

S-0276

Sub. Code

23BBC1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

First Semester

Biochemistry

NUTRITIONAL BIOCHEMISTRY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define : BMR.

அடிப்படை வளர்சிதை மாற்ற விகிதம் (பிஎம்ஆர்) வரையறு.

2. What is BMI?

உடல்நிறை குறியீடு (பிஎம்ஐ) என்றால் என்ன?

3. What is digestibility coefficient?

செரிமான குணகம் என்றால் என்ன?

4. Define: nitrogen balance.

நைட்ரஜன் சமநிலை வரையறு.

5. Give an example of low and high-cost balanced diet.

குறைந்த மற்றும் அதிக விலை சமச்சீர் உணவுக்கான ஒரு உதாரணம் தருக.

6. State the importance of food pyramid.

உணவு பிரமிட்டின் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக.

7. Give the names of any two emulsifying agents.
ஏதேனும் இரண்டு குழம்பாக்கிகள் பெயர்களைத் தருக.
8. Define : Viscosity.
பாகுத்தன்மை வரையறு.
9. Define: Nutraceuticals.
ஊட்டச்சத்து மருந்துகள் (நியூட்ராசூட்டிகல்) வரையறு.
10. What are probiotics?
புரோபயாடிக்குகள் என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the calorific and nutritive value of foods.
உணவுகளின் கலோரி மற்றும் ஊட்டச்சத்து மதிப்பை விளக்கவும்.
- Or
- (b) Give an account on anthropometric measurement and indices.
மானுடவியல் அளவீடு மற்றும் குறியீடுகள் பற்றி விவரி.
12. (a) Explain the types of obesity and its preventive measures.
உடல் பருமனின் வகைகள் மற்றும் அதன் தடுப்பு நடவடிக்கைகள் பற்றி விளக்குக.
- Or
- (b) Give an account on evaluation of proteins by nitrogen balance method.
நைட்ரஜன் சமநிலை முறை மூலம் புரத மதிப்பீடுதலை பற்றி விளக்குக.

13. (a) Write note on balanced diet for active adult.

சுறுசுறுப்பான பெரியவர்களுக்கு உகந்த சமச்சீர் உணவு பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) Define “Junk foods” and explain its adverse effects.

மதிப்பற்ற உணவுகளை வரையறுத்து அவற்றின் பாதகமான விளைவுகளை விளக்குக.

14. (a) Write note on food colors.

உணவு நிறங்கள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) Explain the safety measurement of food-additives.

உணவு சேர்க்கைகளின் பாதுகாப்பு அளவீடு பற்றி விளக்கவும்.

15. (a) Write an essay on food as medicine.

உணவே மருந்து என்ற தலைப்பில் கட்டுரை எழுதுக.

Or

(b) Give an account on natural pigments from plants.

தாவரங்களிலிருந்து கிடைக்கும் இயற்கையான நிறமிகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. How to determine BMR? And explain the factors affecting BMR.

பிஎம்ஆர் ஐ எவ்வாறு அளவிடப்படுகிறது பிஎம்ஆர் ஐ பாதிக்கும் காரணிகளை விளக்கவும்.

17. Write note on protein energy malnutrition.

புரத ஆற்றல் ஊட்டச்சத்துக் குறைபாடு பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

18. Explain the ICMR classification of food groups.

ICMR உணவு குழுக்களின் வகைப்பாட்டை விளக்கவும்.

19. Write a detailed note on food-additives.

உணவு சேர்க்கைகள் பற்றி விரிவான குறிப்பு எழுதுக.

20. Elaborate on functional foods.

செயல்பாடு உணவுகளைப் பற்றி விவரி.

S-0277

Sub. Code

23BBCA1

U.G. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Biochemistry

Allied – BIOCHEMISTRY – I

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. What is the Haworth projection of glucose?

குளுக்கோஸின் ஹோவர்த் கணிப்பு என்ன?

2. Name two common disaccharides.

இரு பொதுவான இரட்டை சர்க்கரைகளை குறிப்பிடவும்.

3. Define catabolism and anabolism.

சிதை மாற்றம் மற்றும் வளர்மாற்றத்தை வரையறுக்கவும்.

4. List the key steps in the TCA cycle.

TCA சுழற்சியின் முக்கியமான கட்டங்களை பட்டியலிடுக.

5. Define essential and non-essential amino acids.

அத்தியாவசியமான மற்றும் அத்தியாவசியமற்ற அமினோ அமிலங்களை வரையறுக்கவும்.

6. What is meant by the term “zwitterion”?

ஸ்விட்டர் அயான் என்ற சொல் என்ன பொருள்படும்?

7. What is denaturation of proteins?
புரதத்தின் இயல்புநீக்கல் என்றால் என்ன?
8. Define primary and secondary protein structures.
முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை புரத கட்டமைப்புகளை வரையறுக்கவும்.
9. What is the role of vitamin E in the body?
உடலில் வைட்டமின் E-ன் பங்கு என்ன?
10. What is the function of vitamin B12?
வைட்டமின் B12 ன் செயல்பாடு என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the general properties of disaccharides.
இரட்டை சர்க்கரைகளின் பொது பண்புகளை விவரிக்கவும்.
- Or
- (b) How do polysaccharides function biologically?
கூட்டுச்சர்க்கரைகள் உயிரியல் ரீதியாக எவ்வாறு செயல்படுகின்றன என்பதைக் குறிக்கவும்.
12. (a) Compare the HMP shunt with glycolysis.
எச்.எம்.பி.(HMP) தடமாற்றம் மற்றும் சர்க்கரைச் சிதைவு இடையே ஒப்பீடு செய்யவும்.
- Or
- (b) Discuss the significance of glycogen metabolism in the human body.
மனித உடலில் கிளைக்கோஜன் வளர்சிதை மாற்றத்தின் முக்கியத்துவத்தை விவரிக்கவும்.

13. (a) Describe the structure and amphoteric nature of amino acids.

அமினோ அமிலங்களின் கட்டமைப்பு மற்றும் ஈரியல்புத் தன்மையை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Discuss the role of transamination in amino acid metabolism.

அமினோ அமில வளர்சிதை மாற்றத்தில் டிரான்சமினேஷனின் பங்கை விவரிக்கவும்.

14. (a) Describe how salting in and salting out affect protein solubility.

உப்பிட்டு கரைத்தல் மற்றும் உப்பிட்டு பிரித்தல் புரதத்தின் கரைதிறனை எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பதை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Compare α -helix and β -pleated sheet structures in proteins.

புரதத்தின் α ஹெலிக்ஸ் மற்றும் β பிளீட்டட் ஷீட் கட்டமைப்புகளை ஒப்பீடு செய்யவும்.

15. (a) Explain the role of vitamin D in calcium metabolism.

கால்சியம் வளர்சிதை மாற்றத்தில் வைட்டமின் D ன் பங்கை விளக்கவும்.

Or

- (b) Write the biological function and deficiency state of vitamin C.

வைட்டமின் C ன் உயிரியல் செயல்பாடு மற்றும் குறைபாடுகளை எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Give a detailed explanation of the classification and significance of carbohydrates.

மாவுச்சத்துப் பொருட்களின் வகைப்பாடுகள் மற்றும் முக்கியத்துவத்தை குறித்த விரிவான விளக்கத்தை கூறு.

17. Evaluate the significance of glycolysis in anaerobic and aerobic conditions.

காற்று சாராத மற்றும் காற்று சார்ந்த நிலைகளில் சர்க்கரை சிதைவின் முக்கியத்துவத்தை சீர்தூக்குக.

18. Discuss the chemical reactions that occur at the carboxyl and amino groups of amino acids.

அமினோ அமிலங்களின் கார்பாக்சில் மற்றும் அமினோ குழுக்களில் ஏற்படும் வேதிவினைகள் பற்றி விவாதிக்கவும்.

19. Analyze the forces involved in the folding of a protein's tertiary structure.

ஒரு புரதத்தின் மூன்றாவது நிலைமை கட்டமைப்பில் மடக்கம் ஏற்படுவதில் ஈடுபடும் சக்திகளைப் பகுப்பாய்வு செய்யவும்.

20. Discuss the sources, functions and RDA of any three water soluble vitamins.

நீரில் கரையக்கூடிய ஏதேனும் மூன்று வைட்டமின்களின் மூலங்கள் செயல்பாடுகள் மற்றும் பரிந்துரைக்கப்படும் தினசரி அளவை பற்றி விவாதிக்கவும்.

S-0278

Sub. Code

23BBC1S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

First Semester

Biochemistry

MEDICINAL DIET

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. List the four types of medical diets.
நான்கு வகையான மருத்துவ உணவுகளை பட்டியலிடுக.
2. What is the difference between therapeutic diet and special diet?
சிகிச்சை உணவுக்கும் சிறப்பு உணவுக்கும் என்ன வித்தியாசம்?
3. Which foods avoid during gastrointestinal problems?
இரைப்பை குடல் பிரச்சனைகளின் போது எந்த உணவுகளை தவிர்க்க வேண்டும்?
4. Mention the name of the organic laxatives used for chronic constipation.
நாள்பட்ட மலச்சிக்கலுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் கரிம மலமிளக்கியின் பெயரைக் குறிப்பிடவும்.
5. State low-fat diet recommended for hepatitis patients.
ஹெபடைடிஸ் நோயாளிகளுக்கு பரிந்துரைக்கப்படும் குறைந்த கொழுப்பு உணவுகள் யாவை?

6. Why hepatic coma patients have foul odour in their breath?

கல்லீரல் கோமா நோயாளிகள் தங்கள் சுவாசத்தில் ஏன் துர்நாற்றம் வீசுகிறது.

7. Recall the adverse effects of typhoid fever.

டைபாய்டு காய்ச்சலின் பாதகமான விளைவுகளை நினைவுகூறுக.

8. Why tuberculosis is called wasting disease?

காசநோயை ஏன் வீணடிக்கும் நோய் என்று அழைக்கப்படுகிறது?

9. Suggest the best diet for diabetic.

நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு சிறந்த உணவை பரிந்துரைக்க.

10. What are the foods to avoid for kidney disease?

சிறுநீரக நோய்க்கு தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகள் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the causes and diet therapy for the patients suffering from lactose intolerance.

லாக்டோஸ் சகிப்புத்தன்மையால் பாதிக்கப்பட்ட நோயாளிகளுக்கான காரணங்கள் மற்றும் உணவு சிகிச்சையை விவரிக்க.

Or

(b) Summarize the preparation of sample menu for constipation patients.

மலச்சிக்கல் நோயாளிகளுக்கு மாதிரி மெனுவைத் தயாரிப்பதை சுருக்கமாகக் கூறுக.

