

F-8127

Sub. Code

7BMI2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022

Second Semester

Microbiology

MICROBIAL PHYSIOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Heterotrophs
ஹீட்டோரோட்ரோப்கள்
2. Psychrophiles
குளிர் ஈர்ப்பிகள்
3. Synchronous groups
ஒத்திசைவு வளர்ச்சி
4. pH
pH
5. Uniport
ஒருமுக ஏற்பி
6. Fluid mosaic model
திரவ மொசைக் மாதிரி

7. Phototrophs
ஒளி மின்னழுத்த ஜீவிகள்
8. Bacterial pigments
பாக்டீரியாவின் நிறமிகள்
9. TCA cycle
டிசிஏ சுழற்ச்சி
10. Sulfur reduction
சல்பர் குறைப்பு.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write an account on the types of nutrition required for microbial growth.
நுண்ணுயிரி வளர்ச்சிக்கு தேவையான ஊட்டச்சத்து வகைகளை பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Add notes on chemo-organotrophs.
கீமோ ஆர்கனோட்ரோப்கள் பற்றிய குறிப்புகளைச் சேர்க்கவும்.
12. (a) Give a brief note on generation time.
இனப்பெருக்கக் காலம் பற்றி சுருக்கமான குறிப்பைத் தருக.

Or

- (b) Explain the influence of temperature over microbial growth.
நுண்ணுயிர் வளர்ச்சியின் மீது வெப்பநிலையின் ஆற்றலை விளக்குக.

13. (a) Narrate the cell membrane transport mechanism.

செல் சவ்வின் போக்குவரத்து பொறி முறையை விவரி.

Or

- (b) What are siderophores? Add notes on it.

சிடரோஃபோர்கள் என்றால் என்ன? அதை பற்றிய குறிப்புகளைச் சேர்க்கவும்.

14. (a) Comment on photosynthesis mechanism.

ஒளிச்சேர்க்கை பொறிமுறை பற்றி கருத்து தருக.

Or

- (b) Discuss the process of phosphorylation.

பாஸ்போரைலேஷன் செயல்முறை பற்றி விவாதிக்கவும்.

15. (a) Analyze microbial respiration.

நுண்ணுயிர் சுவாசம் பற்றி ஆய்வு செய்க.

Or

- (b) Describe the microbial sporulation.

நுண்ணுயிரில் வித்து உருவாக்கும் முறையை விவரி.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Classification of microorganisms based on nutrient utilization.

ஊட்டச்சத்து பயன்பாட்டின் அடிப்படையில் நுண்ணுயிரிகளை வகைப்படுத்துக.

17. Illustrate the different phases of microbial growth curve.

நுண்ணுயிர் வளர்ச்சி வளைவின் வெவ்வேறு கட்டங்களை விளக்குக.

18. Explain the biochemical properties of membrane model.
சவ்வு மாதிரியின் உயிர்வேதியியல் பண்புகளை விளக்குக.
19. Discuss the dark reaction of photosynthesis.
ஒளிச்சேர்க்கையின் இருண்ட எதிர்வினை செயல்முறையை விவாதி.
20. Write in detail the TCA cycle.
டிசிஏ சுழற்ச்சி பற்றி விரிவாக எழுதுக.
-

F-8128

Sub. Code

7BMI3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022.

Third Semester

Microbiology

MOLECULAR BIOLOGY AND MICROBIAL GENETICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. TMV.
டிஎம்வி
2. Nucleoside.
நியூக்கிளியோசைட்ஸ்.
3. DNA polymerase.
டி.என்.ஏ பாலிமரேஸ்.
4. Transcription.
படியெடுத்தல்.
5. Induced mutation.
தூண்டப்பட்ட சடுதிமாற்றம்.
6. DNA damage.
டிஎன்ஏ சேதமாற்றம்

7. Donor cell.
கொடை செல்
8. Bacteriophage.
பாக்டீரியாபேஜ்.
9. Gene expression.
மரபணு வெளிப்பாடு.
10. Operon.
ஓஃப்ரான்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain Frannkel and conrat experiment.
ஃப்ரன்கிள் மற்றும் காண்ராட் பரிசோதனையினை விளக்குக.

Or

- (b) Comment on the okazaki fragments.
ஓகாசாகி துண்டங்கள் பற்றி கருத்து தெரிவிக்கவும்.

12. (a) Discuss the rolling circle replication model.
சுருள் வட்ட மாதிரியினைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Write the process of Transcription.
படியெடுத்தல் முறை பற்றி எழுதுக.

