

S-5851

Sub. Code

23BBT1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025.

First Semester

Biotechnology

CELL AND MOLECULAR DEVELOPMENTAL BIOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Cell theory.
செல் கோட்பாடு.
2. Robert hooke.
ராபர்ட் ஹூக்.
3. Cell membrane.
செல் சவ்வு.
4. Cilia.
குறுயிழை.
5. Central dogma.
மையக் கோட்பாடு.
6. RNA polymerase.
ஆர்.என்.ஏ பாலிமரேஸ்.
7. G protein coupled receptor.
ஜி புரதம் இணைந்த ஏற்பி.

8. Cyclins.
சைக்ளின்கள்.
9. Fertilization.
கருத்தரித்தல்.
10. Meroblastic cleavage.
மீரோபிளாஸ்டிக் பிளத்தல்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Illustrate the structure of plant cells.
தாவர செல்களின் அமைப்பை விளக்குக.
- Or
- (b) Narrate about diversity of cells.
செல்களின் பல்வகைமை பற்றி விவரிக்கவும்.
12. (a) Highlight the features of golgi bodies.
கோல்கை உடல்களின் அம்சங்களை முன்னிலைப்படுத்தவும்.
- Or
- (b) Explain briefly about flagella.
கசையிழை பற்றி சுருக்கமாக விவரி.
13. (a) Discuss about RNA processing.
ஆர்.என்.ஏ செயலாக்கம் பற்றி விவாதிக்கவும்.
- Or
- (b) Write about double helical structure of DNA.
டி.என்.ஏவின் இரட்டை சுருள் அமைப்பு பற்றி எழுதுக.

14. (a) What is cell cycle? Explain the various phases of cell cycle.

செல் சுழற்சி என்றால் என்ன? செல் சுழற்சியின் பல்வேறு நிலைகளை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss about any two extra-cellular matrix.

ஏதேனும் இரண்டு கூடுதல் செல்லுலார் அணி பற்றி விவாதிக்கவும்.

15. (a) Write a note on fertilization process.

கருவுறுதல் செயல்முறை பற்றி குறிப்பு வரைக.

Or

- (b) Give a short note on germ layer formation.

இனச்செல் அடுக்கு உருவாதல் பற்றி குறிப்பு தருக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Illustrate the structural features of eukaryotic cells.

யூகேரியோட்டு செல்களின் அமைப்பை விளக்குக.

17. Give a detailed account on fluid mosaic model of plasma membrane.

பிளாஸ்மா சவ்வின் திரவ மொசைக் மாதிரி பற்றி விரிவாக எழுதுக.

18. Discuss about translation in detail.

மொழிபெயர்ப்பு பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.

19. Give a detailed account on cell cycle check points and their regulation.

செல் சுழற்சி சோதனைச் சாவடிகள் மற்றும் அவற்றின் ஒழுங்குமுறை பற்றி விரிவாகக் கொடுங்கள்.

20. Explain about oogenesis process.

அண்ட செல் உருவாக்கம் பற்றி விவரி.

S-5852

Sub. Code

23BBT1S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025.

First Semester

Biotechnology

FOOD AND NUTRITION

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. BMR.
பி.எம்.ஆர்.
2. Kilocalorie.
கிலோகலோரி.
3. Essential fatty acids.
அத்தியாவசிய கொழுப்பு அமிலங்கள்.
4. Minerals.
கனிமச்சத்துக்கள்.
5. Anabolism.
வளர்சிதை மாற்றம்.
6. Energy balance.
ஆற்றல் சமநிலை.

7. Food toxins.
உணவு நச்சுகள்.
8. Packaging.
பேக்கேஜிங்.
9. Food plan.
உணவுத் திட்டம்.
10. Principle of meal.
உணவின் தத்துவம்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the Malnutrition.
ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டை விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Outline a note on immunity by food.
உணவின் மூலம் ஏற்படும் நோய்த் தடுப்பாற்றல் பற்றிய குறிப்பைக் கோடுக.

12. (a) Write a short note on classification of Proteins.
புரதங்களின் வகைப்பாடு பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Or

- (b) Explain the functions of Phosphorus.
பாஸ்பரஸின் பணிகளை விளக்குக.

13. (a) Discuss about the total energy requirements.
மொத்த ஆற்றல் தேவைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Describe the factors influence basal metabolic rate.

அடிப்படை வளர்சிதை மாற்ற விகிதத்தை பாதிக்கும் காரணிகளை விவரிக்கவும்.

14. (a) Write in detail the nutritional significance of Cereals and Pulses.

தானியங்கள் மற்றும் பயறு வகைகளின் ஊட்டச்சத்து முக்கியத்துவத்தை விரிவாக எழுதுக.

Or

(b) Discuss a detailed notes on Food preservatives.

உணவுப் பாதுகாப்புப் பொருட்கள் பற்றிய விரிவான குறிப்பை விவாதிக்கவும்.

15. (a) Explain the objectives of Diet survey

திட்ட உணவு கணக்கெடுப்பின் நோக்கங்களை விவரி.

Or

(b) Describe the diet plan for Preschool children.

முன்பள்ளிக் குழந்தைகளுக்கான உணவுத் திட்டத்தை விவரிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail about the Dietetics and functions of food.

திட்ட உணவியல் மற்றும் உணவின் பணிகள் பற்றி விரிவாக விவரி.

17. Elaborately discuss the classification and functions of Fat.

கொழுப்பின் வகைப்பாடு மற்றும் வேலைகளை விரிவாக விவாதி.

18. Describe the major components to calculate energy of individuals.

தனிநபர்களின் ஆற்றலைக் கணக்கிடுவதற்கான முக்கிய கூறுகளை விவரிக்கவும்.

19. Outline the food adulteration and safe food handling techniques.

உணவுக் கலப்படம் மற்றும் பாதுகாப்பான உணவு கையாளும் நுட்பங்களை கோடிட்டுக் காட்டவும்.

20. Briefly discuss the diet plan for normal male and female.

சாதாரண ஆண் மற்றும் பெண்களுக்கான உணவுத் திட்டத்தை சுருக்கமாக விவாதிக்கவும்.

S-5854

Sub. Code

23BBT1FC

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

First Semester

Biotechnology

PUBLIC HEALTH AND HYGIENE

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Radiation Hazards.
கதிர்வீச்சு அபாயங்கள்.
2. Water-borne diseases.
நீரினால் பரவும் நோய்கள்.
3. Anemia.
குருதிச்சோகை.
4. Rickets.
ரிக்டெட்ஸ்.
5. Leprosy.
தொழுநோய்.
6. Diphtheria.
டிப்தீரியா.
7. Anxiety.
கவலை.

8. Obesity.
உடற்பருமன்.
9. IRC.
ஐ.ஆர்.சி.
10. UNICEF.
யுனிசெப்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain about the air-borne diseases.
காற்றினால் பரவும் நோய்கள் பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Explain about oral and sex hygiene.
வாய் மற்றும் பாலியல் சுகாதாரம் பற்றி விளக்கவும்.

