

**(2\*03CSC15)**

**B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, APRIL 2017.**

**(Examination at the end of Second Semester)**

**Part II — Computer Science/Multimedia**

**PROGRAMMING IN C**

**(Regulation 2015-2016)**

**Time : Three hours**

**Maximum : 75 marks**

**PART A — (5 × 5 = 25 marks)**

**Answer any FIVE questions.**

1. Explain various generations of programming languages.
2. Write the structure of C program.
3. What is Recursion? Write a program to calculate factorial of a number using recursion.
4. Describe Jump statements available in C.
5. Write a program for addition of two matrices.
6. What is a pointer? Explain passing arguments to functions using pointer.

7. What are self referential structures?

#### UNIT IV

8. Differentiate 'Break' and 'Continue' statements.

15. Explain in detail about dynamic memory management functions.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Or

#### UNIT I

9. Explain Input output functions of C language.

Or

10. Write the steps involved in algorithm development and draw a flow chart for sum and average of two numbers.

#### UNIT II

11. Explain Interactive loops in C.

Or

12. Describe three categories of function prototypes.

#### UNIT III

13. Explain one dimensional array? Write a program to accept array of numbers and to find the largest and smallest of the interred numbers.

Or

14. Explain string handling functions in detail.

16. Differentiate structure and union with example.

#### UNIT V

17. Write about file processing facilities available in C.

Or

18. What is a file? How to detect end of a file and explain the creation of temporary file.

**(2003BIC15)**

**B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, APRIL 2017.**

**(Examination at the end of Second Semester)**

**Part II – Bio Chemistry**

**NUCLEIC ACIDS AND BIOCHEMICAL  
TECHNIQUES**

**(Regulation 2015–16)**

**Time : Three hours**

**Maximum : 75 marks**

**PART A — (5 × 5 = 25 marks)**

**Answer any FIVE questions.**

1. **T<sub>m</sub>-values and their significance.**
2. **Methods of tissue homogenization.**
3. **Applications of agarose gel electrophoresis.**
4. **Radio isotopes.**
5. **Structure of protoporphyrin.**
6. **Thin layer chromatography.**
7. **Cot curves and their significance.**
8. **Use of inhibitors and antimetabolites.**

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer the following questions.

UNIT I

9. Explain different types of RNA.

Or

10. Explain the structure of :

- (a) Purines
- (b) Pyrimidines.

UNIT II

11. Give an account of structure of :

- (a) Cytochromes
- (b) Heme.

Or

12. Write the classification of porphyrins.

UNIT III

13. Write the principle and applications of centrifugation techniques.

Or

14. Explain the principle and applications of paper chromatography.

UNIT IV

15. Write a note on colorimetry.

Or

16. Give an account on spectrophotometry.

UNIT V

17. Explain *in vivo* studies analysis of execution, respiratory exchange and removal of organs.

Or

18. Discuss homogenates and purified enzyme systems.

**(2003BIT15)**

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,  
APRIL 2017.

(Examination at the end of Second Semester)

Part II — Biotechnology

**MACROMOLECULES, ENZYMOLOGY AND  
BIOENERGETICS**

(Regulation 2015-2016)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

**PART A — (5 × 5 = 25 marks)**

Answer any FIVE questions.

1. Forces stabilizing nucleic acid structures
2. Heme
3. Structure of amino acids occurring in proteins.
4. Effect of enzyme concentration
5. Redox potential
6. Porphyrins
7. Structure of DNA
8. Phospholipids.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer the following questions.

UNIT I

9. Explain the deviations forms of DNA from Watson and crick model.

Or

10. Explain structure of RNA.

UNIT II

11. Discuss the classification of amino acids.

Or

12. Give an account of structural organization of proteins.

UNIT III

13. Explain about the structure of polysaccharides with examples.

Or

14. Discuss about saturated and unsaturated fatty acids.

UNIT IV

15. Write an account on reversible inhibition types of enzyme activity.

Or

16. Write a note on Michaelis-Mention equation and explain its significance.

UNIT V

17. Describe the bypass reactions in gluconeogenesis.

Or

18. Explain the structure of mitochondria with a labelled diagram.

UNIT V

(2003BOT15)

17. Describe the anomalous secondary growth in Boerhaavia stem.

బోయెర్ హీవియా కాండంలో జరిగే అసంగత ద్వితీయ వృద్ధిని వివరించండి.

