

(1301)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2011.

(Examination at the end of First Year)

Part II — Botany

Paper I — MICROBIAL DIVERSITY, CRYPTOGRAMS AND GYMNOSPERMS

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

Draw neat labelled Diagrams wherever necessary.

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Define or explain ALL of the following.

1. Prions.

ప్రయానులు

2. Mesosomes.

మీసోసోములు.

3. Agar - Agar.

అగార్-అగార్.

4. Tetra Spores.

చతుష్క సిద్ధ బీజాశయాలు.

5. Pycnidium.

పిక్నిడియాలు.

6. Gemmae cup.

జెమ్మాకప్పు.

7. Rhopalostachya.

రెహలోస్టాకియా.

8. Amphiphloic Siphonostele.

ఉభయత్ర పోషక నాళయుత నాళాకార ప్రసరణ స్థంభం.

9. Coenozoic era.

అధునిక జీవమహాయుగం.

10. Manoxylic wood.

మానోక్షైలిక్ దారువు.

SECTION B — (4 × 5 = 20 marks)

Write short answers for FOUR of the following :

11. Virus Transmission.

వైరస్‌ల వ్యాప్తి.

12. Nutrition in Bacteria.

బాక్టీరియాలో పోషణ

13. Plurilocular Sporangia.

బహుబిల సిద్ధ బీజాశయాలు.

14. Polytrichum Capsule.

పాలి టైకమ్ యొక్క గుళిక

15. Lycopodium Gametophytes.

లైకోపోడియం సంయోగ బీజదము.

16. Gnetum ovule.

సీటమ్ యొక్క అండము.

SECTION C — (4 × 15 = 60 marks)

Write Detailed answers for ALL of the following :

17. (a) Describe the structure of a typical Bacterial cell.

బాక్టీరియా కణ నిర్మాణమును వివరింపుము.

Or

- (b) Describe the structure and life history of Oscillatoria.

ఆసిల్టేరియా నిర్మాణమును మరియు జీవిత చక్రమును వివరింపుము.

18. (a) Describe the life history of fungus causing white rust of Crucifers.

క్రూసిఫేరేలో తెల్లకుంకుమ తెగులను కలుగచేయు శిలీంధ్రపు జీవిత చక్రమును వివరింపుము.

Or

- (b) Write an essay on sexual reproduction in Oedogonium.

ఈడోగోనియం యొక్క లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి మీద ఒక వ్యాసము వ్రాయుము..

19. (a) Give an account of structure of mature sporophyte of Anthoceros.

ఏంథోసిరాస్ యొక్క పరిణితి చెందిన సిద్ధ బీజదము యొక్క నిర్మాణం గురించి వ్రాయుము

Or

- (b) Write an essay on evolution of stele in Pteridophytes.

టెరిడోఫైటాలో ప్రసరణ స్థంభాల పరిణామ క్రమమును గురించి వ్యాసము వ్రాయుము.

20. (a) Describe the internal structure of Pinus needle and point out its xerophytic characters.

పైనస్ నీడిల్ అంతర్నిర్మాణమును వర్ణింపుము మరియు దాని యొక్క ఎడారి యొక్క లక్షణాలు తెలుపుము.

Or

- (b) What are fossils? Give an account of various types of fossils.

శిలాజాలు అనగానేమి? శిలాజాల రకాలను వివరింపుము.

(1308)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2011.

(Examination at the end of First Year)

Part II — Zoology

Paper I — BIOLOGY OF INVERTEBRATES AND CELL BIOLOGY.

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

Draw neat and labeled diagrams wherever necessary.

SECTION A — (25 marks)

(PROTOZOA-ANNELIDA)

1. (a) Describe the polymorphism in Cnidaria. (17)

నిడేరియాలోని బహురూపకతను వివరింపుము.

Or

- (b) Describe the life history of Fasciola hepatica.

పాషియోలా హెపాటి జీవిత చరిత్ర గూర్చి వ్రాయుము.

2. Write short notes on any ONE of the following : (8)

- (a) Structure of Sycon

- (b) Digestive System of Leech.

క్రింది వాటిలో ఒకదానికి లఘుటీక వ్రాయుము :

- (a) సైకాన్ నిర్మాణము

- (b) జలగలో జీర్ణవ్యవస్థ.

SECTION B — (25 marks)

(ARTHROPODA – HEMICHORDATA)

3. (a) Describe structure and affinities of peripatus. (17)

పెరిపేటస్ నిర్మాణము మరియు సంబంధ బాంధవ్యాలను వివరింపుము.

Or

- (b) Describe the water vascular system in starfish.

నముద్ర నక్షత్రములో జలవ్రసరణ వ్యవస్థను వివరింపుము.

4. Write short notes on any ONE of the following : (8)

- (a) General characters of the phylum Mollusca.
- (b) Structure and affinities of Balanoglossus.

క్రింది వాటిలో ఒకదానికి లఘుచీక వ్రాయుము :

- (a) మొలస్కా వర్గ సాధారణ లక్షణాలను వ్రాయుము
- (b) బెలనోగ్లోస్ నిర్మాణము మరియు సంబంధ బాంధ్యవ్యాలను వివరింపుము.

SECTION C — (25 marks)

(CELL BIOLOGY)

5. (a) Give an account of structure and types of chromosomes. (17)

క్రోమోజోమ్ నిర్మాణము మరియు రకాలను గూర్చి వ్రాయుము.

Or

(b) Describe the structure and functions of mitochondria.

మైటోకాండ్రీయా నిర్మాణము మరియు విధులను వివరింపుము.

