

TNPSC குரூப் 2 Mains 2023

பொது அறிவுத் தாள் II – வினாக்கள் + விடைக் குறிப்பு

Group 2 Mains 2023 GS Paper II – Questions with Answer Outlines (Tamil + English)

25.02.2023 (AN) · 03/2022

Shanmugam IAS Academy · Coimbatore · Madurai · Online · 99941 46662

shanmugamiasacademy.in/tnpsc-group-2-mains-previous-year-question-papers

தேர்வு முறை: வினா-விடைத்தாள் தொகுப்புக் குறியீடு G2MGS/23; 64 பக்கங்கள்; ஆங்கில வடிவமே முடிவானது. பகுதி அ – பிரிவு I & II: 18 வினாக்களில் ஏதேனும் 15, ஒவ்வொன்றும் 50 சொற்களுக்கு மிகாமல், தலா 6 மதிப்பெண்கள் (15 × 6 = 90). பகுதி ஆ: 12 வினாக்களில் ஏதேனும் 10, ஒவ்வொன்றும் 150 சொற்களுக்கு மிகாமல், தலா 12 மதிப்பெண்கள் (10 × 12 = 120). பகுதி இ: 8 வினாக்களில் ஏதேனும் 6, ஒவ்வொன்றும் 250 சொற்களுக்கு மிகாமல், தலா 15 மதிப்பெண்கள் (6 × 15 = 90). மொத்தம் 38 வினாக்கள், 300 மதிப்பெண்கள்.
Pattern: Booklet code G2MGS/23; question-cum-answer booklet of 64 pages; English version final. Part A – Sections I & II: answer any 15 of 18 questions, 50 words each, 6 marks each (15 × 6 = 90). Part B: answer any 10 of 12 questions, 150 words each, 12 marks each (10 × 12 = 120). Part C: answer any 6 of 8 questions, 250 words each, 15 marks each (6 × 15 = 90). Total 38 questions, 300 marks.

வினா 1 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு VI

சுற்றுச் சூழலில் கோவிட் 19 ஏற்படுத்திய தாக்கம் பற்றி எழுதுக.

Write about the impact of Covid 19 in Environment.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: 2020 பொது முடக்கம் ஒரு திட்டமிடாத உலகளாவிய சோதனை – மனிதச் செயல்பாடு நின்றதும் இயற்கை மீண்டது; ஆனால் புதிய கழிவுப் பிரச்சினைகளும் தோன்றின.
- நேர்மறை (குறுகிய காலம்): முடக்கக் காலத்தில் தில்லி, சென்னை போன்ற நகரங்களில் PM2.5, NO2 மாசு கணிசமாகக் குறைந்தது; 2020-ல் உலக ஆற்றல் சார்ந்த CO2 உமிழ்வு சுமார் 5.8% குறைந்தது (IEA).
- தொழிற்சாலைக் கழிவுநீர் குறைந்ததால் கங்கை, யமுனை ஆறுகளின் நீர்த்தரம் மேம்பட்டது (CPCB கண்காணிப்பு); இரைச்சல் குறைவு; நகரங்கள், கடற்கரைகளுக்கு அருகில் வனவிலங்குகள் தென்பட்டன.
- எதிர்மறை: முகக்கவசம், PPE உடைகள், கையுறை, ஊசிகள் என உயிரி-மருத்துவக் கழிவு பெருமளவு அதிகரித்தது; உணவு விநியோகம், இணைய வணிகத்தால் ஒருமுறை பயன்படுத்தும் நெகிழி அதிகரித்தது.
- சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு, சட்ட அமலாக்கம் தளர்ந்தன; பொருளாதாரம் மீண்டும் இயங்கியதும் உமிழ்வு விரைவில் பழைய நிலைக்குத் திரும்பியது (நன்மைகள் தற்காலிகமே).
- முடிவுரை: தூய காற்று சாத்தியமே என்பதை கோவிட் காட்டியது – 'பசுமை மீட்சி' மூலம் இந்நன்மைகளை நிலைப்படுத்த வேண்டும்.

Answer outline

- Intro: the 2020 lockdowns were an unplanned global experiment – human activity paused, nature responded, but new waste problems emerged.
- Positive (short-term): sharp fall in PM2.5/NO2 in Indian cities (Delhi, Chennai) during lockdown; global energy-related CO2 emissions fell by about 5.8% in 2020 (IEA).
- Rivers such as the Ganga and Yamuna showed better water quality (CPCB observations) as industrial effluents dropped; less noise; wildlife sightings near cities and beaches.
- Negative: surge in bio-medical waste – masks, PPE kits, gloves, syringes; rise in single-use plastic through takeaway and e-commerce packaging.
- Neglect of environmental monitoring and enforcement; emissions rebounded quickly once the economy reopened (the gains were temporary).
- Conclusion: COVID-19 showed that clean air is achievable – a 'green recovery' must make these gains permanent.

வரைபடம் / Diagram: Two-column table: Positive impacts vs Negative impacts.

வினா 2 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு VI

பின்வருவனவற்றை வரையறுக்கவும் :

(அ) அருகிவரும் (அழிந்து வரும்)

(ஆ) பாதிக்கப்படக் கூடிய

(இ) அச்சுறுத்தலுக்கு உட்பட்ட

Define the following :

(a) Endangered (E)

(b) Vulnerable (V)

(c) Threatened (T)

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: இவை IUCN சிவப்புப் பட்டியலின் (Red List) வகைகள்; காடுகளில் ஓர் உயிரினம் அழியும் அபாய அளவை மதிப்பிடுகின்றன.
- (அ) அருகிவரும் (Endangered – EN): காடுகளில் மிக அதிக அளவில் அழியும் அபாயம் உள்ள இனம் – எ.கா. தொடர்ந்து குறைந்துவரும் 2,500-க்கும் குறைவான முதிர்ந்த உயிரிகள், அல்லது 10 ஆண்டுகள்/3 தலைமுறைகளில் குறைந்தது 50% எண்ணிக்கைச் சரிவு. எடுத்துக்காட்டு: வங்கப் புலி, ஆசிய யானை, நீலகிரி வரையாடு, சிங்கவால் குரங்கு.
- (ஆ) பாதிக்கப்படக் கூடிய (Vulnerable – VU): காடுகளில் அதிக அளவில் அழியும் அபாயம் உள்ள இனம் – எ.கா. தொடர்ந்து குறைந்துவரும் 10,000-க்கும் குறைவான முதிர்ந்த உயிரிகள், அல்லது குறைந்தது 30% எண்ணிக்கைச் சரிவு. எடுத்துக்காட்டு: இந்தியக் காண்டாமிருகம், காட்டெருமை (கவுர்), தேன் கரடி, பனிச்சிறுத்தை.
- (இ) அச்சுறுத்தலுக்கு உட்பட்ட (Threatened): இது தனி வகை அல்ல; மிக அருகிவரும் (CR), அருகிவரும் (EN), பாதிக்கப்படக் கூடிய (VU) ஆகிய மூன்றையும் உள்ளடக்கிய பொதுச் சொல்.
- அபாய வரிசை: CR > EN > VU (மூன்றும் 'அச்சுறுத்தலுக்கு உட்பட்டவை'); அடுத்து 'அச்சுறுத்தல் நிலைக்கு அருகில்' (NT), 'குறைந்த கவலை' (LC).
- முடிவுரை: இவ்வகைப்பாடு பாதுகாப்பு முன்னுரிமைகளையும், வனவிலங்கு (பாதுகாப்பு) சட்டம், 1972 போன்ற சட்டப் பாதுகாப்பையும் வழிநடத்துகிறது.

Answer outline

- Intro: these are categories of the IUCN Red List of Threatened Species, which assesses the extinction risk of species in the wild.
- (a) Endangered (EN): a species facing a very high risk of extinction in the wild – e.g., fewer than 2,500 mature individuals with continuing decline, or a population fall of at least 50% over 10 years/3 generations. Examples: Bengal tiger, Asian elephant, Nilgiri tahr, lion-tailed macaque.
- (b) Vulnerable (VU): a species facing a high risk of extinction in the wild – e.g., fewer than 10,000 mature individuals with continuing decline, or a population fall of at least 30%. Examples: Indian rhinoceros, gaur, sloth bear, snow leopard.
- (c) Threatened: not a separate category but an umbrella term covering Critically Endangered (CR), Endangered (EN) and Vulnerable (VU).
- Order of risk: CR > EN > VU (all 'threatened'); below them come Near Threatened and Least Concern.
- Conclusion: these categories guide conservation priorities and protection under laws such as the Wild Life (Protection) Act, 1972.

வரைபடம் / Diagram: Ladder diagram of IUCN categories: EX – EW – CR – EN – VU – NT – LC, with a bracket marking CR+EN+VU as 'Threatened'.

வினா 3 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு VII

இந்திய மின்சாரத்துறை எதிர்கொள்ளும் சவால்கள் மற்றும் இடையூறுகள் என்ன?

What are the challenges and bottlenecks faced by Indian electricity sector?

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: உலகின் மூன்றுவது பெரிய மின் உற்பத்தி நாடு இந்தியா; ஆயினும் நம்பகமான, மலிவான மின்சாரம் இன்னும் சவாலே.
- மின் விநியோக நிறுவனங்களின் (DISCOM) நிதி நெருக்கடி: செலவுக்கும் குறைவான கட்டணம், மானியம் வழங்கத் தாமதம், குவிந்த இழப்பு, பெருங்கடன்; அதிக AT&C இழப்பு (2021-22-ல் 16.4%; பின்னர் ஏறத்தாழ 15–16%).
- உற்பத்தி: நிலக்கரியைப் பெருமளவு சார்ந்திருத்தல் (சுமார் 70% உற்பத்தி) – நிலக்கரி வழங்கல்/போக்குவரத்துத் தட்டுப்பாடு, மாசு; நீர்மின், அணுமின் வளர்ச்சி மந்தம்.
- புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் ஒருங்கிணைப்பு: சூரிய/காற்று மின்சாரத்தின் இடைவிட்ட தன்மை, சேமிப்பு வசதிக் குறைவு, கட்டமைப்புச் சமநிலை மற்றும் மின் கடத்தல் (பசுமை வழித்தடம்) இடைவெளிகள்; நில கையகப்படுத்தல் தாமதம்.
- விநியோகம்: பழைய கம்பிவலை, மின் திருட்டு, முறையற்ற அளவீடு/கட்டண வசூல்; தொழில்துறை மீது குறுக்கு மானியச் சுமை.
- சீர்திருத்தங்கள்: உதய் (UDAY, 2015), மறுசீரமைக்கப்பட்ட விநியோகத் துறைத் திட்டம் (RDSS, 2021) – ஸ்மார்ட் முன்கட்டண மீட்டர்கள், பசுமை ஆற்றல் வழித்தடம்; பின்னர் (2024, தேர்வுக்குப் பின்) தமிழ்நாடு TANGEDCO-வை உற்பத்தி, பசுமை ஆற்றல், விநியோகம் எனத் தனி நிறுவனங்களாகப் பிரித்தது.
- முடிவுரை: நிதி நலம் பெற்ற DISCOM-கள் + சேமிப்புடன் கூடிய புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் – இவையே 2030-க்கான 500 GW புதைபடிவமற்ற மின்திறன் இலக்கின் திறவுகோல்.

Answer outline

- Intro: India is the world's third-largest electricity producer, yet reliable, affordable power is still a challenge.
- Financial stress of DISCOMs: tariffs below cost, delayed subsidy payments, accumulated losses and heavy debt; high AT&C losses (16.4% in 2021-22; about 15–16% in later years).
- Generation: heavy dependence on coal (about 70% of generation) – coal supply/logistics shortages, pollution; hydro and nuclear lagging.
- Renewable integration: intermittency of solar/wind, inadequate storage, grid-balancing and transmission (green corridor) gaps; land acquisition delays.
- Distribution: ageing networks, power theft, poor metering/billing; cross-subsidy burden on industry.
- Reforms: UDAY (2015), Revamped Distribution Sector Scheme (2021) with smart prepaid meters, Green Energy Corridors; later (2024, after this exam) Tamil Nadu restructured TANGEDCO into separate generation, green-energy and distribution companies.
- Conclusion: financially healthy DISCOMs + storage-backed renewables are the key to the 500 GW non-fossil capacity goal for 2030.

வரைபடம் / Diagram: Flow chart: Generation → Transmission → Distribution, with one bottleneck written under each stage.

வினா 4 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு VI

இந்தியாவில் எந்தெந்த கடற் பகுதிகள் கடல் மட்ட உயர்வினுல் பாதிப்புக்கு உள்ளாகும்.

Which are the Coastal regions of India are under threat due to rising in sea level.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: புவி வெப்பமயமாதலால் கடல்நீர் வெப்ப விரிவும் பனி உருகலும் கடல் மட்டத்தை உயர்த்துகின்றன; நீண்ட, மக்கள் அடர்த்தியான, தாழ்வான இந்தியக் கடற்கரை பெரிதும் பாதிக்கப்படக்கூடியது.
- மேற்குக் கடற்கரை: குஜராத் (கட்ச் ரண், கம்பாத் வளைகுடா, சௌராஷ்டிரக் கடற்கரை), மும்பை, கொங்கண், கேரளாவின் குட்டநாடு (கடல் மட்டத்துக்குக் கீழே வேளாண்மை), கொச்சி உப்பங்கழிகள்.
- கிழக்குக் கடற்கரை: சுந்தரவனம், ஹூக்ளி டெல்டா (மேற்கு வங்கம்) – கோரமாரா போன்ற தீவுகள் ஏற்கனவே நிலம் இழந்துள்ளன; ஒடிசா (கேந்திரபாரா – சதபயா கிராமங்கள் இடம்பெயர்வு); கிருஷ்ணை–கோதாவரி டெல்டா (ஆந்திரா).
- தமிழ்நாடு: சென்னை, எண்ணூர்–பழவேற்காடு, கடலூர், காவிரி டெல்டா (நாகப்பட்டினம்), தூத்துக்குடி, மன்னர் வளைகுடாத் தீவுகள்.
- தீவுகள்: தாழ்வான பவளத் தீவுகளான இலட்சத்தீவு, அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகள் மிக அதிக அபாயத்தில் உள்ளன.
- பாதிப்புகள்: கடற்கரை அரிப்பு, நிலத்தடி நீர் மற்றும் விளைநிலங்களில் உப்புநீர் ஊடுருவல், புயல் அலை வெள்ளம், அலையாத்திக் காடுகள், மீனவர் வாழ்வாதார இழப்பு.
- முடிவுரை: ஒருங்கிணைந்த கடற்கரை மண்டல மேலாண்மை, அலையாத்தி மீட்பு (எ.கா. MISHTI), CRZ விதிகளின் கடும் அமலாக்கம் தேவை.

Answer outline

- Intro: global warming raises sea level through thermal expansion and melting ice; India's long, densely populated, low-lying coast is highly exposed.
- West coast: Gujarat (Rann of Kutch, Gulf of Khambhat, Saurashtra coast), Mumbai and the Konkan, Kerala's Kuttanad (farming below sea level) and Kochi backwaters.
- East coast: Sundarbans and the Hooghly delta (West Bengal) – islands like Ghoramara already lost land; Odisha (Kendrapara – Satabhaya villages relocated); Krishna–Godavari delta (Andhra Pradesh).
- Tamil Nadu: Chennai and Ennore–Pulicat, Cuddalore, the Cauvery delta (Nagapattinam), Thoothukudi and the Gulf of Mannar islands.
- Islands: Lakshadweep (low coral atolls) and the Andaman & Nicobar Islands are most vulnerable.
- Impacts: coastal erosion, salt-water intrusion into aquifers and farmland, storm-surge flooding, loss of mangroves and fishing livelihoods.
- Conclusion: Integrated Coastal Zone Management, mangrove restoration (e.g., MISHTI) and CRZ enforcement are needed.

வரைபடம் / Diagram: Outline map of India marking the vulnerable stretches (Kutch, Mumbai, Kuttanad, Sundarbans, Kendrapara, K–G delta, Chennai, Nagapattinam, Lakshadweep).

வினா 5 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு IV

பின்வரும் ஆக்ஸிஅமிலங்களின் அமில வலிமையின் ஒப்பீட்டு வரிசையை ஏறுவரிசையில் எழுதி, விவாதிக்கவும்.

(அ) $HClO$, $HClO_2$, $HClO_3$ மற்றும் $HClO_4$

(ஆ) HNO_3, HNO_2 மற்றும் HNO

Discuss and write the relative order of acid strength of the following oxyacids in the ascending order :

(a) $HClO$, $HClO_2$, $HClO_3$ and $HClO_4$

(b) HNO_3, HNO_2 and HNO

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: ஒரே தனிமத்தின் ஆக்ஸி அமிலங்களில், மைய அணுவின் ஆக்ஸிஜன் அணு எண்ணிக்கை / ஆக்சிஜனேற்ற நிலை அதிகரிக்க அமில வலிமை அதிகரிக்கும்.
- (அ) ஏறுவரிசை: $HClO < HClO_2 < HClO_3 < HClO_4$ (Cl-ன் ஆக்சிஜனேற்ற நிலை: +1, +3, +5, +7). $HClO_4$ (பெர்குளோரிக் அமிலம்) மிக வலிமையான அமிலங்களுள் ஒன்று.
- (ஆ) ஏறுவரிசை: $HNO < HNO_2 < HNO_3$ (N-ன் ஆக்சிஜனேற்ற நிலை: +1, +3, +5). HNO_3 வலிமையான அமிலம்; HNO_2 வலிமை குறைந்தது; HNO (நைட்ராக்சில்) மிக வலிமை குறைந்தது.
- காரணம் 1 – தூண்டல் விளைவு: அதிக எலக்ட்ரான் கவர்திறன் கொண்ட O அணுக்கள் O–H பிணைப்பிலிருந்து எலக்ட்ரான் அடர்த்தியை இழுப்பதால் H^+ எளிதில் வெளியேறுகிறது.
- காரணம் 2 – இணை காரத்தின் நிலைப்புத்தன்மை: அதிக O அணுக்கள் எதிர்மின்சுமையை உடனிசைவு (resonance) மூலம் பரவச் செய்கின்றன (ClO_4^-, NO_3^- மிக நிலையானவை); எனவே அமிலம் வலிமையானது.
- முடிவுரை: உயர் ஆக்சிஜனேற்ற நிலை → நிலையான எதிர் அயனி → வலிமையான அமிலம்.

Answer outline

- Intro: for oxyacids of the same element, acid strength increases with the number of oxygen atoms / oxidation state of the central atom.
- (a) Ascending order: $HClO < HClO_2 < HClO_3 < HClO_4$ (oxidation state of Cl: +1, +3, +5, +7). $HClO_4$ (perchloric acid) is one of the strongest acids.
- (b) Ascending order: $HNO < HNO_2 < HNO_3$ (oxidation state of N: +1, +3, +5). HNO_3 is a strong acid; HNO_2 is weak; HNO (nitroxyl) is very weak.
- Reason 1 – inductive effect: more electronegative O atoms pull electron density from the O–H bond, so H^+ is released more easily.
- Reason 2 – stability of conjugate base: more O atoms delocalise the negative charge by resonance (ClO_4^-, NO_3^- are highly stabilised), so the acid is stronger.
- Conclusion: higher oxidation state → more stable anion → stronger acid.

வரைபடம் / Diagram: Table: acid – oxidation state of central atom – number of O atoms – relative strength (with an arrow showing increasing strength).

வினா 6 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு III

உணவு மற்றும் வேளாண்மை அமைப்பு, உலக சுகாதார நிறுவனம் மற்றும் ஐக்கிய நாடுகளின் சர்வதேச குழந்தைகள் அவசர நிதி அமைப்புகள் மனித நலத்திற்கு ஆற்றிடும் பங்கினை விவரி.

List out the role of FAO, WHO and UNICEF towards human welfare.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: பசி, சுகாதாரம், குழந்தை நலம் – மனித நலத்தின் அடிப்படைகளை FAO, WHO, UNICEF ஆகிய ஐ.நா. அமைப்புகள் கவனிக்கின்றன.
- FAO (1945, தலைமையகம் ரோம்): பசி, ஊட்டச்சத்துக் குறைபாட்டை ஒழித்தல்; வேளாண்மை, மீன்வளம், வனவளம் உற்பத்தித்திறன் உயர்த்தல்; உணவுப் பாதுகாப்புத் தரவுகள்; உலக உணவு தினம் (அக்டோபர் 16); 2023 சர்வதேச சிறுதானிய ஆண்டை முன்னின்று நடத்தியது.
- WHO (1948 ஏப்ரல் 7, தலைமையகம் ஜெனீவா): உலக சுகாதாரத் தரநிலைகள்; நோய்க் கண்காணிப்பு, ஒழிப்பு (பெரியம்மை 1980-ல் ஒழிப்பு); போலியோ, காசநோய்த் திட்டங்கள்; கோவிட்-19 எதிர்கொள்ளலுக்கு வழிகாட்டல்; உலக சுகாதார தினம் (ஏப்ரல் 7).
- UNICEF (1946, தலைமையகம் நியூயார்க்): குழந்தை உயிர்வாழ்வு, தடுப்பூசி, ஊட்டச்சத்து, கல்வி, சுகாதாரம், குழந்தைப் பாதுகாப்பு; அவசரகால நிவாரணம்; 1965 அமைதிக்கான நோபல் பரிசு.
- இந்தியாவில்: FAO – உணவுப் பாதுகாப்பு, ஊட்டச்சத்து உதவி; WHO, UNICEF இணைந்து – பல்ஸ் போலியோ இயக்கம் (2014-ல் இந்தியா போலியோ இல்லா நாடாகச் சான்று), தடுப்பூசி, தாய்சேய் நலம்.
- முடிவுரை: மூன்றும் இணைந்து பசியின்மை (SDG 2), நல்வாழ்வு (SDG 3), குழந்தை நலம் ஆகிய நீடித்த வளர்ச்சி இலக்குகளை முன்னெடுக்கின்றன.

