திமிங்கலப் புனுகு.

88. **Answer/விடை: A**

- Tropical rain forests are called the 'World's largest Pharmacy' as 25% of the natural vegetation are medicinal plants. (e.g.) Cinchona.
- வெப்ப மண்டல மழைக்காடுகள் “உலகின் பெரும் மருந்தகம்” (world's largest pharmacy) என அழைக்கப்படுகிறது. எனவே, கூற்று I சரியானது
- இப்பகுதியில் காணப்படும் தாவரங்களில் 25% தாவரங்கள் மருத்துவ குணம் கொண்ட தாவரங்களாகும். (எ.கா) சின்கோனா. எனவே, கூற்று II சரியானது

89. **Answer/விடை: C**

- Ambergris is an extract from the sperm whale. So, **Statement I** is correct.
- A pound (0.454kg) of sweet – smelling ambergris is worth US \$63,000 and used in perfume industries. So, **Statement II** is correct.
- ஸ்பெர்ம் திமிங்கலத்தில் இருந்து பெறப்படும் ஒரு வகை திடப்பொருளே திமிங்கலப் புனுகு ஆகும். எனவே, கூற்று I சரியானது
- ஒரு பவுண்டு (0.454 கி.கி) திமிங்கலப் புனுகின் விலை 63,000 அமெரிக்க டாலர் மதிப்புடையதாகும். இது வாசனைத் திரவியங்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. எனவே, கூற்று II சரியானது

90. **Answer/விடை: A**

- There is enough for everybody's need and not for anybody's greed. Mahatma Gandhi blamed “human beings” for depletion of resources because of
  - over exploitation of resources
  - Unlimited needs of human beings. So, conservation is very important.
- “வளங்கள் மனிதனின் பேராசைக்கு அன்று, அவனது தேவைக்கு மட்டுமே” என்று மகாத்மா காந்தி அவர்கள் கூறுகிறார்.
- உலகில் வளங்கள் குறைவதற்கு மனித இனமே காரணம் எனவும் கூறுகிறார். ஏனென்றால்,
  - வளங்கள் மிகுதியாக எடுக்கப்படுகின்றன.
  - மனிதத் தேவைகளும் எல்லையை மீறுகின்றன.
- ஆகவே, மனிதன் நினைத்தால் மட்டுமே வளங்கள் பாதுகாக்கப்படும்.

91. **Answer/விடை: C**

- **Human resources** are groups of individuals who use nature to create more resources. Education, health, knowledge and skill have made them a valuable resource. (e.g.) Doctors, Teachers, Scientists. So, Statement I is correct.

- Tertiary activities are basically concerned with the distribution of primary and secondary products through a system of transport and trade (e.g) Banking, Trade and Communications. So, Statement II is correct.
- இயற்கையிலிருந்து புதிய வளங்களை உருவாக்கும் தனிநபர் குழுக்கள் மனித வளம் என அழைக்கப்படுகிறது. மனிதன் ஒரு இயற்கை வளம். ஆனாலும் மனிதனை நாம் தனி ஒரு வளமாக பார்க்கின்றோம். மனிதனை ஒரு மதிப்புமிகு வளமாக பார்ப்பதற்குக் காரணம் அவனிடம் உள்ள கல்வி, உடல்நலம், அறிவு மற்றும் திறனாகும். (எ.கா) மருத்துவர், ஆசிரியர், அறிவியலாளர். எனவே, கூற்று I சரியானது
- முதல் நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலையில் கிடைக்கப்படும் பொருள்களைப் பகிர்வதற்கான போக்குவரத்து மற்றும் வணிக அமைப்பே மூன்றாம் நிலை செயல்பாடுகள் (Tertiary Activities) எனப்படும். (எ.கா) வங்கி, வணிகம் மற்றும் தகவல் தொடர்புத்துறை. இச்செயல்பாடுகளில் மனித வளம் பல்வேறு நிலைகளில் பயன்படுகிறது. எனவே, கூற்று II சரியானது

92. **Answer/விடை: C**

- Resource planning is a technique or skill of proper utilization of resources. Hence, **Option C** is the correct answer.
- Resource planning is necessary because
  - i) Resources are limited, their planning is quite necessary so that we can use them properly and at the same time we can save them for our future generation.
  - ii) Resources are not only limited but also, they are unevenly distributed over the different parts of the World.
  - iii) It is essential for the production of resources to protect them from over exploitation.
- If the present needs of resources are met and the conservation of resources for the future are balanced, we call it **sustainable development**.
- Careful use of resources is called **conservation of resources**.
- வளத்திட்டமிடுதல் என்பது வளங்களை சரியாக பயன்படுத்தும் திறன் ஆகும்.
- வளத்தினைத் திட்டமிடுதல் என்பது அவசியமான ஒன்றாகும். ஏனெனில்,
  - i) வளங்கள் மிகவும் குறைவாக உள்ளன. வளத்திட்டமிடுதல் தற்போது வளங்களைச் சரியாகப் பயன்படுத்தவும், வருங்காலத் தலைமுறைகளுக்குச் சேமித்து வைக்கவும் உதவிபுரிகிறது.
  - ii) வளங்கள் மிகக்குறைவாக இருப்பன மட்டுமன்று அவை புவியின்மீது ஒழுங்கற்றப் பரவலுடன் காணப்படுகின்றன.
  - iii) வளங்களை அதிகச் சுரண்டலில் இருந்து தடுத்துப் பாதுகாக்க வளத்திட்டமிடுதல் அவசியமாகும்.
- வருங்காலத் தலைமுறையினரின் தேவைகளைப் பாதிக்காத வண்ணம் வளர்ச்சி இருத்தல் வேண்டும். நிகழ்காலத் தேவைகளையும் பூர்த்தி செய்து வருங்காலத் தலைமுறையினருக்கும்

போதுமான வளங்களை விட்டு வைத்து, சமநிலைத் தன்மையோடு ஏற்படும் வளர்ச்சியே நிலையான வளர்ச்சி எனப்படும்.

- வளத்தினைக் கவனமாகக் கையாளுதல் என்பது வளங்களைப் பாதுகாத்தல் எனப்படுகிறது.

93. **Answer/விடை: A**

- Careful use of resources is called conservation of resources. Natural resources are depleting fast; wisely using resources can control the depleting ratios.
- The easiest way to conserve resources is to follow the '3R's: Reduce, Reuse and Recycle.
- வளத்தினைக் கவனமாகக் கையாளுதல் என்பது வளங்களைப் பாதுகாத்தல் எனப்படுகிறது. இதனால் வளங்கள் குறைந்து வரும் நிலையும் அதிகரிக்கிறது. இதனைக் கட்டுப்படுத்த அறிவுப்பூர்வமாக வளங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- வளங்களைப் பாதுகாக்க வேண்டுமெனில் மூன்று வழிமுறைகளைப் பின்பற்ற வேண்டும் (3RS). அவைகள், குறைத்தல் (Reduce), மறுபயன்பாடு (Reuse), மறுசுழற்சி செய்தல் (Recycle) ஆகும்.

94. **Answer/விடை: D**

- Coal - Neyveli
- Marine yeast - Arabian sea
- Cinchona - Medicinal plant
- Doctor - **Tertiary** activity.
- நிலக்கரி - நெய்வேலி
- கடல் ஈஸ்ட் - அரபிக் கடல்
- சின்கோனா - மருத்துவ தாவரம்
- மருத்துவர் - மூன்றாம் நிலை செயல்பாடு.

95. **Answer/விடை: D**

- Sustainable development can take place when
  - i) The reasons of depletion are identified.
  - ii) Wastage and excess consumption are prevented.
  - iii) Reusable resources are recycled.
  - iv) Pollution is prevented.
  - v) Environment is protected.
  - vi) Natural vegetation and wildlife are preserved.
  - vii) Alternative resources are used.
- நிலையான வளர்ச்சி நடைபெற கீழ்க்கண்டவைகளைச் செய்தல் அவசியமாகும்.
  - i) வளங்கள் குறைந்துகொண்டு வருவதற்கான காரணங்களை அறிதல்.
  - ii) வீணாக்குதலையும், அதிகப்படியான பயன்பாட்டினையும் தடுத்தல்.



- iii) மறுபயன்பாடுள்ள வளங்களை மறுசுழற்சி செய்தல்
- iv) மாசைக் கட்டுப்படுத்துதல்.
- v) சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாத்தல்.
- vi) இயற்கைத் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளைப் பாதுகாத்தல்.
- vii) மாற்று வளங்களைப் பயன்படுத்துதல்.