6. Write short notes on any ONE of the following : (8)

- (a) Golgi body.
- (b) Fluid – mosaic model of plasma membrane.

క్రింది వాటిలో ఒకదాని లఘుచీక వ్రాయుము :

- (a) గాల్జీదేహము
- (b) ప్లాస్మాత్మవచము యొక్క ఫ్లూయిడ్ - మొజైక్ నమూనా.

SECTION D — (25 marks)

(BIO-MOLECULES OF THE CELL)

7. (a) Describe the classification of proteins. (17)

ప్రోటీన్ల వర్గీకరణను వివరింపుము.

Or

(b) Explain Watson and Crick model of DNA, Add notes on Chargaff's rule.

DNA యొక్క వాట్సన్ మరియు క్రిక్ నమూనా గూర్చి వ్రాయుము మరియు ఛార్గాఫ్ సూత్రమును క్లుప్తంగా వివరింపుము.

8. Write short notes on any **ONE** of the following :

- (a) Classification of Carbohydrates.
- (b) Types of RNA.

క్రింది వాటిలో ఒకదానికి లఘుటీక వ్రాయుము :

- (a) కార్బోహైడ్రేట్ల వర్గీకరణ.
 - (b) RNA వివిధ రకాలు.
-

(1312)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2011.

(Examination at the end of First Year)

Part II — Chemistry

Paper I — INORGANIC, ORGANIC, PHYSICAL, CHEMISTRY AND GENERAL CHEMISTRY

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

Answer ALL questions from Section A and Eight questions from Section B.

SECTION A — (4 × 15 = 60 marks)

1. (a) Discuss about psuedohalogens.

మిథ్యాహలోజన్లను గూర్చి వ్రాయుము.

- (b) Discuss classification of oxides based on chemical behaviour.

రసాయన స్వభావము మరియు ఆధారంగా ఆక్సైడ్లు వర్గీకరణమును వివరింపుము.

- (c) Discuss about the structure of diborane.

డైబోరేన్ నిర్మాణమును వివరింపుము.

Or

- (d) Explain the classification of organometallic compounds on nature of metal carbon bond.

లోహ కార్బన్ బంధ స్వభావమును ఆధారంగా చేసుకొని కర్బన లోహ సమ్మేళనముల వర్గీకరణను వివరింపుము.

- (e) Give any three reactions of Grignard reagents.

గ్రిగ్నార్డ్ కారకాల ఏవేని మూడు రసాయన చర్యలను వివరింపుము.

- (f) Give the reactions of organolithium compounds.

కర్బన లిథియం సమ్మేళనముల చర్యలను వివరింపుము.

2. (a) Discuss about the molecular orbital structure of benzene.

బెంజీన్ అణు ఆర్బిటాల్ నిర్మాణమును వివరింపుము.

- (b) Explain any two preparation methods and reactivity of Naphthalene.

నాఫ్తలీన్ ఏవేని రెండు తయారీ పద్ధతులు, చర్యాశీలత వివరింపుము.

- (c) Define orientation effect. What are ortho, para and meta direction groups with one example each?

స్థాన నిరేధశకత అనగానేమి? ఆర్థో, పారా మరియు మెటా స్థాన నిర్దేశక సమూహాలు అనగానేమి? ప్రతిదానికి ఒక ఉదాహరణను వ్రాయుము.

Or

- (d) Explain hyper conjugation.
అతి సంయుగ్మమును వివరింపుము.
- (e) Explain types of organic reactions with suitable examples.
కర్బన రసాయన చర్యలను ఉదాహరణలతో వివరింపుము.
- (f) Give any two preparation methods of cycloalkanes.
సైక్లోఆల్కేనుల ఏవేని రెండు తయారుచేయు పద్ధతులను వివరింపుము.
3. (a) Explain n and p type conductors.
n మరియు p రకపు సెమి కండక్టర్స్‌ను వివరింపుము.
- (b) Explain Raoult's law and Henry's law.
రౌల్ట్ మరియు హెన్రీ నియమములను వివరింపుము.
- (c) Explain the concept behind the use of liquid crystals as LCD devices.
LCD పద్ధతిలో స్పటిక ద్రవాల పాత్రను వివరింపుము.

Or

- (d) Explain Bragg's method.
బ్రాగ్స్ పద్ధతిని వివరింపుము.
- (e) Explain Nernst distribution law and its applications.
నెర్న్స్ట్ వితరణ నియమము మరియు దాని అనువర్తనాలను వివరింపుము.
- (f) Classify the liquid crystals into different types.
ద్రవ స్పటికాల వర్గీకరణను వివరింపుము.
4. (a) Explain photoelectric effect.
కాంతివిద్యుత్ ఫలితమును వివరింపుము.
- (b) Explain Geometrical isomerism.
క్షేత్ర సాదృశ్యమును వివరింపుము.
- (c) Explain common ion effect.
ఉమ్మడి అయాను ప్రభావమును వివరింపుము.

Or

(d) Give M-O diagram of N_2 and NO.

N_2 మరియు NO ల అణు నిర్మాణములను వివరింపుము.

(e) How to classify dipolement into different types?

ద్విధృవ, భ్రామకము వర్గీకరణను వివరింపుము.

(f) Discuss R, S-configuration.

R, S విన్యాసమును వివరింపుము.

SECTION B — (8 × 5 = 40 marks)

Answer any EIGHT questions.

5. Discuss about phosphazines.

ఫాస్పజీన్లను గూర్చి వ్రాయుము.