Answer outline

- Intro: FAO, WHO and UNICEF are UN bodies that together address hunger, health and child welfare – the core of human welfare.
- FAO (1945, HQ Rome): fights hunger and malnutrition; improves agricultural productivity, fisheries and forestry; food-security data; World Food Day (16 October); led the International Year of Millets 2023.
- WHO (7 April 1948, HQ Geneva): sets global health standards; disease surveillance and eradication (smallpox eradicated 1980); polio and TB programmes; guided the COVID-19 response; World Health Day (7 April).
- UNICEF (1946, HQ New York): child survival, immunisation, nutrition, education, sanitation and child protection; emergency relief; Nobel Peace Prize 1965.
- In India: FAO – food security and nutrition support; WHO with UNICEF – Pulse Polio campaign (India polio-free, certified 2014), immunisation and maternal health support.
- Conclusion: together they advance the Sustainable Development Goals on hunger (SDG 2), health (SDG 3) and children.

வரைபடம் / Diagram: Three-column table: FAO / WHO / UNICEF – year, HQ, focus, key achievement.

வினா 7 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு IV

மரபு பொறியியலால் மாற்றப்பட்ட நுண்ணுயிர்களால் சுற்றுச்சூழலுக்கு ஏற்படும் ஆபத்துக்களை விளக்குக.

Mention the risks associated with Genetic Engineering of microbes to the environment.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: மரபுப் பொறியியல் நுண்ணுயிர்கள் இன்சுலின், நொதிகள், உயிரிப் பூச்சிக்கொல்லிகள், உயிரியச் சீரமைப்பு (bioremediation) போன்றவற்றுக்குப் பயன்படுகின்றன; ஆனால் இயற்கையில் விடுவிக்கும்போது ஆபத்துகள் உண்டு.
- கிடைமட்ட மரபணு இடமாற்றம்: மாற்றப்பட்ட மரபணுக்கள் (எ.கா. நுண்ணுயிர்க்கொல்லி எதிர்ப்புக் குறிப்பான்கள்) இயற்கைப் பாக்டீரியாக்களுக்குப் பரவி, நுண்ணுயிர்க்கொல்லி எதிர்ப்புத் திறனைப் பரப்பலாம்.
- சூழல் சமநிலைக் குலைவு: உள்நாட்டு நுண்ணுயிர்களை மிஞ்சி, மண் ஊட்டச்சத்துச் சுழற்சி, உணவு வலையைச் சீர்குலைத்து, இலக்கல்லாத உயிரினங்களுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கலாம்.
- நிலைத்தல், பரவல்: விடுவித்த பின் அவை பெருகுவதால் திரும்பப் பெற இயலாது; எதிர்பாராத திடீர் மாற்றங்கள் (mutation) தோன்றலாம்.
- தாவரங்கள், விலங்குகள், மனிதர்களுக்கு நோய் உண்டாக்கும் தன்மை அல்லது நச்சு உற்பத்தி; உயிரிப் பாதுகாப்பு தவறுன பயன்பாடு.
- இந்திய ஒழுங்குமுறை: சுற்றுச்சூழல் (பாதுகாப்பு) சட்டம், 1986-ன் கீழ் '1989 விதிகள்' – GEAC, RCGM, நிறுவன உயிரிப் பாதுகாப்புக் குழுக்கள் விடுவிப்புக்கு முன் ஆபத்தை மதிப்பிடுகின்றன.
- முடிவுரை: கட்டுப்படுத்தப்பட்ட பயன்பாடு, ஆபத்து மதிப்பீடு, முன்னெச்சரிக்கைக் கோட்பாடு (கார்டஜீனா நெறிமுறை) ஆகியவை வழிகாட்ட வேண்டும்.

Answer outline

- Intro: genetically engineered microbes (GEMs) are used for insulin, enzymes, bio-pesticides and bioremediation, but their release into nature carries risks.
- Horizontal gene transfer: engineered genes (e.g., antibiotic-resistance markers) may pass to wild bacteria, spreading antibiotic resistance.
- Ecological disruption: GEMs may outcompete native microbes, upset soil nutrient cycles and food webs, and harm non-target organisms.
- Persistence and spread: once released, microbes multiply and cannot be recalled; unpredictable mutations may arise.
- Possible pathogenicity or toxin production affecting plants, animals or humans; biosafety/biosecurity misuse.
- Regulation in India: 'Rules, 1989' under the Environment (Protection) Act, 1986 – GEAC, RCGM and Institutional Biosafety Committees assess risks before release.
- Conclusion: contained use, risk assessment and the precautionary principle (Cartagena Protocol) must guide GE microbes.

வரைபடம் / Diagram: Small flow chart: GE microbe released → gene transfer / competition / persistence → ecological and health risks.

வினா 8 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு IV

பின்வருவனவற்றை பற்றிய சிறு குறிப்புகள் எழுதுக.

(அ) உயிரி-ஜெட் எரிபொருள்

(ஆ) மின்னணு வாக்களிக்கும் இயந்திரம்.

Write short notes on the following :

(a) Biojet Fuel (3)

(b) Electronic Voting Machine (3)

விடைக் குறிப்பு

- (அ) உயிரி-ஜெட் எரிபொருள்: உண்ணத்தகாத எண்ணெய்கள் (எ.கா. காட்டாமணக்கு), பயன்படுத்திய சமையல் எண்ணெய், வேளாண் கழிவு, நகராட்சிக் கழிவு போன்ற உயிர்ப்பொருள்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் விமான எரிபொருள்; நீடித்த விமான எரிபொருளின் (SAF) ஒரு வகை.
- வழக்கமான ATF-உடன் கலந்து பயன்படுத்தலாம்; வாழ்நாள் CO2 உமிழ்வைக் குறைக்கிறது; இந்தியாவின் முதல் உயிரி-ஜெட் எரிபொருள் விமானப் பயணம் (ஸ்பைஸ்ஜெட், டேராடூன்–தில்லி, 27 ஆகஸ்ட் 2018) CSIR-இந்தியப் பெட்ரோலிய நிறுவனம், டேராடூன் உருவாக்கிய எரிபொருளைப் பயன்படுத்தியது.
- பின்னர் (2024, தேர்வுக்குப் பின்) சர்வதேச விமானங்களுக்கு SAF கலப்பு இலக்கு (2027-ல் 1%, 2028-ல் 2%) அறிவிக்கப்பட்டது – விமானத் துறை கார்பன் குறைப்பு, விவசாயிகள் வருவாய்க்கு உதவும்.
- (ஆ) மின்னணு வாக்குப்பதிவு இயந்திரம் (EVM): வாக்குகளைப் பதிவு செய்து எண்ணும் மின்னணுக் கருவி; BEL, ECIL நிறுவனங்கள் தயாரிக்கின்றன; கட்டுப்பாட்டு அலகு, வாக்குச்சீட்டு அலகு கொண்டது; மின்கலத்தில் இயங்கும் தனித்த கருவி (இணைய இணைப்பு இல்லை).
- 1982-ல் கேரளாவின் பறவூர் இடைத்தேர்தலில் முதன்முதலில் பயன்பாடு; மக்கள் பிரதிநிதித்துவச் சட்டம், 1951-ல் பிரிவு 61A (1988-ல் சேர்க்கப்பட்டது) சட்ட அடிப்படை; 2004 மக்களவைத் தேர்தல் முதல் அனைத்துத் தொகுதிகளிலும்; 2013 முதல் சரிபார்ப்புக்கு VVPAT.
- நன்மைகள்: விரைவான, துல்லியமான எண்ணிக்கை, செல்லாத வாக்குகள் இல்லை, வாக்குச்சாவடி கைப்பற்றல் தடுப்பு, காகிதச் சேமிப்பு.

Answer outline

- (a) Biojet fuel: aviation turbine fuel made from biomass – non-edible oils (e.g., jatropha), used cooking oil, agri-residues, municipal waste; a form of Sustainable Aviation Fuel (SAF).
- It can be blended with conventional ATF and cuts life-cycle CO2 emissions; India's first biojet-fuel flight (SpiceJet, Dehradun–Delhi, 27 August 2018) used fuel developed by CSIR-Indian Institute of Petroleum, Dehradun.
- Later (2024, after this exam), India set indicative SAF blending targets for international flights (1% by 2027, 2% by 2028) – supports aviation decarbonisation and farmer incomes.
- (b) EVM: an electronic device for casting and counting votes, made by BEL and ECIL; has a Control Unit and Ballot Unit, works on battery and is standalone (not networked).
- First used in 1982 in the Paravur (Kerala) by-election; legal backing through Section 61A of the Representation of the People Act, 1951 (inserted 1988); used in all constituencies since the 2004 Lok Sabha election; VVPAT added from 2013 for verification.
- Benefits: faster and accurate counting, no invalid votes, ends booth-capturing and ballot stuffing, saves paper.

வரைபடம் / Diagram: For (b), a simple block diagram: Ballot Unit → Control Unit, with VVPAT printer in between.

வினா 9 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு IV

பின்வருவனவற்றின் பங்கு குறித்து எழுதுக.

(அ) கல்பாக்கம் அணுமின் நிலையம்

(ஆ) "திட்டம் சக்தி" எனும் மிஷன் சக்தி.

Write about the role of the following : (3 + 3)

(a) Atomic Power Station, Kalpakkam

(b) Mission Shakthi.

விடைக் குறிப்பு

- (அ) சென்னை அணுமின் நிலையம் (MAPS), கல்பாக்கம் (செங்கல்பட்டு மாவட்டம்): இந்தியாவின் முதல் முழு உள்நாட்டுத் தொழில்நுட்ப அணுமின் நிலையம் – இரண்டு 220 MWe அழுத்தக் கனநீர் உலைகள் (1984, 1986-ல் இயக்கம்), NPCIL நிர்வாகம்.
- கல்பாக்கத்தில் இந்திரா காந்தி அணு ஆராய்ச்சி மையம் (IGCAR), வேக ஈனுலைச் சோதனை உலை (FBTR, 1985), பாவினி (BHAVINI) நிறுவனத்தின் 500 MWe முன்மாதிரி வேக ஈனுலை (PFBR – தேர்வுக்குப் பின், மார்ச் 2024-ல் எரிபொருள் நிரப்புதல் தொடங்கியது) – தோரியப் பயன்பாட்டை நோக்கிய பாபாவின் மூன்று-நிலை அணுசக்தித் திட்டத்தின் இரண்டாம் நிலைக்கு முக்கியம்.
- பங்கு: தமிழ்நாடு, தென் மின்தொகுப்புக்குக் குறைந்த கார்பன் அடிப்படை மின்சாரம்; அணுசக்தி மூலம் கடல்நீர் குடிநீராக்கல் அனுபவம்; ஆராய்ச்சி, திறன் மையம்.
- (ஆ) மிஷன் சக்தி (27 மார்ச் 2019): DRDO நடத்திய இந்தியாவின் முதல் செயற்கைக்கோள் எதிர்ப்பு (ASAT) ஏவுகணைச் சோதனை – தாழ் புவி சுற்றுப்பாதையில் (~300 கி.மீ.) இயங்கிய 'மைக்ரோசாட்-R' செயற்கைக்கோள் ஏவுகணைத் தடுப்பு இடைமறிப்பான் மூலம் தகர்க்கப்பட்டது.
- பங்கு: அமெரிக்கா, ரஷ்யா, சீனாவுக்கு அடுத்து ASAT திறன் பெற்ற நான்காவது நாடு இந்தியா; விண்வெளிச் சொத்துகளின் பாதுகாப்பு, தடுப்பாற்றல் வலுப்பெற்றது; குப்பைகள் விரைவில் அழியும் வகையில் தாழ் உயரம் தேர்வு.
- (குறிப்பு: மகளிர் பாதுகாப்பு, அதிகாரமளித்தலுக்கான மத்திய மகளிர் மற்றும் குழந்தைகள் மேம்பாட்டு அமைச்சகத்தின் ஒருங்கிணைந்த திட்டமும் 'மிஷன் சக்தி' (சம்பல், சாமர்த்தியா) எனப்படுகிறது; அதைப் பற்றி ஒரு வரியும் சேர்க்கலாம்.)

Answer outline

- (a) Madras Atomic Power Station (MAPS), Kalpakkam (Chengalpattu district): India's first fully indigenous nuclear power station – two 220 MWe Pressurised Heavy Water Reactors (units commissioned 1984 and 1986), run by NPCIL.
- Kalpakkam is also home to IGCAR (Indira Gandhi Centre for Atomic Research) and the Fast Breeder Test Reactor (1985); BHAVINI's 500 MWe Prototype Fast Breeder Reactor (core loading began in March 2024, after this exam) – key to Stage II of Bhabha's three-stage nuclear programme leading to thorium use.
- Role: low-carbon base-load power for Tamil Nadu and the southern grid, nuclear desalination experience, and research/skill hub.
- (b) Mission Shakti (27 March 2019): India's first Anti-Satellite (ASAT) missile test by DRDO – a live satellite (Microsat-R) in low earth orbit (~300 km) was destroyed using a ballistic missile defence interceptor.
- Role: India became the fourth country (after the USA, Russia and China) with ASAT capability; strengthens space-asset security and deterrence; low altitude chosen so debris would decay quickly.
- (Note: 'Mission Shakti' is also the name of the Union Women and Child Development Ministry's umbrella scheme for women's safety and empowerment – 'Sambal' and 'Samarthya'; a line on it can be added.)

வரைபடம் / Diagram: For (a), a three-box chart of India's three-stage nuclear programme (PHWR → Fast Breeder → Thorium) marking Kalpakkam's place.

வினா 10 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு III

மைக்ரோ லேப்ஸ் லிமிடெட் 2022-ல் செய்திகளில் ஏன் வந்தது?

Why Micro Labs Ltd was in news in 2022?

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: மைக்ரோ லேப்ஸ் லிமிடெட் – பெங்களூருவைச் சேர்ந்த மருந்து நிறுவனம்; கோவிட் காலத்தில் வீட்டுப் பெயரான 'டோலோ-650' பாராசிட்டமால் மாத்திரையின் தயாரிப்பாளர்.
- ஜூலை 2022: வருமான வரித் துறை பல மாநிலங்களில் நிறுவன வளாகங்களில் சோதனை நடத்தியது; தனது தயாரிப்புகளை ஊக்குவிக்க மருத்துவர்களுக்குச் சுமார் ₹1,000 கோடி மதிப்பிலான இலவசங்கள் வழங்கப்பட்டதாக CBDT குற்றம் சாட்டியது.
- ஆகஸ்ட் 2022: மருத்துவ விற்பனைப் பிரதிநிதிகள் சங்கக் கூட்டமைப்பு (FMRAI) மருந்து விளம்பரத்துக்குக் கட்டாய நெறிமுறை கோரி உச்சநீதிமன்றத்தில் பொதுநல வழக்கில் இதை எழுப்பியது; நீதிமன்றம் இதை 'தீவிரமான பிரச்சினை' எனக் குறிப்பிட்டது.
- எழுந்த பிரச்சினை: நெறியற்ற மருந்து விளம்பரம், தேவையற்ற பரிந்துரைகள், நோயாளிகளுக்கு அதிகச் செலவு; தன்னார்வ 'மருந்து சந்தைப்படுத்தல் சீரான நெறிமுறை' (UCPMP) வலுவற்றது.
- தொடர்ச்சி: சட்டப்பூர்வ நெறிமுறைக்கான கோரிக்கை; அரசு பின்னர் UCPMP 2024-ஐ அறிவித்தது; இத்தகைய இலவசங்களை வருமான வரிச் சட்டம் வணிகச் செலவாக ஏற்பதில்லை.
- முடிவுரை: நோயாளி நலன் காக்க நெறிசார்ந்த, வெளிப்படையான மருந்து சந்தைப்படுத்தல் அவசியம் என்பதை இவ்விவகாரம் உணர்த்தியது.

Answer outline

- Intro: Micro Labs Ltd is a Bengaluru-based pharmaceutical company, maker of the paracetamol brand Dolo-650 that became a household name during COVID-19.
- July 2022: the Income Tax Department searched the company's premises across several states; the CBDT alleged that freebies worth about ₹1,000 crore had been given to doctors to promote its products.
- August 2022: the Federation of Medical and Sales Representatives Associations of India (FMRAI) raised the issue in the Supreme Court in a PIL seeking a binding code on pharma marketing; the Court called it a 'serious issue'.
- Issue raised: unethical drug promotion, irrational prescriptions and higher costs to patients; the voluntary Uniform Code for Pharmaceutical Marketing Practices (UCPMP) lacked teeth.
- Follow-up: demand for a statutory code; the government later notified UCPMP 2024; the Income Tax Act already disallows such freebies as business expenditure.
- Conclusion: the case highlighted the need for ethical, transparent pharma marketing to protect patients.

வரைபடம் / Diagram: Timeline strip: July 2022 IT searches → August 2022 Supreme Court PIL → 2024 UCPMP.

வினா 11 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு IV

தொழில்திறன் மற்றும் வாழ்வாதாரத்திற்கான டிஜிட்டல் சூழல்சார் அமைப்பின் தேஷ் - ஸ்டாக் இ-போர்ட்டல் நோக்கம் என்ன?

What is the aim of Digital Ecosystem for Skilling and Livelihood the DESH – stack e-portal?

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: 'தேஷ்-ஸ்டாக்' (தொழில்திறன் மற்றும் வாழ்வாதாரத்துக்கான டிஜிட்டல் சூழல் அமைப்பு) இணையதளம் 2022-23 மத்திய நிதிநிலை அறிக்கையில் அறிவிக்கப்பட்டது.
- நோக்கம்: இணைய வழிப் பயிற்சி மூலம் குடிமக்கள் திறன் பெற, மறுதிறன் பெற, திறனை மேம்படுத்த வழிவகுத்தல் – திறன்களுக்கான 'டிஜிட்டல் பொது உள்கட்டமைப்பு'.
- API அடிப்படையிலான நம்பகமான திறன் சான்றுகள் – வேலை அளிப்போர் உடனே சரிபார்க்கக்கூடிய டிஜிட்டல் சான்றிதழ்கள்.
- பணம் செலுத்துதல், தேடல் அடுக்குகள் மூலம் இளைஞர்கள் பொருத்தமான வேலைகள், தொழிற்பழகுநர் வாய்ப்புகள், தொழில்முனைவு வாய்ப்புகளைக் கண்டறிய உதவுதல்.
- தற்போதுள்ள திறன், வேலைவாய்ப்பு இணையதளங்களை ஒருங்கிணைத்து மாணவர், தொழிலாளர், வேலை அளிப்போருக்கான ஒரே திறன் சூழலை உருவாக்குதல் (பின்னர் செப்டம்பர் 2023-ல் 'ஸ்கில் இந்தியா டிஜிட்டல் ஹப்' ஆகத் தொடங்கப்பட்டது).
- முடிவுரை: டிஜிட்டல் பொருளாதாரத்தில் இந்தியாவின் மக்கள்தொகை ஈவை வேலைக்குத் தயாரான சக்தியாக மாற்றுவதே இலக்கு (ஸ்கில் இந்தியா இயக்கம்).

Answer outline

- Intro: DESH-Stack (Digital Ecosystem for Skilling and Livelihood) e-portal was announced in the Union Budget 2022-23.
- Aim: to empower citizens to skill, reskill and upskill through online training, as part of a 'digital public infrastructure' for skills.
- Provides API-based trusted skill credentials – digitally verifiable certificates that employers can check instantly.
- Payment and discovery layers to help youth find relevant jobs, apprenticeships and entrepreneurial opportunities.
- Meant to integrate existing skill and job portals into one skills ecosystem for students, workers and employers (later launched as the Skill India Digital Hub, September 2023).
- Conclusion: it aims to make India's demographic dividend job-ready in the digital economy (Skill India Mission).

வரைபடம் / Diagram: Layered stack diagram: Training content → Skill credentials (API) → Discovery of jobs → Payments.

வினா 12 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு VII

இந்திய விவசாயத் துறையில் மெய்நிகர் மாற்றம் குறித்து விரிவாக விவாதிக்கவும்.

Discuss in detail Digital Transformation in Indian Agri sector.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: தரவுகள், கைப்பேசி, செயற்கைக்கோள், ட்ரோன், செயற்கை நுண்ணறிவு மூலம் வேளாண் உற்பத்தித்திறன், வருவாயை உயர்த்துவதே டிஜிட்டல் வேளாண்மை.
- டிஜிட்டல் பொது உள்கட்டமைப்பு: டிஜிட்டல் வேளாண்மை இயக்கம் (செப்டம்பர் 2024 – தேர்வுக்குப் பின்) – அக்ரிஸ்டாக் (விவசாயி அடையாள எண், டிஜிட்டல் பயிர் கணக்கெடுப்பு, நில ஆவணங்கள்), கிருஷி முடிவு ஆதரவு அமைப்பு, மண் விவர வரைபடம்.
- சந்தை, பணப்பரிமாற்றம்: e-NAM (2016) இணைய வழிச் சந்தை; PM-KISAN நேரடிப் பணப்பரிமாற்றம்; கிசான் கடன் அட்டை டிஜிட்டல் மயம்; தொலையுணர்வு மூலம் PMFBY பயிர்க் காப்பீடு.
- துல்லிய வேளாண் கருவிகள்: மண்வள அட்டை, ட்ரோன்கள் (கிசான் ட்ரோன், நமோ ட்ரோன் தீதி – 2023), வானிலை/ஆலோசனைச் செயலிகள், IoT பாசனம், வேளாண் தொழில்நுட்ப புத்தொழில்கள்.
- தமிழ்நாடு: 'உழவன்' செயலி (விலை, மானியம், வானிலை), GRAINS விவசாயிகள் தரவுத்தளம், ஒழுங்குமுறை விற்பனைக் கூடங்களில் மின்-ஏலம்.
- சவால்கள்: டிஜிட்டல் அறிவின்மை, கிராம இணைய இணைப்பு, சிறு–துண்டு நிலங்கள், தரவுத் தனியுரிமை, நில ஆவணத் துல்லியம்.
- முடிவுரை: அனைவரையும் உள்ளடக்கினால், டிஜிட்டல் மாற்றம் வேளாண்மையை நுண்ணறிவு மிக்க, காலநிலை தாங்கும், லாபகரமான தொழிலாக மாற்றும்.

