



35213/B 130/42202/B 020

Reg. No.

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

II Semester B.Sc.3/B.Sc.4 Examination, May/June 2018

KANNADA (Basic)

ಸಾಹಿತ್ಯ ಕೌಮುದಿ - ೨

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

ಸೂಚನೆ : ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಬರಹದ ಶುದ್ಧಿಗೆ ಆದ್ಯತೆ ಕೊಡಲಾಗುವುದು.

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

1. a) ಬದುಕುವ ಕಲೆ ಮತ್ತು ಎದೆಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಅಕ್ಕಮಹಾದೇವಿ ತನ್ನ ವಚನಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ನಿರೂಪಿಸಿದ್ದಾಳೆ. ವಿವರಿಸಿರಿ. 15  
**ಅಥವಾ**  
 b) 'ನೀವಲ್ಲವೇ ?' 'ನನ್ನ ಹಣತೆ' 'ಯಾತಕವ್ವಾ ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ-ಧಾರ್ವಾಡ!' ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡರ ಸ್ವಾರಸ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.
2. a) ಸಾಹಿತ್ಯವು ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಮತ್ತು ಬದುಕನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಸಾಧನವೆಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. 15  
**ಅಥವಾ**  
 b) ಕಳಿಂಗ ಯುದ್ಧದ ನಂತರ ಅಶೋಕನು ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದಿದ ಬಗೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿರಿ.
3. ಬೇಕಾದ ನಾಲ್ಕು ಕ್ಷಿಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ. 20  
 a) ಕನ್ನಡ ಜನತೆಯ ಗುಣ-ಸ್ವಭಾವ.  
 b) ಬಸವಣ್ಣನವರ ವಚನಗಳು.  
 c) ಕೋರಿಕೆ.  
 d) ಕುವೆಂಪು  
 e) ಫ್ರೆಡ್ ಹಾಯ್ಲ್ಸ್  
 f) ದೇವಿ.
4. ಬೇಕಾದ ಮೂರಕ್ಕೆ ಸಂದರ್ಭದೊಡನೆ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಿಸಿರಿ. 15  
 a) ಕುಟಿತವರಲ್ಲದೆ ಮತ್ತಂ ಪೆಟರುಂ ತಂತಮ್ಮ ನುಡಿಯೊಳೆಲ್ಲರ್ ಜಾಣರ್.  
 b) ಭೇದವಿಲ್ಲೆ ಕರ್ಣ ನಿಮ್ಮೊಳು.  
 c) ಎಮ್ಮೊನೋಡಿರುವೆನು ನಮ್ಮ ತೋಟದಲೆಲ್ಲ.  
 d) "ಕುತಿಕತನಯಾ, ನಿನಗೊಂದು ನರಳುದನಿ ಕೇಳಿಸಿತೆ ?"  
 e) ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿಯೇ ಅನ್ಯಾಯವನ್ನು ಪ್ರತಿಭಟಿಸಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಿದ ಬಾಲಕ.
5. ಒಂದೇ ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ. 15  
 a) 'ಕಿಸುವೊಲಲ್'ದ ಈಗಿನ ಹೆಸರೇನು ?  
 b) ಬಾಲಸಂಗಯ್ಯ ಯಾರು ?  
 c) ಕುಮಾರವ್ಯಾಸನ ನಿಜನಾಮ ಯಾವುದು ?  
 d) 'ಕನ್ನಡದ ಕಣ್ಣು' ಎಂದು ಯಾರನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?  
 e) ಬೇಂದ್ರೆಯವರ ಮನೆತನದ ಮೂಲ ಹೆಸರೇನು ?

P.T.O.



