(4003BIC15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
MARCH/APRIL 2019.

(Examination at the end of Fourth Semester)

Part II — Biochemistry

INTERMEDIARY METABOLISM

(Regulation 2015-16)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE of the following.

1. Glycolysis
2. Glycogenesis
3. TriAcyl glycerol
4. Decarboxylation of aminoacids
5. Glycogenic aminoacids.
6. Nitrogen cycle
7. Ribonucleotide reductase
8. Degradation of Heme.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

9. Describe citric acid cycle with regulation and energy yield of citric acid cycle.

Or

10. Discuss Calvin cycle with neat pathway.

11. Describe the denovo synthesis of fattyacids.

Or

12. Discuss the biosynthesis of cholesterol.

13. Write the synthesis of phenylalanine.

Or

14. Discuss the inborn errors of aromatic aminoacids.

15. Give a detailed account on the synthesis of glutanine.

Or

16. Discuss the utilization of nitrate ion and ammonia incorporation.

17. Explain about the denovo synthesis of purine nucleotides.

Or

18. Discuss the Biosynthesis of heme.

———————

(4003BIT16)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
MARCH/APRIL 2019.

(Examination at the end of Fourth Semester)

Part II — Biotechnology

IMMUNOLOGY

(Regulation 2016–2017)

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. Spleen
2. IgA
3. Types of antigens.
4. MHC types and di
5. Humoral immunity.
6. Principles of vaccination.
7. RIA.
8. Complement fixation.

SECTION B – (5 × 10 = 50 marks)

Answer FIVE of the following.

Draw neat labeled diagrams wherever necessary.

9. (a) Write an essay on cells of immune system.

Or

(b) Give a detailed account of mechanism of innate immunity.

10. (a) Explain the structure of antibody.

Or

(b) Define complement and write about activation of complement.

11. (a) Describe the antigen processing and presentation.

Or

(b) Write about autoimmunity.

12. (a) What is hypersensitivity and explain about the types of hypersensitivity.

Or

(b) Discuss about the types of vaccines.

13. (a) Describe ELISA.

Or

(b) Write about the production of monoclonal antibodies and their application in immuno diagnosis.

———————

(4003CSC15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
MARCH/APRIL 2019.

(Examination at the end of Fourth Semester)

Part II — Computer Science

DATA STRUCTURES

(Regulation 2015–2016)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE of the following questions.

1. What is ADT?
2. Define Pointer.
3. Write about Circular Queues.
4. Explain threaded binary tree.
5. Write about minimal spanning tree.
6. Define Heap trees.
7. Explain about binary searching.
8. Explain various operations on arrays.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer the following questions.

9. (a) Explain linear and non-linear data structures.

Or

(b) What is a linked list? Explain types of linked list.

10. (a) What is a queue? Explain array and linked representation of queue.

Or

(b) What is a stack? Explain implementations and applications of a stack.

11. (a) What is a binary tree? Explain various properties of binary tree.

Or

(b) Explain briefly about Heap trees.

12. (a) What is a graph? Explain graph searching techniques.

Or

(b) Explain minimal spanning trees with an example.

13. (a) Write a program to implement bubble sort.

Or

(b) Write a program to implement Merge sort.

———————

12. (a) Explain principles of least squares in curve fitting.

వక్ర సంధానములో కనిష్ట వర్గాల పద్ధతిని వివరింపుము.

Or

(b) Fit an exponential curve $y = ab^x$ to the following data.

ఈ క్రింది దత్తాంశమునకు $y = ab^x$ అను ఘాత వక్రమును సంధానించుము.

x :	1	2	3	4	5	6	7	8
y :	1.0	1.2	1.8	2.5	3.6	4.7	6.6	9.1

13. (a) Write the properties of Regression coefficients.

ప్రతిగమన గుణాంక ధర్మాలు వ్రాయుము.

Or

(b) Derive the limits of Rank Correlation coefficient.

కోటి సహసంబంధ గుణకపు అవధులు కనుగొనుము.

(4*01NST16)

B.A./B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, MARCH/APRIL 2019.

