

S-2433

Sub. Code

23BMI1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

First Semester

Microbiology

**FUNDAMENTALS OF MICROBIOLOGY AND
MICROBIAL DIVERSITY**

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Eucarya.
யூகாரியா.
2. Six kingdom classification.
ஆறு இராச்சிய வகைப்பாடு.
3. Prions.
பிரியான்கள்.
4. Phycophiliosomes.
பைகோபிலோசோம்கள்.
5. Meiosis.
ஒடுக்கற்பிரிவு.
6. Streak plate method.
விரிப்பு தகட்டு முறை.

7. Scanning Electron microscope.
ஸ்கேனிங் எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி.
8. Gram's staining technique.
கிராம் சாய தொழிற்நுட்பம்.
9. Hot air oven.
வெப்ப காற்று அடுப்பு.
10. Radiation.
கதிர்வீச்சு.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the Five kingdom classification method.
ஐந்து இராச்சிய வகைப்பாடு முறையை விவரி.

Or

- (b) Write short note on characteristics of eubacteria.
யூபாக்டீரியாவின் பண்புகள் குறித்து சிறு குறிப்பெழுதுக.

12. (a) Elucidate the structure of yeast and its economical importance.
ஈஸ்டின் அமைப்பு மற்றும் அதன் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை தெளிவுபடுத்துக.

Or

- (b) Comment on viruses, viroids and prions.
வைரஸ்கள், வைராய்டுகள் மற்றும் பிரியான்கள் பற்றிய கருத்து கூறுக.

13. (a) Discuss about pour plate technique of microbial culture.

நுண்ணுயிர் வளர்ப்பின் ஊற்றுத் தட்டு நுட்பத்தைப் பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Classify the basic culture media on the basis of its consistency and chemical composition.

அடிப்படை வளர்ப்பு ஊடகங்களை அதன் நிலைத்தன்மை மற்றும் வேதியியல் கலவையின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துக.

14. (a) Explain the principle and applications of fluorescent microscope.

ஒளிஉமிழ் நுண்ணோக்கியின் கொள்கை மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

Or

- (b) Give an account on principle and applications of dark field and phase contrast microscope.

இருண்ட புலம் மற்றும் கட்ட மாறுபாடு நுண்ணோக்கியின் கொள்கை மற்றும் பயன்பாடுகள் பற்றி குறிப்பு தருக.

15. (a) Explain microbial sterilization by autoclaving with neat diagrams.

உயர்வெப்ப அழுத்தக்கலன் மூலம் நுண்ணுயிர் கிருமி நீக்கம் செய்வதை நேர்த்தியான வரைபடங்களுடன் விளக்குக.

Or

- (b) Illustrate the microbial sterilization by radiations.

கதிர்வீச்சுகள் மூலம் நுண்ணுயிர் கிருமி நீக்கம் செய்வதை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the conservation strategies of biodiversity.
பல்லுயிர் பெருக்கத்தின் பாதுகாப்பு உத்திகளை விளக்குக.
17. List out the general characteristics of microorganisms.
நுண்ணுயிரிகளின் பொதுவான பண்புகளை பட்டியலிடுக.
18. Illustrate the mitotic cell division with neat diagrams.
மைட்டோடிக் செல் பிரிவை நேர்த்தியான வரைபடங்களுடன் விளக்குக.
19. Discuss about working principle and applications of confocal microscopy.
கன்ஃபோகல் மைக்ரோஸ்கோபியின் செயல்பாட்டுக் கொள்கை மற்றும் பயன்பாடுகள் பற்றி விவாதி.
20. Describe the antiseptic method and types of antimicrobial agents.
கிருமி நாசினி முறை மற்றும் நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பு பொருட்களின் வகைகளை விவரி.
-

S-2434

Sub. Code

23BMIA1

U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Microbiology

Allied — BASIC AND CLINICAL BIOCHEMISTRY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. Biomolecules.
உயிர் மூலக்கூறுகள்.
2. HDL.
உயர் அடர்த்தி கொழுப்புப்புரதம்.
3. Aminoacids.
அமினோ அமிலங்கள்.
4. Proteins.
புரதங்கள்.
5. Metabolism.
வளர்சிதை மாற்றம்.
6. Hyperlipidemia.
ஹைப்பர்லிபிடெமியா.
7. Alkaptonuria.
அல்காப்டோனூரியா.

8. Tyrosinemia.
டைரோசினீமியா.
9. Creatinine Kinase.
கிரியேட்டினின் கைனேஸ்.
10. Lactate dehydrogenase.
லாக்டேட் டீஹைட்ரஜனேஸ்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Give an account on general properties and functions of carbohydrates.

கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் பொதுவான பண்புகள் மற்றும் செயல்பாடுகள் பற்றி குறிப்பு தருக.

Or

- (b) Write a short note on biological significance of cholesterol.

கொலஸ்ட்ராலின் உயிரியல் முக்கியத்துவம் பற்றி சிறு குறிப்பெழுதுக.

12. (a) Explain the structure of an amino acid with a neat diagram.

அமினோ அமிலத்தின் கட்டமைப்பை வரைபடத்துடன் விளக்குக.

Or

- (b) Describe about the biological significance of proteins.

புரதங்களின் உயிரியல் முக்கியத்துவம் பற்றி விவரி.

13. (a) List out disorders of carbohydrate metabolism.

கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் வளர்சிதை மாற்ற கோளாறுகளை பட்டியலிடுங்கள்.

Or

- (b) Enlist the types of lipid metabolism disorders.

கொழுப்பு வளர்சிதை மாற்றக் கோளாறுகளின் வகைகளைப் பட்டியலிடுக.

14. (a) Write a short note on Phenylketonuria.

பீனைல் கட்டோனூரியா பற்றி சிறு குறிப்பெழுதுக.

Or

- (b) Discuss about amino acid metabolism disorders.

அமினோ அமில வளர்சிதை மாற்றக் கோளாறுகள் பற்றி விவாதி.

15. (a) Explain about the enzymes involved in renal function tests.

சிறுநீரக செயல்பாடு சோதனைகளில் ஈடுபட்டுள்ள நொதிகளைப் பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Examine the gastric juice function tests and their importance.

இரைப்பை சாறு செயல்பாட்டு சோதனைகள் மற்றும் அதன் முக்கியத்துவத்தினைக் கூர்ந்தாராய்க.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain about the classification of carbohydrates.

கார்போஹைட்ரேட்டுகளை வகைப்படுத்துதல் பற்றி விளக்குக.

17. Analyze the general structure and properties of proteins.

புரதங்களின் பொதுவான அமைப்பு மற்றும் பண்புகளைப் பகுப்பாய்வு செய்க.

18. Write an essay on disorders of lipid metabolism.

கொழுப்பு வளர்சிதை மாற்றத்தின் கோளாறுகள் பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

19. Give a detailed account on inborn errors of amino acid metabolism.

அமினோ அமில வளர்சிதை மாற்றத்தின் பிறவி பிழைகள் பற்றி விரிவான குறிப்பு தருக.

20. Discuss in detail about of liver function tests.

கல்லீரல் செயல்பாடு பற்றி விரிவாக விவாதி.

S-2435

Sub. Code

23BMI1S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

First Semester

Microbiology

SOCIAL AND PREVENTIVE MEDICINE

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Indicators of quality of life.
வாழ்க்கைத் தரத்தின் குறிகாட்டிகள்.
2. Mention two factors that affect health.
ஆரோக்கியத்தை பாதிக்கும் இரண்டு காரணிகளைக் குறிப்பிடவும்.
3. Health management.
சுகாதார நிர்வாகம்.
4. Application of behavioural science in the workplace.
பணியிடத்தில் நடத்தை அறிவியலின் பயன்பாடு.
5. Primary health care.
முதன்மை சுகாதார பராமரிப்பு.
6. Role of communication in disease prevention.
நோய் தடுப்பில் தகவல் தொடர்பின் பங்கு.

7. Preventive medicine.

தடுப்பு மருந்து.

8. Risk assessment.

இடர் மதிப்பீடு.

9. Unani medicine.

யுனானி மருத்துவம்.

10. Ayurveda.

ஆயுர்வேதா.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the contributions of Rudolf Virchow to the development of social medicine.

சமூக மருத்துவத்தின் வளர்ச்சிக்கு ரூடால்ப் விர்ச்சோவின் பங்களிப்புகளைப் பற்றி விவாதி.

Or

(b) Explain about measures of population health.

மக்கள்தொகை ஆரோக்கியத்தின் அளவீடுகள் பற்றி விளக்குக.

12. (a) Describe the key components of a balanced diet in a nutritional program.

ஊட்டச்சத்து திட்டத்தில் சரிவிகித உணவின் முக்கிய கூறுகளை விவரி.

Or

(b) Write a note on occupational hazards and their control.

தொழில்சார் ஆபத்துகள் மற்றும் அவற்றின் கட்டுப்பாடு பற்றி குறிப்பெழுதுக.

13. (a) List out the common health problems among school children.

பள்ளிக் குழந்தைகளிடையே காணப்படும் பொதுவான உடல்நலப் பிரச்சினைகளைப் பட்டியலிடுக.

Or

- (b) How do age-related stereotypes impact mental health diagnosis and treatment in different age groups?

வயது தொடர்பான ஸ்டீரியோடைப்கள் வெவ்வேறு வயதினரிடையே மனநல நோயறிதல் மற்றும் சிகிச்சையை எவ்வாறு பாதிக்கின்றன?

14. (a) Describe different levels of prevention in preventive medicine.

தடுப்பு மருத்துவத்தின் பல்வேறு தடுப்பு நிலைகளை விவரி.

Or

- (b) Explain the process of surveillance and monitoring of disease out breaks.

நோய் பரவலுக்கான கண்காணிப்பு மற்றும் கண்காணிப்பு செயல் முறைகளை விளக்குக.

15. (a) Explain the role of homeopathy in managing pandemic outbreaks.

நோய்த்தொற்றின் திடீர்கிளர்வினை நிர்வகிப்பதில் ஹோமியோபதியின் பங்கை விளக்குக.

Or

- (b) Describe the importance of public awareness and education in controlling Ebola.

எபோலாவைக் கட்டுப்படுத்துவதில் பொது விழிப்புணர்வு மற்றும் கல்வியின் முக்கியத்துவத்தை விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain how Electronic Health Records (EHR) has transformed patient care.

மின்னணு சுகாதார பதிவுகள் (ஈ.எச்.ஆர்) நோயாளியின் பராமரிப்பை எவ்வாறு மாற்றியுள்ளன என்பதை விளக்குக.

17. Analyze, about Programs for communicable and non-communicable disease under the National Health Mission.

தேசிய சுகாதார பணியின் கீழ் தொற்று நோய் மற்றும் தொற்றில்லா நோய்களுக்கான திட்டங்களை பற்றி பகுப்பாய்வு செய்க.

18. Discuss the challenges and opportunities in providing holistic care for the aged population.

வயதான மக்களுக்கு முழுமையான பராமரிப்பை வழங்குவதில் உள்ள சவால்கள் மற்றும் வாய்ப்புகளைப் பற்றி விவாதி.

19. Examine the global implications of monitoring and reporting disease outbreak.

நோய் திடீர் கிளர்வினை கண்காணித்தல் மற்றும் அறிக்கையிடலின் உலகளாவிய தாக்கங்களைக் கூர்ந்தாராய்க.

20. Describe the challenges faced by governments in implementing travel restrictions during SARS and MERS outbreaks.

SARS மற்றும் MERS நோய் திடீர்கிளர்வின் போது பயணக் கட்டுப்பாடுகளைச் செயல்படுத்துவதில் அரசாங்கங்கள் எதிர்கொள்ளும் சவால்களைப் பற்றி விவரி.