Or

18. Explain the structure of Angiospermic wood.

ఆవృత బీజ కలప నిర్మాణాన్ని వర్ణించండి.

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, APRIL 2017.

(Examination at the end of Second Semester)

Part II — Botany

DIVERSITY OF ARCHAEGONLATAE AND PLANT ANATOMY

(Regulation 2015-2016)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

1. Structure of Gemma.

జెమ్మా నిర్మాణం.

2. Protocorn.

ప్రాకండము.

3. Heterospory.

భిన్న సేద్యబీజత.

4. Pinus Male cone.

పైనస్ పురుష శంకు.



5. Gnetum ovule.  
నీటం అండము.
6. Collenchyma.  
స్థూల కోణ కణజాలం.
7. Properties of wood.  
కలవ ధర్మాలు.
8. Teak.  
టేకు.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer the following questions.

#### UNIT I

9. Describe the structure of Antheridiophore and Archegoniophore in Marchantia.  
మార్కాంషియాలోని అంధిరీడియోఫోర్ మరియు ఆర్కెగోనియోఫోర్ నిర్మాణాలను వర్ణించండి.

Or

10. Describe the structure of Funaria Capsule.  
ఫ్యునేరియా గుళిక నిర్మాణాన్ని వర్ణించండి.

#### UNIT II

11. Explain the internal structure of lycopodium stem.  
లైకోపోడియం కాండం అంతర్నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

Or

12. Explain the stelar evolution in pteridophytes.  
టెరిడోఫైటాలోని ప్రసరణ స్థంభ పరిణామాన్ని వివరించండి.

#### UNIT III

13. Describe the anatomy of Pinus Needle.  
పైనస్ సూది వ్రతం అంతర్నిర్మాణాన్ని వర్ణించండి.

Or

14. Describe the Male Strobilus and Female Strobilus of Gnetum.  
నీటం యొక్క పురుష శంకు మరియు స్త్రీ శంకులను వర్ణించండి.

#### UNIT IV

15. Give an account of complex tissues.  
సంక్లిష్ట కణజాలాల గూర్చి వ్రాయుము.

Or

16. Give an account of the theories of shoot apex organization.  
కాండాగ్ర నిర్మాణాన్ని వివరించే సిద్ధాంతాలను గూర్చి వ్రాయండి.



(2003CHE15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, APRIL 2017.

(Examination at the end of Second Semester)

Part II – Chemistry

PHYSICAL AND GENERAL CHEMISTRY

(Regulation 2015-2016)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

1. Derive Bragg's equation for solid crystals.  
ఘన స్పటికాల బ్రాగ్ సమీకరణంను ఉత్పాదించండి.
2. Write about Andrew's curve for Carbondioxide.  
కార్బన్ డయాక్సైడ్ యొక్క అండ్రూస్ వక్ర రేఖలను తెల్పండి.
3. What are the structural differences between solids, liquids and gases?  
ఘనాలు, ద్రవాలు మరియు వాయువుల నిర్మాణాత్మక భేదాలను వివరించండి.
4. Explain about Henry's law.  
హెన్రీ నియమాన్ని వివరించండి.
5. Write a brief note on Tyndal effect.  
టిండల్ ఫలితం గూర్చి వ్రాయండి.
6. Explain the structure of  $\text{ClF}_3$ .  
 $\text{ClF}_3$  యొక్క నిర్మాణాన్ని వ్రాయండి.
7. Explain about enantiomers and diastereomers.  
ఎనెన్షియోమర్లు మరియు డయాస్టెరియోమర్లు గూర్చి వివరించండి.
8. Write short notes on hybridisation with an example.  
సంకరీకరణం గూర్చి సాదాహరణంగా లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer the following questions.

UNIT I

9. Write an essay on defects in crystals.

స్పటిక దోషాలు గూర్చి కూలంకషంగా వివరించండి.

Or

10. Explain about symmetry in crystals.

స్పటికాలలో గల సౌష్ఠ్యతను గూర్చి వివరించండి.

UNIT II

11. Write about classification of liquid crystals. Write application of liquid crystals as LCD devices.

ద్రవ స్పటికాల వర్గీకరణను గూర్చి వివరించండి. ద్రవ స్పటికాలను LCD పరికరాలలో ఎలా అనువర్తింప చేస్తారో తెల్పండి.

