

F-6042

Sub. Code

7BMI1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021

First Semester

Microbiology

GENERAL MICROBIOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Robert Koch
ராபர்ட் கோச்
2. Pasteurization
பாஸ்டியர் முறை
3. Monera kingdom
மொனிரா இராச்சியம்
4. Taxonomy
வகைபாட்டியல்
5. Flagella
கசையிழை
6. Eukaryotes
யூகேரியோட்டுக்கள்

7. Magnifying power
உருப்பெருக்கும் திறன்
8. SEM
எஸ்.இ.எம்.
9. Sterilization
நுண்ணுயிரகற்றம்
10. Radiation
கதிர்வீச்சு

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Explain about the spontaneous generation.
தானே உருவாதல் பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Give an account on contribution of Edward Jenner.
எட்வர்டு ஜென்னரின் பங்கேற்புகள் பற்றிய தொகுப்பினைத் தருக.

12. (a) Comment on the molecular taxonomy.
மூலக்கூறு வகைப்பாட்டியல் பற்றி குறிப்பு தருக.

Or

- (b) Briefly explain Haekel's three kingdom concept.
ஹெக்கேலின் மூவுலக வகைப்பாட்டு முறை பற்றி சுருக்கமாக விவரி.

13. (a) Define in brief about capsule.

பொதியுரையினைப் பற்றி சுருக்கமாக வரையறு.

Or

- (b) Explain about the spores.

வித்துக்களைப் பற்றி விளக்குக.

14. (a) Briefly notes on principle and advantage of phase contrast microscope.

கட்ட மாறுபாடுடைய நுண்ணோக்கியன் செயல்முறை மற்றும் நன்மைகள் குறித்து சுருக்கமாக எழுதுக.

Or

- (b) Short notes on simple staining.

எளிய சாய மேற்றுதல் பற்றி சுருக்கமாக எழுது.

15. (a) Write about types of preservation.

பராமரித்தலின் வகைகள் பற்றி எழுது.

Or

- (b) List out the culture collection centre in India.

இந்தியாவில் உள்ள வளரிகள் சேகரிக்கும் மையங்களை பட்டியலிடுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write detailed study about scope of microbiology.

நுண்ணுயிரியலின் குறியிலக் கெல்லைப் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

17. Discuss about Whittaker's five kingdom concepts.

விட்டேக்கரின் ஐந்து உலக கோட்பாடுகளைப் பற்றி விவாதி.

18. Give detailed note about fluid mosaic model of plasma membrane.

பிளாஸ்மா சவ்வின் புளுய்ட் மொசைக் மாதிரியின் அமைப்பைப் பற்றி விரிவான குறிப்பு தருக.

19. Elaborate about working principle of transmission electron microscope.

எலக்ட்ரான் கடத்து நுண்ணோக்கியின் செயல்முறைப் பற்றி விரிவாக விளக்குக.

20. Discuss about physical and chemical methods of sterilization.

இயற்பியல் மற்றும் வேதியல் முறையிலான நுண்ணுயிர் நீக்கத்தைப் பற்றி விவாதி.

F-6043

Sub. Code

7BMI2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021

Second Semester

Microbiology

MICROBIAL PHYSIOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Thermophiles
வெப்ப ஈர்ப்பிகள்
2. Chemo organotrophs
வேதிய கரிம ஜீவிகள்
3. Barophilic organisms
பெரோபில்லிக் நுண்ணுயிரி
4. Synchronous growth
ஒத்தியங்கு வளர்ச்சி
5. Passive diffusion
பிறவினை விரவல்
6. Bilayered membrane
இரு அடுக்கு சவ்வு

7. Photo phosphorylation
ஒளிர்நிலை பாஸ்பரிகரணம்
8. C₃ cycle
சி₃ சுழற்சி
9. Anaerobic respiration
காற்றில்லா சுவாசம்
10. Endospores
எண்டோஸ்போர்கள்

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) What are the macro, micro and trace elements needed by microorganisms?
நுண்ணுயிரிகளுக்கு தேவைப்படும் பேரளவு, நுண் மற்றும் சுவடு ஊட்டச்சத்துக்கள் யாவை?

