

1. GOVT POLICY – ORGANIZATION ON SCIENCE & TECHNOLOGY ROLE, ACHIEVEMENT & IMPACT OF SCIENCE & TECHNOLOGY

15 Marks

1. Gaganyaan is widely regarded as a significant milestone in India's Space Research Programme. How is its significant. **(Group - I - 2022)**

ககன்யான் என்பது இந்திய விண்வெளி ஆராய்ச்சியில் மிக முக்கியமான மைல்கல்லாக கருதப்படுகின்றது. அது ஏன் மிக முக்கியமானதாக கருதப்படுகின்றது?

2. What is ICAR and IARI? Discuss the concept of smart Agriculture. Also add a note on ODAP. **(Group - I - 2022)**

ICAR மற்றும் IARI என்றால் என்ன? வினைத்திறமிக்க வேளாண் கோட்பாட்டினை விவாதிக்க. ODAP பற்றி ஒரு சிறுகுறிப்பு வரைக.

3. IRNSS **(Model Question Paper - Group II - 2022 - 2022)**

Parker Solar Satellite / பார்க்கர் சூரிய ஆராய்ச்சி செயற்கைக்கோள்

4. Give a brief history of Defence Research and Development Organisation (DRDO) and also explain its role in our nation. **(Group - I - 2019)**

பாதுகாப்பு ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டு நிறுவனத்தின் (DRDO) வரலாற்றை சுருக்கமாக எழுதி நம் நாட்டுக்கு அதன் பங்களிப்பினையும் எழுதுக.

5. Explain the role of artificial satellites in the field of science and technology. Discuss their merits and demerits. **(Group - I - 2016)**

அறிவியல் தொழில்நுட்ப துறையில் செயற்கை துணைகோள்களின் பங்களிப்பு பற்றியும் அவற்றின் நிறை குறைகள் பற்றியும் விரிவாக எழுதுக.

10 Marks

1. Write a brief note on the role of Indian National Centre for Ocean Information Services (INCOIS) in Ocean Research and Development. **(Group - I - 2022)**

பெருங்கடல் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டில் இந்திய தேசிய பெருங்கடல் தகவல் சேவைக்கான மையத்தின் பங்கைப் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

2. Highlight the contributions made by Indian Nobel laureates in the field of Science and Technology. **(Group - I - 2019)**

அறிவியல் தொழில்நுட்ப துறைகளில் நோபல் பரிசுபெற்ற இந்தியர்களின் பங்களிப்பினை எடுத்துக்காட்டுக.

3. Mention the achievements of CSIR in the field of biotechnology. **(Group - I - 2019)**

உயிர் தொழில் நுட்பத்தில் CSIR ன் சாதனைகளை குறிப்பிடுக.

4. Explain the advantages and disadvantages of the Remote sensing data. **(Group - I - 2015)**

தொலையுணர்தல் புள்ளி விவரங்களின் நன்மை, தீமைகளை விளக்குக.

6 Marks

1. What is James Webb Space Telescope and its application in deep space exploration? **(Model Question Paper - Group II - 2022)**

ஜேம்ஸ் வெப் தொலைநோக்கி என்பது யாது? விரிவான அண்ட ஆராய்ச்சியில் அதன் பங்களிப்பு யாது?

2. Give detail account of Nano Technology in Health Care? **(Model Question Paper - Group II - 2022)**

மருத்துவத்தில் நானோ தொழில் நுட்பத்தின் பங்களிப்பை விவரி?

3 Marks

1. What is Remote sensing? **(Group - I - 2015)**

'தொலை உணர்தல்' என்றால் என்ன?

Expected Question

1. Organisation :

- ISRO (SLV - ASLV - PSLV - GSLV - SSLV - Reusable)
- DRDO (Submarine, Agni, Bramnos)

- CSIR, ICAR, IARI
- Central Institute
- Artificial Satellite, Meta Verse, Artificial Intelligence
- Ocean Information Services Remote Sensing, சமுத்திராயன்

2. Achievement :

1. Ganganyan
2. Aditya L1, Nano Satellite, Vikram - S, CHAT - GPT
3. NASA
4. DART
 - Artemis I (Moon)
 - PARKER Solar Satellite
 - VIPER
 - James Web Telescope
5. Indian Nobel Laureates
6. Nano Technology in All Sector, Nano உரம்

2. ENERGY – SELF SUFFICIENCY – OIL EXPLORATION

15 Marks

1. Explain the factors that are critical to make Solar and Wind energy a mainstream power source and thus contribute to the India's energy security. **(Group - I - 2022)**

இந்தியாவின் ஆற்றல் பாதுகாப்புக்கு பங்களிக்கும் வகையில் சூரிய மற்றும் காற்று ஆற்றலை ஒரு முக்கிய ஆற்றல் ஆதாரமாக்கும் காரணிகளை விளக்குக.

