

UNIVERSITY OF MYSORE

Postgraduate Entrance Examination June/July 2017



SUBJECT CODE : **60**

QUESTION BOOKLET NO.

Entrance Reg. No.

120855

QUESTION BOOKLET

(Read carefully the instructions given in the Question Booklet)

COURSE : **M.Sc.**

SUBJECT : **Organic Chemistry**

MAXIMUM MARKS : 50

MAXIMUM TIME : ONE HOUR

(Including initial 10 minutes for filling O.M.R. Answer sheet)

INSTRUCTIONS TO THE CANDIDATES

1. The sealed questions booklet containing 50 questions enclosed with O.M.R. Answer Sheet is given to you.
2. Verify whether the given question booklet is of the same subject which you have opted for examination.
3. Open the question paper seal carefully and take out the enclosed O.M.R. Answer Sheet outside the question booklet and fill up the general information in the O.M.R. Answer sheet. If you fail to fill up the details in the form of alphabet and signs as instructed, you will be personally responsible for consequences arising during scoring of your Answer Sheet.
4. During the examination:
 - a) Read each question carefully.
 - b) Determine the Most appropriate/correct answer from the four available choices given under each question.
 - c) Completely darken the relevant circle against the Question in the O.M.R. Answer Sheet. For example, in the question paper if "C" is correct answer for Question No.8, then darken against Sl. No.8 of O.M.R. Answer Sheet using Blue/Black Ball Point Pen as follows:

Question No. 8. (A) (B) (C) (D) (Only example) (Use Ball Pen only)

5. Rough work should be done only on the blank space provided in the Question Booklet. Rough work should not be done on the O.M.R. Answer Sheet.
6. If more than one circle is darkened for a given question, such answer is treated as wrong and no mark will be given. See the example in the O.M.R. Sheet.
7. The candidate and the Room Supervisor should sign in the O.M.R. Sheet at the specified place.
8. Candidate should return the original O.M.R. Answer Sheet and the university copy to the Room Supervisor after the examination.
9. Candidate can carry the question booklet and the candidate copy of the O.M.R. Sheet.
10. The calculator, pager and mobile phone are not allowed inside the examination hall.
11. **If a candidate is found committing malpractice, such a candidate shall not be considered for admission to the course and action against such candidate will be taken as per rules.**

INSTRUCTIONS TO FILL UP THE O.M.R. SHEET

1. There is only one most appropriate/correct answer for each question.
2. For each question, only one circle must be darkened with BLUE or BLACK ball point pen only. Do not try to alter it.
3. Circle should be darkened completely so that the alphabet inside it is not visible.
4. Do not make any stray marks on O.M.R. Sheet.

ಗಮನಿಸಿ : ಸೂಚನೆಗಳ ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಯು ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

SEAL

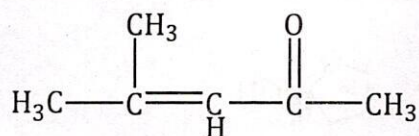
SEAL

- 1) In the Schrodinger's wave equation ψ represents
- (A) Orbit
 - (B) Wave function
 - (C) Wavelength
 - (D) Radial probability
- 2) Alkali metals in each period have
- (A) Lowest IE
 - (B) Highest IE
 - (C) Smallest size
 - (D) Highest electronegativity
- 3) Resonance structure of a molecule should not have
- (A) Identical arrangement of atoms
 - (B) The same number of paired electrons
 - (C) Identical bond position
 - (D) Nearly the same energy content
- 4) In an octahedral structure, the pair of d-orbitals involved in d^2sp^3 hybridization is
- (A) d_{xy}, d_{yz}
 - (B) $d_{x^2-y^2}, d_{xz}$
 - (C) d_{z^2}, d_{xy}
 - (D) $d_{x^2-y^2}, d_{z^2}$
- 5) The covalent nature of $AlCl_3$ can be justified on the basis of
- (A) Resonance
 - (B) Fajan's rule
 - (C) Hund's rule
 - (D) MO theory
- 6) Silicon carbide is a
- (A) Molecular solid
 - (B) Ionic solid
 - (C) Covalent solid
 - (D) Non-molecular solid