12. (a) Elaborate the symptom and diet therapy for hepatic coma.

ஹெபடிக் கோமாவுக்கான அறிகுறி மற்றும் உணவு சிகிச்சையை விவரிக்க.

Or

- (b) Illustrate the etiology and sample menu for jaundice.

மஞ்சள் காமாலைக்கான நோயியல் மற்றும் மாதிரி மெனுவை விளக்குக.

13. (a) Enumerate any five metabolic changes occurring in the body as a consequence of infection.

நோய்த்தொற்றின் விளைவாக உடலில் ஏற்படும் ஐந்து வளர்சிதை மாற்றங்களைக் கணக்கிடுக.

Or

- (b) Discuss the etiology of fevers.

காய்ச்சலின் காரணத்தைப் பற்றி விவாதிக்க.

14. (a) Analyze the consequences and diet chart for the patients of hypertension.

உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ள நோயாளிகளுக்கு ஏற்படும் விளைவுகள் மற்றும் உணவு அட்டவணையை பகுப்பாய்வு செய்க.

Or

- (b) Explain the symptoms and sample menu for kidney stone patients.

சிறுநீரக கல் நோயாளிகளின் அறிகுறிகள் மற்றும் மாதிரி மெனுவை விவரிக்க.

15. (a) Give an account on Cardiovascular disease.

இருதய நோய் சிறு குறிப்பு வரைக.

Or

- (b) Which CVD is known as silent killer. Explain.

எந்த CVD சைலண்ட் கில்லர் என்று அழைக்கப்படுகிறது. விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the causes, symptom and diet chart for malnutrition syndrome.

ஊட்டச்சத்து குறைபாடு நோய்க்குறிக்கான காரணங்கள், அறிகுறி மற்றும் உணவு அட்டவணையைப் பற்றி விவாதிக்க.

17. Explain the causes, symptom and diet modification for cirrhosis.

கல்லீரல் இழைநார் வளர்ச்சிக்கான காரணங்கள், அறிகுறி மற்றும் உணவு மாற்றங்களை விளக்குக.

18. Outline etiology, symptom and sample menu for tuberculosis.

காசநோய்க்கான நோயியல், அறிகுறி மற்றும் மாதிரி மெனுவைக் கோடிட்டுக் காட்டுக.

19. Evaluate the causes, types and diet modification for diabetes patients.

நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு காரணங்கள், வகைகள் மற்றும் உணவு மாற்றங்களை மதிப்பீடு செய்க.

20. Summarize the causes, types, metabolis disturbance, symptoms and diet therapy for kidney failure.

சிறுநீரக செயலிழப்புக்கான காரணங்கள், வகைகள், வளர்சிதை மாற்றக் கோளாறுகள், அறிகுறிகள் மற்றும் உணவு மாற்றங்களைச் சுருக்க.

S-0279

Sub. Code

23BBC1FC

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

First Semester

Biochemistry

FUNDAMENTALS OF BIOCHEMISTRY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What are hexoses?

ஹெக்ஸோஸ் என்றால் என்ன?

2. Define mucopolysaccharides.

மியூகோபாலி சாக்கரைடுகளை வரையறு.

3. What do you mean by complete proteins?

முழுமையான புரதங்கள் என்றால் என்ன?

4. Define isoelectric points.

சமமின்புள்ளிகளை வரையறு.

5. What are essential fatty acids?

அத்தியாவசிய கொழுப்பு அமிலங்கள் என்றால் என்ன?

6. State the role of triacyl glycerol.

ட்ரையசில் கிளிசராடின் பங்கைக் குறிப்பிடு.

7. What are nonsense codon?

பொருத்தமற்ற மரபுக்குறியீடுகள் என்றால் என்ன?

8. Differentiate nucleoside and nucleotide.

நீயூக்ளியோசைடு மற்றும் நீயூக்ளியோடைடு வேறுபடுத்து.

9. What are coenzymes?

துணை ஊக்கிகள் என்றால் என்ன?

10. Write any two industrial enzymes with their uses.

ஏதேனும் இரண்டு தொழிற்சாலை நொதிகளின் பயன்பாட்டை எழுதுக.

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer all questions.

11. (a) Write a note on inversion of sugar.

தலைகீழ் மாற்றச் சர்க்கரைப்பற்றி குறிப்பு எழுது.

Or

(b) Differentiate amylose and amylopectin.

அமிலோஸ் மற்றும் அமிலோபெக்டினை வேறுபடுத்திகாட்டு.

12. (a) Illustrate the structure of any two aromatic amino acid and mention their importance.

ஏதேனும் இரண்டு நறுமண அமினோ அமிலத்தின் கட்டமைப்பை விளக்கி அவற்றின் முக்கியத்தை குறிப்பிடவும்.

Or

(b) Explain the cause and consequences of denaturation of proteins.

புரதஸ்களின் நிறைவுறாமையினால் ஏற்படும் காரணங்கள் மற்றும் வினைவுகளை விவரி.

13. (a) Describe the structure and biological significance of cholesterol.

கொலஸ்ட்ராலின் கட்டமைப்பு மற்றும் அதன் முக்கியத்துவம் குறித்து விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Discuss the types and significance of lipoproteins.

கொழுப்பிப்புரத்தின் வகைகள் மற்றும் அதன் முக்கியத்தை விவரிக்கவும்.

14. (a) Narrate the main types of RWA and their role.

RWA வின் முக்கியமான வகைகள் மற்றும் அவற்றின் பங்கையும் விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Summarize the salient features of genetic code.

மரபியல் குறியீட்டின் முக்கிய அம்சங்களை சுருக்கவும்.

15. (a) Narrate the lock and key model of enzyme action.

பூட்டு மற்றும் விசை மாதிரியின் மூலம் நொதிகளின் செயல் முறையை விவரி.

Or

- (b) How temperature affect the enzyme activity? Explain with suitable graph.

நொதிகளின் செயல்பாட்டினை, வேப்பநிலை எவ்வாறு பாதிக்கப்படுகிறது? பொருத்தமான வரைபடத்துடன் விளக்கு.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the structure and biological importance of glycogen.

கிளைகோஜனின் கட்டமைப்பு மற்றும் அதன் உயிரியல் முக்கியத்துவத்தை விளக்கவும்.

17. How proteins are classified based on structure and functions?

கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாடுகளின் அடிப்படையில் புரதங்கள் எவ்வாறு வகைப்படுத்த படுகின்றன?

18. Discuss the types and significance of phospholipids.

பாஸ்போலிப்பிடுகளின் வகைகள் மற்றும் அதன் முக்கியத்துவத்தை பற்றி விவாதிக்கவும்.

19. Elucidate the Watson Crick model of DNA structure.

வாட்சன் கிரிகின் DNA மாதிரியின் கட்டமைப்பை விவரிக்கவும்.

20. Describe the competitive and non competitive inhibition with suitable example.

பொருத்தமான உதாரணத்துடன் போட்டி மற்றும் போட்டியற்ற தடுப்பைப் பற்றி விவரி.

S-0280

Sub. Code

23BBC2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025.

Second Semester

Biochemistry

CELL BIOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define Paroxysmal enzymes.
பரோக்சிஸ்மல் என்சைம்களை வரையறு.
2. Draw the structure of Mitochondria.
மைட்டோகாண்டிரியாவின் கட்டமைப்பு வரைக.
3. What are the two main components of chromosomes?
கிரோமோசோம்களின் இரண்டு முக்கிய கூறுகள் என்ன?
4. What is genome?
ஜீனோம் என்பது என்ன?
5. What is symport?
சிம்பார்ட் என்பது என்ன?
6. List two examples of passive transport.
பாசிவ் டிரான்ஸ்போர்ட் இரண்டு உதாரணங்களை பட்டியலிடு.

7. Name the different phases of a cell cycle.

செல் சைக்கிளின் வெவ்வேறு நிலைகளின் பெயர்களைக் கூறு.

8. Write the two main reasons of cells division.

செல் பிளவலின இரண்டு முக்கிய காரணிகளை எழுது.

9. Define Fibrinogen.

பைபிரினோஜென் என்பது என்ன?

10. List the function of a gap junction.

Gap junction செயல்பாடுகளை பட்டியலிடு.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the structure of the nucleus.

அணுவின் கட்டமைப்பை விளக்கு.

Or

(b) What are the role of the Endoplasmic Reticulum in the cell?

செல்லில் அடிப்படை சுருக்கமான endoplasmic reticulum கட்டமைகள் என்ன?

12. (a) Describe the structure of microfilaments.

மைக்ரோஃபிலமேண்டுகளின் கட்டமைப்பை விளக்குக.

Or

(b) List the main function of the lamp brush chromosome.

லாம்ப்ரஷ் கிரோமோசோமின் முக்கிய செயல்பாடுகளை பட்டியலிடுக.

13. (a) Describe the Examples of Passive Transport.
பாசிவ் டிரான்ஸ்போர்ட்டின் உதாரணங்களை விளக்கு.

Or

- (b) Illustrate the phospholipids of plasma membrane.
பிளாஸ்மா மெம்பிரேனின் பாஸ்போலிப்பிட்களின் கட்டமைப்பை வரைபடம் மூலம் விளக்கு.

14. (a) Explain the different phases of a cell cycle.
செல் சைக்கிளின் வெவ்வேறு நிலைகளை விளக்கு.

Or

- (b) Explain Amitosis.
அமிடோசிஸ் என்பதைக் விளக்குக.

15. (a) Illustrate the function and structure of proteoglycans.
Proteoglycans செயல்பாடு மற்றும் கட்டமைப்பை விளக்கு.

Or

- (b) Explain the transmembrane components tight junctions.
டைட் ஜங்ஷன்களின் டிரான்ஸ்பிமெம்பிரேன்ட் கூறுகளை விளக்கு.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the difference between Prokaryotic and Eukaryotic cells.

பிரோக்காரியோட்டிக் மற்றும் யூக்காரியோட்டிக் செல்களுக்கிடையேயான வித்தியாசத்தை விளக்குக.

17. Explain the dynamic instability of microtubules and its significance.

மைக்ரோட்யூபுல்களின் இயக்கக் கொள்கை மற்றும் அதன் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

18. Mention two examples of active and passive transport.

செயல்பாட்டு மற்றும் பாசிவ் டிரான்ஸ்போர்ட்டின் இரண்டு உதாரணங்களை குறிப்பிடு.

19. Explain the significance of G1, S and G2 phases of the interphase.

இண்டர்ஃபேஸ் நிலையின் G1, S மற்றும் G2 நிலைகளின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

20. Classify cadherin.

கேடரின் வகைகளை வகைப்படுத்து.