Answer outline

- Intro: digital agriculture uses data, mobile, satellites, drones and AI to raise farm productivity and incomes.
- Digital public infrastructure: Digital Agriculture Mission (approved September 2024, after this exam) – AgriStack (farmer ID, digital crop survey, land records), Krishi Decision Support System, soil-profile mapping.
- Markets and payments: e-NAM (2016) online mandis; PM-KISAN direct benefit transfer; Kisan Credit Card digitisation; PMFBY crop-insurance portal using remote sensing.
- Precision tools: Soil Health Card, drones (Kisan drones, Namo Drone Didi – 2023), weather/advisory apps, IoT-based irrigation, agri-tech start-ups.
- Tamil Nadu: Uzhavan app (prices, subsidies, weather), GRAINS farmer database, e-auction in regulated markets.
- Challenges: digital literacy, connectivity in villages, small and fragmented holdings, data privacy and accuracy of land records.
- Conclusion: if inclusive, digital transformation can make farming smart, climate-resilient and remunerative.

வரைபடம் / Diagram: Mind-map: Digital Agriculture at centre → AgriStack, e-NAM, PM-KISAN, drones, Uzhavan app.

வினா 13 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு III

தமிழ்நாட்டில் ஆதிதிராவிட மற்றும் பழங்குடி சமூகத்தின் சமூக-பொருளாதார வளர்ச்சிக்கான பல்வேறு திட்டங்களை விளக்கவும்.

Explain the various schemes for Socio Economic Development of SC & ST Community in Tamilnadu.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: சமூக நீதி மரபின் அடிப்படையில் தமிழ்நாடு ஆதிதிராவிடர் மற்றும் பழங்குடியினர் நலத்துறை திட்டங்களைச் செயல்படுத்துகிறது; இடஒதுக்கீடு – ஆதிதிராவிடருக்கு 18%, பழங்குடியினருக்கு 1% (1994 சட்டத்தால் காக்கப்படும் 69%-க்குள்); அருந்ததியருக்கு 3% உள் இடஒதுக்கீடு (2009).
- கல்வி: பள்ளி முன்/பின் கல்வி உதவித்தொகை, இலவச விடுதிகள், ஆதிதிராவிடர் நலப் பள்ளிகள், அரசுப் பழங்குடியினர் உண்டு உறைவிடப் பள்ளிகள், ஏகலைவா மாதிரி உறைவிடப் பள்ளிகள், போட்டித் தேர்வுப் பயிற்சி.
- பொருளாதாரம்: தாட்கோ (TAHDCO, 1974) – சுயதொழில், நிலம் வாங்குதல், திறன் பயிற்சிக்குக் கடன், மானியம்; அண்ணல் அம்பேத்கர் தொழில் முன்னோடிகள் திட்டம் (2023-24 மாநில நிதிநிலை அறிக்கை – தேர்வுக்குப் பின்) – ஆதிதிராவிட/பழங்குடித் தொழில்முனைவோருக்கு மூலதன மானியம்.
- குடியிருப்பு: அயோத்திதாசப் பண்டிதர் குடியிருப்பு மேம்பாட்டுத் திட்டம் – ஆதிதிராவிடர் குடியிருப்புகளில் சாலை, குடிநீர், தெருவிளக்கு போன்ற அடிப்படை வசதிகள்; இலவச வீட்டுமனைப் பட்டா, வீடுகள்.
- பழங்குடியினர்: வன உரிமைச் சட்டம், 2006-ன் கீழ் வன உரிமைப் பட்டா, பழங்குடியினர் துணைத் திட்டம், தோடர், இருளர், குறும்பர் போன்ற மிகவும் பின்தங்கிய பழங்குடியினருக்கு (PVTG) வாழ்வாதார உதவி.
- பாதுகாப்பு: SC/ST (வன்கொடுமைத் தடுப்பு) சட்டம், 1989 – சிறப்பு நீதிமன்றங்கள், நிவாரணம், மறுவாழ்வு.
- முடிவுரை: கண்ணியம், சம வாய்ப்பு, பொருளாதாரத் தற்சார்பே இத்திட்டங்களின் இலக்கு.

Answer outline

- Intro: Tamil Nadu's Adi Dravidar and Tribal Welfare Department implements schemes rooted in the social-justice tradition; reservation – 18% SC and 1% ST (within the 69% protected by the 1994 Act), with 3% internal reservation for Arunthathiyars (2009).
- Education: pre- and post-matric scholarships, free hostels, Adi Dravidar welfare and Government Tribal Residential (GTR) schools, Eklavya Model Residential Schools, special coaching for competitive exams.
- Economic: TAHDCO (1974) – loans and subsidies for self-employment, land purchase and skill training; Annal Ambedkar Business Champions Scheme (State Budget 2023-24, after this exam) – capital subsidy for SC/ST entrepreneurs.
- Habitation: Ayothidasa Pandithar Habitation Development Scheme – basic amenities (roads, drinking water, streetlights) in Adi Dravidar habitations; free house-site pattas and housing.
- Tribals: forest-rights titles under the Forest Rights Act, 2006, tribal sub-plan, livelihood support for PVTGs (e.g., Todas, Irulars, Kurumbas).
- Protection: SC/ST (Prevention of Atrocities) Act, 1989 – special courts, relief and rehabilitation.
- Conclusion: these measures aim at dignity, equal opportunity and economic self-reliance.

வரைபடம் / Diagram: Table: Sector (Education / Economic / Housing / Protection) – Scheme – Benefit.

வினா 14 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு V

ஊழல்களுக்கு எதிராக இந்தியாவில் இதுவரை மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள சட்டப்பூர்வமான நடவடிக்கைகளையும் அவற்றைத் தடுக்கும் விதமாக உருவாக்கப்பட்டுள்ள கண்காணிப்பு மற்றும் விசாரணை அமைப்புகளையும் பட்டியலிடுக.

List out the important legislative measures initiated so far as well as the institutional structures established to tackle the menace of corruption in India.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: ஊழல் மக்கள் நம்பிக்கையையும் வளர்ச்சியையும் சிதைக்கிறது; இதற்கு எதிராக இந்தியா பல அடுக்குச் சட்ட–நிறுவனக் கட்டமைப்பை உருவாக்கியுள்ளது.
- சட்டங்கள்: ஊழல் தடுப்புச் சட்டம், 1988 (2018 திருத்தம் – லஞ்சம் கொடுப்பதும் குற்றம், காலவரம்புடன் விசாரணை); பினாமி பரிவர்த்தனைகள் (தடை) சட்டம், 1988 (2016 திருத்தம்); சட்டவிரோதப் பணப் பரிமாற்றத் தடுப்புச் சட்டம், 2002; தகவல் அறியும் உரிமைச் சட்டம், 2005.
- மேலும்: லோக்பால் மற்றும் லோக் ஆயுக்தா சட்டம், 2013; தகவல் வெளிப்படுத்துவோர் பாதுகாப்புச் சட்டம், 2014; தப்பியோடிய பொருளாதாரக் குற்றவாளிகள் சட்டம், 2018; தமிழ்நாடு லோக் ஆயுக்தா சட்டம், 2018.
- அமைப்புகள்: மத்தியப் புலனாய்வுத் துறை (CBI, 1963 – DSPE சட்டம், 1946); மத்திய கண்காணிப்பு ஆணையம் (CVC – 1964, சந்தானம் குழு பரிந்துரை; 2003-ல் சட்டப்பூர்வம்); லோக்பால் (2019 முதல் செயல்பாடு); அமலாக்கத் துறை; தலைமைக் கணக்குத் தணிக்கையாளர் (CAG, உறுப்பு 148).
- மாநில அளவில்: லோக் ஆயுக்தாக்கள்; தமிழ்நாடு லஞ்ச ஒழிப்பு மற்றும் கண்காணிப்பு இயக்ககம் (DVAC); மாநிலத் தகவல் ஆணையம்.
- முடிவுரை: வலுவான சட்டங்களுக்குச் சுதந்திரமான அமைப்புகள், விரைவான விசாரணை, மின்-ஆளுகை ஆகியவை துணை நிற்க வேண்டும்.

Answer outline

- Intro: corruption erodes public trust and development; India has built a layered legal–institutional framework against it.
- Laws: Prevention of Corruption Act, 1988 (amended 2018 – bribe-giving made an offence, time-bound trial); Benami Transactions (Prohibition) Act, 1988 (amended 2016); Prevention of Money Laundering Act, 2002; RTI Act, 2005.
- More laws: Lokpal and Lokayuktas Act, 2013; Whistle Blowers Protection Act, 2014; Fugitive Economic Offenders Act, 2018; Tamil Nadu Lokayukta Act, 2018.
- Institutions: CBI (1963, under the DSPE Act, 1946); Central Vigilance Commission (1964 on Santhanam Committee advice; statutory 2003); Lokpal (functional 2019); Enforcement Directorate; CAG (Art. 148).
- State level: Lokayuktas; Tamil Nadu's Directorate of Vigilance and Anti-Corruption (DVAC); State Information Commission.
- Conclusion: strong laws need independent agencies, speedy trials and e-governance to plug leakages.

வரைபடம் / Diagram: Two-column table: Legislative measures | Institutional structures (with years).

வினா 15 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு V

பேரிடர் மேலாண்மையில் கூட்டுறவுக் கூட்டாட்சியின் பங்கு இன்றியமையாதது ஆகும். சமீபத்திய கோவிட் 19 பேரிடர் மேலாண்மையின் போது கூட்டுறவுக் கூட்டாட்சியின் கொள்கைகள் எந்தளவிற்கு நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டன? அவை ஏற்படுத்திய விளைவுகள் என்ன என்பதைக் குறித்து மதிப்பீடு செய்க.

In disaster management the role of cooperative federalism is crucial. How far the principles of cooperative federalism were incorporated in the recent COVID 19 disaster management? Evaluate their outcomes.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: 'பொதுச் சுகாதாரம்' மாநிலப் பட்டியல் பொருள்; ஆனால் பேரிடர் மேலாண்மைக்குத் தேசிய ஒருங்கிணைப்பு தேவை – கோவிட்-19 மத்திய–மாநில ஒத்துழைப்பைச் சோதித்தது.
- ஒத்துழைப்பு: பேரிடர் மேலாண்மைச் சட்டம், 2005 முதன்முறையாக நாடு முழுவதும் (மார்ச் 2020) தொற்றுநோய்ச் சட்டம், 1897-உடன் பயன்பாடு; பிரதமர்–முதலமைச்சர்கள் தொடர் கூட்டங்கள்; கோவிட்டுக்கு SDRF நிதியைப் பயன்படுத்த அனுமதி; 2020-21-ல் மாநிலக் கடன் வரம்பு GSDP-ல் 3%-லிருந்து 5% ஆக உயர்வு.
- பகிர்ந்த கருவிகள்: கோ-வின், இலவசத் தடுப்பூசி; மாநில பொது விநியோகத் திட்டம் வழியாக PM கரீப் கல்யாண் அன்ன யோஜனா உணவு தானியம்; ஆக்சிஜன், மருத்துவப் பொருள் ஒருங்கிணைப்பு.
- முரண்கள்: மாநிலங்களுடன் போதிய ஆலோசனையின்றி முதல் பொது முடக்கம், புலம்பெயர் தொழிலாளர் நெருக்கடி, GST இழப்பீட்டுப் பற்றாக்குறை, தடுப்பூசிக் கொள்முதல் கொள்கை மாற்றம் (ஜூன் 2021-ல் திருத்தம்), ஆக்சிஜன் ஒதுக்கீட்டுச் சர்ச்சை.
- விளைவுகள்: உலகின் மிகப்பெரிய தடுப்பூசி இயக்கம், சுமார் 80 கோடி மக்களுக்கு உணவுப் பாதுகாப்பு; ஆனால் சீரற்ற தயார்நிலை, நம்பிக்கைக் குறைவு; தமிழ்நாடு, கேரளா போன்ற மாநிலங்கள் புதுமைகள் (கட்டுப்பாட்டு அறைகள், சமுதாய சமையலறைகள்).
- முடிவுரை: மாநிலங்கள் வெறும் செயல்படுத்துவோராக அல்லாமல் பங்காளிகளாக இருந்தபோதே கூட்டுறவுக் கூட்டாட்சி சிறப்பாகச் செயல்பட்டது.

Answer outline

- Intro: 'public health' is a State subject while disaster management needs national coordination – COVID-19 tested Centre–State cooperation.
- Cooperation seen: Disaster Management Act, 2005 invoked nationally for the first time (March 2020) with the Epidemic Diseases Act, 1897; regular PM–CM meetings; States allowed to use SDRF funds for COVID; State borrowing limit raised from 3% to 5% of GSDP for 2020-21.
- Shared tools: Co-WIN and free vaccination, PM Garib Kalyan Anna Yojana food grains via State PDS, Oxygen and medical supply coordination.
- Strains: initial lockdown with little State consultation, migrant-worker crisis, GST compensation shortfall, shifting vaccine-procurement policy (reversed in June 2021), oxygen allocation disputes.
- Outcomes: world's largest vaccination drive, food security for ~80 crore people; but uneven preparedness and trust deficits; States like Tamil Nadu and Kerala innovated (war rooms, community kitchens).
- Conclusion: COVID showed cooperative federalism worked best when States were partners, not just implementers.

வரைபடம் / Diagram: Balance-sheet table: Cooperation (✓) vs Friction (×) during COVID-19.

வினா 16 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு V

சிவில் சர்வீஸ் தினத்தை விளக்குக.

Explain Civil Services Day.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: இந்தியாவில் ஆண்டுதோறும் ஏப்ரல் 21 அன்று குடிமைப் பணிகள் தினம் கடைப்பிடிக்கப்படுகிறது.
- தோற்றம்: 1947 ஏப்ரல் 21 அன்று தில்லி மெட்கால்ஃப் இல்லத்தில் நிர்வாகப் பணிகளின் முதல் தொகுதிப் பயிற்சி அதிகாரிகளிடம் சர்தார் வல்லபாய் படேல் உரையாற்றி, குடிமைப் பணிகளை 'இந்தியாவின் எஃகுச் சட்டகம்' என்று குறிப்பிட்டார்.
- 2006 முதல் கடைப்பிடிப்பு; நிர்வாகச் சீர்திருத்தங்கள் மற்றும் பொதுமக்கள் குறைதீர்ப்புத் துறை (DARPG) ஏற்பாடு செய்கிறது.
- முன்னுரிமைத் திட்டங்களைச் சிறப்பாகச் செயல்படுத்திய மாவட்டங்கள், அமைப்புகளுக்கு 'பொது நிர்வாகத்தில் சிறப்புக்கான பிரதமர் விருதுகள்' வழங்கப்படுகின்றன.
- நோக்கம்: குடிமைப் பணியாளர்கள் மக்களுக்குத் தங்களை மீண்டும் அர்ப்பணித்தல், சிறந்த நடைமுறைகளைப் பகிர்தல், ஆளுகைச் சவால்களைச் சிந்தித்தல்.
- முடிவுரை: நடுநிலை, திறன், அர்ப்பணிப்புடைய குடிமைப் பணி என்ற படேலின் இலட்சியத்தை இந்நாள் நினைவூட்டுகிறது.

Answer outline

- Intro: Civil Services Day is observed every year on 21 April in India.
- Origin: on 21 April 1947 Sardar Vallabhbhai Patel addressed the first batch of probationers of the Administrative Services at Metcalfe House, Delhi, calling the civil services the 'steel frame of India'.
- First observed in 2006; organised by the Department of Administrative Reforms and Public Grievances (DARPG).
- Prime Minister's Awards for Excellence in Public Administration are presented to districts and organisations for outstanding implementation of priority programmes and innovations.
- Purpose: civil servants rededicate themselves to the citizens, share best practices and reflect on challenges of governance.
- Conclusion: it reminds officers of Patel's ideal of a neutral, efficient and committed civil service.

வரைபடம் / Diagram: None needed; a one-line timeline (1947 Patel speech → 2006 first Civil Services Day) is enough.

வினா 17 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு III

குடும்ப வன்முறையின் சமூகவியல் கோட்பாட்டை விளக்குக.

What are the sociological factors that lead to domestic violence?

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: குடும்பத்துக்குள் நிகழும் உடல், பாலியல், உணர்வு, பொருளாதார ரீதியான துன்புறுத்தலே குடும்ப வன்முறை; NFHS-5 (2019-21) கணக்கெடுப்பில் 18–49 வயதுத் திருமணமான பெண்களில் 29.3% பேர் கணவரின் உடல் அல்லது பாலியல் வன்முறையை எதிர்கொண்டுள்ளனர்.
- ஆணாதிக்கம், பாலினக் கருத்துகள்: ஆண் மேலாதிக்கம், மனைவியை அடிப்பதை இயல்பாக ஏற்றல், பெண்களின் நடமாட்டம், வருவாய் மீது கட்டுப்பாடு (பெண்ணியக் கோட்பாடு).
- சமூகமயமாக்கல், கற்றல்: வன்முறையைப் பார்த்து வளரும் குழந்தைகள் அதையே பின்பற்றலாம் (சமூகக் கற்றல் கோட்பாடு); சிக்கலைத் தீர்க்கும் வழியாக வன்முறை கருதப்படுதல்.
- பொருளாதாரக் காரணிகள்: பெண்களின் பொருளாதாரச் சார்பு, வேலையின்மை, வறுமை சார்ந்த மன அழுத்தம்; வரதட்சணைக் கோரிக்கை.
- மதுப்பழக்கம், கூட்டுக் குடும்ப அழுத்தங்கள், புகார் அளிப்பதைத் தடுக்கும் 'குடும்ப மானம்', சமூக இழிவு; பலவீனமான ஆதரவு அமைப்புகள்.
- தீர்வுகள்: குடும்ப வன்முறையிலிருந்து பெண்களைப் பாதுகாக்கும் சட்டம், 2005; வரதட்சணைத் தடைச் சட்டம், 1961; ஒருங்கிணைந்த சேவை மையங்கள் (One Stop Centre), உதவி எண் 181; பெண்களின் பொருளாதார அதிகாரமளித்தல், பாலினச் சமத்துவக் கல்வி.
- முடிவுரை: குடும்ப வன்முறை தனிப்பட்ட விவகாரம் அல்ல, சமூகப் பிரச்சினை – சட்டத்தைப் போலவே மனப்பான்மை மாற்றமும் முக்கியம்.

Answer outline

- Intro: domestic violence is physical, sexual, emotional or economic abuse within the family; NFHS-5 (2019-21) found that 29.3% of ever-married women aged 18–49 had ever faced physical or sexual spousal violence.
- Patriarchy and gender norms: male dominance, acceptance of 'wife-beating' as normal, control over women's mobility and income (feminist theory).
- Socialisation and learning: children who witness violence may repeat it (social learning theory); violence seen as a way to resolve conflict.
- Economic factors: women's financial dependence, unemployment and poverty-related stress; dowry demands.
- Substance abuse (alcoholism), joint-family pressures, stigma and 'family honour' that discourage reporting; weak support systems.
- Remedies: Protection of Women from Domestic Violence Act, 2005, Dowry Prohibition Act, 1961, One Stop Centres, helpline 181, women's economic empowerment and gender-sensitive education.
- Conclusion: domestic violence is a social problem, not a private matter – change in attitudes is as important as law.

வரைபடம் / Diagram: Spider diagram: Domestic violence at centre → patriarchy, learning, economic dependence, alcohol, dowry, stigma.

வினா 18 · பகுதி A · 6 மதிப்பெண் · 50 சொற்கள் · அலகு IV

பின்வரும் வலைப்பின்னலின் அடிப்படைக் கூறுகளை சுருக்கமாக விவரி.

(அ) நெட்வொர்க் சேவைகள்

(ஆ) பரிமாற்ற ஊடகம் (Transmission media)

(இ) நெறிமுறை

Briefly explain the following basic elements of Networking :

(a) Network services

(b) Transmission media

(c) Protocols.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: கணினி வலைப்பின்னல் கருவிகளை இணைத்துத் தரவுகளையும் வளங்களையும் பகிர உதவுகிறது; சேவைகள், ஊடகம், நெறிமுறைகள் அதன் அடிப்படைகள்.
- (அ) நெட்வொர்க் சேவைகள்: பயனருக்கு வலைப்பின்னல் வழங்கும் செயல்பாடுகள் – கோப்பு, அச்சுப்பொறிப் பகிர்வு, மின்னஞ்சல், இணைய அணுகல், DNS (பெயர்–முகவரி மாற்றம்), DHCP (தானியங்கி IP முகவரி), தொலை அணுகல், மேகக் கணினிச் சேவைகள்.
- (ஆ) பரிமாற்ற ஊடகம்: தரவு செல்லும் இயற்பியல் பாதை. வழிநடத்தப்பட்டவை (கம்பி) – முறுக்கிய இணைக் கம்பி, கோஆக்சியல் கம்பி, ஒளியிழை (ஒளியைப் பயன்படுத்தும், மிக அதிக அலைவரிசை). வழிநடத்தப்படாதவை (கம்பியில்லா) – ரேடியோ அலைகள் (Wi-Fi), நுண்ணலைகள், செயற்கைக்கோள், அகச்சிவப்புக் கதிர்.
- (இ) நெறிமுறை: தகவல் தொடர்புக்கான ஒப்புக்கொண்ட விதிகள் – தொடரியல், பொருள், நேரம் ஆகியவற்றை வரையறுக்கின்றன; எ.கா. TCP/IP, HTTP/HTTPS, FTP, SMTP; அடுக்குகளாக அமைந்தவை (OSI 7 அடுக்கு / TCP-IP 4 அடுக்கு மாதிரிகள்).
- முடிவுரை: சேவைகள் நோக்கத்தையும், ஊடகம் பாதையையும், நெறிமுறைகள் மொழியையும் தருகின்றன – மூன்றும் இன்றி வலைப்பின்னல் இயங்காது.

Answer outline

- Intro: a computer network links devices so that they can share data and resources; it rests on services, media and protocols.
- (a) Network services: the functions a network offers users – file and printer sharing, e-mail, web access, DNS (name resolution), DHCP (automatic IP addressing), directory, remote access and cloud services.
- (b) Transmission media: the physical path for data. Guided (wired) – twisted-pair cable, coaxial cable, optical fibre (highest bandwidth, uses light). Unguided (wireless) – radio waves (Wi-Fi), microwaves, satellite, infrared.
- (c) Protocols: agreed rules for communication – defining syntax, semantics and timing; e.g., TCP/IP, HTTP/HTTPS, FTP, SMTP; organised in layers (OSI 7-layer / TCP-IP 4-layer models).
- Conclusion: services give purpose, media give the path, protocols give the language – all three are needed for any network.