Or

12. What is critical state? Derive the Vanderwal's gas equation for all temperatures and pressures.

సందిగ్ధస్థితి అనగానేమి? అన్ని ఉష్ణోగ్రత పీడనాలను వాండర్ వాల్ సమీకరణం ద్వారా రాబట్టండి.

UNIT III

13. Explain Raoult's law of solutions. How can you separate the non-ideal solutions showing positive deviations?

ద్రావణాల యొక్క రౌల్ట్ నియమాన్ని తెల్పండి. ఆదర్శ ద్రావణాలు కాని వాటి ధన విచలనాన్ని ఏవిధంగా వేరు చేస్తారో తెల్పండి.

Or

14. Write about partially miscible liquids like phenol-water and triethylamine-water systems.

పాక్షిక మిశ్రణీయ ద్రావణాలైన ఫీనాల్-నీరు, ట్రిఇథైల్ఎమీన్ - నీరు వ్యవస్థలను వ్రాయండి.

UNIT IV

15. Explain any four postulates of molecular orbital theory. Explain M.O. diagram of  $N_2$ .

ఆణుఆర్బిటాల్ సిద్ధాంతంలోని ఏవేని నాలుగు ప్రతిపాదనలు తెల్పండి. నైట్రోజన్ యొక్క ఆణు ఆర్బిటాల్ చిత్ర పటాన్ని గీయండి.

Or

16. Explain about tyndal effect and Brownian movement.

టిండల్ ఫలితం మరియు బ్రౌనియన్ చలనం గూర్చి వివరించుము.

#### UNIT V

17. Explain the following terms :

ఈ క్రింది పదాలను వివరించండి:

(a) Optical isomersism

ధృవణ సాదృశ్యం

(b) Optical rotation

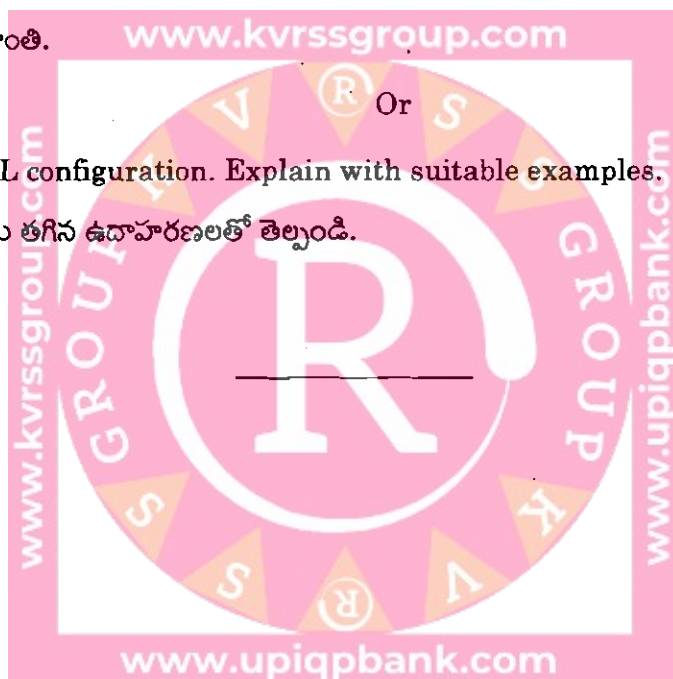
ధృవణ భ్రమణత

(c) Plane polarised light.

సమతల ధృవకాంతి.

18. Explain about D, L configuration. Explain with suitable examples.

D, L విన్యాసాత్మకాలను తగిన ఉదాహరణలతో తెల్పుండి.



**(2003CMT15)**

**B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, APRIL 2017.**

**(Examination at the end of Second Semester)**

**Part II — Computer Maintenance**

**ELECTRONIC DEVICES AND LINEAR INTEGRATED  
CIRCUITS**

**(Regulation 2015-2016)**

**Time : Three hours**

**Maximum : 75 marks**

**PART A — (5 × 5 = 25 marks)**

**Answer any FIVE questions.**

1. Draw V-I characteristics of a Tunnel diode and explain.
2. How are PNP and NPN Transistor represented?
3. What is an amplifier? Explain different types of amplifier.
4. Give the characteristics of an Ideal OP-Amp.
5. Define phase and pulse modulators.