13. (a) Give an account on the molecular basis of mutation.
சுடுதிமாற்றத்தின் மூலக்கூறு அடிப்படை பற்றிய தொகுப்பினை தருக.

Or

- (b) Describe depurination process.
பியூரின் நீக்க செயல்முறையை விவரிக்கவும்.
14. (a) Write an note on DNA conjugation mechanism.
டி.என்.ஏ ஈரிணைத்தல் வழிமுறையை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Specialized transduction – explain.
சிறப்பு கடத்தல்வினையை விளக்குக.
15. (a) What are structural genes?
கட்டமைப்பிற்கான மரபணுகள் பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Narrate the regulation of Ara operon.
அரா ஒஃப்ரான் ஒழுங்குமுறைகள் பற்றி விவரிக்கவும்.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss in detail the types of RNA.
ஆர்.என்.ஏ வகைகளைப் பற்றி விரிவாக விவரிக்கவும்.
17. Mention the role of enzymes involved in DNA replication.
டி.என்.ஏ இரட்டிப்பு முறையில் ஈடுபட்டுள்ள நொதிகளின் பங்கைக் குறிப்பிடுக.

18. Elaborate the DNA repair mechanism.

டி என் ஏ பழுதுபார்க்கும் பொறிமுறையை விரிவாக கூறுக.

19. Write an essay on Transformation of bacterial cells.

பாக்டீரியல் செல்லின் தோற்றமற்ற வினையை பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

20. Describe in brief the structure and functions of TRP operon.

டி ஆர் பி ஓஃபரானின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாடுகளை சுருக்கமாக விவரிக்கவும்.

F-8129

Sub. Code

7BMI5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022

Fifth Semester

Microbiology

MEDICAL MICROBIOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Selective medium

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஊடகம்

2. Catheters

வடிகுழாய்கள்

3. Pulmonary anthrax

நுரையீரல் ஆந்த்ராக்ஸ்

4. Mantoux test

மாண்டூக்ஸ் சோதனை

5. ELISA

எலைசா

6. Retro virus

ரெட்ரோ வைரஸ்

7. Maduramycosis

மதுராமைகோசிஸ்

8. Amoebiasis

அமீபியாசிஸ்

9. Magic bullets

மேஜிக் தோட்டாக்கள்

10. Antiviral drugs

வைரஸ் தடுப்பு மருந்துகள்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the normal flora of intestine.

குடலில் காணப்படும் இயல்பான நுண்ணுயிரிகளை விளக்குக.

Or

(b) Describe the process of collection of cerebrospinal fluid.

தண்டுவட திரவம் சேகரிக்கும் செயல்முறையை விவரிக்கவும்.

12. (a) Explain the laboratory diagnosis of tuberculosis.

காசநோயின் ஆய்வக நோயறிதலை விளக்குக.

Or

(b) Give an account on the epidemiology and treatment of cholera.

காலரா நோயின் தொற்றுநோய் மற்றும் சிகிச்சை குறித்து விரிவாக எழுதுக.

13. (a) Comment on the classification of viruses.

வைரஸ்களின் வகைப்பாடு குறித்து கருத்துக் கூறுக.

Or

(b) Explain the laboratory diagnosis and treatment of SARS.

சார்ஸ் நோயின் ஆய்வக நோயறிதல் மற்றும் சிகிச்சை முறையை விளக்குக.

14. (a) Comment on superficial mycotic infection.

மேல்தோல் பூஞ்சை தொற்று குறித்து கருத்து கூறுக.

Or

(b) Add note on clinical complications of Malaria.

மலேரியா நோயின் மருத்துவ சிக்கல்களைப் பற்றி எழுதுக.

15. (a) Give a note on drug resistance.

மருந்து எதிர்ப்பு குறித்து ஒரு குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) Briefly explain the mode of action of antibacterial drugs.

பாக்டீரியா எதிர்ப்பு மருந்துகளின் செயல்முறையை சுருக்கமாக விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Give a detailed note on air borne diseases.

காற்றினால் பரவும் நோய்கள் குறித்து விரிவான குறிப்பு கொடுங்கள்.

17. Explain the epidemiology, pathogenesis, laboratory diagnosis and treatment of pneumonia.

நிமோனியா தொற்றுநோயியல் நோய்க்கிருமி உருவாக்கம், ஆய்வக நோயறிதல் மற்றும் சிகிச்சை முறையை விளக்குக.

