



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VI Semester B.Sc.3 Degree Examination, May - 2019

MATHEMATICS (Optional)

Complex Analysis and Ring Theory

(Regular and Repeaters w.e.f. 2016 - 17 onwards)

Paper II

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

- Instructions :** (1) Question paper has 3 parts namely A, B, & C
 (2) Answer all parts.

PART - A

1. Answer any ten of the following :

10x2=20

- (a) Define harmonic function. Is the function $u = -2xy$ harmonic ?
 (b) Show that $f(z) = xy + iy$ is every where continuous but not analytic.
 (c) Prove that an analytic function with constant real part is constant.

- (d) Prove that $\int_C |dz| = l$, where C is a simple curve of length l .

- (e) State Laurent's Theorem.

- (f) Find the kinds of singularities of

(i) $f(z) = \frac{1 - \cos z}{z^2}$ at $z=0$

(ii) $f(z) = \sin \frac{1}{1-z}$ at $z=1$.

- (g) Find the residue of $f(z) = \frac{e^z}{z(z-1)^2}$ at $z=0$

- (h) Evaluate $\int_C \frac{z}{z^2 + 3} dz$ where C is a circle $|z|=2$.

- (i) State Jordan's Lemma.

- (j) In a ring $(R, +, \cdot)$, prove that $a \cdot 0 = 0 \quad \forall a \in R$ where 'O' is the identity in R w.r.t '+'.
 (k) Define null ideal and unit Ideal of a ring R .

- (l) Define integral domain and give an example.

PART - B

Answer any four of the following :

4x5=20

2. State and prove necessary conditions for $f(z)$ to be analytic.
3. State and prove Cauchy's integral formula.
4. If $z=a$ is a pole of order m of $f(z)$ then prove that

$$R(f, a) = \frac{1}{(m-1)!} \lim_{z \rightarrow a} \frac{d^{m-1}}{dz^{m-1}} \left((z-a)^m f(z) \right).$$

5. Evaluate $\int_C \frac{z}{(z^2+1)(z^2-9)} dz$ where C is the circle $|z-1|=3$.

6. Using contour integration, evaluate $\int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{5 + \sin\theta}$.

7. Prove that the set $R = \{a + b\sqrt{2} ; a, b \in Z\}$ is a commutative ring. w.r.t addition and multiplication.

PART - C

Answer any four of the following :

4x10=40

8. (a) If $f(z)$ is analytic then prove that

$$\left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} \right) |f(z)|^2 = 4 |f'(z)|^2.$$

- (b) Show that $u = (x-1)^3 - 3xy^2 + 3y^2$ is harmonic. Find its conjugate and corresponding analytic function $f(z)$ by Milne's Thomson method.



9. (a) If $f(z)$ is analytic within and on a closed contour C , $Z=a$ is a point within C and n^{th} order derivatives of $f(z)$ exist at $z=a$ then prove that :

$$f^n(a) = \frac{n!}{2\pi i} \int_C \frac{f(z)}{(z-a)^{n+1}} dz$$

- (b) State and prove Liouville's Theorem.

10. (a) State and prove Taylore's Theorem for $f(z)$.

- (b) Expand by Laurent's Theorem of $f(z) = \frac{4z+3}{(z+2)(z+3)}$ where

(i) $|z| > 3$ (ii) $2 < |z| < 3$

11. (a) State and prove Cauchy's Residue Theorem.

- (b) Prove by contour integration that $\int_0^{\infty} \frac{\cos ax}{1+x^2} dx = \frac{\pi}{2} e^{-9}$.

12. (a) A nonempty subset S of a ring R is a subring of R if f

(i) $a, b \in S \Rightarrow a - b \in S$ (ii) $a, b \in S \Rightarrow a b \in S$.

- (b) Define Kernel of homomorphism of a ring. If $f: R \rightarrow R'$ be a homomorphism of ring R to R' with Kernel K then prove that

(i) K is a subring of R (ii) K is an ideal of R .

- o O o -



13922

No. of Printed Pages : 3

35639/F390



Reg. No.