12. (a) Highlight the causes and symptoms of marasmus.
மராஸ்மஸின் காரணங்கள் மற்றும் அறிகுறிகளை முன்னிலைப்படுத்தவும்.

Or

- (b) Explain briefly about macronutrients of Food.
உணவில் உள்ள பேரூட்டச்சத்துக்கள் பற்றி சுருக்கமாக விளக்குக.

13. (a) Enlist the features of measles.

தட்டம்மையின் அம்சங்களைப் பட்டியலிடுக.

Or

- (b) Write about Tuberculosis.

காசநோய் பற்றி எழுதுக.

14. (a) Write a short note on causes and symptoms of rheumatoid arthritis.

கீல்வாத மூட்டழற்சியின் காரணங்கள் மற்றும் அறிகுறிகள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Or

- (b) Give a brief note on mental health.

மன நலம் பற்றி சிறு குறிப்பு தருக.

15. (a) Explain about WHO.

டபிள்யூ.எச்.ஓ பற்றி விளக்கவும்.

Or

- (b) Discuss about IRC.

ஐ.ஆர்.சி. பற்றி விவாதிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Comment on water borne diseases.

நீரினால் பரவும் நோய்கள் பற்றி எழுதுக.

17. Discuss the role of health education in environmental impact.

சுற்றுச்சூழல் தாக்கத்தில் சுகாதாரக் கல்வியின் பங்கை விவாதிக்கவும்.

18. Give a detailed account on Leprosy and syphilis.

தொழுநோய் மற்றும் மேகநோய் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

19. Write in detail about hypertension and stroke.

உயர் இரத்த அழுத்தம் மற்றும் பக்கவாதம் பற்றி விரிவாக எழுதுங்கள்.

20. Comment on UNICEF.

யுனெசெப் பற்றிய கருத்து.

S-5857

Sub. Code

23BBTA3

U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Biotechnology

Allied : BIOINSTRUMENTATION

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all the questions.

1. Give any two functions of buffer.

பபரின் ஏதேனும் இரண்டு செயல்பாடுகளைக் கொடுங்கள்.

2. List any two applications of microscope.

நுண்ணோக்கியின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளைப் பட்டியலிடுங்கள்.

3. Define spectroscopy.

ஸ்பெக்ட்ரோஸ்கோபியை வரையறுக்கவும்.

4. State Beer Lambert's law.

பீர் லம்பேர்ட்டின் சட்டத்தைக் விளக்கவும்.

5. What is the principle of chromatography?

குரோமடோகிராஃபியின் கொள்கை என்ன?

6. Name the components of electrophoretic technique.

மின்முனை நுட்பத்தின் கூறுகளைக் குறிப்பிடவும்.

7. How radioactivity of a substance can be measured?

ஒரு பொருளின் கதிரியக்கத்தன்மையை எவ்வாறு அளவிடமுடியும்?

8. List any two applications of radioactive materials.

கதிரியக்கப் பொருட்களின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளைப் பட்டியலிடுங்கள்.

9. Name the types of rotors.

சுழலிகளின் வகைகளைக் குறிப்பிடவும்.

10. Define RCF.

RCF-வரையறுக்கவும்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the working principle of pH meter in evaluating pH.

pH ஐ மதிப்பிடுவதில் pH மீட்டரின் செயல்பாட்டுக் கொள்கையைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Describe the preparation of some common buffers.

சில பொதுவான இடையகங்களின் தயாரிப்பை விவரிக்கவும்.

12. (a) Explain in detail about the principle and instrumentation of mass spectroscopy.

நிறை நிறமாலையியல் கொள்கை மற்றும் கருவிகளைப் பற்றி விரிவாக விளக்குங்கள்.

Or

(b) Explain the principle, instrumentation and applications of NMR.

என்எம்ஆர் இன் கொள்கை, கருவி மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்குங்கள்.

13. (a) Explain the principle, procedure and applications of paper chromatography.

காகித நிறச்சாரல் பிரிவின் கொள்கை, செயல்முறை மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்குங்கள்.

Or

- (b) Explain the principle, procedure and applications of SDS-PAGE.

எஸ்டிஎஸ்-பேஜ் இன் கொள்கை, செயல்முறை மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்குங்கள்.

14. (a) Describe the mechanism of Geiger Muller Counter on radioactivity measurement.

கதிரியக்கத்தன்மை அளவீட்டில் கீகர் முல்லர் கவுண்டரின் பொறிமுறையை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) What are isotopes? Name three commonly used isotopes in biochemical studies.

ஐசோடோப்புகள் என்றால் என்ன? உயிர்வேதியியல் ஆய்வுகளில் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் மூன்று ஐசோடோப்புகளைக் குறிப்பிடவும்.

15. (a) Discuss the instrumentation and applications of Analytical ultracentrifuge.

பகுப்பாய்வு அல்ட்ரா சென்ட்ரிஃபியூஜின் கருவி மற்றும் பயன்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Describe about the types of Rotors with neat diagram.

ரோட்டர்களின் வகைகளைப் பற்றி தெளிவான வரைபடத்துடன் விவரிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** of the following questions.

16. Sketch and explain the bright field microscopy and its components.

பிரகாசமான புல நுண்ணோக்கி மற்றும் அதன் கூறுகளை வரைந்து விளக்குங்கள்.

17. Explain the principle, instrumentation and applications of UV-Visible spectroscopy.

யுவி-விசியில் ஸ்பெக்ட்ரோஸ்கோபியின் கொள்கை, கருவி மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்குங்கள்.

18. Illustrate the procedure and applications of TLC.

மெல்லிய அடுக்கு நிறமூர்த்தப் பிரிவின் செயல்முறை மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

19. Discuss the principle and applications of autoradiography.

ஆட்டோரேடியோகிராஃபியின் கொள்கை மற்றும் பயன்பாடுகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

20. Elaborate the sub cellular fractionation process using differential centrifugation.

வேறுபட்ட மையவிலக்கு முறையைப் பயன்படுத்தி துணை செல்லுலார் பின்னமாக்கல் செயல்முறையை விரிவபடுத்துங்கள்.

S-5858

Sub. Code

23BBTA4

U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025.

Biotechnology

Allied – BIOINFORMATICS AND BIostatISTICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. What is the function of BLAST tool?

BLAST கருவியின் செயல்பாடு என்ன?

2. What is the function of FASTA tool?

FASTA கருவியின் செயல்பாடு என்ன?

3. Define Sequence Identity.

வரிசை அடையாளத்தை வரையறுக்கவும்.

4. Give two examples of MSA Application.

MSA விண்ணப்பத்தின் இரண்டு உதாரணங்கள் தருக.

5. Define Phylogeny.

பைலோஜெனியை வரையறுக்கவும்.