S-2436

Sub. Code

23BMI1FC

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

First Semester

Microbiology

INTRODUCTION TO MICROBIAL WORLD

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Microbiologist.
நுண்ணுயிரியலாளர்.
2. Fermented food.
நொதிக்கவைக்கப்பட்ட உணவு.
3. Microbial enzymes.
நுண்ணுயிர் நொதிகள்.
4. Metabolism.
வளர்சிதை மாற்றம்.
5. Photosynthesis.
ஒளிச்சேர்க்கை.
6. Vaccines.
தடுப்பூசிகள்.
7. Biogas.
உயிர்வாயு.

8. Yeast.
ஈஸ்ட்.
9. Culture medium.
வளர்ப்பு ஊடகம்.
10. pH meter.
அமிலகாரமானி,

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write a note on status of microbiology at 21st century.

இருபத்தியோராம் நூற்றாண்டில் நுண்ணுயிரியலின் நிலை குறித்து குறிப்பெழுதுக.

Or

- (b) "Microbiology literacy is very much needed for the society" - Examine.

"நுண்ணுயிரியல் கல்வியறிவு சமூகத்திற்கு மிகவும் அவசியம்" - கூர்ந்தாராய்க.

12. (a) Compare General biology with microbiology.

பொது உயிரியலை நுண்ணுயிரியலுடன் ஒப்பிடுக.

Or

- (b) Discuss the role of carbohydrates in microbial life. '

நுண்ணுயிரியலின் வாழ்வில் கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் பங்கைப் பற்றி விவாதி.

13. (a) Analyze the role of microbes as biofertilizers.
உயிர் உரங்களாக நுண்ணுயிரிகளின் பங்கை பகுப்பாய்வு செய்க.

Or

- (b) Give an account on any two infectious microbes.
ஏதேனும் இரண்டு தொற்று நுண்ணுயிரிகளைப் பற்றி குறிப்பு தருக.

14. (a) Write a short note on career opportunities in microbiology.

நுண்ணுயிரியலில் வேலைவாய்ப்புகள் பற்றி ஒரு சிறுகுறிப்பெழுதுக.

Or

- (b) Explain the role of microbes in waste management.
கழிவு மேலாண்மையில் நுண்ணுயிரிகளின் பங்கினை விளக்குக.

15. (a) Discuss about the handling, calibrations and uses of autoclave.

அதி அழுத்த கொதிகலனின் கையாளுதல், அளவுத்திருத்தம் மற்றும் பயன்பாடுகள் பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Analyze the storage and maintenance of microbial culture.

நுண்ணுயிர் வளர்ப்பின் சேமிப்பு மற்றும் பராமரிப்பை பகுப்பாய்வு செய்க.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. "Microbiology plays a vital role in daily life"-Prove.

"நுண்ணுயிரியல் அன்றாட வாழ்வில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது"
- நிரூபிக்க.

17. Examine the role of proteins in microbial life.

நுண்ணுயிர் வாழ்வில் புரதங்களின் பங்கினைக் கூர்ந்தாராய்க.

18. Describe the role of microbes in nitrogen fixation.
நைட்ரஜன் நிலைப்படுத்தலில் நுண்ணுயிரிகளின் பங்கை விவரி.
19. "Microbes are the best biocontrol agents" - Justify.
"நுண்ணுயிரிகள் சிறந்த உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு முகவர்கள்" -
நியாயப்படுத்துக.
20. Discuss in detail about the glass wares used in
microbiology laboratories. .
நுண்ணுயிரியல் ஆய்வகங்களில் பயன்படுத்தப்படும்
கண்ணாடிப் பொருட்கள் பற்றி விரிவாக விவாதி.
-

S-2437

Sub. Code

23BMI2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Second Semester

Microbiology

MICROBIAL PHYSIOLOGY AND METABOLISM

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Growth curve.
வளர்ச்சி வளைவு.
2. Synchronous culture.
ஒத்திசைவு வளர்ப்பு.
3. Chemolithotrophs.
கெமோலிதோட்ரோப்கள்.
4. Active transport.
கிளர்வுக் கடத்தல்.
5. Electron transport.
எலெக்ட்ரான் கடத்துகை.
6. ATP.
ஏடிபி.
7. Photosynthesis.
ஒளிச்சேர்க்கை.

8. Dark reaction.

இருள்வினை.

9. Endospore.

அகவித்தம்.

10. Conidia.

கொனிடியா.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) How the microbial growth is measured? Explain.

நுண்ணுயிர் வளர்ச்சி எவ்வாறு அளவிடப்படுகிறது?
விளக்குக.

Or

(b) Differentiate the features of continuous culture from Batch culture.

தொடர் வளர்ப்பின் அம்சங்களை தொகுதி
வளர்ப்பிலிருந்து வேறுபடுத்துக.

12. (a) List out the basic nutrient requirements for microorganism.

நுண்ணுயிரிகளுக்குத் தேவையான அடிப்படை
ஊட்டச்சத்துக்களைப் பட்டியலிடுக.

Or

(b) Comment on photoorganotrophs.

ஃபோட்டோஆர்கனோட்ரோப்கள் பற்றி கருத்துக் கூறுக.

13. (a) Discuss about the importance of oxidative phosphorylation.

ஆக்ஸிஜனேற்ற பாஸ்பாரிகரணத்தின் முக்கியத்துவம் பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Explain the steps involved in Butanediol fermentation.

பியூட்டேன்டியோல் நொதித்தலில் உள்ள படிநிலைகளை விளக்குக.

14. (a) Give an account on photosynthetic pigments.

ஒளிச்சேர்க்கை நிறமிகளைப் பற்றி குறிப்பு தருக.

Or

- (b) Describe the structure of Chloroplast with a neat diagram.

பசங்கணிகங்களின் உருவமைப்பை நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விவரி.

15. (a) Examine the binary fission and budding in bacteria.

பாக்டீரியாவின் இருமை பிளவு மற்றும் அரும்புதலைக் கூர்ந்தாராய்க .

Or

- (b) Discuss asexual reproduction in protozoa.

புரோட்டோசோவாவில் பாலினமற்ற இனப்பெருக்கம் பற்றி விவாதி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. How the microbial growth is controlled? Discuss.

நுண்ணுயிர் வளர்ச்சி எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது? விவாதிக்கவும்.

17. Describe about nutrition transport mechanism in microorganisms.

நுண்ணுயிரிகளில் ஊட்டச்சத்து போக்குவரத்து வழிமுறை பற்றி விவரி.

18. Discuss about the Embden Meyerhof pathway with suitable illustration.

எம்ப்டன் மேயர்ஹோஃப் பாதை பற்றி பொருத்தமான விளக்கத்துடன் விவாதி.

19. Describe in detail about light reaction.

ஒளி வினை பற்றி விரிவாக விவரிக்கவும்.

20. Explain in detail about the methods of reproduction in fungi.

பூஞ்சைகளில் இனப்பெருக்க முறைகள் பற்றி விரிவாக விளக்குக.

S-2438

Sub. Code

23BMIA2

U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Microbiology

Allied – BIOINSTRUMENTATION

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. PPM.
பி.பி.எம்
2. Normality.
நார்மாலிட்டி
3. Spectroscopy.
நிறமாலையியல்.
4. Photodetector.
ஒளிக்கதிர் கண்டுபிடிப்பான்.
5. Gas chromatography.
வாயு நிறப்பிரிகை.
6. Thin layer chromatography.
மெல்லிய அடுக்கு நிறப்பிரிகை.
7. EMG.
ஈ.எம்.ஜி.

8. EEG.
ஈ.ஈ.ஐ.

9. Spectrofluorimeter.
நிறமாலைப் புளூரோமீட்டர்.

10. Flame source.
சுடர் மூலம்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain about ultracentrifuge and its applications.

நுண்மையவிலக்கி மற்றும் அதன் பயன்பாடுகள் பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Examine the importance of Laminar airflow in a microbiological laboratories.

நுண்ணுயிரியல் ஆய்வகங்களில் லேமினார் காற்றோட்டத்தின் முக்கியத்துவத்தை கூர்ந்தாராய்க.

12. (a) Discuss about the principle and applications of colorimeter.

நிறமானியின் தத்துவம் மற்றும் பயன்பாடுகள் பற்றி விவாதி.

Or

(b) Write a note on UV visible spectroscopy.

புறஊதா புலப்படும் நிறமாலையியல் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

13. (a) Analyze the principle and applications of paper chromatography.

காகித நிறப்பிரிகையின் தத்துவம் மற்றும் பயன்பாடுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்க.

Or

- (b) Explain about HPLC and its applications.

எச்.பி.எல்.சி மற்றும் அதன் பயன்பாடுகள் பற்றி விளக்குக.

14. (a) Give an account on principle and working mechanism of ECG.

ஈ.சி.ஐ-யின் தத்துவம் மற்றும் செயல்பாட்டு வழிமுறையைப் பற்றி குறிப்பு தருக.

Or

- (b) Discuss about the CT scan and its medical applications.

சி.டி.ஸ்கேன் மற்றும் அதன் மருத்துவ பயன்பாடுகள் பற்றி விவாதி.

15. (a) Examine the principle and applications of Geiger Muller counter.

கீகர் முல்லர் எண்காட்டியின் தத்துவம் மற்றும் பயன்பாடுகளைக் கூர்ந்தாராய்க.

Or

- (b) Write a note on Flame photometer.

ஃபிளேம் ஃபோட்டோமீட்டர் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain about the principle, working mechanism and applications of Hot air oven.

வெப்ப காற்று அடுப்பின் கொள்கை, செயல்பாட்டு வழிமுறை மற்றும் பயன்பாடுகள் பற்றி விளக்குக.

17. Discuss about the principle, working mechanism and applications of Infra Red and Mass spectroscopy.

இன்ஃப்ராரெட் மற்றும் மாஸ் நிறமாலையியலின் தத்துவம், செயல்பாட்டு வழிமுறை மற்றும் பயன்பாடுகள் பற்றி விவாதி.

18. Write an essay on PAGE.

பேஜ் பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

19. Analyze the principle, working mechanism and applications of MRI.

எம்.ஆர்.ஐ-யின் தத்துவம், செயல்பாட்டு வழிமுறை மற்றும் பயன்பாடுகளை பகுப்பாய்வு செய்க.

20. Give a detailed account on Autoradiography.

ஆட்டோரேடியோகிராபி பற்றி விரிவான குறிப்பு தருக.

S-2439

Sub. Code

23BMIA3

U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Microbiology

Allied — CLINICAL LABORATORY TECHNOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. What is the role of a medical laboratory technician?
மருத்துவ ஆய்வக தொழில்நுட்ப வல்லுநரின் பங்கு என்ன?
2. List any four laboratory safety measures.
ஏதேனும் நான்கு ஆய்வக பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை பட்டியலிடு.
3. What is anticoagulant? Give one example.
ஆண்டிகோகுலண்ட் என்றால் என்ன? ஒரு உதாரணம் கொடு.
4. What is specimen preservation?
மாதிரி பாதுகாப்பு என்றால் என்ன?
5. Name two fixatives used in tissue processing.
திசு செயலாக்கத்தில் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு சரிசெய்தல் பொருட்களைக் குறிப்பிடவும்.
6. What is microtome?
மைக்ரோடோம் என்றால் என்ன?
7. What is Prothrombin Time (PT)?
புரோத்ரம்பின் நேரம் (PT) என்றால் என்ன?

8. Define bleeding time.

இரத்தப்போக்கு நேரத்தை வரையறு.

9. List the three phases of laboratory testing.

ஆய்வக சோதனையின் மூன்று கட்டங்களைப் பட்டியலிடு.

10. What is the role of SOP in laboratory quality management?

ஆய்வக தர மேலாண்மையில் SOP இன் பங்கு என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the safety measures followed in a clinical laboratory.