--	--	--	--	--	--	--	--

VI Semester B.Sc.3 Degree Examination, May - 2019

MATHEMATICS (Optional)
(RCU FRESH AND REPEATERS New Syllabus)
Paper - III (Topology and Laplace Transforms)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

*Instruction : Answer all parts.***PART - A**

1. Answer any ten of the following : (2 marks each) **10x2=20**
- (a) Write the discrete and indiscrete topology on a set $X = \{a, b, c\}$.
 - (b) If $X = \{a, b, c\}$ and $T = \{X, \phi, \{b\}, \{a, c\}\}$. Show that the set $\{b, c\}$ is the neighbourhood of the point b .
 - (c) Let (X, T) be a topological space and $A \subseteq X$, then prove that A is always a subset of \bar{A} . i.e., $A \subseteq \bar{A}$.
 - (d) Define Base and Sub-base of a topology.
 - (e) Prove that every T_2 - space is T_1 - space.
 - (f) Define Laplace Transform of a function and write Laplace Transform of $L\{10^t\}$.
 - (g) State and prove change of scale property.
 - (h) Find $L\{\sin t\}$ using definition.
 - (i) Prove that $L\{f'(t)\} = SF(S) - f(0)$ when $f(t)$ is a continuous function.
 - (j) Find $L^{-1}\left(\frac{3S+7}{S^2-2S-3}\right)$.
 - (k) Define Dirac - Delta function and find $L\{\delta(t-a)\}$.
 - (l) Solve the differential equation by using Laplace transform, $y'' + 9y = 0$ given $y(0) = 0$ and $y'(0) = 2$.

P.T.O.

PART - B

Answer any four of the following : (5 marks each)

4x5=20

2. Let (X, T) be a topological space and $A \subset X$, then prove that :

(i) $\partial(A) = \bar{A} \cap \overline{A'}$ (ii) $\bar{A} = A^\circ \cup \partial(A)$

3. Prove that every sub-space of a T_1 - Space is a T_1 - Space.

4. State and prove second shifting property of Laplace Transform.

5. If $L\{f(t)\} = F(S)$, then prove that $L\{t^n f(t)\} = (-1)^n \frac{d^n}{dS^n} [F(S)]$.

6. Prove that : $\int_0^{\infty} t e^{-3t} \sin t \, dt = \frac{3}{50}$

7. Solve by using Laplace Transforms :

$$\frac{d^2 y}{dx^2} - 3 \frac{dy}{dx} + 2y = 1 - e^{2t} \text{ given } y(0) = 1, y'(0) = 0.$$

PART - C

Answer any four of the following :

4x10=40

8. (a) Let A and B are two sets in a topological space (X, T) , then prove that $d(A \cup B) = d(A) \cup d(B)$.

(b) Let $X = \{a, b, c, d\}$ and $T = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{b, c\}\}$. Find the interior, exterior and boundary of the set $\{a, b\}$.

9. (a) Prove that $T_Y = \{Y \cap G : G \in T\}$ is a topology on Y in a topological space (X, T) where $Y \subset X$.

(b) If $X = \{1, 2, 3\}$ and $T = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}\}$, then prove that $B = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{1, 3\}\}$ is a base for T .



10. (a) State and prove first shifting property and evaluate $L\{e^{3t} \sin t\}$.

(b) Find $L\{f(t)\}$ if $f(t) = \begin{cases} e^t, & 0 < t < 5 \\ 3 & t > 5 \end{cases}$

11. (a) Derive the expression for Laplace Transform of a periodic function of period T .

(b) Find the Laplace Transform of function $f(t)$ with period $\frac{2\pi}{\omega}$

$$f(t) = \begin{cases} \cos \omega t, & 0 \leq t < \frac{\pi}{\omega} \\ 0, & \frac{\pi}{\omega} < t \leq \frac{2\pi}{\omega} \end{cases}$$

12. (a) State and prove convolution theorem.

(b) Verify convolution theorem for functions $f(t) = \sin t$, $g(t) = \cos t$.

- o O o -



13635

No. of Printed Pages : 3

35642/F420



Reg. No.

--	--	--	--	--	--	--	--

VI Semester B.Sc.3 Degree Examination, May - 2019

PHYSICS (Optional)

Paper - I

(RCU Regular / Repeaters)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

Instruction : Calculators can be used for calculations.

ಸೂಚನೆಗಳು : ಲೆಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

PART - I / ಭಾಗ - I

1. Answer any ten of the following questions :

10x2=20

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದೇ ಹತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

(a) What are Miller Indices ?

ಮಿಲ್ಲರ್ ಸೂಚ್ಯಂಕಗಳು ಯಾವುವು ?

(b) Define Space lattice.

ಇಂಬು ಸ್ಪಟಿಕವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.

(c) State Weidmann-Franz law.

ವೈಡ್ಮನ್ ಫ್ರಾಂಜ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.

(d) What is Meissner's effect ?

ಮೇಸ್ಸರ್ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು ?

(e) Who proposed the liquid drop model ?

ದ್ರವ ಹನಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಯಾರು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು ?

(f) Write any two properties of α -rays.

α -ಕಿರಣಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.

(g) Mention Semi-empirical mass formula.