- f) 'ತೆರೆದ ಬಾಗಿಲು' ಈ ಕೃತಿಗೆ ಯಾವ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ದೊರೆತಿದೆ ?
- g) 'ನನ್ನ ಹಣತೆ' ಕವನ ಯಾವ ಸಂಕಲನದಿಂದ ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ ?
- h) 'ನಲ್ಲಾಡುಗಳು' ಈ ಕವನ ಸಂಕಲನದ ಕವಿ ಯಾರು ?
- i) ಈಶ್ವರ ಸಣಕಲ್ಲರ ತಂದೆಯ ಹೆಸರೇನು ?
- j) 'ಸಹ್ಯಾದ್ರಿ' ಇದು ಯಾರ ಅಭಿನಂದನ ಗ್ರಂಥವಾಗಿದೆ ?
- k) ಎ.ಎನ್. ಮೂರ್ತಿರಾವ್ ಅವರ ಪೂರ್ಣ ಹೆಸರೇನು ?
- l) 'ಸಿ.ವಿ. ರಾಮನ್'ರು ಜನಿಸಿದ ಊರು ಯಾವುದು ?
- m) ಫ್ರೆಡ್ ಹಾಯ್ಲಿಯವರ ದೇಶದವನು ?
- n) 'ಪ್ರಿಯದರ್ಶಿ' ಎಂದು ಯಾರನ್ನು ಕರೆದರು ?
- o) ಪಾರವ್ವಳ ಗಂಡನ ಹೆಸರೇನು ?

Reg. No.

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

**II Semester B.Sc.3/B.Sc.4 Degree Examination, May/June 2018**

**ENGLISH BASIC**

**Text : Vibrant English**

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

I. Answer the following questions in a **word** or a **sentence** :

(10×1=10)

- Who is the Police Superintendent in the story "A Chameleon" ?
- How did the Lantin's wife die ?
- What are the bondages of the soul ?
- Where was Mangal Singh posted on duty ?
- What does the Sun consist of ?
- Where did the speaker follow the fisherman ?
- Who wrote the poem "Telephone Conversation" ?
- How many were dead in the war ?
- Who has taken the photograph of the poet ?
- What is the theme of the poem "The Emperor of Ice Cream" ?

II. Explain with reference to context **one** from **prose** and **one** from **poetry** :

(2×5=10)

- The earth was of a globular shape a ball floating in space.
- "You eat the bread of illegality".
- Long and lean, her ears were cold as rubber.
- "Madam", I warned,  
"I hate a wasted journey – I am African".

III. a) Sketch the character of Monsieur Lantin in the story "The False Gems".

OR

- b) What is "Unattachment" according to Vivekananda ? Explain.

(1×10=10)

IV. a) Explain the problem of racial discrimination against Africans in the poem "Telephone Conversation".

OR

- b) Explain the devastating impact of war on human beings in the poem "The Diameter of the Bomb".

(1×10=10)

P.T.O.



V. Write short notes **one** from prose and **one** from poetry :

(2×5=10)

- a) Mangal Singh.
- b) Otchumyelov's character.
- c) "Hunger" – a symbolic poem.
- d) "The Emperor of Ice-cream" a poem of contrasts.

VI. A) Write the synonyms of the following words :

(5×1=5)

- i) Carry.
- ii) Glance.
- iii) Solution.
- iv) Shade.
- v) Attract.

B) Write antonyms of the following words :

(5×1=5)

- i) Damage.
- ii) Frolic.
- iii) Establish.
- iv) Evaporate.
- v) Vast.

C) Frame the "Wh" questions so as to get the underlined words as an answer.

(5×1=5)

- a) Shakespeare wrote Hamlet.
- b) Joan's father was a farmer.
- c) Bombay is the biggest city in India.
- d) Bread was dear for the Shoemaker.
- e) They go to the college by bus.

VII. A) Draft a short speech (**any one**) :

(5×1=5)

- i) Women education.
- ii) Plantation.
- iii) Anti-social activities.

B) Draft an advertisement copy for the sale of :

(5×1=5)

- a) T.V.

OR

- b) Soap.

C) Write a letter of application with curriculum vitae in response to the advertisement that appeared in the Times of India for the Post of Accountant in TaTa Industry, Bangalore

(5×1=5)

Reg. No.

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

**II Semester B.Sc. 3/B.C.A. 3/B.Sc.4/B.C.A.4 Degree  
Examination, May/June 2018**

**HINDI**

**Basic Regular**

**Text : 1) काव्य सरगम**

**2) सामान्य निबन्ध**

**3) अनुवाद**

Time : 3 Hours.