Or

- (b) Give a short note on methanogens.
மேத்தனோஜன்கள் பற்றிய குறிப்பு வரைக.
12. (a) Write in short about the continuous culture.
தொடர் நுண்ணுயிர் வளர்ப்பு பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Write about growth curve.
வளர்ச்சி வளைவு பற்றி வரையறு.
13. (a) List out the types of protein port.
புரத துறைமுக வகைகளைப் பட்டியலிடுக.

Or

(b) Add a note on siderophores.

சிடரோஃபோர்கள் பற்றிய குறிப்பு வரைக.

14. (a) Give short note on calvin cycle.

கேல்வின் சுழற்சி பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) Give a note on non-cyclic photophosphorylation.

சுழற்சியற்ற ஒளி பாஸ்பரிகரணம் பற்றி விவரி.

15. (a) How will microbe derives energy from sulfur reduction?

நுண்ணுயிரிகள் எவ்வாறு சல்பரை ஆக்ஸிஜனிரக்கம் செய்வதன் மூலம் ஆற்றல் பெறும் தன்மையை பெறுகின்றன.

Or

(b) Write about EMP pathway.

இ.எம்.பி. பாதையைப் பற்றி எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain about the physiology of extremophiles.

மிகை ஜீவிகளின் உடலியல் அமைப்பு பற்றி விவரி.

17. Describe the factors influencing microbial growth.

நுண்ணுயிர் வளர்ச்சியை பாதிக்கும் காரணிகளை பகுப்பாய்வு செய்க.

18. Detailed account on different types of transports occur in microbes.

நுண்ணுயிரிகளில் காணப்படும் பல்வேறு சவ்வு போக்குவரத்துகளைப் பற்றி கட்டுரை வரைக.

19. Explain the mechanism of oxygenic photosynthesis and its photo systems.

ஆக்சிஜன் பாஸ்பரிகரணம் மற்றும் ஒளி அமைப்பு பற்றி விளக்கமாக விவரி.

20. How will energy produced in ETC?

இ.டி.சி.யில் ஆற்றல் உருவாகும் முறைப் பற்றி எழுதுக.

F-6044

Sub. Code

7BMI3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021

Third Semester

Microbiology

MOLECULAR BIOLOGY AND MICROBIAL GENETICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Structure of Adenylic acid
அடினைலிக் அமிலத்தின் அமைப்பு
2. Z - DNA
Z-டி.என்.ஏ.
3. Rolling circle model
உருட்டல் வட்ட பிரதி மாதிரி
4. Transcription
படியெடுத்தல்
5. Mutagenesis
மரபணு தடுதி பிறழ்வு உருவாக்கம்
6. Recombinational repair
மரபணு மறுசீரமைப்பு பழுது

7. Competence factor
ஒத்திசைவு காரணி
8. Specialized transduction
சிறப்பு மரபணு கடத்தல்
9. Inducible Gene expression
தூண்டப்பட்ட மரபணு வெளிப்பாடு
10. Repression operon
அடக்குமுறை ஒப்பரான்

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Write about Griffith experiment.
கிரிஃபித் பரிசோதனைப் பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Write about the structure and functions of mRNA.
எம்.ஆர்.என்.ஏவின் உருவ அமைப்பு மற்றும் அதன் செயல்பாடுகள் குறித்து வரைக.

12. (a) Give short note on 'Theta model replication'.
தீட்டா மாதிரி பிரதி செய்கை - குறிப்பு வரைக.

Or

- (b) Short note on looped-rolling circle replication.
வளைய வட்ட உருட்டல் பிறை பிரதியெடுத்தல் பற்றி குறிப்பு வரைக.

13. (a) Write about the DNA repair mechanism.

டி.என்.ஏ பழுதுபார்க்கும் வழிமுறை பற்றி எழுதுக.

Or

(b) Write about physical mutagenic agents.

இயற்பியல் மரபணு சடுதி மாற்ற காரணிகள் யாவை?

14. (a) Give an account on conjugation between $F^+ \times F^-$ cells.

$F^+ \times F^-$ செல்களுக்கு இடையே நடக்கும் இணைதல் முறை மரபணு இடமாற்றம் குறித்து குறிப்பு வரைக.

Or

(b) Write the gene transfer by transformation.

மாற்றுருவம் முறையில் நடைபெறும் மரபணு கடத்தல் பற்றி எழுதுக.

15. (a) Write about lac operon.