- 7) The number of significant figures in 15.556 and 8.005 are respectively
(A) 5 and 1 (B) 3 and 3
(C) 2 and 1 (D) 5 and 4
- 8) The explosive compound is
(A) NF_3 (B) NCl_3
(C) NBr_3 (D) NI_3
- 9) Liquid ammonia is used for refrigeration because
(A) It has a high heat of vaporization
(B) It has a high dipole moment
(C) It is basic in nature
(D) It is more volatile
- 10) Dimethylglyoxime is a bidentate ligand, which is used in the gravimetric analysis of
(A) Zinc (B) Nickel
(C) Calcium (D) Mercury
- 11) Identify the type of isomerism present in the $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Br}]\text{SO}_4$ and $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{SO}_4]\text{Br}$ complexes
(A) Geometrical
(B) Optical
(C) Linkage
(D) Ionisation
- 12) Based on VBT, the shapes of $[\text{NiCl}_4]^{2-}$ and $[\text{Ni}(\text{CN}_4)]^{2-}$ are respectively
(A) Tetrahedral and squareplanar
(B) Squareplanar and tetrahedral
(C) Tetrahedral and pyramidal
(D) Pyramidal and squareplanar

- 13) Zirconium and titanium are purified by
- (A) Electrolysis
 - (B) Zone refining
 - (C) Bassemerisation
 - (D) Van-arkel method
- 14) Which of the following is not a naturally occurring abrasives?
- (A) Diamond
 - (B) Corundum
 - (C) Garnet
 - (D) Carborundum
- 15) CuSO_4 dissolves in ammonia due to the formation of
- (A) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 - (B) $[\text{Cu}(\text{NH}_4)_3]\text{SO}_4$
 - (C) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$
 - (D) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2]$
- 16) In the following reaction which is the Markownikoff's product?
Propene + Hydrobromic acid \rightarrow ?
- (A) Propyl bromide
 - (B) Isopropyl bromide
 - (C) 1,2-dibromoethane
 - (D) Propane
- 17) The reactive intermediate in the pinacol-pinacolone rearrangement is
- (A) Carbanion
 - (B) Carbonium ion
 - (C) Carbene
 - (D) Nitrene
- 18) Which of the following carbanion intermediate is more stable?
- (A) Tertiary
 - (B) Primary
 - (C) Secondary
 - (D) Quaternary

19) Write the IUPAC name for the following



- (A) 4-methyl-3-pentene-2-one
- (B) 2-methyl-2-pentene-4-one
- (C) 3-methyl-3-pentene-4-one
- (D) 4-methyl-2-pentene-3-one

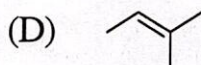
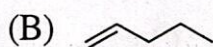
20) Which product is formed on nitration of nitrobenzene?

- (A) 1,2-dinitrobenzene
- (B) 1,4-dinitrobenzene
- (C) 1,3-dinitrobenzene
- (D) No reaction

21) Phenol does not react with sodium bicarbonate because

- (A) Phenol is strong acid
- (B) Sodium bicarbonate is strong base
- (C) Sodium bicarbonate is weak base
- (D) Phenol is weak base

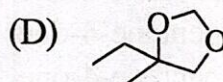
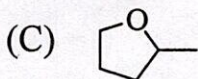
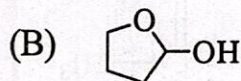
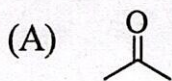
22) Which one of the following alkenes can exist as stereoisomer?



23) Name the reaction which involves the formation of cinnamic acid from benzaldehyde and acetic anhydride in the presence of sodium acetate.

- (A) Cannizarro reaction
- (B) Aldol condensation
- (C) Claisen reaction
- (D) Perkin reaction

24) Which of the following compound undergoes oxidation reaction with bromine water?



25) Which of the following is a non reducing sugar?

(A) Maltose

(B) Sucrose

(C) Lactose

(D) Cellobiose

26) Thin layer chromatography is an example for –

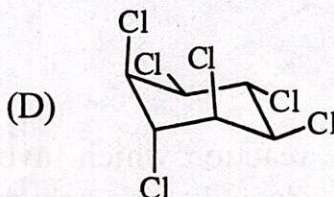
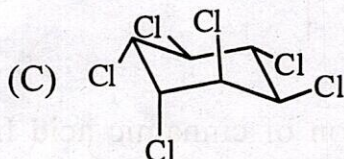
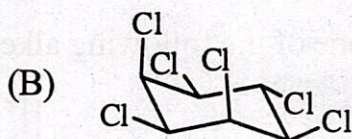
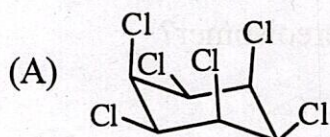
(A) Partition chromatography

