Total number of pages - 16

33T CHEM (BENGALI)

# 2023

# CHEMISTRY (Theory)

Full Marks: 70 Pass Marks: 21

Time: Three hours

# The figures in the margin indicate full marks for the questions.

### General Instructions:

(i)	All questions are compulsory.	
(ii)	Marks for each question are indicated against it.	
(iii)	Answers should be specific and to the point.	
(iv)	Question numbers 1 to 8 consists of eight very short answer type questions and carry 1 mark each.	1×8 = 8
(v)	Question numbers 9 to 18 are short answer type questions and carry 2 marks each.	2×10 = 20
(vi)	Question numbers 19 to 27 are also short answer type questions and carry 3 marks each.	3×9 = 27
(vii)	Question numbers 28 to 30 are long answer type questions and carry 5 marks each.	5×3 = 15
		Total = 70

Contd.

## CENTRAL LIBRARY N.C.COLLEGE

- Why ZnO is colourless at room temperature and turns yellow on heating?
   সাধারণ উষ্ণতায় ZnO বর্ণহীন হয়, কিন্তু উত্তপ্ত করলে হলুদ বর্ণের হয়ে যায় কেন?
- 2. How much percentage of space is empty in a hexagonal closed packed solid?
  একটি ষড়ভুজীয় নিরক্স সংকুচিত ঘন পদার্থে শতকরা কত অংশ খালি স্থান থাকে?
- Write the name of the catalyst used during synthesis of Cl<sub>2</sub> from HCl by Deacon's process.
   ডিকনের পদ্ধতি দ্বারা HCl-এর থেকে Cl<sub>2</sub> প্রস্তুত করতে ব্যবহার করা অনুঘটকগুলির নাম লেখো।
- 4. Name the following chemical reaction :

  নিম্নলিখিত রাসায়নিক বিক্রিয়াটির নাম উল্লেখ করো :

- 5. Write two significances of Hoffmann bromamide degradation reaction.

  হফমেন ব্রোমামাইড অবক্ষয় বিক্রিয়ার দুটি বৈশিষ্ট্য লেখে।
- 6. Arrange the following in increasing order of their  $pK_b$  values in aqueous solution : 1 নিম্নলিখিতগুলিকে জলীয় দ্রবে তাদের  $pK_b$  মানের উর্যক্রমে সাজাও ঃ  $(C_2H_5)_3N$ ,  $NH_3$ ,  $(C_2H_5)_2NH$  and  $C_2H_5NH_2$

7. Which of the following compound would undergo Cannizzaro reaction?

নিম্নে উল্লিখিত কোনটি ক্যানিজার বিক্রিয়া দেখাতে পারে?

- (a) Formaldehyde (ফর্মেলডিহাইড)
- (b) Acetaldehyde (অ্যাসিটেলডিহাইড)
- 8. Among the isomeric alkanes of molecular formula  $C_5H_{12}$ , identify the one that on photochemical chlorination yields a single monochloride. 1  $C_5H_{12}$  আণবিক সংকেতের সমযোগী অ্যালকেনগুলির কোনটি আলোক রাসায়নিক ক্লোরিন্যাশন করে একটি মোনোক্লোরাইড যৌগ প্রস্তুত করে।
- 9. Element B crystallizes in body centered cubic (bcc) unit cell. Calculate approximate number of unit cells in  $9.2\,gm$  of element B. (Atomic number of B=23u)

B মৌলের একক কোষ দেহকেন্দ্রীক ঘনকীয় (bcc) সজ্জা থাকে। এখন  $9.2gm\ B$  মৌলে থাকা এমনই একক কোষের সংখ্যা গণনা করো। (B-এর পারমাণবিক সংখ্যা = 23u)

# OR / অথবা

The edge length of a face centered cubic cell of an ionic substance is 508 pm. If the radius of the cation is 110 pm, then calculate the radius of the anion.

একটি পৃষ্ঠকেন্দ্রিক ঘন সজ্জায় থাকা একটি পদার্থের প্রান্ত দৈর্ঘ্য হলো 508~pm। যদি ক্যাটায়নের ব্যাসার্ধ 110~pm হয়, তাহলে অ্যানায়নটির ব্যাসার্ধ নিরূপণ করো।

10. What is meant by negative deviation from Raoult's law? What type of non-ideal solution is formed when ethanol is mixed with water?