96. **Answer/விடை: C**

- **Sources of heat:** Sun, Combustion, Friction, Electricity. So, **Statement I** is correct.
- When electric current flows through a conductor, heat energy is produced. The water heater, iron box, electric kettle etc., work on this principle. So, **Statement II** is correct.
- வெப்ப மூலங்கள்: சூரியன், எரிதல், உராய்தல், மின்சாரம். எனவே, கூற்று I சரியானது
- மின்னோட்டம் ஒரு கடத்தியின் வழியாகப் பாயும்பொழுது வெப்ப ஆற்றல் உருவாகிறது. மின் நீர்துடேற்றி, மின் இஸ்திரிப் பெட்டி, மின் வெப்பக்கலன் போன்றவை இந்தத் தத்துவத்தில்தான் இயங்குகின்றன. எனவே, கூற்று II சரியானது

97. **Answer/விடை: A**

- Molecules in objects are constantly vibrating or moving inside objects. We cannot see that movement with our naked eye.
- When we heat the object, the vibration and movement of molecules increases and temperature of the object also increases.
- எல்லாப் பொருட்களிலும் மூலக்கூறுகளானது அதிர்விலோ அல்லது இயக்கத்திலோ உள்ளன. அவற்றை நம் கண்களால் பார்க்க இயலாது. பொருட்களை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது அதில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் இந்த அதிர்வும், இயக்கமும் அதிகரிக்கின்றன அதோடு பொருளின் வெப்பநிலையும் உயர்கிறது.

98. **Answer/விடை: A**

- SI Unit of Heat is joule. The unit calorie is also used.
- SI Unit of temperature is kelvin. Celsius and Fahrenheit are the other units used. Celsius is called Centigrade as well.
- Normally, the room temperature of water is approximately 30°C. When we heat water, its temperature rises and it boils at 100°C. If we cool the water, it freezes at 0°C.
- வெப்பத்தின் SI அலகு ஜூல் ஆகும். கலோரி என்ற அலகும் வெப்பத்தை அளக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- வெப்பநிலையின் SI அலகு கெல்வின் ஆகும்.
- சாதாரணமாக அறைவெப்பநிலையில் உள்ள நீரின் வெப்பநிலை சுமார் 30°C அளவில் இருக்கும். நீரைச் சூடுபடுத்தும் போது வெப்பநிலை அதிகரித்து, அது 100°C ல் கொதித்து



நீராவியாக மாறுகிறது. நீரைக் குளிர்விக்கும்போது வெப்பநிலை குறையத் தொடங்கி 0°C ல் பனிக்கட்டியாக உறைகிறது.

99. **Answer/விடை: A**

- Like light, sound and electricity, heat is a form of energy. So, **Statement I** is correct.
- Heat is not a matter. So, **Statement II** is wrong.
- It doesn't occupy space.
- It has no weight.
- Heat is the total kinetic energy of constituent particles of objects.
- ஒலி, ஒளி மற்றும் மின்சாரத்தினைப் போல இதுவும் ஒரு வகை ஆற்றலாகும். எனவே கூற்று I சரியானது
- வெப்பம் என்பது ஒரு பொருளல்ல. எனவே கூற்று II தவறானது
- அது இடத்தினை ஆக்கிரமிப்பதில்லை.
- எடை கிடையாது.
- ஒரு பொருளில் அடங்கியுள்ள மூலக்கூறுகளின் இயக்க ஆற்றலே வெப்பம் என அழைக்கப்படுகிறது.

100. **Answer/விடை: D**

- Measuring temperature by touching is not correct. So, Assertion (A) is wrong.
- Because, the same lukewarm water gives your hands a different feeling according to the temperature of your hand. So, Reason(R) is correct.
- Thermometers are used to measure temperature accurately and quantitatively.
- வெப்பநிலையைத் தொடு உணர்வால் அளவிடுவது சரியானதல்ல. எனவே கூற்று தவறானது
- ஒரே வெப்பநிலையில் உள்ள நீரானது, நமது கைகளின் வெப்பநிலையைப் பொறுத்து வேறுபட்ட உணர்வுகளைத் தருகிறது. எனவே காரணம் சரியானது
- வெப்பநிலையை நாம் துல்லியமாகக் கணக்கிட வெப்பநிலைமானி உதவுகிறது.

101. **Answer/விடை: C**

- One day in 1922, the air temperature was measured at 59°C in the shade in Libya, Africa.
- The coldest temperature in the world was measured in the Antarctic continent. It was approximately - 89°C.
- ஆப்பிரிக்காவிலுள்ள, லிபியாவில், 1922 ம் வருடத்தில் ஒரு நாள், காற்றின் வெப்பநிலையானது 59°C எனக் கணிக்கப்பட்டிருக்கிறது.
- அண்டார்ட்டிக் கண்டத்தின் வெப்பநிலைதான் உலகிலேயே மிகக் குறைந்த வெப்பநிலையாக அளவிடப்பட்டுள்ளது. அது தோராயமாக -89°C எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது

102. **Answer/விடை: C**

- When boiling water is heated for some time, the water continues to receive more heat, but its temperature does not rise further.
- The point at which the water boils and temperature becomes stable is called the boiling point of water. So, **Statement I** is correct.
- Most substances expand when heated and contract when cooled. The change in length / area or volume (due to contraction / expansion) is directly related to temperature change.
- The expansion of a substance on heating is called the thermal expansion of that substance. So, **Statement II** is correct.
- கொதி நிலையிலுள்ள நீரை மேலும் வெப்பப்படுத்தும்பொழுது அந்த நீரானது தொடர்ந்து வெப்பத்தை உள்வாங்கினாலும் அதன் வெப்பநிலை உயர்வதில்லை
- எந்த வெப்பநிலையில் நீர் கொதிக்க துவங்கி, வெப்பநிலை நிலையாக இருக்கிறதோ அந்த வெப்பநிலைக்குதான் நீரின் கொதிநிலை என்று பெயர். எனவே கூற்று I சரியானது
- பொருட்களை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது விரிவடைந்து குளிர்விக்கும் பொழுது சுருக்கமடைகின்றன. அவற்றின் நீளம், பரப்பளவு அல்லது கன அளவில் ஏற்படும் மாற்றமானது வெப்பநிலை மாற்றத்தைப் பொறுத்தது. எனவே கூற்று II சரியானது

103. **Answer/விடை: D**

Major Electric power stations in Tamil Nadu	Location
Thermal power stations	Neyveli in Cuddalore District, Ennore in Thiruvallur District.
Hydel power stations	Mettur in Salem District, Papanasam in Tirunelveli District.
Atomic power stations	Kalpakkam in Kanchipuram District, Koodankulam in Tirunelveli District.
Windmills	Aralvaimozhi in Kanyakumari District Kayatharu in Tirunelveli District.

தமிழ்நாட்டில் உள்ள முக்கிய மின் நிலையங்கள்	இடம்
அனல் மின் நிலையங்கள்	கடலூர் மாவட்டத்தில் நெய்வேலி, திருவள்ளூர் மாவட்டத்தில் எண்ணூர்.

நீர் மின் நிலையங்கள்	சேலம் மாவட்டத்தில் மேட்டூர், திருநெல்வேலி மாவட்டத்தில் பாபநாசம்.
	காஞ்சிபுரம் மாவட்டத்தில் கல்பாக்கம், திருநெல்வேலி மாவட்டத்தில் கூடங்குளம்.
அணுமின் நிலையங்கள்	திருநெல்வேலி மாவட்டத்தில் கன்னியாகுமரி மாவட்டம் கயத்தாறில் காற்றாலைகள் ஆரல்வாய்மொழி.

104. **Answer/விடை: B**

- **Thermal Power stations:** Heat energy is converted into electrical energy.
- **Atomic power stations:** Nuclear energy is converted into mechanical energy and then electrical energy. So, Statement I is correct.
- **Hydel power stations:** Kinetic energy is converted into electrical energy. So, Statement II is wrong.
- **Wind mills:** Kinetic energy is converted into electrical energy. So, **Statement III** is correct.
- Hence, **Option B** is the correct answer.
- அனல் மின் நிலையங்கள்: வெப்ப ஆற்றல் மின் ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது.
- அணு மின் நிலையங்கள்: அணு ஆற்றல் இயந்திர ஆற்றலாகவும் பின்னர் மின் ஆற்றலாகவும் மாற்றப்படுகிறது. எனவே கூற்று I சரியானது
- நீர் மின் நிலையங்கள்: இயக்க ஆற்றல் மின் ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது. எனவே, கூற்று II தவறானது.
- காற்றாலைகள்: இயக்க ஆற்றல் மின் ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது. எனவே, கூற்று III சரியானது.

105. **Answer/விடை: D**

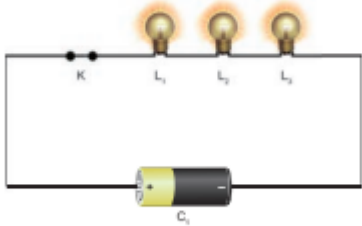
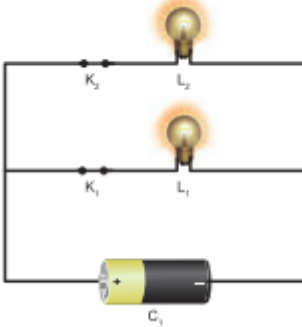
Primary cells	Secondary Cells
Primary cells can <b>not be recharged</b> . So they can be used only once. So, <b>Statement I</b> is wrong.	A cell that can be recharged many times is called a secondary cell. These cells <b>can be recharged</b> by passing electric current. So they can be used again and again. So, <b>Statement II</b> is wrong.
Hence, the primary cells are usually produced in small sizes.	The size of the secondary cells can be small or even large depending upon the usage.
The cells used in clocks, watches, and toys etc., are primary cells.	The cells used in mobile phones, emergency lamps, cars, and buses etc., are secondary cells.