6. Give two examples of application phylogeny.

பயன்பாட்டு வைலோஜெனிக்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

7. Define Primary data.

முதன்மை தரவை வரையறுக்கவும்.

8. Define Graphical representation.

வரைகலை பிரதிநிதித்துவத்தை வரையறுக்கவும்.

9. Define Mean.

சராசரியை வரையறுக்கவும்.

10. Define range.

வரம்பை வரையறுக்கவும்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Bring out the applications of Bioinformatics.

பயோ-இன்ஃபர்மேட்டிக்ஸ் பயன்பாடுகளை விரிவாக தருக.

Or

(b) Summarize the features of Primary and Secondary databases.

முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை தரவுத்தளங்களின் அம்சங்களைச் சுருக்கமாக தருக.

12. (a) Summarize the features of local alignment.

உள் சீரமைப்பின் அம்சங்களைச் சுருக்கமாக தருக.

Or

(b) Prepare short notes sequence alignment and its methods.

சிறு குறிப்புகளின் வரிசை சீரமைப்பு மற்றும் அதன் முறைகளைத் தயாரிக்கவும்.

13. (a) Bring out the approaches of phylogenetic analysis.

பைலோஜெனடிக் பகுப்பாய்வின் அணுகுமுறைகளைத் தருவி.

Or

- (b) Describe in detail about distance based in phylogenetics tree.

Phylogenetics tree இல் அடிப்படையில் தூரத்தைப் பற்றி விரிவாக விவரிக்கவும்.

14. (a) Write a detail note on the different types of bar diagrams.

பல்வேறு வகையான பட்டை வரைபடங்கள் பற்றிய விவரக் குறிப்பை எழுதவும்.

Or

- (b) Draw a pie diagram for the following data relating to areas under different food crops:

Food crops	Rice	Wheat	Barley	Jowar	Bajra	Maize	Others
Area	8	8	4	2	2	5	11

வெவ்வேறு உணவுப் பயிர்களின் கீழ் உள்ள பகுதிகள் தொடர்பான பின்வரும் தரவுகளுக்கு ஒரு பை வரைபடத்தை வரையவும்:

Food crops	Rice	Wheat	Barley	Jowar	Bajra	Maize	Others
Area	8	8	4	2	2	5	11

15. (a) Find Median for the data 27, 36, 28, 18, 35, 26, 20, 35, 40, 26.

27, 36, 28, 18, 35, 26, 20, 35, 40, 26 தரவுகளுக்கு சராசரியைக் கண்டறியவும்.

Or

- (b) Bring out the Mean deviation for the mean from the following data: 18, 20, 12, 14, 19, 22, 26, 16, 19, 24.

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து சராசரிக்கான சராசரி விலகலைக் கொண்டு வரவும்: 18, 20, 12, 14, 19, 22, 26, 16, 19, 24.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss in detail about PAM and BLOSUM matrix.

PAM மற்றும் BLOSUM அணிகள் பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.

17. Interpret about local and global alignment.

உள் மற்றும் உலகளாவிய சீரமைப்பு பற்றி விளக்கவும்.

18. Elaborate on rooted, unrooted trees and explain software used for this method.

வேரூன்றிய, வேரற்ற மரங்களைப் பற்றி விரிவாகவும், இந்த முறைக்கு பயன்படுத்தப்படும் மென்பொருளை விளக்கவும்.

19. Write a detail note on the different types of tabulation.

பல்வேறு வகையான அட்டவணைகள் பற்றிய விவரக் குறிப்பை எழுதவும்.

20. Find the mean of the following distribution:

Age	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
No. of persons	170	110	80	45	40	35

பின்வரும் தரவுகளின் சராசரியைக் கண்டறியவும்:

Age	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
No. of persons	170	110	80	45	40	35

S-5859

Sub. Code

23BBT2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025.

Second Semester

Biotechnology

GENETICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define monohybrid cross.
மோனோஹைப்ரிட் குறுக்கு பற்றி வரையறுக்கவும்.
2. Note on Incomplete dominance.
முழுமையற்ற ஆதிக்கம் பற்றிய குறிப்பை எழுதவும்.
3. What is crossing over?
கிராசிங் ஓவர் என்றால் என்ன?
4. Define interference.
குறுக்கீடு வரையறுக்கவும்.
5. Note on Operon concept.
ஓபரான் கான்செப்ட் பற்றி குறிப்பு வரையவும்.
6. Define bacterial conjugation.
பாக்டீரியா இணைவை வரையறுக்கவும்.

7. What is mutagen?

பிறழ்வு என்றால் என்ன?

8. Note on causes of Cystic fibrosis.

சிஸ்டிக் ஃபைப்ரோஸிஸின் காரணங்கள் பற்றிய குறிப்பு எழுதவும்.

9. Define Genotype frequency.

மரபணு வகை அதிர்வெண்ணை வரையறுக்கவும்.

10. Note on Euthenics.

யூதெனிக்ஸ் பற்றிய குறிப்பு வரையவும்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe in detail about test cross.

மரபணு சோதனை குறுக்கு பற்றி விரிவாக விவரிக்கவும்.

Or

(b) What is Epistasis? Explain.

எபிஸ்டாஸிஸ் என்றால் என்ன? விளக்கவும்.

12. (a) Write about the linkage experiment conducted by Morgan in Drosophila.

டிரோசோபிலாவில் மோர்கன் நடத்திய இணைப்புப் பரிசோதனையைப் பற்றி எழுதுங்கள்.

Or

(b) Explain Mapping of chromosomes and give its importance.

குரோமோசோம்களின் மேப்பிங்கை விளக்கி அதன் முக்கியத்துவத்தைக் கொடுங்கள்.

13. (a) Outline the fine structure analysis of gene.

மரபணுவின் நுண்ணிய கட்டமைப்பு பகுப்பாய்வை கோடிட்டுக் காட்டுங்கள்.

Or

- (b) Describe Griffith experiment and its outcome.

கிரிஃபித் பரிசோதனை மற்றும் அதன் முடிவை விவரிக்கவும்.

14. (a) Illustrate the Structural aberrations of chromosomes.

குரோமோசோம்களின் கட்டமைப்பு மாறுபாடுகளை விளக்கவும்.

Or

- (b) Note on the Mendelian inheritance in human.

மனித மரபணுவில் மெண்டிலியன் மரபுரிமை பற்றிய குறிப்பு எழுதவும்.

15. (a) Account on gene frequency and factors affecting gene frequency.

மரபணு அதிர்வெண் மற்றும் மரபணு அதிர்வெண்ணைப் பாதிக்கும் காரணிகளைப் பற்றி எழுதுங்கள்.

Or

- (b) Explain in detail about Eugenics and Euphenics.

யூஜெனிக்ஸ் மற்றும் யூபெனிக்ஸ் பற்றி விரிவாக விளக்குங்கள்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Narrate the Blood group inheritance in man.

மனிதனின் இரத்த வகை மரபணு பரம்பரையை விவரிக்கவும்.