Max. Marks : 80

I. किन्हीं दस प्रश्नों का उत्तर लिखिए।

(1×10=10)

- 1) मैतिली शरण गुप्त की कविता \_\_\_\_\_ है।  
अ) हिमाद्रि तुंग श्रृंग से आ) मनुष्यता इ) किरण
- 2) जयशंकर प्रसाद \_\_\_\_\_ काव्य के प्रवर्तक कवि थे।  
अ) प्रयोगवाद आ) प्रगतिवाद इ) छायावाद
- 3) निराला की प्रसिद्ध कविता \_\_\_\_\_ है।  
अ) सरोज स्मृति आ) परिमल इ) अनामिका
- 4) "जागो फिर एक बार" कविता में \_\_\_\_\_ का स्वर है।  
अ) दैन्यता आ) विद्रोह इ) याचना
- 5) "प्रथम रश्मि का आना" कविता में कवि का उल्लेख \_\_\_\_\_ से है।  
अ) भगवान आ) नारी इ) प्रकृति
- 6) "मैं नीर भरी दुख की बदली" कविता में "नीर" का तात्पर्य \_\_\_\_\_ है।  
अ) पानी आ) बादल इ) हवा
- 7) दिनकरजी की \_\_\_\_\_ कृति के लिए भारतीय ज्ञानपीठ पुरस्कार प्राप्त है।  
अ) रेणुका आ) हुंकार इ) ऊर्वशी
- 8) हिमालय "मेरी जननी का \_\_\_\_\_ है।  
अ) हिम किरीट आ) हिम राशि इ) हिम पर्वत
- 9) हरिवंशराय बच्चन की कविता \_\_\_\_\_ है।  
अ) इंसान और कुत्ते आ) उड़ चल हारिल इ) हिमालय के प्रति
- 10) हारिल की चोंच में \_\_\_\_\_ है।  
अ) कीड़ा आ) तिनका इ) आहार
- 11) "मैं तुम लोग से दूर हूँ" \_\_\_\_\_ की कविता है।  
अ) सवैश्वर दयाल सकसेना आ) दिनकर इ) मुक्ति बोध

P.T.O.



- 12) \_\_\_\_\_ बोलने कुछ विरले ही आयेंगे।  
 अ) क्रांति बीज आ) विष बीज इ) बीज  
 13) "वाक्ता" कविता के कवि \_\_\_\_\_ है।  
 अ) धर्मवीर भारती आ) कीर्ति चौधरी इ) बच्चन  
 14) मेरी दुखती हुई रगों पर \_\_\_\_\_।  
 अ) साधारण लोहा आ) गरम लोहा इ) ठण्डा लोहा

II. किन्हीं तीन पद्यांशों की सप्रसंग व्याख्या कीजिए।

(3×5=15)

- 1) तभी समर्थ भाव है कि तारता हुआ तरे,  
वही मनुष्य है कि जो मनुष्य के लिए मरे।
- 2) अमर्त्य वीर पुत्र हो, दृढे-प्रतिज्ञ सोच लो,  
प्रशस्त पुण्य पंथ है, बढ़े चलो, बढ़े चलो ॥
- 3) शव को दे हम रंग, आदर मानव का  
मानव को हम कुत्सित चित्र बनादे शव का ?  
गत युग के मृत का आदर्शों के ताज मनोहर  
मानव के मोहांध हृदय में किए हुए घर।
- 4) परिचय इतना इतिहास यही  
उमंडी कल थी मिट आज चली।
- 5) तभी न घर की ओर उसका मुहँ होगा !  
सूर्य को पुकारा नहीं जाता  
उसे जाने दिया जाता है।

III. किन्हीं दो प्रश्नों का उत्तर लिखिए।

(2×10=20)

- 1) "किरण" के आने से प्रकृति में क्या परिवर्तन आते हैं ?
- 2) "जागो फिर एक बार" में कवि का क्या संदेश है ?
- 3) "बीस साल बाद" कविता का विश्लेषण कीजिए।
- 4) 'लुहार' कविता का सारांश लिखिए।

IV. किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखिए।

(2×5=10)

- 1) वक्त 2) ताज 3) फसल 4) घर की ओर

V. किन्हीं एक विषय पर निबंध लिखिए।

15

- 1) महिला सबलीकरण 2) स्वच्छ एवं स्वस्थ भारत 3) समाचार पत्रों का महत्व.