6. What are silicones? Give classification.

సిలికేనులు అనగానేమి? వర్గీకరణమును వివరింపుము.

7. Discuss the structure of AX_3 and AX_5 .

AX_3 మరియు AX_5 నిర్మాణాలను గూర్చి వ్రాయుము.

8. Discuss Friedel-Craft's alkylation of Benzene with mechanism.

బెంజీన్ ఫ్రీడల్-క్రాఫ్ట్ ఆల్కైలేషను చర్యా విధానముతో వివరింపుము.

9. Explain differences between liquid crystals and solid/liquid.

ద్రవ స్ఫటికాలు మరియు ఘనద్రవముల మధ్య తేడాలను వివరింపుము.

10. What are azeotropes and explain HCl - H_2O vapour pressure temperature curve.

అజియోట్రోప్స్ అనగానేమి? HCl - H_2O బాష్పపీడన ఉష్ణోగ్రత వక్రరేఖను వివరింపుము.

11. Discuss Heisenberg's uncertainty principle.

హైసెన్బర్గ్ అనిశ్చితత్వ నియమమును వివరింపుము.

12. Define carbonium ions and carbanions. Give their classification.

కార్బోనియం మరియు కార్బానియన్లను అనగానేమి? వాటి వర్గీకరణమును వివరింపుము.

13. Explain Baeyer's strain theory.

బేయర్ ప్రయాస సిద్ధాంతమును వివరింపుము.

14. Discuss Resolution.

పుంధఃకరణ గూర్చి వ్రాయుము.

15. What are Miller indices and give miller indices of different plans in a simple cube?

మిల్లర్ సూచికలు అనగానేమి? సాధారణ ఘనము వివిధ తలలకు మిల్లర్ సూచికలను వ్రాయుము.

16. Explain methane chlorination with mechanism.

మీథేన్ క్లోరినేషన్ చర్య విధానమును వివరింపుము.

(1327)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2011.

(Examination at the end of First Year)

Part II — Bio-Technology

Paper I — CELL BIOLOGY AND GENETICS

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — (5 × 8 = 40 marks)

Write short notes on any FIVE of the following.

1. Structure of Specialized Chromosomes.

ఫోలిటిన్, లాంప్బ్రష్ క్రోమోజోముల నిర్మాణమును వివరించండి.

2. Differentiate Prokaryotic and Eukaryotic Cells.

ప్రోకారియోట్లకు మరియు యూకారియోట్లకు గల తేడాలను వివరించండి.

3. Deviations from Mendel's Laws.

మెండల్స్ సూత్రములకు వ్రతిభేదములు.

4. X-Linked Inheritance.

X-క్రోమోజోము అనువంశికత.

5. Forms of DNA.

డి.ఎన్.ఎ యొక్క వివిధ ఆకృతులు.

6. Repair of damaged DNA.

డి.ఎన్.ఎ లో తప్పులను ఎలా సరిచేయవచ్చును.

7. Application of Probability in Biology.

ప్రాబబిలిటీని జీవశాస్త్రంలో ఎలా ఉపయోగిస్తారు.

8. Storage of data in data banks.

జన్యువులకు మరియు ప్రోటీనులకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని డేటా బ్యాంక్లలో ఎలా పొందుపరుస్తారు.

SECTION B — (4 × 15 = 60 marks)

Answer ALL questions.

9. (a) Give a detailed account on cell cycle.

కణ చక్రమును వివరించండి.

Or

- (b) Write about eukaryotic chromosomal organization.

యూకారియోట్లలో క్రోమాజోమల్ నిర్మాణమును గురించి వ్రాయండి.

10. (a) Discuss Mendel's Laws of segregation and independent assortment. Explain how the events of Meiosis – I account for the observations that led Mendel to formulate these laws.

మెండల్ యొక్క సెగ్రెగేషన్ మరియు ఇండిపెండెంట్ అసార్ట్మెంట్ సూత్రమును వివరించండి. ఈ సూత్రములను రూపొందించుటకు మెండల్ కు మియాసిస్ – I పరిశోధన ఘట్టముల యొక్క గణన ఎట్లు దారితీసినదో వివరించుము.

Or

- (b) Give a detailed account on linkage and recombination.

లింకేజ్ మరియు రికాంబినేషన్ గురించి రాయండి.

11. (a) Experiments by the following scientists provided critical information concerning DNA. Describe each classical experiment and indicate how it provided evidence for the chemical nature of the gene.

(i) Hershey and Chase – bacteriophage replication.

(ii) Griffith and Avery, Macleod and McCarty – bacterial transformation.

(iii) Meselson & Stahl – DNA replication in bacteria.

క్రింది చెప్పబడిన శాస్త్రవేత్తల ప్రయోగము DNA సంబంధమైన క్లిష్టమైన సూచనను ఇచ్చినది. ప్రతి వర్గీకరణ ప్రయోగమును వివరించి మరియు అది జీను యొక్క రసాయనిక స్వభావమునకు ఏ విధముగా ఆధారమును అందించబడినది అని వివరించుము.

(i) హెర్షీ మరియు ఛేస్ – బ్యాక్టీరియోఫేజ్ లో ప్రయోగము.

(ii) గ్రీఫిత్ మరియు ఎవరి, మెక్ లియోడ్ మరియు మెకార్టీ ప్రయోగము.

(iii) మెసెల్సన్ మరియు స్టాల్ – బ్యాక్టీరియాలలో ప్రయోగము.

Or

- (b) Describe the mechanism of prokaryotic replication.