17. Account on the types, mechanism and significance of crossing over.

கிராசிங் ஓவரின் வகைகள், வழிமுறை மற்றும் முக்கியத்துவம் பற்றி எழுதுங்கள்.

18. Illustrate the experiment which proves DNA as genetic material.

டிஎன்ஏவை மரபணுப் பொருளாக நிரூபிக்கும் பரிசோதனையை விளக்கவும்.

19. What is the DNA damage and repair mechanism? Explain.

டிஎன்ஏ சேதம் மற்றும் பழுதுபார்க்கும் வழிமுறை என்ன? விளக்கவும்.

20. Summarize in detail about Hardy Weinberg principle of population genetics.

ஹார்டி வெயின்பெர்க் மக்கள்தொகை மரபியல் கொள்கை பற்றி விரிவாக சுருக்கவும்.

S-5860

Sub. Code

23BBT2S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025.

Second Semester

Biotechnology

ENVIRONMENT MANAGEMENT IN INDUSTRIES

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. Name common medical imaging techniques.

பொதுவாகப் பயன்படும் மருத்துவ காட்சி நுட்பங்களை பெயரிடுங்கள்.

2. Define phylogenetics in simple terms.

எளிய வார்த்தைகளில் பிளோகெனடிக்ஸ் என்பதை வரையறு.

3. Define the term “milk procurement”.

“பால் வாங்குதல்” என்ற சொற்றொடரை வரையறுக்கவும்.

4. Define the MIS.

MIS ஐ வரையறுக்கவும்.

5. Identify a common marketing strategy in agribusiness.

அகரி பிஸ்னெஸில் பொதுவாகக் காணப்படும் ஒரு விளம்பர உத்தியை அடையாளம் காண்க.

6. Define the “NABARD”.

நபார்டு வங்கியை வரையறுக்கவும்.

7. State a safety measure for electrical hazards.

மின்விளைவுகளுக்கான ஒரு பாதுகாப்பு நடவடிக்கையை கூறுங்கள்.

8. State the purpose of Material Safety Data Sheets.

பொருளின் பாதுகாப்பு தரவுத்தாள்களின் நோக்கத்தை கூறுங்கள்.

9. Name a basic principle of first aid.

முதல் உதவியின் அடிப்படை கொள்கையை குறிப்பிடுங்கள்.

10. What does OHSAS-18000 represent?

OHSAS-18000 என்பது என்ன என்பதை கூறுங்கள்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the principle of X-ray imaging.

X-ray காட்சியின் முறைமையை விளக்கவும்.

Or

(b) Outline methods for optimizing medical treatment plans.

மருத்துவ சிகிச்சை திட்டங்களை மேம்படுத்தும் முறைமைகளை குறிக்கவும்.

12. (a) Evaluate the effectiveness of different packaging materials for dairy products.

பால் பொருட்களுக்கு பயன்படுத்தப்படும் பைபொறுதிகளின் பலவீனங்களையும், அளவீட்டையும் மதிப்பீடு செய்யவும்.

Or

- (b) Demonstrate how computer systems improve dairy farm efficiency.

கணினி முறைமைகள் பால் படைபிடிப்பின் திறனை எப்படி மேம்படுத்தும் என்பதை காட்சியமைக்கவும்.

13. (a) Demonstrate a successful marketing strategy in agribusiness.

அக்ரி பிசினெசில் வெற்றிகரமான ஒரு விளம்பர உத்தியை காட்சியமைக்கவும்.

Or

- (b) Explain key components of rural development programs.

கிராம மேம்பாட்டு திட்டங்களின் முக்கிய பகுதிகளை விளக்கவும்.

14. (a) Construct a safety plan for handling chemical hazards.

வேதியியல் ஆபத்துகளை கையாள்வதற்கான பாதுகாப்பு திட்டத்தை உருவாக்கவும்.

Or

- (b) Analyze control measures for ionizing radiation hazards.

அயோனிசிங் கதிர்வீச்சு ஆபத்துகளுக்கான கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை பகுப்பாய்வு செய்யவும்.

15. (a) Demonstrate the role of engineering controls in occupational health.

தொழிலாளர் ஆரோக்கியத்தில் பொறியியல் கட்டுப்பாடுகளின் பங்கைக் காட்சியமைக்கவும்.

Or

- (b) Apply preventive measures to reduce workplace accidents.

தொழிலாளர் இடங்களில் விபத்துகளை குறைக்க முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை பயன்படுத்தவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Construct a flowchart for drug discovery steps.

மருந்து கண்டுபிடிப்பு படிசுருக்கான ஓர் பிளவுசீட்டை உருவாக்கவும்.

17. Construct a flowchart for milk procurement and billing process.

பால் வாங்குதல் மற்றும் பில்லிங் செயல்முறைக்கான ஓரளவான அட்டவணையை உருவாக்கவும்.

18. Determine the role of segmentation and targeting in agribusiness success.

அக்ரி பிசினெசில் பகிர்வு மற்றும் இலக்கு அமைப்பின் பங்கைக் கண்டறியவும்.

19. Create an accident prevention plan for a manufacturing facility.

ஒரு தயாரிப்பு நிலையத்திற்கு விபத்துக் குறைப்பு திட்டத்தை உருவாக்கவும்.

20. Determine the effectiveness of biological monitoring in health surveillance.

உடல் கண்காணிப்பின் ஆரோக்கியக் கண்காணிப்பில் பயனுள்ளதாக உள்ளதை கண்டறியவும்.

S-5861

Sub. Code

23BBT2S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Second Semester

Biotechnology

ORGANIC FARMING AND HEALTH MANAGEMENT

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define an ecosystem.
ஒரு எக்கோசிஸ்டம் என்றால் என்ன?
2. Name the primary producer in a food chain.
உணவு சங்கிலியில் முதன்மை உற்பத்தியாளர் யார்?
3. Define composting.
உரமாக்குதல் என்றால் என்ன?
4. Mention a benefit of using medicinal herbs in gardening.
தோட்டத்தில் மருத்துவ மூலிகைகளைப் பயன்படுத்துவதன் பயனை குறிப்பிடவும்.
5. Define organic farming.
சூழலியலான விவசாயம் என்றால் என்ன?
6. Name a certification agency for organic products.
இயற்கை பொருளிக்கு சான்றிதழ் வழங்கும் ஒரு நிறுவனம் பெயரிடவும்.

7. Define the term “health”.

“ஆரோக்கியம்” என்ற சொற்றொடரின் அர்த்தத்தை வரையறுக்கவும்.

8. Mention a responsibility for maintaining health.

ஆரோக்கியத்தை பராமரிக்க ஒரு பொறுப்பைக் குறிப்பிடுங்கள்.

9. Define health-related fitness.

ஆரோக்கியம் சார்ந்த உடற்பயிற்சியின் (Health – related fitness) அர்த்தம் என்ன?