வரைபடம் / Diagram: Tree diagram of transmission media: Guided (twisted pair, coaxial, optical fibre) / Unguided (radio, microwave, infrared).

வினா 19 · பகுதி B · 12 மதிப்பெண் · 150 சொற்கள் · அலகு VI

கீழ்வருவனவற்றை பற்றி குறிப்பு வரைக :

(அ) முதலமைச்சரின் காலை உணவு திட்டம்

(ஆ) பசுமை தமிழ்நாடு இயக்கம்

(இ) நீலகிரி வரையாடு பாதுகாப்பு திட்டம்.

Write a note on the following : (3 × 4 = 12)

(a) Chief Minister's Breakfast Scheme

(b) Green Tamil Nadu Mission

(c) The Nilgiri Tahr Project.

விடைக் குறிப்பு

- (அ) முதலமைச்சரின் காலை உணவுத் திட்டம்: 2022 செப்டம்பர் 15 அன்று (அண்ணா பிறந்தநாள்) மதுரையில் தொடக்கம் – அரசுப் பள்ளிகளில் 1–5 வகுப்பு மாணவர்களுக்குப் பள்ளி நாட்களில் இலவச சத்தான காலை உணவு.
- தேர்வுக்குப் பின் 2023 ஆகஸ்ட்டில் அனைத்து அரசுத் தொடக்கப் பள்ளிகளுக்கும், 2024 ஜூலையில் ஊரகப் பகுதி அரசு உதவிபெறும் பள்ளிகளுக்கும் விரிவாக்கம்; நோக்கம் – வகுப்பறைப் பசி, இரத்தசோகை குறைப்பு, வருகை, கற்றல் மேம்பாடு; காமராசர் (1956) மதிய உணவு, எம்.ஜி.ஆர். சத்துணவு (1982) மரபின் தொடர்ச்சி.
- (ஆ) பசுமை தமிழ்நாடு இயக்கம்: 2022 செப்டம்பரில் தொடக்கம் – மாநிலத்தின் காடு மற்றும் மரப் பரப்பை சுமார் 24%-லிருந்து 33% ஆக (தேசிய வனக் கொள்கை இலக்கு) 10 ஆண்டுகளில் உயர்த்த, நாட்டு மர இனங்களைப் பெருமளவில் நடுதல்.
- வனத்துறை நாற்றங்கால்கள், விவசாயிகள் (காட்டுக்கு வெளியே மரங்கள்), பள்ளிகள், தொழிற்சாலைகள், உள்ளாட்சிகள் பங்கேற்பு; தமிழ்நாடு காலநிலை மாற்ற இயக்கம், ஈரநில இயக்கத்துடன் இணைப்பு – கார்பன் தேக்கம், பல்லுயிர், வாழ்வாதாரம்.
- (இ) நீலகிரி வரையாடு திட்டம்: 2022 டிசம்பரில் அறிவிப்பு (சுமார் ₹25 கோடி, 2022–2027) – தமிழ்நாட்டின் மாநில விலங்கான வரையாட்டைப் (Nilgiritragus hylocrius; IUCN 'அருகிவரும்'; மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைக்கு மட்டுமே உரியது) பாதுகாத்தல்.
- கூறுகள்: எண்ணிக்கைக் கணக்கெடுப்பு, ரேடியோ பட்டை பொருத்துதல், பழைய வாழிடங்களில் மீள் அறிமுகம், சோலைப் புல்வெளி மீட்பு, அயல் களைத் தாவரங்கள் அகற்றல், நோய் ஆய்வு, விழிப்புணர்வு; அக்டோபர் 7 – நீலகிரி வரையாடு தினம் (E.R.C. டேவிடார் பிறந்தநாள்).
- முடிவுரை: மூன்றும் இணைந்து நலத்திட்டமும் சூழலியலும் இணைந்த தமிழ்நாட்டின் ஆளுகை மாதிரியைக் காட்டுகின்றன.

Answer outline

- (a) CM's Breakfast Scheme: launched on 15 September 2022 in Madurai (Anna's birth anniversary) – free nutritious breakfast for students of Classes 1–5 in government schools on school days.
- Later (after this exam) expanded to all government primary schools in August 2023 and to government-aided schools in rural areas in July 2024; aims – reduce classroom hunger and anaemia, improve attendance and learning; builds on TN's noon-meal legacy (Kamarajar 1956, MGR's Nutritious Meal 1982).
- (b) Green Tamil Nadu Mission: launched in September 2022 to raise the State's forest and tree cover from about 24% to 33% (the national forest-policy goal) through large-scale planting of native species over 10 years.
- Involves forest department nurseries, farmers (trees outside forests), schools, industries and local bodies; tied to TN's Climate Change Mission and Wetlands Mission – carbon sink, biodiversity, livelihoods.
- (c) Nilgiri Tahr Project: announced in December 2022 (about ₹25 crore, 2022–2027) to conserve Tamil Nadu's State animal (Nilgiritragus hylocrius; IUCN Endangered; endemic to the Western Ghats).
- Components: population surveys and radio-collaring, reintroduction into historical habitats, shola-grassland restoration and removal of invasive plants, disease study, awareness; 7 October observed as Nilgiri Tahr Day (birth anniversary of E.R.C. Davidar).
- Conclusion: together the three show TN's welfare-plus-ecology governance model.

வரைபடம் / Diagram: Three-column table: Scheme – Launch year – Objective – Key feature.

வினா 20 · பகுதி B · 12 மதிப்பெண் · 150 சொற்கள் · அலகு VII

வரவு செலவுத் திட்டத்தின் கொள்கைகளை விவாதி.

Discuss the principles of Budgeting.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: வரவு செலவுத் திட்டம் – அரசின் ஆண்டு வரவு, செலவு மதிப்பீட்டு அறிக்கை; உறுப்பு 112 (ஒன்றியம்), உறுப்பு 202 (மாநிலங்கள்) இதை 'ஆண்டு நிதி அறிக்கை' என்கின்றன.
- ஆண்டுக் கொள்கை: ஒரு நிதியாண்டு (ஏப்ரல் 1 – மார்ச் 31); ஆண்டு இறுதியில் செலவிடாத மானியங்கள் காலாவதியாகும் ('காலாவதி விதி').
- ஒருமை, முழுமை: அனைத்து வரவு–செலவுகளும் ஒரே ஆவணத்தில் (எ.கா. 2017-ல் இரயில்வே பட்ஜெட் பொது பட்ஜெட்டுடன் இணைப்பு); மொத்த நிதியிடல் – நிகர அளவில் அல்லாமல் முழு வரவு, செலவு காட்டப்படுதல்.
- சட்டமன்ற ஒப்புதல், பொறுப்புடைமை: சட்டமின்றி வரி இல்லை (உறுப்பு 265); ஒதுக்கீட்டுச் சட்டமின்றித் திரள் நிதியிலிருந்து பணம் எடுக்க இயலாது (உறுப்பு 114); CAG தணிக்கை, பொதுக் கணக்குக் குழு ஆய்வு.
- சமநிலை, நிதி விவேகம்: தொடர் பற்றுக்குறையைத் தவிர்த்தல்; FRBM சட்டம், 2003, தமிழ்நாடு நிதிநிலைப் பொறுப்புடைமைச் சட்டம், 2003 பற்றுக்குறை இலக்குகளை நிர்ணயிக்கின்றன.
- துல்லியம், வெளிப்படைத்தன்மை: யதார்த்தமான மதிப்பீடுகள், வெளியிடப்படும் ஆவணங்கள், விளைவு அடிப்படை பட்ஜெட் (2005), பாலினப் பட்ஜெட் (2005-06), பசுமைப் பட்ஜெட்.
- நெகிழ்வு, சிக்கனம்: துணை மானியங்கள், இடைக்காலச் செலவு ஒப்புதல் (vote on account), மறு ஒதுக்கீடு; ஒவ்வொரு ரூபாயும் பயனுள்ளதாகச் செலவிடப்படல்.
- முடிவுரை: சிறந்த பட்ஜெட் கொள்கைகள் பொதுப் பணத்தைப் பொது நலனுக மாற்றுகின்றன.

Answer outline

- Intro: a budget is the government's annual statement of estimated receipts and expenditure – called the 'Annual Financial Statement' under Article 112 (Union) and Article 202 (States).
- Annuality: the budget covers one financial year (1 April – 31 March); unspent grants lapse at the year-end ('rule of lapse').
- Unity and comprehensiveness: all receipts and expenditures in one document (e.g., Railway Budget merged with the General Budget in 2017); gross budgeting – show receipts and expenditure in full, not net.
- Legislative approval and accountability: no tax without law (Art. 265); no withdrawal from the Consolidated Fund without appropriation (Art. 114); audit by CAG and scrutiny by PAC.
- Balance and fiscal prudence: avoid persistent deficits; FRBM Act, 2003 and Tamil Nadu Fiscal Responsibility Act, 2003 set deficit targets.
- Accuracy, publicity and transparency: realistic estimates, published documents, outcome budget (2005), gender budgeting (2005-06), green budgeting.
- Flexibility and economy: supplementary grants, vote on account, re-appropriation; every rupee spent efficiently (value for money).
- Conclusion: sound budgeting principles turn public money into public value.

வரைபடம் / Diagram: Wheel diagram with 'Budget' at the hub and spokes: Annuality, Unity, Comprehensiveness, Balance, Approval, Transparency, Accuracy, Flexibility.

வினா 21 · பகுதி B · 12 மதிப்பெண் · 150 சொற்கள் · அலகு VII

விரிவாக விளக்குக :

(அ) வியத்தகு இந்தியா

(ஆ) பிரதான மந்திரி உஜ்வாலா யோஜனா (PMUY)

(இ) இந்தியாவின் 5 டிரில்லியன் டாலர் பொருளாதார இலக்கு.

Explain in detail :

(a) Incredible India

(b) Pradhan Mantri Ujjwala Yojana (PMUY)

(c) India's Target for $ 5 Trillion Economy.

விடைக் குறிப்பு

- (அ) வியத்தகு இந்தியா (Incredible India): மத்திய சுற்றுலா அமைச்சகம் 2002-ல் தொடங்கிய சர்வதேச சுற்றுலா விளம்பர இயக்கம்; பாரம்பரியம், பண்பாடு, ஆன்மிகம், வனவிலங்கு, நலவாழ்வு, உணவு வகைகளை உலகுக்குக் காட்டுகிறது.
- துணை முயற்சிகள் – 'அதிதி தேவோ பவ', வியத்தகு இந்தியா 2.0 (2017), மின்-விசா, சுதேஷ் தர்ஷன், பிரசாத் திட்டங்கள், 'தேக்கோ அப்ணா தேஷ்'; அந்நியச் செலாவணி, வேலைவாய்ப்பு, மென்சக்தி அதிகரிப்பு.
- (ஆ) PMUY: 2016 மே 1 அன்று உத்தரப் பிரதேசத்தின் பல்லியாவில் தொடக்கம் – ஏழைக் குடும்பப் பெண்களுக்கு வைப்புத்தொகையின்றி LPG இணைப்பு; தொடக்க இலக்கான 8 கோடி இணைப்புகள் 2019-ல் எட்டப்பட்டன.
- உஜ்வாலா 2.0 (ஆகஸ்ட் 2021) – புலம்பெயர் குடும்பங்களுக்குச் சுய அறிவிப்பு மூலம் இணைப்பு; மொத்த இணைப்புகள் 10 கோடியைக் கடந்துள்ளன (சமீபத்திய நிலை); சிலிண்டருக்கு இலக்கு மானியம்; பயன்கள் – தூய சமையல் எரிபொருள், உள்ளரங்கக் காற்று மாசு, பெண்களின் உழைப்புச் சுமை குறைவு, பெண்கள் அதிகாரமளித்தல்.
- சவால்: விலை காரணமாகக் குறைந்த மறுநிரப்பல் – தொடர் மானியம், விழிப்புணர்வு தேவை.
- (இ) 5 டிரில்லியன் டாலர் இலக்கு: 2019-ல் அறிவிக்கப்பட்ட இலக்கு (முதலில் 2024-25-க்குள்; தற்போது இந்தப் பத்தாண்டின் பிற்பகுதியில் எட்டப்படும் என எதிர்பார்ப்பு); தேர்வு நடந்தபோது (2022-23) இந்தியாவின் GDP சுமார் 3.4 டிரில்லியன் டாலர்; சமீபத்திய IMF மதிப்பீட்டின்படி 2025-ல் சுமார் 4 டிரில்லியன் டாலர் – உலகின் ஐந்து பெரிய பொருளாதாரங்களுள் ஒன்று.
- உந்துசக்திகள்: உள்கட்டமைப்பு (PM கதி சக்தி, தேசிய உள்கட்டமைப்புத் திட்டம்), உற்பத்தி (மேக் இன் இந்தியா, PLI), டிஜிட்டல் பொருளாதாரம், ஏற்றுமதி, MSME, வேளாண்மை; தடைகள் – உலகப் பொருளாதார மந்தம், வேலைவாய்ப்பு, பெண் தொழிலாளர் பங்கேற்பு, ஏற்றத்தாழ்வு.
- முடிவுரை: சுற்றுலா, தூய எரிசக்தி அணுகல், வளர்ச்சி இலக்கு – மூன்றும் அனைவரையும் உள்ளடக்கிய வளர்ச்சியைப் பிரதிபலிக்கின்றன.

Answer outline

- (a) Incredible India: international tourism branding campaign of the Union Ministry of Tourism, launched in 2002; showcases heritage, culture, spirituality, wildlife, wellness and cuisine.
- Allied initiatives – 'Atithi Devo Bhava', Incredible India 2.0 (2017), e-Visa, Swadesh Darshan and PRASHAD schemes, Dekho Apna Desh; boosts foreign exchange, employment and soft power.
- (b) PMUY: launched on 1 May 2016 at Ballia (Uttar Pradesh) – deposit-free LPG connections to adult women of poor households; the initial 8-crore target was reached in 2019.
- Ujjwala 2.0 (August 2021) added migrant families with self-declaration; total connections exceed 10 crore (latest); targeted subsidy per cylinder; benefits – clean cooking fuel, reduced indoor air pollution and drudgery for women, women's empowerment.
- Challenge: low refill rates due to cost – continued subsidy and awareness needed.
- (c) $5 trillion target: goal announced in 2019 to make India a 5-trillion-dollar economy (originally by 2024-25; now expected later this decade); India's GDP was about $3.4 trillion at the time of the exam (2022-23); latest IMF estimates put it at about $4 trillion in 2025 – among the world's five largest economies.
- Drivers: infrastructure (PM Gati Shakti, National Infrastructure Pipeline), manufacturing (Make in India, PLI schemes), digital economy, exports, MSMEs, agriculture; constraints – global slowdown, jobs, female labour participation, inequality.
- Conclusion: tourism, clean energy access and growth goals together reflect inclusive development.

வரைபடம் / Diagram: For (c), a simple bar/step chart of India's GDP milestones ($1 tn → $2 tn → $3 tn → ~$4 tn → $5 tn target).

வினா 22 · பகுதி B · 12 மதிப்பெண் · 150 சொற்கள் · அலகு V

இந்துக் கோவில்களின் மீதான மாநில அரசின் கட்டுப்பாடு சார்ந்த நிறைகள் மற்றும் குறைகளை பகுப்பாய்க.

Analyse the advantages and disadvantages of State Control over the Hindu temples.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: மதம் சார்ந்த மதச்சார்பற்ற செயல்பாடுகளை முறைப்படுத்த உறுப்பு 25(2)(அ) அரசுக்கு அதிகாரம் அளிக்கிறது; 'சமய அறக்கட்டளைகள், நிறுவனங்கள்' பொதுப் பட்டியலின் 28-ஆவது பொருள். தமிழ்நாட்டில் கோவில்கள் இந்து சமய அறநிலையத் துறைச் சட்டம், 1959-ன் கீழ் நிர்வகிக்கப்படுகின்றன (வேர் – நீதிக்கட்சி அரசின் சென்னை இந்து சமய அறக்கொடைச் சட்டம் (1927-ன் சட்டம் II)).
- நீதித்துறைச் சமநிலை: சிரூர் மடம் வழக்கு (1954) – சொத்து, நிதி போன்ற மதச்சார்பற்ற விவகாரங்களை அரசு நிர்வகிக்கலாம்; இன்றியமையாத மதச் சடங்குகளில் தலையிடக்கூடாது; உறுப்பு 26 சமயப் பிரிவுகளுக்குத் தம் மத விவகாரங்களை நிர்வகிக்கும் உரிமை தருகிறது.
- நிறைகள்: பரம்பரை அறங்காவலர்களின் முறைகேடு, கையாடலுக்குக் கட்டுப்பாடு; கோவில் நிலங்கள் மீட்பு, பாதுகாப்பு; நிதித் தணிக்கை, வெளிப்படைத்தன்மை.
- நிறைகள்: சமூகச் சீர்திருத்தம் – ஆகமப் பயிற்சி பெற்ற அனைத்துச் சாதியினரும் அர்ச்சகர் (2021-ல் நியமனங்கள்), தமிழில் அர்ச்சனை; பழங்கோவில் திருப்பணி, அன்னதானம், கோவில் நிதியில் பள்ளி, கல்லூரி, மருத்துவமனைகள்.
- குறைகள்: மத விவகாரங்களில் தலையீடு, உறுப்பு 26 மீறல் என்ற குற்றச்சாட்டு; மதச்சார்பற்ற அரசு ஒரு மதத்தின் நிறுவனங்களை மட்டும் நிர்வகிப்பது குறித்த கேள்வி.
- குறைகள்: அதிகாரத்துவத் தாமதம், நிர்வாகச் செலவுக்கு நிதி திருப்புதல், தீர்க்கப்படாத நில ஆக்கிரமிப்பு, பாரம்பரியக் கட்டடங்கள் புறக்கணிப்பு (கோவில் பாதுகாப்புக்குச் சென்னை உயர் நீதிமன்றம் 2021-ல் விரிவான வழிகாட்டுதல்கள் வழங்கியது).
- முன்னேக்கு: பக்தர்கள், பாரம்பரிய வல்லுநர்கள் இடம்பெறும் பொறுப்புடைய வாரியங்கள், தணிக்கை; நில ஆவணங்கள் டிஜிட்டல் மயம்; மதச்சார்பற்ற–மதம் சார்ந்த பணிகளைத் தெளிவாகப் பிரித்தல்.
- முடிவுரை: சீர்திருத்தம், பொறுப்புடைமைக்கு அரசின் மேற்பார்வை நியாயமானதே; ஆனால் மதத் தன்னுட்சியை மதிக்க வேண்டும்.

Answer outline

- Intro: Article 25(2)(a) allows the State to regulate secular activities connected with religious practice; 'religious endowments and institutions' is Entry 28 of the Concurrent List. In Tamil Nadu temples are administered under the HR&CE Act, 1959 (roots in the Madras Hindu Religious Endowments Act (Act II of 1927) of the Justice Party government).
- Judicial balance: Shirur Mutt case (1954) – the State may manage secular affairs (property, finance) but not essential religious practices; Article 26 guarantees denominations the right to manage religious affairs.
- Advantages: checks mismanagement and misappropriation by hereditary trustees; recovery and protection of temple lands; audit and transparency of funds.
- Advantages: social reform – entry and archaka appointments for persons of all castes trained in Agama (appointments made in 2021), Tamil archanai; restoration of ancient temples, annadhanam, schools, colleges and hospitals run from temple funds.
- Disadvantages: alleged interference in religious matters and violation of Article 26; questions of secular State managing one religion's institutions only.
- Disadvantages: bureaucratic delays, diversion of funds for administrative costs, encroachment of lands still unresolved, neglect of heritage structures (the Madras High Court issued detailed directions for temple preservation in 2021).
- Way forward: accountable boards with devotees, heritage experts and audit; digitisation of land records; clear separation of secular and religious functions.
- Conclusion: State oversight is justified for reform and accountability, but must respect religious autonomy.

வரைபடம் / Diagram: Two-column table: Advantages | Disadvantages, with constitutional basis (Art. 25, 26, Entry 28 List III) written above it.

வினா 23 · பகுதி B · 12 மதிப்பெண் · 150 சொற்கள் · அலகு V

ஏற்கனவே மாவட்ட ஊரக வளர்ச்சி முகமை எனும் அமைப்பு மாவட்ட அளவிலான வளர்ச்சித் திட்டங்களைக் கவனித்து வருகிறது. இருந்தும் மாவட்ட வளர்ச்சி ஒருங்கிணைப்பு மற்றும் கண்காணிப்புக் குழு எனும் புதிய அமைப்பொன்று உருவாக்கப்பட்டிருக்கிறது. இதற்கான காரணங்களை விளக்கி இப்புதிய அமைப்பை முந்தைய அமைப்பிலிருந்து வேறுபடுத்திக் காட்டவும்.

