

Test Paper : II

Test Subject : CHEMICAL SCIENCE

Test Subject Code : K-2715

Test Booklet Serial No. : _____

OMR Sheet No. : _____

Roll No.

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

(Figures as per admission card)

Name & Signature of Invigilator/s

Signature : _____

Name : _____

Paper : II

Subject : CHEMICAL SCIENCE

Time : 1 Hour 15 Minutes

Maximum Marks : 100

Number of Pages in this Booklet : 8

Number of Questions in this Booklet : 50

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಈ ಪುಟದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ರೋಲ್ ನಂಬರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
2. ಈ ಪತ್ರಿಕೆಯು ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ವಿಧದ ಐವತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
3. ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆಪುಸ್ತಕವನ್ನು ನಿಮಗೇ ನೀಡಲಾಗುವುದು. ಮೊದಲ 5 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತೆರೆಯಲು ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಕೋರಲಾಗಿದೆ.
(i) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶವಾಗುವ ಪದವಿಗಳು, ಈ ಹೊದಿಕೆ ಪುಟದ ಅಂಚಿನ ಮೇಲಿರುವ ಪೇಪರ್ ಸೀಲನ್ನು ಹರಿಯಿರಿ. ಸ್ವಿಚ್ ಸೀಲ್ ಇಲ್ಲದ ಅಥವಾ ತೆರದ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಬೇಡಿ.
(ii) ಪುಸ್ತಕಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮುಖಪುಟದ ಮೇಲೆ ಮುದ್ರಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯೊಂದಿಗೆ ತಾಳೆ ನೋಡಿರಿ. ಪುಟಗಳು/ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಕಾಣೆಯಾದ, ಅಥವಾ ದ್ವಿಪ್ರತಿ ಅಥವಾ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿಲ್ಲದ ಅಥವಾ ಇತರ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ದೋಷಪೂರಿತ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಕೂಡಲೆ 5 ನಿಮಿಷದ ಅವಧಿ ಒಳಗೆ, ಸಂವೀಕ್ಷಕರಿಂದ ಸರಿ ಇರುವ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆ ಬಳಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವುದೇ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯವನ್ನೂ ಕೊಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
4. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ (A), (B), (C) ಮತ್ತು (D) ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿದ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳಿವೆ. ನೀವು ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಎದುರು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರದ ಮೇಲೆ, ಕೆಳಗೆ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಅಂಡಾಕೃತಿಯನ್ನು ಕವಚಿಸಬೇಕು.
ಉದಾಹರಣೆ:

A	B	C	D
---	---	---	---

(C) ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವಾಗಿದ್ದಾಗ.
5. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ I ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ OMR ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ, ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ I ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ II ರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸತಕ್ಕದ್ದು. OMR ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಕೃತಿಯಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದರೆ, ಅದರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
6. OMR ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಓದಿರಿ.
7. ಎಲ್ಲಾ ಕರಡು ಕೆಲಸವನ್ನು ಪುಸ್ತಕಿಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು.
8. ನಿಮ್ಮ ಗುರುತನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಬಹುದಾದ ನಿಮ್ಮ ಹೆಸರು ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಸಂಗತವಾದ ಸ್ಥಳ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ, OMR ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯ ಯಾವುದೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬರೆದರೆ, ನೀವು ಅನರ್ಹತೆಗೆ ಬಾಧ್ಯರಾಗಿರುತ್ತೀರಿ.
9. ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಮುಗಿದನಂತರ, ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ OMR ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಸಂವೀಕ್ಷಕರಿಗೆ ನೀವು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೋಶದ ಹೊರಗೆ OMR ನ್ನು ನಿಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಕೂಡದು.
10. ಪರೀಕ್ಷೆಯ ನಂತರ, ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ನಕಲು OMR ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು.
11. ನೀಲಿ/ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ಮಾತ್ರವೇ ಉಪಯೋಗಿಸಿರಿ.
12. ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ಅಥವಾ ಲಾಗ್ ಟೇಬಲ್ ಇತ್ಯಾದಿಯ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ.
13. ಸರಿ ಅಲ್ಲದ ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ಋಣ ಅಂಕ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
14. ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ, ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿರುವುದೇ ಅಂತಿಮವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.