10. Name one component of physical fitness.

உடற்பயிற்சியின் ஒரு கூறைப் பெயரிடுங்கள்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the flow of energy in an ecosystem.

எக்கோசிஸ்டத்தில் ஆற்றலின் ஓட்டத்தை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Explain the importance of biodiversity in ecosystem stability.

எக்கோசிஸ்டம் நிலைத்தன்மையில் பன்மைதன்மையின் முக்கியத்துவத்தை விளக்கவும்.

12. (a) Describe the process of composting.

உரமாக்குதல் செயல்முறையை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Relate the use of medicinal herbs to pest control in vegetable gardens.

மருத்துவ மூலிகைகளை காய்கறி தோட்டங்களில் பூச்சி கட்டுப்பாட்டுக்கு தொடர்புபடுத்தவும்.

13. (a) Describe the key principles of organic framing.

இயற்கை விவசாயத்தின் முக்கிய கொள்கைகளை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Explain the role of certification agencies in organic farming.

இயற்கை விவசாயத்தில் சான்றிதழ் நிறுவனங்களின் பங்கை விளக்கவும்.

14. (a) Explain the importance of the right to health.

ஆரோக்கிய உரிமைகளின் முக்கியத்துவத்தை விளக்கவும்.

Or

- (b) Discuss the relationship between ecology and health.

சூழலியல் மற்றும் ஆரோக்கியம் என்பவற்றின் இடையிலான தொடர்பை விவாதிக்கவும்.

15. (a) Compare health-related fitness and sports-related fitness.

ஆரோக்கியம் சார்ந்த உடற்பயிற்சி மற்றும் விளையாட்டு சார்ந்த உடற்பயிற்சியை ஒப்பிடுங்கள்.

Or

- (b) Relate the role of nutrition to improving athletic performance.

விளையாட்டு செயல்திறனை மேம்படுத்த உணவின் பங்கை தொடர்புபடுத்தவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Demonstrate the process of nitrogen fixation in the nutrient cycle.

ஊட்டச்சத்து சுழற்சியில் நைட்ரஜன் நிலைத்துவைக்கும் முறையை விளக்கவும்.

17. Summarize the key benefits of integrating medicinal herbs into vegetable cultivation.

காய்கறி வளர்ப்பில் மருத்துவ மூலிகைளை ஒருங்கிணைப்பதற்கான முக்கிய நன்மைகளைச் சுருக்கமாகக் கூறுங்கள்.

18. Examine the role of sustainability in organic farming practices.

இயற்கை விவசாய நடைமுறைகளில் நிலைத்தன்மையின் பங்கை ஆராயவும்.

19. Apply the dimensions of health to evaluate a public health program.

பொதுமக்கள் ஆரோக்கிய திட்டத்தை மதிப்பீடு செய்ய ஆரோக்கியத்தின் பரிமாணங்களைப் பயன்படுத்தவும்.

20. Demonstrate the effects of proper nutrition on sports performance.

விளையாட்டு செயல்திறனைப் பற்றிய சரியான உணவுக்கான விளைவுகளை காண்பியுங்கள்.

S-5863

Sub. Code

23BBT3S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Third Semester

Biotechnology

BIOTECHNOLOGY FOR SOCIETY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is the main substrate in mushroom farming?
மஷ்ரூம் பயிர்களில் முக்கியமான அடிப்படை என்ன?
2. State a common pest in beekeeping.
தேனீகளில் பரவலாக இருக்கும் ஒரு பூச்சி வகையைச் சொல்லுங்கள்.
3. State the common use of Spirulina in diets.
ஆஹாரங்களில் ஸ்பிரூலினாவின் பொதுவான பயன்பாட்டைச் சொல்லுங்கள்.
4. State the type of organism Bacillus thuringiensis targets.
பசிலஸ் துரிங்கியென்சிஸ் குறிக்கொண்ட உயிரின வகையைச் சொல்லுங்கள்.
5. What is a bioweapon?
உயிர் ஆயுதம் என்றால் என்ன?
6. Identify a common plant used in phytoremediation.
பைட்டோரிமீடியேஷனில் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் ஒரு தாவரத்தை அடையாளம் காணுங்கள்.

7. Mention two types of antibiotic classifications.

ஆன்டிபயாடிக்ஸ் வகைகள் இரண்டு கூறுங்கள்.

8. What is the primary source of most antibiotics?

பெரும்பாலான ஆன்டிபயாடிக்ஸ் எந்த மூலப்பொருளில் இருந்து எடுக்கப்படுகிறது?

9. Explain how Golden Rice helps in combating Vitamin A deficiency.

Vitamin A பற்றாக்குறையை எதிர்க்க Golden Rice எப்படி உதவுகிறது என்பதை விளக்கவும்.

10. Note on Flavr Savr Tomatoes.

ஃஎப்எல்ஏவிஆர் எஸ்ஏவிஆர் தக்காளிகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Analyze the impact of biotechnology on silk worm productivity.

பட்டுப்புழு உற்பத்தியில் பையோ தொழில்நுட்பத்தின் தாக்கத்தை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Analyze the effects of biotechnology on mushroom quality and yield.

மஷ்ரூம் தரம் மற்றும் உற்பத்தியில் பையோ தொழில்நுட்பத்தின் விளைவுகளை ஆய்வு செய்யவும்.

12. (a) Evaluate the impact of Rhizobium inoculation on crop yield.

வளர்ச் செடிகளில் ரிசோபியோம் செலுத்தல் உற்பத்தி மீது உள்ள தாக்கத்தை மதிக்கவும்.

Or

(b) Discuss the advantages of Bacillus thuringiensis over chemical pesticides

இரசாயன பூச்சிக்கொல்லிகளின் மீது பசிலஸ் துரிங்கியென்சிஸ் நன்மைகளை விவாதிக்கவும்.

13. (a) Evaluate the ethical implications of developing bioweapons.

உயிர் ஆயுதங்களை உருவாக்குவதற்கான நெறிமுறைகளை மதிப்பிடவும்.

Or

- (b) Evaluate the efficiency of microbial biodegradation compared to chemical methods.

நுண்ணுயிர் உயிர் சிதைவடைவதை ரசாயன முறைகளுடன் ஒப்பிட்டு விளக்குக.

14. (a) Discuss the criteria used to classify antibiotics into different spectrum categories.

ஆன்டிபயாடிக்ஸ் வகைகளை வகைப்படுத்த பயன்படுத்தப்படும் அளவுகோல்களை விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Discuss the role of fungi in the production of antibiotics, with specific examples.

பூஞ்சைகளின் உதவியுடன் ஆன்டிபயாடிக்ஸ் உற்பத்தி பற்றி குறிப்பிட்ட உதாரணங்களுடன் விவாதிக்கவும்.

15. (a) Discuss the advantages and disadvantages of Bt cotton in agriculture.

விவசாயத்தில் Bt பருத்தியின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Discuss the impact of genetic modifications on the nutritional value of Flavr Savr tomatoes.