ಸೆಮಿ-ಎಂಪಿರಿಕಲ್ ಮ್ಯಾಸ್ ಸೂತ್ರವನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.

(h) Define hour angle.

ಅವರ್ ಕೋನವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.

(i) What is Zenith angle ?

ಝನಿತ್ ಕೋನವೆಂದರೇನು ?

P.T.O.

- (j) Write the truth table of NAND-gate.
NAND-ಗೇಟಿನ ಸತ್ಯಕೋಷ್ಟಕ ಬರೆಯಿರಿ.
- (k) Write down the Miller indices for planes in the given set of intercepts (a, b/2, c)
(a, b/2, c) ಅಂತಃಖಂಡಗಳುಳ್ಳ ಸಮತಲಗಳ ಮಿಲ್ಲರ್ ಸೂಚ್ಯಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- (l) If the solar altitude angle at a place is $45^\circ 40'$. Calculate the value of zenith angle.
ಒಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಅಲ್ಟಿಟ್ಯೂಡ್ ಕೋನ $45^\circ 40'$ ಇದ್ದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಝನಿತ್ ಕೋನ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

PART - II / ಭಾಗ - II

Answer any four of the following questions :

4x5=20

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದೇ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

- What is the transition temperature with respect to superconductivity ? Mention any three applications of superconductivity.
ಅತಿವಾಹಕತ್ವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಟ್ರಾನ್ಸಿಷನ್ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಎಂದರೇನು ? ಅತಿವಾಹಕತ್ವದ ಮೂರು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.
- Explain nuclear fission on the basis of liquid drop model.
ದ್ರವ ಹನಿ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಜವಿದಳನದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿರಿ.
- Define the terms 'Altitude angle', 'Declination angle' and 'Latitude angle.'
'ಎತ್ತರ ಕೋನ', 'ದಿಕ್ಷಾತಕೋನ' ಮತ್ತು 'ಅಕ್ಷಾಂಶ ಕೋನ'ಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.
- Write a note on classification of Liquid Crystals.
ದ್ರವ ಸ್ವಟಿಕಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- A beam of X-rays of wavelength 0.842 \AA is incident on a crystal at a glancing angle of $8^\circ 35'$, when first order Bragg's reflection occurs. Calculate the glancing angle for third order reflection.
ಒಂದು ಸ್ವಟಿಕದ ಮೇಲೆ 0.842 \AA ತರಂಗಾಂತರವುಳ್ಳ ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳು ಒಂದನೇ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ $8^\circ 35'$, ಜಾರುವ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಪತನವಾಗುತ್ತವೆ. ಮೂರನೇ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಬ್ರಾಗ್ ಪ್ರತಿಫಲನವಾಗಲು ಬೇಕಾಗುವ ಜಾರುವ ಕೋನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



7. In a Linear accelerator proton accelerated thrice by a potential of 40 kV leaves a tube and enters an accelerating space of length 30 cm before entering the next tube. Calculate the frequency of r.f. voltage and length of the tube entered by proton.

Given : $e/m = 9.578 \times 10^7$ C/kg for proton

ರೇಖೀಯ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷಕದಲ್ಲಿ 40 kV ವಿಭವದಿಂದ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ನ್ನು ಮೂರು ಸಲ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಅದು 30 cm ಉದ್ದವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಿ ನಂತರದ ಕೋಳವೆಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. r.f. ವೋಲ್ಟೇಜಿನ ಆವರ್ತಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಕೋಳವೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸಿದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ದತ್ತಾಂಶ : $e/m = 9.578 \times 10^7$ C/kg ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗೆ.

PART - III / ಭಾಗ - III

Answer any four of the following questions :

4x10=40

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದೇ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

8. Give Einstein's theory of specific heat of solids. What are its limitations ?
ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ನ ಘನವಸ್ತುವಿನ ವಿಶಿಷ್ಟ ಉಷ್ಣದ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ. ಅದರ ಇತಿಮಿತಿಗಳೇನು ?
9. What is Hall effect ? Derive an expression for Hall coefficient. Mention any two applications of Hall effect.
ಹಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು ? ಹಾಲ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕದ ಉಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಸಿರಿ. ಹಾಲ್ ಪರಿಣಾಮದ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಉಪಯುಕ್ತತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
10. Describe the construction and working of G.M. counter.
G.M. ಎಣಿಕೆ ಯಂತ್ರದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ವೈಖರಿಯನ್ನು ವರ್ಣಿಸಿರಿ.
11. Explain the prospectus of non-conventional energy sources.
ಅಸಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿಮೂಲಗಳ ಸಮಾವೃದ್ಧತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.
12. What is NAND-gate ? With logic circuit write the truth table for NAND gate. Explain the use of NAND gate as -
(a) OR gate (b) AND gate
NAND-ಗೇಟ್ ಎಂದರೇನು ? ಅದರ ಲಾಜಿಕ್ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದ ಜೋತೆಗೆ ಸತ್ಯಕೋಷ್ಟಕ ಬರೆಯಿರಿ.
NAND ಗೇಟ್ ಉಪಯೋಗವನ್ನು
(a) OR ಗೇಟ್ (b) AND ಗೇಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರಿ

- o O o -





--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VI Semester B.Sc.3 Degree Examination, May - 2019

PHYSICS (Optional)

Paper - II

(RCU Fresh & Repeaters New Syllabus)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

Instruction : Use calculator for calculations.

ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿರಿ.

PART-I/ಭಾಗ-I

Answer any ten questions :

10x2=20

ಬೇಕಾದ ಹತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

1. (a) State Parseval's identity of Fourier transform.

ಪರ್ಸೆವಲ್‌ನ ಗುರುತಿನ ಫೋರಿಯರ್ ರೂಪಾಂತರವನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.

(b) State linear property of Laplace transform.

ಲ್ಯಾಪ್ಲಸ್ ರೂಪಾಂತರದ ರೇಖೀಯ ಗುಣವನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.

(c) Find the Fourier transform of $\frac{1}{t}$.

$\frac{1}{t}$ ಇದರ ಫೋರಿಯರ್ ರೂಪಾಂತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(d) What is Avalanche photodiode ?

ಎವ್ಲಾಂಚೆ ಫೋಟೋಡೈಯೋಡ್ ಎಂದರೇನು?

(e) Give any two applications of Laser diode.

ಲೇಸರ್ ಡಯೋಡಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಕೊಡಿರಿ.

(f) Define acceptance angle.

ಸ್ವೀಕಾರ ಕೋನವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.

(g) What is fading ?

ಕುಂದುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು?

(h) What are Keywords in C-language ?

C-ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿನ ಕೀವರ್ಡ್‌ಗಳಾವುವು ?

(i) What are operators used in C-Program ? Name any four.

C-ಪ್ರೋಗ್ರಾಂನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಆಯೋಜಕಗಳಾವುವು? ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.

(j) Mention the features of IC - 555 timer.

IC - 555 ರ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.

(k) Write any two uses of multivibrators.

ಮಲ್ಟಿವೈಬ್ರೇಟರಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(l) In the inverting amplifier using OP-Amp, $R_{in} = 2 \text{ k}\Omega$ and $R_f = 2 \text{ M}\Omega$ find the voltage gain

OP-Amp ನ ತಿರುವು ಮಾಡಿದ ವರ್ಧಕ ಎಂದು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ, ಕೆಳಗಿನ ಸಂಗತಿಗಳು ದೊರೆಯುವವು.

$R_{in} = 2 \text{ k}\Omega$ ಹಾಗೂ $R_f = 2 \text{ M}\Omega$ ಈ ವರ್ಧಕದ ವಿಭವ ವರ್ಧನಾಂಕ ಲೆಕ್ಕಿಸಿರಿ.

PART - II/ಭಾಗ - II

Answer any four of the following :

4x5=20

ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

2. Show that $L \{ \sin at \} = \frac{9}{S^2 + a^2}$

$L \{ \sin at \} = \frac{9}{S^2 + a^2}$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿರಿ.

3. Explain the construction and working of LED.

LED ಯ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

4. Write a C - program to check whether the given number is even or odd

ಕೊಟ್ಟಂತಹ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸಮ ಅಥವಾ ಬೆಸ ಎಂದು ನಿರೂಪಿಸಲು C-ಪ್ರೋಗ್ರಾಂನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

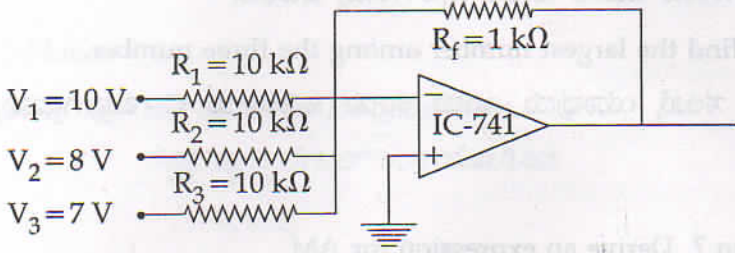


5. Mention the pin configuration of IC - 741.

IC - 741ರ ಪಿನ್ ಸಂರಚನೆಯನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.