(Examination at the end of Fourth Semester)

Part II — Statistics

STATISTICAL METHODS – II

(Regulation 2016-17)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carry 5 marks.

1. Find variance of Binomial Distribution.

ద్విపద విభాజన విస్తృతి కనుగొనుము.

2. Find Mean of Rectangular Distribution.

దీర్ఘచతురస్ర విభాజనపు అంకమధ్యమము కనుగొనుము.

3. Write uses of Interpolation.

అంతర్వేశనము యొక్క ఉపయోగాలు వ్రాయుము.

4. Compute the Normal equations by fitting straight line.

సరళరేఖను సంధానించి సామాన్య సమీకరణాలను రాబట్టుము.

5. Explain about Scatter Diagram.
బిందు వ్యాపక పటమును గురించి వివరింపుము.

6. Write importance of Normal Distribution.
సామాన్య విభాజనము యొక్క ప్రాముఖ్యతను వివరింపుము.

7. Write Applications of Poisson Distribution.
పాయిజాన్ విభాజనము యొక్క ఉపయోగాలు వ్రాయుము.

8. Define
(a) Correlation Coefficient and
(b) Rank Correlation Coefficient.
(a) సహసంబందతా గుణకము మరియు
(b) కోటి సహసంబందతా గుణకములను వివరింపుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

9. (a) Show that in Poisson Distribution, Mean = Variance.
పాయిజాన్ విభాజనములో అంకమధ్యమము మరియు విస్తృతి సమానము అని చూపుము.

Or

(b) What is probability mass function of Geometric Distribution. Calculate its mean and variance.
జ్యామితీయ విభాజనపు సంభావ్యతా ద్రవ్య ప్రమేయము వ్రాసి, అంకమధ్యమము మరియు విస్తృతి కనుగొనుము.

10. (a) Find characteristic function of Normal Distribution.
సామాన్య విభాజనము యొక్క లాక్షణిక ప్రమేయాన్ని రాబట్టుము.

Or

(b) Find and Mean and Variance of Exponential Distribution.
ఘాతవిభాజనపు అంకమధ్యమము, విస్తృతి కనుగొనుము.

11. (a) Derive Lagrenges formula in Interpolation.
అంతర్వేశనములో Lagrenges సూత్రాన్ని రాబట్టుము.

Or

(b) Estimate the missing values for the following data :
ఇచ్చిన దత్తాంశములో లోపించిన విలువలను కనుగొనుము.

x :	1	2	3	4	5	6	7
y :	2.67	4.32	6.12	?	9.84	?	13.25

(4003BIT15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
MARCH/APRIL 2019.

(Examination at the end of Fourth Semester)

Part II — Bio Technology

Immunology

(Regulation 2015-2016)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

1. ELISA
2. Phagocytosis
3. ADCC
4. Bursa Fabricus
5. Vaccination
6. Functions of antibodies
7. Cytokines
8. Innate Immunity.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

9. Explain the main pathways of complement system.

Or

10. Write an essay on the cells of immune system.
11. Describe the structure of IgG with a neat labelled diagram and give its functions.

Or

12. Elaborate in detail about antigens.
13. Discuss about cell mediated immunity.

Or

14. Give a brief description on MHC.
15. Define hypersensitivity. Write a note on hypersensitivity Type I with examples.

Or

16. Explain different types of vaccines.
17. Give an account on different types of Antigen-Antibody reactions.

Or

18. What is hybridoma technology? Explain its production and applications.

(4003ELE15)

B.Sc. DEGREE CBCS) EXAMINATION,
MARCH/APRIL 2019.

(Examination at the end of Fourth Semester)

Part II — Electronics

ANALOG AND DIGITAL IC-APPLICATIONS

(Regulation 2015-2016)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE questions.

1. What are the ideal characteristics of op-amp?
2. Explain the concept of virtual ground.
3. Explain the square wave generator using op-amp.
4. Explain op-amp as comparator.
5. Explain the conversion of Gray code number into Binary number and BCD to Gray code.
6. Explain R-2R ladder network.
7. Explain briefly binary up/down counter.
8. Explain serial to parallel shift register.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

UNIT I

9. (a) Explain op-amp as inverting and non-inverting op-amp.