Already there is a District Rural Development Agency that looks after development administration at district level. However, yet another organization called District Development Coordination and Monitoring Committee has been created. Explain the rationale behind it and distinguish the new organisation from the earlier one.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: மாவட்ட ஊரக வளர்ச்சி முகமை (DRDA – 1980-ல் IRDP-உடன் உருவானது) ஊரக வளர்ச்சித் திட்டங்களை மாவட்ட அளவில் செயல்படுத்தும் அமைப்பு; 'திஷா' (DISHA – மாவட்ட வளர்ச்சி ஒருங்கிணைப்பு மற்றும் கண்காணிப்புக் குழு) 2016-ல் மத்திய ஊரக வளர்ச்சி அமைச்சகத்தால் அமைக்கப்பட்டது.
- காரணம்: பல அமைச்சகங்களின் மத்தியத் திட்டங்கள் மாவட்ட அளவில் தனித்தனியாகச் செயல்பட்டன; ஒருங்கிணைப்பு, மக்கள் பிரதிநிதிகளின் மேற்பார்வை, விளைவு அடிப்படைக் கண்காணிப்பு தேவைப்பட்டது.
- முந்தைய மாவட்ட விழிப்புணர்வு மற்றும் கண்காணிப்புக் குழுக்களுக்குப் பதிலாக DISHA அமைந்தது; ஊரக வளர்ச்சி, சுகாதாரம், கல்வி, தூய்மை, வீட்டுவசதி உள்ளிட்ட பல மத்தியத் திட்டங்களை நிகழ்நேரத் தரவுத் தளங்களுடன் கண்காணிக்கிறது.
- அமைப்பு: மாவட்டத்தின் மூத்த மக்களவை உறுப்பினர் தலைவர்; பிற MP-க்கள் இணைத் தலைவர்கள்; MLA-க்கள், மாவட்ட ஊராட்சித் தலைவர், மேயர் உள்ளிட்டோர் உறுப்பினர்கள்; மாவட்ட ஆட்சியர் உறுப்பினர்-செயலர்; காலாண்டுக்கு ஒருமுறை கூட்டம். மாநில அளவிலான DISHA-வுக்கு முதலமைச்சர் தலைவர்.
- DRDA: ஆட்சியர் / திட்ட இயக்குநர் தலைமையிலான பதிவு செய்யப்பட்ட சங்கம்; அலுவலர்களால் இயங்குகிறது; ஊரக வளர்ச்சித் திட்டமிடல், நிதி வழங்கல், செயலாக்கம் இதன் பணி.
- வேறுபாடு: DRDA = ஊரகத் திட்டங்களைச் செயல்படுத்தும் அலுவலர் அமைப்பு; DISHA = மக்கள் பிரதிநிதிகள் தலைமையிலான, பல அமைச்சகங்களின் ஊரக–நகர்ப்புறத் திட்டங்களை ஒருங்கிணைத்துக் கண்காணிக்கும் மன்றம்.
- முடிவுரை: DRDA-வின் செயலாக்கப் பணிக்கு மேல் பொறுப்புடைமையையும் ஒருங்கிணைப்பையும் DISHA சேர்க்கிறது.

Answer outline

- Intro: DRDA (set up in 1980 with the IRDP) is the district-level implementing agency for rural development schemes; DISHA (District Development Coordination and Monitoring Committee) was constituted in 2016 by the Union Ministry of Rural Development.
- Rationale: many Central schemes of different ministries run in silos at the district level; need for convergence, people's-representative oversight and outcome monitoring.
- DISHA replaced the earlier District Vigilance and Monitoring Committees; it monitors a large number of Central schemes (rural development, health, education, sanitation, housing, etc.) with real-time data dashboards.
- Composition: chaired by the senior-most Lok Sabha MP of the district; other MPs as co-chairs; MLAs, chairperson of the district panchayat, mayor and representatives as members; District Collector as Member-Secretary; meets once every quarter. State-level DISHA is chaired by the Chief Minister.
- DRDA: a registered society headed by the Collector / Project Director, staffed by officials; its role is planning, fund flow and implementation of rural development programmes.
- Distinction: DRDA = executing/implementing body of officials for rural schemes; DISHA = coordinating and monitoring forum led by elected representatives, covering schemes of many ministries, urban and rural.
- Conclusion: DISHA adds accountability and convergence on top of DRDA's implementation role.

வரைபடம் / Diagram: Comparison table: DRDA vs DISHA – year, nature, head, members, role, scope.

வினா 24 · பகுதி B · 12 மதிப்பெண் · 150 சொற்கள் · அலகு VII

தமிழ்நாடு எப்படி ஐந்து முறை தேசிய கிருஷி கர்மன் விருதை வென்றது என்பதை விளக்குங்கள்.

Explain how Tamil Nadu bagged National Krishi Karman Award for five times?

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: உணவு தானியங்கள், தனிப் பயிர்களின் சாதனை உற்பத்திக்காக மாநிலங்களைக் கௌரவிக்க மத்திய வேளாண் அமைச்சகம் 2010-11-ல் கிருஷி கர்மன் விருதுகளை நிறுவியது.
- தமிழ்நாடு பெற்ற விருதுகள்: மொத்த உணவு தானிய உற்பத்தி 2011-12 (101.52 லட்சம் டன்); பருப்பு வகைகள் 2013-14 (6.14 லட்சம் டன்); சிறுதானியங்கள் 2014-15 (40.79 லட்சம் டன்); மொத்த உணவு தானியம் 2015-16 (113.85 லட்சம் டன்); எண்ணெய் வித்துகள் 2017-18 (10.38 லட்சம் டன்) – ஐந்தாவது விருது, 2020 ஜனவரியில் வழங்கப்பட்டது.
- நெல்: திருந்திய நெல் சாகுபடி (SRI) பெருமளவில் பின்பற்றல், தரமான விதைகள், வீரிய ஒட்டு நெல்; பல ஆண்டுகளில் 100 லட்சம் டன் உணவு தானியத்தைக் கடந்தது (2014-15-ல் உச்சம் சுமார் 128 லட்சம் டன்).
- பருப்பு வகைகள்: டெல்டாவில் நெல் தரிசில் பயறு, 'பயறு கிராமம்' அணுகுமுறை, பரப்பு விரிவாக்கம் (2010-11-ல் 6.37 லட்சம் எக்டர் → 2014-15-ல் 8.84 லட்சம் எக்டர்), தேசிய உணவுப் பாதுகாப்பு இயக்கத்தின் (NFSM) கீழ் விதை, இடுபொருள் உதவி.
- சிறுதானியம், எண்ணெய் வித்துகள்: மானாவாரிப் பகுதிகளில் வீரிய மக்காச்சோளம், சிறுதானியங்கள்; நிலக்கடலை/எள் உற்பத்தித்திறன் இயக்கங்கள்; நுண்ணீர்ப் பாசனம் (சொட்டு, தெளிப்பு), துல்லியப் பண்ணையம்.
- துணைக் காரணிகள்: TNAU, வேளாண் துறையின் வலுவான விரிவாக்கப் பணி, மண் பரிசோதனை, இயந்திரமயமாக்கல், நீடித்த கரும்பு சாகுபடி முயற்சி (SSI), உரிய நேரக் கடன், கொள்முதல்.
- முடிவுரை: தொழில்நுட்பம் + விரிவாக்கம் + விவசாயிகள் பங்கேற்பு – குறைந்த நீர்வளத்திலும் தமிழ்நாட்டை மீண்டும் மீண்டும் வெற்றியாளராக்கின.

Answer outline

- Intro: Krishi Karman Awards were instituted by the Union Ministry of Agriculture in 2010-11 to honour States for record production of foodgrains and individual crops.
- TN's awards: total foodgrain production 2011-12 (101.52 lakh tonnes); pulses 2013-14 (6.14 lakh tonnes); coarse cereals 2014-15 (40.79 lakh tonnes); total foodgrains 2015-16 (113.85 lakh tonnes); and oilseeds 2017-18 (10.38 lakh tonnes) – the fifth award, presented in January 2020.
- Rice: large-scale adoption of the System of Rice Intensification (SRI), quality seeds and hybrid paddy; TN crossed 100 lakh tonnes of foodgrains in several years (peak about 128 lakh tonnes in 2014-15).
- Pulses: rice-fallow pulses in the delta, pulses-village concept, area expansion (6.37 lakh ha in 2010-11 to 8.84 lakh ha in 2014-15), seed and input support under NFSM.
- Coarse cereals and oilseeds: hybrid maize and millets in rain-fed areas; groundnut/gingelly productivity drives; micro-irrigation (drip, sprinkler) and precision farming.
- Enablers: strong extension through TNAU and Agriculture Department, soil testing, farm mechanisation, Sustainable Sugarcane Initiative, timely credit and procurement.
- Conclusion: technology + extension + farmer participation made TN a repeat winner despite limited water.

வரைபடம் / Diagram: Table: Year – Category – Production (lakh tonnes) for the Krishi Karman awards.

வினா 25 · பகுதி B · 12 மதிப்பெண் · 150 சொற்கள் · அலகு III

இந்தியாவில் உள்ள குழந்தை நலன்புரி நடவடிக்கைகளை ஆய்வு செய்க.

Examine on Child Welfare activities in India.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: 0–18 வயதுக் குழந்தைகள் இந்திய மக்கள்தொகையில் சுமார் 39% (2011 மக்கள்தொகைக் கணக்கெடுப்பு); அவர்களின் நலன் அரசியலமைப்புக் கடமை – உறுப்புகள் 15(3), 21A, 24, 39(e)(f), 45, 51A(k).
- ஊட்டச்சத்து, சுகாதாரம்: ஒருங்கிணைந்த குழந்தை வளர்ச்சித் திட்டம்/அங்கன்வாடி (1975) – தற்போது 'சக்ஷம் அங்கன்வாடி & போஷன் 2.0'; PM போஷன் (பள்ளி உணவு); மிஷன் இந்திரதனுஷ் தடுப்பூசி; ஜனனி சுரக்ஷா யோஜனை; ராஷ்ட்ரிய பால் ஸ்வஸ்த்ய காரியக்ரம்.
- கல்வி: கல்வி உரிமைச் சட்டம், 2009 (6–14 வயதினருக்கு இலவச, கட்டாயக் கல்வி); சமக்ர சிக்ஷா; தேசியக் கல்விக் கொள்கை 2020 – அடிப்படை எழுத்தறிவு, எண்ணறிவு இயக்கம்.
- பாதுகாப்பு: சிறுர் நீதி (குழந்தைகள் பராமரிப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு) சட்டம், 2015; போக்சோ சட்டம், 2012; குழந்தைத் தொழிலாளர் (தடை, ஒழுங்குமுறை) திருத்தச் சட்டம், 2016; குழந்தைத் திருமணத் தடைச் சட்டம், 2006; மிஷன் வாத்சல்யா; சைல்டுலைன் 1098; தேசியக் குழந்தை உரிமைப் பாதுகாப்பு ஆணையம் (2007).
- பெண் குழந்தை: பெண் குழந்தைகளைக் காப்போம் படிக்க வைப்போம் (2015), சுகன்யா சம்ரித்தி யோஜனை.
- தமிழ்நாடு: தொட்டில் குழந்தைத் திட்டம் (1992), சத்துணவு, முதலமைச்சரின் காலை உணவுத் திட்டம், உயர்கல்விக்கு 'புதுமைப் பெண்' (2022), 'தமிழ்ப் புதல்வன்' (2024 – தேர்வுக்குப் பின்).
- இடைவெளிகள்: வளர்ச்சிக் குறைபாடு, இரத்தசோகை (NFHS-5), குழந்தைத் தொழிலாளர், கடத்தல், இணைய வழித் துன்புறுத்தல், கோவிட்டுக்குப் பின் இடைநிற்றல்; பலவீனமான செயலாக்கம்.
- முடிவுரை: ஒவ்வொரு குழந்தையின் எதிர்காலத்தையும் உறுதிசெய்ய ஊட்டச்சத்து, கல்வி, பாதுகாப்பு ஒருங்கிணைய வேண்டும்.

Answer outline

- Intro: children (0–18) are about 39% of India's population (Census 2011); their welfare is a constitutional duty – Art. 15(3), 21A, 24, 39(e)(f), 45 and 51A(k).
- Nutrition and health: ICDS/Anganwadi (1975) now Saksham Anganwadi & POSHAN 2.0; PM POSHAN (school meals); Mission Indradhanush immunisation; Janani Suraksha Yojana; Rashtriya Bal Swasthya Karyakram.
- Education: Right to Education Act, 2009 (free and compulsory education for 6–14 years); Samagra Shiksha; NEP 2020 foundational literacy mission.
- Protection: Juvenile Justice (Care and Protection of Children) Act, 2015; POCSO Act, 2012; Child Labour (Prohibition and Regulation) Amendment Act, 2016; Prohibition of Child Marriage Act, 2006; Mission Vatsalya (child protection services); CHILDLINE 1098; NCPCR (2007).
- Girl child: Beti Bachao Beti Padhao (2015), Sukanya Samriddhi Yojana.
- Tamil Nadu: Cradle Baby Scheme (1992), nutritious noon meal and CM's Breakfast Scheme, Puthumai Penn (2022) and Tamil Pudhalvan (2024, after this exam) for higher education.
- Gaps: stunting and anaemia (NFHS-5), child labour, trafficking, online abuse, dropouts after COVID; weak implementation.
- Conclusion: convergence of nutrition, education and protection is needed to secure every child's future.

வரைபடம் / Diagram: Four-box chart: Survival (health/nutrition) – Development (education) – Protection (laws) – Participation, each with 2 schemes.

வினா 26 · பகுதி B · 12 மதிப்பெண் · 150 சொற்கள் · அலகு VII

தமிழ்நாட்டின் தொழில்வளச் சாலைகள் குறித்து ஒரு குறிப்பு எழுதுக.

Write a note on Industrial Corridors of Tamil Nadu.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: தொழில் வழித்தடம் என்பது ஒரு முதன்மைப் போக்குவரத்துப் பாதையை ஒட்டித் திட்டமிட்டு அமைக்கப்படும் தொழிற்சாலைகள், சரக்குப் போக்குவரத்து, நகர உள்கட்டமைப்புப் பகுதி; நாட்டின் முன்னணித் தொழில்மய மாநிலமான தமிழ்நாட்டில் பல வழித்தடங்கள் உள்ளன.
- சென்னை–பெங்களூரு தொழில் வழித்தடம் (CBIC): தேசியத் தொழில் வழித்தட மேம்பாட்டுத் திட்டத்தின் கீழ்; தமிழ்நாட்டில் பொன்னேரி முனையம்; வாகனம், மின்னணு, பொறியியல் தொகுப்புகள்; சென்னை, காமராஜர் (எண்ணூர்) துறைமுகங்களுடன் இணைப்பு.
- சென்னை–கன்னியாகுமரி தொழில் வழித்தடம் (CKIC): ஆசிய வளர்ச்சி வங்கி ஆதரவிலான கிழக்குக் கடற்கரைப் பொருளாதார வழித்தடத்தின் ஒரு பகுதி; தூத்துக்குடி, கன்னியாகுமரி வரையிலான கடலோர மாவட்டங்கள் – சாலை, துறைமுகம், மின்சாரம், தொழிற்பூங்காக்கள்.
- தமிழ்நாடு பாதுகாப்புத் தொழில் வழித்தடம் (2018 அறிவிப்பு): சென்னை, ஓசூர், சேலம், கோயம்புத்தூர், திருச்சிராப்பள்ளி ஆகிய ஐந்து முனையங்கள்; பாதுகாப்பு, வான்வெளித் தயாரிப்பு, MSME ஊக்குவிப்பு.
- பிற வளர்ச்சி மண்டலங்கள்: சென்னை–ஸ்ரீபெரும்புதூர்–ஒரகடம் வாகன/மின்னணு மையம், ஓசூர்–கிருஷ்ணகிரி, கோயம்புத்தூர்–திருப்பூர் ஜவுளி, முன்மொழியப்பட்ட மதுரை–தூத்துக்குடி வழித்தடம்; சிப்காட் தொழிற்பூங்காக்கள்.
- பயன்கள்: முதலீடு, வேலைவாய்ப்பு, ஏற்றுமதி, சீரான வட்டார வளர்ச்சி, சரக்குப் போக்குவரத்துச் செலவுக் குறைவு.
- சவால்கள்: நில கையகப்படுத்தல், நீர் இருப்பு, சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு, திறன்மிகு தொழிலாளர் தேவை.
- முடிவுரை: 1 டிரில்லியன் டாலர் பொருளாதாரம் என்ற தமிழ்நாட்டின் இலக்குக்கு இவ்வழித்தடங்கள் மையமானவை.

Answer outline

- Intro: an industrial corridor is a planned belt of industries, logistics and urban infrastructure along a trunk transport route; Tamil Nadu, one of the most industrialised States, has several.
- Chennai–Bengaluru Industrial Corridor (CBIC): under the National Industrial Corridor Development Programme; Ponneri node in TN; automobile, electronics and engineering clusters; linked to Chennai and Kamarajar (Ennore) ports.
- Chennai–Kanyakumari Industrial Corridor (CKIC): part of the East Coast Economic Corridor supported by the Asian Development Bank; covers coastal districts down to Thoothukudi and Kanyakumari – roads, ports, power and industrial parks.
- Tamil Nadu Defence Industrial Corridor (announced 2018): five nodes – Chennai, Hosur, Salem, Coimbatore and Tiruchirappalli; promotes defence and aerospace manufacturing and MSMEs.
- Other growth belts: Chennai–Sriperumbudur–Oragadam auto/electronics hub, Hosur–Krishnagiri, Coimbatore–Tiruppur textiles, proposed Madurai–Thoothukudi corridor; SIPCOT industrial parks.
- Benefits: investment, jobs, exports, balanced regional development, reduced logistics cost.
- Challenges: land acquisition, water availability, environmental impact, need for skilled labour.
- Conclusion: corridors are central to TN's goal of a 1-trillion-dollar economy.

வரைபடம் / Diagram: Sketch map of Tamil Nadu showing CBIC (Chennai–Ponneri towards Bengaluru), CKIC along the coast, and the five Defence Corridor nodes.

வினா 27 · பகுதி B · 12 மதிப்பெண் · 150 சொற்கள் · அலகு IV

வைட்டமின் 'B' கூட்டுத்தொகுதி என்பவை யாவை? அதன் பல்வேறு உயிரியல் பணிகளை விளக்குக. வைட்டமின் 'B' கூட்டுத்தொகுதி ஏன் முக்கியத்துவம் வாய்ந்துள்ளது?

What are 'B' Complex Vitamins? Enumerate the biological functions of these vitamins. Why are B-Complex vitamin essential?

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: 'B' கூட்டுத்தொகுதி – நீரில் கரையும் எட்டு வைட்டமின்களின் தொகுப்பு; வளர்சிதை மாற்றத்தில் துணை நொதிகளாகச் செயல்படுகின்றன; B12 தவிர பிற உடலில் அதிகம் சேமிக்கப்படாததால் தினமும் தேவை.
- B1 தயமின் – கார்போஹைட்ரேட் வளர்சிதையில் துணை நொதி (TPP); குறைபாடு: பெரிபெரி. B2 ரிபோஃப்ளேவின் – ஆற்றல் உற்பத்தியில் FAD/FMN; குறைபாடு: வாய்ப்புண் (உதட்டோர வெடிப்பு), நாக்கு அழற்சி.
- B3 நியாசின் – ஆக்சிஜனேற்ற-ஒடுக்க வினைகளில் NAD/NADP; குறைபாடு: பெல்லாக்ரா (தோல் அழற்சி, வயிற்றுப்போக்கு, மறதி). B5 பாண்டோதெனிக் அமிலம் – கோஎன்சைம் A-ன் பகுதி (கொழுப்பு வளர்சிதை); குறைபாடு: 'பாத எரிச்சல்'.
- B6 பைரிடாக்சின் – அமினே அமில வளர்சிதை, நரம்புக் கடத்திகள் உற்பத்தியில் PLP; குறைபாடு: இரத்தசோகை, வலிப்பு. B7 பயோட்டின் – கார்பாக்சிலேற்ற வினைகள்; குறைபாடு: தோல் அழற்சி, முடி உதிர்வு.
- B9 ஃபோலிக் அமிலம் – DNA உற்பத்தி, செல் பிரிவு; குறைபாடு: மெகாலோபிளாஸ்டிக் இரத்தசோகை, கருவில் நரம்புக் குழாய்க் குறைபாடு. B12 கோபாலமின் – இரத்தச் சிவப்பணுக்கள், நரம்பு மையலின் உறை; உறிஞ்சப்பட உள்ளார்ந்த காரணி (intrinsic factor) தேவை; குறைபாடு: பெர்னிஷியஸ் இரத்தசோகை, நரம்புப் பாதிப்பு (கடும் சைவ உணவினருக்கு அபாயம்).
- ஏன் இன்றியமையாதது: உணவிலிருந்து ஆற்றல் வெளியீடு, இரத்த உற்பத்தி, நரம்பு மண்டலம், தோல், நோய் எதிர்ப்புத் திறன் பராமரிப்பு; கர்ப்ப காலத்தில் (ஃபோலிக் அமில மாத்திரை), குழந்தைகளுக்கு மிக அவசியம்.
- ஆதாரங்கள்: முழு தானியங்கள், பருப்பு, கீரைகள், பால், முட்டை, இறைச்சி; இந்தியாவில் இரும்பு-ஃபோலிக் அமில மாத்திரை, உணவுச் செறிவூட்டல் திட்டங்கள்.
- முடிவுரை: சமச்சீர் உணவே போதுமான B-கூட்டு வைட்டமின்களுக்குச் சிறந்த உத்தரவாதம்.

Answer outline

- Intro: B-complex is a group of eight water-soluble vitamins that act mainly as coenzymes in metabolism; except B12 they are not stored much, so they are needed daily.
- B1 Thiamine – coenzyme (TPP) in carbohydrate metabolism; deficiency: beriberi. B2 Riboflavin – FAD/FMN in energy production; deficiency: cracked lips (angular stomatitis), glossitis.
- B3 Niacin – NAD/NADP in oxidation-reduction reactions; deficiency: pellagra (dermatitis, diarrhoea, dementia). B5 Pantothenic acid – part of coenzyme A (fat metabolism); deficiency: 'burning feet'.
- B6 Pyridoxine – PLP in amino-acid metabolism and neurotransmitter synthesis; deficiency: anaemia, convulsions. B7 Biotin – carboxylation reactions; deficiency: dermatitis, hair loss.
- B9 Folic acid – DNA synthesis and cell division; deficiency: megaloblastic anaemia, neural-tube defects in the foetus. B12 Cobalamin – red blood cells and nerve myelin, needs intrinsic factor for absorption; deficiency: pernicious anaemia, neuropathy (risk in strict vegetarians).
- Why essential: release energy from food, form blood, maintain nervous system, skin and immunity; vital in pregnancy (folic acid supplementation) and for children.
- Sources: whole grains, pulses, green leafy vegetables, milk, eggs, meat; India runs IFA supplementation and food fortification.
- Conclusion: a balanced diet is the best guarantee of adequate B-complex vitamins.

வரைபடம் / Diagram: Table: Vitamin – Chemical name – Coenzyme/Function – Deficiency disease – Source (B1 to B12).

வினா 28 · பகுதி B · 12 மதிப்பெண் · 150 சொற்கள் · அலகு VII

"சர்வதேச சிறுதானியங்கள் வருடம் 2023" – விவாதி.