6. For the summing amplifier having OP-Amp Shown in the figure below. Calculate the output voltage V_o .

ಈ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ (V_o)ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



7. A frequency modulated voltage wave is given by the equation

$$V = 12 \cos (6 \times 10^8 t + 5 \sin 1250 t)$$

Find (a) Carrier frequency (b) Signal frequency (c) Modulation index (d) Maximum frequency deviation.

ಆವರ್ತನದಿಂದ ಆವರ್ತನೆಯ ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸಲಾದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ತರಂಗವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

$$V = 12 \cos (6 \times 10^8 t + 5 \sin 1250 t)$$

ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(a) ವಾಹಕ ಆವರ್ತನ (b) ಸಿಗ್ನಲ್ ಆವರ್ತನ (c) ಸಮನ್ವಯತೆ ಸೂಚ್ಯಂಕ (d) ಗರಿಷ್ಠ ಆವರ್ತನ ವಿಚಲನ.

PART - III/ಭಾಗ - III

Answer any four of the following :

4x10=40

ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

8. (a) State and explain change of scale property of Fourier transform.

ಫೋರಿಯರ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮನ ಚೇಂಜ್ ಆಫ್ ಸ್ಕೇಲ್‌ನ ಗುಣವನ್ನು ಹೇಳಿ, ವಿವರಿಸಿರಿ.

(b) Write the difference between Laplace transform and Fourier transform.

ಲ್ಯಾಪ್‌ಲಾಸ್ ರೂಪಾಂತರ ಮತ್ತು ಫೋರಿಯರ್ ರೂಪಾಂತರಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ



P.T.O.

9. Define acceptance angle and numerical aperture. Obtain an expression for numerical aperture of an optical fibre.

ಸ್ವೀಕಾರ ಕೋನ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕ ದ್ಯುತಿರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ. ದ್ಯುತಿ ಎಳೆಯ ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕ ದ್ಯುತಿರಂಧ್ರದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

10. (a) Explain the basic data types used in C - language.

C - ಪ್ರೋಗ್ರಾಂನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಮೂಲ ಡೇಟಾ ಟೈಪ್‌ಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- (b) Write a C - Program to find the largest number among the three number.

ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು C - ಪ್ರೋಗ್ರಾಂನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

11. What is Amplitude modulation ? Derive an expression for AM.

ವೈಶಾಲ್ಯ ಸಮನ್ವಯತೆ ಎಂದರೇನು ? ವೈಶಾಲ್ಯ ಸಮನ್ವಯತೆಯ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

12. Explain with neat diagram the working of IC - 555 as rectangular wave generator.

ಆಯತಾಕೃತಿಯ ತರಂಗ ಜನರೇಟರ್ ಆಗಿ IC - 555 ನ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ರೇಖಾಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

- o O o -





--	--	--	--	--	--	--	--

VI Semester B.Sc.3 Degree Examination, May - 2019

OPT CHEMISTRY - I

(RCU Regular/Repeater New Syllabus)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

Instructions : (1) *All questions are compulsory.*

ಸೂಚನೆಗಳು :

ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿವೆ.

(2) *Answer all the questions in the same answer book.*

ಎಲ್ಲಾ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

(3) *Draw neat diagrams and give equations wherever necessary.*

ಅವಶ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಿರಿ.

SECTION - A / ವಿಭಾಗ - ಎ

1. Answer any ten of the following :

10x2=20

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

(a) Draw the Crystal Field Splitting diagram of *d*-orbitals in case of octahedral complex.

ಆಕ್ಟಾಹೆಡ್ರಲ್ ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿಯ *d*-ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳ ಸ್ಪಟಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ವಿಭಜನೆಯ ಆಕೃತಿ ತೆಗೆಯಿರಿ.

(b) What do you mean by 18 electron rule ?

18 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನಿಯಮ ಎಂದರೇನು ?

(c) What are Chelates ?

ಕೆಲೆಟ್‌ಗಳೆಂದರೇನು ?

(d) Calculate the Stability Constant (*k'*) of the complex ion $[Ag(NH_3)_2]^+$ whose dissociation constant is 6×10^{-8} .

$[Ag(NH_3)_2]^+$ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಯುಕ್ತ ಅಯಾನಿನ ವಿಯೋಜನ ಸ್ಥಿರಾಂಕ 6×10^{-8} ಇದೆ. ಇದರ ಸ್ಥಿರತಾ ನಿಯತಾಂಕ (*k'*) ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿ.

(e) Write the Conformational formulae of β -D(+)-glucose.