18. Explain the epidemiology, pathogenesis, laboratory diagnosis, clinical symptoms and treatment of Hepatitis.

ஹெபடைடிஸ் நோயின் தொற்று நோயியல், நோய்க்கிருமி உருவாக்கம், ஆய்வக நோயறிதல், மருத்துவ அறிகுறிகள் மற்றும் சிகிச்சை முறையை விளக்குக.

19. Describe the epidemiology, pathogenicity, laboratory diagnosis of Amoebiasis.

அமீபியாசிஸின் தொற்றுநோய், நோய்க்கிருமித்தன்மை, ஆய்வக நோயறிதல் ஆகியவற்றை விவரிக்கவும்.

20. Write a detailed note on antimicrobial chemotherapy.

நுண்ணுயிருக்கு எதிரான மருந்து கொண்டு நீக்கும் முறை குறித்து விரிவான குறிப்பை எழுதுக.

F-8130

Sub. Code

7BMI5C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022

Fifth Semester

Microbiology

**ENVIRONMENTAL AND AGRICULTURAL
MICROBIOLOGY**

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Trophosphere
அடிவளி மண்டலம்.
2. Bioaccumulation
உயிரிதிறள்.
3. Trickling filter
ட்ரிக்லிங் வடிகட்டி.
4. Brucellosis
ப்ரூ செல்லோசிஸ்.
5. Synergism
சினெர்ஜிசம்.
6. Phyllosphere
தாவர அடிமண்டலம்.

7. Biopesticide
உயிர்பூச்சிக்கொல்லி.
8. Bacillus thuringiensis
பேசிலஸ் துருஞ்சியன்ஸ்.
9. Nitrification
நைட்ரிஃபிகேஷன்.
10. Endomycorrhizae
எண்டோமைக்கோரைசா.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Comment on Droplet and Droplet nuclei.
நீர் துளி மற்றும் துளி கருக்கள் குறித்து கருத்துக் கூறுக.
- Or
- (b) Write short note on Bioleaching.
உயிர்ப் வெளிருதல் குறித்து சிறு குறிப்பை எழுதுக.
12. (a) Give a brief note on oligotrophic lake.
ஒலிகோட்ரோபிக் ஏரி பற்றி ஒரு சுருக்கமான குறிப்பை கொடு.
- Or
- (b) Describe the zonation of lakes.
ஏரிகளின் மண்டலத்தை விவரிக்கவும்.
13. (a) Comment on Rhizosphere.
வேர்சுற்று மண்டலம் பற்றி கருத்துக் கூறுக.

Or

(b) Differentiate competition and synergism.

போட்டியிடுதல் மற்றும் சினெர்ஜிஸத்தை வேறுபடுத்துங்கள்.

14. (a) Briefly explain the plant disease caused by xanthomonas.

சாந்தோமோனாஸால் ஏற்படும் தாவர நோயை சுருக்கமாக விளக்குக.

Or

(b) Comment on nematocide.

புழுக்கொல்லிகள் குறித்து கருத்து தெரிவிக்கவும்.

15. (a) What are the advantages of biofertilizers?

உயிர் உரங்களின் நன்மைகள் என்ன?

Or

(b) Comment on biological Nitrogen fixation.

உயிரியல் நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தல் பற்றி எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Give a detailed note on air borne diseases.

காற்றினால் பரவும் நோய்கள் குறித்து விரிவான குறிப்பு கொடுக்கவும்.

17. What are the steps involved in the waste water treatment?

கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு முறைகளில் உள்ள வெவ்வேறு நிலைகள் என்ன?

18. Explain in detail about microflora of phyllosphere.

தாவர அடிமண்டலத்தில் உள்ள நுண்ணுயிரிகள் பற்றி விரிவாக விளக்குங்கள்.

19. Comment on TMV and its symptoms.

டி.எம்.வி. மற்றும் அதன் அறிகுறிகள் குறித்து கருத்து தெரிவிக்கவும்.

20. Explain the phosphorus cycle and the microbes involved.

பாஸ்பரஸ் சுழற்சி மற்றும் சம்பந்தப்பட்ட நுண்ணுயிரிகளை விளக்குக.

