

(3*01NST16)

B.A./B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
OCTOBER/NOVEMBER 2017.

(Examination at the end of Third Semester)

Part II — Statistics

STATISTICAL METHODS — I

(Regulation 2016-17)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE questions.

1. Explain 2×2 contingency table.
2. Define dichotomous and manifold classifications.
3. Explain Sheppard's corrections for central moments.
4. Define central and non-central moments.
5. Define axiomatic probability.
6. Explain mutually exclusive and equally likely events.
7. Define discrete and continuous random variables.
8. Explain the properties of M.G.F.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

UNIT IV

Answer the following selecting ONE question from each Unit.

12. (a) Define probability distribution function. State its properties.

Or

UNIT I

9. (a) Explain various measures of association and independent of attributes.

Or

- (b) Define consistency of data. State its conditions.

- (b) Explain the following terms :

- (i) Probability mass functions
- (ii) Probability density functions
- (iii) Random variable with example.

UNIT II

10. (a) Derive the relationship between central and non-central moments.

Or

- (b) Explain various measures of skewness and kurtosis.

UNIT V

13. (a) Show that $E(X+Y) = E(X) + E(Y)$.

Or

- (b) Show that moment generating function of sum of independent random variables is equal to the product of moment generating function

UNIT III

11. (a) State and prove Addition theorem on probability for 2 events.

Or

- (b) Explain the following terms :

- (i) Random experiment
- (ii) Favourable events
- (iii) Sample space
- (iv) Statistical definition of probability.

$$M_{X_1+X_2+\dots+X_n}^{(t)} = M_{X_1}^{(t)} \cdot M_{X_2}^{(t)} \dots M_{X_n}^{(t)}.$$

(3*01MAT15)

B.A./B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2017.

(Examination at the end of Third Semester)

Part II – Mathematics

ABSTRACT ALGEBRA AND ABSTRACT ALGEBRA PROBLEM SOLVING SESSIONS

(Regulation 2015-2016)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

1. Construct a composition table for $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ under addition modulo 6.
సంకలన మాపం 6 దృష్ట్యా $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ కి పరిక్రమ పట్టికను నిర్మించండి.
2. Prove that cancellation laws hold in a group.
సమూహము G లో కొట్టివేత న్యాయాలు వర్తిస్తుందని చూపండి.
3. If H and K are subgroups of a group G show that $H \cap K$ is also a subgroup of G .
సమూహము G కి H, K లు ఉపసమూహాలు అయితే $H \cap K$ కూడా G కి ఉప సమూహము అవుతుంది.
4. Let H be a nonempty complex of a group G . Prove that the necessary and sufficient condition for H to be a subgroup of G is $a, b \in H \Rightarrow ab^{-1} \in H$ where b^{-1} is the inverse of b in G .
సమూహము G లో శూన్యేతర ఉపసమితి H ఉపసమూహం కావటానికి అవశ్యక పర్యాప్త నియమము $a, b \in H \Rightarrow ab^{-1} \in H$ అని చూపండి. ఇక్కడ G లో b యొక్క విలోమ రాశి b^{-1} .
5. Show that every subgroup of an abelian group is normal.
వినిమయ సమూహము యొక్క ప్రతి ఉపసమూహము అభిలంబము అని చూపండి.
6. Show that the centre z of a group G is normal subgroup of G .
సమూహము G నందలి కేంద్రం z అనునది సమూహము G కి అభిలంబ ఉపసమూహము అని చూపండి.
7. (G, \cdot) is a group and $f : G \rightarrow G$ such that for $a \in G$, $f(a) = a^{-1}$ prove that f is one-one, one-to. Also prove that f is automorphism iff G is commutative.
 (G, \cdot) అనే సమూహముపై $f : G \rightarrow G$ అనే ప్రమేయము అయ్యేటట్లుగా నిర్వచిస్తే $f(a) = a^{-1} \forall a \in G$. f అనునది అన్వేకము, సంగ్రహము అని చూపండి మరియు f అనునది స్వయం సమరూపత కావడానికి అవశ్యక పర్యాప్త నియమము G వినిమయం అని చూపండి.

8. Prove that every cyclic group is abelian.

ప్రతి చక్రీయ సమూహం వినిమయ సమూహమవుతుందని చూపండి.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer FIVE questions, choosing ONE from each Unit.

UNIT I

9. Prove that $G = \{a + b\sqrt{2}/a, b \in \mathbb{Q}\}$ is commutative group under addition.

$G = \{a + b\sqrt{2}/a, b \in \mathbb{Q}\}$ అనేది సంకలనం దృష్ట్యా వినిమయ సమూహం అని చూపండి.

Or

10. If G is a group and $a, b \in G$ then prove that the equations $ax = b$ and $ya = b$ have unique solution in G .

G అనేది ఒక సమూహం మరియు $a, b \in G$ అయితే $ax = b$ మరియు $ya = b$ అనే సమీకరణమునకు G లో ఏకైక సాధనలు ఉంటాయని చూపుము.

UNIT II

11. If H and K are subgroups of a group G , then show that $H \cup K$ is a subgroup iff either $H \subseteq K$ or $K \subseteq H$.

H, K లు సమూహము G యొక్క ఉపసమూహాలు అయితే $H \cup K$ ఉపసమూహం కావడానికి ఆవశ్యక పర్యాప్త నియమము $H \subseteq K$ లేదా $K \subseteq H$ అని చూపండి.

Or

12. Prove that any two left cosets of a subgroup are either disjoint or identical.

సమూహము G లో ఉపసమూహము H యొక్క రెండు ఎడమ సహ సమితులు సమానాలు లేదా వియుక్తాలు అని చూపండి.

UNIT III

13. Prove that a subgroup N of a group G is a normal subgroup of G if and only if each left coset of N in G is a right coset of N in G .