β -D(+)-ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಸಮವಿನ್ಯಾಸೀಯ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

P.T.O.

- (f) Write the partial structure of a polypeptide chain.
ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್ ಅಂಶಿಕ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- (g) Give the classification of vitamins with examples.
ಜೀವಸತ್ವಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಕೊಡಿರಿ.
- (h) What is mutarotation ?
ಧ್ರುವಣ ಭ್ರಮಣ ಪರಿವರ್ತನೆ ಎಂದರೇನು ?
- (i) What are bonding and Antibonding molecular orbitals ?
ಬಂಧಕ ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಅಣು ಕಕ್ಷಾಫಲಗಳೆಂದರೇನು ?
- (j) State Frank - Condon Principle.
ಫ್ರಾಂಕ್ - ಕಾಂಡನ್ ತತ್ವ ಹೇಳಿರಿ.
- (k) Dipole moment of SO_2 is 1.63 D whereas that of CO_2 is zero. Why ?
 SO_2 ನ ದ್ವಿಧ್ರುವಿ ಭ್ರಾ ಮ್ಯತೆ 1.63 D ಆದರೆ CO_2 ದ್ದು ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಏಕೆ ?
- (l) Give Einstein's photoelectric equation and explain the terms in it.
ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ನ ಪ್ರಕಾಶವಿದ್ಯುದೀಯ ಸಮೀಕರಣ ಕೊಡಿರಿ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿನ ಪದಗಳ ಅರ್ಥ ಬರೆಯಿರಿ.

SECTION - B / ವಿಭಾಗ - ಬಿ

Solve any four of the following :

4x5=20

- ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿಯ ಬೇಕಾದ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :
2. Explain the crystal field splitting of d -orbitals in tetrahedral complexes according to crystal field theory.
ಸ್ಪಟಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ, ಚತುರ್ಭುಜೀಯ ಸಂಕೀರ್ಣಗಳಲ್ಲಿ d -ಆರ್ಬಿಟಲ್‌ಗಳ ಸ್ಪಟಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.
3. Write a note on structure and bonding in Zeise's salt.
ಝೀಸೆನ ಲವಣದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಬಂಧಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.
4. What is Killian's Synthesis ? Explain with an example.
ಕಿಲಿಯನ್ ಸಿಂಥೆಸಿಸ್ (ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ) ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿರಿ.
5. Give the synthesis of Vitamin C from D-glucose.
D-ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನಿಂದ ಜೀವಸತ್ವ 'C' ಯ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕೊಡಿರಿ.



6. Illustrate with suitable potential energy curves, the Frank - Condon principle in electronic spectroscopy.

ಸೂಕ್ತ ಶಕ್ತಿಸ್ಥಿತಿ ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನು ರೋಹಿತದಲ್ಲಿನ ಫ್ರಾಂಕ್ - ಕಾಂಡನ್ ತತ್ವದಿಂದ ನಿರೂಪಿಸಿರಿ.

7. What is dipole moment ? Explain the measurement of dipole moment by temperature variation method.

ದ್ವಿಧ್ರುವೀ ಭ್ರಾಮ್ಯತೆ ಎಂದರೇನು ? ಉಷ್ಣತೆ ಬದಲಾವಣೆ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

SECTION - C / ವಿಭಾಗ - ಸಿ

Solve any four of the following :

4x10=40

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬೇಕಾದ ನಾಲ್ಕನ್ನು ಬಿಡಿರಿ :

8. (a) Calculate Crystal Field Stabilization Energy (CFSE) for high spin and low spin d^5 octahedral complex. Mention which of the complex shows Jahn Teller distortion.
 d^5 ಅಷ್ಟಮುಖಾಕೃತಿ ಸಂಕೀರ್ಣದ ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಪರಿಭ್ರಮಣ ಮತ್ತು ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಪರಿಭ್ರಮಣದ ಸ್ವಟಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸ್ಥಿರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿರಿ. ಈ ಎರಡು ಸಂಕೀರ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಯುಕ್ತವು ಜಾನ್ ಟೆಲ್ಲರ್ ವಿಕೃತನ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಕಾಣಿಸಿರಿ.
- (b) Explain the factors influencing the stability of metal chelates.
 ಲೋಹ ಚಿಲೇಟ್‌ಗಳ ಸ್ಥಿರತೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.
9. (a) Discuss 18-electron rule with respect to $[\text{Ni}(\text{CO})_5]$ and $[\text{Mn}(\text{CO})_5]$.
 ಮೇಲ್ವ್ಯಾಪಿಸಿದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ 18-electron ನಿಯಮ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.
- (b) Give the synthesis of α -terpeniol.
 α -ಟರ್ಪೆನಿಯಾಲ್‌ನ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಕೊಡಿರಿ.
10. (a) What are Zwitter ions ? Explain the amphoteric nature of amino acids.
 ರಿಬ್ಬಿಟರ್ ಅಯಾನುಗಳೆಂದರೇನು ? ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಗಳ ಆಮ್ಲಕ್ಷಾರಕ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.
- (b) Give the classification of Proteins. Give examples.
 ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಕೊಡಿರಿ. ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿರಿ.