ప్రోకారియోట్లలో రిప్లికేషన్ జరుగు విధానమును వివరించండి.

12. (a) Discuss the probability laws and its application to Mendelian Segregation.

ప్రొబబిలిటీ సూత్రాలను మరియు ఆవి మెండల్ సూత్రాలలో ఉపయోగించు విధమును రాయండి.

Or

- (b) Write about nucleotide sequence databases and protein structure databases.

న్యూక్లియోటైడ్ మరియు ప్రోటీనుల డేటాబేస్ లను గురించి వ్రాయండి.

(1127)

B.A./B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2011.

(Examination at the end of First Year)

Part II — Statistics — I

Paper I — DESCRIPTIVE STATISTICS AND PROBABILITY DISTRIBUTIONS

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — (4 × 20 = 80 marks)

Answer any FOUR questions.

1. (a) What are methods of collecting statistical data? Distinguish between Primary data and Secondary data.

గణాంక దత్తాంశ వద్దతులను తెలుపండి. ప్రాథమిక దత్తాంశం మరియు ద్వితీయ దత్తాంశం మధ్యగల భేదాలను విశదీకరించండి.

- (b) Explain the meaning and objectives of classification.

వర్గీకరణ యొక్క అర్థమును మరియు ఉద్దేశాలను వివరించండి.

2. (a) The first three moments about the origin are given by $\mu_1 = \frac{n+1}{2}$, $\mu_2 = \frac{(2n+1)(n+1)}{6}$ and $\mu_3 = \frac{n(n+1)^2}{4}$. Examine the Skewness of the data.

మూలబిందువు నుండి మొదటి మూడు ఘాతీకలు వరుసగా $\mu_1 = \frac{n+1}{2}$, $\mu_2 = \frac{(2n+1)(n+1)}{6}$ మరియు $\mu_3 = \frac{n(n+1)^2}{4}$. దత్తాంశము యొక్క అసౌష్ఠ్యతను పరిశీలించుము.

- (b) Define Kurtosis and coefficient of Kurtosis. Find coefficient Kurtosis for the following distribution. $f(x) = 6x^2(1-x^3)$; $0 \leq x \leq 1$
= 0;

కుకుదత్వము మరియు కుకుదత్వగుణకము నిర్వచించండి. ఈ క్రింది విభాజనమునకు కుకుదత్వగుణకమును కనుగొనండి.

$$f(x) = 6x^2(1-x^3); 0 \leq x \leq 1$$

= 0;

3. (a) If A, B and C are random events in a sample space and if A, B and C are pair wise independent and A is independent of $(B \cup C)$, then Prove that A, B and C are mutually independent.

A, B, C లు ప్రతిరూప ఆవరణలో యాదృచ్ఛిక ఘటనలు అయినప్పుడు A, B, C లు జతలవారి స్వతంత్రతలు మరియు A ఘటన $(B \cup C)$ కు స్వతంత్రమైనప్పుడు A, B, C లు పరస్పర స్వతంత్రతలు అని నిరూపించుము.

- (b) State and prove Boole's inequality.

బూలే అసమానతలను నిర్వచించి నిరూపించుము.

4. (a) Let X be a continuous random variable with p.d.f.

$$f(x) = \begin{cases} ax & 0 \leq x \leq 1 \\ a & 1 \leq x \leq 2 \\ -ax + 3a & 2 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

- (i) Determine the constant ' a ' (ii) Compute $P(X \leq 1.5)$.

అవిచ్ఛిన్న యాదృచ్ఛిక చలరాశి యొక్క సంభావ్యత ద్రవ్యప్రమేయము.

$$f(x) = \begin{cases} ax & 0 \leq x \leq 1 \\ a & 1 \leq x \leq 2 \\ -ax + 3a & 2 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

- (i) స్థిరాంకం ' a ' ను కనుగొనుము (ii) $P(X \leq 1.5)$ ను కనుగొనుము.

- (b) Let X be a continuous random variable with probability density function

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{12} & 1 < x < 5 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

Find the probability density function of $Y = 2X + 4$.

అవిచ్ఛిన్న యాదృచ్ఛిక చలరాశి X యొక్క సంభావ్యత సాంద్రత ప్రమేయం

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{12} & 1 < x < 5 \\ 0 & \text{ఇతరత్రా} \end{cases}$$

అయినప్పుడు $Y = 2X + 4$ యొక్క సంభావ్యత సాంద్రత ప్రమేయమును కనుగొనుము.

5. (a) If X_1, X_2, \dots, X_n are random variables and $Y_1 = \sum_{i=1}^n a_i X_i$ and $Y_2 = \sum_{i=1}^n b_i X_i$ where $a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_n$ are constants, then

$$\text{cov}(Y_1, Y_2) = \sum_{i=1}^n a_i b_i \cdot \text{var}(X_i) + \sum_{i < j} (a_i b_j + a_j b_i) \cdot \text{cov}(X_i, X_j).$$

X_1, X_2, \dots, X_n అనునవి యాదృచ్ఛిక చలరాశులైతే $Y_1 = \sum_{i=1}^n a_i X_i$ మరియు $Y_2 = \sum_{i=1}^n b_i X_i$ ఇక్కడ

$a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_n$ స్థిరాంకములైనప్పుడు

$$\text{cov}(Y_1, Y_2) = \sum_{i=1}^n a_i b_i \cdot \text{var}(X_i) + \sum_{i < j} (a_i b_j + a_j b_i) \cdot \text{cov}(X_i, X_j) \text{ నిరూపింపుము.}$$

- (b) A fair coin is flipped twice. Let X is the number of heads that occur with the following distribution.

$$\begin{array}{lcl} X = x : & 0 & 1 & 2 \\ P(X = x) : & \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \end{array}$$

Find the Moment Generating Function for the random variable X .