2. Describe the various types of biomass energy conversion technologies with suitable examples. **(Group - I - 2022)**

உயிரி ஆற்றல் மாற்ற தொழில் நுட்பங்களின் பல்வேறு அடிப்படை வகைகளை தகுந்த உதாரணங்களுடன் விவரிக்கவும்.

Expected Question

1. Natural Hydrogen Mission, ஹைட்ரஜன் இரயில், ஹைட்ரஜன் பேருந்து
2. Green Energy
3. Non-Conventional Energy

4. ONGC (Hydro Carbon)
5. Bio Fuel, Bio-Mass Energy
6. ளரிசக்தி துறையில் தன்னிறைவு
7. 30 by 30
8. தனுஸ்கோடியில் 30 GW மின் உற்பத்தி
9. முதல் சூரிய மின்சக்தி கிராமம்

SURESH'

3. GENETICS – THE SCIENCE OF HEREDITY

15 Marks

1. Human Genome Project / மனித மரபணுத் தொகையம் (Model Question Paper - Group II - 2022)

Semi - Antonomes Cell Organelles / பாதி - தற்சார்பு செல் உறுப்புகள்

10 Marks

1. What are restriction Enzymes? Enlist any five enzymes with their source and recognition site? (Group - I - 2022)

வரையறுக்கும் நொதிகள் என்றால் என்ன? ஏதேனும் ஐந்து வரையறுக்கும் நொதிகளும் அவற்றின் மூலாதாரம் மற்றும் பிரித்தறியும் தளங்கை பட்டியலிடுக.

2. Outline the steps involved in gene cloning? (Group - I - 2015)

ஜீன் குளோனிங் செய்வதில் உள்ள வழிமுறைகளை குறிப்பிடுக.

8 Marks

1. Write the biological importance of “Introns” (Group - II - 2019)

இன்டிரான்ஸ் - ன் உயிரியல் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

2. What are pseudo cereals? How are they economically important?
(Group - II - 2019)

போலி தானியங்கள் என்றால் என்ன? அவற்றின் பொருளாதார பயன்கள் யாவை?

6 Marks

1. Explain about the advantages and disadvantages of genetically modified seeds. **(Model Question Paper - Group II - 2022)**

மரபணு மாற்றப்பட்ட விதைகளின் நன்மை மற்றும் தீமைகளைப் பற்றி விளக்குக.

2. What is meant by Gene Haplo groups? Add a note on its importance in genetic analysis? **(Model Question Paper - Group II - 2022)**

ஜீன் ஹப்லோ தொகுதி என்றால் என்ன? மரபியல் ஆய்வில் அதன் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி ஓர் குறிப்பு எழுதுக.

3 Marks

1. Give any three molecular tools in gene cloning and their respective functions. **(Group - I - 2017)**

உயிரி நகலாக்கத்தில் பயன்படுத்தப்படும் மூன்று மூலக்கூறு கருவிகளையும் அவற்றின் தக்க பயன்களையும் பெயரிடுக.

2. What do you mean by sex - linked genes? **(Group - I - 2017)**

பால் பிணைப்பு ஜீன்கள் என்றால் என்ன?

3. Differentiable codons from anticodons. **(Group - I - 2017)**

கோடான்களை, ஆன்டிகோடான்களிலிருந்து வேறுபடுத்திக் கூறுக.

4. Write the features of "TI" plasmid. **(Group - I - 2016)**

"டிஐ" பிளாஸ்மிடின் பண்புகளை எழுது.

5. Define Eugenics and who coined this term? **(Group - II - 2016)**

யூஜெனிக்ஸ் வரையறு. இச்சொல்லை கண்டுபிடித்தவர் யார்?

6. What is 'Golden rice'? **(Group - II - 2016)**

தங்க அரிசி என்றால் என்ன?

7. What are monoclonal antibodies? **(Group - I - 2015)**

மோனோகுளோனல் ஆன்டிபாடி என்றால் என்ன?