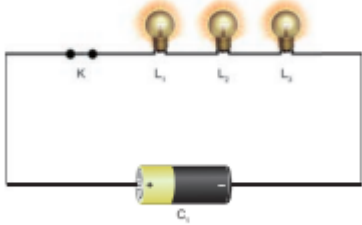
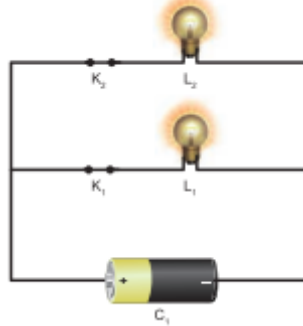
முதல்நிலை செல்	இரண்டாம் நிலை செல்
இவ்வகை மின்கலன்களை மீண்டும் மின்னேற்றம் செய்ய இயலாது. எனவே, இவற்றை ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்த இயலும். எனவே, கூற்று I தவறானது	துணை மின்கலன் என்பது பலமுறை மின்னேற்றம் செய்து தொடர்ந்து பயன் படுத்தக்கூடியது. ஒருமுறை பயன்படுத்திய பின்பு, மீண்டும் மீண்டும் மின்னேற்றம் செய்யப்பட்டு தொடர்ந்து மின்னோட்டம் உருவாக்கப்படுகிறது. எனவே, கூற்று II தவறானது
பொதுவாக முதன்மை மின்கலன்கள் சிறிய உருவ அளவுகளில் மட்டுமே தயாரிக்கப்படுகின்றன.	துணைமிங்கலங்களின் உருவளவு அதன் பயன்பாட்டைப் பொறுத்து சிறியதாக அல்லது பெரியதாக இருக்கும்.
சுவர்க் கடிகாரம், கைக் கடிகாரம் மற்றும் ரோபோ பொம்மைகள் ஆகியவற்றில் பயன்படுத்தப்படும் மின்கலன்கள்.	கைபேசிகள், மடிக்கணினிகள், அவசர கால விளக்குகள் மற்றும் வாகனங்கள் ஆகியவற்றில் பயன்படுத்தப்படும் மின்கலன்கள்.

106. **Answer/விடை: A**

- Electric Eel is a kind of **fish** which is able to produce electric current. This fish can produce an electric shock to safeguard itself from enemies and also to catch its food.
- Ammeter is an instrument used in electric circuits to find the quantity of current flowing through the circuit.
- A cell is a single unit that converts chemical energy into electrical energy, and a battery is a collection of cells.
- A key or a switch- this may be connected anywhere along the circuit to stop or allow the flow of current.
- ஈல் என்னும் ஒரு வகை மீன் மின்சாரத்தை உருவாக்கும் திறன் கொண்டது. இவை மின்னதிர்வை வெளியிட்டு எதிரிகளிடமிருந்து தங்களை கத்துக் கொள்ளவும், தங்களது உணவைப் பிடிக்கவும் செய்கின்றன.
- அம்மீட்டர் என்பது ஒரு மின்சுற்றில் பாயும் மின்னோட்டத்தின் அளவை அளவிடும் கருவியாகும்.
- ஒரு மின்கலம் என்பது வேதி ஆற்றலை மின் ஆற்றலாக மாற்றும் ஒற்றை அலகு ஆகும். மேலும் மின்கல அடுக்கு என்பது பல கலங்களின் தொகுப்பாகும்.

107. **Answer/விடை: D**

Series Circuit	Parallel Circuit
If two or more bulbs are connected in series in a circuit, then that type of circuit is called series circuit.	If two or more bulbs are connected in parallel in a circuit, then that type of circuit is called a parallel circuit.
If any one of the bulbs is damaged or disconnected, the entire circuit will not work. So, <b>Statement I</b> is wrong.	If any one of the bulbs is damaged or disconnected the other part of the circuit will work. So parallel circuits are used in homes. So, <b>Statement II</b> is wrong.
	

தொடரிணைப்பு மின்சுற்று	பக்க இணைப்பு மின்சுற்று
ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மின் விளக்குகள் தொடராக இருக்குமாறு சாவி, மின்கலன் மற்றும் இணைப்புக் கம்பிகள் மூலம் இணைக்கப்படும் மின்சுற்று தொடர் இணைப்பு மின்சுற்று எனப்படும்.	ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மின் விளக்குகள் இணையாக இருக்குமாறு சாவிகள், மின்கலன் மற்றும் இணைப்பு கம்பிகள் கொண்டு உருவாக்கப்படுவது பக்க இணைப்பு மின்சுற்று எனப்படும்.
இந்த மின்சுற்றில் ஏதேனும் ஒரு மின்விளக்கு பழுதடைந்தாலும், அந்த இணைப்பில் மற்ற விளக்குகள் அணைந்துவிடும் எனவே, கூற்று I தவறு.	இந்த மின்சுற்றில் ஏதேனும் ஒரு மின்விளக்கு பழுதடைந்தாலும் மின்சுற்று தொடரில் உள்ள அனைத்து விளக்குகளும் எரியும். எனவே, கூற்று II தவறானது.
	

108. **Answer/விடை: B**

- The materials which allow electric charges to pass through them are called **conductors**. Examples: Copper, iron, aluminium, **impure water**, earth etc., So, **Statement I** is wrong.
- The materials which do not allow electric charges to pass through them are called **insulators or nonconductors**. Examples: plastic, glass, wood, rubber, china clay, **ebonite** etc., So, **Statement II** is correct.

**மின் கடத்திகள்:**

- கடத்தியில் மின்னூட்டங்கள் பாயும் வீதமே மின்னோட்டம் எனப்படும். அவ்வாறு எந்தெந்த பொருள்கள் தன் வழியே மின்னூட்டங்களைச் செல்ல அனுமதிக்கின்றனவோ அவற்றை நாம் மின் கடத்திகள் என்கிறோம்.
- எ.கா: உலோகங்களான தாமிரம், இரும்பு, அலுமினியம், மற்றும் மாசுபட்ட நீர், புவி, போன்றவை. எனவே, கூற்று I தவறு.

**அரிதிற் கடத்திகள் (மின் கடத்தாப் பொருள்கள்):**

- எந்தெந்தப் பொருள்கள் தன் வழியே மின்னூட்டங்களைச் செல்ல அனுமதிக்க வில்லையோ அவற்றை நாம் அரிதிற்கடத்திகள் (அ) மின்கடத்தாப் பொருள்கள் என்கிறோம்
- எ.கா : பிளாஸ்டிக், கண்ணாடி, மரம், ரப்பர், பீங்கான், எபோனைட் போன்றவை. எனவே, கூற்று I சரியானது.

109. **Answer/விடை: C**

- Change of state takes place either by heating or cooling.
- By heating, energy is supplied and by cooling, energy is taken away. These are the reasons for the changes.



Let us name a few processes connected with the changes in states of water.

Change	Process
ice into water on heating	melting
water into steam on heating	vapourisation
steam into water on cooling	condensation
water into ice on cooling	freezing

- வெப்பப்படுத்தும் போது ஆற்றல் அளிக்கப்படுவதும், குளிர்விக்கும் போது ஆற்றல் வெளியேற்றப்படுவதும் இம்மாற்றங்களுக்குக் காரணமாகிறது





நீரின் நிலைமாற்றங்களும் அவற்றின் பெயர்களும்.

மாற்றம்	முறை
பனிக்கட்டியை வெப்பப்படுத்தி நீராக மாற்றுதல்	உருகுதல்
நீரை வெப்பப்படுத்தி நீராவியாக மாற்றுதல்	ஆவியாதல்
நீராவியை குளிர்வித்து நீராக மாற்றுதல்	ஆவி சுருங்குதல்
நீரை குளிர்வித்து பனிக்கட்டியாக மாற்றுதல்	உறைதல்

110. **Answer: A**

- The change of state from solid to gas directly is called sublimation. Example: Camphor. So, **Statement I** is correct.
- The spreading of the **solid** particles (broken into individual molecules) among the liquid molecules is called dissolution. So, **Statement II** is wrong.
- ஒரு திடப்பொருளை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது திரவமாகாமல் நேரடியாக வாயு நிலைக்கு மாறுவது பதங்கமாதல் எனப்படும். உதாரணம் : கற்பூரம். எனவே, கூற்று I சரிதான்
- திண்மத் துகள்கள் தனித்தனி மூலக்கூறுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு, நீர்ம மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே விரவுதலை நாம் கரைதல் என்கிறோம். எனவே, கூற்று II தவறானது.