Or

(b) Explain op-amp as integrator and differentiator.

UNIT II

10. (a) Explain Astable multivibrator circuit using op-amp.

Or

(b) Draw the functional block diagram of IC 555 and explain. What are the applications of IC 555.

UNIT III

11. (a) Explain the design of Universal shift Register.

Or

(b) Explain BCD to seven segment conversion.

UNIT IV

12. (a) Explain single slope and dual slope converter method.

Or

(b) Explain Binary weighted D/A converter.

UNIT V

13. (a) Explain the interfacing of LED's.

Or

(b) Explain the working of digital clock.

———————

UNIT IV

15. Explain Citric acid cycle.
సిట్రిక్ ఆమ్ల వలయాన్ని వివరించుము.

Or

16. Describe Electron Transport chain.
ఎలక్ట్రాన్ రవాణా వలయాన్ని వివరించండి.

UNIT V

17. Write about the physiological effects of Auxins and explain their role of Horticulture.
ఆక్సిన్‌ల శరీర దర్మ ప్రభావాలను గురించి వ్రాసి హార్టికల్చర్‌లో వాటి పాత్రను వర్ణించండి.

Or

18. Explain the role of phytochrome in flowering.
పుష్పించడంలో ఫైటోక్రోమ్ పాత్రను వర్ణించండి.

———————

(4003BOT15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
MARCH/APRIL 2019.

(Examination at the end of Fourth Semester)

Part II — Botany

PLANT PHYSIOLOGY AND METABOLISM

(Regulation 2015-16)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

1. Water Potential.
నీటి శక్మము.

2. Donnan Equilibrium concept.
డోనాన్ సమతాస్థితి సిద్ధాంతము.

3. Classification of Enzymes.
ఎంజైముల వర్గీకరణ.

4. Photorespiration.
కాంతి శ్వాసక్రియ.

5. Source-sink theory.
సోర్స్–లింక్ సిద్ధాంతము.

6. β-oxidation.
బీటా ఆక్సీకరణము.

7. Avena Curvature Test.
అవీనా వక్ర పరీక్ష.

8. Scenescence and ageing.
జీర్ణత మరియు వార్ధక్యత.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL the questions.

UNIT I

9. What is Asent of Sap? Explain the theories of Asent of Sap.
ద్రవోద్గమము అనగానేమి? ద్రవోద్గమ సిద్ధాంతాలను వివరించండి.

Or

10. Describe the Mechanism of Stomatal movement in plants.
మొక్కలలో పత్రరంధ్ర చలన యాంత్రికాన్ని వివరించండి.

UNIT II

11. What are Critical Elements? Explain their role in plant metabolism.
క్రిటికల్ మూలకాలు ఏవి? మొక్కల జీవక్రియలలో వాటి పాత్రను వివరించండి.

Or

12. Describe the biological Nitrogen fixation in Leguminous plants.
లెగ్యూమినేసి మొక్కలలో సజీవ నత్రజని స్థాపనను గురించి వివరించండి.

UNIT III

13. Describe the biochemical reactions in Dark Phase of Photosynthesis.
కిరణజన్య సంయోగక్రియ నిష్క్రాంతి దశలో జరిగే జీవరసాయన క్రియలను వివరించండి.

Or

14. Describe the mechanism of translocation of organic solutes plants.
మొక్కలలో జరిగే కర్బన ద్రావితాల స్థానాంతరణను యాంత్రికాన్ని వివరించండి.

(4003MLM15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
MARCH/APRIL 2019.

(Examination at the end of Fourth Semester)

Part II – Multimedia

DIGITAL PUBLISHING

(Regulation 2015 – 16)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A – (5 × 5 = 25 marks)

Any FIVE has to be answered.

1. Explain history of digital publishing.
2. Give a brief description on Dash and Hyphen.
3. Define working with images.
4. How to align objects using grids?
5. Explain Navigation.
6. Explain Mighty pen tool.
7. How to design defines Paragraph?
8. Explain the usage of control panel to change typefaces.

PART B – (5 × 10 = 50 marks)

Answer the following questions.

9. (a) Briefly explain the indesign workspace with diagram.