"International Year of Millets 2023" – Discuss.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: இந்தியாவின் முன்மொழிவின் பேரில் ஐ.நா. பொதுச் சபை (மார்ச் 2021) 2023-ஐ சர்வதேச சிறுதானிய ஆண்டாக அறிவித்தது; FAO முன்னணி அமைப்பு.
- சிறுதானியங்கள்: சிறு விதையுடைய கடினத் தானியங்கள் – பெருந்தானியங்கள் (சோளம், கம்பு, கேழ்வரகு/ராகி), குறுந்தானியங்கள் (தினை, சாமை, வரகு, குதிரைவாலி, பனிவரகு); 2018-ல் இந்தியா இவற்றை 'ஊட்டச்சத்துத் தானியங்கள்' என அறிவித்தது (அவ்வாண்டு தேசிய சிறுதானிய ஆண்டு).
- ஊட்டச்சத்து: நார்ச்சத்து, புரதம், இரும்பு, கால்சியம், நுண்ணூட்டங்கள் நிறைந்தவை; குறைந்த கிளைசெமிக் குறியீடு – ஊட்டச்சத்துக் குறைபாடு, இரத்தசோகை, நீரிழிவு, உடல் பருமனைத் தடுக்க உதவும்.
- காலநிலை, வேளாண்மை: வளமற்ற மண், குறைந்த நீர், குறுகிய காலம், குறைந்த இடுபொருளில் விளையும் – மானாவாரி, வறட்சிப் பகுதிகளுக்கு ஏற்றவை; குறைந்த கார்பன், நீர்த் தடம்.
- இந்திய முயற்சிகள்: 'ஸ்ரீ அன்ன' (2023-24 நிதிநிலை அறிக்கை); ஹைதராபாத் இந்திய சிறுதானிய ஆராய்ச்சி நிறுவனம் உலகளாவிய சிறப்பு மையமாக; உலக சிறுதானிய (ஸ்ரீ அன்ன) மாநாடு (மார்ச் 2023 – தேர்வுக்குப் பின்); பொது விநியோகம், ICDS, PM போஷனில் சிறுதானியங்கள்; உலகின் மிகப்பெரிய சிறுதானிய உற்பத்தியாளர் இந்தியா.
- தமிழ்நாடு: கேழ்வரகு, சாமை, தினை, வரகு எனப் பாரம்பரியச் சிறுதானியப் பண்பாடு; தமிழ்நாடு சிறுதானிய இயக்கம், மலை மற்றும் வறண்ட மாவட்டங்களில் நியாயவிலைக் கடைகள் வழியாகச் சிறுதானியம், மதிப்புக்கூட்டு அலகுகள்.
- சவால்கள்: குறைந்த விளைச்சல், விலை, பதப்படுத்துவதில் சிரமம், பசுமைப் புரட்சிக்குப் பின் நெல்/கோதுமைக்கு மாறியது, சந்தைத் தேவைக் குறைவு.
- முடிவுரை: 'மறக்கப்பட்ட தானியங்களை' மீண்டும் தட்டுக்கும் வயலுக்கும் கொண்டுவருவதே 2023 சிறுதானிய ஆண்டின் நோக்கம் – பசியின்மை (SDG 2), காலநிலைத் தாங்குதிறனை நோக்கிய படி.

Answer outline

- Intro: on India's proposal, the UN General Assembly (March 2021) declared 2023 the International Year of Millets, with FAO as the lead agency.
- Millets: small-seeded hardy grains – major (sorghum/jowar, pearl millet/bajra, finger millet/ragi) and minor millets (foxtail, little, kodo, barnyard, proso); India notified them as 'nutri-cereals' in 2018 (also the National Year of Millets).
- Nutrition: rich in fibre, protein, iron, calcium and micronutrients; low glycaemic index – help fight malnutrition, anaemia, diabetes and obesity.
- Climate and farming: grow on poor soils with little water, short duration, low inputs – ideal for rain-fed and drought-prone areas; low carbon and water footprint.
- India's initiatives: 'Shree Anna' (Budget 2023-24); Indian Institute of Millets Research, Hyderabad as a Global Centre of Excellence; Global Millets (Shree Anna) Conference (March 2023, after this exam); millets in PDS, ICDS and PM POSHAN; India is the world's largest producer of millets.
- Tamil Nadu: traditional 'siruthaniyam' culture (ragi, samai, thinai, varagu); Tamil Nadu Millet Mission, millet distribution through PDS in hill and dry districts, millet value-addition units.
- Challenges: low yields and prices, processing difficulty, shift to rice/wheat after Green Revolution, weak market demand.
- Conclusion: IYM 2023 aimed to bring 'forgotten grains' back to the plate and the farm – a step towards SDG 2 (Zero Hunger) and climate resilience.

வரைபடம் / Diagram: Table: Millet (Tamil name / English name) – key nutrient – where grown in TN.

வினா 29 · பகுதி B · 12 மதிப்பெண் · 150 சொற்கள் · அலகு IV

கிராஃபீன் என்பது யாது மற்றும் அதனை கண்டுபிடித்தவர் யார்? கிராஃபீனின் தற்போதைய பயன்பாடுகளை விரிவாக விளக்குக.

What is graphene and who discovered it? Explain in detail the latest applications of graphene?

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: கிராஃபீன் – இரு பரிமாண அறுகோண (தேன்கூடு) அமைப்பில் அடுக்கப்பட்ட ஒற்றை அடுக்குக் கார்பன் அணுக்கள்; கார்பனின் புறவேற்றுமை வடிவம், கிராஃபைட்டின் அடிப்படை அலகு.
- கண்டுபிடிப்பு: 2004-ல் மான்செஸ்டர் பல்கலைக்கழகத்தில் ஆண்ட்ரே கெய்ம், கான்ஸ்டன்டைன் நோவோசெலோவ் ஆகியோர் 'ஒட்டுநாடா' (இயந்திர உரித்தல்) முறையில் பிரித்தெடுத்தனர்; 2010 இயற்பியல் நோபல் பரிசு பெற்றனர்.
- பண்புகள்: ஓர் அணு தடிமன் மட்டுமே எனினும் அறியப்பட்ட மிக வலிமையான பொருள்களுள் ஒன்று (எடைக்கு எடை எஃகைவிடப் பல மடங்கு வலிமை), வெப்பம், மின்சாரத்தைச் சிறப்பாகக் கடத்தும், ஏறக்குறைய ஒளிபுகும், நெகிழ்வானது, வாயுக்களை ஊடுருவ விடாதது.
- மின்னணுவியல்: வளையக்கூடிய, ஒளிபுகும் தொடுதிரைகள், உயர் அதிர்வெண் டிரான்சிஸ்டர்கள், அணியக்கூடிய கருவிகள், ஒளி உணரிகள்.
- ஆற்றல்: லித்தியம்-அயனி மின்கலங்கள், மீமின்தேக்கிகளுக்கான மின்முனைகள் (விரைவான மின்னேற்றம்), சூரிய மின்கலங்கள், எரிபொருள் மின்கலங்கள்.
- சுற்றுச்சூழல், சுகாதாரம்: நீர் சுத்திகரிப்பு, கடல்நீர் உப்பகற்றலுக்கு கிராஃபீன் ஆக்சைடு சவ்வுகள்; உயிரி உணரிகள், இலக்குசார் மருந்து செலுத்தல், பாக்டீரியா எதிர்ப்புப் பூச்சுகள்.
- பொருள்கள்: விமானம், வாகனம், விளையாட்டுப் பொருள்களுக்கு எடை குறைந்த கலப்புப் பொருள்கள்; துருப்பிடிக்காப் பூச்சுகள்; கைப்பேசிகளில் வெப்பப் பரப்பிகள்; கடத்தும் மைகள்.
- முடிவுரை: 'அதிசயப் பொருள்' எனப்படும் கிராஃபீனின் தற்போதைய சவால் குறைந்த செலவில் பெருமளவு உற்பத்தி; இந்தியாவும் கிராஃபீன் ஆராய்ச்சி, புத்தாக்க மையங்களில் முதலீடு செய்து வருகிறது.

Answer outline

- Intro: graphene is a single layer of carbon atoms arranged in a two-dimensional hexagonal (honeycomb) lattice – an allotrope of carbon and the basic unit of graphite.
- Discovery: isolated in 2004 by Andre Geim and Konstantin Novoselov at the University of Manchester using the 'scotch-tape' (mechanical exfoliation) method; they received the Nobel Prize in Physics, 2010.
- Properties: one atom thick yet among the strongest materials known (far stronger than steel by weight), excellent conductor of heat and electricity, nearly transparent, flexible and impermeable to gases.
- Electronics: flexible and transparent touch screens, high-frequency transistors, wearable devices, photodetectors.
- Energy: electrodes for lithium-ion batteries and supercapacitors (faster charging), solar cells, fuel cells.
- Environment and health: graphene-oxide membranes for water purification and desalination; biosensors, targeted drug delivery, antibacterial coatings.
- Materials: lightweight composites for aircraft, cars and sports goods; anti-corrosion paints; heat-spreaders in smartphones; conductive inks.
- Conclusion: called a 'wonder material', graphene's challenge now is low-cost mass production; India too is investing in graphene research and innovation centres.

வரைபடம் / Diagram: Draw the hexagonal honeycomb lattice of graphene with a side note: 1 atom thick, sp^2 carbon.

வினா 30 · பகுதி B · 12 மதிப்பெண் · 150 சொற்கள் · அலகு IV

பின்வரும் சூழல்கள் அல்லது அமைவுகளை ஆட்கொள்ளும் உரிய இயற்பியல் அளவீடுகளுக்கான தொடர்புகளைக் கண்டறிந்து அவற்றிற்கு பின்னல் அமைந்துள்ள தத்துவத்தை விளக்குக. இத்தகைய அமைவுகள் எங்கு பயன்பாட்டில் உள்ளன?

(அ) மாறிக்கொண்டிருக்கும் விட்டத்தைப் பெற்றுள்ளதொரு உருளை வடிவ குழாய் வழியேயான நீரின் பாய்வு.

(ஆ) வேறுபட்ட விட்டங்களைப் பெற்றுள்ள தாமிரக் கம்பிகள் வழியேயான மின்னோட்டப் பாய்வு.

Identify the relations among the appropriate physical quantities governing the following situations and explain the principle behind them. Where are these situations employed?

(a) The flow of water through a cylindrical tube of varying diameter.

(b) The flow of current through copper wires of different diameters.

விடைக் குறிப்பு

- (அ) தொடர் மாறிலிச் சமன்பாடு: $A_1v_1 = A_2v_2$ (அமுக்க இயலா நீர்மத்துக்கு கன அளவு பாய்வு வீதம் $Q = Av$ மாறிலி) – தத்துவம்: நிறை அழியா விதி; குழாய் குறுகும் இடத்தில் நீர் வேகமாகப் பாயும்.
- பெர்னௌலி தத்துவம்: $P + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gh$ = மாறிலி (ஓட்டக் கோட்டின் வழியே) – தத்துவம்: ஆற்றல் அழியா விதி; வேகம் அதிகமான இடத்தில் அழுத்தம் குறைவு.
- (அ)-வின் பயன்பாடுகள்: வென்சுரிமீட்டர் (பாய்வு வீதம் அளவிடல்), தோட்டக் குழாய் முனை, தீயணைப்புக் குழாய் நீர்த்தாரை, கார்பரேட்டர், தெளிப்பான்கள், விமான இறக்கையின் மேலுந்து விசை, குடிநீர்க் குழாய் வடிவமைப்பு.
- (ஆ) தொடராக இணைக்கப்பட்ட கம்பிகளில் ஒரே மின்னோட்டம் I பாயும்: $I = nAev_d$; எனவே இழுப்புத் திசைவேகம் $v_d = I/(nAe)$ – மெல்லிய கம்பியில் இழுப்புத் திசைவேகமும் மின்னோட்ட அடர்த்தியும் ($J = I/A$) அதிகம் (மின்னூட்ட அழியா விதி).
- மின்தடை $R = \rho L/A$ – மெல்லிய கம்பிக்கு அதிக மின்தடை; ஓம் விதிப்படி ($V = IR$) அதிக மின்னழுத்த வீழ்ச்சி; ஜூல் வெப்ப விளைவால் ($H = I^2Rt$) அதிக வெப்பம்.
- (ஆ)-வின் பயன்பாடுகள்: மின் உருகு இழை (மெல்லிய, குறைந்த உருகுநிலை), வெப்பமூட்டும் கம்பிச் சுருள்கள், அதிக மின்னோட்டத்துக்கும் மின் பகிர்மானத்துக்கும் தடிமனான கடத்திகள், வீட்டு மின் இணைப்பில் பாதுகாப்பான கம்பித் தடிமன் தேர்வு.
- ஒப்புமை: குழாய் ↔ கம்பி, நீர் ஓட்டம் ↔ மின்னோட்டம், அழுத்த வேறுபாடு ↔ மின்னழுத்த வேறுபாடு, குறுகிய குழாய் ↔ அதிக மின்தடை.
- முடிவுரை: இரண்டும் அழியா விதிகளால் ஆளப்படுகின்றன – நீர்மத்துக்கு நிறை/ஆற்றல், மின்னோட்டத்துக்கு மின்னூட்டம்/ஆற்றல்.

Answer outline

- (a) Equation of continuity: $A_1v_1 = A_2v_2$ (for an incompressible fluid, volume flow rate $Q = Av$ is constant) – principle: conservation of mass; where the tube narrows, water flows faster.
- Bernoulli's principle: $P + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gh$ = constant along a streamline – principle: conservation of energy; where speed is higher, pressure is lower.
- Uses of (a): venturimeter (measuring flow rate), garden-hose nozzle and fire-hose jets, carburettor and sprayers/atomisers, aeroplane wing lift, municipal water-pipe design.
- (b) For wires in series the same current I flows: $I = nAev_d$, so drift velocity $v_d = I/(nAe)$ – thinner wire, higher drift velocity and current density $J = I/A$ (conservation of charge).
- Resistance $R = \rho L/A$ – thinner wire has higher resistance; Ohm's law $V = IR$ gives a larger voltage drop, and Joule heating $H = I^2Rt$ makes it hotter.
- Uses of (b): fuse wires (thin, low melting point), heating elements, thick conductors for high-current mains and power transmission, choosing wire gauge in house wiring for safety.
- Analogy: pipe ↔ wire, water flow ↔ current, pressure difference ↔ potential difference, narrow pipe ↔ high resistance.
- Conclusion: both cases are governed by conservation laws – of mass/energy for fluids and of charge/energy for current.

வரைபடம் / Diagram: Two labelled sketches: (a) a pipe narrowing from A_1 to A_2 with $v_1 < v_2$ (venturi); (b) a thick and a thin copper wire in series carrying the same current I.

வினா 31 · பகுதி C · 15 மதிப்பெண் · 250 சொற்கள் · அலகு II

திராவிட மொழிகளின் அடையாளம் எவ்வாறு மற்ற இந்திய மொழிகளிலிருந்து வேறுபட்ட மொழிகளாக அமைகிறது?

How Dravidian Languages identity sets apart as distinct languages from other Indian Languages?

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: இந்தியாவில் நான்கு முக்கிய மொழிக் குடும்பங்கள் உள்ளன; பெரும்பாலும் தென்னிந்தியாவில் பேசப்படும் திராவிட மொழிக் குடும்பம், இந்தோ-ஆரிய (சமஸ்கிருத வழி) மொழிகளிலிருந்து தனித்தது.
- அறிஞர் அங்கீகாரம்: தமிழ், தெலுங்கு, கன்னடம், மலையாளம் தனிக் குடும்பம் என்பதை முதலில் எல்லிஸ் (1816) நிறுவினர்; கால்டுவெல்லின் 'திராவிட அல்லது தென்னிந்திய மொழிகளின் ஒப்பிலக்கணம்' (1856) திராவிட அடையாளத்தை உறுதிப்படுத்தியது. பரவல்: நான்கு முக்கிய இலக்கிய மொழிகள் (தமிழ், தெலுங்கு, கன்னடம், மலையாளம்); துளு, குடகு, தோடா, கோண்டி, குவி, குருக் முதலியவை; பாகிஸ்தானில் பேசப்படும் பிராகுயி இக்குடும்பத்தின் பண்டைய பரவலைக் காட்டுகிறது.
- இலக்கணம்: ஒட்டுநிலை மொழிகள் – வேர்ச்சொல்லுடன் விகுதிகள் ஒன்றன்பின் ஒன்றுகச் சேரும் (எ.கா. படி-த்த்-ஆன்); வினை இறுதியில் வரும் (எழுவாய்–செயப்படுபொருள்–வினை); முன்னுருபுகளுக்குப் பதில் பின்னுருபுகள்.
- தனித்தன்மைகள்: பகுத்தறிவு அடிப்படையிலான பால் பாகுபாடு – உயர்திணை / அஃறிணை (தொல்காப்பியம்); உளப்பாட்டுத் தன்மைப் பன்மை, உளப்படுத்தாத் தன்மைப் பன்மை (நாம் / நாங்கள்); சமஸ்கிருதத்துடன் தொடர்பற்ற சொந்த எண்ணுப்பெயர்கள், அடிப்படை உறவுமுறைச் சொற்கள் (எ.கா. மாமன் மகள் மணமுறை சார்ந்தவை).
- ஒலியமைப்பு: நாவளை (retroflex) மெய்கள், தனித்துவமான 'ழ' ஒலி; மூலத் திராவிடத்தில் மூச்சொலி (aspirated) மெய்கள் இல்லை – சமஸ்கிருதத்தின் ஒலிப்பு/மூச்சொலி வரிசைகளிலிருந்து வேறுபட்டது.
- இலக்கியம், தொன்மை: தொல்காப்பியம், சங்க இலக்கியம், திருக்குறள் எனத் தமிழுக்குத் தொடர்ச்சியான இலக்கிய மரபு; தமிழ்-பிராமி கல்வெட்டுகள் (கீழடி, ஆதிச்சநல்லூர் கண்டுபிடிப்புகள்); செம்மொழியாக முதலில் அறிவிக்கப்பட்ட மொழி தமிழ் (2004).
- அடையாளம், அரசியல்: திராவிட அடையாளம் சுயமரியாதை இயக்கம், இந்தித் திணிப்பு எதிர்ப்பு (1937–38, 1965), தமிழ்நாட்டின் இருமொழிக் கொள்கை ஆகியவற்றுக்கு அடித்தளமானது. தொடர்பு: நூற்றாண்டுகளின் உறவால் இருதரப்பிலும் சொற்கடன் ஏற்பட்டது (மலையாளம், தெலுங்கில் சமஸ்கிருதச் சொற்கள்; இந்தோ-ஆரிய மொழிகளில் திராவிடத் தாக்கம்); எனினும் அடிப்படை இலக்கணம் தனித்தே நிற்கிறது.
- முடிவுரை: இலக்கணம், ஒலி, சொல்வளம், தொடர்ச்சியான செவ்வியல் மரபு ஆகியவை இந்தியாவின் வேற்றுமையில் ஒற்றுமைக்குள் திராவிட மொழிகளுக்குத் தனி அடையாளம் தருகின்றன.

Answer outline

- Intro: India has four major language families; the Dravidian family – spoken mainly in South India – is independent of Indo-Aryan (Sanskrit-derived) languages.
- Scholarly recognition: Francis Whyte Ellis (1816) first showed that Tamil, Telugu, Kannada and Malayalam form a separate family; Robert Caldwell's 'A Comparative Grammar of the Dravidian or South-Indian Family of Languages' (1856) established the Dravidian identity. Spread: four major literary languages (Tamil, Telugu, Kannada, Malayalam) plus Tulu, Kodava, Toda, Gondi, Kui, Kurukh and others; Brahui in Pakistan shows the family's ancient wide spread.
- Grammar: agglutinative – suffixes are added one after another to a root (e.g., படி-த்த்-ஆன்); verb comes at the end (Subject–Object–Verb); postpositions instead of prepositions.
- Distinct features: gender based on rationality – உயர்திணை / அஃறிணை (Tolkappiyam); inclusive and exclusive 'we' (நாம் / நாங்கள்); native numerals and basic kinship vocabulary (e.g., terms supporting cross-cousin marriage) unrelated to Sanskrit.
- Sounds: retroflex consonants and the unique ழ (zh) sound; proto-Dravidian had no aspirated consonants – unlike Sanskrit's voiced/aspirated series.
- Literature and antiquity: Tamil has an unbroken literary tradition – Tolkappiyam, Sangam literature, Thirukkural; Tamil-Brahmi inscriptions (Keezhadi, Adichanallur findings); Tamil was the first language declared 'classical' (2004).
- Identity and politics: the Dravidian identity fed the self-respect movement, opposition to Hindi imposition (1937–38, 1965) and the two-language policy of Tamil Nadu. Contact: centuries of interaction led to borrowing both ways (Sanskrit words in Malayalam/Telugu; Dravidian influence on Indo-Aryan), yet core grammar remains distinct.
- Conclusion: grammar, sounds, vocabulary and a continuous classical tradition give the Dravidian languages a separate identity within India's linguistic unity-in-diversity.

வரைபடம் / Diagram: Language-family tree: Dravidian → South (Tamil, Malayalam, Kannada, Tulu, Toda, Kodava), South-Central (Telugu, Gondi, Kui), Central, North (Kurukh, Malto, Brahui); plus a comparison table Dravidian vs Indo-Aryan features.

வினா 32 · பகுதி C · 15 மதிப்பெண் · 250 சொற்கள் · அலகு VI

உலகளாவிய காலநிலை மாற்றத்தில் இந்தியாவின் பங்கை பகுப்பாய்வு செய்க.