8. What is the complementary strand for the DNA with the sequence?
(DEO Mains - 2015)

கீழ்க்காணும் டி.என்.ஏவுக்கு இணையான வரிசையை பூர்த்தி செய்யவும்.

a) 5' - ACATCAG - 3'

b) 5' - GATCAGT - 3'

c) 5' - ATTCGAT - 3'

9. Write notes on germplasm bank. (DEO Mains - 2015)

மரபணு வங்கி பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

Expected Question

1. Genetic Disorders
2. Gene Therapy
3. Stem Cell Therapy
4. Human Genome Project, Semi-Antonomes, Restriction Enzymes, Gene Cloning, இன்டிராண்ஸ், Genetically Modified Seeds, Gene Haplo Groups, Sex-Linked Genes, Codons from Anticodons, TI Plasmid, யூஜெனிக்ஸ், தங்க அரிசி, Monoclonal Antibodies.
5. கொரனா மருந்து
6. புற்றுநோய் - தடுப்பூசி

4. ENVIRONMENT & ECOLOGY

BIO – DIVERSITY AND ITS CONSERVATION

15 Marks

1. Do you agree that frequent urban floods are more of a man made phenomenon than a natural disaster. Explore the reasons why Chennai is prone to frequent flooding during monsoons. **(Group - I - 2022)**

அடிக்கடி ஏற்படும் நகர்ப்புற வெள்ளம் இயற்கை பேரழிவை விட மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட நிகழ்வு என்பதை நீங்கள் ஒப்புக்கொள்கிறீர்களா? மழைக்காலத்தில் சென்னை நகரில் அடிக்கடி வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படுவதற்கான காரணங்களை ஆராயுங்கள்.

2. Describe the Miyawaki method of afforestation. Add a note on its advantages and disadvantages. **(Group - I - 2022)**

காடு வளர்ப்பின் மியாவாக்கி முறையை விவரிக்கவும். அதன் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் குறித்து ஒரு குறிப்பு சேர்க்கவும்.

3. Discuss about the Municipal Solid Waste management and problems associated with it. **(Group - I - 2022)**

நகராட்சி திட கழிவு மேலாண்மையும் மற்றும் அதில் உள்ள பிரச்சினைகளையும் விவரிக்கவும்.

4. Explain the role of Tribes and Women in Forest and Environmental Protection? **(Model Question Paper - Group II - 2022)**

காடுகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பில் பழங்குடியினர் மற்றும் பெண்களின் பங்கு பற்றி விவரி?

5. Migration of Butterflies / வண்ணத்துப்பூச்சிகளின் வலசைபோதல் **(Model Question Paper - Group II - 2022)**

6. In the Indian context, examine the causes, effects and control measures of desertification. **(Group - I - 2019)**

பாலை நிலமாதலின் காரணிகள், அது ஏற்படுத்தும் விளைவுகள் மற்றும் அதனை கட்டுப்படுத்தும் முறைகளை நம் நாட்டின் சூழ்நிலையின் அடிப்படையில் ஆய்க.

7. What is biodiversity conservation? Explain in-situ and ex-situ methods of biodiversity conservation. **(DEO Mains - 2019)**

உயிரிபன்மப் பாதுகாப்பு என்றால் என்ன? வாழிடப் பேணுகை மற்றும் புறவாழிடப் பேணுகை முறையில் உயிர்பன்மப் பாதுகாப்பினை விளக்குக.

8. Explain the role of environment in human health. **(Group - I - 2017)**

மனித ஆரோக்கியத்தில் சுற்றுச்சூழலின் பங்கினை விளக்கு.

9. Write an essay on the different causes for depletion of biodiversity. **(DEO Mains - 2015)**

பல்லுயிர் பெருக்கத்தின் சிதைவுகளுக்கான பல்வேறு காரணங்கள் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

10 Marks

1. Climate change is a global emergency that goes beyond national borders. Describe how the Paris agreement 2015 is successful in achieving this objective? **(Group - I - 2022)**

பருவநிலை மாற்றம் என்பது தேசிய எல்லைக்கு அப்பாற்பட்ட உலகளாவிய அவசர நிலை. பாரீஸ் ஒப்பந்தம் 2015 எவ்வாறு வெற்றிகரமாக இந்த நோக்கத்தை எதிர்கொள்கிறது என்பது குறித்து விவரிக்கவும்.

2. What is net zero emission? What are the challenges for India in achieving net zero emission targets? **(Group - I - 2022)**

நிகர பூஜ்ஜிய உமிழ்வு என்றால் என்ன? பூஜ்ஜியம் உமிழ்வு இலக்கை அடைவதற்காக இந்தியா எத்தகையான சவால்களை எதிர்கொண்டுள்ளது?