Or

(b) Write a description on Hang Punctuation with example.

10. (a) Draw Application bar in indesign.

Or

(b) Explain the use of Glyphs Panel to insert glyphs and special character in Indesign.

11. (a) Write about adding of Headers and Footers to a document.

Or

(b) How to Integrate text and graphics?

12. (a) Define placing type on a closed shape.

Or

(b) Explain working with layers.

13. (a) Write the procedure making closed and Paths.

Or

(b) Write a note on working with text and text frames.

(4003MIC15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
MARCH/APRIL 2019.

(Examination at the end of Fourth Semester)

Part II — Microbiology

IMMUNOLOGY AND MEDICAL MICROBIOLOGY

(Regulation 2015–2016)

Time : Three hours Maximum : 75 marks.

SECTION A — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE of the following.

1. Thymus.
2. Candidiasis.
3. Test for antimicrobial susceptibility.
4. ELISA.
5. IMViC tests.
6. Antigens.
7. Cell-mediated immunity.
8. Widal test.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

9. Write in detail about the different types of immunity.

Or

10. Discuss about the cells of immune system.

11. Explain the structure and functions of immunoglobulin G (IgG).

Or

12. Write an essay on Hypersensitivity.

13. Describe a brief note on normal flora of human body.

Or

14. Give an outline on collection and processing of clinical samples.

15. Define vaccine. Explain different types of vaccines with examples.

Or

16. Elaborate in detail about any two types of antibacterial agents.

17. Explain about the causal organism, pathogenesis, diagnosis and prevention of Tuberculosis.

Or

18. Write about any one viral disease and explain its structure and pathogenesis of its causative organism.

———————

(4003CMT15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
MARCH/APRIL 2019.

(Examination at the end of Fourth Semester)

Part II — Computer Maintenance

DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKING

(Regulation 2015–2016)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

1. Write about Visual Display Unit.
2. Explain about BIOS.
3. Explain about RS-422.
4. Explain different LAN components.
5. Explain the virtual LAN.
6. Explain Routers and Gateways.
7. Explain about WWW.
8. Explain Unicast Routing Protocols.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL the following.

UNIT I

9. (a) Explain about PC organization.

Or

(b) Explain the CRT Architecture.

UNIT II

10. (a) Explain the transmission methods.

Or

(b) Write the differences between synchronous and asynchronous communication.

UNIT III

11. (a) Explain different LAN technologies.

Or

(b) What is Network Topology? Explain different types of Topologies.

UNIT IV

12. (a) Explain different types of cables.

Or

(b) Explain about E-Mail, FTP and DNS.

UNIT V

13. (a) Explain any two routing algorithms.

Or

(b) What is switching and explain different types of switching?

———————

12. (a) Write an essay on temperature as on ecological factor.

జీవావరణంలో ముఖ్య కారకంగా, ఉష్ణోగ్రత పాత్రపై వ్యాసం వ్రాయండి.

Or

(b) Describe in detail about nitrogen cycle.

నత్రజని వలయము గురించి వివరించండి.

13. (a) Explain in detail about Ecological succession.

జీవావరణ అనుక్రమము గురించి వివరించండి.

Or

(b) Describe the climate and feministic features of oriental region.

ఓరియంటల్ ప్రాంతపు వాతావరణ మరియు జంతు జాతులను వివరించుము.

———————

(4003ZOO15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION,
MARCH/APRIL 2019.

(Examination at the end of Fourth Semester)

Part II — Zoology

EMBRYOLOGY, PHYSIOLOGY AND ECOLOGY

(Regulation 2015–2016)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

Draw labelled diagrams wherever necessary.

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

1. Types of eggs.
   వివిధ రకాల అండాలు.

2. Functions of placenta.
   జరాయువు విధులు.

3. Structure of Nephron.
   నెఫ్రాన్ నిర్మాణము.

4. Action potential.
క్రియాశక్మము.

5. Carbon cycle.
కార్బన్ వలయము.

6. Food chain.
ఆహారపు గొలుసు.

7. Commensalism.
సహభోజకత్వము.

8. J-shaped curve.
J-ఆకారపు వక్రరేఖ.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL of the following.

9. (a) Write an essay on formation of foetal membranes in check embryo.
కోడి పిండం యందు ఏర్పడు వివిధ రకాల పిండ బాహ్య పొరలను వివరించుము.