S-0281

Sub. Code

23BBCA2

U.G. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Biochemistry

Allied – BIOCHEMISTRY – II

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. Define ceramide.
செராமைடை வரையறுக்கவும்.
2. What are steroids?
ஸ்டெராாய்டுகள் என்றால் என்ன?
3. Write the carnitine.
கார்னைடைனை எழுதவும்.
4. Explain omega oxidation.
ஓமேகா ஆக்சிஜனேற்றத்தை விளக்கவும்.
5. Draw the structure of adenine.
அடினைன் கட்டமைப்பை வரையவும்.
6. What is nucleotides?
நியூக்ளியோடைடுகள் என்றால் என்ன?
7. How many types of immobilization?
எத்தனை வகையான அசையாமை?

8. Role of isoenzymes.

ஐசோஎன்சைம்களின் பங்கு.

9. Write name of reproductive hormones.

இனப்பெருக்க ஹார்மோன்களின் பெயரை எழுதவும்.

10. List out the peptide hormones.

பெப்டைட் ஹார்மோன்களை பட்டியலிடவும்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) List out any five properties of lipid.

லிப்பிட்டின் ஏதேனும் ஐந்து பண்புகளை பட்டியலிடவும்.

Or

(b) Illustrate the classification of compound lipids.

கூட்டு லிப்பிடுகளின் வகைப்பாட்டை விளக்கவும்.

12. (a) Exemplify the beta oxidation.

பீட்டா ஆக்சிஜனேற்றத்தை எடுத்துக்காட்டுக.

Or

(b) Differentiate the alpha and omega oxidation.

ஆல்பா மற்றும் ஒமேகா ஆக்சிஜனேற்றத்தை வேறுபடுத்தவும்.

13. (a) Classify the types of DNA.

டிஎன்ஏ வகைகளை வகைப்படுத்தவும்.

Or

(b) Explain the nitrogenous bases of DNA.

டிஎன்ஏவில் உள்ள நைட்ரஜன் அடிப்படைகளை விளக்குக.

14. (a) Write the nomenclature of enzymes.
என்சைம்களின் பெயரிடலை எழுதவும்.

Or

- (b) Analyze the specificity of enzymes.
என்சைம்களின் தனித்தன்மையை பகுப்பாய்வு செய்யவும்.
15. (a) Discuss the biological action of thyroxine.
தைராக்ஸின் உயிரியல் நடவடிக்கை பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Summarize the female reproductive hormone.
பெண் இனப்பெருக்க ஹார்மோனை சுருக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Illustrate the properties of lipids.
கொழுப்புகளின் பண்புகளை விளக்கவும்.
17. Analyse the biosynthesis of fatty acids.
கொழுப்பு அமிலங்களின் உயிரியக்கவியல் பகுப்பாய்வு செய்யவும்.
18. Explain Watson and Crick's model of DNA.
வாட்சன் மற்றும் கிரிக்கின் DNA மாதிரியை விளக்கவும்.
19. Summarize the various types of enzyme inhibition.
பல்வேறு வகையான நொதி தடுப்புகளை சுருக்கவும்.
20. How hormones are classified? Explain.
ஹார்மோன்கள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன? விளக்கவும்.

S-0282

Sub. Code

23BBC2S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Second Semester

Biochemistry

FIRST AID

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define first aid process.

முதலுதவி செயல்முறையை வரையறு.

2. Name any two dressing materials in the first aid box.

முதலுதவி பெட்டியில் உள்ள ஏதேனும் இரண்டு மூலப்பொருட்களைக் குறிப்பிடுக.

3. What is the first aid treatment for asthma patient?

ஆஸ்துமா நோயாளிக்கான முதலுதவி சிகிச்சை என்ன?

4. What is choking? Write the symptoms of it.

மூச்சுத்திணறல் என்றால் என்ன? அதன் அறிகுறிகளை எழுது.

5. How to manage electric shock affected people?

மின்சார அதிர்ச்சியால் பாதிக்கப்பட்டவர்களை எவ்வாறு சிகிச்சை அளிக்க வேண்டும்?

6. Comment on amputation and its first line management.
உறுப்பு துண்டிப்பு மற்றும் அதன் முதல் தர மேலாண்மை பற்றி கருத்து கூறு.
7. What should you do when someone falls unconscious?
ஒருவர் மயக்கமடைந்து விழும் போது என்ன செய்ய வேண்டும்?
8. Discuss the first treatment for fits.
வலிப்பு நோய்க்கான முதல் சிகிச்சையைப் பற்றி விவரி.
9. How to treat an insect bite?
பூச்சி கடிக்கு சிகிச்சையளிப்பது எப்படி?
10. What is the first aid treatment in disinfectant poisoning?
கிருமிநாசினி விஷமூட்டலில் முதலுதவி சிகிச்சை என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss on different types of bandages and their usages.
பல்வேறு வகையான துணிக்கட்டுகள் மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகள் பற்றி விவாதி.
- Or
- (b) Explain the steps in emergency evacuation process.
அவசரகால வெளியேற்ற முறையில் நிகழ்வுகளை விளக்கு.
12. (a) Write about the first aid essentials during breathing problems.
சுவாசப் பிரச்சனைகளின் போது தேவையான முதலுதவிகளைப் பற்றி எழுது.

Or

- (b) Briefly discuss the treatment procedure during smoke inhalation.

புகை உள்ளிழுக்கும் போது அளிக்கப்படும் சிகிச்சை பற்றி சுருக்கமாக விவாதி.

13. (a) How do you care for a bleeding cut and wounds?

இரத்தப்போக்கு வெட்டு மற்றும் காயங்களை எவ்வாறு பராமரிப்பது?

Or

- (b) Explain the first aid steps during bone fracture.

எலும்பு முறிவின் போது அளிக்கப்படும் முதலுதவி நடவடிக்கைகளை விளக்குக.

14. (a) Describe the first course of actions to help stroke patients.

பக்கவாத நோயாளிகளுக்கான முதல் கட்ட உதவி நடவடிக்கைகளை விவரி.

Or

- (b) Write a note on emergency care for seizure patients.

வலிப்பு நோயாளிகளுக்கான அவசர சிகிச்சை பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுது.

15. (a) What are the first aid measures for acid and alkali ingestion?

அமிலம் மற்றும் காரம் உட்கொண்டால் எடுக்க வேண்டிய முதலுதவி நடவடிக்கைகள் என்ன?

Or

- (b) Give an account on animal bite treatment.

விலங்கு (நாய்) கடி சிகிச்சை பற்றி ஒரு கருத்து கூறு.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss on various types of first aid kits and their contents.

பல்வேறு வகையான முதலுதவி பெட்டிகள் மற்றும் அவற்றின் உள்ளடக்கங்களைப் பற்றி விவரி.

17. What is CRP? Outline the CRP first aid procedure on adult.

சிஆர்பி (CRP) என்றால் என்ன? பெரியவர்களுக்கு அளிக்கப்படும் சிஆர்பி (CRP) முதலுதவி செயல்முறையை குறிப்பிடு.

18. Write a detailed note on first aid treatment for head injury.

தலையில் ஏற்படும் காயத்திற்கு அளிக்கப்படும் முதலுதவி சிகிச்சை குறித்து விரிவாக எழுதுக.

19. Summarize the symptoms and management of convulsions.

வலிப்புத் தாக்கங்களின் அறிகுறிகளையும் அவற்றை நிர்வகிப்பதையும் பற்றி கூறு.

20. What are venomous snakes? Explain the immediate treatment steps for snakebites.

விஷமுள்ள பாம்புகள் என்றால் என்ன? பாம்புக்கடிக்கான உடனடி சிகிச்சை முறைகளை விளக்குக.

S-0283

Sub. Code

23BBC2S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Second Semester

Biochemistry

MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. List the significance of semen analysis.
விந்து பகுப்பாய்வின் முக்கியத்துவத்தை பட்டியலிடவும்.
2. Define biomedical waste.
உயிரியல் மருத்துவ கழிவுகளை வரையறுக்கவும்.
3. Mention the purpose of blood banking.
இரத்த வங்கியின் நோக்கத்தைக் குறிப்பிடவும்.
4. Give the significance of Rh factor.
Rh காரணியின் முக்கியத்துவத்தைக் கொடுக்கவும்.
5. What is HbA1C?
HbA1C என்றால் என்ன?
6. Name the normal constituents of urine specimen.
சிறுநீர் மாதிரியின் இயல்பான கூறுகளுக்கு பெயரிடவும்.

7. State the principle of complement fixation test.
நிரப்பு நிலைப்படுத்தல் சோதனையின் கொள்கையைக் கூறவும்.
8. Write the importance of lepramin test.
லெப்ரமின் பரிசோதனையின் முக்கியத்துவத்தை எழுதவும்.
9. Identify any two marker enzymes with importance.
ஏதேனும் இரண்டு குறிப்பான என்சைம்களை முக்கியத்துவத்துடன் அடையாளம் காணவும்.
10. Recall the biological role of thyroid hormones.
தேராய்டு ஹார்மோன்களின் உயிரியில் பங்கை நினைவுபடுத்தவும்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the collection procedure of CSF.
CSF இன் சேகரிப்பு நடைமுறை பற்றி விவாதிக்கவும்.
- Or
- (b) Analyze the importance of colour coding of biomedical waste containers.
பயோமெடிக்கல் கழிவு கொள்கலன்களின் வண்ண குறியீட்டின் முக்கியத்துவத்தை பகுப்பாய்வு செய்யவும்.
12. (a) How Rh grouping is performed? Interpret its results.
Rh குழுவாக்கம் எவ்வாறு செய்யப்படுகிறது? அதன் முடிவுகளை விளக்கவும்.
- Or
- (b) Why blood screening is performed? Discuss its procedure.
இரத்த பரிசோதனை ஏன் செய்யப்படுகிறது? அதன் செயல்முறை பற்றி விவாதிக்கவும்.

13. (a) Explain the procedure of creatinine estimation.

கிரியேட்டினின் மதிப்பீட்டின் செயல்முறையை விளக்குங்கள்.

Or

(b) How vitamin analysis is performed? Explain.

வைட்டமின் பகுப்பாய்வு எவ்வாறு செய்யப்படுகிறது? விளக்கவும்.

14. (a) Summarize the principle and procedure of CRP test.

CRP சோதனையின் கொள்கை மற்றும் செயல்முறையை சுருக்கவும்.

Or

(b) Compile principle, procedure and applications of RIA test.

RIA சோதனையின் கொள்கை, செயல்முறை மற்றும் பயன்பாடுகளை தொகுக்கவும்.

15. (a) Describe the role of isoenzymes in clinical diagnosis.