Analyse the role of India in Global Climate Change.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: காலநிலை மாற்றத்தால் பெரிதும் பாதிக்கப்படக்கூடிய நாடாகவும், தீர்வுகளில் முக்கியக் குரலாகவும் இந்தியா திகழ்கிறது – வளர்ச்சியையும் பொறுப்பையும் சமன் செய்கிறது.
- உமிழ்பவராக: இன்று மொத்த உமிழ்வில் மூன்றுவது பெரிய நாடு; ஆனால் தனிநபர் உமிழ்வு (சுமார் 2 டன் CO2) உலக சராசரியைவிட மிகக் குறைவு; வரலாற்று ஒட்டுமொத்த உமிழ்வில் பங்கு சிறியது (சுமார் 3–4%).
- பாதிக்கப்படும் நாடாக: வெப்ப அலைகள், ஒழுங்கற்ற பருவமழை, வெள்ளம் (சென்னை 2015), புயல்கள், பனியாறு உருகல், கடல் மட்ட உயர்வு, வேளாண்மை, சுகாதாரத்துக்கு அச்சுறுத்தல்.
- பேச்சுவார்த்தையாளராக: UNFCCC-ல் சமத்துவம், 'பொதுவான ஆனால் வேறுபட்ட பொறுப்புகள் மற்றும் அந்தந்தத் திறன்கள்' (CBDR-RC) கொள்கையின் முன்னெடி; வளர்ந்த நாடுகளிடம் காலநிலை நிதி, தொழில்நுட்பப் பரிமாற்றம் கோருகிறது.
- உறுதிமொழிகள்: புதுப்பிக்கப்பட்ட NDC (2022) – 2030-க்குள் GDP உமிழ்வுச் செறிவை 2005 அளவிலிருந்து 45% குறைத்தல், நிறுவப்பட்ட மின்திறனில் 50% புதைபடிவமற்ற மூலங்களிலிருந்து (சமீபத்திய நிலை: 2025 நடுப்பகுதியிலேயே 50% எட்டப்பட்டது); கூடுதலாக 2.5–3 பில்லியன் டன் கார்பன் தேக்கம்; 2070-க்குள் நிகர பூஜ்ய உமிழ்வு (COP26 கிளாஸ்கோ 'பஞ்சாமிர்தம்').
- உலகத் தலைமை: சர்வதேச சூரியக் கூட்டணி (2015, பிரான்ஸுடன்), பேரிடர் தாங்கும் உள்கட்டமைப்புக் கூட்டணி (2019), 'மிஷன் லைஃப்' (சுற்றுச்சூழலுக்கான வாழ்க்கை முறை, 2021); பின்னர் (2023, தேர்வுக்குப் பின்) உலக உயிரி எரிபொருள் கூட்டணி (G20), பசுமை வரவுத் திட்டம். உள்நாட்டு நடவடிக்கை: காலநிலை மாற்றத்துக்கான தேசியச் செயல்திட்டம் (NAPCC), 8 இயக்கங்கள்; புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் விரிவாக்கம் (சூரிய, காற்று ஆற்றலில் உலகின் முன்னணி நாடுகளுள் ஒன்று); தேசியப் பசுமை ஹைட்ரஜன் இயக்கம்; E20 எத்தனால் கலப்பு; ஆற்றல் திறன் (PAT, உஜாலா).
- தடைகள்: ஆற்றல் பாதுகாப்புக்கு நிலக்கரிச் சார்பு, ஏழைகளின் வளர்ச்சித் தேவைகள், போதாத காலநிலை நிதி, தகவமைப்பு இடைவெளிகள். தமிழ்நாடு: காற்றாலை மின்சாரத்தில் முன்னெடி; தமிழ்நாடு காலநிலை மாற்ற இயக்கம், பசுமை தமிழ்நாடு இயக்கம், ஈரநில இயக்கம், கடற்கரை மீட்பு.
- முடிவுரை: 'பாதிக்கப்பட்டவர்' நிலையிலிருந்து 'தீர்வு வழங்குநர்' நிலைக்கு இந்தியா உயர்ந்துள்ளது – காலநிலை நீதியையும் துணிச்சலான செயல்பாட்டையும் இணைக்கும் உலகத் தெற்கின் குரல்.

Answer outline

- Intro: India is both highly vulnerable to climate change and an important voice in finding solutions – balancing development with responsibility.
- As an emitter: third-largest absolute emitter today, but per-capita emissions (about 2 tonnes CO2) are far below the world average, and its share of historical cumulative emissions is small (around 3–4%).
- As a vulnerable nation: heat waves, erratic monsoon, floods (Chennai 2015), cyclones, glacier melt, sea-level rise, threats to agriculture and health.
- Negotiator: champion of equity and 'Common But Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities' (CBDR-RC) under the UNFCCC; demands climate finance and technology transfer from developed countries.
- Commitments: updated NDC (2022) – reduce emission intensity of GDP by 45% from 2005 levels by 2030 and 50% of installed power capacity from non-fossil sources by 2030 (latest: 50% reached in mid-2025, five years early); additional carbon sink of 2.5–3 billion tonnes; net zero by 2070 (announced at COP26, Glasgow 'Panchamrit').
- Global leadership: International Solar Alliance (2015, with France), Coalition for Disaster Resilient Infrastructure (2019), Mission LiFE (Lifestyle for Environment, 2021); later (2023, after this exam) the Global Biofuels Alliance (G20) and the Green Credit Programme. Domestic action: NAPCC and 8 missions, renewable expansion (solar and wind among the world's largest), National Green Hydrogen Mission, E20 ethanol blending, energy efficiency (PAT, UJALA).
- Constraints: coal dependence for energy security, development needs of the poor, inadequate climate finance, adaptation gaps. Tamil Nadu: leader in wind power, TN Climate Change Mission, Green TN Mission, Wetlands Mission, Coastal restoration.
- Conclusion: India has moved from a 'victim' to a 'solution provider' – a voice of the Global South that combines climate justice with ambitious action.

வரைபடம் / Diagram: Bar comparison of per-capita CO2 emissions (India vs world average vs USA vs EU) or a table of India's NDC targets (2015 vs 2022).

வினா 33 · பகுதி C · 15 மதிப்பெண் · 250 சொற்கள் · அலகு VI

பருவ நிலை மாற்றத்தினால் ஏற்படும் சவால்களை கையாளுவதற்காக இந்திய அரசினால் மேற்கொள்ளப்பட்டு வரும் திட்டங்கள் குறித்து குறிப்பு வரைக.

Write a note on various steps taken by the Government of India to tackle the challenges of climate change.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: பாரிஸ் ஒப்பந்தக் கட்டமைப்புக்குள் இந்தியா இருவழி அணுகுமுறையைப் பின்பற்றுகிறது – தணிப்பு (உமிழ்வுக் குறைப்பு), தகவமைப்பு (தாங்குதிறன் வளர்த்தல்).
- காலநிலை மாற்றத்துக்கான தேசியச் செயல்திட்டம் (2008) – 8 இயக்கங்கள்: சூரிய ஆற்றல், மேம்பட்ட ஆற்றல் திறன், நீடித்த வாழிடம், நீர், இமயமலைச் சூழலமைப்பு பராமரிப்பு, பசுமை இந்தியா, நீடித்த வேளாண்மை, உத்திசார் அறிவு; மாநிலங்கள் மாநிலச் செயல்திட்டங்கள் (SAPCC) தயாரிக்கின்றன.
- தூய ஆற்றல்: பெருமளவு புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் சேர்ப்பு (சூரியப் பூங்காக்கள், PM-KUSUM, கூரை சூரியமின் – பின்னர் PM சூர்ய கர், 2024), தேசியப் பசுமை ஹைட்ரஜன் இயக்கம் (2023; 2030-க்குள் 50 லட்சம் டன்), அணு, நீர்மின் விரிவாக்கம்.
- ஆற்றல் திறன், போக்குவரத்து: PAT திட்டம், உஜாலா LED திட்டம், ஆற்றல் சேமிப்புச் சட்டத் திருத்தம் (2022), FAME/மின்வாகன ஊக்கத்தொகை, எத்தனால் கலப்பு (E20), பாரத் நிலை VI விதிகள், மெட்ரோ ரயில். கார்பன் சந்தை, நிதி: அரசுப் பசுமைப் பத்திரங்கள் (ஜனவரி 2023); பின்னர் 2023-ல் கார்பன் வரவு வர்த்தகத் திட்டம், பசுமை வரவுத் திட்டம், காலநிலை மாற்றத் தகவமைப்புக்கான தேசிய நிதியம் (2015).
- காடுகள், சூழலமைப்புகள்: பசுமை இந்தியா இயக்கம், ஈடுசெய் காடு வளர்ப்பு (CAMPA), MISHTI (அலையாத்தி), அம்ரித் தரோஹர் (ஈரநிலம்) திட்டங்கள் (2023-24 நிதிநிலை அறிக்கை அறிவிப்பு), நகர் வன் யோஜனா.
- தகவமைப்பு: காலநிலை தாங்கும் வேளாண்மை (NICRA), PMFBY பயிர்க் காப்பீடு, ஜல் ஜீவன், ஜல் சக்தி அபியான் – 'மழையைச் சேமிப்போம்', IMD, NDMA முன்னெச்சரிக்கை அமைப்புகள், வெப்ப அலைச் செயல்திட்டங்கள், புயல் பாதுகாப்பு மையங்கள்.
- சர்வதேச அளவில்: NDC 2022, 2070 நிகர பூஜ்யம், மிஷன் லைஃப், சர்வதேச சூரியக் கூட்டணி, CDRI. தமிழ்நாடு: தமிழ்நாடு காலநிலை மாற்ற இயக்கம், பசுமை தமிழ்நாடு இயக்கம், தமிழ்நாடு ஈரநில இயக்கம், காலநிலை மாற்ற ஆட்சிமன்றக் குழு.
- முடிவுரை: 'பூமியைப் பாதிக்காத வளர்ச்சி' என்ற இந்தியப் பாதையை இந்நடவடிக்கைகள் காட்டுகின்றன; நிதி, தொழில்நுட்பம், உள்ளூர்ச் செயலாக்கமே இனி முக்கியம்.

Answer outline

- Intro: India follows a two-track approach – mitigation (cutting emissions) and adaptation (building resilience) – within the Paris Agreement framework.
- National Action Plan on Climate Change (2008) with 8 missions: Solar, Enhanced Energy Efficiency, Sustainable Habitat, Water, Sustaining the Himalayan Ecosystem, Green India, Sustainable Agriculture, Strategic Knowledge; States prepare State Action Plans (SAPCC).
- Clean energy: large renewable capacity addition (solar parks, PM-KUSUM, rooftop solar – later PM Surya Ghar, 2024), National Green Hydrogen Mission (2023; 5 million tonnes by 2030), nuclear and hydro expansion.
- Energy efficiency and transport: Perform, Achieve and Trade (PAT), UJALA LED programme, Energy Conservation Act amendment (2022), FAME/EV incentives, ethanol blending (E20), Bharat Stage VI norms, metro rail. Carbon markets and finance: sovereign green bonds (January 2023); later in 2023 – Carbon Credit Trading Scheme and Green Credit Programme, National Adaptation Fund for Climate Change (2015).
- Forests and ecosystems: Green India Mission, compensatory afforestation (CAMPA), MISHTI (mangroves) and Amrit Dharohar (wetlands) schemes (announced in Budget 2023-24), Nagar Van Yojana.
- Adaptation: climate-resilient agriculture (NICRA), PMFBY crop insurance, Jal Jeevan and Jal Shakti Abhiyan – Catch the Rain, early-warning systems by IMD and NDMA, heat action plans, cyclone shelters.
- International: NDC 2022, Net Zero 2070, Mission LiFE, International Solar Alliance, CDRI. Tamil Nadu: TN Climate Change Mission, Green TN Mission, TN Wetlands Mission, Governing Council on Climate Change.
- Conclusion: these steps show India's 'development without compromising the planet' path; the key now is finance, technology and local implementation.

வரைபடம் / Diagram: Two-branch chart: Mitigation (energy, efficiency, transport, carbon market, forests) vs Adaptation (agriculture, water, disaster, health), with 2 schemes under each.

வினா 34 · பகுதி C · 15 மதிப்பெண் · 250 சொற்கள் · அலகு V

இந்தியாவில் பொதுவாழ்வில் உள்ள நன்னடத்தை மற்றும் ஊழல் தொடர்பானப் பிரச்சினைகளைக் கண்டறிவதற்காக நிறுவப்பட்டுள்ள அமைப்பு சார்ந்த பல்விதக் கட்டமைப்புகளை விவரிக்கவும்.

Elaborate the various institutional frameworks erected to address the issues in public life relating to probity and corruption in India.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: நன்னடத்தை (probity) என்பது பொதுவாழ்வில் நேர்மை, நாணயம், ஒழுக்கம்; இரண்டாம் நிர்வாகச் சீர்திருத்த ஆணையத்தின் 'ஆளுகையில் நெறிமுறைகள்' அறிக்கை (2007) வலுவான அமைப்புக் கட்டமைப்பை வலியுறுத்தியது.
- அரசியலமைப்பு அமைப்புகள்: தலைமைக் கணக்குத் தணிக்கையாளர் (உறுப்பு 148) – பொதுச் செலவுத் தணிக்கை; தேர்தல் ஆணையம் (உறுப்பு 324) – நடத்தை விதிகள், வேட்பாளர் சொத்து, குற்ற வழக்கு உறுதிமொழிப் பத்திரங்கள்; UPSC/மாநிலத் தேர்வாணையங்கள் – தகுதி அடிப்படைப் பணிநியமனம்; நீதித்துறை – பொதுநல வழக்கு, நீதிப் புனராய்வு.
- சட்டப்பூர்வ ஊழல் தடுப்பு அமைப்புகள்: லோக்பால் (லோக்பால் மற்றும் லோக் ஆயுக்தா சட்டம், 2013; முதல் லோக்பால் 2019-ல் நியமனம்), மாநில லோக் ஆயுக்தாக்கள்; மத்தியக் கண்காணிப்பு ஆணையம் (CVC சட்டம், 2003) – துறைகளில் தலைமைக் கண்காணிப்பு அலுவலர்கள். புலனுய்வு அமைப்புகள்: CBI (DSPE சட்டம், 1946), அமலாக்கத் துறை (PMLA, 2002; FEMA), கடும் மோசடிப் புலனுய்வு அலுவலகம் (SFIO), நிதிப் புலனுய்வுப் பிரிவு (FIU), வருமான வரிப் புலனுய்வுப் பிரிவு.
- வெளிப்படைத்தன்மை அமைப்புகள்: தகவல் அறியும் உரிமைச் சட்டம், 2005-ன் கீழ் மத்திய, மாநிலத் தகவல் ஆணையங்கள்; சமூகத் தணிக்கை (MGNREGA), குடிமக்கள் சாசனம், குறைதீர் இணையதளங்கள் (CPGRAMS).
- நாடாளுமன்றக் கண்காணிப்பு: பொதுக் கணக்குக் குழு, மதிப்பீட்டுக் குழு, இரு அவைகளின் நெறிமுறைக் குழுக்கள்; அமைச்சர்களுக்கான நடத்தை நெறிமுறை; அரசுப் பணியாளர் நடத்தை விதிகள் (எ.கா. அகில இந்தியப் பணிகள் நடத்தை விதிகள், 1968).
- தமிழ்நாடு: லஞ்ச ஒழிப்பு மற்றும் கண்காணிப்பு இயக்ககம் (DVAC), தமிழ்நாடு லோக் ஆயுக்தா (2018 சட்டம்), தமிழ்நாடு தகவல் ஆணையம், கண்காணிப்பு ஆணையம். தொழில்நுட்பம்: மின்-கொள்முதல், நேரடிப் பணப்பரிமாற்றம் (DBT), GeM, டிஜிட்டல் நில ஆவணங்கள் – விருப்புரிமையையும் கசிவையும் குறைக்கின்றன.
- இடைவெளிகள்: சுதந்திரமின்மை, பணியாளர் பற்றாக்குறை, வழக்குத் தொடர அனுமதி தாமதம், குறைந்த தண்டனை விகிதம், பலவீனமான தகவல் வெளிப்படுத்துவோர் பாதுகாப்பு, அரசியல் தலையீடு.
- முடிவுரை: நெறிசார்ந்த தலைமை, விழுமியம் சார்ந்த குடிமைப் பணி, விழிப்புடைய குடிமக்கள் ஆகியோரின் துணையுடனே அமைப்புகள் நன்னடத்தையை உறுதிசெய்ய முடியும்.

Answer outline

- Intro: probity means integrity, honesty and uprightness in public life; the Second Administrative Reforms Commission's report 'Ethics in Governance' (2007) called for a strong institutional framework.
- Constitutional bodies: Comptroller and Auditor General (Art. 148) – audits public spending; Election Commission (Art. 324) – model code, candidate affidavits on assets and criminal cases; UPSC/State PSCs – merit-based recruitment; judiciary – PILs and judicial review.
- Statutory anti-corruption bodies: Lokpal (Lokpal and Lokayuktas Act, 2013; first Lokpal appointed 2019) and State Lokayuktas; Central Vigilance Commission (statutory under the CVC Act, 2003) with Chief Vigilance Officers in departments. Investigating agencies: CBI (DSPE Act, 1946), Enforcement Directorate (PMLA, 2002; FEMA), Serious Fraud Investigation Office, Financial Intelligence Unit, Income Tax investigation wing.
- Transparency bodies: Central and State Information Commissions under the RTI Act, 2005; social audit (MGNREGA), Citizen's Charters and grievance portals (CPGRAMS).
- Parliamentary oversight: Public Accounts Committee, Estimates Committee, Committees on Ethics in both Houses; codes of conduct for ministers; conduct rules for civil servants (e.g., All India Services Conduct Rules, 1968).
- Tamil Nadu: Directorate of Vigilance and Anti-Corruption (DVAC), Tamil Nadu Lokayukta (Act of 2018), Tamil Nadu Information Commission, Vigilance Commission. Technology: e-procurement, DBT, GeM, digital land records reduce discretion and leakages.
- Gaps: lack of independence and staff, delays in sanction for prosecution, low conviction rates, weak whistle-blower protection, political interference.
- Conclusion: institutions must be backed by ethical leadership, a value-based civil service and an alert citizenry to ensure probity.

வரைபடம் / Diagram: Layered chart: Constitutional bodies → Statutory bodies → Investigating agencies → Transparency mechanisms → State-level (TN) bodies.

வினா 35 · பகுதி C · 15 மதிப்பெண் · 250 சொற்கள் · அலகு II

செம்மொழி தமிழ் மைய நிறுவனத்தின் தோற்றம் மற்றும் செயல்பாடுகளை விளக்கவும்.

Explain the origin and functions of Central Institute of Classical Tamil.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: செம்மொழித் தமிழாய்வு மத்திய நிறுவனம் (CICT), சென்னை – மத்திய கல்வி அமைச்சகத்தின் கீழ் செம்மொழித் தமிழின் ஆய்வு, மேம்பாட்டுக்கான தேசிய நிறுவனம்.
- பின்னணி: பரிதிமாற் கலைஞர் (வி.கோ. சூரியநாராயண சாஸ்திரி) போன்ற அறிஞர்களும் தமிழ்நாடும் எழுப்பிய செம்மொழிக் கோரிக்கை நிறைவேறி, 2004 அக்டோபரில் 'செம்மொழி' என அறிவிக்கப்பட்ட முதல் இந்திய மொழியானது தமிழ். தோற்றம்: 2005 ஜூலையில் செம்மொழித் தமிழுக்கான மத்தியத் திட்டம் மைசூரு இந்திய மொழிகளின் நடுவண் நிறுவனத்திடம் (CIIL – செம்மொழித் தமிழ் உயராய்வு மையம்) ஒப்படைக்கப்பட்டது; சென்னையில் CICT அமைக்க 2008 ஜனவரியில் மத்திய அமைச்சரவை ஒப்புதல் அளித்தது; 2008 ஜூன் 30 முதல் தன்னுட்சி அமைப்பாகச் செயல்படத் தொடங்கியது.
- நிர்வாகம்: தமிழ்நாடு முதலமைச்சர் அதன் ஆட்சிக்குழுவின் பதவிவழித் தலைவர்; சென்னை பெரும்பாக்கத்தில் அமைந்த சொந்த வளாகத்தைப் பிரதமர் 2022 ஜனவரியில் திறந்து வைத்தார்.
- ஆய்வு மையம்: 41 பண்டைத் தமிழ் நூல்கள் (தொல்காப்பியம், சங்க இலக்கியம் – எட்டுத்தொகை, பத்துப்பாட்டு – முதல் திருக்குறள், சிலப்பதிகாரம், மணிமேகலை முதலியன, ஏறத்தாழ கி.பி. 6-ஆம் நூற்றாண்டு வரை) – செம்பதிப்புகள், இந்திய மற்றும் அயல் மொழிபெயர்ப்புகள், சொல்லடைவுகள், டிஜிட்டல் மயமாக்கல்.
- விருதுகள்: செம்மொழித் தமிழுக்கான குடியரசுத் தலைவர் விருதுகள் – தொல்காப்பியர் விருது (வாழ்நாள் சாதனை), குறள் பீட விருது (இந்திய, அயல்நாட்டு அறிஞர்கள்), இளம் அறிஞர் விருதுகள்; கலைஞர் மு. கருணாநிதி செம்மொழித் தமிழ் விருது (அவரது சொந்த அறக்கட்டளை நிதியில்; முதல் விருது அஸ்கோ பர்போலாவுக்கு).
- பிற பணிகள்: ஆய்வு உதவித்தொகைகள், ஆய்வுத் திட்டங்கள், கருத்தரங்குகள், பயிலரங்குகள், கோடைக்காலப் பள்ளிகள், வெளியீடுகள், இணையவழிச் செம்மொழி நூலகம், மின்-கற்றல்; திருக்குறளைப் பல மொழிகளில் மொழிபெயர்த்தல்; அயல்நாடுகளில் தமிழாய்வு ஊக்குவிப்பு.
- முக்கியத்துவம்: தமிழின் தொன்மையைப் பாதுகாக்கிறது; தொல்லியலை (கீழடி) இலக்கியத்துடன் இணைக்கிறது; தமிழை உலகப் பாரம்பரிய மொழியாக முன்னிறுத்துகிறது.
- சவால்கள்: ஆசிரியர் பணியிடக் காலியிடங்கள், தன்னுட்சி, நிதி குறித்த விவாதங்கள். முடிவுரை: தமிழின் செம்மொழி அந்தஸ்தின் நிறுவன முகம் CICT – சங்க காலத்தையும் டிஜிட்டல் எதிர்காலத்தையும் இணைக்கும் பாலம்.