6. Draw the circuit diagram of Tuned Phase Shift Oscillator.
7. Draw the block diagram of Transformer.
8. How is a Zener diode is used as a voltage regulator?

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer the following questions.

#### UNIT I

9. Explain forward and reverse bias effects in I-V curves of a P-N junction diode.

Or

10. Discuss the construction, working and characteristics of Zener diode.

#### UNIT II

11. Explain with the help of Experimental Circuit diagram the input and output characteristics of CB Transistor.

Or

12. What is meant by enhancement mode and depletion mode of operation of a MOSFET? Give the symbols of MOSFETS.

#### UNIT III

13. What is feedback? Define negative and positive feedback. Explain a feedback amplifier with the help of a neat diagram.

Or

14. Explain the working of OP-Amp as :

- (a) Inverting amplifier
- (b) Comparator.

#### UNIT IV

15. Explain the frequency components of a FM wave and the working of a frequency modulator with a circuit diagram.

Or

16. Draw and explain the working of crystal oscillator.

#### UNIT V

17. Draw and circuit diagram of a half-wave rectifier with resistive load and explain its working. Obtain expression for its efficiency and ripple factor.

Or

18. Explain the principle and working of SMPS with the help of block diagram.

**(2003ELE15)**

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, APRIL 2017.

(Examination at the end of Second Semester)

Part II — Electronics

**ELECTRONIC DEVICES AND CIRCUITS**

(Regulation 2015–2016)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

1. Explain forward bias and reverse bias of a P – N junction diode.
2. Explain the tunnelling phenomenon.
3. Define  $\alpha$  and  $\beta$  parameters of a transistor. Derive relation between them.
4. Explain transistor as a switch.
5. Distinguish between BJT and FET.

6. Describe the working of the photo diode.
7. Explain the working of a L – section filter.
8. Explain the principle and working of SMPS.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer the following questions.

#### UNIT I

9. Describe the construction and working of a zener diode. Draw and explain its V – I characteristics.

Or

10. Discuss the construction, working and one application of varicap diode.

#### UNIT II

11. Draw the input and output characteristics of a BJT in CB configuration.

Or

12. Define h – parameters for a low frequency CE transistors. Give an equivalent h – parameter model for a BJT under CE configuration.

#### UNIT III

13. Explain the construction, working and V – I characteristics of JFET.

Or

14. Describe the construction of UJT and explain its characteristics.

#### UNIT IV

15. Describe the construction and working of LED. What are its applications?

Or

16. Explain the construction and operation of a photovoltaic cell.

#### UNIT V

17. Draw the circuit of full wave rectifier and derive expression for efficiency and ripple factor.

Or

18. Define filter. Describe the different type of filters.



**(2003MIC15)**

**B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, APRIL 2017.**

**(Examination at the end of Second Semester)**

**Part II — Microbiology**

**MICROBIAL BIOCHEMISTRY AND METABOLISM**

**(Regulation 2015 – 16)**

**Time : Three hours**

**Maximum : 75 marks**

**PART A — (5 × 5 = 25 marks)**

**Answer any FIVE questions.**

1. Substrate level phosphorylation.
2. Photosynthetic pigments.
3. Nitrate respiration.
4. Microbial nutrition.
5. Coenzymes and cofactors.
6. Applications of colorimeter.
7. tRNA.
8. Nutritional requirements of microbes.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

UNIT IV

Answer the following questions.

UNIT I

9. Write about the classification and general characteristics of carbohydrates.

Or

10. Explain in detail about sterols and their significance.

UNIT II

11. Give an account of paper chromatography.

Or

12. Write a note on Gel electrophoresis.

UNIT III

13. Give a detailed account on inhibition of enzyme activity.

Or

14. Explain about the properties and classification of enzymes.

15. Write in detail about different nutritional types of bacteria.

Or

16. Give in detail about the different phases of growth in batch cultures.

UNIT V

17. Explain different steps involved in aerobic respiration.

Or

18. Write a note on alcohol fermentation with the steps involved.

(2003PHY15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, APRIL 2017.