ఒక నిష్పక్షిక నాణెమును రెండు సార్లు ఎగురవేశాము చలరాశి అననది బొమ్మల సంఖ్యను చూచించినప్పుడు దాని విభాజనము

$$\begin{array}{lcl} X = x : & 0 & 1 & 2 \\ P(X = x) : & \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \end{array}$$

చలరాశి X యొక్క ఘాతికోత్పాదన ప్రమేయమును కనుగొనుము.

6. (a) If X and Y are independent binomial variates with parameters (n_1, p) and (n_2, p) respectively.

$$\text{Show that } P(X=x/Y=k) = \frac{\binom{n_1}{x} \binom{n_2}{k-x}}{\binom{n_1+n_2}{k}}.$$

X, Y అనే రెండు స్వతంత్ర ద్విపద చలరాశుల యొక్క పరామితులు (n_1, p) మరియు (n_2, p) అయినప్పుడు

$$P(X=x/Y=k) = \frac{\binom{n_1}{x} \binom{n_2}{k-x}}{\binom{n_1+n_2}{k}} \text{ అని చూపుము.}$$

- (b) Show that Binomial distribution as a limiting case of Hypergeometric Distribution.

ద్విపద విభాజనమును అతిగుణోత్తర విభాజనము యొక్క సిమాతర రూపము అని చూపుము.

7. (a) Show that for a Normal distribution with mean μ and variance σ^2 the central moments satisfy the relation :

$$\mu_{2n} = (2n-1)\mu_{2n-2}\sigma^2 \text{ and } \mu_{2n+1} = 0.$$

సామాన్య విభాజనము యొక్క అంకమధ్యమము μ మరియు σ^2 విస్తృతి, అయిన కేంద్రియ ఘాతికల సంబంధం

$$\mu_{2n} = (2n-1)\mu_{2n-2}\sigma^2 \text{ మరియు } \mu_{2n+1} = 0 \text{ అని చూపుము.}$$

- (b) In a normal distribution 31% of the items are under 45 and 8% are over 64. Find the mean and standard deviation. [Given that $P(0 \leq Z \leq 0.5) = 0.19$, $P(0 \leq Z \leq 1.4) = 0.42$].

సామాన్య విభాజనములోని 31% ఐటమ్స్ 45 లోపు కలవు మరియు 8% ఐటమ్స్ 64 కంటే ఎక్కువగా కలవు. సామాన్య విభాజనము యొక్క అంకమధ్యమము క్రమవిచలమును కనుగొనుము.

[ఇచ్చిన సమాచారము $P(0 \leq Z \leq 0.5) = 0.19$, $P(0 \leq Z \leq 1.4) = 0.42$].

8. (a) Define Cauchy Distribution and find the characteristic function of Cauchy distribution.
కౌషీ విభాజనమును నిర్వచించి దాని యొక్క లాక్షణిక ప్రమేయమును కనుగొనుము.
- (b) Define gamma distribution and show that Mean and variance are equal.
గామా విభాజనమును నిర్వచింపుము. మరియు ఈ విభాజనములో అంకమధ్యమము విస్తృతి సమముగా ఉండునని చూపుము.

SECTION B — (2 × 10 = 20 marks)

9. State the applications of Geometric mean.
గుణమధ్యమము యొక్క ఉపయోగములను తెలుపుము.
10. Define Skewness.
అసౌష్ఠ్యతను నిర్వచింపుము.
11. Define Probability mass function.
సంభావ్యత ద్రవ్యప్రమేయమును నిర్వచింపుము.
12. Define pairwise independent events.
జతలవారి స్వతంత్ర ఘటనలను నిర్వచింపుము.
13. State weak law of large numbers.
బహుసంఖ్యల బలహీన ధర్మమును తెలియజేయుము.
14. State Central limit theorem.
మధ్య అవధి సిద్ధాంతమును తెలుపుము.
15. Define Negative binomial distribution.
ఋణాత్మక ద్విపద విభాజనమును నిర్వచింపుము.
16. State the reproductive property of Normal distribution.
సామాన్య విభాజనము యొక్క పునరుత్పత్తి ధర్మమును తెలుపుము.
17. Define Beta distribution of first kind.
మొదటి రకం బీటా విభాజనమును నిర్వచింపుము.
18. Define Exponential distribution.
ఘాత విభాజనమును నిర్వచింపుము.

(1110)

B.A./B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2011.

(Examination at the end of First Year)

Part II — Mathematics

Paper I — DIFFERENTIAL EQUATIONS AND SOLID GEOMETRY

Time : Three hours

Maximum 100 marks

SECTION A — (6 × 6 = 36 marks)

Answer any SIX questions.

1. Solve $x \frac{dy}{dx} + y = y^2 \log x$ ను సాధించుము.
2. Solve $(1 + xy)ydx + (1 - x)yxdy = 0$ ను సాధించుము.
3. Solve $(D^3 + 3D^2 + 2D)y = x^2$ ను సాధించుము.
4. Solve $(D^2 + 4)y = \cos 2x$ ను సాధించుము.
5. Show that every equation of the first degree in x, y, z represents a plane.

x, y, z లలోని ప్రథమ పరిమాణ సమీకరణము ఒక తలమును సూచిస్తుందని చూపుము.