லாக் ஒப்பரான் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Or

(b) Write about gene regulation by attenuation control.

மரபணு வெளிப்படுத்துதல் கட்டுப்பாடு குறித்து விளக்கு.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write an account on DNA double helix structure.

டி.என்.ஏவின் இரட்டை சுருள்நிலை அமைப்பு பற்றி எழுதுக.

17. Explain the process of transcription in bacteria.

பாக்டீரியாவில் படியெடுக்கும் முறையை பற்றி எழுதுக.

18. Briefly write about the types of bacterial mutation.

பாக்டீரியாக்களில் ஏற்படும் சடுதி மாற்றம் குறித்து சுருக்கமாக குறிப்பு எழுதுக.

19. Give a detailed account on gene transfer by transduction.

கடத்துவகை முறைபடி எவ்வாறு மரபணு பரிமாற்றம் நடைபெறும் என்பதை விளக்கமாக விவரி.

20. Explain gene regulation by trp operon.

மரபணு வெளிபடுத்துதலின் கட்டுபாட்டை டிரிப் ஒப்பரான் கொண்டு விரிவாக விளக்குக.

F-6046

Sub. Code

7BMI5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021

Fifth Semester

Microbiology

MEDICAL MICROBIOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Transient flora

நிலையற்ற ஃப்ளோரா

2. KOH mount

கே.ஓ.ஹச். மெளண்ட்

3. Epidemiology

நோய்த்தொற்றியல்

4. Mycobacterium Tuberculosis

காசநோய் கிரிமி

5. Bacterial phage

நுண்ணுயிர்த் தின்னி

6. SARS

சார்ஸ்

7. Parasite
ஒட்டுண்ணி
8. Opportunistic mycoses
சந்தர்ப்பவாத பூஞ்சை நோய்க்கிருமிகள்
9. Drugs
மருந்துகள்
10. Ketocanazole
கிடோகனசோல்

Part B (5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Describe the features of isolation of bacteria from blood.

இரத்தத்திலிருந்து பாக்டீரியாவை தனிமைப்படுத்தும் அம்சங்களை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Explain the normal microflora of gastro intestinal tract with neat diagram.

இரைப்பைக் குழாயின் இயல்பு நுண்ணுயிரிகளை நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

12. (a) Write the pathogenesis, laboratory diagnosis and prevention of anthrax.

நோய் உருவாக்கம், ஆய்வக நோயறிதல் மற்றும் ஆந்த்ராக்ஸின் தடுப்பு ஆகியவற்றைப் பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Write a short notes on cholera.

காலரா குறித்து ஒரு சிறு குறிப்புகளை எழுதுக.

13. (a) Explain the general properties of virus.

வைரஸின் பொதுவான அம்சங்களை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the epidemiology, prevention and control of dengue virus.

டெங்கு வைரஸின் நோய்தொற்று, தடுக்கும் முறை மற்றும் கட்டுப்பாடு பற்றி விவரிக்கவும்.

14. (a) Give an account on subcutaneous mycoses.

தோலுக்கு அடியில் இருக்கிற மைகோஸ்கல் பற்றி விவரிக்கவும்?

Or

(b) Explain about filariasis.

யானைக்கால் நோய்ப் பற்றி விவரிக்கவும்.

15. (a) Discuss about the antimicrobial susceptibility test.

நுண்ணுயிரிகளுக்கு எதிரான பாதிப்பு சோதனை பற்றி விவரிக்கவும்?

Or

(b) Explain about the B lactum antibacterial drug.

பி லாக்டம் பாக்டீரியாவுக்கு எதிரான மருந்து பற்றி விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss in detail about the normal flora of skin, urino genital tract and eye.

தோல், யூரினோ ஜெனிட்டல் பாதை மற்றும் கண்ணின் நார்மல் ஃப்ளோராவைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

17. Discuss in detail about the Salmonella infection.
சால்மோனெல்லா தொற்று பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.
 18. Write in detail about the classification of virus.
வைரஸின் வகைப்பாடு பற்றி விரிவாக எழுதுங்கள்.
 19. Write about essay on AIDS.
எய்ட்ஸ் பற்றி விரிவான கட்டுரை எழுதுக.
 20. Describe about antibacterial chemotherapy.
பாக்டீரியாக்களுக்கு எதிரான கீமோதெரபி பற்றி விவரிக்கவும்.
-

F-6047

Sub. Code

7BMI5C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021

Fifth Semester

Microbiology

**ENVIRONMENTAL AND AGRICULTURAL
MICROBIOLOGY**

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Droplet nuclei

நீர்துளி கருக்கள்

2. Bio magnification

உயிரியற் உருபெருக்கம்

3. Saccharification

சாக்கரிஃபிகேஷன்

4. COD

சி.ஓ.டி.