సమూహము G లో N అభిలంబ ఉపసమూహం అవడానికి ఆవశ్యక పర్యాప్త నియమం, G లో H యొక్క ప్రతి ఎడమ సహ సమితి ఒక కుడి సహ సమితి కావాలి అని చూపండి.

Or

14. Prove that a subgroup of index 2 in a group G is a normal subgroup.

సమూహము G లో H యొక్క సూచిక 2 అయితే G లో H ఒక అభిలంబ ఉపసమూహమని చూపండి.

UNIT IV

15. State and prove fundamental theorem of homomorphism of groups.

సమూహాలలో సమరూపకతా మూలసిద్ధాంతాన్ని నిర్వచించి నిరూపించండి.

Or

16. Let G be a group. $\text{Aut}(G) = \{f / f: G \rightarrow G \text{ is an automorphism}\}$ show that $\text{Aut}(G)$ is a group w.r.t. 'O' composite of mappings.

G లో స్వయం తుల్య రూపతల $\text{Aut}(G) = \{f/f : G \rightarrow G \text{ సమితి ప్రమేయాల సంయుక్తత '0' దృష్టి} \text{Aut}(G) \text{ ఒక సమూహము అని చూపండి.}$

UNIT V

17. State and prove Cayley's theorem of permutation groups.

ప్రస్థాన సమూహాలపై కేలే సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించండి.

Or

18. Prove that if G is an infinite cyclic group, then G has exactly two generators.

ఒక అవరిమిత చక్రీయ సమూహానికి ఖచ్చితంగా రెండు జనక మూలకాలు ఉంటాయని చూపండి.



(3*01STT15)

B.A./B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2017.

(Examination at the end of Third Semester)

Part II — Statistics

STATISTICAL METHODS – I

(Regulation 2015 – 16)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following questions.

1. Write properties of Spearman's rank correlation coefficient.
స్పీయర్మన్ కోటి సహసంబంధ గుణకము యొక్క ధర్మాలను వ్రాయుము.
2. Show that correlation coefficient lies between -1 to +1.
సహసంబంధ గుణకము -1 మరియు +1 ల మధ్య వుంటుందని చూపుము.
3. Define multiple correlation. Write properties of multiple correlation.
బహుళ సహసంబంధాన్ని నిర్వచించుము. బహుళ సహసంబంధ గుణకము యొక్క ధర్మాలను వ్రాయుము.
4. The regression equations are as follows $Y - 1.2X - 6.52 = 0$, $X - 0.32Y - 4.60 = 0$. Find correlation coefficient and mean values of X and Y.
ఈ క్రింది ప్రతిగమన సమీకరణాల నుండి సహసంబంధ గుణకాన్ని X మరియు Y ల అంకమధ్యమాలను కనుగొనుము $Y - 1.2X - 6.52 = 0$, $X - 0.32Y - 4.60 = 0$.
5. Explain : (a) Menifold classification (b) Dichotomous classification.
విశదీకరించుము : (a) బహుళ వర్గీకరణ (b) సరళ వర్గీకరణ.
6. Write normal equations of exponential curve.
ఘాత వక్రము యొక్క సామాన్య సమీకరణాలను వ్రాయండి.
7. Write the properties of F-distribution.
F- విభజనము యొక్క ధర్మాలను వ్రాయుము.
8. Write the conditions for consistency for two attributes.
రెండు గుణాల కొరకు అధిరోధానికి షరతులు గురించి వ్రాయుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ONE question from each Unit.

UNIT I

9. Show that correlation coefficient is independent of change of origin and scale.
సహసంబంధ గుణకము మూలబిందువు మరియు స్కేలుపై ఆధారపడదని చూపుము.

Or

10. Derive the formula for Spearman's rank correlation coefficient.
స్పియర్మాన్ కోటి సహసంబంధ గుణకము యొక్క సూత్రాన్ని రాబట్టుము.

UNIT II

11. Write the properties of regression coefficients.

ప్రతిగమన గుణకము యొక్క ధర్మాలను వ్రాయుము.

Or

12. Derive angle between two regression lines.

రెండు ప్రతిగమన రేఖల మధ్య కోణాన్ని రాబట్టుము.

UNIT III

13. Explain the fitting procedure of second degree parabola.

వరావలయ రెండవ వర్గ సంధానము యొక్క పద్ధతిని వివరింపుము.

Or

14. Fit a straight line of the form $Y = a + bx$ for the given data :

క్రింది దత్తాంశములకు సరళ రేఖా సమీకరణము $Y = a + bx$ ను సంధానించుము :

X: 0 5 10 15 20 25 30

Y: 10 14 19 25 31 36 39

UNIT IV

15. Show that for n -attributes A_1, A_2, \dots, A_n $(A_1 A_2 \dots A_n) \geq (A_1) + (A_2) + \dots + (A_n) - (n-1)n$.

" n " గుణాలు A_1, A_2, \dots, A_n కొరకు $(A_1 A_2 \dots A_n) \geq (A_1) + (A_2) + \dots + (A_n) - (n-1)n$ అని చూపుము.

Or

16. Given the following ultimate class frequencies. Find the frequencies of positive classes.

క్రింది గరిష్ట తరగతి పానఃపున్యాలకు మిగిలిన అన్ని ధనాత్మక తరగతి పానఃపున్యాలను కనుగొనుము :

$(ABC) = 149$, $(ABr) = 738$, $(A\beta C) = 225$, $(A\beta r) = 1196$

$(\alpha BC) = 204$, $(\alpha Br) = 1762$, $(\alpha\beta C) = 171$, $(\alpha\beta r) = 21842$.