6. Show that the two circles $x^2 + y^2 + z^2 - y + 2z = 0, x - y + z - 2 = 0;$
 $x^2 + y^2 + z^2 + x - 3y + z - 5 = 0, 2x - y + 4z - 1 = 0$ lie on the same sphere and find its equation.

వృత్తములు $x^2 + y^2 + z^2 - y + 2z = 0, x - y + z - 2 = 0;$ $x^2 + y^2 + z^2 + x - 3y + z - 5 = 0, 2x - y + 4z - 1 = 0$

ఒకే గోళము మీద నున్నాయి అని చూపుము మరియు దాని సమీకరణమును కనుగొనుము.

7. Find the equation of the cone whose vertex is α, β, γ and base $ax^2 + by^2 = 1, z = 0$.

α, β, γ వర్ణ శీర్షము $ax^2 + by^2 = 1, z = 0$ భూవక్రముగా గల శంకువు యొక్క సమీకరణమును కనుగొనుము.

8. Prove that the plane $ax + by + cz = 0$ cuts the cone $yz + zx + xy = 0$ in perpendicular lines if

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0.$$

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$ అయితే తలము $ax + by + cz = 0$ శంకువు $yz + zx + xy = 0$ ను లంబరేఖలలో ఖండించునని నిరూపించుము.

SECTION B — (4 × 16 = 64 marks)

Answer ALL questions.

9. (a) (i) Reduce $xyp^2 - (x^2 + y^2 - 1)p + xy = 0$ to Clairaut's form and find its singular solution.

$xyp^2 - (x^2 + y^2 - 1)p + xy = 0$ ను క్లెయిర్ రూపంలోనికి లఘూకరించి దాని యొక్క అసాధారణ సాధనమును కనుగొనుము.

- (ii) Solve $\frac{dx}{x(y^2 - z^2)} = \frac{dy}{y(z^2 - x^2)} = \frac{dz}{z(x^2 - y^2)}$ ను సాధించుము.

Or

- (b) (i) Solve $xy^2(p^2 + 2) = 2py^3 + x^3$ ను సాధించుము.

- (ii) Find the orthogonal trajectories of the family of hypocycloids $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$ where a is the parameter.

పరిచక్ర కుటుంబము $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$ యొక్క లంబాభిలంబ సంభేదములను కనుగొనుము. ఇచట a ఒక పరామితి.

10. (a) (i) Solve $(D^2 - 2D + 1)y = xe^x \sin x$ ను సాధించుము.

- (ii) By the method of variation of parameters solve $\frac{d^2y}{dx^2} + y = \operatorname{cosec} x$

$\frac{d^2y}{dx^2} + y = \operatorname{cosec} x$ సమీకరణమును పరామితుల మార్పిడి పద్ధతి ద్వారా సాధించుము.

Or

- (b) (i) Solve $(x^3D^3 + 3x^2D^2 + xD + 1)y = x + \log x$ ను సాధించుము.

- (ii) Solve $(3D - 1)x + 4y = t; Dx - Dy = t - 1$ ను సాధించుము.

11. (a) (i) Show that the origin lies in the acute angle between the planes $x + 2y + 2z = 9$ and $4x - 3y + 12z + 13 = 0$, find the planes bisecting the angles between them and point out bisects the acute angle.

తలములు $x + 2y + 2z = 9$, $4x - 3y + 12z + 13 = 0$ యొక్క మధ్య లఘుకోణములో మూల బిందువు వుంటుందని చూపండి. వాటి యొక్క కోణ సమద్వి ఖండన తలములను కొనుగొని, లఘుకోణమును సమద్వి ఖండన చేయు తలమును తెలుపుము.

- (ii) Two spheres of radii r_1 and r_2 cut orthogonally. Prove that the radius of the common circle is $\frac{r_1 r_2}{\sqrt{r_1^2 + r_2^2}}$.

r_1 , మరియు వ్యాసార్థాలుగా గల గోళములు లంబాబిలంబముగా ఖండించు కొనుచున్నవి. ఉమ్మడి వృత్తము యొక్క వ్యాసార్థము $\frac{r_1 r_2}{\sqrt{r_1^2 + r_2^2}}$ అని నిరూపించుము.

Or

- (b) (i) Find the length and equations of the line of shortest distance between the lines $\frac{x+3}{-4} = \frac{y-6}{3} = \frac{z}{2}$; $\frac{x+2}{-4} = \frac{y}{1} = \frac{z-7}{1}$

$\frac{x+3}{-4} = \frac{y-6}{3} = \frac{z}{2}$; $\frac{x+2}{-4} = \frac{y}{1} = \frac{z-7}{1}$ రేఖల మధ్య అల్పతమ దూరం యొక్క పోడవును, సమీకరణములను కనుగొనుము.

- (ii) Find the limiting points of the co-axial system of spheres $x^2 + y^2 + z^2 - 20x + 30y - 40z + 29 + \lambda(2x - 3y - 4z) = 0$

సహజ గోళసరణి యొక్క అవధి బిందువులను కనుగొనుము.

12. (a) (i) Find the equations to the lines in which the plane $2x + y - z = 0$ cuts the cone $4x^2 - y^2 + 3z^2 = 0$.

తలము $2x + y - z = 0$ శంకువు $4x^2 - y^2 + 3z^2 = 0$ ను ఖండించే రేఖల సమీకరణములను కనుగొనుము.

- (ii) Prove that the cones $ax^2 + by^2 + cz^2 = 0$ and $\frac{x^2}{a} + \frac{y^2}{b} + \frac{z^2}{c} = 0$ are reciprocal.