111. **Answer: D**

- Solvent is a substance that dissolves the solute.
- Solute is a substance that is dissolved in a solvent to make a solution.
- When solute is dissolved in a solvent it forms a solution.
- Solute + Solvent ----> Solution. Hence, **Option D** is the correct answer.
- Water is known as the universal solvent.
- கரைப்பான் என்பது கரைப்பானைக் கரைக்கக்கூடிய பொருளாகும்.
- கரைபொருள் என்பது ஒரு கரைப்பானில் கரைக்கக்கூடிய பொருளாகும்.
- கரைபொருள் கரைப்பானில் கரையும் போது கரைசல் உண்டாகிறது
- கரைபொருள்+கரைப்பான் ---> கரைசல்.
- நீர் உலகளாவிய கரைப்பான் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

112. **Answer/விடை: D**

Physical Change	Chemical change
No new substance formed. So, <b>Statement I</b> is wrong.	New substance formed. So, <b>Statement II</b> is wrong.
No change in the chemical composition	There a is change in the chemical composition
It is a temporary change	It is a permanent change
It is reversible	It is irreversible
Example: Melting of ice, the solution of salt or sugar, stretching of rubber band.	Examples: Burning of wood, Popping of popcorn, Blackening of silver ornaments, and Rusting of iron.

இயற்பியல் மாற்றம்	வேதியியல் மாற்றம்
இதில் புதிய பொருள்கள் உருவாவதில்லை	இதில் புதிய பொருள்கள் உருவாகின்றன
வேதி இயைபில் மாற்றம் ஏற்படாது	வேதி இயைபில் மாற்றம் ஏற்படும்
இது ஒரு தற்காலிக மாற்றம்	இது ஒரு நிரந்தர மாற்றம்
இது ஒரு மீள் வினை	இது ஒரு மீளா வினை
எடுத்துக்காட்டு: பனிக்கட்டி உருகுதல், உப்பு அல்லது சர்க்கரையினை கரைசலாக்குவது, இரப்பர் வளையத்தினை இழுத்தல்.	எடுத்துக்காட்டு: மரம் எரிதல், சோளம் பொரிதல், வெள்ளி ஆபரணங்கள் கருமையாதல், மற்றும் இரும்பு துருப்பிடித்தல்.

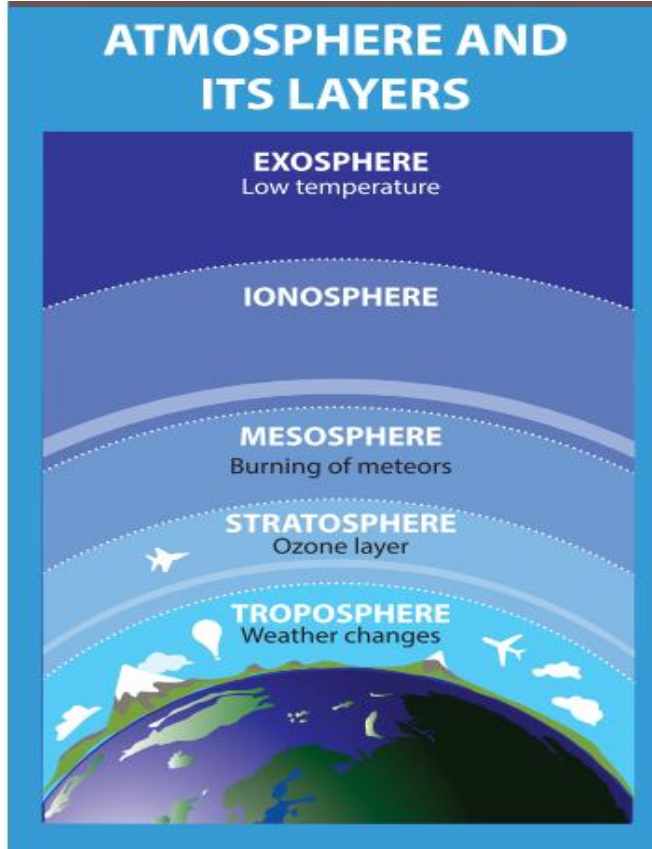
113. **Answer/விடை: B**

- The troposphere is the layer closest to the earth. So, **Statement I** is wrong.
- It is the layer in which we live. It extends upwards for about 16km above the surface of the earth.
- Movement of wind takes place in this layer.
- It also contains water vapour, which is responsible for making clouds.
- This layer is responsible for the weather we experience on earth. So, Statement II is correct.
- அடிவளி மண்டலமானது பூமிக்கு அருகிலுள்ள நாம் வாழும் அடுக்கு ஆகும்.
- இது புவி மேற்பரப்பிலிருந்து 16 கி.மீ உயரம் வரையிலானது.
- காற்றின் இயக்கம் இந்த அடுக்கில் தான் நடைபெறும்.

- இவ்வடுக்கில் உள்ள நீராவிதான் மேகங்கள் உருவாகக் காரணமாக இருக்கிறது.
- பூமியில் நாம் அனுபவிக்கும் வானிலைக்கு இந்த அடுக்குதான் காரணம். எனவே, கூற்று II சரியானது.

114. **Answer/விடை: A**

- Troposphere - Water vapour, which is responsible for making clouds. Hence, **Option A** is the correct answer.
- Stratosphere - Ozone layer
- Ionosphere - Aurora



- அடிவளி மண்டலம், இவ்வடுக்கில் உள்ள நீராவிதான் மேகங்கள் உருவாகக் காரணமாக இருக்கிறது.
  - அடுக்குவளி மண்டலம் - ஒசோன் படலம்
  - அயனி மண்டலம் - அரோரா



115. **Answer/விடை: A**

- The air envelope is thicker near the earth's surface.
- As we go higher, the density and the availability of air gradually decreases. This is because, as we go higher, the force of gravity decreases, so it is not able to hold a large amount of air.
- மேலே செல்லச்செல்லக் காற்றின் அடர்த்தி மற்றும் பரவலானது குறைவாகக் காணப்படும்
- நாம் மேலே செல்லச்செல்ல புவியின் ஈர்ப்புவிசை குறைகிறது

116. **Answer/விடை: C**

- Joseph Priestley was also able to identify a colourless and highly reactive gas which was later named 'oxygen' by the great French chemist Antoine Lavoisier. So, both the statements are correct.
- ஜோசப் பிரிஸ்ட்லி நிறமற்ற, அதிக வினைத்திறன் கொண்ட வாயுவினைக் கண்டறிந்தார்.
- ஆண்டனி லவாய்சியர் என்ற பிரெஞ்சு வேதியியலாளரால் 'ஆக்சிஜன்' என்று பெயரிடப்பட்டது

117. **Answer/விடை: A**

- For a long time, that is, until the eighteenth century, humans thought 'air' as a fundamental constituent of matter.

- However, an ingenious experiment conducted by **Joseph Priestley in 1774** showed that “air is not an elementary substance, but a composition,” or mixture of gases.
- 1774 ஆம் ஆண்டில் “காற்று என்பது ஒரு அடிப்படைப் பொருள் அல்ல; ஆனால் அது பல வாயுக்கள் அடங்கியுள்ள ஒரு கலவை” என்பதைச் சோதனை மூலம் நிரூபித்தவர் ஜோசப் பிரிஸ்ட்லி ஆவார்

118. **Answer/விடை: D**

- In 1774, Joseph Priestley found that plants and animals have a synergy. Animals consume oxygen and release carbon-di-oxide and plants take up carbon dioxide and release oxygen.
- During 1730 – 1799, Jan Ingenhousz showed that sunlight is essential to plants to carry out photosynthesis and also to purify air.
- Daniel Rutherford, a Scottish chemist, discovered nitrogen.
- 1774 ஆம் ஆண்டில், ஜோசப் பிரிஸ்ட்லி தாவரங்களுக்கும் விலங்குகளுக்கும் ஒரு ஒற்றுமை இருப்பதைக் கண்டறிந்தார். விலங்குகள் ஆக்ஸிஜனை உள்ளிழுத்து கார்பன்-டை-ஆக்சைடை வெளியிடுகின்றன மற்றும் தாவரங்கள் கார்பன் டை ஆக்சைடை உள்ளிழுத்து ஆக்ஸிஜனை வெளியிடுகின்றன.
- 1730 முதல் 1799 முடிய, ஜான் இன்ஜென்ஹவுஸ் என்பவர் தாவரங்கள் ஒளிச்சேர்க்கையினை நிகழ்த்துவதற்கு தூரியஒளி தேவைப்படுகிறது என்பதனை நிரூபித்தார். மேலும், சுவாசிக்கும் சுண்டெலியாலும், எரியும் மெழுகுவத்தியாலும், கார்பன்-டை-ஆக்சைடு வெளியிடப்பட்டு மாசடையும் காற்றினை, தாவரங்கள் ஒளிச்சேர்க்கை புரிந்து, ஆக்சிஜனை வெளியிட்டு, தூய்மைப்படுத்துகிறது என்பதையும் நிரூபித்தார்.
- ஸ்காட்டிஷ் வேதியியலாளர் டேனியல் ரூதர்ஃபோர்ட் நைட்ரஜனைக் கண்டுபிடித்தார்.