மருத்துவ ஆய்வகத்தில் பின்பற்றப்படும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Write a short note on maintenance of hygiene and infection control.

சுகாதாரம் மற்றும் தொற்று கட்டுப்பாடு பராமரிப்பு குறித்து ஒரு சிறு குறிப்பு எழுதுக.

12. (a) Describe handling and transportation of clinical specimens.

மருத்துவ மாதிரிகளைக் கையாளுதல் மற்றும் கொண்டு செல்வது பற்றி விவரிக்கவும்.

Or

(b) Write a short note on separation of serum and plasma.

சீரம் மற்றும் பிளாஸ்மாவைப் பிரிப்பது பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு எழுதுக.

13. (a) Write a short note on dehydration and clearing.

நீர்ச்சத்து இழப்பு மற்றும் நீர்ச்சத்து நீக்கம் பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Discuss types and uses of microtomes.

மைக்ரோடோம்களின் வகைகள் மற்றும் பயன்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

14. (a) Describe laboratory diagnosis of bleeding disorders.

இரத்தப் போக்கு கோளாறுகளின் ஆய்வக நோயறிதலை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Explain estimation of fibrinogen.

ஃபைப்ரினோஜனின் மதிப்பீட்டை விளக்குங்கள்.

15. (a) Explain ISO standards applicable to medical laboratories.

மருத்துவ ஆய்வகங்களுக்குப் பொருந்தக்கூடிய தரநிலைகளை விளக்குங்கள்.

Or

- (b) Discuss the role of CAP in laboratory quality assurance.

ஆய்வக தர உறுதிப்பாட்டில் CAP இன் பங்கைப் பற்றி விவாதி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain quality assurance and quality control principles in clinical laboratories.

மருத்துவ ஆய்வகங்களில் தர உறுதி மற்றும் தரக்கட்டுப்பாட்டுக் கொள்கைகளை விளக்குக.

17. Explain blood, urine and sputum collection methods with precautions.

இரத்தம், சிறுநீர் மற்றும் சளி சேகரிக்கும் முறைகளை முன்னெச்சரிக்கைகளுடன் விளக்குக.

18. Describe mounting of sections and preparation of slides.

பிரிவுகளை பொருத்துதல் மற்றும் ஸ்லைடுகளை தயாரித்தல் ஆகியவற்றை விவரிக்கவும்.

19. Explain coagulation disorders and their laboratory investigations.

இரத்த உறைதல் கோளாறுகள் மற்றும் அவற்றின் ஆய்வக சோதனைகளை விளக்குக.

20. Explain quality assessment procedures in the pre-analytical, analytical and post-analytical phases of laboratory testing.

ஆய்வக சோதனையின் முன் பகுப்பாய்வு, பகுப்பாய்வு மற்றும் பின் பகுப்பாய்வு கட்டங்களில் தர மதிப்பீட்டு நடைமுறைகளை விளக்குக.

S-2440

Sub. Code

23BMIA4

U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Microbiology

Allied — FOOD PROCESSING TECHNOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. What is meant by low-temperature preservation?
குறைந்த வெப்பநிலையில் பாதுகாத்தல் என்றால் என்ன?
2. Give two examples of chemical preservatives.
இரசாயனப் பாதுகாப்புப் பொருட்களுக்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகளைக் கொடு.
3. What is spoilage?
கெட்டுப் போதல் என்றால் என்ன?
4. Name any two packaging materials used for meat.
இறைச்சிக்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஏதேனும் இரண்டு பேக்கேஜிங் பொருட்களைக் குறிப்பிடவும்.
5. What is pasteurization?
பேஸ்டுரைசேஷன் என்றால் என்ன?
6. Name any two fermented milk products.
ஏதேனும் இரண்டு புளிக்கவைக்கப்பட்ட பால் பொருட்களைக் குறிப்பிடவும்.

7. What is degumming of oil?

எண்ணெயை பசை நீக்குதல் என்றால் என்ன?

8. Define deodorization.

வாசனை நீக்கத்தை வரையறுக்கவும்.

9. Name any two food-borne pathogens.

உணவில் பரவும் இரண்டு நோய்க் கிருமிகளைக் குறிப்பிடவும்.

10. What is food adulteration?

உணவுகலப்படம் என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions. Choosing either (a) or (b).

11. (a) Write short notes on low-temperature preservation methods.

குறைந்த வெப்பநிலை பாதுகாப்பு முறைகள் குறித்து சிறு குறிப்புகளை எழுதுக.

Or

(b) Discuss radiation as a method of food preservation.

உணவுப் பாதுகாப்பு முறையாக கதிர்வீச்சைப் பற்றி விவாதி.

12. (a) Explain freshness criteria of meat.

இறைச்சியின் புத்துணர்ச்சி அளவுகோல்களை விளக்குக.

Or

(b) Discuss different types of packaging materials.

பல்வேறு வகையான பேக்கேஜிங் பொருட்களைப் பற்றி விவாதி.

13. (a) Describe LTH pasteurization method.

LTH பேஸ்டுரைசேஷன் முறையை விவரி.

Or

- (b) Write short notes on yogurt and buttermilk.

தயிர் மற்றும் மோர் பற்றி சிறு குறிப்புகளை எழுதுக.

14. (a) Describe solvent extraction of oils.

எண்ணெய்களின் கரைப்பான் பிரித்தெடுத்தலை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Discuss toxicity of frying oils.

வறுக்கஎண்ணெய்களின் நச்சுத்தன்மையைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

15. (a) Explain methods of microbiological examination of foods.

உணவுகளின் நுண்ணுயிரியல் பரிசோதனை முறைகளை விளக்குங்கள்.

Or

- (b) Discuss Indian Factories Act related to food safety.

உணவு பாதுகாப்பு தொடர்பான இந்திய தொழிற்சாலைகள் சட்டம் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain chemical and bio-preservatives used in food preservation.

உணவுப்பாதுகாப்பில் பயன்படுத்தப்படும் வேதியியல் மற்றும் உயிரியல் பாதுகாப்புகளை விளக்குக.

17. Write a detailed account on freshness criteria and quality assessment of fish.

மீன்களின் புத்துணர்ச்சி அளவுகோல்கள் மற்றும் தர மதிப்பீடு பற்றிய விரிவான கணக்கை எழுதுக.

18. Describe fermented milk products with examples.

புளித்தபால் பொருட்களை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரிக்கவும்.

19. Describe refining processes of oils such as degumming, bleaching and deodorization.

எண்ணெய்களின் சுத்திகரிப்பு செயல்முறைகளான பசை நீக்கம், வெளுத்தல் மற்றும் வாசனை நீக்கம் ஆகியவற்றை விவரிக்கவும்.

20. Discuss food-borne illnesses and diseases with examples.

உணவு மூலம் பரவும் நோய்கள் மற்றும் நோய்களை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவாதிக்கவும்.

S-2441

Sub. Code

23BMI2S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Second Semester

Microbiology

NUTRITION AND HEALTH HYGIENE

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Nutrition.
உணவுத்திட்டம்.
2. Functions of lipids.
கொழுப்புகளின் செயல்பாடுகள்.
3. Benefits of Balanced diet.
சரிவிகித உணவின் நன்மைகள்.
4. Diet Chart.
உணவு விளக்கப்படம்.
5. Diet formulation.
உணவு உருவாக்கம்.
6. Hypertension.
உயர் இரத்த அழுத்தம்.

7. Health indicators.
சுகாதார குறிகாட்டிகள்
8. Environment Health.
சுற்றுச்சூழல் ஆரோக்கியம்.
9. Culinary hygiene.
சமையல் சுகாதாரம்.
10. Benefits of good hygiene.
நல்ல சுகாதாரத்தின் நன்மைகள்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Differentiate between good nutrition and malnutrition, highlighting their impact on health.
நல்ல ஊட்டச்சத்து மற்றும் ஊட்டச்சத்து குறைபாடு ஆகியவற்றுக்கு இடையில் வேறுபடுத்தி, ஆரோக்கியத்தில் அவற்றின் தாக்கத்தை எடுத்துக்காட்டுக.

Or

- (b) List out the effects of vitamin deficiencies on human health.
மனித ஆரோக்கியத்தில் வைட்டமின் குறைபாடுகளின் விளைவுகளைப் பட்டியலிடுக.
12. (a) Recommend a balanced diet for a normal woman, including essential nutrients.
அத்தியாவசிய ஊட்டச்சத்துக்கள் உட்பட ஒரு சாதாரண பெண்ணுக்கு சரிவிகித உணவை பரிந்துரைக்கவும்.

Or

- (b) Explain the importance of a balanced diet maintaining a healthy life.
ஆரோக்கியமான வாழ்க்கையை பராமரிப்பதற்கான சரிவிகித உணவின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

13. (a) Describe the methods for diagnosing malnutrition.

ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டைக் கண்டறிவதற்கான முறைகளை விவரி.

Or

- (b) Analyze the root causes of malnutrition and their impact on health.

ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டின் மூல காரணங்கள் மற்றும் ஆரோக்கியத்தில் அவற்றின் தாக்கத்தை பகுப்பாய்வு செய்க.

14. (a) List out the different types of health indicators and their significance.

பல்வேறு வகையான சுகாதார குறிகாட்டிகள் மற்றும் அவற்றின் முக்கியத்துவத்தை பட்டியலிடுக.

Or

- (b) Explain the importance of public health and its impact on society.

பொது சுகாதாரத்தின் முக்கியத்துவத்தையும் சமூகத்தில் அதன் தாக்கத்தையும் விளக்குக.

15. (a) Discuss the importance of medical hygiene in preventing infections.

நோய்த்தொற்றுக்களைத் தடுப்பதில் மருத்துவ சுகாதாரத்தின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Enlist the role of WASH Programs.

வாஷ் திட்டங்களின் பங்கைப் பட்டியலிடுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the dietary sources, functions and effects of protein deficiency on human health.

புரத உணவின் ஆதாரங்கள், செயல்பாடுகள் மற்றும் மனித ஆரோக்கியத்தில் புரதக் குறைபாட்டின் விளைவுகளை விளக்குக.

17. Recommend a balanced diet for pregnant and lactating women, highlighting essential nutrients and their importance.

கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் பெண்களுக்கு ஒரு சரிவிகித உணவை பரிந்துரைக்கவும், அத்தியாவசிய ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் அவற்றின் முக்கியத்துவத்தை எடுத்துக்காட்டுக.

18. Discuss different types of malnutrition, their causes and management strategies for promoting good health.

பல்வேறு வகையான ஊட்டச்சத்து குறைபாடுகள், அவற்றின் காரணங்கள் மற்றும் நல்ல ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்துவதற்கான மேலாண்மை உத்திகள் பற்றி விவாதி.

19. Explain the role of health policies and organizations in India in promoting public health.

பொது சுகாதாரத்தை மேம்படுத்துவதில் இந்தியாவில் சுகாதார கொள்கைகள் மற்றும் அமைப்புகளின் பங்கை விளக்குக.

20. Summarize the importance of personal and community hygiene practices in preventing diseases.

நோய்களைத் தடுப்பதில் தனிமனித மற்றும் சமூக சுகாதார நடைமுறைகளின் முக்கியத்துவத்தை சுருக்கமாகக் கூறுக.

S-2442

Sub. Code

23BMI2S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Second Semester

Microbiology

SERICULTURE

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Sericulture.
பட்டுப்புழு வளர்ப்பு.
2. *Bombyx mori*.
பாம்பிக்ஸ் மோரி.
3. Silk moth.
பட்டு அந்துப்பூச்சி.
4. Silk cocoon.
பட்டு கூடு.
5. Grasserie.
க்ரைஸரீ.
6. Parasitism.
ஒட்டுண்ணி வாழ்வுமுறை
7. Sorting of cocoons.
கூடுகளை வரிசைப்படுத்துதல்.