3. Write an account on the utility of EIA as a planning tool for Environmental protection in various developmental projects. **(Group - I - 2022)**

வளர்ச்சி திட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்படும் போது சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு நிலையை அறிய உதவும் கருவியாக சூழல் தாக்க மதிப்பீடு அமைவதை விளக்குக.

4. Discuss why ocean pollution is a growing concern. Describe the reasons for ocean pollution and suggest suitable remedies. **(Group - I - 2022)**

கடல் மாசுபடுதல் ஒரு வளர்ந்து வரும் பிரச்சினை என்பதை விவாதி. கடல் மாசுபடுவதற்கான காரணங்களையும் கட்டுப்படுத்தும் முறைகளையும் பற்றி எழுதுக.

5. Describe the applications of science and technology in water management with respect to agricultural sector. **(Group - I - 2019)**

வேளாண்துறை நீர் மேலாண்மையில் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடுகளை விவரி.

6. Assess the damage caused by the acid rainfall on environment. **(Group - I - 2017)**

சுற்றுச்சூழல் மீதான அமில மழையின் பாதிப்பினை மதிப்பிடுக.

7. Write descriptive notes on **(Group - I - 2016)**

a) Genetic diversity

b) Species diversity

விளக்கமான குறிப்புகள் எழுதுக.

a) மரபு சார்ந்த பல்வகை உயிரிகள்

b) இனம்சார்ந்த பல்வகை உயிரிகள்

8. What were the tragic effects of the Bhopal Gas Tragedy? (Group - I - 2016)

போபால் விளைவு ஏற்படுத்திய துயர விளைவுகள் யாவை?

9. What do you mean by asbestos and asbestosis? Discuss the environmental hazards from asbestos. (Group - I - 2015)

அஸ்பெஸ்டாஸ் மற்றும் அஸ்பென்டோஸிஸ் என்றால் என்ன? அஸ்பெஸ்டாஸினால் சுற்றுப்புறத்தில் ஏற்படும் சீர்கேடுகள் யாவை?

10. Explain how can we contribute our efforts in controlling global warming when we at home, office, at school / college and on road. (DEO Mains - 2015)

புவி வெப்பமடைவதை தடுக்க நாம் வீட்டில், அலுவலகத்தில் பள்ளி கல்லூரிகளில் மற்றும் சாலைகளில் ஆற்ற வேண்டிய கடமைகள் பற்றி விரிவாக விளக்குக.

8 Marks

1. Write a short note on "Mineral Wealth of India". (DEO Mains - 2015)

இந்தியாவின் கனிம வளம் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

2. Write down the harmful effects of global warming. (DEO Mains - 2015)

புவி வெப்பமடைதலினால் ஏற்படும் தீங்கான விளைவுகள் பற்றி விளக்கி எழுதுக.

3 Marks

1. 'Acid Rain' - Define (Group - I - 2017)

அமில மழை வரையறு.

2. Write short notes on producers in an ecosystem. (Group - I - 2016)

கூழ்நிலை மண்டலத்தில் உள்ள உற்பத்தியாளர்களைப் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

3. The number of trophic levels in a food chain is limited why? (Group - I - 2016)

உணவு சங்கிலியின் உணவுட்ட நிலைகளின் எண்ணிக்கை ஏன் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது?

4. What is meant by 'Ecological Succession'? (Group - I - 2016)

'கூழ்நிலை தொடரி' என்றால் என்ன?

5. What is Biological oxygen Demand? (Group - I - 2015)

'உயிரிய ஆக்சிஜன் பற்றாக்குறை' என்றால் என்ன?

Expected Question

1. EIA

2. COP27, COP 15, Ramsar Convention

3. IUCN, Types of Conservation
4. Miyawaki Method of afforestation, Solid Waste Management, Tribes and Women in Forest and Environmental Protection, Migration of Butterflies, Desertification, Biodiversity Conservation, Paris Agreement 2015, Net Zero Emission, Environmental Protection in various developmental Projects, கடல் மாசுபடுத்தல், Water Management, அமில மழை, Global Warming, Producers in an ecosystem, trophic levels in a food chain, Ecological Succession, Biological Oxygen Demand.
5. E-Waste Management
6. சென்னையில் ஆமைகள் பாதுகாப்பு
7. முதல் தேவாங்கு சரணாலயம்
8. நீலகிரி வரையாடு திட்டம்
9. சிவிங்கி புலிகள்
10. கடற்பசு பாதுகாப்பகம்
11. தமிழகத்தின் சூரிய மின்சார உற்பத்தி