$ax^2 + by^2 + cz^2 = 0$, అనే శంకువు మరియు $\frac{x^2}{a} + \frac{y^2}{b} + \frac{z^2}{c} = 0$ అనే శంకువులు ప్యూత్రిమములు అని నిరూపించుము.

Or

- (b) (i) Find the equation of the right circular cone whose vertex is $(1, -2, -1)$, axis the line $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{4} = \frac{z+1}{5}$ and the semi vertical angle 60° .

$(1, -2, -1)$, శీర్షముగా, $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{4} = \frac{z+1}{5}$ అక్షముగా, శీర్షార్ధ కోణము 60° గా కల్గిన లంబ వృత్తీయ

శంకువు సమీకరణము కనుగొనుము.

- (ii) Find the equation of a circular cylinder whose guiding curve is $x^2 + y^2 + z^2 = 9$.

$x^2 + y^2 + z^2 = 9$ అనే భూపక్రము కల్గిన వృత్తీయ స్థూప సమీకరణమును కనుగొనుము.

(1313)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2011.

(Examination at the end of First Year)

Part II — Computer Science — I

Paper I — PC SOFTWARE AND 'C' PROGRAMMING

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — ($10 \times 2 = 20$ marks)

Answer ALL questions.

1. (a) Define Computer.
- (b) Define RAM.
- (c) What is Cache Memory?
- (d) What is the difference between Undo and Redo?
- (e) What is meant by header?
- (f) What is Macro?
- (g) Define database.
- (h) What is variable?
- (i) Define File.
- (j) Define an array.

Answer ALL questions.

2. (a) Define operating system. Explain various functions of an operating system.
- (b) Explain internal and external commands of DOS.

Or

- (c) Explain different types of input devices.
 - (d) Define Memory. Explain various types of memories.
3. (a) Explain the procedure of formatting text and documents.
 - (b) Explain creation of headers and footers for odd and even pages.

Or

- (c) Create a power point presentation using auto content wizard and design template option.
 - (d) Explain the procedure of importing images from the outside world.
4. (a) What is chart? Explain different types of charts in MS-Excel.
 - (b) Explain about relational databases.

Or

- (c) Explain different chart parts and it's terminology.
- (d) Explain engineering, Math and trig functions in MS-Excel.

5. (a) Explain C-Language program structure in detail with one example program.

Or

- (b) Define operator. Explain different types of operators available in C-Language.

6. (a) Explain looping structures with syntaxes, flowcharts and example.

Or

- (b) Define function. Explain different categories of functions.
- (c) Write brief note on structures and pointers.

12. (a) Write about the principle and applications of paper chromatography.

పేపరు క్రోమటోగ్రఫీ యొక్క విధానము మరియు ముఖ్య ఉద్దేశ్యములను వివరించండి.

Or

- (b) Describe structure and properties of nucleic acids.

న్యూక్లిక్ ఆమ్లముల నిర్మాణము మరియు ముఖ్య లక్షణాలను వివరించండి.

(1319)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2011.

(Examination at the end of First Year)

Part II — Microbiology

Paper I — INTRODUCTORY MICROBIOLOGY

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — (5 × 8 = 40 marks)

Write short notes on any FIVE of the following :

1. Principle of phase – contrast microscope.
ఫేజ్ - కాంట్రాస్ట్ మైక్రోస్కోప్.
2. Applications of Microbiology.
సూక్ష్మజీవ శాస్త్రము యొక్క ఉపయోగాలు.
3. Sterilization by using radiation.
రేడియోధార్మికతను స్టెరిలైజేషన్ నందు ఎలా ఉపయోగిస్తారు.
4. Plating methods in isolation of microorganisms.
ప్లేటింగ్ పద్ధతి ద్వారా సూక్ష్మజీవులను ఐసోలేట్ చేయు విధము.

5. Morphology and Structure of HIV.

రూప శాస్త్రము మరియు HIV నిర్మాణము.

6. Mycoplasmas.

మైక్రోప్లాస్మాలు.

7. Saturated and unsaturated fatty acids.

క్రొవ్వు ఆమ్లముల సంపూర్ణ మరియు అసంపూర్ణ క్రొవ్వు ఆమ్లములు.

8. Buffers use in biological reactions.

జీవశాస్త్ర చర్యలలో బఫర్ల పాత్ర.

SECTION B — (4 × 15 = 60 marks)

Answer ALL questions.

9. (a) Write about the contributors of Microbiology.

సూక్ష్మజీవ శాస్త్రమునకు దోహదపడిన ముఖ్యశాస్త్రవేత్తలను గురించి వ్రాయండి.

Or

(b) Detail the principles and types of staining methods.

స్టైనింగ్ పద్ధతులను మరియు వాటి ముఖ్య సూత్రములను వివరించండి.

10. (a) Describe the physical methods used for sterilization.

ఏయే భౌతిక సూత్రముల ద్వారా స్టెరిలైజేషన్ చేయవచ్చును.

Or

(b) Write a note on preservation methods of microbial cultures.

సూక్ష్మజీవులను నిల్వచేయుటకు ఉపయోగించు పద్ధతులేవి?

11. (a) Outline classification for bacteria as per the second edition of Bergey's manual of systematic Bacteriology.

బెర్జెస్ సిస్టమాటిక్ బ్యాక్టీరియాలజీ ప్రకారం బ్యాక్టీరియాలను ఎలా విభజించవచ్చును.

Or

(b) Discuss in detail the ultrastructure of a bacterial cell.