11. (a) How do you determine molar mass of macromolecules by viscometry method ?
 ವಿಸ್ಕೋಮೆಟ್ರಿ ವಿಧಾನದಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಅಣುಗಳ ಅಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತೀರಿ ?
- (b) Explain the concept of potential energy curves for bonding and antibonding molecular orbitals.
 ಬಂಧಕ ಕಕ್ಷಾಫಲನಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಕಕ್ಷಾಫಲನಗಳ ಸ್ಥಿತಿಶಕ್ತಿ ವಕ್ರಲೇಖ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.
12. (a) Deduce Einstein's Photoelectric equation.
 ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಘಟನ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಿಗಮಿಸಿರಿ.
- (b) What is the significance of $10 Dq$? Mention the limitations of crystal field theory .
 $10 Dq$ ನ ಪ್ರಯೋಜನಗಳೇನು ? ಸ್ಪಟಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಕಾಣಿಸಿರಿ.

- o o o -





--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VI Semester B.Sc. 3 Degree Examination, May - 2019

CHEMISTRY - II

Peper - II Chemistry Optional
Regular/Repeater (2014-15 Onwards)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

Instructions to candidates :

(1) All questions are compulsory.

ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಕಡ್ಡಾಯ

(2) Answer all questions in the same answer book.

ಎಲ್ಲಾ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

(3) Draw neat Labelled diagram and give equations wherever necessary

ಅವಶ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

SECTION - A / ವಿಭಾಗ - ಅ

1. Answer any TEN of the following :

2x10=20

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಹತ್ತಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

(a) Mention any two factors affecting the R_f value.

R_f ನ ಬೆಲೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಎರಡು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(b) Give the principle of Thermogravimetric analysis.

ಉಷ್ಣಭಾರ ಅನುಸಾರ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮೂಲ ತತ್ವಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(c) State the principle involved in Electrogravimetry.

ವಿದ್ಯುತ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮಾಪನದ ತತ್ವ ಹೇಳಿರಿ.

(d) Explain the significance of pH of the soil on the fertility.

ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು pH ನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

(e) What is Spectrochemical Series ? Give example.

ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಕೆಮಿಕಲ್ ಸಿರೀಸ್‌ನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(f) What are antibiotics ? Give one example.

ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಜೀವಕಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- (g) Give two difference between Soaps and Detergents.
ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿರಿ.
- (h) Write the reaction of Benzidine rearrangement.
ಬೆಂಜಿಡೀನ್ ಪುನರ್ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
- (i) Name two factors influencing chemical shift.
ಕೆಮಿಕಲ್ ಶಿಫ್ಟ್‌ನ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
- (j) Mention any two types of electrodes, with example.
ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
- (k) State Beer-Lambert's Law.
ಬಿಯರ್-ಲ್ಯಾಂಬರ್ಟ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- (l) Construct the cell reaction for $Zn + CuSO_4 \rightleftharpoons ZnSO_4 + Cu$ and indicate which electrode acts as anode and which acts as cathode.
 $Zn + CuSO_4 \rightleftharpoons ZnSO_4 + Cu$ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸೆಲ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅನೋಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

SECTION - B / ವಿಭಾಗ - ಬ

Answer any FOUR of the following :

5x4=20

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

2. Write a note on Orgel diagram.
ಆರಗಲ್‌ನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.
3. How are the components separated from a mixture by paper chromatography ?
Mention any two advantages of paper chromatography.
ಕಾಗದ-ವರ್ಣ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿರುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿಂಗಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕಾಗದ-ವರ್ಣ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಎರಡು ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
4. (a) Explain PMR spectra of Ethyl Bromide.
ಈಥೈಲ್ ಬ್ರೋಮೈಡ್‌ನ ಪಿ.ಎಮ್.ಆರ್. ರೋಹಿತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
(b) Write any Two advantages of TMs.
ಟಿ ಎಮ್ ಎಸ್‌ನ ಎರಡು ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
5. (a) What are the requirement of Ideal Synthetic drugs ?
ಮಾದರಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಔಷಧಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
(b) Explain Cleaning action of Soaps.
ಸಾಬೂನಿನ ನಿರ್ಮಲಕಾರಕ ಕ್ರಿಯೆ ವಿವರಿಸಿರಿ.