(B) Adsorption chromatography

(C) Liquid-liquid chromatography

(D) Both partition and liquid-liquid chromatography

27) The structure of the active form of BHC is



28) In Buna-s, s stands for

(A) Styrene

(B) Synthesis

(C) Butadiene

(D) Silver

- 29) How many absorption peaks are observed for methyl acetate in ^1H NMR?
- (A) One (B) Two
(C) Three (D) Four
- 30) Among the following which one is organophosphorous insecticide?
- (A) Aldrin (B) Malathion
(C) Lindane (D) BHC
- 31) Which one of the following solution will produce maximum boiling point
- (A) 0.1 M Glucose (B) 0.2 M Sucrose
(C) 0.1 M $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ (D) 0.1 M MgSO_4
- 32) The pink color of the phenolphthalein in alkaline medium is due to absorption of the radiation of
- (A) IR
(B) UV
(C) Microwave
(D) Visible
- 33) When a saturated solution prepared at higher temperature is cooled, we get
- (A) Super cooled solution
(B) Super saturated solution
(C) An equilibrium mixture
(D) One molar solution
- 34) The ionic strength of 0.2 molal BaCl_2 solution is
- (A) 0.4 (B) 0.6
(C) 0.16 (D) 0.3

- 35) The dispersion of the precipitated material into colloidal solution by the action of electrolyte in solution is called
- (A) Coagulation
 - (B) Dialysis
 - (C) Ultra filtration
 - (D) Peptisation
- 36) For the reaction $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$, ΔH is equal to
- (A) $\Delta E + 2RT$
 - (B) $\Delta E - 2RT$
 - (C) ΔE
 - (D) $\Delta E + RT$
- 37) Which of the following sets of conditions makes a process spontaneous at all temperatures?
- (A) $\Delta H = 0; \Delta S > 0$
 - (B) $\Delta H > 0; \Delta S > 0$
 - (C) $\Delta H = 0; \Delta S < 0$
 - (D) $\Delta H < 0; \Delta S < 0$
- 38) The edge length of face centered unit cubic cell is 508 pm, if the radius of the cation is 100pm, the radius of the anion is,
- (A) 288 pm
 - (B) 144 pm
 - (C) 398 pm
 - (D) 618 pm
- 39) For two component system involving solid-liquid equilibria, the phase rule is
- (A) $F = 3 - P$
 - (B) $F = 2 - P$
 - (C) $F = 1 - P$
 - (D) $F = 4 - P$

40) In radiation chemistry 1 rad is equal to

(A) 8.38×10^{11} ev/g

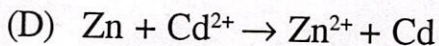
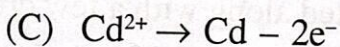
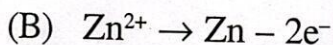
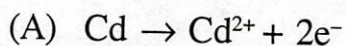
(B) 6.24×10^{13} ev/g

(C) 4.65×10^{11} ev/g

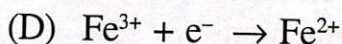
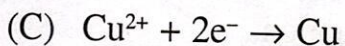
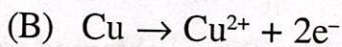
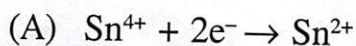
(D) 2.58×10^{13} ev/g

41) The net cell reaction for the cell

$\text{Zn}|\text{Zn}^{2+}(1.0\text{M})||\text{Cd}^{2+}(1.0\text{M})|\text{Cd}$ is given by



42) Which of the following shows a metal being oxidized?



43) The reaction of $2\text{NO} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ is first order in $[\text{H}_2]$ and second order in $[\text{NO}]$. The rate of law for the reaction is

(A) $\text{Rate} = k[\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$

(B) $\text{Rate} = k[\text{NO}] [\text{H}_2]$

(C) $\text{Rate} = k[\text{NO}]^2 [\text{H}_2]^2$

(D) $\text{Rate} = k[\text{NO}]^{-2} [\text{H}_2]$

44) During titration of a weak acid against a weak base, there is a sharp increase in _____ at the end point.