மருத்துவ நோயறிதலில் ஐசோஎன்சைம்களின் பங்கை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Outline the clinical significance of Insulin.

இன்சலின் மருத்துவ முக்கியத்துவத்தை கோட்டுக் காட்டுங்கள்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Enumerate the collection and transport of urine specimen.

சிறுநீர் மாதிரியின் சேகரிப்பு மற்றும் போக்குவரத்தை கணக்கிடவும்.

17. Explain about blood banking.

இரத்த வங்கி பற்றி விளக்கவும்.

18. Quantify the NPN in urine. Interpret the results.

சிறுநீரில் உள்ள NPN அளவை அளவிடவும். முடிவுகளை விளக்கவும்.

19. Summarize the principle, procedure and significance of ELISA.

ELISA இன் கொள்கை, செயல்முறை மற்றும் முக்கியத்துவத்தை சுருக்கவும்.

20. Describe the clinical significance of reproductive hormones.

இனப்பெருக்க ஹார்மோன்களின் மருத்துவ முக்கியத்துவத்தை விவரிக்கவும்.

S-0284

Sub. Code

23BBC3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Third Semester

Biochemistry

BIOMOLECULES

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What are anomers?
அனோமர்கள் என்றால் என்ன?
2. Define muta rotation.
மூடா சுழற்சியை வரையறு.
3. What is meant by isoelectric point?
ஐசோ எலக்ட்ரிக் புள்ளி என்றால் என்ன?
4. Write the structure and 3 and 1-letter abbreviation of phenyl alanine.
ஃபெனில் அலனைனின் கட்டமைப்பை 3 மற்றும் 1 எழுத்து சுருக்கங்களை எழுது.
5. What do you mean by salting and effect?
உப்பிடுதல் என்ன என்பதன் அர்த்தம் என்ன?
6. Mention the causes of denaturation of Protein.
புரதங்களின் சிதைவுக்கான காரணங்களை குறிப்பிடுக.

7. Define acid number.

அமில எண் வரையறை.

8. State the functions of bile acids.

பித்த அமிலங்களின் செயல்பாடுகளை குறிப்பிடுக.

9. What is annealing?

அனிலிங் என்றால் என்ன?

10. List out the types of major and minor RNA.

முக்கிய RNA மற்றும் துணை RNA வகைகளை பட்டியலிடுக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Draw the linear and cyclic structure of α -D glucose and β -D fructose.

α - டி குளுக்கோஸ் மற்றும் β - டி பிரக்டோஸின் நேரியல் மற்றும் வளைய கட்டமைப்பை வரைக.

Or

(b) Differentiate reducing and non reducing sugars with suitable example.

அழுத்தும் சர்க்கரை மற்றும் அழுத்தாத சர்க்கரையை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் வேறுபடுத்தி காட்டு.

12. (a) Illustrate the titration curve of alanine.

அலைனைனின் அளவீட்டு வளைகோட்டினை விளக்குக.

Or

(b) Explain the principle and procedure of Ninhydrin reaction of aminoacids.

நின்ஹைட்ரின் எதிர்மறை சோதனையின் கோட்பாட்டின் தத்துவத்தை அமினோ அமிலத்தின் மூலம் விளக்கு.

13. (a) Narrate the Salient features of – helix pattern of protein structure.

புரதகட்டமைப்பின் ஹெலிக்ஸ் மாதிரியின் முக்கிய அம்சங்களை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Elucidate the Structure of haemoglobin.

ஹீமோகுளோபின் கட்டமைப்பை தெளிவுப்படுத்துக.

14. (a) Explain the structure and functions of cholesterol.

கொலஸ்டிராலின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்திறனை விளக்கு.

Or

- (b) Differentiate simple and compound lipids and discuss their functions.

தனி கொழுப்புக்கள் மற்றும் கூட்டு கொழுப்புகளை வேறுபடுத்து, மேலும் அவற்றின் பண்புகளை விவரி.

15. (a) State the function and tertiary structure of tRNA.

tRNA வின் செயல்பாடுகள் மற்றும் மூன்றாம் நிலை கட்டமைப்பை விவரி.

Or

- (b) Narrate the cause and consequence of hypochromic and hyperchromic effect of DNA.

DNA வின் குறைபரநிற மற்றும் அதிபரநிற விளைவின் காரணம் மற்றும் விளைவுகளையும் விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Summarize the biological significance of mucopolysaccharides.

மியூகோபாலிசாக்கரைடுகளின் உயிரியல் முக்கியத்தை சுருக்குக.

17. Discuss the colour reactions of aminoacids.

அமினோ அமிலங்களின் வண்ண எதிர்வினைகளைப் பற்றி விவாதி.

18. Explain the classification of proteins based on shape and functions.

வடிவம் மற்றும் செயல்பாடுகளின் அடிப்படையில் புரதங்களின் வகைகளை விளக்குக.

19. Describe the structure and functions of glycerophospholipids.

கிளிசரோபாஸ்போலிப்பிடின் வடிவமைப்பு மற்றும் செயல்பாடுகளை விவரி.

20. Illustrate the B form of DNA structure and mention its biological importance.

DNA கட்டமைப்பின் B வடிவத்தை விளக்குக மற்றும் அதன் உயிரியல் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக.

S-0285

Sub. Code

23BBC3S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Third Semester

Biochemistry

TISSUE CULTURE

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is called micropropagation? Give an example.
நுண் பரப்புதல் என்றால் என்ன? ஒரு உதாரணம் எழுது.
2. Define Protoplast culture. Write its Significance.
புரோட்டோபிளாஸ்ட் வளர்ப்பு வரையறு. அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுது.
3. What are Phytohormones? Name anyone.
பைட்டோஹார்மோன்கள் என்றால் என்ன? ஒன்றை பெயரிடு.
4. Mention the gelling agents used in plant tissue culture.
தாவர திசு வளர்ப்பில் பயன்படுத்தப்படும் கூழ்மமாக்கும் காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.
5. What is protoplast fusion?
புரோட்டோபிளாஸ்ட் இணைவு என்றால் என்ன?
6. State the importance of gene gun.
மரபணு துப்பாக்கியின் முக்கியத்துவத்தைக் கூறுக.

7. Comment on innoculation.

இன்னாகுலேஷன் பற்றி கருத்து எழுது.

8. Mention any two aseptic techniques for cell culture experimentation.

செல் வளர்ப்பு பரிசோதனைக்கான ஏதேனும் இரண்டு அசெப்டிக் உத்திகளைக் குறிப்பிடுக.

9. What is transgenic crop? Give an example.

மரபணு மாற்று பயிர் என்றால் என்ன? ஒரு உதாரணம் எழுது.

10. Write two examples of cloned animals.

குளோனிங் செய்யப்பட்ட விலங்குகளுக்கு இரண்டு உதாரணங்களை எழுது.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the process of organogenesis.

உறுப்பு உருவாக்கத்தின் செயல்முறையை விளக்குக.

Or

(b) Give an overview on embryo culture and its applications.

கருவளர்ப்பு மற்றும் அதன் பயன்பாடுகள் பற்றி ஒரு கண்ணோட்டம் வரை.

12. (a) Explain the maintenance of tissue culture.

திசு வளர்ப்பு பராமரிப்பு பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Briefly discuss on the inorganic nutrients of culture media.

வளர்ப்பு ஊடகங்களின் கனிம ஊட்டச்சத்துக்கள் பற்றி சுருக்கமாக விவாதி.

13. (a) What is electroporation? How it is different from micro injection?

எலக்ட்ரோபோரேஷன் என்றால் என்ன? இது மைக்ரோ இன்ஜெக்ஷனிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

Or

- (b) Give an account on chemical methods of gene transfer.

மரபணு பரிமாற்றத்தின் வேதியியல் முறைகள் பற்றிய ஒரு குறிப்பு எழுது.

14. (a) Write a note on selection and preparation of explants.

வெளித்தாவரங்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல் மற்றும் தயாரித்தல் பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுது.

Or

- (b) Discuss on methods of inoculation of plant tissue culture.

தாவர திசு வளர்ப்பில் இன்னாகுலேஷன் முறைகள் பற்றி விவாதி.

15. (a) Write the principle and applicatins of animal cell culture.

விலங்கு செல் வளர்ப்பின் கொள்கை மற்றும் பயன்பாடுகளை எழுது.

Or

- (b) Outline the process of molecular farming.

மூலக்கூறு விவசாயத்தின் செயல்முறையை கோடிட்டு எழுது.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Outline the principle of plant tissue culture and discuss its applications.

தாவர திசு வளர்ப்பு கொள்கையை சுட்டிக்காட்டி அதன் பயன்பாடுகளைப் பற்றி விவாதி.

17. Write a detail note on plant tissue culture media components.

தாவர திசு வளர்ப்பு ஊடக கூறுகள் பற்றி ஒரு விரிவான குறிப்பை எழுது.

18. Give an overview on indirect transformation methods in plants.

தாவரங்களில் மறைமுக உருமாற்ற முறைகள் பற்றி ஒரு குறிப்பை எழுது.

19. Explain the sterilization techniques used in plant tissue culture.

தாவர திசு வளர்ப்பில் பயன்படுத்தப்படும் கிருமி நீக்கம் செய்யும் நுட்பங்கள் குறித்து விளக்கு.

20. Discuss on animal cloning with applications.

விலங்கு குளோனிங் பற்றி அதன் பயன்பாடுகளுடன் விவரி.

S-0286

Sub. Code

23BBC3S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Third Semester

Biochemistry

BASICS OF FORENSIC SCIENCE

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define forensic sample.

தடயவியல் மாதிரியை வரையறு.

2. Write the definition of physical evidence.

இயற்பியல் சார்ந்த ஆதாரத்தினை பற்றி எழுது.

3. Comment on Rh factor.

ஆர்.எச் (Rh) காரணி பற்றி கூறு.

4. Discuss the purpose of paternity and maternity test.

தந்தை வழி மற்றும் தாய்மை வழி சோதனையின் நோக்கத்தைப் பற்றி விவாதி.