8. Deflossing.

பட்டு இழைக் கழிவகற்றல்.

9. Sanitation.

சுகாதாரம்.

10. Rearing house.

வளர்ப்பு கூடம்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) List out the taxonomic characters of mulberry varieties.

மல்பெரி வகைகளின் வகைபிரித்தல் பண்புகளை பட்டியலிடுக.

Or

(b) Describe the biology of mulberry plant.

மல்பெரி தாவரத்தின் உயிரியலை விவரி.

12. (a) Explain the morphology of silkworm moth with a neat diagram.

பட்டுப்புழு அந்துப்பூச்சியின் உருவமைப்பை தெளிவான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

Or

(b) Describe the structure of pupa with suitable diagram.

கூட்டுப்புழுவின உருவமைப்பை பொருத்தமான வரைபடத்துடன் விவரி.

13. (a) Write a note on pests and predators of silkworm.

பட்டுப்புழுவின் தீங்குயிரிகள் மற்றும் கொன்றுண்ணிகள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

Or

- (b) Discuss about causative organism, Pathogenicity, symptoms and control measures for Flacherie in silkworm.

பட்டுப்புழுவில் ஃப்ளாச்சரி நோய்க்கான நோய்க்காரணி உயிரினம், நோய்க்கிருமித்தன்மை, அறிகுறிகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் பற்றி விவாதி.

14. (a) Analyze the various cocoon assessment methods.

பட்டுக்கூடு மதிப்பீட்டின் பல்வேறு முறைகளைப் பகுப்பாய்வு செய்க.

Or

- (b) Give an account on box rearing method used for rearing of silkworm.

பட்டுப்புழு வளர்ப்பிற்குப் பயன்படுத்தப்படும் பெட்டி வளர்ப்பு முறை பற்றி குறிப்பு தருக.

15. (a) Examine the methods of air conditioning and environmental control for silkworm rearing house.

பட்டுப்புழு வளர்ப்பு கூடத்திற்கான காற்றுக் குளிர்பதனம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் கட்டுப்பாட்டு முறைகளைக் கூர்ந்தாராய்க.

Or

- (b) Explain the building specification for silkworm rearing.

பட்டுப்புழு வளர்ப்பு கூடத்தின் கட்டிட விவரக்குறிப்பை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss about mulberry crop cultivation and protection.

மல்பெரி பயிர் சாகுபடி மற்றும் பாதுகாப்பு பற்றி விவாதி.

17. Describe the structure of egg and larva of *Bombyx mori* with neat diagrams.

பாம்பிக்ஸ் மோரி-யின் முட்டை மற்றும் லார்வாவின் உருவமைப்பை நேர்த்தியான வரைபடங்களுடன் விவரி.

18. Explain the causative organism, mode of infection, symptoms and Preventive measures of Pebrine and Muscardine of silkworm.

பட்டுப்புழுவில் பெப்ரின் மற்றும் மஸ்கார்டைன் நோயின் நோய்க்காரணி உயிரினம், தொற்று முறை, அறிகுறிகள் மற்றும் தடுப்பு நடவடிக்கைகளை விளக்குக.

19. Give a detailed account on value added products Mulberry plant and silkworm.

மல்பெரி செடி மற்றும் பட்டுப்புழுவின் மதிப்பு கூட்டப்பட்ட பொருட்கள் பற்றிய விரிவான குறிப்பு தருக.

20. Write an essay on Entrepreneurship in sericulture.

பட்டுப்புழு வளர்ப்பில் தொழில்முனைவு பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

S-2443

Sub. Code

23BMI3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Third Semester

Microbiology

MOLECULAR BIOLOGY AND MICROBIAL GENETICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. DNA ligase.
டிஎன்ஏ லிகேஸ்.
2. Primase.
பிரைமேஸ்.
3. Protein synthesis.
புரத உற்பத்தி.
4. tRNA.
டிஆர்என்ஏ.
5. SoS repair.
SoS பழுதுபார்ப்பு.
6. Reversion.
தலைகீழ் மாற்றம்.
7. Curing of plasmid.
பிளாஸ்மிட்டை குணப்படுத்துதல்.

8. Lambda phage.
லாம்ப்டா பேஜ்.
9. Transduction.
ட்ரான்ஸ்டக்ஷன்.
10. Composite transposon.
கூட்டு ட்ரான்ஸ்போசான்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss about the semi-conservative method of DNA replication.

டி.என்.ஏ பிரதியெடுத்தலின் அரை-பழமைவாத முறை பற்றி விவாதிக்க.

Or

- (b) List out the salient features of double helix structure of DNA with a neat diagram.

டி.என்.ஏ இரட்டைச் சுருள் அமைப்பின் முக்கிய அம்சங்களை தகுந்த வரைபடத்துடன் பட்டியலிடுக.

12. (a) Explain about the regulation of gene expression by DNA methylation.

டி.என்.ஏ மெத்திலேஷன் மூலம் மரபணு வெளிப்பாட்டை ஒழுங்குபடுத்துவது பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Differentiate transcription of prokaryotes from eukaryotes.

புரோகாரியோட்டுகளின் படியெடுத்தலை யூகாரியோட்டுகளிலிருந்து வேறுபடுத்துக.

13. (a) Analyze the various physical mutagens.
பல்வேறு பெளதீக பிறழ்வுகாரணிகளை பகுப்பாய்வு செய்க.

Or

- (b) Write a note on photoreactivation.
ஒளிமீள்செயல்படுத்தல் பற்றி குறிப்பெழுதுக.
14. (a) Give an account on plasmid amplification.
பிளாஸ்மிட் பெருக்கம் பற்றி குறிப்பு தருக.

Or

- (b) Discuss about lytic cycle of phage.
பேஜின் லைடிக் சுழற்சி பற்றி விவாதிக்க.
15. (a) Evaluate the gene transfer mechanism through conjugation.
இணைவு மூலம் மரபணு பரிமாற்ற பொறிமுறையை மதிப்பிடுக.

Or

- (b) Explain about gene transfer through transformation.
உருமாற்றம் வழியான மரபணு பரிமாற்றம் பற்றி விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Analyze the various modes of DNA replication.
டி.என்.ஏ பிரதியெடுத்தலின் பல்வேறு முறைகளை பகுப்பாய்வு செய்க.
17. Write an essay on trp operon.
டி.ஆர்.பி ஓபரான் பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

18. Describe the mutation and its types.

பிறழ்வு மற்றும் அதன் வகைகளை விவரிக்கவும்.

19. Discuss about the various types of plasmids.

பல்வேறு வகையான பிளாஸ்மிட்களைப் பற்றி விவாதிக்க.

20. Write a detailed note on transposable elements.

ட்ரான்ஸ்போசான்களின் கூறுகள் பற்றி விரிவான குறிப்பெழுதுக.

S-2444

Sub. Code

23BMI3S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Third Semester

Microbiology

**ORGANIC FARMING AND BIOFERTILISER
TECHNOLOGY**

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Nutrient cycling.
ஊட்டச்சத்து சுழற்சி.
2. Crop rotation.
பயிர் சுழற்சி.
3. Mini farming.
குறு விவசாயம்.
4. Vermicomposting.
மண்புழு உரம் தயாரித்தல்.
5. *Frankia*.
பிரான்கியா.
6. *Pseudomonas*.
சூடோமோனாஸ்.

7. Mycorrhiza.
மைக்கோரைசா.
8. Cyanobacteria.
சயனோபாக்டீரியா.
9. Anabaena.
அனபேனா.
10. Storage of biofertilizer.
உயிர் உர சேமிப்பு.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the environmental benefits of organic farming.
கரிம வேளாண்மையின் சுற்றுச்சூழல் நன்மைகளை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the role of organic farming in maintaining ecological balance.
சுற்றுச்சூழல் சமநிலையைப் பராமரிப்பதில் கரிம வேளாண்மையின் பங்கைப் பற்றி விவாதிக்க.

12. (a) Discuss about advantages of vermicomposting.
மண்புழு உரம் தயாரிப்பதன் நன்மைகள் பற்றி விவாதிக்க.

Or

- (b) Write a note on square foot gardening.
சதுர அடி தோட்டக்கலை பற்றி குறிப்பெழுதுக.

13. (a) Evaluate the advantages of biotertilizers.

உயிர் உரங்களின் நன்மைகளை மதிப்பிடுக.

Or

- (b) Describe the structure and characteristic features of Azotobacter.

அசோடோபாக்டரின் அமைப்பு மற்றும் சிறப்பியல்பு அம்சங்களை விவரிக்க.

14. (a) Illustrate the structure and characteristic features of mycorrhiza.

மைக்கோரைசாவின் அமைப்பு மற்றும் சிறப்பியல்பு அம்சங்களை விளக்குக.

Or

- (b) Describe the structure and characteristic features of *Nostoc*.

நோஸ்டாக்கின் அமைப்பு மற்றும் சிறப்பியல்பு அம்சங்களை விவரி.

15. (a) Discuss about the quality control of biofertilizers.

உயிர் உரங்களின் தரக் கட்டுப்பாடு பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Give an account on maintenance of biofertilizers.

உயிர் உரங்களைப் பராமரிப்பது பற்றி குறிப்பு தருக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. "Organic farming practices may decrease the usage of non-renewable energy" – Justify.

"இயற்கை வேளாண்மை முறைகள் மூலம் புதுப்பிக்க முடியாத ஆற்றலின் பயன்பாட்டைக் குறைக்கலாம்" - நியாயப்படுத்துக.

17. Give a detailed account on backyard and small space gardening.

கொல்லைப்புறம் மற்றும் சிறிய இட தோட்டக்கலை பற்றி விரிவான குறிப்பு தருக.

18. Describe the structure and characteristic features of *Azospirillum* and *Rhizobium*.

அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் ரைசோபியத்தின் அமைப்பு மற்றும் சிறப்பியல்பு அம்சங்களை விவரிக்க.

19. Summarize the structure and characteristic features of any two cyanobacterial biofertilizers.

ஏதேனும் இரண்டு சயனோபாக்டீரியல் உயிர் உரங்களின் அமைப்பு மற்றும் சிறப்பியல்பு அம்சங்களைச் சுருக்கி வரைக.

20. Discuss in detail about production of *Azotobacter*.

அசோடோபாக்டீரின் உற்பத்தி பற்றி விரிவாக விவாதிக்க.

S-2445

Sub. Code

23BMI3S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Third Semester

Microbiology

AQUACULTURE

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Intensive culture.
தீவிர வளர்ப்பு.
2. Composite culture.
கூட்டு வளர்ப்பு.
3. Water intake system.
நீர் உட்கொள்ளும் அமைப்பு.
4. Fish pond.
மீன் குளம்
5. Sun drying.
சூரிய ஒளியில் உலர்த்துதல்.
6. Desilting.
வண்டல் நீக்கம்.

7. FCR.
எப்.சி.ஆர்.
8. Algal bloom.
பாசித்திரள்.
9. Hatchery.
மீன்கஞ்சு பொரிப்பகம்.
10. Crab culture.
நண்டு வளர்ப்பு.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Give an account on Raft culture method.
தெப்பமுறை வளர்ப்பு பற்றி குறிப்பு தருக.

Or

- (b) Describe the pen culture with a neat diagram.
அடைப்பில் மீன்வளர்ப்பு பற்றி தெளிவான வரைபடத்துடன் விவரி.

12. (a) “Aerators are crucial for the maintenance of aqua farm” - Justify.
“மீன் பண்ணை பராமரிப்பிற்கு காற்றூட்டிகள் மிக முக்கியமானவை” - நியாயப்படுத்துக.

Or

- (b) Discuss about the drainage system of an aquaculture pond.
மீன்வளர்ப்பு குளத்தின் வடிகால் அமைப்பு பற்றி விவாதி.

13. (a) Examine about the eradication of weed fishes.