UNIT V

17. Define χ^2 -distribution and mention its properties and applications.

χ^2 - విభజనమును నిర్వచించుము మరియు దాని ధర్మాలను అనువర్తనాలను తెల్పుము.

Or

18. Derive the relationship between χ^2 and F.

χ^2 మరియు F ల మధ్య సంబంధాన్ని ఉత్పాదించుము.



(3003BIC15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2017.

(Examination at the end of Third Semester)

Part II — Biochemistry

ENZYMOLOGY AND BIOENERGETICS

(Regulation 2015-2016)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

1. Allosteric enzyme.

ఎల్లోస్టీరిక్ ఎంజైమ్స్.

2. Electron carriers in mitochondria.

మైటోకాండ్రియాలోని ఎలక్ట్రాన్ వాహకాలు.

3. Activation of chymotrypsinogen.

క్లైమోట్రైప్సిన్ జెన్ యొక్క క్రియాశీలత గూర్చి రాయండి.

4. Significance of K_M and V_{MAX} .

K_M మరియు V_{MAX} యొక్క ప్రాముఖ్యత.

5. Zymogens.

జైమోజెన్స్.

6. Transition-state theory.

పరివర్తన స్థితి సిద్ధాంతము.

7. Chemical equilibrium.

రసాయన సమతుల్యత.

8. High energy compounds.

అధిక శక్తి సమృద్ధులు.



SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

UNIT I

9. Explain briefly on : Lock and key model induced fit model.

లాక్ అండ్ కీ మరియు ఇండ్యూస్డ్ ఫిట్ మోడల్ గూర్చి వివరించండి.

Or

10. Write about the classification of enzymes.

ఎంజైమ్లను వర్గీకరించండి.

UNIT II

11. Give an account on Michaelis-Menten equation for uni-substrate reaction.

మైకెలిస్ మెంటన్ సమీకరణంలో ఏక సబ్స్ట్రేట్ ప్రతిచర్యలను సమీకరించండి.

Or

12. Define enzyme inhibition. Differentiate between competitive and non-competitive inhibition.

ఎంజైమ్ నిరోధకాన్ని నిర్వచించండి. కాంపిటిటివ్ మరియు నాన్-కాంపిటిటివ్ నిరోధకాల మధ్య తేడాను వివరించండి.

UNIT III

13. "ATC-ase as allosteric enzyme" - Give a note.

ఎల్లోస్టెరిక్ ఎంజైమ్ ATC ase పై ఒక గమనిక ఇవ్వండి.

Or

14. Explain the regulation of enzyme activity.

ఎంజైమ్ సూచించే నియంత్రణను వివరించండి.

UNIT IV

15. Discuss about biological Oxidation - Reduction reactions.

జీవి ఆక్సికరణ తగ్గింపు చర్య గురించి వివరించండి.

Or

16. Write about the principles of Thermo dynamics.

థర్మోడైనమిక్స్ యొక్క సూత్రాలను వివరించండి.

UNIT V

17. Give an account on the mechanism of oxidative phosphorylation.

ఆక్సీకరణ పాస్ఫారిలేషన్ యొక్క యాంత్రిక విధానంపై వివరణ ఇవ్వండి.

Or

18. Explain about : uncouplers inhibitors of electron transport.

అన్కప్లర్స్ ఎలక్ట్రాన్ ప్రవాహాన్ని నిరోధించే విధానం గూర్చి వివరించండి.



12. (a) What are Radio isotopes? Discuss the uses of radio isotopes in biology.

రేడియో ఐసోటోప్లు అనగా నేమో? బయోలజీలో రేడియో ఐసోటోప్ల యొక్క ఉపయోగాలను చర్చించండి.

Or

- (b) Explain how radio activity is measured using Geiger-Muller counter. Write its instrumentation.

గైగర్ - ముల్లర్ కౌంటర్ను ఉపయోగించి రేడియో ఐన్క్టీవటీని ఏ విధంగా కొలుస్తారో వివరించండి మరియు దాని యొక్క ఇన్స్ట్రుమెంటేషన్లను గూర్చి వ్రాయండి.

13. (a) Classify different types of centrifuges. Explain the applications of analytical centrifugation.

వివిధ రకాల centrifuges ను వర్గీకరించండి అనలిటికల్ centrifugation యొక్క అనువర్తనాలను వివరించండి.

Or

- (b) Give an account on biostatistics.

బయోస్టాటిస్టిక్స్ను గూర్చి వివరించండి.

(3003BIT15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
OCTOBER/NOVEMBER 2017.

(Examination at the end of Third Semester)

Part II — Biotechnology

BIOPHYSICAL TECHNIQUES

(Regulation 2015-2016)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

1. Amino acid analyzer.

అమైనో ఆసిడ్ విశ్లేషణము.

2. Molar extension co-efficient.

మోలార్ పరిమితి కో-అఫిషియెంట్.

3. Applications of isoelectric focusing.

ఐసో ఎలక్ట్రీక్ ఫోకస్ చేయు అనువర్తనాలు.

4. Standard error.

ప్రామాణిక లోపం.

5. Double beam spectrometer.

డబుల్ బీమ్ స్పెక్ట్రోమీటర్.

6. Types of resins and its applications.

రెసిన్ రకాలు మరియు వాని అనువర్తనాలను గూర్చి వ్రాయండి.

7. Advantages and limitations of tracer technique.

ట్రేసర్ టెక్నిక్ యొక్క ప్రయోజనాలు మరియు పరిమితులు.

8. Electrophoresis.

ఎలక్ట్రోఫోరెసిస్.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

9. (a) Write an essay on principle, instrumentation and applications of spectrofluorometry.

స్పెక్ట్రోఫ్లోరోమెట్రీ అనువర్తనం మరియు ఇన్స్ట్రుమెంటేషన్ సూత్రాలపై ఒక వ్యాసం వ్రాయండి.