5. Name two chemical pesticides that are highly toxic to humans.

மனிதர்களுக்கு மிகவும் நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த இரண்டு இரசாயன பூச்சிக்கொல்லிகளின் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

6. What are the toxic effects of methanol on human body?
மனித உடலில் மெத்தனாலின் நச்சு விளைவுகள் என்ன?
7. What are Psychotropic drugs? Give an example.
சைக்கோட்டிரோபிக் மருந்துகள் என்றால் என்ன? ஒரு உதாரணம் எழுது.
8. Define drug of abuse.
போதை மருந்து வரையறு.
9. Write the significance of urine sample in forensics.
தடயவியலில் சிறுநீர் மாதிரியின் முக்கியத்துவத்தை எழுது.
10. Mention the sources of fiber evidence in a Crime Scene.
குற்றம் நடந்த இடத்தில் ஃபைபர் ஆதாரங்களின் மூலம் பற்றி கூறு.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write a short note on the history and development of forensic science.
தடயவியல் அறிவியலின் வரலாறு மற்றும் வளர்ச்சி பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு எழுது.
- Or
- (b) Briefly discuss on collection of trace evidences.
தடய ஆதாரங்களை சேகரிப்பது பற்றி சுருக்கமாக விவாதி.
12. (a) Write a note on blood marker enzymes.
இரத்த குறிப்பான் நொதிகள் பற்றிய குறிப்பை எழுது.
- Or
- (b) Explain the paternity testing procedure.
தந்தை வழி சோதனை முறையை விளக்கு.

13. (a) What is breath alcohol test? Discuss.
ஆல்கஹால் மூச்சு சோதனை என்றால் என்ன? விவாதி.

Or

- (b) Describe the blood test for alcohol intoxication.
மது போதைக்கான இரத்த பரிசோதனையைப் பற்றி விவரி.

14. (a) What are sedatives? Write the adverse effects of two drugs.

மயக்க மருந்துகள் என்றால் என்ன? இரண்டு மருந்துகளின் பாதகமான விளைவுகளைப் பற்றி எழுது.

Or

- (b) Write a note on Opioid toxicity.
ஓபியாய்டு நச்சுத்தன்மை பற்றி ஒரு குறிப்பை எழுது.

15. (a) Explain the process of sex determination from human hair.

மனித முடியிலிருந்து பாலினத்தை கண்டறியும் செயல்முறையை விளக்கு.

Or

- (b) Illustrate the role of Saliva in forensic identification.
தடயவியல் அடையாளத்தில் உமிழ்நீரின் பங்கை விளக்கு.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Outline the techniques applied in forensic trace evidence analysis.

தடயவியல் தடய சான்று பகுப்பாய்வில் பயன்படுத்தப்படும் நுட்பங்களை குறிப்பிட்டு எழுது.

17. Describe blood group identification process.

இரத்தக் குழுவை கண்டறியும் செயல்முறையை விவரி.

18. Give an account on the chemistry, mode of action and toxicity of organophosphate pesticide.

ஆர்கனோபாஸ்பேட் பூச்சிக்கொல்லியின் வேதியியல், செயல்முறை மற்றும் நச்சுத்தன்மை பற்றி எழுது.

19. Discuss the methods of identification and quantification of poisoning from the viscera.

உள்ளூறுப்புகளில் இருந்து நச்சுத்தன்மையை அடையாளம் காணும் மற்றும் அளவிடும் முறைகளைப் பற்றி விவாதி.

20. Write a detail note on forensic fiber microscopic examination.

தடயவியல் இழை பரிசோதனைப் பற்றி விரிவான குறிப்பை எழுது.

S-0287

Sub. Code

23BBC4C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fourth Semester

Biochemistry

BIOCHEMICAL TECHNIQUES

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is sedimentation co-efficient?
வண்டல் குணகம் என்றால் என்ன?
2. Define Svedberg constant.
Svedberg மாறிலியை வரையறுக்க.
3. List out the applications of paper chromatography.
காகித நிறமூர்த்தத்தின் பயன்பாடுகளைப் பட்டியலிடுக.
4. What is adsorption?
உறிஞ்சுதல் என்றால் என்ன?
5. Relate the principle of electrophoresis.
எலக்ட்ரோபோரேசிஸ் கொள்கையை தொடர்புபடுத்துக.

6. Differentiate agarose gel electrophoresis from SDS-PAGE.

அகரோஸ் ஜெல் எலக்ட்ரோபோரேசிஸை SDS-PAGE இலிருந்து வேறுபடுத்துக.

7. Point out the applications of colorimetry.

வண்ண அளவின் பயன்பாடுகளை சுட்டிக்காட்டுக.

8. Tell the electromagnetic radiations.

மின்காந்த கதிர்வீச்சுகளை சொல்லுக.

9. Define half-life.

அரை ஆயுளை வரையறுக்க.

10. Summarize the units of radioactivity.

கதிரியக்கத்தின் அலகுகளை சுருக்குக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) What is isopycnic technique? Explain.

ஐசோபிக்னிக் நுட்பம் என்றால் என்ன? விளக்குக.

Or

(b) List out the applications of centrifuge.

மையவிலக்கின் பயன்பாடுகளை பட்டியலிடுக.

12. (a) Explore the TLC.

TLCஐ ஆராய்க.

Or

(b) Illustrate the affinity chromatography.

அஃபினிட்டி குரோமடோகிராபியை விளக்குக.

13. (a) Exemplify the SDS-PAGE.

SDS-PAGE ஐ எடுத்துக்காட்டுக.

Or

(b) List out the factors affecting electrophoretic mobility.

எலக்ட்ரோஃபோரெடிக் இயக்கத்தை பாதிக்கும் காரணிகளை பட்டியலிடுக.

14. (a) What is electromagnetic radiation? Explain.

மின்காந்த கதிர்வீச்சுகள் என்றால் என்ன? விளக்குக.

Or

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

கொள்கை, கருவி மற்றும் வண்ணமயமான பயன்பாடுகள் கூறுக.

15. (a) Illustrate the scintillation counter.

சிண்டிலேஷன் கவுண்டரை விளக்குக.

Or

(b) Explore the autoradiography.

ஆட்டோரேடியோகிராபியை ஆராயு.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Illustrate the ultracentrifugation.

அலட்ரா சென்ட்ரிஃபிகேஷனை விளக்குக.

17. Explain the ion exchange chromatography.

அயன் பரிமாற்ற குரோமடோகிராஃபியை விளக்குக.

18. Explore the paper electrophoresis.

காகித எலக்ட்ரோபோரேசிஸை ஆராய்க.

19. Describe the principle, instrumentation and applications of UV-Spectrophotometer.

UV ஸ்பெக்ட்ரோஃபோட்டோமீட்டரின் கொள்கை, கருவி மற்றும் பயன்பாடுகளை விரிவாகக் கூறுங்கள்.

20. Elaborate the Geiger Muller Counter.

கெய்கர் முல்லர் கவுண்டரை விரிவுபடுத்துக.

S-0288

Sub. Code

23BBC4S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fourth Semester

Biochemistry

MICROBIAL TECHNIQUES

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define generation time.
தலைமுறை நேரத்தை வரையறுக்க.
2. How do bacteria grow and develop?
பாக்டீரியா எவ்வாறு வளர்கிறது மற்றும் உருவாகிறது?
3. What is compound microscope?
கலவை நுண்ணோக்கி என்றால் என்ன?
4. Infer SEM.
ஊகிக்க SEM.
5. What is acid-fast staining?
அமில வேகமான கறை என்றால் என்ன?
6. Differentiate simple staining from differential staining.
வித்தியாசமான கறையிலிருந்து எளிமையான கறைகளை வேறுபடுத்துக.

7. What are the types of growth media?
வளர்ச்சி ஊடகங்களின் வகைகள் யாவை?
8. Tell the anaerobiosis.
அனேரோபயோசிஸ் சொல்லுக.
9. Define pasteurization.
பேஸ்டுரைசேஷன் வரையறுக்க.
10. Summarize the food preservation.
உணவுப் பாதுகாப்பை சுருக்குக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) What are the stages of bacterial growth? Explain.
பாக்டீரியா வளர்ச்சியின் நிலைகள் என்ன? விளக்குக.

Or

- (b) Explain bacterial cell count.
பாக்டீரியா செல் எண்ணிக்கையை விளக்குக.

12. (a) Explore the compound microscope.
கூட்டு நுண்ணோக்கியை ஆராய்க.

Or

- (b) Distinguish between TEM and SEM.
TEM மற்றும் SEM ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.

13. (a) Exemplify the differential staining.
வித்தியாசமான கறையை எடுத்துக்காட்டுக.

Or

- (b) Elucidate the endospore staining.
எண்டோஸ்போர் கறையை தெளிவுபடுத்துக.

14. (a) Differentiate aerobic from anaerobic bacteria.
காற்றில்லா பாக்டீரியாவிலிருந்து ஏரோபிக்ளை வேறுபடுத்துக.

Or

- (b) What are culture methods? Explain.
கலாச்சார முறைகள் என்ன? விளக்குக.
15. (a) Illustrate the food preservation.
உணவுப் பாதுகாப்பை விளக்குக.

Or

- (b) Explore the pasteurization.
பேஸ்டுரைசேஷனை ஆராய்க.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Illustrate the Bacterial growth.
பாக்டீரியா வளர்ச்சியை விளக்குக.
17. Explain the electron microscope.
எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியை விளக்குக.
18. Explore the Gram staining.
கிராம் கறையை ஆராய்க.
19. Describe the types of growth media.
வளர்ச்சி ஊடக வகைகளை விவரிக்க.
20. Elaborate the microbes as food SCP.
நுண்ணுயிரிகளை உணவு SCP என விரிவுபடுத்துக.

S-0289

Sub. Code

23BBC4S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025.

Fourth Semester

Biochemistry

MEDICAL CODING

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is medical coding?
மெடிக்கல் கோடிங் என்றால் என்ன?
2. Define auto coding.
ஆட்டோ கோடிங்கை வரையறுக்கவும்.
3. What is the purpose of diagnostic coding in healthcare?
உடல் நலப் பராமரிப்பில் கண்டறியும் குறியீட்டின் நோக்கம் என்ன?
4. List the four components of medical terminology.
மருத்துவ சொற்களின் நான்கு காம்போனென்ட்டுகளை பட்டியலிடவும்.
5. Write the formats of medical records.
மருத்துவ பதிவேடுகளின் பார்மேட்டுகளை எழுதவும்.
6. Define Narrative Format.
நரேடிவ் பார்மேட் வரையறுக்கவும்.

7. Difference between ICD-9-CM and ICD-10-CM.

ICD-9-CM மற்றும் ICD-10-CM இடையே உள்ள வேறுபாட்டை குறிப்பிடவும்.

8. What is Gross anatomy?

கிராஸ் அனாடமி என்றால் என்ன?

9. Name the three main categories of CPT codes.

CPT குறியீடுகளின் மூன்று முக்கிய வகைகளை குறிப்பிடவும்.

10. What is the principle of “informed consent” in medical practice?

மருத்துவ நடைமுறையில் “தகவல் பெற்ற ஒப்புதல்” கொள்கை என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Analyze the role of medical coding in the healthcare system.