119. **Answer/விடை: C**

- Carbon-di-oxide formed during respiration dissolves in the blood and is exhaled out of the body through the lungs.
- The inhaled and exhaled air thus contain the same substances but in different proportions, except nitrogen which is present in the same amount. So, Statement II is correct.
- Inhaled air contains more oxygen while the exhaled air contains more carbon-di-oxide. So, Statement I is correct.

Component	Inhaled air	Exhaled air
Nitrogen	78%	78%
Oxygen	21%	16%
Carbon-di-oxide	0.03%	4%
Water vapour	Variable amount	amount increases in exhaled air
Noble gases	0.95%	0.95%
Dust	Variable amount	none
Temperature	Room temperature	Body temperature

- சுவாசத்தின் போது உருவாகும் கார்பன்-டை-ஆக்சைடு இரத்தத்தில் கலைந்து நுரையீரல்கள் மூலம் வெளியேற்றப்படுகின்றது.
- நாம் உள்ளிழுக்கும் மற்றும் வெளியிடும் காற்றில் ஒரே மாதிரியான வாயுக்கள் உள்ளன. ஆனால் நைட்ரஜனைத் தவிர, மற்ற வாயுக்களின் அளவுகளில் மாற்றம் ஏற்படும். உள்ளிழுக்கும் காற்றில் ஆக்சிஜன் அளவு அதிகம், வெளியிடும் காற்றில் கார்பன்-டை-ஆக்சைடின் அளவு அதிகம்.
- எனவே, கூற்று II சரியானது.

உள்ளிழுக்கும் மற்றும் வெளியிடும் காற்றின் இயைபுகளைக் கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் காண்க.

பகுதிப் பொருட்கள்	உள்ளிழுக்கும் காற்று	வெளியேற்றும் காற்று
நைட்ரஜன்	78%	78%
ஆக்சிஜன்	21%	16%
கார்பன் - டை-ஆக்சைடு	0.03%	4%
நீராவி	மாறுபடும் அளவு	கூடுதலாக வெளியேறும்
மந்த வாயுக்கள்	0.95%	0.95%
தூசு	மாறுபடும் அளவு	இல்லை
வெப்பநிலை	அறை வெப்பநிலை	உடல் வெப்பநிலை



120. **Answer/விடை: D**

- When **carbon-di-oxide** is cooled to **-57°C**, it directly becomes a solid, without changing to its liquid state. It is called **dry ice**.
- It is a good refrigerating agent.
- Dry ice is used in trucks or freight cars for refrigerating perishable items such as meat and fish while transporting them.
- கார்பன் - டை - ஆக்சைடை -57°C க்கு குளிர்விக்கும் பொழுது, அவை திரவ நிலையை அடையாமல், நேரடியாக திட நிலைக்கு மாறுகிறது. இதனை உலர்பனிக்கட்டி என்றழைக்கின்றனர்.
- இது குளிர்விக்கும் காரணியாகப் பயன்படுகின்றது.
- இறைச்சி மற்றும் மீன்கள் போன்றவற்றை சரக்குந்து மற்றும் சரக்குப் பெட்டிகளில் ஏற்றுமதி செய்யும் பொழுது, அப்பொருள்களைப் பதப்படுத்த உலர்பனிக்கட்டியைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

121. **Answer/விடை: B**

- Cell size has no relation to the size of an organism. It is not necessary that the cells of, say an Elephant be much larger than those of a Mouse. So, **Statement I** is wrong.
- Smallest size of the cell is present in Bacteria. The size of the bacterial cell ranges from 0.01 micrometre to 0.5 micrometre.
- The largest cell is the egg of an ostrich with 170 millimetre width. We can see this with the naked eye. So, **Statement II** is correct.
- செல்லின் அளவிற்கும் உயிரினத்தின் அளவிற்கும் யாதொரு தொடர்பும் இல்லை. உதாரணமாக யானையின் செல், சுண்டெலியின் செல்லை விட மிகப் பெரியதாக இருக்க வேண்டும் என்ற அவசியமில்லை. எனவே, கூற்று I தவறு.
- பாக்டீரியாக்கள் மிகச்சிறியவை. ஒரே செல்லால் ஆனவை. இவை 0.1 முதல் 0.5 மைக்ரோமீட்டர் வரையிலான அளவில் காணப்படுகின்றன.
- இதற்கு மாறாக ஒரே செல்லால் ஆன நெருப்புக்கோழியின் முட்டையானது 170 மி.மீ விட்டம் கொண்டதாக உள்ளது. இதனை வெறும் கண்களால் பார்க்க இயலும். எனவே, கூற்று II சரியானது.

122. **Answer/விடை: A**

- The number of cells present in different organisms may vary. Organisms may be either unicellular (single cell) or multicellular.
- Organisms such as Bacteria, Amoeba, Chlamydomonas, and Yeast are unicellular.
- On the other hand, organisms such as **Spirogyra**, Mango, and Human beings are multicellular. (i.e) made up of a few hundreds to millions of cells.
- Approximate number of cells in the Human body is  $3.7 \times 10^{13}$  or 37,000,000,000,000.

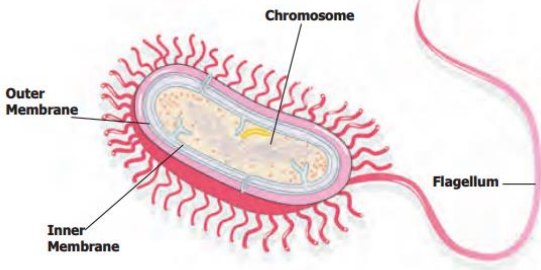
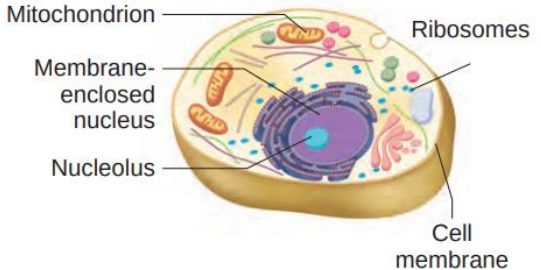
- செல்களின் எண்ணிக்கை உயிரினத்திற்கு உயிரினம் மாறுபடும். உயிரினங்கள் ஒரு செல் கொண்டு ஒரு செல் உயிரினமாக இருக்கலாம் அல்லது பல செல்கள் (நூறு முதல் மில்லியன் எண்ணிக்கையில்) கொண்டு பல செல் உயிரினமாகவும் இருக்கலாம்.
- பாக்டீரியா, அமீபா, கிளாமிடோமோனஸ் மற்றும் ஈஸ்ட் போன்றவை ஒரு செல் உயிரினத்திற்கு உதாரணமாகும். ஸ்பைரோகைரா, மாமரம், மற்றும் மனிதன் போன்றவை பல செல் உயிரினங்களுக்கு உதாரணமாகும்.
- தோராயமாக, மனித உடலில் உள்ள செல்களின் எண்ணிக்கை  $3.7 \times 10^{13}$  (அ) 37,000,000,000,000.


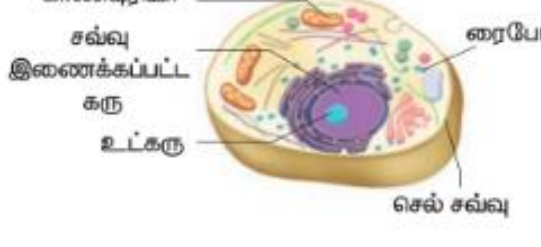
123. **Answer/விடை: C**

- Hooke published a book named Micrographia in the year 1665, where he first used the term Cell. So, both the statements are correct.
- He described the structure of tissue using the term cell.
- In Latin the word 'cellua' means a small chamber.
- The branch of science that deals with the study of cells is called 'Cell Biology'.
- 1665 ஆம் ஆண்டு மைக்ரோகிராபியா என்ற தனது நூலினை வெளியிட்டார். எனவே, இரண்டு கூற்றுகளும் சரியானவை.
- அதில் முதன்முதலில் செல் என்ற சொல்லினைப் பயன்படுத்தி திசுக்களின் அமைப்பினை விளக்கினார்.
- இலத்தீன் மொழியில் "செல்லுலா" என்பதற்கு சிறிய அறை என்று பொருள் ஆகும்.
- செல்லைப் பற்றி படிக்கும் அறிவியல் பிரிவு செல் உயிரியல் எனப்படும்.