களை மீன்கள் ஒழிப்பு பற்றி கூர்ந்தாராய்க.

Or

- (b) “Liming and fertilization are very important for healthy management of an aquaculture farm” — Prove.

“ஒரு மீன்வளர்ப்பு பண்ணையின் ஆரோக்கியமான மேலாண்மைக்கு சுண்ணமிடல் பற்றும் உரமிடுதல் மிகவும் முக்கியம்” - நிரூபிக்க.

14. (a) Explain about the control of aquatic weeds.

நீர்வாழ் களைகளைக் கட்டுப்படுத்துதல் பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Discuss about Length and weight relationship.

நீளம் மற்றும் எடை உறவு பற்றி விவாதி.

15. (a) Write a note on culture of tiger shrimp.

புலி இறால் வளர்ப்பு பற்றி குறிப்பெழுதுக.

Or

- (b) Describe the culture of sea weeds with a neat diagram.

கடல் களைகளின் வளர்ப்பினைத் தெளிவான வரைபடத்துடன் விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write an essay on polyculture.

பலஇன மீன் வளர்ப்பு பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

17. Discuss about Layout and design of aquaculture farm.

அமைவிடத் திட்ட வரைபடம் மற்றும் மீன்வளர்ப்பு பண்ணை வடிவமைப்பு பற்றி விவாதி.

18. Elaborate the various characteristics considered for the selection of aquaculture species.

மீன்வளர்ப்பு இனங்களைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்குப் பரிசீலிக்கப்படும் பல்வேறு பண்புகளை விரித்துரைக்க.

19. Examine the water and soil quality parameters required for optimum production in aquaculture farm.

மீன்வளர்ப்பு பண்ணையில் உகந்த உற்பத்திக்குத் தேவையான நீர் மற்றும் மண் தர கூறுகளைக் கூர்ந்தாராய்க.

20. Explain in detail about culture of Indian major carps.

இந்திய முக்கிய செண்டை மீன்களின் வளர்ப்பு பற்றி விரிவாக விளக்குக.

S-2446

Sub. Code

23BMI4C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Fourth Semester

Microbiology

IMMUNOLOGY AND IMMUNOTECHNOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. B-cells.
பி-செல்கள்.
2. Innate immunity.
உள்ளார்ந்த நோயெதிர்ப்பாற்றல்.
3. Antigen.
ஆன்டிஜென்.
4. Immunization.
நோய்எதிர்ப்புத் திறனூட்டல்.
5. RIA.
ஆர்.ஐ.ஏ.
6. Flow cytometry.
ஓட்ட இரத்த அணு எண்ணியல்.

7. HLA.
எச்.எல்.ஏ.
8. Tumour.
புற்றுக்கட்டி.
9. Hypersensitivity.
மிகையுணர் திறன்.
10. SLE.
எஸ். எல்.இ.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Give an account on secondary lymphoid organs.
இரண்டாம் நிலை நிணநீர் உறுப்புகள் பற்றி குறிப்பு தருக.

Or

- (b) Write a note on sub-population of T-cells.
டி-செல்களின் துணை இனக்குழுக்களைக் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

12. (a) List out the properties of Antigens.
ஆன்டிஜென்களின் பண்புகளைப் பட்டியலிடுக.

Or

- (b) Explain about the Vaccination schedule.
தடுப்பூசி அட்டவணை பற்றி விளக்குக.

13. (a) Give an account on RAST and its applications.
ராஸ்ட் மற்றும் அதன் பயன்பாடுகள் குறித்து குறிப்பு தருக.

Or

(b) Examine the methods of purification of antibodies.

ஆன்டிபாடிகளை சுத்திகரிக்கும் முறைகளைக் கூர்ந்தாராய்க.

14. (a) Analyze about the immune response to tumour.

புற்றுக்கட்டிக்கு எதிரான நோய் எதிர்ப்பு பிரதிவினை பற்றி பகுப்பாய்வு செய்க.

Or

(b) Discuss the mechanism of graft rejection.

ஒட்டுத்திசு நிராகரிப்பின் வழிமுறையைப் பற்றி விவாதி.

15. (a) Write a note on acquired immunodeficiency syndrome.

பெறப்பட்ட நோயெதிர்ப்பு குறைபாடு நோய்க்குறி பற்றி ஒரு குறிப்பெழுதுக.

Or

(b) Give an account on non-organ specific autoimmune disorder.

உறுப்பு அல்லாத குறிப்பிட்ட தந்தடுப்பாற்று நோய் பற்றி குறிப்பு தருக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Give an account on any two primary lymphoid organs.

ஏதாவது இரண்டு முதல் நிலை நிணநீர் உறுப்புகள் பற்றி குறிப்பு தருக.

17. Draw and explain the Structure of antibody with a neat diagram.

ஆன்டிபாடியின் உருவமைப்பைத் தெளிவான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

18. Discuss in detail about the production of monoclonal antibodies.

ஒரு செல்வர்க்க ஆன்டிபாடிகள் உற்பத்தி பற்றி விரிவாக விவாதி.

19. Explain the Structure and function of MHC Antigens.

எம்.எச்.சி. ஆன்டிஜென்களின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குக.

20. Examine the various types of Hypersensitivity reactions.

மிகை உணர்திறன் எதிர்வினைகளின் வகைகளைக் கூர்ந்தாராய்க.

S-2447

Sub. Code

23BMI4S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Fourth Semester

Microbiology

VACCINE TECHNOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Immunization.
நோய் எதிர்ப்புத் திறனூட்டல்.
2. Vaccination.
தடுப்பூசி போடுதல்.
3. Toxoid.
வீரியமிழந்த நச்சு.
4. Rabies.
ரேபிஸ்.
5. Conjugate vaccine.
கூட்டு தடுப்பூசி.
6. Tuberculosis.
காச நோய்.
7. Rational vaccine.
ரேஷனல் தடுப்பூசி.

8. Pathogens.
நோய்க்கிருமிகள்.
9. Commercialization.
வணிகமயமாக்கல்.
10. Additives.
சேர்மானங்கள்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the characterisation of APC.
ஏ.பி.சி.-இன் தன்மை பற்றி விளக்குக.
- Or
- (b) Elaborate the requirements for the induction of immunity.
நோய் எதிர்ப்பு சக்தியைத் தூண்டுவதற்கான தேவைகளை விரித்துரைக்க.
12. (a) Discuss about importance of Anthrax vaccine.
ஆந்த்ராக்ஸ் தடுப்பூசியின் முக்கியத்துவம் பற்றி விவாதி.
- Or
- (b) Write a short note on malaria vaccine.
மலேரியா தடுப்பூசி பற்றி சிறுகுறிப்பெழுதுக.
13. (a) Comment on recent advancements in HIV vaccine.
எச்.ஐ.வி தடுப்பூசியின் சமீபத்திய முன்னேற்றங்கள் பற்றி கருத்துக் கூறுக.
- Or
- (b) Explain about reverse vaccinology and its contribution to vaccine development.
தடுதலைகீழ் தடுப்பூசியியல் பற்றியும் மற்றும் தடுப்பூசி வளர்ச்சிக்கு அதன் பங்களிப்பு பற்றியும் விளக்குக.

14. (a) Analyze the role T-cell expression cloning in vaccine development.

தடுப்பூசி வளர்ச்சியில் டி-செல் வெளிப்பாடு குளோனிங்கின் பங்கினைப் பகுப்பாய்வு செய்க.

Or

- (b) Describe about fundamentals of rational vaccine design.

பகுத்தறிவு தடுப்பூசி வடிவமைப்பின் அடிப்படைகள் பற்றி விவரி.

15. (a) Explain the vaccine safety ethics and its importance in vaccine technology.

தடுப்பூசி பாதுகாப்பு நெறிமுறைகள் மற்றும் தடுப்பூசி தொழில்நுட்பத்தில் அதன் முக்கியத்துவத்தினை விளக்குக.

Or

- (b) Comment on role of animal testing in vaccine research.

தடுப்பூசி ஆராய்ச்சியில் விலங்கு பரிசோதனையின் பங்கு குறித்து கருத்து கூறுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss about the history of vaccination.

தடுப்பூசியிடலின் வரலாறு பற்றி விவாதி.

17. Explain the following in detail :

(a) Polio virus vaccine

(b) Diptheria toxoid.

பின்வருவனவற்றைப் பற்றி விரிவாக விளக்குக:

(அ) போலியோ வைரஸ் தடுப்பூசி

(ஆ) டிப்தீரியா வீரியமிழந்த நச்சு

18. List out recombinant DNA vaccines and protein-based vaccines with examples.

மறுசீரமைப்பு டிஎன்ஏ தடுப்பூசிகள் மற்றும் புரத அடிப்படையிலான குடுப்பூசிகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் பட்டியலிடுக.

19. How will you identify vaccine targets for intracellular pathogens? Discuss.

உயிரணுக்களுக்குள் இருக்கும் நோய்க்கிருமிகளுக்கான தடுப்பூசி இலக்குகளை எவ்வாறு கண்டறிவீர்கள்? விவாதி.

20. Discuss the regulation of testing of vaccines in developing countries.

வளரும் நாடுகளில் தடுப்பூசி பரிசோதனையை ஒழுங்குபடுத்துவது பற்றி விவாதி.

S-2448

Sub. Code

23BMI4S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Fourth Semester

Microbiology

APICULTURE

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Rock bee.
பாறை தேனீ.
2. Swarming.
கூட்டமாகப் பெயர்தல்.
3. Castes of honey bee.
தேனீக்களின் சாதிகள்.
4. Role of drone in colony.
தேனீ கூட்டத்தில் ஆண் தேனீயின் பங்கு.
5. Spaceframes.
ஸ்பேஸ்சட்டகங்கள்.
6. Brood chamber.
அடைகாப்பு அறை.

7. Viral disease in bees.
தேனீக்களில் வைரஸ் நோய்.
8. Bee economy.
தேனீ பொருளாதாரம்.
9. Bee keeping venture.
தேனீ வளர்ப்பு முயற்சி.
10. Funding agencies for bee keeping.
தேனீ வளர்ப்பிற்கு நிதியளிக்கும் நிறுவனங்கள்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the taxonomy, distribution, and distinguishing features of any two honey bee species found in India.

இந்தியாவில் காணப்படும் ஏதேனும் இரண்டு தேனீ இனங்களின் வகைப்பாடு, பரவல் மற்றும் தனித்துவமான அம்சங்களை விவரி.

Or

- (b) Explain the types of pheromones in honey bees and their functions.

தேனீக்களில் உள்ள பெரோமோன்களின் வகைகள் மற்றும் அவற்றின் செயல்பாடுகளை விளக்குக.

12. (a) Describe about the social life of honey bees.

தேனீக்களின் சமூக வாழ்க்கை பற்றி விவரி.

Or

- (b) Explain about natural bee colonies and their yield.

இயற்கை தேனீ கூட்டங்கள் மற்றும் அவற்றின் மகசூல் பற்றி விளக்குக.

13. (a) Comment on types of artificial bee hives.
செயற்கை தேனீ கூடுகளின் வகைகள் பற்றி கருத்து கூறுக.

Or

- (b) How will you select a site for an apiary? Discuss.
தேனீ வளர்ப்புக்கான இடத்தை எப்படித் தேர்ந்தெடுப்பீர்கள்? விவாதி.

14. (a) Write an account on bee wax and its uses.
தேன் மெழுகு மற்றும் அதன் பயன்பாடுகள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

Or

- (b) Give an account on bacterial diseases of honey bee.
தேனீக்களில் பாக்டீரிய நோய்கள் பற்றி குறிப்பு தருக.

15. (a) Discuss about the status of bee keeping industry in India.
இந்தியாவில் தேனீ வளர்ப்புத் தொழிலின் நிலை பற்றி விவாதி.