Or

(b) Write an essay on types of cleavages.
వివిధ రకాల విదళనాలను గురించి ఒక వ్యాసం వ్రాయండి.

10. (a) Write an essay on transport of gasses.
వాయువుల రవాణా గురించి ఒక వ్యాసం వ్రాయండి.

Or

(b) Describe in detail about absorption of digested food.
జీర్ణమైన ఆహారపు శోష్ణ గురించి ఒక వ్యాసం వ్రాయండి.

11. (a) Explain in detail about sliding filament theory of muscle contraction.
కండర సంకోచం యొక్క జారుడు ఫిలమెంట్ సిద్ధాంతము గురించి ఒక వ్యాసం వ్రాయండి.

Or

(b) Describe in detail about hormonal control of reproduction in mammals.
క్షీరదాలలో ప్రత్యుత్పత్తి అంతఃస్రావక నియంత్రణ గురించి వివరించండి.

(4*01STT15)

B.A./B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, MARCH/APRIL 2019.

(Examination at the end of Fourth Semester)

Part II : Statistics

STATISTICAL INFERENCE

(Regulation 2015-2016)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE questions, each questions carries 5 marks.

1. State Neyman's factorization theorem.
నేమాన్ గుణికీకరణ సిద్ధాంతం ప్రవచించుము.

2. If $x_1, x_2, \ldots x_n$ is a random sample from a normal population $N(\mu,1)$. Show that $t = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i^2$ is an unbiased estimator of $1+\mu^2$.
సామాన్య సమిష్టి $N(\mu,1)$ నుంచి $x_1, x_2, \ldots x_n$ అనే ఒక యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూపాన్ని గ్రహించామనుకోండి $t = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i^2$ అనే సాంఖ్యకం $1+\mu^2$ కు నిష్పాక్షిక అంచనాధారం అని చూపండి

3. Define (a) hypothesis (b) critical region.
(a) పరికల్పన (b) సందిగ్ధ ప్రాంతమునకు వివరింపుము.

4. Explain large sample test procedure for testing the significance difference between sample mean and population mean.
ప్రతిరూప అంక మధ్యమము సమిష్టి అంకమధ్యమానికి, మధ్య సార్థకతను పరీక్షించడానికి బృహత్ ప్రతిరూప పరీక్షను వివరింపుము.

5. Write conditions for the validity of chi-square (χ^2) test.
χ^2 – పరీక్ష యొక్క నిబంధనలను వ్రాయుము.

6. Explain one-tailed and two-tailed test.
ఏక పార్శ్విక మరియు ద్విపార్శ్విక పరీక్షలను వివరించుము.

7. Explain t-paired test.
t జతల పరీక్షలను వివరింపుము.

8. Write the advantages of non-parametric test.
అపరామితీయ పరీక్ష యొక్క సులక్షణాలను వ్రాయుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions, each questions carries 10 marks.

9. (a) Explain the properties of good estimator.

ఉత్తమ అంచనా ఆధారాలకు కావలసిన ధర్మాలను వివరింపుము.

Or

(b) Describe the maximum likelihood estimation and mention optimal properties.

గరిష్ట సంభావణీయతా అంచనాను వివరింపుము మరియు దాని యొక్క అభిలషణీయ ధర్మాలను వర్ణించుము.

10. (a) State and prove Neyman-Pearson's Lemma.

నేమాన్–పియర్‌సన్ లెమ్మాను ప్రవచించి, నిరూపించుము.

Or

(b) A r.v. X is drawn from an exponential population with density $f(x,\theta)=\theta_e^{-\theta x};x>0$ for testing $H_0:\theta=2$ against $H_1:\theta=1$ If $x\geq 1$ is the critical region, find the probability of type I and type II errors.