Instructions for the Candidates

1. Write your roll number in the space provided on the top of this page.
2. This paper consists of fifty multiple-choice type of questions.
3. At the commencement of examination, the question booklet will be given to you. In the first 5 minutes, you are requested to open the booklet and compulsorily examine it as below :
(i) To have access to the Question Booklet, tear off the paper seal on the edge of the cover page. Do not accept a booklet without sticker seal or open booklet.
(ii) **Tally the number of pages and number of questions in the booklet with the information printed on the cover page. Faulty booklets due to pages/questions missing or duplicate or not in serial order or any other discrepancy should be got replaced immediately by a correct booklet from the invigilator within the period of 5 minutes. Afterwards, neither the Question Booklet will be replaced nor any extra time will be given.**
4. Each item has four alternative responses marked (A), (B), (C) and (D). You have to darken the oval as indicated below on the correct response against each item.
Example :

A	B	C	D
---	---	---	---

where (C) is the correct response.
5. Your responses to the questions are to be indicated in the **OMR Sheet kept inside the Paper I Booklet only**. If you mark at any place other than in the ovals in the Answer Sheet, it will not be evaluated.
6. Read the instructions given in OMR carefully.
7. Rough Work is to be done in the end of this booklet.
8. If you write your name or put any mark on any part of the OMR Answer Sheet, except for the space allotted for the relevant entries, which may disclose your identity, you will render yourself liable to disqualification.
9. You have to return the test OMR Answer Sheet to the invigilators at the end of the examination compulsorily and must NOT carry it with you outside the Examination Hall.
10. You can take away question booklet and carbon copy of OMR Answer Sheet soon after the examination.
11. **Use only Blue/Black Ball point pen.**
12. **Use of any calculator or log table etc., is prohibited.**
13. **There is no negative marks for incorrect answers.**
14. **In case of any discrepancy found in the Kannada translation of a question booklet the question in English version shall be taken as final.**

**CHEMICAL SCIENCE**
Paper – II

Note : This paper contains **fifty (50)** objective type questions. **Each** question carries **two (2)** marks. **All** questions are **compulsory**.

- Metal-metal bond present in $[\text{Re}_2\text{Cl}_8]^{2-}$ is
(A) single (B) double
(C) triple (D) quadruple
- The increase in Bronsted acidity of B_5H_9 , B_4H_{10} , B_6H_{10} and $\text{B}_{10}\text{H}_{14}$ follows the order
(A) $\text{B}_4\text{H}_{10} < \text{B}_5\text{H}_9 < \text{B}_6\text{H}_{10} < \text{B}_{10}\text{H}_{14}$
(B) $\text{B}_{10}\text{H}_{14} < \text{B}_6\text{H}_{10} < \text{B}_5\text{H}_9 < \text{B}_4\text{H}_{10}$
(C) $\text{B}_{10}\text{H}_{14} < \text{B}_5\text{H}_9 < \text{B}_6\text{H}_{10} < \text{B}_4\text{H}_{10}$
(D) $\text{B}_4\text{H}_{10} < \text{B}_6\text{H}_{10} < \text{B}_5\text{H}_9 < \text{B}_{10}\text{H}_{14}$
- The organometallic compound $\text{W}(\text{C}_5\text{H}_5)_2(\text{CO})_2$ follows 18 electron rule. The hapticities of two cyclopentadienyl groups are
(A) 5 and 5 (B) 3 and 3
(C) 3 and 5 (D) 1 and 5
- Which among the following is not a magic number of the nucleus ?
(A) 8 (B) 18
(C) 20 (D) 28
- Which among the following is the best conductor ?
(A) S_2N_2 (B) S_4N_4
(C) S_4N_2 (D) $(\text{SN})_x$
- B_5H_{11} belongs to
(A) closo series
(B) nido series
(C) arachno series
(D) hypho series
- In trigonal bipyramidal crystal field, the d orbital with the highest energy is
(A) d_{xy} (B) $d_{x^2-y^2}$
(C) d_{z^2} (D) d_{yz}
- The yellow color of CrO_4^{2-} is due to
(A) d-d transition
(B) $\pi - \pi^*$ transition
(C) $n - \pi^*$ transition
(D) charge transfer transition
- Europium shows the oxidation states of
(A) 3 and 4 (B) 2 and 3
(C) 3 and 5 (D) 2 and 4
- Crystal field energy of Co^{2+} in a weak octahedral field is
(A) $0.4 \Delta_0$ (B) $0.8 \Delta_0$
(C) $1.2 \Delta_0$ (D) $1.8 \Delta_0$