சுகாதார அமைப்பில் மருத்துவ குறியீட்டின் பங்கை பகுப்பாய்வு செய்யவும்.

Or

(b) Compare and contrast the use of CPT codes and HCPCS Level II codes in healthcare.

சுகாதார பராமரிப்பில் CPT குறியீடுகள் மற்றும் HCPCS லெவல் II குறியீடுகளின் பயன்பாட்டை ஒப்பிட்டுப் பார்க்கவும்.

12. (a) Explain the different types of Diagnostic coding.

பல்வேறு வகையான டையகனோஸ்டிக் கோடிங்குகளை விளக்கவும்.

Or

- (b) Design a strategy for learning and applying medical terminology in clinical practice.

மருத்துவ பயிற்சியில் மருத்துவ சொற்களை கற்றுக்கொள்வதற்கும் பயன்படுத்துவதற்கும் ஒரு உத்தியை வடிவமைக்கவும்.

13. (a) Compare the narrative and structured dictation formats in medical documentation.

மருத்துவ ஆவணப்படுத்தலில் நாரேட்டிவ் மற்றும் ஸ்ட்ரக்ச்சர்ட் பார்மெட்களை ஒப்பிடவும்.

Or

- (b) Outline the importance of documentation.

ஆவணப்படுத்தலின் முக்கியத்துவத்தை கோட்டுக் காட்டவும்.

14. (a) Discuss the significance of understanding human anatomy for medical coders.

மருத்துவ குறியீட்டாளர்களுக்கு மனித உடற்கூறியல் புரிந்து கொள்வதன் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Analyze the impact of ICD-10-CM on healthcare data management.

சுகாதார தரவு மேலாண்மையில் ICD-10-CM ன் தாக்கத்தை பகுப்பாய்வு செய்யவும்.

15. (a) Explain the purpose of CPT coding in healthcare.

சுகாதாரப் பாதுகாப்பில் CPT குறியீட்டின் நோக்கத்தை விளக்கவும்.

Or

- (b) Outline the principles of medical law and ethics.

மருத்துவ சட்டம் மற்றும் நெறிமுறைகளின் கொள்கைகளை கோட்டுக் காட்டவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss how discrepancies in coding can affect both providers and patients.

குறியீட்டில் உள்ள முரண்பாடுகள் வழங்குநர்கள் மற்றும் நோயாளிகள் இருவரையும் எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பதைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

17. Evaluate the process of assigning diagnostic codes using the ICD-10-CM system.

ICD-10-CM ஐ அமைப்பைப் பயன்படுத்தி டையகனோஸ்டிக்கு குறியீடுகளை கண்டறிந்து ஒதுக்கும் செயல்முறையை மதிப்பீடு செய்யவும்.

18. Explain the benefits and limitations of using electronic health records (EHR).

எலக்ட்ரானிக் ஹெல்த் ரெக்கார்டுகளை (EHR) பயன்படுத்துவதன் நன்மைகள் மற்றும் வரம்புகளை விளக்கவும்.

19. Create a step-by-step approach for coding a multi-site diagnosis using the ICD-10-CM system.

ICD-10-CM அமைப்பைப் பயன்படுத்தி பல தள நோயறிதலைக் குறியிடுவதற்கான படிப்படியான அணுகுமுறையை உருவாக்கவும்.

20. Outline key steps and considerations for ensuring accurate and effective coding.

துல்லியமான மற்றும் பயனுள்ள குறியீட்டை உறுதி செய்வதற்கான முக்கிய படிகள் மற்றும் பரிசீலனைகளை கோட்டுக் காட்டவும்.

S-0290

Sub. Code

23BBC5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fifth Semester

Biochemistry

ENZYMES

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What is an active site in enzymes?
நொதியில் செயலில் உள்ள தளம் என்றால் என்ன?
2. Define specific activity.
குறிப்பிட்ட செயல்பாடு வரையறு.
3. List out the isoenzymes of CK and LDH.
CK மற்றும் LDH யின் சரிச்சமான நொதிகளை பட்டியலிடு.
4. What is meant by proximity and orientation effect?
நொதிகளின் அருகாமை மற்றும் நோக்குநிலை என்பதன் பொருள் என்ன?
5. State the significance of MM constant.
மைக்கேலிஸ் மென்டன் மாறிலியின் முக்கியத்துவத்தை கூறு.
6. Mention the various factors affecting enzyme activity.
நொதிகளின் செயல்பாட்டைப் பாதிக்கும் பல்வேறு காரணிகளைக் குறிப்பிடு.

7. What are allosterse enzymes? Write one example.

மாற்றுத்தூண்டு நொதிகள் என்றால் என்ன? ஒரு உதாரணம் எழுது.

8. Explain competitive inhibitors with an example.

போட்டி தடுப்பான்களை ஒரு உதாரணத்துடன் விளக்கு.

9. Name any two enzymes which are used in pharma industries.

மருந்து தொழில்சாலையில் பயன்படுத்தப்படும் ஏதேனும் இரு நொதிகளின் பெயரை குறிப்பிடு.

10. What is meant by immobilization of an enzymes?

நொதிச் செயலிழப்பு என்பதன் பொருள் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer all questions.

11. (a) Explain induced fit theory of enzyme action.

தூண்டப்பட்ட பொருத்தக் கோட்பாட்டின் மூலம் நொதியின் செயல்பாட்டை விளக்கு.

Or

(b) Classify the enzymes based on IUB system.

IUB அமைப்பின் அடிப்படையில் நொதிகளை வகைப்படுத்தவும்.

12. (a) Discuss the functions of FAD and NAD.

FAD மற்றும் NAD யின் செயல்பாட்டை விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Illustrate the importance and action of pyruvate dehydrogenase multi enzyme complex.

பைருவேட் டிஹைட்ரோஜினேஸின் பல நொதிகளின் வளாகத்தின் முக்கியத்துவம் மற்றும் செயல்பாட்டை விவரிக்கவும்.

13. (a) Derive Michaelis Menton equation.

மைக்கேலின் மென்டன் சமன்பாட்டை வருவிக்கவும்.

Or

- (b) Explain Lineweaver-Burk and Eadie Hofstee plot.

லைன்வீவர்-பர்க் மற்றும் ஈடி-ஹாஃப்ஸ்ட் ப்ளாட்டினை விளக்கவும்.

14. (a) Give an account on positive and negative modulators.

நேர்மறை மற்றும் எதிர்மறை பண்பேற்றத்தை பற்றி விவரம் தருக.

Or

- (b) Write a short note on irreversible inhibitors.

மீளமுடியாத தடுப்பான்களை பற்றி ஒரு சிறிய குறிப்பு எழுது.

15. (a) Give a detailed note on enzyme-based biosensors.

நொதி அடிப்படையிலான உயிரியல் உணரிகள் குறித்து விரிவான குறிப்புத் தருக.

Or

- (b) Compare encapsulation and entrapment methods of enzyme immobilization.

நொதி அசையாமையின் இணைக்கப்படுத்தல் மற்றும் அகப்படுத்தல் முறைகளை ஒப்பிடுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the various types of enzyme specificity.

நொதிகளின் தனித்தன்மையின் பல்வேறு வகைகளை விவாதிக்கவும்.

17. Illustrate acid base covalent catalysis.

அமிலம் காரம் மற்றும் சகபிணைப்பு வினையுக்கத்தை விவரிக்கவும்.

18. How pH, temperature, and substrate concentration influence enzymes?

pH, வெப்பநிலை மற்றும் அடிமூலக்கூறு தெறிவுகள் எவ்வாறு நொதிகளை பாதிக்கின்றன?

19. Narrate the graphical representation of competitive, non competitive and uncompetitive inhibitors.

போட்டி மற்றும் போட்டியற்ற தடுப்பிகளின் வரைப்பட விளக்கத்தை விவரிக்கவும்.

20. Summarize the salient features and industrial applications of immobilized enzymes.

நொதி அசையாமையின் முக்கிய அம்சங்கள் மற்றும் தொழிலியல் பயன்பாட்டினை சுருக்கமாகக் கூறவும்.

S-0291

Sub. Code

23BBC5C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fifth Semester

Biochemistry

INTERMEDIARY METABOLISM

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What is the P/O ratio in oxidative phosphorylation?
ஆக்ஸிஜனேற்ற பாஸ்போரிலேஷனில் P/O விகிதம் என்ன?
2. Name two inhibitors of the electron transport chain and their site of action.
எலக்ட்ரான் போக்குவரத்து சங்கிலியின் இரண்டு தடுப்பான்கள் மற்றும் அவற்றின் செயல்படும் தளத்தையும் குறிப்பிடவும்.
3. Name two enzymes regulated in glycolysis.
கிளைகோலிஸில் சீராக்கப்பட்ட இரண்டு நொதிகளை குறிப்பிடவும்.
4. What is the pentose phosphate pathway and its significance?
பென்டோஸ் பாஸ்பேட் பாதை மற்றும் அதன் முக்கியத்துவம் என்ன?
5. Differentiate between α, β and w oxidation of fatty acids.
கொழுப்பு அமிலங்களின் α, β மற்றும் w ஆக்சிஜனேற்றம் இடையே வேறுபடுத்தவும்.

6. Discuss the regulatory steps in cholesterol biosynthesis.
கொலஸ்ட்ரால் உயிரியல் தொகுப்பில் உள்ள ஒழுங்குமுறை படிக்களை விவாதி.
7. State one biogenic amine and its amino acid.
ஒரு பயோஜெனிக் அமினையும் அதன் மூல அமினோ அமிலத்தையும் குறிப்பிடவும்.
8. Differentiate oxidative and non-oxidative deamination.
ஆக்ஸிஜனேற்ற மற்றும் ஆக்ஸிஜனேற்றமற்ற டீ அமினேஷனை வேறுபடுத்தவும்.
9. Name two enzymes involved in de novo purine synthesis.
டிநோவோ பியூரின் தயாரிப்பில் ஈடுபடும் இரண்டு நொதிகளைக் குறிப்பிடவும்.
10. Write a note on purine degradation product in humans.
மனிதர்களில் பியூரின் சிதைவுப் பொருள் பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுது.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the role of ATP as a biological energy currency and its hydrolysis reaction.
உயிரியல் ஆற்றலான ATP-ன் பங்கையும் அதன் நீராற்பகுப்பு வினையையும் விளக்கவும்.

Or

- (b) Describe the effect of uncouplers on oxidative phosphorylation with examples.

ஆக்ஸிஜனேற்ற பாஸ்போரிலேஷனில் இணைப்பு நீக்கிகளின் விளைவை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரிக்கவும்.

12. (a) Explain the TCA cycle and its amphibolic role.