Or

(b) Derive Beer's law and explain the deviation from Beer's law.

బీర్స్ లా ఏ విధంగా ఉద్భవించినది మరియు బీర్ చట్టం నుండి విచలనం వివరించండి?

10. (a) Give a detailed description and applications of HPLC.

HPLC యొక్క వివరణాత్మక వివరణ మరియు అనువర్తనాలను ఇవ్వండి.

Or

(b) Explain briefly about thin layer chromatography.

సన్నని పొర క్రోమాటోగ్రఫీ గురించి క్లుప్తంగా వివరించండి.

11. (a) Give a detailed account on gel electrophoresis.

జెల్ ఎలక్ట్రోఫోరెసిస్ (OR) సిస్టమ్ వివరణాత్మక ఖాతాను ఇవ్వండి.

Or

(b) Describe the method of separation of proteins using SDS – PAGE and the principles involved in it.

SDS – PAGE మరియు దానిలోని సూత్రాలను ఉపయోగించి ప్రోటీన్లు ఉండే విభజన పద్ధతిని వివరించండి.

(3003BIT16)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
OCTOBER/NOVEMBER 2017.

(Examination at the end of Third Semester)

Biotechnology

Paper III — BIO-ANALYTICAL TOOLS

(Regulation 2015-16)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

Draw neat labeled diagrams wherever necessary.

1. Define pH. Write measurement of pH.
2. Oxygen electrode.
3. High speed centrifuge.
4. Concept of RCF.
5. Any five applications of Gel filtration chromatography.



6. Principle of paper chromatography.

7. Applications of PAGE.

8. Beer's Law.

12. (a) Explain the principle, method and applications of agarose gel electrophoresis.

Or

(b) Define electrophoresis. Explain principle and applications paper electrophoresis.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer any FIVE of the following.

Draw neat labeled diagrams wherever necessary.

9. (a) Define buffers. Explain the role of buffers in maintaining acid —base balance.

Or

(b) Explain any two methods for cell disruption.

10. (a) Write about the analytical centrifugation.

Or

(b) Give an account on preparative centrifugation.

11. (a) Write about the principle and applications of HPLC.

Or

(b) Describe the method and applications of thin layer chromatography.

13. (a) Give an account on Liquid scintillation counters.

Or

(b) Give an account on applications of radio isotopes in biology.

UNIT IV

12. (a) Explain the vegetative and floral characters of Euphorbiaceae.

యుఫోర్బియేసీ కుటుంబము యొక్క శాఖీయ

పుష్పలక్షణాలను వివరించండి.

Or

- (b) Describe the family Poaceae.

పోయేసీ కుటుంబాన్ని వివరించండి.

UNIT V

13. (a) Describe the Anther.

పరాగకోశమును వివరించండి.

Or

- (b) Describe the structure and types of ovules in angiosperms.

ఆవృత బీజముల అండము నిర్మాణాన్ని వివరించి వివిధ

రకాల అండములను గురించి వ్రాయుము.

(3003BOT15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
OCTOBER/NOVEMBER 2017.

(Examination at the end of Third Semester)

Part II — Botany

PLANT TAXONOMY AND EMBRYOLOGY

(Regulation 2015-2016)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

1. ICBN – Principle of Priority.
ICBN – పూర్వ వర్తిత్వసూత్రము.
2. Floral characters of Cucurbitaceae.
కుకుర్బిటేసీ యొక్క పుష్పలక్షణాలు.
3. Economic importance of Brassicaceae.
బ్రాసికేసీ ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత
4. Floral characters of Asteraceae.
ఆస్టరేసీ యొక్క పుష్పలక్షణాలు.

5. Male gametophyte.
పురుషసంయోగ బీజదము.
6. Embryosac.
పిండకోశము.
7. Dicot Embryo.
ద్విదళబీజపిండము.
8. Cellular Endosperm.
కణమయ అంకురచ్ఛదము.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer FIVE questions.

UNIT I

9. (a) Explain principles and rules of ICBN.
ICBN యొక్క మూల సూత్రములు, నిబంధనలు
వ్రాయండి.

Or

- (b) Define herbarium. Write the importance of
Herbarium in Taxonomy.
హెర్బేరియంను నిర్వచించండి. వర్గీకరణశాస్త్రంలో
హెర్బేరియం యొక్క ప్రాముఖ్యతను వ్రాయండి.

UNIT II

10. (a) Bentham and Hooker's system of
classification.

బెంథమ్ మరియు హుకర్ల వర్గీకరణ.

Or

- (b) Describe the origin and evolution of
Angiosperms.

ఆవృతబీజాల యొక్క పుట్టుక మరియు పరిణామాన్ని
వివరించండి.

UNIT III

11. (a) Describe the family Rutaceae.

రూటీసీ కుటుంబాన్ని వివరించండి.

Or

- (b) Explain the family Apiaceae.

ఏపియేసీ కుటుంబాన్ని వర్ణించండి.

(3003CHE15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2017.

(Examination at the end of Third Semester)

Part II — Chemistry

INORGANIC AND ORGANIC CHEMISTRY

(Regulation 2015-2016)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

Each question carries 5 marks.