Flavr Savr தக்காளியின் ஊட்டச்சத்துப் பண்புகளுக்கு ஜீன பரிசோதனைகள் ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தை விவாதிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Evaluate the long-term sustainability of biotechnological interventions in apiculture.

தேனீ வளர்ப்பில் பையோ தொழில்நுட்பச் செயற்பாடுகளின் நீண்டகால நிலைத்தன்மையை மதிக்கவும்.

17. Design a business plan for Spirulina production and marketing.

ஸ்பிரூலினா உற்பத்தி மற்றும் சந்தைப்படுத்தலுக்கான ஒரு வணிகத் திட்டத்தை உருவாக்கவும்.

18. Discuss the environmental and economic challenges associated with the large-scale production and disposal of biodegradable plastics.

உயிர் சிதைவடைந்த பிளாஸ்டிக்களின் மாபெரும் உற்பத்தி மற்றும் உதிர்வுகளைச் சந்திக்க சுற்றுச்சூழல் மற்றும் பொருளாதார சவால்களை விவாதிக்கவும்.

19. Design a protocol for screening microorganisms for potential antibiotic production.

நுண்ணுயிர்களை ஆன்டிபயாடிக்ஸ் உற்பத்திக்கு தேர்வு செய்யும் திட்டத்தை உருவாக்கவும்.

20. Discuss the potential impact of Golden Rice on global health issues related to Vitamin A deficiency.

Vitamin A பற்றாக்குறையுடன் தொடர்புடைய உலகளாவிய சுகாதார பிரச்சினைகளில் Golden Rice-இன் சாத்தியமான தாக்கத்தை விவாதிக்கவும்.

S-5864

Sub. Code
23BBT3S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Third Semester

Biotechnology

COMPUTATIONAL BIOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define bioinformatics.
உயிரியல் தகவல்தொடர்பியல் என்பதை வரையறையிடவும்.
2. Where is PFAM used?
PFAM எங்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது?
3. State the purpose of FASTA.
FASTA இன் நோக்கத்தை கூறவும்.
4. Recall the use of BLAST.
BLAST பயன்பாட்டைப் மீட்டெடுக்கவும்.
5. Label the types of phylogenetic trees.
உயிரியல் மர வகைகளை அடையாளப்படுத்தவும்.
6. Give an example of a multiple sequence alignment tool.
பல்வரிசை ஒத்துமை கருவிக்கு ஒரு உதாரணத்தைத் தரவும்.

7. Name a type of chemical library.
ஒரு வகை வேதியியல் நூலகத்தை பெயரிடவும்.
8. Give an example of a chemical library.
ஒரு வேதியியல் நூலகத்துக்கான உதாரணத்தைத் தரவும்.
9. Name a primary structure prediction tool.
முதன்மை அமைப்பு கணிப்புக்கான ஒரு கருவியின் பெயரை கூறவும்.
10. Recall the function of Protparam.
Protparam-ன் செயல்பாட்டை மீட்டெடுக்கவும்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Illustrate how the NCBI database is used.
NCBI தரவுத்தொகுப்பு எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதைக் விளக்கவும்.
- Or
- (b) Compare primary and secondary biological databases.
முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை உயிரியல் தரவுத்தொகுப்புகளை ஒப்பிடவும்.
12. (a) Relate the Dot Matrix method to sequence alignment.
டாட் மெட்ரிக்ஸ் முறையை வரிசை ஒத்துமைக்குப் தொடர்புபடுத்தவும்.
- Or
- (b) Illustrate how pairwise sequence alignment works.
ஜோடியாக வரிசை ஒத்துமை எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதை விளக்கவும்.

13. (a) Illustrate how clustering methods are used in evolutionary analysis.

வளர்ச்சி ஆயிவில் கிளஸ்டரிங் முறைகள் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகின்றன என்பதை விளக்கவும்.

Or

- (b) Formulate a step-by-step guide to using PHYLIP.

PHYLIP ஐப் பயன்படுத்துவதற்கான படி படியாக வழிகாட்டியை உருவாக்கவும்.

14. (a) Describe the role of chemical libraries in drug design.

மருந்து வடிவமைப்பில் வேதியியல் நூல்களின் பங்கை விளக்கவும்.

Or

- (b) Illustrate the steps involved in drug design.

மருந்து வடிவமைப்பதில் உள்ள படிகளை விளக்கவும்.

15. (a) Formulate a process for using RASMOL in visualization.

காட்சி பயன்பாட்டில் RASMOL –ஐப் பயன்படுத்தும் முறையை உருவாக்கவும்.

Or

- (b) Develop a guide for using PROSITE in protein analysis.

புரோட்டீன் பகுப்பாய்வில் PROSITE– ஐப் பயன்படுத்துவதற்கான வழிகாட்டியை உருவாக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Evaluate the effectiveness of SCOP and CATH in protein classification.

புரத வகைப்பாட்டில் SCOP மற்றும் CATH இன் பயிற்சியை மதிப்பீடு செய்யவும்.

17. Describe the use of the Needleman-Wunsch algorithm.

நீடில்மேன்-வுன்ச் அல்பாரிதத்தின் பயன்பாட்டை விளக்கவும்.

18. Relate evolutionary analysis methods to phylogenetic trees.

வளர்ச்சி ஆய்வு முறைகளை உயிரியல் மரங்களுடன் தொடர்புபடுத்தவும்.

19. Explore the current methods of molecular docking and their applications.

தற்போதைய மூலக்கூறு இணைத்தல் முறைகளை மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகளை ஆராயவும்.

20. Explain the use of Swiss Model in protein structure prediction.

புரதக் கட்டமைப்பு கணிப்பில் Swiss Model ஐப் பயன்படுத்தும் முறையை விளக்கவும்.

S-5865

Sub. Code

23BBT4C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Fourth Semester

Biotechnology

GENETIC ENGINEERING AND rDNA TECHNOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Gene Cloning.
மரபணு குளோனிங்.
2. Types of Vectors.
வெக்டாரின் வகைகள்.
3. CDNA Library.
CDNA நூலகம்.
4. Chromosome Walking.
குரோமோசோம் நடை.
5. Biolistic Method.
உயிரியல் வகை in குளோனிங்.
6. Lipofection.
லிப்பெஃபெக்ஷன்.

7. Any two applications of Gene expression.
மரபணு வெளிப்பாட்டின் இரண்டு பயன்கள்.
8. Mutagenesis.
பிறழ்வு.
9. Advantages of Genetic Engineering.
மரபணு பொறியியலின் பயன்கள் யாவை?
10. Any two agricultural applications of rDNA technology.
rDNA வகையின் விவசாய பயன்பாடுகள்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain about the types of vectors.
வெக்டாரின் வகைகள் விவரி.
- Or
- (b) Explain about the ligation methods in Gene cloning.
மரபணு குளோனிங்கில் பிணைப்பு வகைகளை விவரி.
12. (a) Explain about the Screening of rDNA methods.
rDNA வை கண்டுபிடிக்கும் வகைகளை விவரி.
- Or
- (b) Describe about the Human Genome Project methods.
மனித மரபணு திட்ட வகைகளை விவரி.
13. (a) Discuss about the Electroporation and Microinjection methods.
மின்னாற்றல் மற்றும் நுண் உட்செலுத்துதல் வகைகளை விவரி.