F-8131

Sub. Code

7BMIE1A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022

Fifth Semester

Microbiology

Elective – BIO-CHEMISTRY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Proton
புரோட்டான்
2. Optical isomerism
ஒளி சம்பகுத்தன்மை
3. Oligosaccharides
ஒலிகோ சாக்கரைடுகள்
4. Sucrose
சுக்ரோஸ்
5. Essential amino acid
இன்றியமையாத அமினோ அமிலம்
6. Complex protein
பல்கூட்டு புரதம்

7. Lipid
கொழுப்பு
8. Steroids
ஸ்டீராய்டுகள்
9. Ascorbic acid
அஸ்கார்பிக் அமிலம்
10. Oxidoreductases
ஆக்ஸிடோரிடக்டேஸ்கள்

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write about the scope of biochemistry.
உயிர் வேதியியலின் நோக்கம் பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Describe about the ionic bond.
அயனிப் பிணைப்பைப் பற்றி விவரி.

12. (a) Give an account on structure of glucose.
குளுக்கோஸ் அமைப்பைப் பற்றி குறிப்பு தருக.

Or

- (b) What are disaccharide? Give an examples.
இரட்டை சர்க்கரை என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

13. (a) Enumerate the properties of amino acids.
அமினோ அமிலங்களின் பண்புகளை வரிசைப்படுத்துக.

Or

- (b) Describe the primary structure of proteins.
புரதங்களின் முதல்நிலை அமைப்பை விவரி.

14. (a) Write brief note on properties of lipids.
கொழுப்புகளின் பண்புகள் பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

Or

- (b) Give note on carotenoids.
கரோட்டினாய்டுகள் பற்றி குறிப்பு தருக.

15. (a) Write brief note on sources of vitamins.
வைட்டமின்களின் மூலங்களைப் பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

Or

- (b) How to classify the enzymes.
நொதிகள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தலாம்?

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the stereoismers.
முப்பரிமாண மாற்றியம் பற்றி விவரி.
17. Explain the structure and types of carbohydrates.
கார்போஹைரேட்டுகளின் அமைப்பு மற்றும் வகைகளை விளக்குக.
18. Give a detailed account on properties of proteins.
புரதங்களின் பண்புகள் குறித்து விரிவான குறிப்புத் தருக.
19. Explain about the compound lipids.
கூட்டு கொழுப்புகளைப் பற்றி விளக்கவும்.
20. Give a detailed account on fat soluble vitamins.
கொழுப்பால் கரையும் வைட்டமின்கள் பற்றி விரிவான குறிப்பு தருக.

F-8133

Sub. Code

7BMIE2A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022

Fifth Semester

Microbiology

Elective – BIOINSTRUMENTATION

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Draw diagram where ever necessary.

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Condensor lense
குவிமுகவில்லை.
2. Virtual image
மெய்நிகர் பிம்பம்.
3. HEPA
ஹச்.ஈ.பி.ஏ.
4. Lyophilization
குளிர் உலர்த்தி.
5. TLC
டிஎல்சி.
6. Chromatography
நிறபிரிகைமணி.
7. Sedimentation
வீழ்படிவு.

8. Visible light
காணக்கூடிய ஒளி.
9. PAGE
பேஜ்.
10. NMR
என்எம்ஆர்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write down the working principle of microscope with neat diagram.
நுண்ணோக்கியின் செயல் தன்மையினை படத்துடன் விளக்கு.

Or

- (b) Write down the difference between TEM and SEM.
டி.இ.எம். மற்றும் எஸ்.இ.எம் இடையே உள்ள வேறுபாட்டை விவரி.

12. (a) Explain the concepts of membrane filter technique.
சவவு வடிகட்டுதலில் செயல் தன்மையை விவரி.

Or

- (b) Describe pH meter with neat sketch.
கார அளவீட்டுமானி குறித்து படத்துடன் குறிப்பு வரைக.

13. (a) Comment on Gel filtration.
ஜெல் வடிகட்டுதல் பற்றி விவரி.

Or

- (b) Write down the importance of adsorption chromatography.
உறிஞ்சும் நிறப்பிரிகைமானியின் முக்கியத்துவத்தை விளக்கு.