(Examination at the end of Second Semester)

Part II – Physics

WAVES AND OSCILLATIONS

(Regulation 2015-2016)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

1. Explain briefly about Lissajous figures.  
లిస్సజౌ చిత్రములను గురించి లఘుటీక వ్రాయుము.
2. Explain velocity resonance.  
వేగ అనునాదము గురించి వివరింపుము.
3. State and explain Fourier theorem.  
ఫురియే సిద్ధాంతమును తెలిపి, వివరింపుము.
4. Explain overtones and harmonics.  
అతిస్వరములు, అనుస్వరములను వివరించండి.
5. Write any five applications of ultrasonics.  
అతిధ్వనులకు ఏవైనా ఐదు అనువర్తనాలను వ్రాయండి.
6. Velocity of sound in Iron is 5130 m/s. The density of Iron is 7800 Kg/m<sup>3</sup>. Find the Youngs modulus of Iron.  
ఉక్కులో ధ్వని వేగము 5130 m/s దాని సాంద్రత 7800 Kg/m<sup>3</sup> అయితే ఉక్కు యొక్క యంగ్ గుణకమును కనుగొనుము.
7. A Piezo electric crystal X axis quartz has a thickness 0.002 m. If the velocity of sound wave in crystal is 5750 m/sec. Calculate the fundamental frequency of the crystal.  
పీడన విద్యుత్ X ఖండిత క్వార్ట్జ్ ఫలకము మందము 0.002 m ఈ స్పటికంలో ధ్వని వేగం 5750 m/sec అయితే స్పటికం ప్రాథమిక పౌనఃపున్యమును కనుగొనుము.

8. The amplitude of an oscillator frequency 200 Hz per second falls to 1/10 of its initial value after 2000 cycles. Calculate its relaxation time.

200 Hz పౌనఃపున్యం గల డోలకం కంపన పరిమితి 2000 చుట్లు తర్వాత తొలి విలువ 1/10 వంతునకు తగ్గింది. అయితే రిలాక్సేషన్ కాలమును కనుగొనుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer the following questions.

UNIT I

9. Define simple harmonic motion. Derive the equation of motion of simple harmonic oscillator and find its solution.

సరళ హరాత్మక చలనం అనగానేమి? సరళ డోలన గమనానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టి దాని పరిష్కారమును తెలపండి.

10. How do you determine acceleration due to gravity using compound pendulum with necessary theory?

తగు సిద్ధాంతంతో మిశ్రమ లోలకంనుపయోగించి గురుత్వ త్వరణాన్ని ఎట్లు కనుగొందువో వివరింపుము.

UNIT II

11. Define damped harmonic oscillator. Derive an equation of motion of a damped harmonic oscillator and find its solution.

అవర్తన హరాత్మక డోలకం అనగానేమి? అవర్తన హరాత్మక డోలకం యొక్క చలన సమీకరణాన్ని రాబట్టుము. దాని పరిష్కారం కనుగొనుము.

12. Define forced oscillator. Derive an expression for amplitude of forced oscillator.

బలాత్కృత డోలకం అనగానేమి? బలాత్కృత డోలకం యొక్క కంపన పరిమితికి సమీకరణాన్ని సాధించుము.

UNIT III

13. Explain Fourier theorem to analyse saw tooth wave.

ఫురియే సిద్ధాంతాన్ని ఉపయోగించి రంపపు వన్ను ఆకారపు తరంగంను విశ్లేషించండి.

Or

14. Analyse square wave with the help of Fourier theorem.

ఫురియే సిద్ధాంతం సహాయంతో చతురస్రాకార తరంగంను విశ్లేషించండి.

#### UNIT IV

15. What are transverse waves? Derive an equation for the velocity of a transverse wave along a stretched string. Find its solution.

తిర్యక్ తరంగములు అనగానేమి? సాగదీసిన తీగలో తిర్యక్ తరంగ వేగమునకు సమీకరణంను ఉత్పాదించండి. దాని పరిష్కారంను కనుగొనుము.

Or

16. What are longitudinal waves? Discuss the longitudinal modes of vibrations of bar clamped rigidly at both the ends.

అనుద్ధైర్య తరంగములు అనగానేమి? రెండు కొనల మధ్య బిగించబడిన కడ్డీలో అనుద్ధైర్య కంపన రీతులను చర్చించండి.