Or

- (b) Describe about the Calcium Phosphate precipitation gene transfer method.

கால்சியம் பாஸ்பேட் மரபணு பரிமாற்ற வகைகளை விவரி.

14. (a) Explain about the production of protein from cloned genes.

புரதம் உற்பத்தி வகையை விவரி.

Or

- (b) Explain about the principle, procedure and applications of RFLP technique.

RFLP-யின் கொள்கை, செயல்முறை மற்றும் பயன்களை விவரி.

15. (a) Write notes on the applications recombinant DNA technology in Medicine and Agriculture.

rDNA வகையின் மருத்துவ மற்றும் விவசாய பயன்களை விரிவாக எழுது.

Or

- (b) Write detail about the hazards and merits of rDNA technology.

rDNA வகையின் நன்மைகள் மற்றும் ஆபத்துகள் பற்றி விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Elaborate about the steps involved in Gene Cloning.

மரபணு குளோனிங்கின் படிகளை விவரி.

17. Write down the principle, procedure and applications of PCR technique.

PCR-ன் கொள்கை, செயல்முறை மற்றும் பயன்கள் பற்றி எழுது.

18. Explain about viral mediated and non-viral mediated gene transfer techniques.

வைரல் மற்றும் வைரல் அல்லாத மரபணு மாற்று வகைகளை விவரி.

19. Describe about protein expression system.

புரத வெளிப்பாடு வகையினை விவரி.

20. Discuss about advantages and disadvantages of rDNA technology.

rDNA வகையின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் பற்றி விவரி.

S-5866

Sub. Code

23BBT4S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Fourth Semester

Biotechnology

FOOD AND BIOPROCESS TECHNOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define bioprocess technology.
உயிரிச் செயலாக்க தொழில்நட்பத்தை வரையறு.
2. Differentiate batch and continuous fermentation.
தொகுதி மற்றும் தொடர்ச்சியான நொசித்தல் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.
3. What are growth factors?
வளர்ச்சி காரணிகள் என்றால் என்ன?
4. Mention the conditions of autoclaving.
ஆட்டோகிளேவிங்கின் நிபந்தனைகளைக் குறிப்பிடுக.
5. What do you mean by downstream processing?
கீழ்நிலை செயலாக்கம் என்றால் என்ன?
6. What is flocculation? How it can be done?
ஃப்ளோகுலேஷன் என்றால் என்ன? அது எப்படி செயல்படுத்தப்படுகிறது?

7. List any two industrial applications of pectinase.

பெக்டினேஸின் ஏதேனும் இரண்டு தொழில்துறை பயன்பாடுகளை பட்டியலிடுக.

8. What is spirulina?

ஸ்பைருலினா என்றால் என்ன?

9. Define pasteurization.

பேஸ்டரைசேஷனை வரையறுக்க.

10. What are probiotics?

புரோபயாடிக்குகள் என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the applications of fermentation technology.

நொதித்தல் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடுகளைப் பற்றி விவாதி.

Or

(b) Describe the design and operation of plug flow reactor.

பிளக் ஃப்ளோ ரியாக்டரின் வடிவமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விவரி.

12. (a) Explain the various forms of carbon and nitrogen sources used in fermentation medium.

நொதித்தல் உணவுக்கலவையில் பயன்படுத்தப்படும் கார்பன் மற்றும் நைட்ரஜன் மூலங்களின் பல்வேறு வடிவங்களை விளக்குக.

Or

- (b) Describe the various steps involved in scaling up of bioreactors.

உயிரி உலைகளின் அளவை அதிகரிப்பதில் உள்ள பல்வேறு படிகளை விவரி.

13. (a) Explain the various methods employed to remove insoluble.

கரையாதவற்றை அகற்றப் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு முறைகளை விளக்குக.

Or

- (b) Elucidate the different methods of drying of fermentation product.

நொதித்தல் தயாரிப்பை உலர்த்தும் பல்வேறு முறைகளை தெளிவுபடுத்துக.

14. (a) Describe the process of industrial production of amylase.

அமைலேஸின் தொழில்துறை உற்பத்தி செயல்முறையை விவரி.

Or

- (b) Describe the process and optimum conditions of industrial production of acetic acid.

அசிட்டிக் அமிலத்தின் தொழில்துறை உற்பத்தியின் செயல்முறை மற்றும் உகந்த நிலைமைகளை விவரி.

15. (a) Write a detailed note on industrial production of flavoured milk.

சுவையூட்டப்பட்ட பால் தொழில்துறை உற்பத்தி பற்றிய விரிவான குறிப்பை எழுதுக.

Or

- (b) Discuss the role of food technology in bio-defense programs.

உயிர்-பாதுகாப்பு திட்டங்களில் உணவு தொழில்நுட்பத்தின் பங்கைப் பற்றி விவாதி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the basic design, parts and accessories of a fermenter.

நொதித்தல் கலனின் அடிப்படை வடிவமைப்பு மற்றும் பாகங்களை விளக்குக.

17. Elucidate the various methods of enzyme immobilization techniques.

என்சைம் அசையாமை நுட்பங்களின் பல்வேறு முறைகளை விளக்குக.

18. Give a detailed note on methods to be employed in various stages of downstream processing.

கீழ்நிலை செயலாக்கத்தின் பல்வேறு நிலைகளில் பயன்படுத்த வேண்டிய முறைகள் பற்றிய விரிவான குறிப்பை வழங்குக.

19. Discuss the process, strains and optimum conditions used in industrial production of ethanol.

எத்தனால் தொழில்துறை உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படும் செயல்முறை மற்றும் உகந்த நிலைமைகளைப் பற்றி விவாதி.

20. Explain in detail the various steps involved in bread making.

ரொட்டி தயாரிப்பில் உள்ள பல்வேறு படிகளை விரிவாக விளக்குக.

S-5867

Sub. Code

23BBT4S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Fourth Semester

Biotechnology

FOOD CHEMISTRY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. Define adulteration.
கலப்படத்தை வரையறுக்கவும்.
2. How will you detect adulteration in ghee?
நெய்யில் கலப்படத்தை எவ்வாறு கண்டறிவீர்கள்?
3. What is Malathion?
மாலத்தியான் என்றால் என்ன?
4. List any four chemical poisons.
ஏதேனும் நான்கு இரசாயன விஷங்களைப் பட்டியலிடுங்கள்.
5. Give four examples for food colours.
உணவு வண்ணங்களுக்கு நான்கு உதாரணங்களைக் கொடுங்கள்.
6. What is meant by soft drinks?
குளிர்பானங்கள் என்றால் என்ன?