X అనే యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూపాన్ని $f(x,\theta)=\theta_e^{-\theta x};x>0$ సంభావ్యత సాంద్రత ప్రమేయముగా గల ఘాత విభాజనము నుండి $H_0:\theta=2$ వ్యతిరేకంగా $H_1:\theta=1$ అను సాంఖ్యక పరికల్పనను పరీక్షించడానికి గ్రహించినాము. $x\geq 1$ అనేది సందిగ్ధప్రాంతము అయితే I వ, II వ రకం దోషాల సంభావ్యతలను కనుక్కోండి.

11. (a) Explain the procedure for testing the significant difference between two sample proportions.

రెండు ప్రతిరూప అనుపాతాల మధ్య సార్థకతా భేదాన్ని పరీక్షించు పద్ధతిని వివరింపుము.

Or

(b) Random samples drawn from two countries gave the following data relating to the heights of adult males.

	Country A	Country B
Mean	67.42	67.25
S.D.	2.58	2.50
Samples	1000	1200

Test the significance difference between two sample means.

రెండు వేరు వేరు దేశాల నుండి యాదృచ్ఛికముగా సేకరించిన మగవాళ్ళ యొక్క ఎత్తు సెం.మీ.లలో క్రింద ఇవ్వడమైనది.

	దేశం A	దేశం B
అంకమధ్యమము	67.42	67.25
క్రమవిచలనం	2.58	2.50
ప్రతిరూపం	1000	1200

పై దత్తాంశానికి రెండు ప్రతిరూప అంకమధ్యమాల మధ్య సార్థకత భేదాన్ని పరిరక్షించుము.

12. (a) Explain the procedure for testing independence of two attributes.

రెండు గుణాల స్వతంత్రతను పరీక్షించు పద్ధతిని వివరింపుము.

Or

(b) Two independent samples of 8 and 7 observations are given below.

8 మరియు 7 పరిశీలనలు గల రెండు స్వతంత్ర ప్రతిరూపములు దిగువ యివ్వబడినవి.

Sample I (ప్రతి రూపము I) 9 10 12 11 15 9 10 14

Sample II (ప్రతి రూపము II) 10 12 9 13 8 9 10

Do the estimates of population variance differ significantly?

లోకపు విస్తృతి యొక్క అంచనాలు సార్థకతా భేదము కల్గి ఉన్నదా?

13. (a) Explain the difference between parametric and non-parametric test.

పరామితీయ మరియు అపరామితీయ పరీక్షల మధ్య తేడాను వివరింపుము.

Or

(b) Explain two sample run test.

రెండు ప్రతిరూపాలకు రన్ పరీక్షను వివరింపుము.

(4003PHY15)

B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATION, MARCH/APRIL 2019.

(Examination at the end of Fourth Semester)

Part II — Physics

THERMODYNAMICS AND RADIATION PHYSICS

(Regulation 2015-16)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL the questions.

1. (a) Derive the expression for Maxwell's distribution of molecular speeds of a gas.

ఒక వాయువులోని అణువులు ఏ విధంగా వితరణ చెంది ఉంటాయో తెలిపే మాక్స్‌వెల్ అణువేగ వితరణ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

Or

(b) On the basis of Kinetic theory of gases, deduce an expression for the coefficient of thermal conductivity of a gas.

అణుచలన సిద్ధాంతం ఆధారంగా ఒక వాయువు యొక్క ఉష్ణ వాహకత్వ గుణకానికి సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

2. (a) Describe the working of a Carnot's engine and derive an expression for its efficiency.

కార్నో యంత్రం పనిచేసే విధానాన్ని వివరించి, దాని దక్షతకు సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.

Or

(b) Calculate the change in entropy in reversible and irreversible processes.

ద్విగత మరియు ఏకగత ప్రక్రియలలో ఎంట్రోపిలో మార్పును గణించండి.

3. (a) Deduce Maxwell's thermodynamic relations.

మాక్స్‌వెల్ ఉష్ణగతిక సంబంధాలను సాధించండి.

Or

(b) Derive the Clausius Clayperon's equation. Explain how the boiling point and melting points changes with pressure.

క్లాసియస్-క్లెపరాన్ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి. బాష్పీభవన స్థానం మరియు ద్రవీభవన స్థానం పీడనముతో ఎలా మారునో వివరించండి.