Answer outline

- Intro: the Central Institute of Classical Tamil (CICT), Chennai, is the national institution for research and promotion of Classical Tamil, under the Union Ministry of Education.
- Background: the demand for classical status – voiced by scholars such as Parithimar Kalaignar (V.G. Suryanarayana Sastri) and by Tamil Nadu – was met when Tamil became the first Indian language declared 'Classical' in October 2004. Origin: in July 2005 the Centre's scheme for Classical Tamil was entrusted to the Central Institute of Indian Languages (CIIL), Mysuru (Centre of Excellence for Classical Tamil); the Union Cabinet approved setting up CICT in Chennai in January 2008 and it began functioning on 30 June 2008 as an autonomous body.
- Governance: the Chief Minister of Tamil Nadu is the ex-officio Chairperson of its governing board; its own campus at Perumbakkam, Chennai, was inaugurated by the Prime Minister in January 2022.
- Research focus: 41 ancient Tamil works (from Tolkappiyam and the Sangam anthologies – Ettuthogai and Pathuppattu – to Thirukkural, Silappathikaram, Manimekalai, etc., up to about the 6th century CE) – critical editions, translations into Indian and foreign languages, concordances and digitisation.
- Awards: Presidential awards for Classical Tamil – Tolkappiyar Award (lifetime achievement), Kural Peedam Award (for Indian and foreign scholars) and Young Scholar Awards; Kalaignar M. Karunanidhi Classical Tamil Award (from his personal endowment; first given to Asko Parpola).
- Other functions: fellowships and research projects, seminars, workshops and summer schools, publications, an online Classical Tamil library and e-learning; translations of the Thirukkural into many languages; promoting Tamil studies abroad.
- Significance: preserves Tamil antiquity, links archaeology (Keezhadi) with literature, and projects Tamil as a world heritage language.
- Challenges: faculty vacancies, autonomy and funding debates. Conclusion: CICT is the institutional face of Tamil's classical status – a bridge between the Sangam past and the digital future.

வரைபடம் / Diagram: Timeline: 2004 classical status → 2005 CIIL Mysuru centre → 2008 CICT Chennai → 2022 Perumbakkam campus; plus a box listing the awards.

வினா 36 · பகுதி C · 15 மதிப்பெண் · 250 சொற்கள் · அலகு III

மூன்றாவது துறைகளின் பண்புகளை விளக்கி, நாட்டில் சுகாதார சேவைகளை வழங்குவதில் அதன் பங்கை பகுப்பாய்வு செய்யுங்கள்.

Explain the characteristics of third sectors and analyse its role in providing health care services in the country.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: 'மூன்றாவது துறை' – அரசு (முதல் துறை), சந்தை (இரண்டாம் துறை) இரண்டுக்கும் இடைப்பட்ட பகுதி – அரசுசாரா நிறுவனங்கள், தன்னார்வ அமைப்புகள், அறக்கட்டளைகள், சங்கங்கள், கூட்டுறவுகள், சுய உதவிக் குழுக்கள், சமய அமைப்புகள்.
- பண்புகள்: அரசுசாரா, சுயாட்சி; லாப நோக்கமற்றவை (உபரி மீண்டும் பணிக்கே); தன்னார்வப் பங்கேற்பு; சேவை, சமூக நீதி போன்ற விழுமியங்கள் வழிநடத்தும்; மக்களுக்கு நெருக்கம், நெகிழ்வு, புதுமை; சங்கப் பதிவுச் சட்டம், அறக்கட்டளைச் சட்டங்கள், நிறுவனச் சட்டப் பிரிவு 8-ன் கீழ் பதிவு; அயல்நாட்டு நிதியை FCRA, 2010 (2020 திருத்தம்) ஒழுங்குபடுத்துகிறது.
- சுகாதாரத்தில் பங்கு – சேவை வழங்கல்: சேவை குறைந்த பகுதிகளில் மருத்துவமனைகள்; எ.கா. CMC வேலூர் (1900, ஐடா ஸ்கடர்), அடையாறு புற்றுநோய் நிறுவனம் (1954, டாக்டர் முத்துலட்சுமி ரெட்டி முயற்சி), மதுரை அரவிந்த் கண் மருத்துவமனை (1976) – குறைந்த செலவு, அதிக எண்ணிக்கை மாதிரி; சென்னை சங்கர நேத்ராலயா (1978).
- சமுதாயச் சுகாதாரம்: கிராமச் சுகாதாரப் பணியாளர்கள், நடமாடும் மருத்துவமனைகள், மருத்துவ முகாம்கள்; ஜாம்கேட் ஒருங்கிணைந்த ஊரகச் சுகாதாரத் திட்டம் (மகாராஷ்டிரா), SEWA மாதிரிகள் ASHA போன்ற சமுதாயப் பணியாளர் முறைக்கு முன்னோடி. அரசுடன் கூட்டு: பல்ஸ் போலியோ விழிப்புணர்வு, NACO-வுடன் காசநோய், HIV/AIDS இலக்குசார் தலையீடுகள், தேசிய சுகாதார இயக்கத்தின் சமுதாயச் செயல்பாடு, நோயாளர் நலச் சங்கங்கள், பொது–தனியார் கூட்டில் அவசர ஊர்தி சேவை, நோய்த்தணிப்புப் பராமரிப்பு.
- உரிமைக் குரல்: நோயாளர் உரிமைகள், மனநலம், மாற்றுத்திறன், புகையிலைக் கட்டுப்பாடு; ஆய்வு, பயிற்சி; பேரிடர், பெருந்தொற்று நிவாரணம் (கோவிட்-19-ல் உணவு, ஆக்சிஜன், தடுப்பூசி இயக்கங்கள்).
- வலிமைகள்: நம்பிக்கை, ஏழை–விளிம்புநிலை மக்களை அடைதல், புதுமை, குறைந்த செலவில் சேவை. வரம்புகள்: நன்கொடையாளர் சார்பு, சீரற்ற தரம், பொறுப்புடைமைக் குறைவு, நகர்ப்புறக் குவிவு, சில இடங்களில் நிதி முறைகேடு, FCRA கடுமையாக்கத்துக்குப் பின் இணக்கச் சுமை.
- முன்னேக்கு: நிதி ஆயோக்கின் 'NGO-தர்பன்' தளம், விளைவு அடிப்படை நிதியுதவி, தர அங்கீகாரம், சமூகத் தணிக்கை, வலுவான பொது–தனியார் கூட்டுக் கட்டமைப்பு.
- முடிவுரை: மூன்றாவது துறை பொதுச் சுகாதாரத்தை மாற்றீடு செய்வதல்ல, நிறைவு செய்கிறது – அனைவருக்கும் சுகாதாரக் காப்பு (SDG 3) இலக்குக்கு இன்றியமையாதது.

Answer outline

- Intro: the 'third sector' is the space between the State (first sector) and the market (second sector) – NGOs, voluntary organisations, charitable trusts, societies, cooperatives, SHGs and faith-based bodies.
- Characteristics: non-governmental and self-governing; not-for-profit (surplus reinvested); voluntary participation; value-driven (service, social justice); close to communities and flexible/innovative; registered under the Societies Registration Act, Trusts Acts or Section 8 of the Companies Act; foreign funds regulated by FCRA, 2010 (amended 2020).
- Role in health – service delivery: hospitals and clinics in underserved areas; e.g., CMC Vellore (1900, Ida Scudder), Cancer Institute, Adyar (1954, initiated by Dr. Muthulakshmi Reddy), Aravind Eye Care System, Madurai (1976) – low-cost, high-volume model; Sankara Nethralaya, Chennai (1978).
- Community health and outreach: village health workers, mobile clinics, camps; Jamkhed Comprehensive Rural Health Project (Maharashtra) and SEWA models inspired ASHA-type community workers. Partnership with government: Pulse Polio mobilisation, TB and HIV/AIDS targeted interventions with NACO, NHM community action and Rogi Kalyan Samitis, ambulance services under PPP, palliative care.
- Advocacy and rights: patients' rights, mental health, disability, tobacco control; research and training; disaster and pandemic relief (COVID-19 food, oxygen and vaccination drives).
- Strengths: trust, reach to the poor and marginalised, innovation, cost-effectiveness. Limitations: dependence on donors, uneven quality and accountability, urban concentration, some misuse of funds, compliance burden after FCRA tightening.
- Way forward: NITI Aayog's NGO-Darpan portal, outcome-based grants, accreditation, social audit and stronger PPP frameworks.
- Conclusion: the third sector complements, not replaces, public health – essential for Universal Health Coverage (SDG 3).

வரைபடம் / Diagram: Venn/three-circle diagram: State – Market – Third sector, with health examples in the third-sector circle.

வினா 37 · பகுதி C · 15 மதிப்பெண் · 250 சொற்கள் · அலகு VII

இந்தியாவின் பல்வேறு தொழில்துறையில் ஏற்படும் பிரச்சினைகளை விரிவாக விளக்குக.

Describe in details on various industrial problems of India.

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: இந்தியாவின் GDP-ல் உற்பத்தித் துறையின் பங்கு சுமார் 15–17% மட்டுமே; தேசிய உற்பத்திக் கொள்கையின் (2011) 25% இலக்கைவிட மிகக் குறைவு – கட்டமைப்புப் பிரச்சினைகளின் வெளிப்பாடு.
- உள்கட்டமைப்பு, சரக்குப் போக்குவரத்து: மின் பற்றாக்குறை / அதிகத் தொழில் மின்கட்டணம் (குறுக்கு மானியம்), நெரிசலான துறைமுகங்கள், சாலைகள்; உலகத் தரத்தைவிட அதிகச் சரக்குப் போக்குவரத்துச் செலவு – PM கதி சக்தி (2021), தேசிய சரக்குப் போக்குவரத்துக் கொள்கை (2022) மூலம் தீர்வு முயற்சி.
- நிலம், தொழிலாளர்: நில கையகப்படுத்தலில் சிரமம்; சிக்கலான தொழிலாளர் சட்டங்கள் – 29 மத்தியச் சட்டங்கள் நான்கு தொழிலாளர் தொகுப்புகளாக ஒருங்கிணைப்பு (2019–20-ல் நிறைவேற்றம்); குறைந்த திறன், முறைசாரா வேலைவாய்ப்பு. நிதி: அதிக மூலதனச் செலவு, MSME-களுக்குக் கடன் இடைவெளி, வங்கி வாராக்கடன், நலிவுற்ற தொழிற்சாலைகள் (திவால் மற்றும் நொடிப்புச் சட்டம், 2016 மூலம் தீர்வு).
- தொழில்நுட்பம், உற்பத்தித்திறன்: குறைந்த ஆய்வு–மேம்பாட்டுச் செலவு (GDP-ல் 1%-க்கும் குறைவு), பழைய இயந்திரங்கள், குறைந்த மதிப்புக் கூட்டல், மின்னணுப் பொருள்கள், மருந்து மூலப்பொருள்கள் (API), மூலதனப் பொருள்களுக்கு இறக்குமதிச் சார்பு (குறிப்பாகச் சீனா).
- ஒழுங்குமுறை, ஆளுகை: பல்வேறு அனுமதிகள், தாமதம், வரித் தகராறுகள், தலைகீழ் வரி அமைப்பு; தொழில் தொடங்குவதை எளிதாக்கும் சீர்திருத்தங்கள், ஒற்றைச் சாளர முறை, GST ஓரளவு தீர்வு.
- வட்டார ஏற்றத்தாழ்வு: சில மாநிலங்களில் (மகாராஷ்டிரா, குஜராத், தமிழ்நாடு, கர்நாடகா) தொழில் குவிவு; பின்தங்கிய பகுதிகள் பின்னடைவு. சுற்றுச்சூழல், வெளிப்புறக் காரணிகள்: மாசு, இணக்கச் செலவு, உலகப் பொருளாதார மந்தம், பாதுகாப்புவாதம், விநியோகச் சங்கிலி அதிர்ச்சிகள் (கோவிட்-19), மூலப்பொருள் விலை ஏற்ற இறக்கம்.
- நடவடிக்கைகள்: மேக் இன் இந்தியா (2014), உற்பத்தி இணைந்த ஊக்கத்தொகைத் திட்டங்கள் (PLI, 2020), ஆத்மநிர்பர் பாரத், உத்யம் பதிவு, MSME-களுக்கு ECLGS, ஸ்டார்ட்அப் இந்தியா, தொழில் வழித்தடங்கள்; தமிழ்நாடு – சிப்காட் பூங்காக்கள், 'வழிகாட்டி' (Guidance Tamil Nadu) ஒற்றைச் சாளரம், துறைசார் கொள்கைகள் (மின்வாகனம், மின்னணுவியல்).
- முடிவுரை: உள்கட்டமைப்பு, திறன், நிதி, ஒழுங்குமுறை ஆகியவற்றை ஒருசேரச் சீர்செய்தால் இந்தியா உலக உற்பத்தி மையமாக முடியும்.

Answer outline

- Intro: manufacturing contributes only about 15–17% of India's GDP, well below the 25% goal of the National Manufacturing Policy (2011) – reflecting structural problems.
- Infrastructure and logistics: power shortages/high industrial tariffs (cross-subsidy), congested ports and roads; logistics cost higher than global benchmarks – addressed by PM Gati Shakti (2021) and the National Logistics Policy (2022).
- Land and labour: difficult land acquisition; complex labour laws – 29 central laws consolidated into four Labour Codes (passed 2019–20); low skill levels and informal employment. Finance: high cost of capital, credit gaps for MSMEs, bank NPAs and industrial sickness (handled through the Insolvency and Bankruptcy Code, 2016).
- Technology and productivity: low R&D spending (under 1% of GDP), obsolete machinery, low value addition, dependence on imports of electronics, APIs and capital goods (especially from China).
- Regulatory and governance: multiple approvals, delays, tax disputes, inverted duty structure; ease-of-doing-business reforms, single-window systems and GST partly address these.
- Regional imbalance: industry concentrated in a few States (Maharashtra, Gujarat, Tamil Nadu, Karnataka); backward regions lag. Environmental and external issues: pollution and compliance costs, global slowdowns, protectionism, supply-chain shocks (COVID-19), raw-material price volatility.
- Responses: Make in India (2014), Production-Linked Incentive schemes (2020), Atmanirbhar Bharat, Udyam registration, ECLGS for MSMEs, Startup India, industrial corridors; Tamil Nadu – SIPCOT parks, Guidance Tamil Nadu single window, sector policies (EV, electronics).
- Conclusion: tackling infrastructure, skills, finance and regulation together can make India a global manufacturing hub.

வரைபடம் / Diagram: Problem–Solution table: Problem (infrastructure, land, labour, finance, technology, regulation) → Government response.

வினா 38 · பகுதி C · 15 மதிப்பெண் · 250 சொற்கள் · அலகு IV

தமிழ்நாடு ICT கொள்கையை விளக்குக.

Explain about "Tamil Nadu ICT Policy" (Information Communication Technology).

விடைக் குறிப்பு

- முன்னுரை: IT/ITeS, மின்னணுவியலில் முன்னணி மாநிலங்களுள் ஒன்றுன தமிழ்நாடு, முதலீடு ஈர்த்தல், வேலைவாய்ப்பு, மின்-ஆளுகைக்காக ICT கொள்கைகளை வகுக்கிறது; தகவல் தொழில்நுட்பத் துறையின் 'தகவல் தொடர்புத் தொழில்நுட்பக் கொள்கை, 2018' முக்கிய ஆவணம் (முந்தைய IT கொள்கைகள் 1997, 2008).
- நோக்கு: 'தமிழ்நாடு தொலைநோக்கு 2023' கட்டமைப்புக்குள் ICT துறையில் தமிழ்நாட்டை முதலிட மாநிலமாக்குதல் – இயங்குநிலைத் தகவல் கட்டமைப்பு, திறன்மிகு பணியாளர்கள், பல்கலைக்கழகம்–தொழில்துறையை இணைக்கும் அறிவுச் சூழல், புத்தாக்கம், தொழில்முனைவுக்கு ஊக்கமளிக்கும் பொருளாதார அமைப்பு.
- உள்கட்டமைப்பு: IT பூங்காக்கள், சிறப்புப் பொருளாதார மண்டலங்கள் (இரண்டாம் நிலை நகரங்களில் எல்காட் ELCOSEZ-கள் – கோயம்புத்தூர், மதுரை, திருச்சிராப்பள்ளி, திருநெல்வேலி, ஓசூர், சேலம்), சென்னையில் கடலடிக் கம்பிவடத் தரையிறங்கு நிலையங்கள், நம்பகமான மின்சாரம், நான்கு பன்னாட்டு விமான நிலையங்கள். ஊக்கத்தொகைகள்: B, C வகை மாவட்டங்களில் அமையும் நிறுவனங்களுக்கு மூலதன மானியம், கூடுதல் சலுகைகள்; முத்திரைத்தாள் கட்டணத் திருப்பம்; IT பூங்காக்களுக்குத் தரைப்பரப்புக் குறியீட்டுத் (FSI) தளர்வு; முதலீடு, வேலைவாய்ப்பு அடிப்படையில் மெகா திட்டங்களுக்குச் சிறப்புச் சலுகைகள்.
- புத்தொழில்கள், MSME: வாடகை மானியம், தரச் சான்றிதழ், காப்புரிமைப் பதிவுச் செலவுத் திருப்பம்; வளர்ந்துவரும் தொழில்நுட்பங்களுக்கு ஆதரவு – செயற்கை நுண்ணறிவு, IoT, பிளாக்செயின், தரவுப் பகுப்பாய்வு, நிதித் தொழில்நுட்பம், வேளாண் தொழில்நுட்பம், கல்வித் தொழில்நுட்பம்.
- மனிதவளம்: பெரும் பொறியியல் திறன் தொகுப்பு, தமிழ்நாடு ICT அகாடமி (ICTACT), திறன் மேம்பாட்டு இயக்கம், 'பணியாற்றிக்கொண்டே கற்றல்'; பெண்கள் – பாதுகாப்பு ஏற்பாடுகளுடன் இரவுப் பணி அனுமதி, உள் புகார் குழுக்கள். பசுமை IT: பசுமை IT பூங்காக்களை ஊக்குவித்தல், பசுமை நடைமுறைகளுக்கு விருதுகள்.
- மின்-ஆளுகை, இணைப்பு: தமிழ்நாடு மின்-ஆளுமை முகமை (TNeGA), இ-சேவை மையங்கள், TNSWAN, தமிழ்நாடு கண்ணுடியிழை வலையமைப்பு நிறுவனம் (TANFINET) – அனைத்து 12,525 கிராம ஊராட்சிகளுக்கும் பாரத்நெட் அகண்ட அலைவரிசை; தொடர்புடைய கொள்கைகள் – பாதுகாப்பான மற்றும் நெறிசார்ந்த செயற்கை நுண்ணறிவுக் கொள்கை, பிளாக்செயின் கொள்கை, இணையப் பாதுகாப்புக் கொள்கை (2020).
- தாக்கம்: சென்னை, கோயம்புத்தூர் முக்கிய IT மையங்கள்; பெருமளவு IT/ITeS ஏற்றுமதி, வேலைவாய்ப்பு; இரண்டாம் நிலை நகரங்களுக்குப் பரவல். சவால்கள்: பெங்களூரு, ஹைதராபாத் போட்டி, செயற்கை நுண்ணறிவு யுகத்துக்கான மறுதிறன் பயிற்சி, தரவுப் பாதுகாப்பு, இணையப் பாதுகாப்பு.
- முடிவுரை: ICT கொள்கை தமிழ்நாட்டை டிஜிட்டல் பொருளாதாரத் தலைவராக நிலைநிறுத்தி, 1 டிரில்லியன் டாலர் பொருளாதார இலக்குக்குத் துணைநிற்கிறது.

Answer outline

- Intro: Tamil Nadu – among India's leading IT/ITeS and electronics States – frames ICT policies to attract investment, create jobs and deliver e-governance; the Information Communication Technology Policy, 2018 (IT Department) is the key document, following earlier IT policies (1997, 2008).
- Vision: make Tamil Nadu the number-one State in the ICT sector, within the Vision Tamil Nadu 2023 framework – a dynamic information architecture, a skilled workforce, a knowledge ecosystem linking universities and industry, and an economic regime that rewards innovation and entrepreneurship.
- Infrastructure: IT parks and SEZs (ELCOT's ELCOSEZs in Tier-II cities – Coimbatore, Madurai, Tiruchirappalli, Tirunelveli, Hosur, Salem), submarine-cable landing stations at Chennai, reliable power, four international airports. Incentives: capital subsidy and extra benefits for units in B and C category districts; stamp-duty reimbursement; FSI relaxation for IT parks; special packages for mega projects based on investment and jobs.
- Start-ups and MSMEs: lease-rental subsidy, reimbursement of quality-certification and patent-filing costs; support for emerging technologies – AI, IoT, blockchain, data analytics, FinTech, AgriTech, EdTech.
- Human resources: large engineering talent pool, ICT Academy of Tamil Nadu (ICTACT), Skill Development Mission, 'learn while you work'; women – night-shift facilitation with safety measures, internal complaints committees. Green IT: promotion of green IT parks and awards for green practices.
- E-governance and connectivity: Tamil Nadu e-Governance Agency (TNeGA), e-Sevai centres, TNSWAN, TANFINET – BharatNet broadband to all 12,525 village panchayats; related policies – Safe & Ethical AI Policy, Blockchain Policy and Cyber Security Policy (2020).
- Impact: Chennai and Coimbatore as major IT hubs, large IT/ITeS exports and employment, spread to Tier-II towns. Challenges: competition from Bengaluru and Hyderabad, need for AI-era reskilling, data protection and cyber-security.
- Conclusion: the ICT policy positions Tamil Nadu as a digital-economy leader and supports its 1-trillion-dollar economy goal.

வரைபடம் / Diagram: Pillar diagram: TN ICT Policy roof resting on pillars – Infrastructure, Incentives, Start-ups, Skills, Women, Green IT, E-governance.

வினாக்கள்: TNPSC அதிகாரப்பூர்வ வினாத்தாள் (tnpsc.gov.in). விடைக் குறிப்புகள் © Shanmugam IAS Academy. Mains வகுப்பு 16-11-2026 · தினம் 3 இலவச Mains வினா: shanmugamiasacademy.in/tnpsc-mains-practice