124. **Answer/விடை: D**

Prokaryotic cell	Eukaryotic cell
It has no true nucleus. This type of nucleus is called a nucleoid.	It has a true nucleus
Nucleoid is not surrounded by a nuclear membrane	True nucleus is surrounded by a nuclear membrane
Its diameter ranges from 1 to 2 micron	Its diameter ranges from 10 to 100 micron
Absence of membrane bound organelles	Presence of membrane bound organelles
Absence of nucleoli	Presence of nucleoli
Eg. <b>Escherichia coli</b> bacteria.	Ex. Plants, animals, most of the fungi

So, <b>Statement I</b> is wrong.	and <b>algae</b> . So, <b>Statement II</b> is wrong.
<p>Structure of Prokaryotic cell Eg. Escherichia coli</p>  <p>Outer Membrane Inner Membrane Chromosome Flagellum</p>	<p>Eukaryote</p>  <p>Mitochondrion Membrane-enclosed nucleus Nucleolus Ribosomes Cell membrane</p>

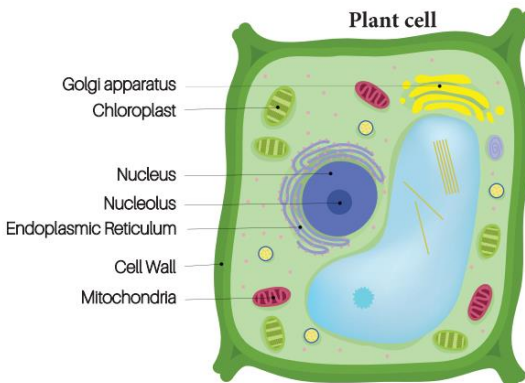
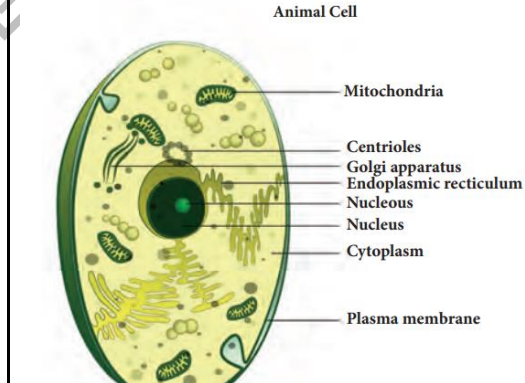
புரோகேரியாடிக் செல்	யூகேரியாடிக் செல்
ஒன்று முதல் இரண்டு மைக்ரான் விட்டம் கொண்டவை	பத்து முதல் நூறு மைக்ரான் விட்டம் கொண்டவை
செல் நுண்ணுறுப்புகளைச் சுற்றி சவ்வு காணப்படுவதில்லை	செல் நுண்ணுறுப்புகளைச் சுற்றி சவ்வு காணப்படகின்றது.
தெளிவற்ற உட்கரு கொண்டவை.	தெளிவான உட்கரு கொண்டவை
நியுக்ளியோலஸ் காணப்படுவதில்லை	நியுக்ளியோலஸ் காணப்படும்
எ.கா. எக்செரிச்சியா கோலை பாக்டீரியா	எ.கா. தாவர செல்கள், விலங்கு செல்கள், பெரும்பான்மையான பூஞ்சைகள் மற்றும் ஆல்காக்கள்
<p>புரோகேரியாடிக் செல் அமைப்பு எ.கா எக்செரிச்சியா கோலை</p>  <p>நியுக்ளியாப்டு வெளிச்சவ்வு உட்சவ்வு கசையிழை</p>	<p>யூகேரியாடிக் செல்</p>  <p>மைட்டோகாண்டிரியா சவ்வு இணைக்கப்பட்ட கரு உட்கரு ரைபோசோம் செல் சவ்வு</p>

125. **Answer/விடை: C**

S.No	Cell Components	Main Functions	Special Name
1	Cell wall	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surrounds and protects the cell</li> <li>Make the cell stiff and strong</li> </ul>	Supporter and protector
2	Cell membrane	<ul style="list-style-type: none"> <li>Holds and protects the cell</li> <li>Controls the movement of materials in and out of the cell</li> </ul>	Gate of the cell
3	Cytoplasm	<ul style="list-style-type: none"> <li>A watery, gel-like material in which cell parts move</li> </ul>	Area of movement
4	Mitochondria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produce and supply most of the energy for the cell</li> </ul>	Power house of the cell
5	Chloroplasts	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contain green pigment chlorophyll</li> <li>Capture the energy of sunlight and use it to produce food for the cell by photosynthesis.</li> </ul>	Food producers for the cell (Plant cell)
6	Vacuoles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Store food, water, and chemicals</li> </ul>	Storage tanks
7	Nucleus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acts as 'brain' of the cell</li> <li>Regulates and controls all the cell activities</li> </ul>	Control centre
8	Nucleus membrane	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surrounds and protects the nucleus</li> <li>control the movement of materials in and out of the nucleus</li> </ul>	Gate of the nucleus

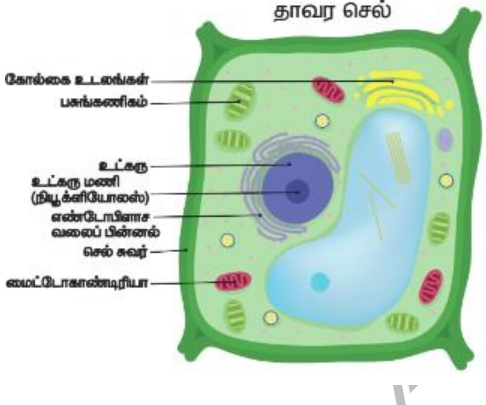

வ. எண்	செல்லின் பாகம்	முக்கியப் பணிகள்	சிறப்புப் பெயர்
1	செல் சுவர்	<ul style="list-style-type: none"> <li>செல்லைப் பாதுகாக்கிறது.</li> <li>செல்லிற்கு உறுதி மற்றும் வலிமையைத் தருகிறது.</li> </ul>	தாங்குபவர் (அல்லது) பாதுகாப்பவர்.
2	செல் சவ்வு	<ul style="list-style-type: none"> <li>செல்லிற்குப் பாதுகாப்பு தருகிறது.</li> <li>செல்லிற்கு உள்ளேயும் வெளியேயும் பொருள்களை கடத்தப்படுவதைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.</li> </ul>	செல்லின் கதவு
3	சைட்டோபிளாசம்	<ul style="list-style-type: none"> <li>நீர் அல்லது ஜெல்லி போன்ற, செல்லில் உள்ள நகரும் பொருள்.</li> </ul>	செல்லின் நகரும் பகுதி
4	மைட்டோ காண்டிரியா	<ul style="list-style-type: none"> <li>செல்லிற்குத் தேவையான அதிக சக்தியை உருவாக்கித் தருகிறது</li> </ul>	செல்லின் ஆற்றல் மையம்
5	பசுங்கணிகம்	<ul style="list-style-type: none"> <li>இதில் பச்சையம் என்ற நிறமி உள்ளது.</li> <li>இது சூரிய ஒளியை ஈர்த்து ஒளிச் சேர்க்கையின் மூலம் உணவு தயாரிக்க உதவுகிறது.</li> </ul>	செல்லின் உணவுத் தொழிற்சாலை
6	நுண்குமிழ்கள்	<ul style="list-style-type: none"> <li>இது உணவு, நீர் மற்றும் வேதிப் பொருள்களைச் சேமிக்கிறது.</li> </ul>	சேமிப்புக் கிடங்கு
7	உட்கரு (நியூக்ளியஸ்)	<ul style="list-style-type: none"> <li>செல்லின் மூளையாகச் செயல்படுகிறது.</li> <li>செல்லின் அனைத்துச் செயல்களையும் ஒருங்கிணைத்துக் கட்டுப்படுத்துகிறது.</li> </ul>	செல்லின் கட்டுப்பாட்டு மையம்.
8	உட்கரு உறை (நியூக்ளியஸ் உறை)	<ul style="list-style-type: none"> <li>நியூக்ளியஸைச் சுற்றி அமைந்து, அதைப் பாதுகாக்கிறது.</li> <li>நியூக்ளியஸின் உள்ளேயும் வெளியேயும் பொருள்களை அனுப்புகிறது.</li> </ul>	உட்கரு வாயில் (அல்லது) உட்கரு கதவு

126. Answer/விடை: D

Plant Cell	Animal Cell
It is usually larger in size.	Animal cells are generally smaller than plant cells.
It is hard in nature. So, <b>Statement I</b> is wrong.	It is not as hard as a plant cell. So, <b>Statement II</b> is wrong.
Plant cells have a cell wall in addition to their cell membrane	Cell wall is absent
Plant cells have chloroplast which contain chlorophyll	Chloroplast is absent
Plant cells have large vacuoles	An animal cell may have many small vacuoles
Centrioles are absent	Centrioles are found in animal cells
	

தாவர செல்	விலங்கு செல்
தாவரசெல்கள் விலங்கு செல்களை விட அளவில் பெரியதாக உள்ளன.	விலங்கு செல்கள், தாவர செல்களைவிட அளவில் சிறியவை.
கடினத்தன்மை மிக்கதாகவும் உள்ளன. எனவே, கூற்று I தவறு.	விலங்குசெல்கள் கடினத்தன்மை அற்றவை. எனவே, கூற்று II தவறானது.
தாவர செல்கள் அதனைச் சுற்றி வெளிப்புறத்தில் செல்குவரையும்	விலங்கு செல்லைச் சுற்றி செல்குவர் காணப்படுகிறது ஆனால் செல்குவர்