Or

- (b) How will you prepare a proposal for financial assistance to establish an apiary? Explain.
தேன் வளர்ப்பு பண்ணையை நிறுவுவதற்கான நிதி உதவிக்கான திட்டத்தை எவ்வாறு தயாரிப்பீர்கள்? விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the life history of honey bee with a neat diagram.
தேனீயின் வாழ்க்கை வரலாற்றை தெளிவான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

17. Discuss about the Care and management of bee hives.
தேன் கூடுகளின் பராமரிப்பு மற்றும் மேலாண்மை பற்றி விவாதி.
18. Describe in detail about instruments employed in apiary.
தேனீ வளர்ப்பில் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகளைப் பற்றி விவரிக்க விவரி.
19. Discuss about the composition and uses of honey.
தேனின் அடக்கக் கூறுகள் மற்றும் பயன்பாடுகள் பற்றி விவாதி.
20. Write an essay on modern methods in employing artificial beehives for cross pollination.
செயற்கை தேனீக் கூடுகளைப் பயன்படுத்தி மகரந்தச் சேர்க்கை செய்யும் நவீன முறைகள் குறித்து கட்டுரை எழுதுக.
-

S-2449

Sub. Code

23BMI5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Fifth Semester

Microbiology

BACTERIOLOGY AND MYCOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Infectious disease cycle.
தொற்று நோய் சுழற்சி.
2. Endemic diseases.
பிரதேச நோய்கள்.
3. Diphtheria.
டிப்தீரியா.
4. Anthrax.
ஆந்த்ராக்ஸ்.
5. *Mycobacterium tuberculosis*.
மைக்ரோபாக்டீரியம் டூபெர்குலோசிஸ்.
6. Sexually transmitted diseases.
பால்வினை நோய்கள்.
7. Systemic mycoses.
அமைப்புரீதியான பூஞ்சைத் தொற்றுகள்.

8. Aflatoxin.
ஆஃப்லாடோக்ஸின்.
9. Antibiotics.
நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பொருள்.
10. Griseofulvin.
கிரிஸியோபுல்வின்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Outline the classification of medically important microbes.
மருத்துவ ரீதியான முக்கியத்துவம் வாய்ந்த நுண்ணுயிரிகளின் வகைப்பாட்டினைச் சுருக்கி எழுதுக.

Or

- (b) Write a brief note on collection and transport of clinical specimens for bacterial and fungal infections.
பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சை தொற்றுகளுக்கான மருத்துவ மாதிரிகளை சேகரித்தல் மற்றும் கொண்டு செல்லல் பற்றி சிறு குறிப்பெழுதுக.

12. (a) Comment the virulence factors, pathogenesis and treatment of *Streptococcus pyogenes*.
ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பியோஜீன்களின் வீரிய காரணிகள், நோய்க்கிருமி உருவாக்கம் மற்றும் சிகிச்சையைப் பற்றி கருத்துக் கூறுக.

Or

- (b) Discuss the sources, pathogenesis and diagnosis of *Mycobacterium leprae*.
மைக்கோபாக்டீரியம் லெப்ரேன் நோய் மூலங்கள், நோய்க்கிருமி உருவாக்கம் மற்றும் நோயறிதல் பற்றி விவாதி.

13. (a) Elaborate the clinical symptoms and treatment of *Neisseria meningitidis*.

நைசீரியா மெனிக்சிடீஸ்-ன் மருத்துவ அறிகுறிகள் மற்றும் சிகிச்சையை விரித்துரைக்க.

Or

- (b) Narrate the pathogenesis and prevention of Nosocomial infections.

மருத்துவமனையில் பெறப்படும் நோய்த்தொற்றுகளின் நோய்க்கிருமி உருவாக்கம் மற்றும் தடுப்பு பற்றி விவரிக்க.

14. (a) Elaborate on pathogenesis and prevention of *Pityriasis versicolor*.

பிட்ரியாசிஸ் வெர்சிலர்-ன் நோய்க்கிருமி உருவாக்கம் மற்றும் தடுப்பு பற்றி விரித்துரைக்க.

Or

- (b) Discuss the pathogenesis, Symptoms and treatment of Histoplasmosis.

ஹிஸ்டோபிளாஸ்மோசிஸின் நோய்க்கிருமி உருவாக்கம் அறிகுறிகள் மற்றும் சிகிச்சையைப் பற்றி விவாதி.

15. (a) Explain the general characteristics and mode of action of inhibitors of cell wall synthesis.

செல் சுவர் உருவாக்கத் தடுப்பான்களின் பொதுவான பண்புகள் மற்றும் செயல்பாட்டு முறையை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the mode of action of Amphotericin B.

ஆம்போடெரிசின் பி-யின் செயல்பாட்டு முறையைப் பற்றி விவாதி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write an essay on host-pathogen interaction.

ஓம்புயிரி- நோய்க்கிருமி தொடர்பு பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

17. Explain the pathogenesis, laboratory diagnostic methods and treatment *Staphylococcus aureus*.

ஸ்டேஃபிலோகோகஸ் ஆரியஸ்-ன் நோய்க்கிருமி உருவாக்கம், ஆய்வக நோயறிதல் முறைகள் மற்றும் சிகிச்சையை விளக்குக.

18. Narrate the pathogenesis, clinical presentation, lab diagnosis, treatment of *Vibrio cholera*.

விப்ரியோ காலரா-ன் நோய்க்கிருமி உருவாக்கம், மருத்துவ விளக்கக்காட்சி, ஆய்வக நோயறிதல், சிகிச்சையை விவரிக்கவும்.

19. Elaborate on the pathogenesis, clinical presentation, lab diagnosis, treatment and prevention of cutaneous mycoses.

தோல் மைக்கோஸின் நோய்க்கிருமி உருவாக்கம், மருத்துவ விளக்கக்காட்சி, ஆய்வக நோயறிதல், சிகிச்சை மற்றும் தடுப்பு ஆகியவற்றை விரித்துரைக்க.

20. Discuss about the general characteristics and mode of action of the following:

(a) Inhibitors of nucleic acid synthesis

(b) Inhibitors of cell membrane function.

பின்வருவனவற்றின் பொதுவான பண்புகள் மற்றும் செயல்பாட்டு முறை பற்றி விவாதிக்க:

(அ) நியூக்ளிக் அமில உருவாக்கத் தடுப்பான்கள்

(ஆ) செல் சவ்வு செயல்பாடு தடுப்பான்கள்.

S-2450

Sub. Code

23BMI5C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Fifth Semester

Microbiology

VIROLOGY AND PARASITOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Viruses.
வைரஸ்கள்.
2. Tissue culture.
திசு வளர்ப்பு.
3. Oncogenic virus.
புற்றுநோயுருவாக்க வைரஸ்.
4. HIV.
எச்.ஐ.வி.
5. Interferons.
இண்டர்ஃபெரான்கள்.
6. Dengue virus.
டெங்கு வைரஸ்.

7. *Giardia lamblia*.
ஜியார்டியா லம்ப்லியா.
8. Sporogony.
ஸ்போரோகோனி.
9. Elephantiasis.
யானைக்கால் நோய்.
10. Development stages of Fasciola.
ஃபாசியோலாவின் வளர்ச்சி நிலைகள்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the Baltimore classification of viruses.
பால்டிமோர்வைரஸ் வகைப்பாட்டினை விவரி.

Or

- (b) Explain the cultivation of viruses in animals with a neat diagram.
விலங்குகளில் வைரஸ்களை வளர்த்தலை தெளிவான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

12. (a) Discuss about the prophylaxis and control of Variola.
வேரியோலாவின் தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாடு பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Explain the pathogenesis of hepatitis B virus.
ஹெபடைடிஸ் பி-வைரஸின் நோயுருவாக்கத்தினை விளக்குக.

13. (a) Examine the various serological tests used to diagnose viral infection.

வைரஸ் தொற்றைக் கண்டறியப் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு செரோலாஜிக்கல் சோதனைகளைக் கூர்ந்தாராய்க.

Or

- (b) Describe the causes, spread and preventive measures of swine flu.

பன்றிக் காய்ச்சலின் காரணங்கள், பரவல் மற்றும் தடுப்பு நடவடிக்கைகளை விவரி.

14. (a) Elaborate the classification of medically important parasites.

மருத்துவ ரீதியாக முக்கியமான ஒட்டுண்ணிகளின் வகைப்பாட்டை விரித்துரைக்க.

Or

- (b) Explain the preventive measures and treatment of *Leishmania donovani*.

லீஷ்மேனியா டொனோவானியின் தடுப்பு நடவடிக்கைகள் மற்றும் சிகிச்சையை விளக்குக.

15. (a) Discuss the iodine wet mount method to examine the faeces for ova and cyst of parasites.

மலத்தில் ஒட்டுண்ணிகளின் முட்டை மற்றும் சிறைப்பைகளை ஆராய்வதற்கான அயோடின் வெட் மவுண்ட் முறையைப் பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Give an account on the types of floatation techniques for stool concentration.

மலச்செறிவுக்கான மிதக்கும் நுட்பங்களின் வகைகள் பற்றி குறிப்பு தருக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the cultivation of viruses in embryonated eggs with a neat diagram.

கருமுட்டைகளில் வைரஸ்களை வளர்ப்பதை தெளிவான வரைபடத்துடன் விவரி.

17. Explain the mechanism of viral oncogenicity.

வைரஸ் ஆன்கோஜெனசிட்டியின் இயங்குமுறையினை விளக்குக.

18. Give a detailed account on immunization schedule.

நோய்த்தடுப்பு அட்டவணை குறித்த விரிவான குறிப்பு தருக.

19. Discuss the schizogony cycle of Plasmodium with neat illustration.

பிளாஸ்மோடியத்தின் ஸ்கிசோகோனி சுழற்சியை தெளிவான விளக்கத்துடன் விவாதி.

20. Write a detailed account on cultivation of parasites.

ஒட்டுண்ணிகளை வளர்த்தல் பற்றி விரிவான குறிப்பெழுதுக.

S-2451

Sub. Code

23BMI5E1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Fifth Semester

Microbiology

Elective – RECOMBINANT DNA TECHNOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Ligase.
லிகேஸ்.
2. Topoisomerase.
டோபோஐசோமரேஸ்.
3. Plasmid.
பிளாஸ்மிட்.
4. Phage.
பேஜ்.
5. DNA sequencing.
டி.என்.ஏ வரிசைமுறை.
6. Knock-out.
நாக்-அவுட்.

7. Ti plasmid.

Ti பிளாஸ்மிட்.

8. Secondary metabolite.

இரண்டாம்நிலை வளர்சிதை வினைமாற்றப் பொருள்.

9. Germline.

மூலவுயிர் வழி.

10. Transgenic plant.

மரபணுமாற்றப்பட்ட தாவரம்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss about the applications of ligase.

லிகேஸின் பயன்பாடுகள் பற்றி விவாதி.

Or

(b) Explain the steps involved in gene cloning.

மரபணு குளோனிங்கில் உள்ள படிநிலைகளை விளக்குக.

12. (a) Give an account on gene transfer using viral mediated delivery system.

வைரஸ் செயலூக்க விநியோக முறையைப் பயன்படுத்தி மரபணு பரிமாற்றம் பற்றி குறிப்பு தருக.

Or

(b) Write a note on properties of vectors.

வெக்டார்களின் பண்புகள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

13. (a) Illustrate the steps involved in western blotting technique.

வெஸ்டர்ன் பிளாட்டிங் உத்தியின் படி நிலைகளை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the targeted genome editing using CRISPR as example.

CRISPR-ஐ உதாரணமாகக் கொண்டு இலக்கு மரபணு சீரமைப்பினை விளக்குக.

14. (a) Describe the uses of media, growth regulation and equipment for plant tissue culture.