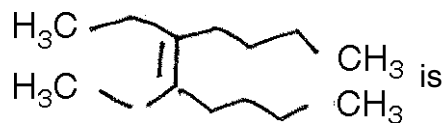
11. The number of unpaired electrons in Cp_2Cr is
(A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 4
12. Identify the non-planar species among the following
(A) SO_3 (B) NO_3^-
(C) CO_3^{2-} (D) SO_3^{2-}
13. Which among the following shows a quadruple splitting in Mössbauer spectrum?
(A) $Na_3[Fe(CN)_6]$ (B) $Na_4[Fe(CN)_6]$
(C) $Fe(CO)_5$ (D) $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$
14. Jahn-Teller distortion is expected for which of the following configurations in ML_6 complexes?
(A) d^1 (B) d^3
(C) d^5 (high spin) (D) d^6 (low spin)
15. Which among the following is the best fluoridating agent?
(A) XeF_2 (B) XeF_4
(C) XeF_6 (D) XeO_2F_4
16. ψ^2 measures
(A) The energy of the electron in n^{th} orbit
(B) Uncertainty in the position and velocity of electron
(C) The probability of finding an electron in a given region
(D) The hybrid character of orbitals
17. ∇^2 in $\nabla^2\psi + \frac{8\pi^2m(E-V)}{h^2}\psi = 0$ is known as
(A) Laplacian operator
(B) Hamiltonian operator
(C) Angular momentum
(D) Energy operator
18. What is wrong in the atomic term symbol 0D_1 ?
(A) J cannot be equal to 1
(B) $2S + 1$ cannot equal to 0
(C) D is not the letter used in atomic term symbol
(D) J cannot be equal to 0
19. The molecular orbitals formed from two IS atomic orbitals by symmetric mode of linear combination is called
(A) σ (IS) (B) π (IS)
(C) σ^* (IS) (D) π^* (IS)
20. Molecule NH_3 has the symmetry point group of
(A) C_3 (B) D_{4v}
(C) T_d (D) C_{3v}
21. IR region corresponds to
(A) $4000 - 100\text{ cm}^{-1}$
(B) $400 - 200\text{ cm}^{-1}$
(C) $4000 - 1500\text{ cm}^{-1}$
(D) $4000 - 667\text{ cm}^{-1}$



22. The property which is not extensive variable
(A) Heat capacity (B) Enthalpy
(C) Entropy (D) Temperature
23. The Boltzmann formula for the entropy is
(A) $S = R \ln w$ (B) $S = K \ln w$
(C) $N = R \ln w$ (D) $W = R \ln S$
24. The standard electrode potential is measured by
(A) Voltmeter (B) Pyrometer
(C) Galvanometer (D) Ameter
25. When a graph is plotted between $\ln K$ and $\frac{1}{T}$ for a first order reaction, we get a straight line. The slope of the line is equal to
(A) $-\frac{E_a}{2.303 RT}$
(B) $-\frac{2.303 R}{E_a}$
(C) $-\frac{E_a}{R}$
(D) $\log C_0$
26. The second order rate constant is expressed as
(A) Moles litre Sec^{-1}
(B) $\text{Mole}^{-1} \text{litre}^{-1} \text{Sec}^{-1}$
(C) $\text{Mole litre}^{-1} \text{Sec}^{-1}$
(D) $\text{Mole}^{-1} \text{litre Sec}^{-1}$
27. Langmuir adsorption isotherm is represented by the following equation
(A) $\theta = \frac{K \cdot P}{K \cdot P + 1}$
(B) $\theta = \frac{K \cdot PC}{KP + 1}$
(C) $\theta = \frac{KPC}{KPC + 1}$
(D) $\theta = \frac{PC}{KP + 1}$
28. The positions of Cl^- ions in NaCl structure are
(A) Corners of cube
(B) Centres of faces of the cube
(C) Corners as well as centres of the faces of the cube
(D) Edge centres of the cube
29. Under which condition $\bar{M}_n = \bar{M}_w$
(A) Monodisperse sample
(B) Polydisperse sample
(C) Both the above
(D) None
30. An analysis gave a result of 38.42 g against the supposedly true value of 38.00 g. The relative error will be
(A) 0.1%
(B) 1.1%
(C) 1.05%
(D) 11%

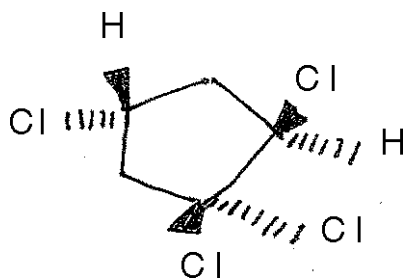


31. The IUPAC name of



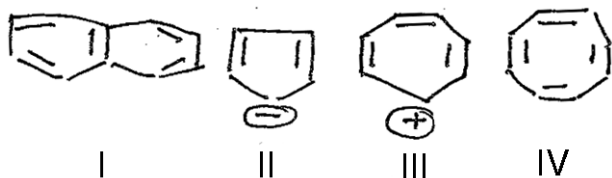
- (A) 5, 6 – diethyldeca – 5 – ene
(B) 3, 4 – dibutyl hex – 3 – ene
(C) 3 – butyl – 4 – ethyl – oct – 3 – ene
(D) 6 – butyl – 5 – ethyl – oct – 5 – ene

32. The CAHN INGOLD-Prelog stereochemical designation used for the following substance are



- (A) 2R, 4S
(B) 2S, 4R
(C) 2R, 4R
(D) 2S, 4S

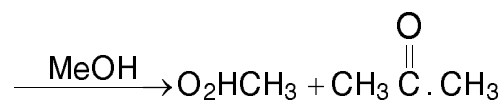
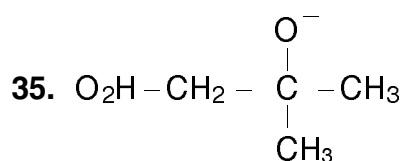
33. Which of the following Obey Huckels rule ?