6. How is pH of a solution determined by using Hydrogen electrode ?
ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ವಿದ್ಯುತ್‌ಗ್ರಹವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆಪ್ಲಿಯತಾಮಾನವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

7. Explain with a suitable example.

(a) Photo chemical Inhibition

(b) Photosensitization

ಸೂಕ್ತವಾದ ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿರಿ.

(a) ದ್ಯುತಿ-ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ

(b) ಪ್ರಕಾಶ ಸಂವೇದನೆ.

SECTION - C / ವಿಭಾಗ- ಕ

Answer any Four of the following :

4x10=40

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

8. (a) How is Nitrogen present in the soil determined by alkaline permanganate method (Kjeldahal Method)

ಕ್ಷಾರೀಯ ಪರ್‌ಮ್ಯಾಂಗೇಟ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು ? (ಕೆಲ್ಡಾಲ್ ವಿಧಾನ)

(b) Discuss the Electronic Spectrum of $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$ complexion.

$[Ti(H_2O)_6]^{3+}$ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್‌ನ ಆಯಾನ್‌ನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಾ ವಿವರಿಸಿ.

9. (a) Explain the mechanism of Backmann Rearrangement reaction.

ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ವಿವರದೊಂದಿಗೆ ಬೆಕ್‌ಮನ್‌ನ ಪುನರ್ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ.

(b) Give Synthesis and one use of Antipyrine.

ಆಂಟಿಪೈರಿನ್‌ನ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಕೊಡಿರಿ.

10. (a) Explain the estimation of Copper present in the given solution by electrogravimetric method.

ವಿದ್ಯುತ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ವಿಧಾನದಿಂದ ದ್ರಾವಣ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

(b) Give the Synthesis and One use of Novacaine.

ನೋವಾಕೇನ್‌ನ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



11. (a) Define Quantum Efficiency. Mention any two reasons for high and low quantum efficiency.
 ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ. ಕ್ವಾಂಟಮ್ ದಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಎರಡು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
- (b) Describe the Construction of Calomel Electrode.
 ಕ್ಯಾಲೋಮಲ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ನ ತಯಾರಿಕೆ ಕುರಿತು ವಿವರಿಸಿರಿ.
12. (a) What is Benzilic acid rearrangement ? Write the mechanism of Benzilic acid rearrangements.
 ಬೆಂಜಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಎಂದರೇನು ? ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ವಿವರದೊಂದಿಗೆ ಬೆಂಜಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಪುನರ್ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.
- (b) Explain Principle and working of Flame - Photometry. Write two Limitations of Flame photometry.
 ಜ್ವಾಲಾವರ್ಣ ಪ್ರಕಾಶ ಮಾಪಕದ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಎರಡು ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- o o o -



No. of Printed Pages : 2

35628/F280



Reg. No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VI Semester B.Sc.3 Degree Examination, May - 2019

COMPUTER SCIENCE (OPTIONAL)

(Regular/Repeater)

Paper II : Core Java

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

Instruction : Answer all Sections.

SECTION - A

Answer **any ten** questions, each carries **2** marks.

10x2=20

1. Define object.
2. List out the various types of constants in Java.
3. What is a constructor ?
4. What is a vector in Java ?
5. List the uses of package.
6. What is a thread ?
7. What is synchronization ?
8. What is a local applet ?
9. What are the different types of run time errors ?
10. Mention the uses of graphics programming in Java.
11. What is a file ?
12. What are the functions of the File Class ?

P.T.O.

SECTION - B

Answer any five questions, each carries 4 marks.

5x4=20

13. What are the basic data types used in Java ?
14. What are the different looping statements available in Java ? Explain any one in detail.
15. What is inheritance ? Explain its uses.
16. How do you add a class to a package ? Explain.
17. Explain the life cycle of a thread with a diagram.
18. Explain exception handling mechanism in Java with an example.
19. Describe the functions of File Class.

SECTION - C

Answer any four questions, each carries 10 marks.

4x10=40

20. Explain the general structure of Java program.
21. What are the operations performed on string ? Give example.
22. How do you perform interthread communication ? Explain.
23. Write a Java program to demonstrate.
(a) Abstract class (b) Inner class
24. With a neat diagram explain I/O stream class hierarchy.
25. Write short note on :
(a) Line graph (b) Drawing Bar Charts

- o O o -