1. Write a short note on conductors, semiconductors and insulators.
వాహకాలు, అర్ధ వాహకాలు మరియు అవాహకాల గురించి లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయండి.
2. What is EAN number? Calculate the EAN of $\text{Ni}(\text{CO})_4$.
ప్రభావక పరమాణు సంఖ్య అంటే ఏమిటి? $\text{Ni}(\text{CO})_4$ కి ప్రభావక పరమాణు సంఖ్యని లెక్కు కట్టండి.
3. Explain actinide contraction? What are its consequences?
ఆక్టినైడ్ సంకోచం అంటే ఏమిటి? దాని పర్యవసనాలను వివరించండి.
4. Explain SN^2 mechanism with examples.
 SN^2 చర్య విధానాన్ని ఉదాహరణలతో వివరించండి.
5. Explain Fries rearrangement with mechanism.
ఫ్రీస్ పునరమరిక చర్యని చర్య విధానంతో వివరించండి.
6. Explain any two methods of preparation of aldehydes and ketones.
ఆల్డిహైడ్ మరియు కీటోన్ల ఏదైనా రెండు తయారీ పద్ధతులను వ్రాయండి.
7. What is Esterification? Explain its mechanism.
ఎస్టరీకరణ చర్య అంటే ఏమిటి? దాని చర్య విధానాన్ని వ్రాయండి.
8. Explain how aceto acetic ester is prepared from Claisen's condensation?
క్లైసెన్ సంఘనన చర్య ద్వారా ఎసిటో ఎసిటిక్ ఎస్టర్ తయారీ పద్ధతిని వివరించండి.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer FIVE of the following.

Each question carries 10 marks.

UNIT I

9. (a) Write the electronic configuration of 3d series elements.

3d శ్రేణి మూలకాల ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాన్ని వ్రాయండి.

- (b) Discuss the catalytic and magnetic properties of 'd' block elements.

'd' బ్లాక్ మూలకాల అయస్కాంత మరియు కేటాలిటిక్ ధర్మాలను వ్రాయండి.

Or

10. Explain : (a) valance bond theory, (b) free electron theory of metals and give their limitations.

(a) వాలెన్స్ బంధ సిద్ధాంతం మరియు (b) లోహం యొక్క స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతం గురించి వ్రాసి, దాని పరిమితులను వివరించండి.

UNIT II

11. Discuss the structure of

క్రింది వాటి ఆకృతులను వివరించండి :

(a) $\text{Fe}(\text{CO})_5$

(b) $\text{CO}(\text{CO})_6$

(c) $\text{Ni}(\text{CO})_4$

Or

12. Write the electronic configuration of lanthanides.

లాంథానైడ్ మూలకాల ఎలక్ట్రానిక్ విన్యాసాన్ని వ్రాయండి.

UNIT III

13. (a) Discuss the effect of hydrogen bonding in alcohols how does it affect the boiling point and solubility.

ఆల్కహాల్లోని హైడ్రోజన్ బంధ ప్రభావాన్ని వివరించండి. అది భాష్పీభవన స్థానం మరియు ద్రావణీయతపై ఏ విధంగా చూపిస్తుంది? వివరించండి.

- (b) Explain the following reactions with equations:

క్రింది రసాయన చర్యలను సమీకరణాలతో వివరించండి :

(i) Dehydration of alcohols

ఆల్కహాల్ల నిర్జలీకరణ

(ii) Bromination of phenols.

ఫినాల్ బ్రోమినీకరణ.

Or

14. (a) How are monohydric alcohols classified? Give examples.
మోనో హైడ్రిక్ ఆల్కహాల్‌లను ఏ విధంగా వర్గీకరిస్తారు? ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.
- (b) Discuss the reaction of phenol with FeCl_3 .
 FeCl_3 తో ఫినాల్ చర్యను వివరించండి.

UNIT IV

15. Discuss the various reduction reactions of aldehydes (clemmensen, MPV, reduction with LiAlH_4).
ఆల్డిహైడ్‌ల క్లెమెన్సెన్స్, MPV, LiAlH_4 తో నిర్వహీకరణ).

Or

16. Explain the following reactions with mechanism,
క్రింది రసాయన చర్యలను చర్యా విధానంతో వివరించండి :

- (a) Aldol condensation
ఆల్డల్ సంఘనన
- (b) Benzoin condensation.
బెంజోయిన్ సంఘనన.

17. Explain the following reactions with equations :
క్రింది రసాయన చర్యలను వివరించండి :

- (a) HVz reaction
HVz చర్య
- (b) reaction with PCl_5
 PCl_5 తో చర్య
- (c) Hunsdicker reaction
హన్స్డికర్ చర్య
- (d) reaction with NH_3
 NH_3 తో చర్య
- (e) reaction with metal/Na.
లోహం/ Na తో చర్య

Or

18. Explain the preparation of malonic Ester from acetic acid. Write any three synthetic application.
అసిటిక్ ఆమ్లం నుంచి మెలనోయిక్ ఎస్టర్ ఏ విధంగా తయారుచేస్తారు వివరించండి? దీని ఏవైనా మూడు అనువర్తనాలను వ్రాయండి.

(3003CMT15)

**B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
OCTOBER/NOVEMBER 2017.**

(Examination at the end of Third Semester)

www.kvrssgroup.com

Part II — Computer Maintenance

DIGITAL CODES AND MEMORIES

(Regulation 2015 – 2016)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

1. Explain 1's complement and 2's complement with examples.
2. Implement $f = x'y'z + x'yz + xy'$ with gates.
3. State and prove Demorgan laws.
4. Explain about TTL and ECL.
5. Write about half subtractor.
6. Write short notes on encoder.
7. Explain about counters.
8. What are the differences between RAM and ROM?

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL the following.

UNIT I

9. Explain the following

- (a) Excess – 3 code
- (b) Gray code.

Or

10. Convert the decimal number 198 to Binary, octal and Hexadecimal number system.

UNIT II

11. Explain Digital logic gates with Truth Tables.

Or

12. Find sum of minterms of the following Boolean function $f = A + B'C$.

UNIT III

13. Explain Binary parallel Adder in detail.

Or

14. Explain multiplexers and demultiplexers with diagrams.

UNIT IV

15. Define flip flop. Explain RS flip flop and JK flip flop with diagrams.

Or

16. Explain shift left and shift right registers.

UNIT V

17. Explain the following

- (a) PLA (b) RAM.