அதனையடுத்து செல்சவ்வினையும் கொண்டுள்ளன.	காணப்படுவதில்லை.
தாவரசெல்கள் பசுங்கணிகங்களை கொண்டுள்ளன. அவற்றில் காணப்படும் பச்சையம் என்னும் நிறமி தாவரத்திற்கு அதன் உணவினை தயாரித்துக்கொள்ள உதவுகின்றது.	விலங்கு செல்லில் பசுங்கணிகங்கள் காணப்படுவதில்லை.
நுண்குமிழ்கள் காணப்படுகின்றன	இவை சிறிய நுண்குமிழ்களைக் கொண்டுள்ளன.
சென்டிரியோல்கள் காணப்படவில்லை.	விலங்கு செல்லில் சென்ட்ரியோல்கள் உண்டு.
<p><b>தாவர செல்</b></p> 	<p><b>விலங்கு செல்</b></p> 

127. **Answer/விடை: C**

- The skeletal system consists of bones, cartilages and joints. Bones provide a framework for the body.
- The adult human skeletal system consists of 206 bones and few cartilages, ligaments and tendons.
- Ligaments help in connecting bone to bone. So, **Statement I** is correct.
- Tendons connect bone to muscle. So, **Statement II** is correct.
- எலும்பு மண்டலமானது எலும்புகள், குருத்தெலும்புகள், மற்றும் மூட்டுகளால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது.
- மனிதனின் எலும்பு மண்டலம் 206 எலும்புகளை உடையது. சில குருத்தெலும்புகள், இணைப்பு இழைகள், தசை நார்கள் ஆகியவற்றையும் எலும்பு மண்டலம் உள்ளடக்கியுள்ளது.
- இணைப்பு இழைகள் எலும்புகளை எலும்புகளுடன் இணைக்கின்றன. கூற்று I சரியானது
- தசைநார்கள் எலும்புகளை தசைகளுடன் இணைக்கின்றன. எனவே, கூற்று II சரியானது.



128. **Answer/விடை: B**

- The longest bone in the body is the thigh bone. (Femur)
- The smallest bone in our body is present inside the ear. It is called **Stapes**. It is only 2.8 millimeters long (average length).
- நமது உடலில் நீளமான எலும்பு தொடை எலும்பு ஆகும்.
- நமது உடலில் காணப்படும் எலும்புகளில் மிகச்சிறியது நமது உள்காதில் உள்ள அங்கவடி (stapes) எலும்பு ஆகும். இது 2.8 மில்லி மீட்டர் மட்டுமே நீளம் உடையது (சராசரி நீளம்).

129. **Answer: D**

- Skeletal muscles of our body are attached to the bones. They are called **Voluntary muscles** because they can be controlled by our will. Example: Muscles of arm. So, **Statement I** is wrong.
- Smooth muscles are found in the walls of the **digestive tract**, urinary bladder, arteries and other internal organs. They are called '**Involuntary muscles**' because they are not controlled by our will. So, **Statement II** is wrong.
- எலும்புத் தசைகள் நமது உடலில் உள்ள எலும்புகளுடன் இணைந்து செயல்படக்கூடியவை. நமது விருப்பத்திற்கேற்ப செயல்படுவதால், இவற்றை இயக்கு தசைகள் என்கிறோம். எ.கா: கைகளில் உள்ள தசைகள். எனவே, கூற்று I தவறானது.
- மென் தசைகள் உணவுக்குழல், சிறுநீர்ப்பை, தமனிகள் மற்றும் பிற உள்ளுறுப்புக்களின் சுவர்களில் காணப்படும். இவை நம் விருப்பத்திற்கேற்பச் செயல்படாதவை. எனவே, இவை கட்டுப்படாத இயங்கு தசைகள் எனப்படுகின்றன. எனவே, கூற்று II தவறானது.

130. **Answer/விடை: A**

- Digestive system consists of the alimentary canal and associated glands. This system is involved in the conversion of complex food substances into simple forms and absorption of digested food.

Parts of Alimentary canal	
1.	Mouth
2.	Buccal cavity
3.	Pharynx
4.	Oesophagus or Food pipe
5.	Stomach
6.	Small Intestine
7.	Large Intestine
8.	Anus

Associated glands for digestion	
1.	Salivary glands
2.	Gastric glands
3.	Liver
4.	Pancreas
5.	Intestinal glands

- செரிமான மண்டலத்தில் உணவுக் குழாய் மற்றும் அதனுடன் இணைந்த செரிமானச் சுரப்பிகளும் உள்ளன. இம்மண்டலமானது சிக்கலான உணவுப் பொருட்களை எளிய மூலக்கூறுகளாக மாற்றுதல் மற்றும் செரிக்கப்பட்ட உணவை உட்கிரகித்தல் போன்ற செயல்களைச் செய்கிறது.

வ.எண்	உணவுப் பாதையின் பாகங்கள்
1	வாய்
2	வாய்க்குழி
3	தொண்டை
4	உணவுக் குழல்

5	இரைப்பை
6	சிறுகுடல்
7	பெருங்குடல்
8	மல வாய்

வ.எண்	செரிமான சுரப்பிகள்
1	உமிழ் நீர் சுரப்பிகள்
2	இரைப்பை சுரப்பிகள்
3	கல்லீரல்
4	கணையம்
5	குடல் சுரப்பிகள்

131. **Answer/விடை: A**

Glands	Location
Pituitary gland	At the base of brain
Pineal Gland	At the base of brain
Thyroid Gland	Neck
Thymus Gland	Chest
Pancreas (Islets of Langerhans)	Abdomen
Adrenal Gland	Above the kidney
Gonads	Pelvic cavity

நாளமில்லா சுரப்பிகள்	-	இருப்பிடம்
பிட்யூட்டரி சுரப்பி	-	மூளையின் அடிப்பகுதி
பீனியல் சுரப்பி	-	மூளையின் அடிப்பகுதி
தையராய்டு சுரப்பி	-	கழுத்து
தையமஸ் சுரப்பி	-	மார்புக்கூடு
கணையம்	-	வயிற்றின் அடிப்பகுதி
அட்ரினல் சுரப்பி	-	சிறு நீரகத்தின் மேல்
இனப்பெருக்க உறுப்புகள்	-	இடுப்புக் குழி

132. **Answer/விடை: B**

- The CPU has three parts.
  1. Memory Unit
  2. Arithmetic Logic Unit (ALU)
  3. Control Unit. So, **Statement I** is wrong.
- There are two types of monitor namely,
  - Cathode Ray Tube Monitors (CRT)
  - Thin Film Transistor Monitors (TFT)
- Nowadays computer systems have TFT monitors as they occupy less space and emit less heat than CRT monitors. So, **Statement II** is correct.

- மையச் செயலகம் (CPU – Central Processing Unit) மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது:
  1. நினைவகம் (Memory Unit)
  2. கணிதத் தருக்கச் செயலகம் (ALU-Arithmetic Logic Unit)
  3. கட்டுப்பாட்டகம் (Control Unit) எனவே, கூற்று I தவறு.
- அடிப்படையில் இரண்டுவகையான கணினித் திரைகள் உள்ளன. அவை,
  - CRT திரை (Cathode Ray Tube)
  - TFT திரை (Thin Film Transistor)
- CRT திரைகளைக் காட்டிலும் TFT திரை குறைந்த அளவில் வெப்பத்தை வெளிப்படுத்துவதோடு, குறைந்த அளவிலான இடமே இதற்குப் போதுமானதாக இருக்கிறது. ஆகையால் தற்போதுள்ள கணினிகளில் TFT திரையின் பயன்பாடே அதிகமிருக்கிறது. எனவே, கூற்று II சரியானது.

133. **Answer: C**

- The input unit helps to send the data and commands for the processing. The devices that are used to input data are called input devices.
- Keyboard, Mouse, Scanner, **Barcode reader**, Microphone-Mic., **Web camera**, **Light Pen** are some of the input devices.
- The output unit converts commands received by the computer in the form of binary signals into easily understandable characters.
- Monitor, Printer, **Speaker**, scanner are some of the output devices.
- கணினிச் செயலாக்கத்துக்குத் தரவுகளையும் கட்டளைகளையும் உள்ளீடு செய்வதே உள்ளீட்டகம் (input Unit). அவ்வாறு தரவுகளை உள்ளீடு செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகளையே உள்ளீட்டுக்கருவிகள் என்றழைக்கிறோம்.
- விசைப்பலகை (Keyboard), சுட்டி (Mouse), வருடி (Scanner), பட்டைக் குறியீடு படிப்பான் (Barcode reader), ஒலிவாங்கி (Microphone - Mic.), இணையப் படக்கருவி (Web Camera), ஒளி பேனா (Light Pen) போன்றவைதான் உள்ளீட்டுக்கருவிகள்.
- மையச் செயலகத்திலிருந்து ஈரடிமானக் குறிப்புகள் (Binary signals) பெறப்படுகின்றன. இக்குறிப்புகளைக் கணினியானது, பயனருக்குக் கொண்டு செல்ல, வெளியீட்டகம் பயன்படுகின்றது.
- கணினித்திரை (Monitor), அச்சப்பொறி (Printer), ஒலிபெருக்கி (Speaker), வரைவி (Plotter) போன்றவை வெளியீட்டகத்தின் கருவிகளாகச் செயல்படுகின்றன.