- (A) I, II and III
(B) II, III and IV
(C) III, IV and I
(D) IV, I and II

34. Reaction with carbocation intermediate is

- (i) S_N1
(ii) E1
(iii) E2
(iv) S_N2
(A) Only (i)
(B) Only (ii)
(C) (i) and (ii)
(D) (i), (iii) and (iv)



the above reaction is an example of

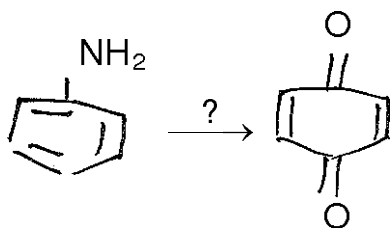
- (A) S_E1
(B) S_E2 (Front)
(C) S_E2 (Back)
(D) S_Ei

36. The reaction of diazomethane with dimethyl fumarate to yield racemic mixture of pyrovaline is an example of

- (A) [2 + 2] cycloaddition
(B) [4 + 2] cycloaddition
(C) [4 + 2] electrocyclic reaction
(D) [2 + 2] sigmatropic reaction

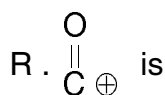


37. Suggest a reagent for the following reaction



- (A) $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$
(B) NaNO_2/HCl
(C) $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}/\text{PYH}$
(D) $\text{Br}_2/\text{H}_2\text{O}$

38. Synthetic equivalent of the synthon



- (A) $\text{R} \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{ce}$
(B) $\text{R} \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} \cdot \text{CH}_2 \text{COOEt}$
(C) RMgX
(D) RLi

39. Which of the following compounds will give meso-form on bromine addition ?

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

40. Claisen rearrangement is an example of

- (A) [1, 3] sigmatropic rearrangement
(B) [3, 5] sigmatropic rearrangement
(C) [3, 3] sigmatropic rearrangement
(D) [2, 3] sigmatropic rearrangement

41. Isatine is heated with alkali in presence of a ketone to give 2. Methyl quinoline is called

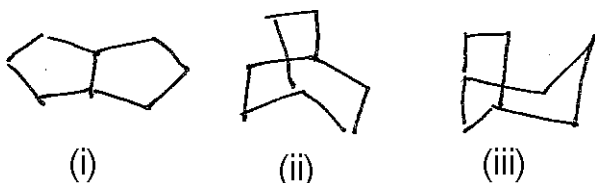
- (A) Doebner reaction
(B) Bischler-Napieralski reaction
(C) Pfitzinger reaction
(D) Houben-Hoesch reaction

42. The naturally occurring proteins and carbohydrates consists of monomers having the following configurations respectively

- (A) L and L
(B) D and D
(C) D and L
(D) L and D



43. In the broadband decoupled ^{13}C -NMR spectrum, the number of signals appearing for the bicycloacetones (i-iii) respectively are



- (A) 1, 4 and 8
(B) 3, 2 and 5
(C) 5, 4 and 5
(D) 3, 2 and 8
44. Which of the following is not a viral disease ?
(A) Typhoid
(B) Smallpox
(C) Rabies
(D) Encephalitis
45. The chemical responsible for the formation of hole in ozone layer is
(A) CF_2Cl_2
(B) C_6H_6
(C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
(D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
46. Viruses were first crystallized by
(A) Iwanowsky
(B) Twort
(C) Rous
(D) Stanley

47. Supramolecular chemistry deals with
(A) Non-covalent interactions
(B) Covalent interaction
(C) Formation of stable chemical products
(D) Chemical bonding interactions
48. The promising future alternative for radiation therapy for cancer treatment is
(A) Neutron therapy
(B) Proton therapy
(C) Laser treatment
(D) Boron-neutron capture technique
49. The isomeric alcohols 1-butanol, 2-butanol and 2-methyl-2-propanol are distinguished by the formation of base peaks respectively at
(A) 56, 45 and 59
(B) 45, 46 and 59
(C) 59, 56 and 45
(D) 56, 59 and 59
50. The polar solvents usually shift the $\pi \rightarrow \pi^*$ transition and $n \rightarrow \pi^*$ transition respectively
(A) Longer wavelength and shorter wavelength
(B) Shorter wavelength and longer wavelength
(C) Longer wavelength and longer wavelength
(D) Shorter wavelength and shorter wavelength



Total Number of Pages : 8

ಚಿತ್ತು ಬರಹಕ್ಕಾಗಿ ಸ್ಥಳ
Space for Rough Work