TCA சுழற்சி மற்றும் அதன் ஆம்பிபோலிக் பங்கை விளக்கவும்.

Or

- (b) Discuss the Entner-Doudoroff pathway and its biological relevance.

எண்ட்னர்-டவுடரோஃப் பாதை மற்றும் அதன் உயிரியல் பொருத்தத்தைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

13. (a) Elaborate oxidation of odd-chain fatty acids.

ஒற்றைப்படை சங்கிலி கொழுப்பு அமிலங்களின் ஆக்சிஜனேற்றத்தை விரிவாகக் கூறவும்.

Or

- (b) Describe ketogenesis and its regulation.

கீட்டோஜெனீசிஸ் மற்றும் அதன் சீராக்கலை விவரிக்கவும்.

14. (a) Explain the urea cycle.

யூரியா சுழற்சியை விளக்கவும்.

Or

- (b) Discuss about biogenic amine formation.

உயிரியல் அமைன் (பயோஜெனிக் அமின்) உருவாக்கம் பற்றி விவாதி.

15. (a) Explain the salvage pathways for purines.

பியூரின்களுக்கான சால்வேஜ் பாதைகளை விளக்கவும்.

Or

- (b) Discuss degradation of pyrimidines.

பிரிமிடின்களின் சிதைவைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe biological oxidation and the electron transport chain in detail.

உயிரியல் ஆக்சிஜனேற்றம் மற்றும் எலக்ட்ரான் போக்குவரத்து சங்கிலியை விரிவாக விவரிக்கவும்.

17. Explain glycogen metabolism and its regulations.

கிளைக்கோஜன் வளர்சிதை மாற்றம் மற்றும் அதன் சீராக்கல் முறைகளை விளக்கவும்.

18. Describe the biosynthesis of three glycerophospholipids.

மூன்று கிளசரோ பாஸ்போலிபிட்களின் உயிரியல் தயாரிப்பு பற்றி விவரிக்கவும்.

19. Explain amino acid metabolism with reference to deamination, transamination and decarboxylation.

அமினோ அமில வளர்சிதை மாற்றத்தை டீ அமினேஷன், டிரான்ஸ்மினேஷன் மற்றும் டிகார்பாக்சிலேஷன் ஆகியவற்றைக் கொண்டு விளக்கவும்.

20. Elaborate the de novo pyrimidine biosynthesis and its salvage pathway.

டிநோவா பிரிமிடின் உயிரியல் தயாரிப்பு மற்றும் அதன் சால்வேஜ் பாதையை விரிவுபடுத்தவும்.

S-0292

Sub. Code

23BBC5C3

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fifth Semester

Biochemistry

CLINICAL BIOCHEMISTRY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Differentiate between Type I and Type II diabetes mellitus.

நீரிழிவு நோய் வகை I மற்றும் வகை II இடையில் வேறுபடுத்தவும்.

2. Write a note on classic galactosemia.

கிளாசிக் கேலக்டோசீமியா பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுதவும்.

3. What is lipid profile?

லிப்பிட் சுயவிவரம் என்றால் என்ன?

4. Name one lipotropic agent with its function.

ஒரு லிப்போடிரோபிக் இயக்கியை அதன் செயல்பாட்டுடன் குறிப்பிடவும்.

5. Explain Fouchet's test.

ஃபவுச்செட் சோதனையை விளக்கவும்.

6. Highlight the effect of plasma protein concentration on kidney function.

சிறுநீரக செயல்பாட்டின் பிளாஸ்மா புரதச் செறிவின் விளைவை குறிப்பிடவும்.

7. What is gastric residuum? Write the normal value.

இரைப்பையில் எஞ்சியது என்றால் என்ன? அதன் சராசரி மதிப்பை எழுதவும்.

8. Mention two stimulants used in gastric function tests.

இரைப்பை செயல்பாட்டு சோதனைகளில் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு தூண்டுதல்களைக் குறிப்பிடவும்.

9. Name two diagnostic enzymes for liver disease.

கல்லீரல் நோயைக் கண்டறியும் இரண்டு நொதிகளைக் குறிப்பிவும்.

10. Mention two cardiac enzyme used in myocardial infarction diagnosis.

மையோகார்டியல் இன்ஃபார்ட்சன் நோயறிதலில் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு இதய நொதியைக் குறிப்பிடவும்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the diagnostic importance of HbA1c in diabetic patients.

நீரிழிவு நோயாளிகளில் HbA1c-ன் நோயறிதல் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Explain the regulation of blood glucose by insulin and glucagon.

கொழுப்பு கல்லீரலின் உயிர்வேதியியல் அடிப்படையை விளக்கவும்.

12. (a) Explain the biochemical basis of fatty liver.

கொழுப்பு கல்லீரலின் உயிர்வேதியியல் அடிப்படையை விளக்கவும்.

Or

- (b) Write short notes on atherosclerosis and its risk factors.

பெருந்தமனி தடிப்பு மற்றும் அதன் ஆபத்து காரணிகள் பற்றிய சிறு குறிப்புகளை எழுதவும்.

13. (a) Explain the significance of SGOT and SGPT measurements in liver function tests.

கல்லீரல் செயல்பாட்டு சோதனைகளில் SGOT மற்றும் SGPT-ன் அளவீட்டின் முக்கியத்துவத்தை விளக்கவும்.

Or

- (b) Discuss insulin clearance as a kidney function test.

சிறுநீரக செயல்பாட்டு சோதனையாக இன்சூலின் சுத்திகரிப்பு பற்றி விவாதிக்கவும்.

14. (a) Describe the composition of gastric juice.

இரைப்பைச் சாற்றின் சேர்மங்களை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Elaborate the principle and procedure of fractional test meal (FTM) analysis.

பகுதியளவு சோதனை உணவு (FTM) பகுப்பாய்வின் கொள்கை மற்றும் செய்முறையை விவரிக்கவும்.

15. (a) Discuss the diagnostic importance of creatine kinase and transaminases.

கிரியாட்டின் கைனேஸ் மற்றும் டிரான்ஸ் அமினேஸ்களின் நோயறிதல் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Describe the clinical significance of alkaline and acid phosphatases.

கார மற்றும் அமில பாஸ்பேட்டஸின் மருத்துவ முக்கியத்துவத்தை விவரிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain glycogen storage disease – types, causes and clinical symptoms.

கிளைகோஜன் சேமிப்பு நோய்களின் வகைகள், காரணங்கள் மற்றும் மருத்துவ அறிகுறிகளை விளக்கவும்.

17. Discuss in detail the various inborn errors of lipid metabolism.

லிப்பிட் வளர்சிதை மாற்றத்தின் பல்வேறு பிறவி பிழைகளை விரிவாக விவாதிக்கவும்.

18. Describe the different types of liver function tests and their clinical interpretation.

பல்வேறு வகையான கல்லீரல் செயல்பாட்டு சோதனைகள் மற்றும் அவற்றின் மருத்துவ விளக்கத்தை விவரிக்கவும்.

19. Write in detail the collection and analysis of gastric contents.

இரைப்பை உள்ளடக்கங்களின் சேகரிப்பு மற்றும் பகுப்பாய்வை விரிவாக எழுதவும்.

20. Elaborate the significance of LDH isoenzymes in diagnosis with suitable examples.

நோயறிதலில் LDH ஐசோ என்சைம்களின் முக்கியத்துவத்தை பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விரிவாகக் கூறவும்.

S-0293

Sub. Code

23BBC5E1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025

Fifth Semester

Biochemistry

Elective — IMMUNOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What are lymphoid organs?

நிணநீர் உறுப்புகள் என்றால் என்ன?

2. Quote the role of T lymphocytes.

டி-லிம்போசைடின் பங்கை குறிப்பிடு.

3. List out types of immunoglobulin.

நோய் எதிர்ப்புப் புரதத்தின் வகைகளை பட்டியலிடு.

4. What is meant by immunogens?

நோய் எதிர்ப்பு தூண்டு பொருட்கள் என்பதன் பொருள் என்ன?

5. Define adaptive immunity.

தழுவல் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை வரையறு.

6. Name any two taxoid vaccines.

ஏதேனும் இரண்டு டாக்ஸாய்டு தடுப்பூசிகளின் பெயரை எழுதுக.

7. Mention the type hypersensitivity reactions.

அதிக உணர்திறன் வினைகளின் வகைகளை குறிப்பிடுக.

8. What is auto immunity?

தன்னுடல் தாக்குநோய் என்பதன் பொருள் என்ன?

9. State any one application of RIA.

RIA வின் ஏதாவது ஒரு பயன்பாட்டை குறிப்பிடு.

10. Write the importance of Coombs test.

கூம்பஸ் பரிசோதனையின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write a detailed account on phagocytosis.

தின்குழியமை பற்றி விரிவான விளக்கத்தை எழுதுக.

Or

(b) Compare T and B cells.

டி செல்கள் மற்றும் பி செல்களை ஒப்பிடுக.

12. (a) Differences between primary and secondary immune response.

முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை நோய் எதிர்ப்பு செயல்களை வேறுபடுத்து.

Or

(b) Illustrate the structure of IgG and state its function.

நோய் எதிர்ப்பு புரதம் IgG யின் கட்டமைப்பு மற்றும் அதன் செயல்பாட்டை குறிப்பிடுக.

13. (a) Write briefly on DNA vaccines.

டி.என்.ஏ தடுப்பூசிகளைப் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) Define the term innate immunity and mention the factors affecting it.

உள்ளார்ந்த நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை வரையறு மற்றும் அவற்றை பாதிக்கும் காரணிகளை குறிப்பிடு.

14. (a) Discuss about different types of grafts.

பல்வேறு வகையான ஒட்டுக்கள் (கிராஃப்ட்) பற்றி விவாதி.

Or

(b) Distinguish immediate and delayed types of hyper sensitivity.

உடனடி அதிக உணர்திறன் மற்றும் தாமதமான அதிக உணர்திறனின் வகைகளை வேறுப்படுத்தவும்.

15. (a) Describe the procedure of single and double diffusion method of antigen and antibody reaction.

எதிர்ப்பொருள் மற்றும் எதிர்ப்புரதம் எதிர்வினைக்கான ஒற்றை மற்றும் இரட்டை பரவுதலின் செயல்முறையை விளக்கு.

Or

(b) Narrate the principle and procedure of rocket electrophoresis.