VI. हिन्दी में अनुवाद कीजिए।

10

Lal Bahadur Shastri was born and brought up in poverty. He rose to high office of Prime Minister. Even as Prime Minister he was very simple in his dress and food. He worked for long hours even at the cost of his health.

लाल बहादुर शास्त्री का जन्म और पालन-पोषण गरीबी में हुआ। वह प्रधानमंत्री के उच्च पद पर पहुँचे।

प्रधानमंत्री के रूप में भी वह अपने कपड़े और खाने में बहुत सरल थे। वे काम के लिये लंबे घण्टों तक काम करते थे, यद्यपि इससे उनकी स्वास्थ्य पर बुरा प्रभाव पड़ता था।



35233/42233/B 330

Reg. No :

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

II Semester B.Sc.3/B.Sc.4 Degree Examination, May/June 2018

MATHEMATICS (Optional)

Paper – I : Differential and Integral Calculus

(Regular and Repeaters) (w.e.f. 2014 – 15)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

*Instruction : Answer all Parts.*

PART – A

1. Answer any ten of the following.

(10×2=20)

a) For the cardioid  $r = a(1 + \cos\theta)$ , prove that  $\phi = \frac{\pi}{2} + \frac{\theta}{2}$ .b) Find the Pedal equation of an equiangular spiral  $r = ae^{bcot\theta}$ .c) Find the length of polar subnormal for the parabola  $\frac{2a}{r} = 1 - \cos\theta$ .d) Find the radius of curvature at any point on the curve  $s = a \log \left\{ \tan \left( \frac{\pi}{4} + \frac{\psi}{2} \right) \right\}$ .

e) Define the terms :

i) curvature

ii) radius of curvature.

f) Find  $\frac{ds}{d\theta}$  for the curve  $r = a(1 - \cos\theta)$ .g) Show that  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$  does not exist.h) Find  $\frac{dz}{dt}$  when  $z = x^2y + xy^2$ ,  $x = at^2$ ,  $y = 2at$ .i) If  $z = \log \left( \frac{x^4 + y^4}{x + y} \right)$  prove that  $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = 3$ .j) Find the envelope of family of lines  $y = mx + \frac{a}{m}$  where  $m$  is a parameter.k) Find the reduction formula for  $\int x^n e^{ax} dx$  where 'n' is a positive integer.l) Evaluate  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^7 x dx$ .

P.T.O.



## PART - B

Answer **any four** of the following.

(4×5=20)

2. Show that the curves  $r^m = a^m \cos m\theta$  and  $r^m = b^m \sin m\theta$  intersect orthogonally.
3. Find the radius of curvature for the cycloid  $x = a(\theta + \sin\theta)$ ,  $y = a(1 - \cos\theta)$ .
4. Find the evolute of the parabola  $y^2 = 4ax$ .
5. If  $z = e^{ax+by} f(ax - by)$  then prove that  $b \frac{\partial z}{\partial x} + a \frac{\partial z}{\partial y} = 2abz$ .
6. Find the envelope of family of an ellipse  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  where  $a$  and  $b$  are connected by the relation  $a^2 + b^2 = c^2$ .
7. Find the reduction formula for  $\int \cos^n x dx$  where 'n' is a positive integer and evaluate  $\int \cos^4 x dx$ .

## PART - C

Answer **any four** of the following.

(4×10=40)