1+1=2

রাউল্টের সূত্রের ঋণাত্মক বিচ্যুতিকরণ মানে কি বোঝ? ইথানল এবং জল মিশ্রণ করলে কি ধরণের অনাদর্শ দ্রব পাওয়া যায়?

33T CHEM (BENG)

# CENTRAL LIBRARY N.C.COLLEGE

11. The following limiting molar conductivity are given as—

$$\lambda_m^0 (H_2 SO_4) = x S cm^2 mol^{-1}$$

$$\lambda_m^0 \left( K_2 SO_4 \right) = y S cm^2 mol^{-1}$$

$$\lambda_m^0 (CH_3COOK) = zScm^2mol^{-1}$$

Calculate limiting molar conductivity of acetic acid.

নিম্নলিখিত সীমাবর্তী মোলার পরিবাহিতাগুলি এই ধরণের—

$$\lambda_m^0 (H_2 SO_4) = x S cm^2 mol^{-1}$$

$$\lambda_m^0 \left( K_2 SO_4 \right) = y S cm^2 mol^{-1}$$

$$\lambda_m^0 (CH_3COOK) = zS cm^2 mol^{-1}$$

অ্যাসিটিক অ্যাসিডের সীমাবর্তী মোলার পরিবাহিতা গণনা করো।

# OR / অথবা

The cell potential for the following cell is 0.576 *V* at 298 *K*. Calculate the pH of the solution :

$$Pt|H_2(g)|H^+(aq)|Cu^{2+}(0.01M)|Cu(s)$$

Given, 
$$E_{(Cu^{2+}/Cu)}^{\circ} = 0.34V$$

298K তে নীচের কোষটির বিদ্যুৎচালক বলের মান 0.576V। দ্রবটির pH-এর মান গণনা করোঃ

$$Pt|H_2(g)|H^+(aq)||Cu^{2+}(0.01M)|Cu(s)$$

দেওয়া আছে, 
$$E^{\circ}_{(Cu^{2+}/Cu)}=0.34V$$

12. For the first order reaction  $A \rightarrow 2B$ , 1 mole of reactant A gives 0.4 moles of B after 100 minutes. Calculate the half life period of the reaction.

A o 2B, প্রথম ক্রমের বিক্রিয়াটিতে 1 মোল A বিক্রিয়ক 100 মিনিট পরে 0.4 মোল B উৎপন্ন করে। বিক্রিয়াটির অর্ধজীবনকাল নির্ণয় করো।

# OR/ অথবা

The decomposition of  $NH_3$  on platinum surface is a zero order reaction. What are the rates of productions of  $N_2$  and  $H_2$  if  $K = 2.5 \times 10^{-4} mol^{-1} Ls^{-1}$ .

প্ল্যাটিনাম ফলকে  $NH_3$ -এর বিয়োজন একটি শূন্যক্রম বিক্রিয়া। যদি  $K=2.5\times 10^{-4}mol^{-1}Ls^{-1}$  হয়, তাহলে  $N_2$  এবং  $H_2$ -এর উৎপাদনের হার কত হবে?

13. Why is  $Cr^{2+}$  reducing and  $Mn^{3+}$  oxidizing when both have  $d^4$  configuration?

 $Cr^{2+}$  এবং  $Mn^{3+}$  উভয়ের ইলেকট্রনীয় বিন্যাস  $d^4$  থাকার পর  $Cr^{2+}$  বিজাৰক এবং  $Mn^{3+}$  জারকের ধর্ম দেখায় কেন?

# OR / অথবা

Out of  $Cu^+$  and  $Cu^{2+}$ , which ion is more stable in aqueous solution and why?

 $Cu^+$  এবং  $Cu^{2+}$ -এর ভিতরে কোন আয়নটি জলীয় দ্রবণে অধিক স্থির হয় এবং কেন হয়?

14. Define atomisation enthalpy. Arrange the following in increasing order of their atomisation enthalpy.

1+1=2

Mn, Fe, Zn

পরমাণুকরণ এনথালপির সংজ্ঞা দাও। নিম্নলিখিতগুলিকে তাদের পরমাণুকরণ এনথালপির উর্বক্রমে সাজাও।

Mn, Fe, Zn

15. Answer the following questions:

1+1=2

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ

(a) How do polar solvents help in the first step in  $S_N 1$  mechanism ?  $S_N 1$  ক্রিয়াবিধির প্রথম পদক্ষেপে ধ্রুবীয় মাধ্যম কীভাবে সাহায্য করে?