5. Phyllosphere

பைலோஸ்பியர்

6. Amensalism

அம்மென்ஸலிசம்

7. CMV

சி.எம்.வி.

8. Nematocides

உருளைப் புழுக்கொல்லிகள்

9. Diazotrophs

டயசோட்ரோப்

10. VAM

வி.எ.எம்.

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Give a brief account on indoor and outdoor microflora of air.

காற்றின் உட்புற மற்றும் வெளிப்புற நுண்ணுயிர் படலங்கள் பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

Or

(b) Write a brief account on air borne fungal diseases.

காற்றின் மூலம் பரவும் பூஞ்சை நோய்கள் பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

12. (a) Write about water borne diseases.

நீரின் மூலம் பரவும் நோய்கள் பற்றி எழுதுக.

Or

(b) Add a account on Eutrophication.

தூர்ந்துபோதல் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

13. (a) Describe in brief about symbiosis.
கூட்டுவாழ்வு பற்றி சுருக்கமாக விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Write note on rhizosphere microflora.
வேர் சுற்று மண்டல நுண்ணுயிரிகள் பற்றி எழுதுக.

14. (a) Write short note on plant disease caused by viroid.
வைராய்டு மூலம் ஏற்படும் தாவர நோய் பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Add an account on fungicides.
பூஞ்சை கொல்லிகள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

15. (a) Write about carbon cycle.
கார்பன் சுழற்சி பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Describe in brief about azotobacter bio fertilizer.
அலோடோபாக்டர் உயிர் உரத்தை பற்றி சுருக்கமாக விவரிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain briefly about biodegradation of xenobiotics.
ஜீனோபயாடிக்குகளின் மக்கும் முறைகளை பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.
17. Write a detail account on microbial assessment of water quality.
நீர் தரத்தின் நுண்ணுயிர் மதிப்பீட்டியல் முறைகளை பற்றி விரிவாக எழுதுக.

18. What are the various beneficial microbial interactions?
Explain with examples.

பல்வேறு நன்மைபயக்கும் நுண்ணுயிர் தொடர்புகள் என்ன?
உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

19. Discuss in detail about any one plant diseases caused by
bacteria.

பாக்டீரியாவால் ஏற்படும் ஏதேனும் ஒரு தாவர நோய்களை பற்றி
எழுதுக.

20. Explain in detail about mycorrhizal bio-fertilizers.

மைக்கோரைசா உயிர் உரத்தை பற்றி எழுதுக.

F-6048

Sub. Code

7BMIE1A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021

Fifth Semester

Microbiology

Elective : BIOCHEMISTRY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Atoms
அணுக்கள்
2. Hydrogen bond
ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு
3. Oligosaccharides
ஒலிகோசகரைடுகள்
4. Pentose
பென்டோஸ்
5. Polypeptide
பாலிபெப்டைட்
6. α - helix
அல்பா சுருள்

7. Unsaturated fatty acids
நிறைவுறா கொழுப்பு அமிலங்கள்
8. Glycolipids
கிளைகோலிபிட்கள்
9. Vitamin E
வைட்டமின் இ
10. Coenzymes
கோஎன்சைம்கள்

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Write short notes on isomerism and their types.
சமபகுதித்தன்மை மற்றும் அதன் வகைகளை பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.
Or
(b) Give a brief account on different types of bonds in molecules.
அணுக்களில் உள்ள பல்வேறு வகையான பிணைப்புகள் பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.
12. (a) Give a note on structural characters of disaccharides.
டைசாக்கரைடுகளின் கட்டமைப்பு பண்புகள் குறித்து எழுதுக.
Or
(b) Describe the definitions and classification of carbohydrates.
கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் வரையறை மற்றும் பெயரிடலை விவரிக்கவும்.

13. (a) Explain about primary structure of proteins.

புரதத்தின் முதன்மை அமைப்பு பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Write about the properties of aminoacids.