8. a) With usual notations prove that  $\tan \phi = r \frac{d\theta}{dr}$ .
- b) Show that the Pedal equation of the hyperbola  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  is  $r^2 = a^2 - b^2 + \frac{a^2 b^2}{p^2}$ .
9. a) Prove that the radius of curvature for the curve  $r = f(\theta)$  is  $\frac{(r^2 + r_1^2)^{3/2}}{r^2 + 2r_1^2 - r_2^2}$ .
- b) Find the radius of curvature for the curve  $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 1$  at the point  $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right)$ .
10. a) State and prove Euler's theorem for homogeneous function in  $x, y$  of degree 'n'.
- b) If  $H = f(x - y, y - z, z - x)$  then prove that  $\frac{\partial H}{\partial x} + \frac{\partial H}{\partial y} + \frac{\partial H}{\partial z} = 0$ .
11. a) Find the intervals in which the curve  $y = x^4 - 6x^3 + 12x^2 + 5x + 7$  is concave upwards or concave downwards. Also find the points of inflexion.
- b) Find all the asymptotes of the curve  $x^3 + x^2y - xy^2 - y^3 - 3x - y - 1 = 0$ .
12. a) Find the reduction formula for  $\int x^m (\log x)^n dx$  where  $m$  and  $n$  are positive integer and evaluate  $\int x^3 (\log x)^2 dx$ .
- b) If  $I_n = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^n x dx$ , then show that  $I_n + I_{n-2} = \frac{1}{n-1}$  and evaluate  $I_4$ .





42224/B 240

Reg. No.

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

**II Semester B.Sc.4 Degree Examination, May/June 2018**  
**CHEMISTRY (Optional)**

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

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

ಸೂಚನೆಗಳು :

ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೂ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿವೆ.

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

ಎಲ್ಲಾ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಉತ್ತರ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

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

ಅವಶ್ಯವಿದ್ದಡೆ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿರಿ.

**SECTION - A**

**ವಿಭಾಗ - A**

1. Answer any ten of the following :

**(10×2=20)**

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಹತ್ತಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

a) What is hybridization ?

ಹೈಬ್ರಿಡೀಕರಣವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.

b) Calculate the bond order of Nitrogen molecule.

ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅಣುವಿನ ಬಂಧ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿರಿ.

c) Draw the molecular orbital diagram of Helium molecule.

He<sub>2</sub> - ಮಾಲೆಕ್ಯೂಲರ್ ಕಕ್ಷಿಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿರಿ.

d) Write the structural formula of Oxine.

ಆಕ್ಸಿನಿನ ಅಣು ರಚನೆಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

e) State Saytezaff's rule.

ಸೇಟ್‌ಜೆಫ್‌ನ್ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

f) Mention the electrophiles generated during nitration and sulphonation of Benzene.

ಬೆಂಝೀನಿನ ನೈಟ್ರೇಶನ್ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫೋನೇಶನ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

g) How are alkanes converted into alcohols ?

ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳನ್ನು ಆಲ್ಕೋಹೋಲ್ ಆಗಿ ಹೇಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಾರೆ ?

h) What is Joule-Thomson effect ?

ಜೂಲ್-ಥಾಮ್ಸನ್ ಪರಿಣಾಮವೆಂದರೇನು ?

i) Define Parachor.

ಪ್ಯಾರಾಚೋರ್‌ನ ವ್ಯಾಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೊಡಿರಿ.

**P.T.O.**



j) What is refractive index ?

ರಿಫ್ರ್ಯಾಕ್ಟಿವ್ ಇಂಡೆಕ್ಸ್ ಎಂದರೇನು ?

k) What are liquid crystals ? Give an example.

ದ್ರವ ಸ್ಫಟಿಕಗಳೆಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿರಿ.

l) What is meant by Miller indices ?

ಮಿಲ್ಲರ್ ಸೂಚ್ಯಂಕಗಳು ಎಂದರೇನು ?

### SECTION - B

#### ವಿಭಾಗ - B

Answer any four of the following :

(4×5=20)

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

2. Discuss the shape of H<sub>2</sub>O-molecule on the basis of VSEPR theory.

ನೀರಿನ (H<sub>2</sub>O) ಅಣುವಿನ ರಚನೆಯನ್ನು VSEPR ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮೇಲೆ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

3. Draw and explain the molecular orbital energy level diagram of oxygen molecule.

ಆಮ್ಲಜನಕ ಅಣುವಿನ ಮಾಲೆಕ್ಯೂಲರ್ ಕಕ್ಷೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ತೆಗೆದು ವಿವರಿಸಿರಿ.

4. Explain the following in brief :

i) Ozonolysis of 2-methyl-2-butene.

ii) Hydroboration and oxidation of alkenes.

ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿರಿ.

i) 2-ಮೀಥೈಲ್ --2-ಬ್ಯುಟೀನ್ ಓರ್ಬೋನಾಲಿಸಿಸ್.

ii) ಆಲ್ಕೀನುಗಳ ಹೈಡ್ರೋಬೋರೇಷನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಡೇಷನ್.

5. Explain the mechanism of nitration of benzene.

ಬೆಂಝಿನ್ ನ ನೈಟ್ರೇಷನ್ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ವಿವರಿಸಿರಿ.

6. Derive Kirchoff's equation.

ಕಿರ್ಕೊಫ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿರಿ.

7. Explain the determination of surface tension of a liquid by drop number method.

ಡ್ರಾಪ್ ನಂಬರ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ದ್ರವದ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

### SECTION - C

#### ವಿಭಾಗ - C

Answer any four of the following :

(4×10=40)

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

8. a) What is hydrogen bonding ? Explain intermolecular and intramolecular hydrogen bonding.

ಜಲಜನಕ ಬಂಧನ ಎಂದರೇನು ? ಒಂದೇ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಣುಗಳ ನಡುವೆ ಉಂಟಾಗುವ ಜಲಜನಕ ಬಂಧನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

b) Give the advantages of organic reagents over inorganic reagents.

ಸಾವಯವ ಕಾರಕಗಳು ನಿರವಯವ ಕಾರಕಗಳಿಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿವೆ ?



9. a) What are alkadienes ? Discuss the classification of alkadienes with examples.

ಆಲ್ಕಡೈಯೀನ್ಸ್ ಎಂದರೇನು ? ಅದರ ಕ್ಲಾಸಿಫಿಕೇಶನ್ ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

b) How is benzene converted into m-bromoaniline ?

ಬೆಂಝೀನ್ ಅನ್ನು m-ಬ್ರೋಮೋನಿಲೀನ್ ಆಗಿ ಹೇಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಿರಿ ?

10. a) Write a note on Joule-Thomson experiment.

ಜೂಲ್-ಥಾಮ್ಸನ್ ಪ್ರಯೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

b) Refractive index and density of benzene were found to be 1.497 and 0.873 gm cm<sup>-3</sup> respectively. Calculate specific refraction and molar refraction of benzene. (Given - molecular weight of benzene = 78)

ಬೆಂಝೀನ್‌ನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರತೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 1.497 ಮತ್ತು 0.873 ಗ್ರಾಂ./ಘ.ಸೆ.ಮೀ. ಇದ್ದರೆ, ಅದರ ಸಾಪೇಕ್ಷ ವಕ್ರೀಭವನ ಮತ್ತು ಅಣುವಕ್ರೀಭವನಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿರಿ.

(ದತ್ತ: ಬೆಂಝೀನ್‌ನ ಮಾಲೆಕ್ಯೂಲರ್ ಭಾರ = 78)

11. a) Derive Bragg's equation.

ಬ್ರಾಗ್‌ನ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿರಿ.

b) What are emulsions ? Explain their types.

ಪ್ರನಿಲಂಬನಗಳೆಂದರೇನು ? ಅವುಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

12. a) Discuss the mechanism of Friedel Craft's alkylation of Benzene.

ಬೆಂಝೀನ್‌ನ ಫ್ರೀಡೆಲ್ ಕ್ರಾಫ್ಟ್‌ನ ಆಲ್ಕೈಲೇಶನ್ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

b) Derive Joule-Thomson coefficient.

ಜೂಲ್-ಥಾಮ್ಸನ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿರಿ.

35235/B 350

Reg. No.

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

II Semester B.Sc.3 Degree Examination, May/June 2018

PHYSICS

(Optional Repeater 2014-15 Onwards Syllabus)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

**Instruction : Use simple calculator wherever necessary.**

ಸೂಚನೆ : ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು, ಸಾದಾ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ಬಳಸಿರಿ.

PART - A

ಭಾಗ - A

Answer any ten questions, each question carry 2 marks : (2×10=20)

ಬೇಕಾದ ಹತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ 2 ಅಂಕಗಳು :

1. a) Give the principle of working of a Helmholtz Resonator.