4. (a) What is Joule-Kelvin effect? Explain the Porous-Plug experiment.

జౌల్-కెల్విన్ ఫలితము అనగానేమి? పోరస్ ప్లగ్ ప్రయోగమును వివరించండి.

Or

(b) Explain adiabatic demagnetisation with relevant theory.

స్థిరోష్ణక నిరయస్కాంతీకరణమును సిద్ధాంతపూర్వకముగా వివరించండి.

5. (a) Derive Plank's law of radiation.

ప్లాంక్ వికిరణ సూత్రాన్ని ఉత్పాదించండి.

Or

(b) What is a Pyrometer? Explain the disappearing filament optical pyrometer.

పైరోమీటర్ అనగానేమి? అదృశ్య ఫిలమెంట్ దృశా పైరోమీటర్‌ను వివరించండి.

SECTION B — ($3 \times 5 = 15$ marks)

Answer any THREE questions.

6. Explain the experiment that verifies Maxwell's law of distribution of molecular speeds.

మాక్స్‌వెల్ అణువేగ వితరణ నియమమును నిరూపించే ప్రయోగమును వివరింపుము.

7. Differentiate isothermal and adiabatic process.

సమోష్ణోగ్రత మరియు స్థిరోష్ణ ప్రక్రియల మధ్య బేధాలను తెల్పుము.

8. Derive the ratio of molar specific heats.

మోలార్ విశిష్టోష్ణాల నిష్పత్తిని సాధించండి.

9. Write the effects of chloro fluoro carbons on ozone layers.

ఓజోను పొరపై క్లోరో-ఫ్లోరో కార్బనుల ప్రభావాన్ని వ్రాయండి.

10. Describe Wein's law.

వీన్స్ నియమాన్ని వర్ణించుము.

SECTION C — ($2 \times 5 = 10$ marks)

Answer any TWO questions.

11. The mean free path of CO_2 molecules filled in container is 790 Å. Its density is 1.7 kg/m^3. Find the diameter of the CO_2 molecule.

ఒక పాత్రలో నింపబడిన CO_2 వాయువు అణువుల స్వేచ్ఛాపద మధ్యమము 790 Å CO_2 వాయుసాంద్రత 1.7 కి.గ్రా/మీ^{3} అయితే CO_2 వాయువు అణువు వ్యాసము లెక్కించుము.

12. Calculate the amount of work to be done to transfer 1000 J of heat from a cold reservoir at $-23°C$ to a hot reservoir at $27°C$ by means of a refrigerator.

శీతలీకరణ యంత్రమునుపయోగించి $-23°C$ వద్ద నున్న ఉష్ణాశయము నుండి 1000 J ఉష్ణాన్ని $27°C$ వద్ద నున్న ఉష్ణాశయానికి సరఫరా చేయడానికి ఎంత పని అవసరమో లెక్కకట్టుము.

13. Deduce the change in boiling point of water when the pressure is changed by 1 cm of mercury ($L_S = 2.268 \times 10^6$ J Kg^{-1})

పీడనము 1 సెం.మీ. పాదరసం మార్పు చెందినప్పుడు నీతి భాష్పీభవన స్థానములో మార్పు ఎంత? ($L_S = 2.268 \times 10^6$ J Kg^{-1})

14. The vanderwall's constants a and b for one mole of a gas are 0.245 atm/litre^2/mole^2 and 2.67×10^{-2} litre/mole respectively. Calculate the temperature of inversion.

ఒక మోల్ వాయువు యొక్క వాండర్‌వాల్స్ స్థిరాంకాలు a మరియు b లు వరుసగా 0.245 atm/litre^2/mole^2 మరియు 2.67×10^{-2} litre/mole అయిన విలోమన ఉష్ణోగ్రత కనుక్కోండి.

15. Estimate the temperature of Sun. (λ_m = 4900 A.U and Wein's constant = 0.292 cm.K)

సూర్యుని ఉష్ణోగ్రతను లెక్కించుము (λ_m = 4900 A.U వీన్ స్థిరాంకము = 0.292 సెం.మీ. కె)