Or

18. Define memory. Explain about types of Read only memories available.

(3003CSC15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
OCTOBER/NOVEMBER 2017.

(Examination at the end of Third Semester)

Part II — Computer Science / Multimedia

OBJECT ORIENTED PROGRAMMING USING JAVA

(Regulation 2015 – 2016)

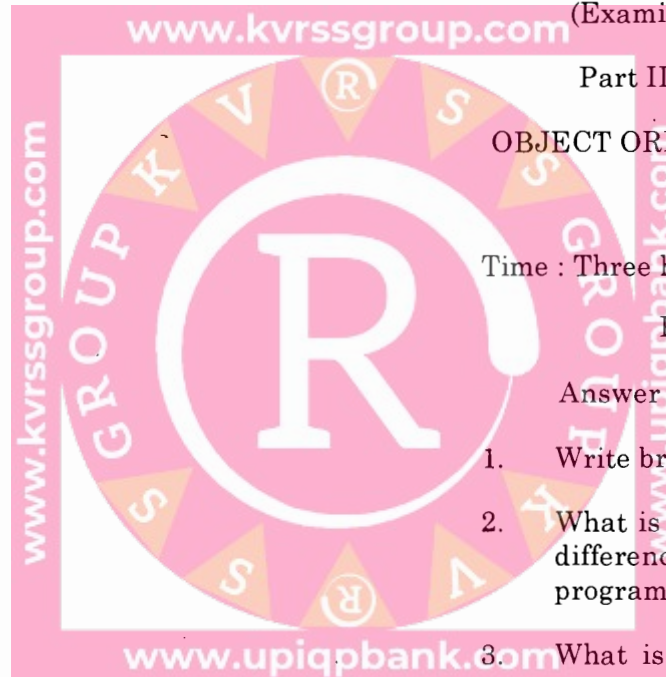
Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following questions.

1. Write briefly the features of Java.
2. What is Object Oriented Programming? Write the difference between procedure oriented programming and Object Oriented Programming.
3. What is abstract classes? How they are used in Java language with example?
4. Explain switch statement with example.
5. Explain different ways of creating an array and initialization.



6. Explain Multiple catch statements with example.

7. What is Multi Trading? Give example.

8. Explain the structure of HTML page.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer the following questions.

9. (a) List the eight basic data types used in Java with example.

Or

(b) Explain various types of operators used in Java.

10. (a) Explain various Decision making statements with examples.

Or

(b) What is method overloading? Write a java program to find arc of Triangle, Square and circle using overloading concept.

11. (a) What is Inheritance? Explain different types of Inheritance with a neat diagram.

Or

(b) What is an Interface? Explain the difference between Interface and a class.

12. (a) What is a Thread? Explain the complete life cycle of a thread.

Or

(b) What is an exception? List any eight predefined exceptions.

13. (a) What is an applet? Explain in detail applet life cycle.

Or

(b) What is a package? Explain Java API packages.

(3003ELE15)

**B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
OCTOBER/NOVEMBER 2017**

(Examination at the end of Third Semester)

Part II — Electronics

DIGITAL ELECTRONICS

(Regulation 2015-2016)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

1. Find the 10's complement of given decimal number
 - (a) 482
 - (b) 6485
 - (c) 80923
2. Add these BCD numbers :
 - (a) 1101 + 0011
 - (b) 1110 1010 + 1011 1011
3. State and prove Demorgan's (laws) theorems.

4. Write the postulates of Boolean algebra.

UNIT III

5. What is an encoder? Explain (8 line-to-3 line) encoder.

13. What is multiplexer? Explain the working of 4-bit multiplexer.

6. Explain the working of CMOS logic family.

Or

7. Construct D-type and T-type flip flops with truth table.

14. Explain half adder and full adder circuit with truth tables.

8. Briefly explain about general memory operation.

UNIT IV

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer the following questions.

15. Describe the action of Master slave JK flip flop with truth table.

UNIT I

Or

9. Explain with an examples of Excess-3 addition? Explain about gray code conversion in detail.

16. Draw the block diagram of mod-16 ripple counter and explain its operation. Sketch the timing diagram.

Or

10. Explain the conversion of Hexadecimal number system into different number systems.

UNIT V

UNIT II

11. Explain why NAND and NOR are called universal gates.

17. Differentiate between EEPROM and EAROM.

Or

12. What is K-map? Explain 2, 3, 4 variable formats of K-map.

18. Explain in detail PLA and PAL.

(3003MIC15)

**B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
OCTOBER/NOVEMBER 2017.**

(Examination at the end of Third Semester)

Part II — Microbiology

**MICROBIAL GENETICS AND MOLECULAR
BIOLOGY**

(Regulation 2015–2016)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Draw labelled diagram wherever necessary.

1. RNA as genetic material.
2. Lac operon.
3. Plasmids.
4. One gene one enzyme hypothesis.
5. Frame shift mutations.

6. Gene cloning methods.
7. Structure of ribosome.
8. Vectors.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Draw labelled diagrams wherever necessary.

9. (a) Explain the structure of DNA in detail.

Or

- (b) Give an account of semi conservative model of DNA replication.

10. (a) Describe the physical and chemical mutagens with examples.

Or

- (b) Explain about different gene transfer mechanisms in bacteria.

11. (a) Discuss about the types, structures and functions of RNA.

Or

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

12. (a) What is protein synthesis? Explain the steps involved in protein synthesis.

Or

- (b) Define Operon. Discuss about Lac operon.

13. (a) Give an account on applications of genetic engineering with examples.

Or

- (b) Write about different enzymes involved in rDNA technology.

(3003MLM15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
OCTOBER/NOVEMBER 2017.