அமினோஅசிட்களின் பண்புகளைப் பற்றி எழுதுக.

14. (a) Describe the properties and types of lipids.

கொழுப்புகளின் பண்புகள் மற்றும் வகைகளை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Write short notes on steroids.

ஸ்டெராப்டுகள் பற்றி சிறு குறிப்புகளை எழுதுக.

15. (a) Give a brief account on fat soluble vitamins.

கொழுப்பில் கரைக்கூடிய வைட்டமின்கள் குறித்து எழுதுக.

Or

(b) Explain about properties of enzymes.

நொதிகளின் பண்புகளை விரிவாக எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss in detail about definitions and scope of biochemistry.

உயிர்வேதியலின் வரையறைகள் மற்றும் நோக்கம் பற்றி விரிவாக விவரிக்கவும்.

17. Write detail account on monosaccharides.

மோனோசாக்கரைடுகள் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

18. Explain in detail about physical and chemical properties of protein.

புரத்தின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகளை விரிவாக எழுதுக.

19. Discuss in detail about definitions and classifications of fatty acids.

கொழுப்பு அமிலங்களின் வரையறைகள் மற்றும் வகைப்பாடு பற்றி விரிவாக எழுதுக.

20. Write notes on sources, types and classification of vitamins.

வைட்டமின்களின் வகைகள் மற்றும் வகைப்பாடுகளை பற்றி எழுதுக.

F-6049

Sub. Code

7BMIE2A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021

Fifth Semester

Microbiology

***Elective* — BIOINSTRUMENTATION**

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Numerical aperture
எண் துளை
2. Transmission Electron Microscope
டிரான்ஸ்மிஷன் எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி
3. pH meter
அமில காரத்தன்மை மீட்டர்
4. HEPA filter
ஹெப்பா வடிகட்டி
5. Chromatography
வண்ணப்படிவுப் பிரிகை
6. Gel filtration
களி வடிகட்டுதல்
7. Density gradient
அடர்த்தி சாய்வு

8. Spectrophotometer
நிறமாலை மீட்டர்
9. X-ray crystallography
எக்ஸ்ரே படிகவியல்
10. Agarose gel electrophoresis
அகரோஸ் ஜெல் எலக்ட்ரோபோரேசிஸ்

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Write the general principles of microscopy.
நுண்ணோக்கியின் பொதுவான கொள்கைகளை எழுதுக.

Or

- (b) Give an account on bright field microscope.
பிரகாசமான புலம் நுண்ணோக்கி பற்றி குறிப்பு தருக.

12. (a) Discuss about the types of filters.
வடிகட்டி வகைகளை பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Explain about spectroscopy.
நிறப்பிரிகை பற்றி விளக்குக.

13. (a) Mention the general principles of Chromatography.
வண்ணப் படிவுப் பிரிகையின் பொதுவான கொள்கைகளைக் குறிப்பிடவும்.

Or

- (b) Discuss the affinity Chromatography.
இணக்கத்தை வண்ணப் படிவுப்பிரிகை குறித்து விவாதி.

14. (a) Analyse centrifugation process.
மையவிலக்கு செயல்முறையை பகுப்பாய்வு செய்க.

Or

- (b) Write the process of Ultra centrifugation.
அல்ட்ரா மைய விலக்கு செயல்முறையை எழுதுக.

15. (a) Explain – IR.
ஐ.ஆர். விளக்குக.

Or

- (b) Give an account on 2D-gel electrophoresis.
2டி ஜெல் மின்பிரிகை பற்றி குறிப்பு தருக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write an essay about electron microscope and its types.
எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி மற்றும் அதன் வகைகளை பற்றி கட்டுரை எழுதுக.
17. Explain in detail about working mechanism of HPLC.
எஸ்பிஎல்சி-யின் வேலை இயங்கமைவு பற்றி விரிவாக விளக்குக.
18. Give an account on absorption chromatography.
உறிஞ்சு வண்ணப் படிவுப் பிரிகை பற்றி குறிப்பு தருக.
19. Discuss about spectrophotometer types.
நிறமாலை மீட்டர் வகைகளை பற்றி விவாதி.
20. Analyse electrophoresis and its types.
மின்பிரிகை மற்றும் அதன் வகைகளை ஆய்க.