(b) Write the structure of the major organic product produced in the following reaction:

$$CH_3CH_2I + AgCN \frac{C_2H_5OH/H_2O}{\Delta}$$

নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলিতে উৎপন্ন হওয়া মুখ্য জৈবিক বিক্রিয়াজাত পদার্থগুলির নাম লেখোঃ

$$CH_{3}CH_{2}I + AgCN \frac{C_{2}H_{5}OH/H_{2}O}{\Delta}$$

- 16. Write the mechanism of the reaction of HI with methoxyethane. মিথক্সি ইথেনের সঙ্গে HI-এর বিক্রিয়ার ক্রিয়াবিধি লেখো।
- 17. Both carboxylic acid and alcohol can form intermolecular hydrogen bonding. But the boiling point of carboxylic acid is more than that of corresponding alcohol. Why?

  কার্বোক্সিলিক অ্যাসিড এবং অ্যালকোহল দুটিই আন্তঃআণবিক হাইড্রোজেন বন্ধন গঠন করতে পারে। কিন্তু কার্বোক্সিলিক অ্যাসিডের উতলাংক সংশ্লিষ্ট অ্যালকোহল থেকে বেশি কেন?
- 18. A coordination compound with molecular formula  $CrCl_3.5H_2O$  precipitates two moles of AgCl with  $AgNO_3$  solution. What is the structural formula of the compound?

  2.  $CrCl_3.5H_2O$  আণবিকস্ত্র বিশিষ্ট সমন্বয়ী যৌগ  $AgNO_3$  দ্বের সঙ্গে বিক্রিয়া করে দুই মোল AgCl-এর অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে। যৌগটির গঠন সংকেতটি কি লেখো।

[6]

OR / অথবা

Draw the facial and meridional isomer of the complex compound—

 $\left[Co\left(NH_3\right)_3\left(NO_2\right)_3\right]$ 

নীচের জটিল যৌগটির ফেসিয়েল এবং মেরিডায়নেল সমযোগী দুটি অঙ্কন করো—

 $\left[ Co \left( NH_3 \right)_3 \left( NO_2 \right)_3 \right]$ 

- 19. Show that for the reactions of first order, half-life period is independent of initial concentrations. What is the unit of rate constant of a zero order reaction?

  2+1=3
  প্রথম ক্রমের বিক্রিয়ার জন্য দেখাও যে বিক্রিয়াটির অর্ধজীবনকাল বিক্রিয়কের প্রারম্ভিক গাঢ়তার ওপরে নির্ভর করে না। শূন্য ক্রম বিক্রিয়ার গতি ধ্রুবকের একক কি?
- 20. Answer the following questions : (any three)
  1+1+1=3
  নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ (যে-কোনো তিনটি)
  - (a) What is the effect of pressure on the adsorption of gases on solid?

    কঠিন পদার্থের পৃষ্ঠে গ্যাসের অধিশোষণের ওপরে চাপের প্রভাব কি?
  - (b) Why are hydrophobic sols easily coagulated?
    জলবিকর্যী সোলগুলি কেন অনায়াসে তঞ্চিত হয়?
  - (c) How do emulsifiers stabilize emulsions?

    ইমালসিফাইং কারক ইমালসনকে কীভাবে সুস্থির করে?
  - (d) Give an example of bio-chemical catalyst. জৈব রাসায়নিক অনুঘটকের একটি উদাহরণ দাও।

21. Answer the following questions:

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ

(a) The elevation in boiling point for 1 molal solution of non-volatile solute A is 3K and the depression in freezing point for 2 molal solution of A in the same solvent is 6K. What is the ratio of  $K_b$  and  $K_f$ ?

1

- অনুদায়ী দ্রাব্য A-এর 1 মোলেল দ্রবটির উতলাংক উন্নয়ন 3K হয় এবং একই দ্রবে 2 মোলেল অনুদায়ী দ্রাব্য A-এর হিমাংক অবনমনের মান 6K হয়।  $K_b$  এবং  $K_f$ -এর অনুপাত কি হবে?
- (b) A gaseous mixture of two substances A and B, under a total pressure of 0.8 atm is in equilibrium with an ideal liquid solution. If the mole fraction of substance A is 0.5 in the vapour phase and 0.2 in the liquid phase, then calculate the vapour pressure of pure liquid A. 2