ಹೆಲ್ಮ್‌ಹೋಲ್ಟ್ಜ್ ರೆಸಾನ್ಯೇಟರ್‌ನ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ತತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

b) What are transducers ?

ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಡ್ಯೂಸರ್‌ಗಳೆಂದರೇನು ?

c) Write the Maxwell's expression for mean free path.

ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್‌ನ ಮುಕ್ತ ಸರಾಸರಿ ಪಥದ ಉಕ್ತಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

d) Define most probable and average velocity of gas molecules.

ಅನಿಲದ ಅಣುಗಳ ಅತಿಸಂಭವನೀಯ ವೇಗ ಹಾಗೂ ಸರಾಸರಿ ವೇಗಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.

e) Distinguish between the change in entropy of reversible and irreversible processes.

ಉತ್ಕಮಣೀಯ ಹಾಗೂ ಅನುತ್ಕಮಣೀಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಜಡೋಷ್ಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಭಿನ್ನತೆ ಹೇಳಿರಿ.

f) State Carnot theorem.

ಕಾರ್ನಾಟ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.

g) Mention characteristics of an exhaust pump.

ನಿರ್ವಾತ ಪಂಪಿನ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.

h) What is Joule-Thomson effect ?

ಜೌಲ್-ಥಾಮ್ಸನ್ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು ?

P.T.O.



- i) Draw the curves to represent distribution of energy in the spectrum of black body radiation.

ಕೃಷ್ಣಕಾಯದ ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಶಕ್ತಿಯ ವಿತರಣೆಯ ರೋಹಿತವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿರಿ.

- j) State Wein's displacement law.

ವಿನ್ಸ್‌ನ್ ಸ್ಥಳಾಂತರ ನಿಯಮವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.

- k) Find the increase in entropy when 1.6 kg of ice at 0°C melts into water at the same temperature, if latent heat of ice  $3.3 \times 10^3$  J/kg.

1.6 kg ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ 0°C ನಲ್ಲಿ ನೀರಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡರೆ, ಅದೇ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ  $3.3 \times 10^3$  J/kg ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಎಂಟ್ರೋಪಿಯ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- l) Calculate the amount of energy emitted by a black body at temperature 3000 k. Given : Stefan's constant =  $6 \times 10^{-8}$  SIU.

ಕೃಷ್ಣಕಾಯದಿಂದ 3000 k ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಶಕ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ದತ್ತ : ಸ್ಟೀಫನ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕ =  $6 \times 10^{-8}$  SIU.

### PART - B

### ಭಾಗ - B

Answer **any four** questions, **each** question carry **5** marks :

(5×4=20)

ಬೇಕಾದ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ 5 ಅಂಕಗಳು :

2. Explain the principle and working of moving coil loud speaker.

ಚಲಿಸುವ ಸುರುಳಿ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕದ ತತ್ವ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

3. Derive Clausius-Claperyon latent heat equation using Maxwell's thermodynamical relations.

ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್‌ನ ಜಡೋಷ್ಠ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಂದ, ಕ್ಲಾಸಿಯಸ್-ಕ್ಲೆಪಿರಾನ್‌ನ ಗುಪ್ತೋಷ್ಣದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಸಿರಿ.

4. Explain the construction and working of diffusion pump.

ಡಿಫ್ಯೂಜನ್ ಪಂಪಿನ ರಚನೆ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

5. Calculate the mean free path of a gas molecule if the number of molecules per unit volume is  $3 \times 10^{25}$  and diameter of the molecule is  $60.6 \times 10^{-9}$  m.

ಒಂದು ಘನ ಮೀಟರ್ ಅನಿಲದಲ್ಲಿ  $3 \times 10^{25}$  ಅಣುಗಳಿದ್ದು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಅಣುವಿನ ವ್ಯಾಸ  $60.6 \times 10^{-9}$  m ಆದರೆ ಅಣುವಿನ ಮುಕ್ತಪಥವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



6. Calculate the change in entropy when 0.025 kg of water at 0°C is converted into water at 80°C. Given specific heat of water =  $4.2 \times 10^3$  SIU.