(Examination at the end of Third Semester)

Part II – Multimedia

FUNDAMENTALS OF CREATIVE MULTIMEDIA

(Regulation 2015 – 2016)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A – (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

1. Explain Multimedia and uses of multimedia in our life.
2. What are the evolving technologies in multimedia?
3. Write about various elements of multimedia.
4. Explain different file formats in multimedia
5. Explain output device and describe HD, Full HD, 4 K monitors.
6. Explain magnetic media technology.

7. Write a note on cache management for storage systems.
8. Write types of multimedia systems.

13. (a) Explain various components of multimedia systems.

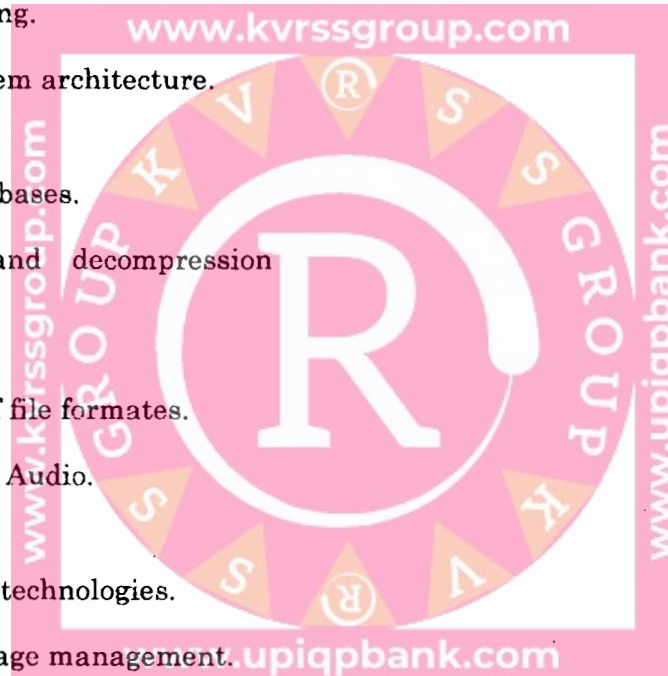
Or

- (b) Explain virtual reality Design.

PART B – (5 × 10 = 50 marks)

Answer the following.

9. (a) Explain multimedia system architecture.
- Or
- (b) Explain multimedia databases.
10. (a) Explain compression and decompression techniques.
- Or
- (b) Explain different types of file formats.
11. (a) Explain digital Voice and Audio.
- Or
- (b) Write about print output technologies.
12. (a) Explain hierarchical storage management.
- Or
- (b) Explain RAID level 0 – 5.



(3003PHY15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2017.

(Examination at the end of Third Semester)

Part II — Physics

WAVE OPTICS

(Regulation 2015-16)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

1. (a) What is chromatic aberration? Obtain an expression for the chromatic aberration of a lens.

వర్ణ విపథనము అనగా నేమి? కటకము యొక్క వర్ణ విపథనమునకు సమీకరణము రాబట్టుము.

Or

- (b) Explain briefly the monochromatic aberrations coma and astigmatism with methods of minimisation.

ఏకవర్ణ విపథనాలైన కేంద్రావరణము మరియు బిందు విస్తరణలను, వాటిని తగ్గించే పద్ధతులతో క్లుప్తంగా వివరించండి.

2. (a) Describe Fresnel's biprism experiment to determine the wavelength of light.

ఫ్రెనెల్ ద్విప్రస్థకమును ఉపయోగించి కాంతి తరంగ దైర్ఘ్యమును ఏ విధంగా కనుగొంటారో వివరించండి?

Or

- (b) Describe the construction and working of Michelson Interferometer.

మైకెల్సన్ వ్యతికరణ మాపకము నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానాన్ని వర్ణించుము.

3. (a) What is diffraction of light? Derive the condition for principal maxima in case of Fraunhofer diffraction due to a single slit.

కాంతి వివర్తనము అనగా నేమి? ఏక చీలిక ద్వారా వచ్చే ఫ్రాన్ హోఫర్ వివర్తనములో ప్రధాన గరిష్టముక నియమమును ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Describe the construction of zone plate. Derive the condition for focal length of a zone plate.

జోన్ ఫలక నిర్మాణమును వర్ణించుము. జోన్ ఫలక నాభ్యాంతరముకు నియమమును ఉత్పాదించుము.

4. (a) Describe the construction and working of a Babinet's compensator.

బాబినే వ్యతికరణి నిర్మాణాన్ని, పని చేసే విధానాన్ని వర్ణించండి.

Or

- (b) Explain the different methods of light polarisation briefly.

ద్రువణ కాంతిని ఉత్పత్తి చేసే వివిధ పద్ధతులను క్లుప్తంగా వివరించండి.

5. (a) Describe the construction and working of He-Ne laser.

He-Ne లేజరు నిర్మాణమును, పని చేయు విధానమును వివరింపుము.

Or

- (b) Explain different types of fibers. What are the advantages of fiber optic communication system?

దృశాతంతువులలోని రకములను వివరింపుము. దృశా తంతువు ద్వారా ప్రసారము వలన లాభాలను వివరింపుము.

SECTION B — (3 × 5 = 15 marks)

Answer any THREE questions.

6. Explain curvature.

వక్రత గూర్చి వివరించండి.

7. Obtain cosine law in reflected light.

పరావర్తన కాంతిలో కోస్ సైన్ నియమాన్ని రాబట్టండి.

8. Write the differences between interference and diffraction.

వ్యతికరణము మరియు వివర్తనముల మధ్య భేదములను వ్రాయుము.

9. State and explain Brewster's law.

బ్రూస్టర్ సూత్రమును నిర్వచించి వివరింపుము.