134. **Answer/விடை: C**

- High Definition Multimedia Interface (**HDMI**).
- HDMI cable transmits high quality and high bandwidth streams of audio and video. It connects the monitor, projector with the computer.

- மிகுதிறன் பல்லூடக இடைமுகப்பு / High Definition Multimedia Interface (HDMI)
- உயர் வரையறை வீடியோ, டிஜிட்டல் ஆடியோ ஆகியவற்றை ஒரே கேபிள் வழியாக எல்.இ.டி. தொலைக்காட்சிகள், ஒளிவிழ்த்தி (projector), கணினித் திரை ஆகியவற்றை கணினியுடன் இணைக்க HDMI பயன்படுகிறது.

135. **Answer/விடை: A**

- 1 Byte = 8 Bits
- 1 Kilobyte (KB) = 1024 Bytes
- 1 Megabyte (MB) = 1024 KiloBytes (KB)
- 1 Gigabyte (GB) = 1024 MegaBytes (MB)
- 1 Terabyte (TB) = 1024 GigaBytes (GB)
- 1 Petabyte (PB) = 1024 TeraBytes (TB)
- 1 Exabyte (EB) = 1024 PetaBytes (PB)
- 1 Zettabyte (ZB) = 1024 ExaBytes (EB)
- 1 Yottabyte (YB) = 1024 ZettaBytes (ZB)

136. **Answer/விடை: A**

- The finished goods which are bought from the market to fulfill the daily needs of the consumers are called consumer goods. Example: **rice**, clothes, bicycles, etc. So, **Statement I** is correct.
- The amount from the income which is left for future needs after consumption is called **savings**. So, **Statement I** is wrong.
- அன்றாடத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய மக்கள் அங்காடியிலிருந்து வாங்கிப் பயன்படுத்தும் பொருட்கள் நுகர்வுப் பண்டங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. (எ.கா.) அரிசி, துணிகள், மிதிவண்டிகள் போன்றவை. எனவே, கூற்று I சரி
- சேமிப்பு என்பது கையில் கிடைக்கும் வருமானத்தில் நுகர்வுக்குச் செலவு செய்ததுபோக எதிர்க்காலத் தேவைக்காக ஒதுக்கப்படும் ஒரு தொகையாகும். எனவே, கூற்று II தவறு.

137. **Answer/விடை: B**

**Primary activities:**

- Primary activities are concerned with the production of raw materials for food stuff and industrial use.
- Example: Agriculture, Cattle rearing, Fishing, Mining, Collection of fruits, nuts, **honey**, rubber, resin, medicinal herbs and lumbering.

**முதல் நிலைத் தொழில்கள்:**

- உணவுத் தேவைக்கும் தொழில் உற்பத்திக்கும் தேவையான மூலப்பொருள்களை உற்பத்தி செய்வது முதல் நிலைத் தொழில்கள் எனப்படுகிறது.
- வேளாண்மை, கால்நடைகள் வளர்த்தல், மீன் பிடித்தல், சுரங்கத் தொழில், கனிகள், கொட்டைகள், தேன், மூலிகைகள், ரப்பர், பிசின் போன்றவை சேகரித்தல் மற்றும் மரம் வெட்டுதல்.

138. **Answer/விடை: A**

**Secondary activities:**

- The raw materials obtained from the primary activities are converted into finished products through machinery on a large scale. These activities are called secondary activities.
- On the basis of raw materials, industries are classified as
  - Agro based industries – Cotton textiles, Sugar mills and Food processing.
  - Forest based industries – **Paper mills**, Furniture making, Building Materials.
  - Mineral based industries – Cement, Iron, Aluminium Industries.
  - Marine based industries – Sea food processing

**இரண்டாம் நிலைத் தொழில்கள்:**

- முதல் நிலைத் தொழில்கள் மூலம் சேகரிக்கப்படும் மூலப்பொருள்களில் இருந்து இயந்திரங்கள் முதல் அன்றாடத் தேவைக்கான பொருட்கள் வரை பெருமளவில் இயந்திரங்கள் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுவது இரண்டாம் நிலைத் தொழில்கள் (தொழில் துறை) என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- உற்பத்திக்குத் தேவையான மூலப்பொருள்கள், மூலதனம், உடமை ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் தொழில்கள் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.
- மூலப்பொருள் பயன்பாடு அடிப்படையில் தொழிற்சாலைகளை வகைப்படுத்துதல்.
  - வேளாண் அடிப்படைத் தொழிற்சாலைகள் – பருத்தி, சர்க்கரை, உணவுபதப்படுத்துதல்.
  - காடுசார்ந்த தொழிற்சாலைகள் – காகிதத்தொழில், மரச்சாமான்கள், கட்டுமானப் பொருள்கள்.
  - கனிமத் தொழிற்சாலைகள் – சிமெண்ட், இரும்பு, அலுமினியம் போன்ற தொழிற்சாலைகள்.
  - கடல்சார் தொழிற்சாலைகள் – கடல் உணவு பதப்படுத்துதல்.

139. **Answer/விடை: A**

**Tertiary activities:**

- The industries produce goods and distribute them to the people. For this purpose, some services are required. These services are called tertiary activities or service sectors.
- The service sector serves the people to fulfil their daily needs like:
  - Transport – roadways, railways, waterways, airways
  - Communication – Post, Telephone, Information Technology etc
  - Trade – **Procurement of goods**, selling
  - Banking – Money transactions, banking services

**மூன்றாம் நிலைத் தொழில்கள்:**

- முன்னர் கூறிய இரண்டு நிலைகளில், குறிப்பாக தொழில் துறையில், பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதற்கும் உற்பத்திப் பொருள்களை தேவையான மக்களுக்குக் கொண்டு சேர்ப்பதற்கும் தேவையான சேவைகளை வழங்குவதால் இவை சேவைத் துறை தொழில்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. மக்களின் அன்றாடத் தேவைகளையும் சேவைத் துறை வழங்குகிறது.



- போக்குவரத்து – சாலை, ரயில், கடல், ஆகாயப் போக்குவரத்துகள்.
- தொலைத் தொடர்பு – அஞ்சல், தொலைபேசி, தகவல் தொழில்நுட்பம்.
- வர்த்தகம் – பொருள்களைக் கொள்முதல் செய்தல், விற்பனை செய்தல்.
- வங்கி – பணப் பரிமாற்றம், வங்கிச் சேவைகள்.

140. **Answer/விடை: C**

➤ **Primary activities:**

- **Mining**, Agriculture, Cattle rearing, Fishing, Collection of fruits, nuts, honey, rubber, resin, medicinal herbs and lumbering.

➤ **Secondary activities:**

- Agro based industries – **Cotton textiles**, Sugar mills and Food processing.
- Forest based industries – Paper mills, Furniture making, Building Materials.
- Mineral based industries – Cement, Iron, Aluminium Industries.
- Marine based industries – Sea food processing

➤ **Tertiary activities:**

- Transport – roadways, railways, waterways, airways
- Communication – Post, Telephone, Information Technology etc
- Trade – Procurement of goods, selling
- Banking – **Money transactions**, banking services

➤ The system of exchanging goods for other goods, called **barter system**.

➤ **முதல் நிலைத் தொழில்கள்:**

- வேளாண்மை, கால்நடைகள் வளர்த்தல், மீன் பிடித்தல், சுரங்கத் தொழில், கனிகள், கொட்டைகள், தேன், மூலிகைகள், ரப்பர், பிசின் போன்றவை சேகரித்தல் மற்றும் மரம் வெட்டுதல்.

➤ **இரண்டாம் நிலைத் தொழில்கள்:**

- வேளாண் அடிப்படைத் தொழிற்சாலைகள் – பருத்தி, சர்க்கரை, உணவுபதப்படுத்துதல்.
- காடுசார்ந்த தொழிற்சாலைகள் – காகிதத்தொழில், மரச்சாமான்கள், கட்டுமானப் பொருள்கள்.
- கனிமத் தொழிற்சாலைகள் – சிமெண்ட், இரும்பு, அலுமினியம் போன்ற தொழிற்சாலைகள்.
- கடல்சார் தொழிற்சாலைகள் – கடல் உணவு பதப்படுத்துதல்

➤ **மூன்றாம் நிலைத் தொழில்கள்:**

- போக்குவரத்து – சாலை, ரயில், கடல், ஆகாயப் போக்குவரத்துகள்.
- தொலைத் தொடர்பு – அஞ்சல், தொலைபேசி, தகவல் தொழில்நுட்பம்.
- வர்த்தகம் – பொருள்களைக் கொள்முதல் செய்தல், விற்பனை செய்தல்.
- வங்கி – பணப் பரிமாற்றம், வங்கிச் சேவைகள்.

➤ **பண்டமாற்று முறை** எனப்படும் பிற பொருட்களுக்கு பொருட்களை பரிமாறிக்கொள்ளும் முறையாகும்

\* \* \* \* \*