ராக்கட் எலக்ட்ரோபோரேசிஸின் கோட்பாடு மற்றும் செயல்முறையை விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the structure and functions of primary lymphoid organs.
முதன்மை நிணநீர் உறுப்புகளின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விவரிக்கவும்.
17. Explain the method of production and applications of monoclonal antibody.
ஓரின எதிர்ப்பான்களின் உற்பத்தி முறையும் மற்றும் பயன்பாடுகளையும் விளக்கவும்.
18. Discuss the types and action of adaptive immunity.
தகவமைப்பு நோய் எதிர்ப்பு சக்தியின் வகைகள் மற்றும் செயல்பாடுகளை விவரி.
19. Elucidate the organ specific auto immune disease.
உறுப்பு குறித்த தன்னுடல் தாக்கு நோய் பற்றி விவரிக்கவும்.
20. Explain the principle, procedure and types of ELISA.
ELISA வின் கோட்பாடு, செயல்முறை மற்றும் வகைகளை விளக்கவும்.
-

S-0294

Sub. Code

23BBC5E2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025.

Fifth Semester

Biochemistry

Elective – BIOCHEMICAL PHARMACOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. List the types of parental route of drug administration.
பாரன்டல் வழி மருந்து உட்கொள்ளல் வகைகளை பட்டியலிடு.
2. What is bioavailability?
உடலில் மருந்து இருப்பு தன்மை என்றால் என்ன?
3. Specify the external factors affecting drug metabolism.
மருந்து வளர்சிதை மாற்றத்தை பாதிக்கும் வெளிப்புற காரணிகளைக் குறிப்பிடவும்.
4. What is therapeutic index of a drug?
ஒரு மருந்தின் சிகிச்சை குறியீடு என்ன?
5. What is drug allergy? Give an example.
மருந்து ஒவ்வாமை என்றால் என்ன? ஒரு உதாரணம் கொடு.
6. State LD50 of a drug.
ஒரு மருந்தின் LD50 - ஐக் குறிப்பிடவும்.

7. Mention the therapeutic uses of calcium channel blockers.
கால்சியம் சேனல் தடுப்பான்களின் சிகிச்சை பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடவும்.
8. Write the mechanism of action of an antimetabolite.
வளர்சிதை மாற்ற எதிர்ப்பு மருந்து ஒன்றின் செயல்பாட்டு பொறிமுறையை எழுதுக.
9. Define and discuss the properties of antibiotics.
நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பிகளை வரையறுத்து அவற்றின் பண்புகளைப் பற்றி விவாதி.
10. Write the bactericidal action of chloramphenicol.
குளோராம்பெனிகேலாவின் பாக்டீரிசைடு விளைவை எழுதுக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Outline the classification of drugs based on their sources and give examples of each.
மருந்துகளின் வகைப்பாட்டை அவற்றின் மூலங்களின் அடிப்படையில் சுட்டிக் காட்டி ஒவ்வொன்றிற்கும் எடுத்துக்காட்டுகளைக் கொடு.
- Or
- (b) Given an overview on topical drug administration.
மேற்பூச்சி மருந்து உட்கொள்ளல் குறித்து ஒரு கருத்து எழுது.
12. (a) Write the difference between microsomal and non-microsomal drug metabolism.
மைக்ரோசோமல் மற்றும் மைக்ரோசோமல் அல்லாத மருந்து வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு இடையிலான வேறுபாட்டை எழுது.

Or

- (b) Describe phase I metabolism of drugs and its significance.

மருந்து வளர்சிதை மாற்றத்தில் முதல் கட்டத்தில் ஏற்படும் முக்கிய எதிர்வினைகளைக் விவரி.

13. (a) Write about drug tolerance and intolerance with examples.

மருந்து சகிப்புத்தன்மை மற்றும் சகிப்புத்தன்மையின்மை பற்றி எடுத்துக்காட்டுகளுடன் எழுதுக.

Or

- (b) Explain the biochemical mechanism of drug resistance.

மருந்து எதிர்ப்புத் தன்மையின் உயிர்வேதியியல் பொறி முறையை விளக்குக.

14. (a) Discuss the therapeutic effects of sulfonylureas and biguanides.

சல்போனில்யூரியாக்கள் மற்றும் பிகுவானைடுகளின் சிகிச்சை விளைவுகளைப் பற்றி விவாதி.

Or

- (b) What are ACE inhibitors? Discuss on their mechanism of action.

ஏ.சி.இ தடுப்பான்கள் என்றால் என்ன? அவற்றின் செயல்பாட்டின் வழிமுறை பற்றி விவாதி.

15. (a) Explain the mechanism of action of the antibiotic streptomycin.

ஸ்ட்ரெப்டோமைசின் என்ற நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பியின் செயல்பாட்டின் பொறிமுறையை விளக்குக.

Or

- (b) Describe the therapeutic classification of penicillins with example.

பென்சிலின்களின் சிகிச்சை வகைப்பாட்டை உதாரணத்துடன் விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the factors affecting rate of distribution and elimination of drugs.

மருந்துகளின் பங்கீடு மற்றும் வெளியேற்ற விகிதத்தை பாதிக்கும் காரணிகளைப் பற்றி விவாதி.

17. Explain in detail drug metabolism phase II conjugation reactions.

மருந்து வளர்சிதை மாற்ற இரண்டாம் கட்ட இணைவு எதிர்வினைகளை விரிவாக விளக்கு.

18. What is drug abuse and drug addiction? Discuss on their harmful biological effects.

போதைப்பொருள் துஷ்பிரயோகம் மற்றும் போதைப் பழக்கம் என்றால் என்ன? அவற்றின் தீங்கு விளைவிக்கும் உயிரியல் விளைவுகளைப் பற்றி விவாதி.

19. Give an account on analgesic and non-steroidal anti-inflammatory agents.

வலி நிவாரணி மற்றும் ஸ்டெராய்டல் அல்லாத அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்துகள் பற்றிய ஒரு குறிப்பு எழுது.

20. Write a detail note on tetracycline antibiotics, its mode of action and clinical use.

டெட்ராசைக்ளின் நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பிகள் அதல் செயல்முறை மற்றும் மருத்துவ பயன்பாடு பற்றிய விரிவான குறிப்பை எழுதுக.

S-0295

Sub. Code

23BBC5E3

B. Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2025.

Fifth Semester

Biochemistry

Elective : RESEARCH METHODOLOGY

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. State the difference between qualitative and quantitative research.

பண்பு வகை சார்ந்த மற்றும் அளவைக்குரிய ஆராய்ச்சிக்கு இடையிலான வேறுபாட்டைக் கூறு.

2. Write the first step in identifying a research problem.

ஒரு ஆராய்ச்சி சிக்கலை அடையாளம் காண்பதற்கான முதல் படியை எழுது.

3. What is a research objective?

ஒரு ஆராய்ச்சி நோக்கம் என்றால் என்ன?

4. What is data compilation?

தரவு தொகுப்பு என்றால் என்ன?

5. Define standard error.

நிலையான பிழையை வரையறு.

6. What is Dunnet's test?

டன்னெட் சோதனை என்றால் என்ன?

7. What is histogram?

ஹிஸ்டோகிராம் என்றால் என்ன?

8. Expand the term SPSS and write its importance in data analysis.

SPSS என்ற சொல்லை விரிவுபடுத்தி தரவு பகுப்பாய்வில் அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுது.

9. What is an abstract in research?

ஆராய்ச்சியில் சுருக்கம் (ஏபிஸ்டிராக்ட்) என்றால் என்ன?

10. Explain plagiarism with an example.

கருத்துத் திருட்டை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்கு.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write a note on types of research methodology.

ஆராய்ச்சி முறைகளின் வகைகள் குறித்து ஒரு குறிப்பை எழுது.

Or

(b) Discuss the criteria for selection and formulation of research problem.

ஆராய்ச்சிப் பிரச்சினையைத் தேர்ந்தெடுத்து உருவாக்குவதற்கான அளவுகோல்களைப் பற்றி விவாதி.

12. (a) Describe the basic steps involved in designing biological experiments.

உயிரியல் பரிசோதனைகளை வடிவமைப்பதில் உள்ள அடிப்படைப் படிகளை விவரி.

Or

(b) Given an account on research databases used for literature search.

இலக்கியத் தேடலுக்கான பயன்படுத்தப்படும் ஆராய்ச்சி தரவுத்தளங்கள் குறித்து ஒரு கருத்து கூறு.

13. (a) What is significance tests? Explain chi-square test.

முக்கியத்துவ சோதனைகள் என்றால் என்ன? கை-சதுர சோதனையை விளக்கு.

Or

- (b) Define ANOVA and discuss its types with significance.

அனோவா (ANOVA)-வை வரையறுத்து அதன் வகைகளை முக்கியத்துவத்துடன் விவாதி.

14. (a) Summarize the features of Microsoft word and discuss its role in research.

மைக்ரோசாஃப்ட் வேர்டின் அம்சங்களைச் சுருக்கமாகக் கூறி, ஆராய்ச்சியில் அதன் பங்கைப் பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Outline the preparation of different types of charts using MS Excel.

எம்.எஸ்.எக்செல் பயன்படுத்தி பல்வேறு வகையான விளக்கப்படங்களைத் தயாரிப்பதை கோட்டுக் காட்டு.

15. (a) Write a note on different types of referencing styles.

பல்வேறு வகையான மேற்கோள் பாணிகளைப் பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Brief discuss the steps involved in dissertation writing.

ஆய்வுக் கட்டுரை எழுதுவதில் உள்ள படிகளை சுருக்கமாக விவாதி.

Answer any **three** questions.

16. Explain *in vitro* and *in vivo* experimental study design in biochemistry research.

உயிர்வேதியியல் ஆராய்ச்சியில் வெளி பரிசோதனை மற்றும் உள் பரிசோதனை ஆய்வு வடிவமைப்பை விளக்குக.

17. Write a detail note on design of experiments and its importance.

சோதனைகளின் வடிவமைப்பு மற்றும் அதன் முக்கியத்துவம் குறித்து விரிவான குறிப்பு எழுது.

18. Describe in detail types of measures of variation in statistics with suitable examples.

புள்ளி விவரங்களில் மாறுபாட்டின் அளவீடுகளின் வகைகளை பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விரிவாக விவரி.

19. Explain the usage of power point in scientific presentations and poster designing.

அறிவியல் விளக்கக்காட்சிகள் மற்றும் சுவரொட்டி வடிவமைப்பில் பவர்பாயிண்டின் பயன்பாட்டை விளக்குக.

20. Write a note on the following :

(a) Intellectual property right

(b) Impact factor, h-index and citation index.

பின்வருவனவற்றைப் பற்றி ஒரு குறிப்பை எழுது :

(அ) அறிவுசார் சொத்துரிமை

(ஆ) தாக்கக் காரணி, h-குறியீடு மற்றும் மேற்கோள் குறியீடு.