7. List any two social problems caused due to alcohol addiction.

மதுவுக்கு அடிமையாவதால் ஏற்படும் இரண்டு சமூக பிரச்சனைகளை பட்டியலிடுங்கள்.

8. Mention any four sources of oil.

ஏதேனும் நான்கு எண்ணெய் ஆதாரங்களைக் குறிப்பிடவும்.

9. Mention any four examples for unsaturated fatty acids.

நிறைவுறா தொகுப்பு அமிலங்களுக்கு ஏதேனும் நான்கு உதாரணங்களைக் குறிப்பிடவும்.

10. What is saponification?

saponification என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain any two common sources of food.

இரண்டு பொதுவான உணவு ஆதாரங்களை விளக்குக.

Or

- (b) Give a brief account on milk adulteration.

பால் கலப்படம் பற்றிய சுருக்கமான விவரத்தை கொடுங்கள்.

12. (a) Write a note on natural toxins.

இயற்கை நச்சுகள் பற்றி ஒரு குறிப்பை எழுதுக.

Or

- (b) What is DDT? Explain.

டிடிடி என்றால் என்ன? விளக்கவும்.

13. (a) Explain about artificial sweeteners with an example.

செயற்கை இனிப்புகள் பற்றி ஒரு உதாரணத்துடன் விளக்குங்கள்.

Or

- (b) Give a brief account on leavening agents.
புளிப்பு ஏஜென்ட் பற்றிய சுருக்கமாக விளக்குக.

14. (a) Write about alcoholic beverages.
மது பானங்கள் பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Explain alcoholic hepatitis.
ஆல்கஹால் ஹெபடைடிஸை விளக்குக.

15. (a) Give a brief account on saturated and unsaturated fats.
நிறைவுற்ற மற்றும் நிறைவுறா கொழுப்புகள் பற்றிய சுருக்கமாக விளக்குக.

Or

- (b) What is meant by iodine value? Explain.
அயோடின் மதிப்பு என்றால் என்ன? விளக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss about detection of adulteration in foods.
உணவுப் பொருட்களில் கலப்படத்தைக் கண்டறிவது பற்றி விவாதிக்கவும்.
17. Describe the advantages and disadvantages of pesticides.
பூச்சிக்கொல்லிகளின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை விவரிக்கவும்.

18. Explain about food flavours and taste makers.

உணவு சுவைகள் மற்றும் சுவை தயாரிப்பாளர்கள் பற்றி விளக்குக.

19. Discuss on various types of beverages.

பல்வேறு வகையான பானங்கள் பற்றி விவாதிக்கவும்.

20. Determine the following (1) RM value (2) saponification value.

பின்வரும் (அ) RM மதிப்பு (ஆ) saponification மதிப்பை விவரிக்கவும்.

S-5868

Sub. Code

23BBT4S3

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2025

Fourth Semester

Biotechnology

GLOBAL CLIMATE CHANGE

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. How can we reduce our carbon footprint?

கார்பன் அடிசுவடுகளை குறைக்கும் வழிமுறைகளை பட்டியலிடுக.

2. What contributes the most to an individual's carbon footprint?

தனிநபர்களின் கார்பன் அடிசுவட்டிற்ங்ககான முக்கிய காரணிகள் யாவை?

3. What is the main function of ozone layer?

ஓசோன் படலத்தின் முக்கிய நோக்கம் என்ன?

4. What is the name of the treaty aimed at protecting the ozone layer?

ஓசோன் படலத்தை பாதுகாக்கும் நோக்கத்துடன் ஏற்படுத்தப்பட்ட முக்கிய ஒப்பந்தம் எது?

5. Which sector emits most greenhouse gases?
பசுமை வாயுக்களை அதிகம் வெளியிடும் துறை எது?
6. Which greenhouse gas is responsible for ocean acidification?
கடல் அமிலமயமாதலிற்கு காரணமான பசுமை வாயு எது?
7. What is the global impact of atmospheric deposition?
வளிமண்டல படிவுகளின் உலகளாவிய தாக்கம் என்ன?
8. What is the role of particulate matter in atmospheric deposition?
வளிமண்டல படிவுகளில் துகள் மாசுகளின் பங்கு என்ன?
9. Which regions are most affected by acid rain?
அமில மழையால் அதிகம் பாதிப்புக்குள்ளாகும் பகுதிகள் யாவை?
10. How does acid rain affect buildings and monuments?
அமிலமழை கட்டிடங்களையும் நினைவுச் சின்னங்களையும் எவ்வாறு பாதிக்கின்றது?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write a short note on IPCC.
பருவநிலை மாற்றத்திற்க்கான பன்னாட்டு அரசுக்குழு குறித்து சிறு குறிப்பு வரைக.
- Or
- (b) Write a short note on Clean Development Mechanism.
தூய்மையான வளர்ச்சி இயக்கம் – சிறு குறிப்பு வரைக.

12. (a) What are the harmful effects of ozone layer depletion?

ஓசோன் படல சிதைவால் ஏற்படும் தீங்குகள் குறித்து விளக்குக.

Or

- (b) Explain the impacts of UVB rays on microbes.

புறஊதாக கதிர்களால் நுண்ணுயிர்களில் ஏற்படும் பாதிப்புகளை விவரிக்கவும்.

13. (a) What is climate change?

காலநிலை மாற்றம் என்றால் என்ன?

Or

- (b) Describe the impacts of climate change on oceans.

காலநிலை மாற்றத்தினால் கடல்களில் ஏற்படும் பாதிப்புகளை விளக்கவும்.

14. (a) What is the present scenario of atmospheric deposition?

வளிமண்டல படிவுகளின் தற்போதைய சூழ்நிலை என்ன?

Or

- (b) Write a short note on Eutrophication.

ஊட்டஞ்செறிதல் – சிறு குறிப்பு வரைக.

15. (a) Explain the mechanism of formation of acid rain.

அமிலமழை உருவாகும் முறை குறித்து விளக்குக.

Or

- (b) How does acid rain affect the aquatic ecosystem?

அமிலமழை நீர்வாழ் சூழலியல் அமைப்பை எவ்வாறு பாதிக்கிறது?

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Give a detailed account on Ecological footprint.
சுற்றுசூழல் அடிசுவடுகள் குறித்து விரிவான கட்டுரை வரைக.
 17. Explain the evolution of ozone layer in detail.
ஓசோன் படலத்தின் படி வளர்ச்சியை விளக்குக.
 18. Give a detailed account on ocean acidification.
கடல் அமிலமயமாதல் குறித்து விவரிக்கவும்.
 19. Write a detailed account on dry atmospheric deposition.
வறண்டவளிமண்டல படிவு குறித்து விரிவான கட்டுரை வரைக.
 20. What are the measures taken to reduce acid rain explain in detail?
அமிலமழை குறைக்க மேற்கொள்ளப்படும் நடவடிக்கைகளை விவரிக்கவும்.
-