10. What are the applications of Holography?

హోలోగ్రఫీ ఉపయోగాలు వ్రాయండి.

SECTION C – (2 × 5 = 10 marks)

Answer any TWO problems.

11. A lens of dispersive power 0.0312 is kept in contact with a convex lens of focal length 100 cm and dispersive power 0.0624. If the combination works as an achromatic doublet, find the focal length of the first lens.

0.0312 విక్షేపక సామర్థ్యం గల ఒక కటకాన్ని 100 సెం.మీ. నాభ్యాంతరము, 0.0624 విక్షేపక సామర్థ్యము గల కుంభాకార కటకముతో జతపరచినారు. కటక సంయోగము అవర్ణ కటకంగా పని చేస్తే మొదటి కటకం నాభ్యాంతరం ఎంత?

12. In a Newton's rings experiment sodium light of wavelength 5893 Å is used. The diameter of fifth and fifteenth dark rings are 0.55 mm and 5.10 mm respectively. Calculate the radius of curvature of the lens used.

ఒక న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగంలో 5893 Å తరంగ దైర్ఘ్యము గల సోడియం కాంతిని ఉపయోగించినారు. 5 వ, 15 వ చీకటి వలయాల వ్యాసాలు వరుసగా 0.55 మి.మీ. 5.10 మి.మీ. అయితే ఉపయోగించిన కటకము యొక్క వక్రతా వ్యాసార్థమును కనుగొనుము.

13. A grating has 15,000 lines uniformly spaced over 2.5 cm. Find the resolving power in the first two orders.

2.5 సెం.మీ. వెడల్పు, 15,000 రేఖలు గల గ్రేటింగ్ యొక్క మొదటి రెండు క్రమములకు వర్ణపటము పృథకరణ సామర్థ్యమును కనుగొనుము.

14. Calculate the thickness of a quarter wave plate for light of wave length 5460Å. The refractive index of ordinary ray, $\mu_o = 1.652$ and extra ordinary ray $\mu_e = 1.488$.

సాధారణ కాంతి పుంజము యొక్క వక్రీభవన గుణకము $\mu_o = 1.652$ మరియు అసాధారణ కాంతి పుంజము యొక్క వక్రీభవన గుణకము $\mu_e = 1.488$ అయినపుడు చతుర్థాంశ తరంగ ఫలకము యొక్క మందమును లెక్కించండి. ఇక్కడ ఉపయోగించిన కాంతి తరంగ దైర్ఘ్యము 5460Å.

15. Calculate the critical angle of refraction for the core-cladding boundary of an optical fiber for which refractive indices of core $n_1 = 1.5$ and $n_2 = 1.4$.

$n_1 = 1.5$ మరియు $n_2 = 1.4$ వక్రీభవనాలుగా గల కోర్, క్లాడింగ్ కలిగిన దృశాతంతువుకు కోర్ మరియు క్లాడింగ్ హద్దు వద్ద వక్రీభవన సందిగ్ధ కోణంను కనుగొనుము.

12. (a) Write an essay on extrachromosomal inheritance (or) cytoplasmic inheritance.

అనువంశికత (లేదా) జీవాపదార్థ అనువంశికతపై వ్యాసం వ్రాయుము.

(3003ZOO15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
OCTOBER/NOVEMBER 2017

(Examination at the end of Third Semester)

Or

- (b) Write an essay on sex-linked inheritance.

లింగ-సహలగ్నత అనువంశికత పై వ్యాసం వ్రాయుము.

Part II — Zoology

CYTOLOGY, GENETICS AND EVOLUTION

(Regulation 2015-2016)

13. (a) Give an account of speciation.

జాతుల ఉత్పత్తిని సోదాహరణంగా వివరించుము.

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

Draw neat labeled diagrams wherever necessary.

Or

- (b) Describe the various types of natural selections.

వివిధ రకాలైన ప్రకృతి వరణాలను వర్ణించండి.

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

1. Micoplasma.

మైకోప్లాస్మా.

2. Structure of mitochondria.

మైటోకాండ్రియా నిర్మాణం.

3. Lamp brush chromosomes.

కుంచెక్రోమోజోములు.

4. Epistasis.

మిత స్రావము (ఎపిస్టాసిస్).

5. Mendal transmission traits.

మెండల్ ప్రసారప్రత్యేక గుణగణాలు.

6. Explain the XX – XO type sex determination.

XX – XO రకమైన లింగ నిర్ణయంను వివరించుము.

7. Isolation mechanism.

వివక్షత యాంత్రికములు.

8. Explain macro – evolutionary principles of Darwin-Finches.

డార్విన్-ఫించ్ స్థూల పరిణామ సూత్రాలను వివరించుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

9. (a) Write the difference between prokaryotic cell and eukaryotic cell.

కేంద్రక పూర్వ కణంనకు మరియు నిజకేంద్రక కణంనకు మధ్యగల తేడాలను వ్రాయుము.

Or

(b) What is cell membrane? Describe the different models of plasma membrane.

కణత్వచం అనగానేమి? ప్లాస్మాత్వచంను వివరించు వివిధ నమూనాలను వర్ణించండి.

10. (a) Describe the structure and functions of Golgi apparatus.

గాల్జీ సంక్లిష్టం యొక్క నిర్మాణం మరియు విధులను వర్ణించండి.

Or

(b) Describe the structure and functions of Ribosomes.

రైబోసోముల నిర్మాణం మరియు విధులను వర్ణించండి.

11. (a) Explain the Mendel's principles of inheritance.

మెండల్ అనువంశిక సూత్రాలను వివరించుము.

Or

(b) Describe the incomplete dominance and codominance.

అసంపూర్ణ బహిర్గత తత్వం మరియు సహకారాబహిర్గత తత్వంను వర్ణించండి.