தாவர திசு வளர்ப்பிற்கான ஊடகங்கள், வளர்ச்சி ஒழுங்குமுறை மற்றும் உபகரணங்களின் பயன்பாடுகளை விவரி.

Or

- (b) Discuss about cell line and its types.

செல்வர்க்கம் மற்றும் அதன் வகைகள் பற்றி விவாதி.

15. (a) How transgenic sheep is produced using recombinant technology? Explain.

டிரான்ஸ்ஜெனிக் ஆடு எவ்வாறு மரபணு மாற்ற தொழில்நுட்பத்தினைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படுகிறது? விளக்குக.

Or

- (b) Discuss about the ex-vivo gene therapy in human diseases with suitable examples.

மனித நோய்களுக்கான எக்ஸ்-விலொ மரபணு சிகிச்சை பற்றி தகுந்த உதாரணங்களுடன் விவாதி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss about the types of restriction endonuclease.

கட்டுப்பாட்டு எண்டோநீயூக்லீயேஸ் வகைகள் பற்றி விவாதி.

17. Elucidate the steps involved in cDNA library construction.

சி.டி.என்.ஏ நூலக கட்டுமானத்தின் படிநிலைகளை விளக்குக.

18. Analyse the principle and types of PCR.

பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினையின் கொள்கை மற்றும் வகைகளைப் பகுப்பாய்வு செய்க.

19. Elaborate the production of secondary metabolites using plant tissue culture.

தாவர திசு வளர்ப்பினைப் பயன்படுத்தி இரண்டாம்நிலை வளர்சிதை வினைமாற்றப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்தல் பற்றி விரித்துரைக்க.

20. Explain the various cloning strategies for the production of golden rice.

கோல்டன் அரிசி உற்பத்திக்கான பல்வேறு குளோனிங் உத்திகளை விளக்குக.

S-2452

Sub. Code

23BMI5E2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Fifth Semester

Microbiology

Elective – BIOSAFETY AND BIOETHICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Biosafety.
உயிரியல் பாதுகாப்பு.
2. GLP.
ஜி.எல்.பி.
3. First aid.
முதலுதவி.
4. Hazardous materials.
அபாயகரமான பொருட்கள்.
5. PPE.
பி.பி.ஈ
6. Biological containment.
உயிரியல் கண்டெய்ன்மெண்ட்.
7. Biological weapons.
உயிரி ஆயுதங்கள்.

8. Parental diagnosis.
பெற்றோர் நோயறிதல்.
9. Farmer's right.
விவசாயிகளின் உரிமைகள்.
10. Patentable subjects.
காப்புரிமை பெறத்தக்க பொருள்கள்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write a note on biological risk groups.
உயிரியல் ஆபத்து குழுக்கள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

Or

- (b) Discuss about Good Manufacturing Practices.
நல்ல உற்பத்தி நடைமுறைகள் குறித்து விவாதி.

12. (a) Examine the disposal of biohazardous wastes.
உயிரி அபாயகரமான கழிவுகள் அகற்றுதலைக் கூர்ந்தாராய்க.

Or

- (b) Analyze the various categories of wastes in biotechnological laboratories.
உயிரி தொழில்நுட்ப ஆய்வகங்களில் உள்ள பல்வேறு வகையான கழிவுகளை பகுப்பாய்வு செய்க.

13. (a) Elaborate the biosafety containment level-I.

உயிரி பாதுகாப்பு கண்டெய்ன்மெண்ட் நிலை-I ஐ விரித்துரைக்க.

Or

- (b) Describe the primary and secondary containments with suitable examples.

முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை
கண்டெய்ன்மெண்ட்களைப் பொருத்தமான
எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரி.

14. (a) Explain the ethical issues involved in human cloning.

மனித குளோனிங்கில் உள்ள நெறிமுறை சிக்கல்களை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss about bioethics and its relationship with other braches of science.

உயிரி நெறிமுறைகள் மற்றும் அறிவியலின் பிற பிரிவுகளுடனான அதன் உறவு குறித்து விவாதி.

15. (a) Write a note on Intellectual Property Rights.

அறிவுசார் சொத்துரிமைகள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

Or

- (b) Give an account on basic principles of patent law.

காப்புரிமைச் சட்டத்தின் அடிப்படைக் கொள்கைகள் பற்றி குறிப்பு தருக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Classify biohazards with suitable examples.

உயிரியல் அபாயங்களை பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் வகைப்படுத்துக.

17. Discuss about various risks associated with GMO.

மரபணு மாற்றப்பட்ட உயிரினங்களுடன் தொடர்புடைய பல்வேறு அபாயங்கள் பற்றி விவாதி.

18. Analyze the biosafety guidelines in India.

இந்தியாவின் உயிரியல் பாதுகாப்பு வழிகாட்டுதல்களை பகுப்பாய்வு செய்க.

19. Examine the ethical implications of biotechnological products and techniques.

உயிரி தொழில்நுட்ப தயாரிப்புகள் மற்றும் நுட்பங்களின் நெறிமுறை தாக்கங்களைக் கூர்ந்தாராய்க.

20. Write an essay on international conventions of patents.

காப்புரிமைகளின் சர்வதேச மரபுகள் குறித்து கட்டுரை எழுதுக.

S-2453

Sub. Code

23BMI6C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Sixth Semester

Microbiology

**ENVIRONMENTAL AND AGRICULTURE
MICROBIOLOGY**

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Extremophiles.
அதீதசூழல் விரும்பிகள்.
2. Environment Protection Agency.
சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு நிறுவனம்.
3. Central Pollution Control Board.
மத்திய மாசு கட்டுப்பாட்டு வாரியம்.
4. Eutrophication.
நீரின் மிகைக்கெறிவூட்டம்.
5. Biocontrol agents.
உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு முகவர்கள்.
6. VAM.
வி.ஏ.எம்.

7. Vermicomposting.
மண்புழு உரம் தயாரித்தல்.
8. Biogas.
உயிரிவாயு.
9. Toxins.
நச்சுகள்.
10. TMV.
டிஎம்வி.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain about assessment methods of air quality.
காற்றின் தரத்தை மதிப்பிடும் முறைகள் பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Discuss about micro flora of Freshwater with suitable examples.
நன்னீரில் காணப்படும் நுண்ணுயிரிகளைப் பற்றி பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவாதி.

12. (a) “Biological indicators play a vital role in finding water pollution” Prove.
“நீர் மாசுபாட்டைக் கண்டறிவதில் உயிரியல் குறிகாட்டிகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன” - நிரூபிக்க.

Or

- (b) Write a note on water borne diseases.
நீரினால் பரவும் நோய்கள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

13. (a) Discuss about mass production of Rhizobial biofertilizers.

ரைசோபியல் உயிர் உரங்களின் பெருமளவிலான உற்பத்தி பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Give an account on symbiosis and parasitism.

கூட்டு வாழ்வுமுறை மற்றும் ஒட்டுண்ணி வாழ்வுமுறை பற்றி குறிப்பு தருக.

14. (a) Analyze the various types of solid wastes.

திடக்கழிவுகளின் பல்வேறு வகைகளைப் பகுப்பாய்வு செய்க.

Or

- (b) Discuss about the methods of degradation of heavy metals.

கன உலோகங்களை சிதைக்கும் முறைகள் பற்றி விவாதி.

15. (a) Describe about any two bacterial diseases in plants.

தாவரங்களில் ஏற்படும் ஏதேனும் இரண்டு பாக்டீரியா நோய்களைப் பற்றி விவரி.

Or

- (b) Write a note on plant growth regulators.

தாவர வளர்ச்சி கட்டுப்படுத்திகள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Examine the various microflora of soil and their role in maintaining health of soil.

மண்ணின் பல்வேறு நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் மண்ணின் ஆரோக்கியத்தைப் பராமரிப்பதில் அவற்றின் பங்கினைக் கூர்ந்தாராய்க.

17. Describe about the conventional bacteriological standards of water quality.

நீர் தரத்தின் வழக்கமான பாக்டீரியாவியல் தரநிலைகளைப் பற்றி விவரி.

18. Write an essay on biofertilizers.

உயிர் உரங்கள் பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

19. Discuss about bioremediation and its role in water management.

உயிரி வழிச்சீராக்கம் மற்றும் நீர் மேலாண்மையில் அதன் பங்கு பற்றி விவாதி.

20. Explain about plant defence mechanism and its importance.

தாவர பாதுகாப்பு வழிமுறை மற்றும் அதன் முக்கியத்துவம் பற்றி விளக்குக.

S-2454

Sub. Code

23BMI6C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Sixth Semester

Microbiology

FOOD, DAIRY AND PROBIOTIC MICROBIOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Microencapsulation.
நுண்காப்பு உறையாக்கம்.
2. Drying.
உலரவைத்தல்.
3. Food borne disease.
உணவு மூலம் பரவும் நோய்.
4. Plant sanitation.
தாவர சுகாதாரம்.
5. Milk spoilage.
பால் திரிதல்.
6. Lactoferrin.
லாக்டோஃபெரின்.

7. Idli spoilage.
இட்லி கெடுதல்.
8. Koumiss.
கௌமிஸ்.
9. Biopreservation.
உயிர் பாதுகாப்பு.
10. *Lactobacillus*.
லாக்டோபாசிவஸ்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) “Food is a substrate for Microorganisms” – Prove.
“உணவு என்பது நுண்ணுயிரிகளுக்கு ஒரு வளர்தளம்” -
நிரூபிக்க.
- Or
- (b) Analyze the importance of yeasts in food microbiology.
உணவு நுண்ணுயிரியலில் ஈஸ்டுகளின் முக்கியத்துவத்தை
பகுப்பாய்வு செய்க.
12. (a) Mention the importance of *Clostridium botulinum*
in food microbiology.
உணவு நுண்ணுயிரியலில் க்ளோஸ்டிரியம்
போட்யூலின-த்தின் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.
- Or
- (b) Explain about the conventional technology in
control of food borne pathogens.
உணவில் பரவும் நோய்க்கிருமிகளைக் கட்டுப்படுத்தும்
பாரம்பரிய தொழில்நுட்பத்தைப் பற்றி விளக்குக.

13. (a) Describe the antimicrobial system in raw milk.

கறந்த பாலில் உள்ள நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பு அமைப்பை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Enumerate the sources of contamination of milk.

பால் மாசுபடுவதற்கான மூலங்களைக் கணக்கிடுக.

14. (a) Give an account on genetically modified foods.

மரபணு மாற்றப்பட்ட உணவுகள் பற்றிய குறிப்பு தருக.

Or

- (b) Write a note on any two fermented dairy products.

ஏதேனும் இரண்டு நொதித்த பால் பொருட்கள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

15. (a) Analyze the applications of bacteriocins in food.

உணவில் பாக்டீரியோசின்களின் பயன்பாடுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்க.

Or

- (b) Describe the characteristics of probiotics.

புரோபயாடிக்குகளின் பண்புகளை விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Examine the methods of removal of microorganisms

நுண்ணுயிரிகளை அகற்றும் முறைகளைக் கூர்ந்தாராய்க.

17. Write an essay on food-borne infections.

உணவு மூலம் பரவும் தொற்றுக் குறித்து கட்டுரை எழுதுக.

18. Discuss about biofilm and its role in transmission of pathogens.

உயிரிப்படலம் மற்றும் நோய்க்கிருமிகளைப் பரப்புவதில் அதன் பங்கு பற்றி விவாதி.

19. Explain in detail about any three fermented foods.

ஏதேனும் மூன்று நொதித்த உணவுகளைப் பற்றி விரிவாக விளக்குக.

20. Analyze the prebiotics and their health benefits.

ப்ரீபயாடிக்குகள் மற்றும் அவற்றின் ஆரோக்கிய நன்மைகளை பகுப்பாய்வு செய்க.