(A) Conductivity

(B) Equivalence conductance

(C) Specific conductance

(D) None of these

- 45) In the ^1H NMR spectrum of ethyl alcohol, the presence of $-\text{CH}_3$ group shows peak at the δ value
- (A) 0.9 (B) 3.7
(C) 4.8 (D) 5.5
- 46) Borate and phosphate ions are represented as
- (A) BO_3^- and PO_4^{3-} , respectively
(B) BO_3^{2-} and PO_4^{3-} , respectively
(C) BO_3^{3-} and PO_4^{3-} , respectively
(D) BO_3^{4-} and PO_4^{3-} , respectively
- 47) When an equimolar ester and NaOH in H_2O is heated along with a few drops of phenolphthalein appears
- (A) White solid separates out
(B) A pink coloured solution is noticed
(C) Pink colour slowly disappears
(D) No colour change takes place
- 48) Which information is obtained from bromine test?
- (A) Unsaturation (B) Saturation
(C) Ester (D) Acids
- 49) Platinum electrode is commonly used as a reversible electrode in the construction of electrochemical cell. Then which of the following is correct?
- (A) Platinum has zero over potential
(B) Platinum is a very good conductor
(C) It has very high over potential
(D) None of the above
- 50) The unit for the second order rate constant is
- (A) mol lit sec (B) $\text{mol}^{-1} \text{lit}^{-1} \text{sec}^{-1}$
(C) $\text{mol lit}^{-1} \text{sec}^{-1}$ (D) $\text{mol}^{-1} \text{lit sec}^{-1}$



Rough Work

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯ ಜೊತೆಗೆ 50 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮೊಹರು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ನಿಮಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.
2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಕವು, ನೀವು ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.
3. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಮೊಹರು ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯಿಂದ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದು, ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತುಂಬಿರಿ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ನೀವು ನಮೂನೆಯಲ್ಲಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ತುಂಬಲು ವಿಫಲರಾದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ ನೀವೇ ಜವಾಬ್ದಾರಾಗಿರುತ್ತೀರಿ.
4. ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ:
 - a) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಓದಿರಿ.
 - b) ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಲಭ್ಯ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸರಿಯಾದ/ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.
 - c) ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿನ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ವೃತ್ತಾಕಾರವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿರಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 8ಕ್ಕೆ "C" ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವಾಗಿದ್ದರೆ, ನೀಲಿ/ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ಬಳಸಿ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ 8ರ ಮುಂದೆ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ತುಂಬಿರಿ:
 ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 8. (A) (B) (C) (D) (ಉದಾಹರಣೆ ಮಾತ್ರ) (ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ)
5. ಉತ್ತರದ ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧತೆಯ ಬರವಣಿಗೆಯನ್ನು (ಚಿತ್ತು ಕೆಲಸ) ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಿದ ಖಾಲಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಮಾಡಬೇಕು (ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಾರದು).
6. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೃತ್ತಾಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದರೆ, ಅಂತಹ ಉತ್ತರವನ್ನು ತಪ್ಪು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಅಂಕವನ್ನು ನೀಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿನ ಉದಾಹರಣೆ ನೋಡಿ.
7. ಅಭ್ಯರ್ಥಿ ಮತ್ತು ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಸಹಿ ಮಾಡಬೇಕು.
8. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ನಂತರ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ಮೂಲ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಹಾಳೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಬೇಕು.
9. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಪ್ರಶ್ನೆ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮತ್ತು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ತಮ್ಮ ಜೊತೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು.
10. ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್, ಪೇಜರ್ ಮತ್ತು ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೊಠಡಿಯ ಒಳಗೆ ಅನುಮತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
11. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ದುಷ್ಕೃತ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅಂತಹ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯನ್ನು ಕೋರ್ಸ್‌ಗೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಇಂತಹ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ವಿರುದ್ಧ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯನ್ನು ತುಂಬಲು ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾದ/ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವಿರುತ್ತದೆ.
2. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್‌ನಿಂದ ಮಾತ್ರ ತುಂಬತಕ್ಕದ್ದು. ಉತ್ತರವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಡಿ.
3. ವೃತ್ತದೊಳಗಿರುವ ಅಕ್ಷರವು ಕಾಣದಿರುವಂತೆ ವೃತ್ತವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬುವುದು.
4. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅನಾವಶ್ಯಕ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಡಿ.

Note : English version of the instructions is printed on the front cover of this booklet.