14. (a) Write down the uses of centrifuge.
மையவிலக்குமானியின் பயன்களைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Or

- (b) Comment on ultra centrifuge.
நுண் மைய விலக்குமானிப் பற்றி விவரி.
15. (a) Explain about PAGE.
பேஜ் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Or

- (b) Write down the process of isoelectric focusing.
ஐசோ எலக்ட்ரிக் கவனித்தல் பற்றி குறிப்பு எழுது.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the working principles of electron microscope and its types.
எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியின் செயல்படும் தன்மை மற்றும் அதன் வகைகளை விவரி.
17. Describe about GC-MS.
ஜிசி-எம்எஸ் பற்றி விவரி.
18. Explain about gas liquid chromatography.
வாயு திரவ நிறபிரிகைமாணிப் பற்றி விவரி.
19. Write down the types of spectrophotometer.
ஸ்பெக்ட்ரோபோட்டோ மீட்டரின் வகைகளைப் பற்றி கூறுக.
20. Comment on IR and X-ray crystallography.
ஐ.ஆர் மற்றும் எக்ஸ்-ரே படிகவியல் பற்றிக் கூறுக.

F-8135

Sub. Code

7BMI6C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022.

Sixth Semester

Microbiology

INDUSTRIAL MICROBIOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Primary Screening
முதன்மை திரையிடல்
2. Immobilization
நுண்ணுயிரி அசையாமை
3. Fedbatch fermentation
ஃபெட் தொகுதி நொதித்தல்
4. Inducers
இன்டியூசர்
5. Sparger
ஸ்பார்ஜர்
6. Air-lift Fermenter
ஏர் லிப்ட் நொதிகலன்
7. Chromatography
குரொமோடொகிராபி

8. Lyophilization

குளிர்உலர்த்தல்

9. Organisms used for production of citric acid.

சிட்ரிக் அமிலத்தின் உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தப்படும் உயிரினம்.

10. Glucose Isomerase.

குளுக்கோஸ் ஐசோமரேஸ்

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) What are methods used for isolation and identification of industrially important microbes? Explain it.

தொழில்துறை ரீதியாக முக்கியமான நுண்ணுயிரிகளை தமிழ்மொழிபடுத்தவும் அடையாளம் காணவும் பயன்படுத்தப்படும் முறைகள் யாவை? விளக்குக.

Or

- (b) Write short notes on secondary screening methods used for isolation of microbes?

நுண்ணுயிரிகளின் தனிமைப்படுத்தலுக்கான இரண்டாம் நிலை திரையிடல் முறை குறித்து சிறு குறிப்பு எழுதுக.

12. (a) Briefly explain about different types of media used for industrial fermentation?

தொழில்துறை நொதித்தலுக்குப் பயன்படும் பல்வேறு வகையான வளர்கலவைகளைப் பற்றி சுருக்கமாக விளக்குக.

Or

- (b) Explain in detail about sterilization methods of instruments and air in industry?

கருவிகள் மற்றும் காற்றின் உள்ள நோய்க் கிருமிகளை ஒழிக்கும் முறைகளை பற்றி எழுதுக.

13. (a) List out the basic functions and design of fermentors.

நொதிகளத்தின் அடிப்படை செயல்பாடுகள் மற்றும் வடிவமைப்பை பட்டியலிடுங்க.

Or

- (b) Which type of fermentor used for cultivation of animal cells.

எந்த வகை நொதித்தல்களம் விலங்கு செல்களை வளர்ப்பதற்கு பயன்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

14. (a) Write short notes on filtration process?

வடிகட்டுதல் செயல்பாட்டை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Write note on spray drying process?

தெளிப்பு உலர்த்தும் செயல்முறை குறித்து சிறுகுறிப்பு உழுதுக.

15. (a) Give a account on Microbial production of citric acid.

சிட்ரிக் அமிலத்தின் நுண்ணுயிர் உற்பத்தியைப் பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Write short note on microbial production of wine.

ஒயின் நுண்ணுயிர் உற்பத்தி பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss in detail about the strain improvement methods of industrially important microorganisms?

தொழில்துறை ரீதியாக முக்கியமான நுண்ணுயிரிகளின் திரிபு மேம்பாடு மறை பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.

17. Explain in detail about different types of industrial fermentations?

பல்வேறு வகையான தொழில்முறை நொதித்தலை பற்றி விரிவாக எழுதுக.

18. Describe in detail about control and monitoring of different parameters in fermenters?

நொதிகளான்களின் வெவ்வேறு அளவுகளின் கட்டுப்பாடு மற்றும் கண்காணிப்பு பற்றி விரிவாக விவரிக்கவும்.

19. List out the different types of centrifugation? Explain it.

பல்வேறு வகையான மைய விலக்கல் முறையை பட்டியல்விடுக?

20. Discuss in detail about methods, advantages of enzyme immobilization.

நொதி முடிக்கத்தின் முறைகள், நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை விரிவாக விவரிக்கவும்.