0.025 kg ನೀರು, 0°C ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ, 80°C ಉಷ್ಣತೆಗೆ ನೀರಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾದರೆ ಅದರ ಜಡೋಷ್ಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ದತ್ತ : ನೀರಿನ ಗ್ರಾಹೋಷ್ಣ =  $4.2 \times 10^3$  SIU.

7. At what temperature, a black body will radiate thermal energy at the rate of  $10^4 \text{W/m}^2$  ?  $\sigma = 5.7 \times 10^{-8}$  SIU.

ಯಾವ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಕಾಯವು ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ  $10^4 \text{W/m}^2$  ಶಾಖಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸುವುದು. ದತ್ತ :  $\sigma = 5.7 \times 10^{-8}$  SIU.

PART – C

ಭಾಗ - C

Answer any four questions, each question carry 10 marks :

(10×4=40)

ಬೇಕಾದ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ 10 ಅಂಕಗಳು :

8. Give the theory of Helmotz resonator.

ಹೆಲ್ಮೊಟ್ಜನ ಅನುನಾಧಕದ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.

9. What is Brownian motion ? Give Einstein's theory of Brownian motion. (2+8)

ಬ್ರೌನಿಯನ್ ಚಲನೆ ಎಂದರೇನು ? ಬ್ರೌನಿಯನ್ ಚಲನೆ ಕುರಿತು ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ನ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಕೊಡಿರಿ.

10. State Carnot theorem. Obtain an expression for the efficiency of an atto engine. (2+8)

ಕಾರ್ನಾಟ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ. ಅಟ್ವೋ ಎಂಜಿನ್‌ನ ದಕ್ಷತೆಗೆ ಉಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಸಿರಿ.

11. Give the theory of Porous plug experiment. Discuss the experimental results. (6+4)

ಪೋರಸ್ ಪ್ಲಗ್ ಪ್ರಯೋಗದ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಕೊಡಿರಿ. ಈ ಪ್ರಯೋಗದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

12. Derive Plank's law of radiation. Discuss the relation of Wein's law from this law. (5+5)

ಪ್ಲಾಂಕ್‌ನ ವಿಕಿರಣನಾ ನಿಯಮವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಸಿರಿ. ಪ್ಲಾಂಕ್‌ನ ನಿಯಮದಿಂದ ವೈನ್ಸ್ ನಿಯಮದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.



35226/B 260

Reg. No. 

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

**II Semester B.Sc.3 Degree Examination, May/June 2018**  
**COMPUTER SCIENCE (Optional)**  
**(2014-2015 Onwards)**  
**Data Structures Using C (Repeaters)**

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

- Instructions :** 1) Answer all Sections.  
2) Draw diagrams wherever necessary.

SECTION - A

(2×10=20)

Answer any ten questions, each carries 2 marks.

1. Define pointer.
2. What are the different memory allocation functions ? List them.
3. Define recursion.
4. What are the different types of operations performed on data structures ?
5. Distinguish between iteration and recursion.
6. List out the applications of stack.
7. What are the different types of queue ?
8. What are the disadvantages of linked list ?
9. Define node and header node.
10. Define binary tree.
11. What do you mean by depth of a tree ?
12. What do you mean by a file ?

SECTION - B

(5×4=20)

Answer any five questions, each carries 4 marks.

13. Write an algorithm to compute factorial of a number using recursion.
14. Differentiate between static and dynamic memory allocation.
15. Explain Binary search with an example.
16. Write an algorithm to PUSH and POP an element into a stack.
17. Convert the following infix expression to prefix and postfix expression :  
1)  $A + B * C | D$   
2)  $(A + B) | (C + E)$
18. What are the different types of double ended queue ? Explain.
19. Explain complete binary tree with diagram.

P.T.O.



## SECTION - C

Answer any four questions, each carries 10 marks.

(4×10=40)

20. Write a C program to search an element using sequential search.
21. Explain error handling functions with an example.
22. What are the applications of stacks ? Explain.
23. Write an algorithm to insert and delete an element in a queue.
24. List out the advantages and disadvantages of linked list.
25. Define the following terms :

- 1) Root node
- 2) Depth of a node
- 3) Sub-tree
- 4) Parent node
- 5) Forest.