#### UNIT V

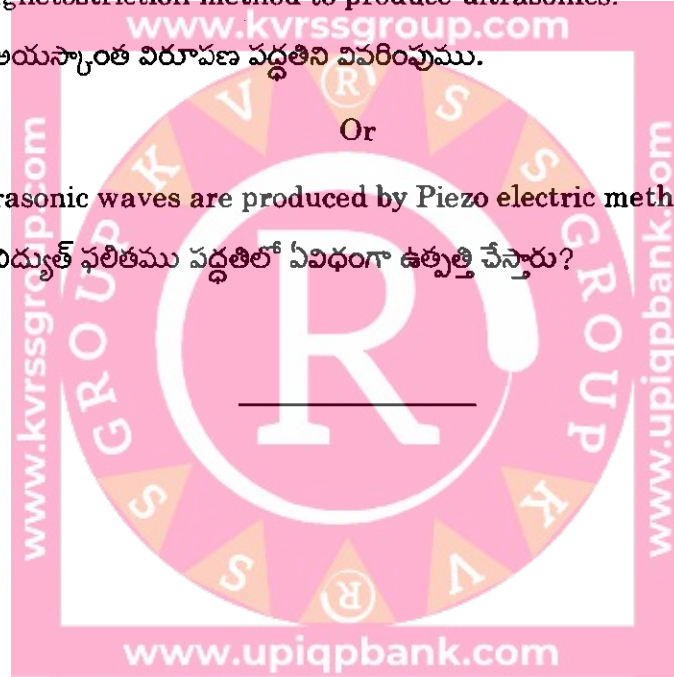
17. Describe the mangnetostriktion method to produce ultrasonics.

అతిధ్వనుల ఉత్పత్తికి అయస్కాంత విరూపణ పద్ధతిని వివరింపుము.

Or

18. Describe how ultrasonic waves are produced by Piezo electric method.

అతిధ్వనులను పీడన విద్యుత్ ఫలితము పద్ధతిలో ఏవిధంగా ఉత్పత్తి చేస్తారు?



(2003ZOO15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, APRIL 2017.

(Examination at the end of Second Semester)

Part II – Zoology

ANIMAL DIVERSITY – CHORDATES

(Regulation 2015-16)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A – (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

1. Cephalochordata.

సెఫలోకార్డేటా లక్షణాలు.

2. Structure of tadpole larvae of herdmania.

హెర్మెనియా టాడ్ పోల్ డింభకము.

3. Petromyzon structure.

పెట్రోమైజన్ నిర్మాణము.

4. Types of scales in fishes.

చేపల పాలుసుల రకాలు.

5. Catadromous migration.

కటాడ్రొమస్ వలస.

6. Apoda (or) Gymnophiona.

ఎపొడా లేక జిమ్నోఫియానా.

7. Calutis digestive system diagram.

కలూటిస్ (తొండ) జీర్ణ వ్యవస్థ - పటము.

8. Syrinx.

శబ్దని.



PART B – (5 × 10 = 50 marks)

Answer the following questions.

Draw diagrams wherever necessary.

UNIT I

9. Explain the life history of herdmania.

హెర్మెనియా జీవిత చరిత్రను విశదీకరించుము.

Or

10. Explain the general characters of chordata.

కార్డేటా విభాగము సామాన్య లక్షణాలను వ్రాయండి.

UNIT II

11. Explain the general characters of cyclostomes.

సైక్లోస్టోముల సాధారణ లక్షణాలను పేర్కొనుము.

Or

12. Explain in detail the structure of Scoliodon Brain.

స్కొలియోడాన్ మెదడు నిర్మాణమును విశదీకరించుము.

UNIT III

13. Describe the general characters of Amphibians.

ఉభయ చరాల సాధారణ లక్షణాలను వివరించండి.

Or

14. Give an account of structure of heart of calotis.

కెలోటిస్ నందలి గుండె నిర్మాణమును వివరించుము.

UNIT IV

15. Describe the respiratory system of Pecten.

పావురము నందలి శ్వాస వ్యవస్థను విశదీకరించుము.

Or

16. Explain the flight adaptations in Birds.

పక్షుల ఉడ్డయిక అనుకూలనాలను వివరించండి.



## UNIT V

17. Describe the general characters of prototheria and metatheria.

ఉప విభాగము ప్రోటోథీరియా మరియు మెటాథీరియా సాధారణ లక్షణాలను వ్రాయండి.

Or

18. Explain the Dentition in mammals.

క్షీరదముల దంత విన్యాసమును వివరింపుము.