బ్యాక్టీరియా యొక్క సూక్ష్మ నిర్మాణమును గురించి వివరముగా వ్రాయండి.

(1322)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2011.

(Examination at the end of First Year)

Part II — Electronics — I

Paper I — CIRCUIT ANALYSIS AND ELECTRONIC DEVICES

Time : Three hours

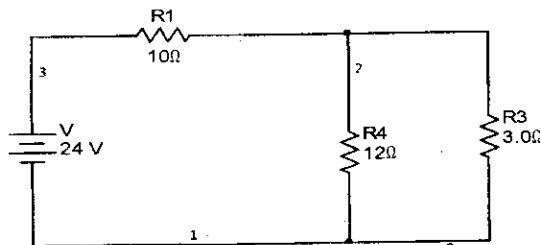
Maximum : 100 marks

PART A — ($8 \times 5 = 40$ marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 5 marks.

1. Find the peak, average and R.M.S values of an A.C current represented by $i = 28.4 \sin 628t$. Also find the frequency f in Hz.
2. Describe the working of R-C integrating circuit.
3. Find the current flowing through the 3 Ohm resistor using Nortons theorem.



4. Compare series and parallel resonance circuits.
5. Draw the drain characteristics of a N channel MOSFET.
6. Explain the working of Zener diode as a voltage regulator.
7. Define stability factor and the need of a biasing in a transistor.
8. Write the applications of LDR, Photo diode and LED.

PART B — (4 × 15 = 60 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 15 marks.

9. (a) State and explain Kirchhoff's laws. Describe the loop current method for single source and double source network.

Or

- (b) State and prove Milliman and Reciprocity theorems.

10. (a) With the help of parallel LCR circuit, obtain expression for resonant frequency, Q-Factor and band width.

Or

- (b) What is a low pass filter and discuss the frequency response of RL & RC circuits with necessary mathematical theory?

11. (a) Write the V-I characteristics of a Tunnel diode. In a voltage divider biasing circuit find the o/p voltage, draw the dc load line and locate the Q point. If $R_1 = 100 \text{ K}\Omega$, $R_2 = 25 \text{ K}\Omega$, $R_c = 25 \text{ K}\Omega$, $R_E = 6 \text{ K}\Omega$, $V_{cc} = 20\text{V}$ and assume the transistor is made with germanium and whose $\beta = 50$.

Or

- (b) Define h parameters and equivalent h-parameter model for a transistor under CE configuration. Write the effect of temperature on reverse saturation current in a diode.

12. (a) What is photo electric effect? Write the working of photo transistor.

Or

- (b) Explain the working of UJT as a relaxation Oscillator.

(1324)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2011.

(Examination at the end of First Year)

Part II — Computer Maintenance — I

Paper I — BASIC ANALOG CIRCUITS

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

PART A — ($3 \times 20 = 60$ marks)

Answer any THREE questions.

1. (a) Explain about the connectors and PCB's.
(b) Explain about working principle of multimeters.
2. (a) Define the KVL law's and state reciprocity theorem with proof.
(b) What do you understand by low pass and high pass circuits?
3. (a) Discuss the zener diode structure, working and it's characteristics.
(b) Discuss the Triac diode working procedure and it's characteristics.

4. (a) Explain Op-Amp parameters.
(b) Explain with a neat circuit diagram of working Op-Amp summing and difference.
5. (a) Draw and explain circuit diagram of multivibrators and its operations.
(b) With the help of neat circuit, explain the working of series and shunt regulators power supply.

PART B — ($5 \times 6 = 30$ marks)

Answer any FIVE questions.

6. Write about the wattmeter.
7. State and prove the Norton's theorem.
8. Explain about the LED.
9. Explain the construction and working of SCR.
10. Explain the effect of phase shift.
11. Briefly discuss about the SMPS.
12. Discuss about the L-Section filters.

PART C — ($5 \times 2 = 10$ marks)

Answer All FIVE questions.

13. Define power factor.
14. Explain the role of function generator.
15. Define the amplitude modulation.
16. Write any two applications of photo diode.
17. Define the full wave rectifier.

(1325)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2011.

(Examination at the end of First Year)

Part II — Bio-Chemistry

Paper I — BIOMOLECULES AND ENZYMOLOGY

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — ($8 \times 5 = 40$ marks)

Answer any EIGHT questions.

1. Write an account on :

- (a) Bacterial cell wall polysaccharides.
- (b) Iodine value of fats.
- (c) Functions of biomembranes.
- (d) Buffer capacity.
- (e) Colour reactions of amino acids.
- (f) Denaturation of proteins.
- (g) Estimation of nucleic acids.
- (h) Nucleosides and nucleotides.
- (i) Structure and function of heme.
- (j) ATCase as an allosteric enzyme.
- (k) Define holoenzyme, apoenzyme and coenzyme.
- (l) Enzyme specificity.

SECTION B — ($4 \times 15 = 60$ marks)

Answer ALL questions.

UNIT I

What are carbohydrates? Describe the reactions of monosaccharides.

Or

Write about saturated and unsaturated fatty acids with examples.

UNIT II

Explain the reactions of amino acids with Ninhydrin and Sanger's reagent? What are the structural features of peptide bond:

Or

How are proteins classified? Write about the biological functions of proteins.

UNIT III

What are the components of nucleic acids and how are they located in the cell?

Or

What is the structural organization of DNA? Explain different types of DNA.

UNIT IV

8. Explain the affect of inhibition on enzyme catalyzed reactions.

Or

9. Write in detail about the classification of enzyme.
-