S-2455

Sub. Code

23BMI6E1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Sixth Semester

Microbiology

Elective – PHARMACEUTICAL MICROBIOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Microbes in Raw materials.
மூலப்பொருட்களில் நுண்ணுயிரிகள்.
2. Pharmaceutical microbiology.
மருந்து நுண்ணுயிரியல்.
3. Implants.
உட்பொருத்திகள்.
4. Microbial spoilage.
நுண்ணுயிர் சிதைவு.
5. Streptokinase.
ஸ்ட்ரெப்டோகைனேஸ்.
6. Immunization.
நோய்எதிர்ப்புத் திறனூட்டல்.
7. Synthetic peptide vaccine.
செயற்கை பெப்டைட் தடுப்பூசி.

8. Multivalent vaccines.

பன்முக தடுப்பூசிகள்.

9. GMP.

நல்ல உற்பத்தி நடைமுறைகள்.

10. ISI.

இந்திய தரநிலை நிறுவனம்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the ecology of microbes in equipments of Pharmaceutical industry and their control measures.

மருந்துத் துறையின் உபகரணங்களில் உள்ள நுண்ணுயிரிகளின் சூழலியல் மற்றும் அவற்றின் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளைப் பற்றி விவாதி.

Or

(b) “Sterile conditions in packaging unit is crucial for Pharmaceutical industry” – Justify.

“பேக்கேஜிங் யூனிட்டில் கிருமிகளற்ற நிலைமைகள் மருந்துத் தொழிலுக்கு மிகவும் முக்கியம்” - நியாயப்படுத்துக.

12. (a) Give an account on contamination and spoilage of ophthalmologic preparations.

கண் மருத்துவ தயாரிப்புகளின் மாசுபாடு மற்றும் கெட்டுப்போதல் பற்றிய குறிப்பு தருக.

Or

(b) Discuss about the sterile injectable and non-injectable pharmaceutical products.

கிருமிகளற்ற ஊசி மற்றும் ஊசி அல்லாத மருந்துப் பொருட்கள் பற்றி விவாதி.

13. (a) Give an account on biosensors in pharmaceuticals.
மருந்துத் தொழிலில் உயிரிஉணரிகள் பற்றிய குறிப்பு தருக.

Or

- (b) Examine the antiparasitic agents with suitable examples.

ஒட்டுண்ணி எதிர்ப்பு காரணிகளை பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் ஆராய்க.

14. (a) Give an account on DNA vaccines.

டிஎன்ஏ தடுப்பூசிகள் பற்றிய குறிப்பு தருக.

Or

- (b) Explain about importance of immune sera and immunoglobulins.

நோயெதிர்ப்பு சீரம் மற்றும் இம்யூனோகுளோபுலின்களின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

15. (a) Analyze the role of BIS in quality assurance and management in pharmaceuticals.

மருந்துகளில் தர உறுதி மற்றும் மேலாண்மையில் இந்தியத் தர அமைவனத்தின் பங்கினைப் பகுப்பாய்வு செய்க.

Or

- (b) Write a note on role of WHO in quality assurance of pharmaceuticals.

மருந்துகள் தரத்தினை உறுதி செய்வதில் உலக சுகாதார நிறுவனத்தின் பங்கு பற்றி குறிப்பெழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain about skin and respiratory flora of workers pharmaceutical industry and their of control measures.

மருந்துத் துறை தொழிலாளர்களின் தோல் மற்றும் சுவாச நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் அவற்றின் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் பற்றி விளக்குங்கள்.

17. Examine the methods of sterilization of pharmaceutical products.

மருந்துப் பொருட்களை கிருமி நீக்கம் செய்யும் முறைகளை கூர்ந்தாராய்க.

18. Discuss in detail about production of Penicillin.

பென்சிலின் உற்பத்தி பற்றி விரிவாக விவாதி.

19. Write a detailed note on quality control in pharmaceuticals.

மருந்துப் பொருட்களில் தரக் கட்டுப்பாடு குறித்து விரிவான குறிப்பெழுதுக.

20. Write an essay on Good Laboratory Practices.

நல்ல ஆய்வக நடைமுறைகள் பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

S-2456

Sub. Code

23BMI6E2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Sixth Semester

Microbiology

Elective : ENTREPRENEURSHIP AND BIO-BUSINESS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Bio-entrepreneurship.
உயிரியல் தொழில்முனைவு.
2. Any two government schemes supporting bio-business.
உயிரியல் வணிகத்திற்கு ஆதரவான ஏதேனும் இரண்டு அரசுத்திட்டங்கள்.
3. Agricultural biotechnology.
விவசாய உயிரியல் தொழில்நுட்பம்.
4. Nutraceuticals.
ஊட்டச்சத்து மருந்துகள்.
5. Industrial Biotechnology.
தொழில்துறை உயிரித்தொழில்நுட்பம்.
6. Biofertilizers.
உயிர் உரங்கள்.

7. Probiotics.
ப்ரோபயோட்டிக்ஸ்.
8. Stem cells.
ஸ்டெம் செல்கள்.
9. Biotech parks.
உயிரித்தொழில்நுட்ப பூங்காக்கள்.
10. Expand DBT.
DBT விரிவாக்கம் செய்க.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the stages in the entrepreneurial process.
தொழில் முனைவு செயல்முறையின் படிக்களை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the characteristics of small-scale industries.
சிறுதொழில்களின் சிறப்பியல்புகளை விவாதி.
12. (a) Write a short note on bioethanol production from agricultural waste.
விவசாயக்கழிவுகளைப் பயன்படுத்தி பயோஎத்தனால் உற்பத்தி செய்தல் பற்றி சிறு குறிப்பெழுதுக.

Or

- (b) Explain the role of biosensors in agricultural management.
விவசாய மேலாண்மையில் உயிரிய உணரிகளின் பங்கை விளக்குக.

13. (a) Write about bioremediation of industrial pollutants.
தொழிற்சாலை மாசுகளை உயிரிவழிச் சீராக்கம் செய்தல் பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Discuss the production and uses of single cell protein.
ஒற்றைசெல் புரதத்தின் உற்பத்தி மற்றும் பயன்பாடுகளை விவாதி.

14. (a) Give an account of monoclonal antibody production.
ஒருசெல் வர்க்க ஆண்டிபாடிகளின் உற்பத்தி பற்றி குறிப்பு தருக.

Or

- (b) Explain the importance of prebiotics in human health.
மனித உடல்நலத்தில் ப்ரீபயோட்டிக்ஸின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

15. (a) Discuss the role of incubation centers in promoting biotech startups.
உயிரித்தொழில்நுட்ப தொடக்க நிறுவனங்களை ஊக்குவிப்பதில் இன்க்யூபேஷன் மையங்களின் பங்கினை விவாதி.

Or

- (b) Examine the process of project proposal preparation.
திட்ட முன்மொழிவு தயாரிப்பு செயல்முறையைக் கூர்ந்தாராய்க.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain SWOT analysis in bio-business with examples.

உயிரியல் வணிகத்தில் SWOT பகுப்பாய்வை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

17. Describe entrepreneurial opportunities in plant cell and tissue culture.

தாவரசெல்கள் வளர்ப்பு மற்றும் திசுவளர்ப்பில் தொழில்முனைவு வாய்ப்புகளை விவரி.

18. Write an essay on integrated compost production and its industrial importance.

ஒருங்கிணைந்த உரஉற்பத்தி மற்றும் அதன் தொழில்துறை முக்கியத்துவம் பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

19. Examine the production process of stem cells and their therapeutic applications.

ஸ்டெம்செல்களின் உற்பத்தி செயல்முறை மற்றும் சிகிச்சை பயன்பாடுகளைக் கூர்ந்தாராய்க.

20. Discuss the challenges in building biotech business in the Indian context.

இந்தியகுழுவில் உயிரிதொழில்நுட்ப வணிகத்தை உருவாக்குவதில் உள்ள சவால்களைப் பற்றி விவாதி.

S-2457

Sub. Code

23BMI6S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2026

Sixth Semester

Microbiology

MICROBIAL QUALITY CONTROL AND TESTING

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Quality control.
தரக் கட்டுப்பாடு.
2. Good Manufacturing Practice.
நல்ல உற்பத்தி நடைமுறை.
3. Sterilization.
கிருமியழித்தல்.
4. Disinfectant.
தொற்று நீக்கம்.
5. Agar agar.
அகார் அகார்.
6. Yeast extract peptone medium.
ஈஸ்ட் சாறு பெப்டோன் வளர் ஊடகம்.

7. Safety test.
பாதுகாப்பு சோதனை.
8. Pharmaceutical sample.
மருந்து மாதிரி.
9. Methylene Blue. .
மெத்திலீன் நீலம்.
10. Rapid detection methods.
விரைவான கண்டறிதல் முறைகள்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Give an account on good laboratory practices in microbial quality control.
நுண்ணுயிர் தரக் கட்டுப்பாட்டில் நல்ல ஆய்வக நடைமுறைகள் குறித்து குறிப்பு தருக.

Or

- (b) Comment on Textured Vegetable protein.
டெக்ஸ்சர்டு வெஜிடபிள் புரோட்டீன் பற்றி கருத்துக் கூறுக.

12. (a) Describe the structure and functions of laminar air flow chamber.
லேமினார் காற்று ஓட்ட அறையின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடுகளை விவரி.

Or

- (b) Explain about the parts of a typical autoclave with suitable diagram.
மாதிரி அதிஅழுத்த கொதிகலனின் பாகங்களைப் பற்றி பொருத்தமான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

13. (a) Comment on the significance of Sabouraud dextrose agar.

சபோராட் டெக்ஸ்ட்ரோஸ் அகாரின் முக்கியத்துவம் குறித்து கருத்துக் கூறுக.

Or

- (b) Discuss the importance of enrichment culture technique.

செறிவூட்டல் வளர் ஊடகத்தின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி விவாதி.

14. (a) How will you perform pyrogen test? Explain.

பைரோஜன் சோதனையை எவ்வாறு செய்வீர்கள்? விளக்குக.

Or

- (b) "Bioburden testing is one of the Key indicator for determining microbes in pharmaceutical samples" - justify.

"மருந்து மாதிரிகளில் நுண்ணுயிரிகளைக் கண்டறிவதற்கான முக்கிய குறிகாட்டிகளில் ஒன்று உயிர்ச் சுமை சோதனை" - நியாயப்படுத்துக.

15. (a) Discuss the role of HACCP in food safety and microbial standards.

உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் நுண்ணுயிர் தரநிலைகளில் HACCP இன் பங்கைப் பற்றி விவாதி.

Or

- (b) How will you check the quality of milk by Methylene Blue Reduction Test? Explain.

மெத்திலீன் நீல குறைப்பு சோதனை மூலம் பாலின் தரத்தை எவ்வாறு சரிபார்க்கலாம்? விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the various food standard methods involved in assessment of microbial quality control.

நுண்ணுயிர் தரக் கட்டுப்பாட்டை மதிப்பிடுவதில் உள்ள பல்வேறு நிலையான முறைகளைப் பற்றி விவாதி.

17. Explain the principle and uses of spectrophotometer.

நிறமாலை ஒளிமானியின் தத்துவம் மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

18. How will you check the pharmaceutical products in sterility test? Examine.

நுண்ணுயிரற்ற சோதனையில் மருந்துப் பொருட்களை எவ்வாறு சோதிப்பீர்கள்? கூர்ந்தாராய்க.

19. Analyze the uses of culture media in Quality control and Quality assurance.

தரக் கட்டுப்பாடு மற்றும் தர உத்தரவாதத்தில் வளர் ஊடகங்களின் பயன்பாடுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்க.

20. Write an account on the BIS standards for any one common food.

ஏதேனும் ஒரு பொதுவான உணவிற்கான BIS தரநிலைகள் குறித்து குறிப்பெழுதுக.