  A এবং B পদার্থ দুটির গ্যাসীয় মিশ্রণের মোট চাপ 0.8 atm হয় এবং এটি একটি আদর্শ তরল দ্রবণের সঙ্গে সম্ভলনে থাকে। যদি পদার্থ A-এর বাষ্পীয় অবস্থায় মোল ভগ্নাংশ 0.5 হয় এবং তরল অবস্থায় মোল ভগ্নাংশ 0.2 হয়, তাহলে বিশুদ্ধ তরল অবস্থায় মেনাল ভগ্নাংশ 0.4 বাষ্পীয় চাপ নির্ণয় করো।
- 22. Why a solution of  $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$  is green while a solution of  $[Ni(CN)_4]^{2-}$  is colourless? What is primary valency of Ni in  $[Ni(CO)_4]$ ? 2+1=3  $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$  দ্রবের বর্গ সবুজ এবং  $[Ni(CN)_4]^{2-}$  দ্রব বর্গহীন কেন হয় ব্যাখ্যা করো।  $[Ni(CO)_4]$ -এ Ni-এর মুখ্য যোজ্যতা কত?
- 23. Answer the following questions : [Either (a) and (b) or only (c)] নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ [(a) এবং (b) অথবা কেবল (c)]
  - (a) What will happen when vapour of 3° alcohol is passed over heated copper at 573K?

    573K উফতায় উত্তপ্ত কপার অনুঘটকের ওপর দিয়ে অ্যালকোহলের বাষ্প চালিত করলে কি ঘটে?

[8]

(b) How to get synthesize aspirin from salicylic acid?
সেলিসাইলিক অ্যাসিড থেকে অ্যাসপিরিন কীভাবে প্রস্তুত করা যায়?

1+1+1=3

- (c) How will you convert the following?
  নিম্নোক্তগুলি কীভাবে পরিবর্তিত করবে?
  - (i) Acetaldehyde to isopropanol অ্যাসিটেলডিহাইড থেকে আইসোপ্রোপানল
  - (ii) Phenol to 2,4,6 tribromophenol ফিনোল থেকে 2,4,6 ট্রাইব্রোমোফিনোল
  - (iii) Ethanol to chloroform ইথানোল থেকে ক্লোরোফোম
- 24. Answer the following questions:

1+1+1=3

নীচে দেওয়া প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ

Convert the following : নীচের পরিবর্তনগুলি সম্পন্ন করো ঃ

- (i) Ethyl amine to Ethyl isocyanide ইথাইল অ্যামিন থেকে ইথাইল আইসোসায়েনাইড
- (ii) Aniline to p-Nitroaniline অ্যানিলিন থেকে p-নাইট্রোঅ্যানিলিন
- (iii) Acetamide to Methyl amine আসিটামাইড থেকে মিথাইল অ্যামিন

#### OR / অথবা

Explain why:

1+1+1=3

কারণ দেখাও ঃ

- $pK_b$  value of aniline is more than that of methylamine. ত্যানিলিনের  $pK_b$ -এর মান মিথাইলঅ্যামিন থেকে বেশি হয়।
- (ii) Ethyl amine is soluble in water but aniline is not. ইথাইল অ্যামিন জলে দ্ৰবীভূত হয় কিন্তু অ্যানিলিন হয় না।
- (iii) Aniline does not undergo Friedel-Craft reaction. আনিলিন ফ্রিডেল-ক্রাফ্ট্ বিক্রিয়া দেখায় না।
- 25. Answer the following questions:

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ

(a) Which structure of protein is normally unaffected during denaturation of protein?

(প্রাটিনের বিকৃতকরণ প্রোটিনের কোনো গঠনের ওপরে প্রভাব ফেলে না?

## OR / অথবা

A non-reducing sugar on hydrolysis gives two reducing mono saccharides. Write the name of the non-reducing sugar.

একটি অবিজারক শর্করার জলবিশ্লেষণ করলে দুটি বিজারক মনোসেকেরাইড উৎপন্ন করে। অবিজারক শর্করাটির নাম লেখো।

(b) Name the central metal ion present in Vitamin B<sub>12</sub>.

ভিটামিন B<sub>12</sub>-এ থাকা কেন্দ্রীয় ধাতু আয়নের নাম লেখো।

# OR / অথবা

[10]

What pyrimidine bases are present in DNA?

DNA-তে কি কি পিরিমিডাইন শ্রেণীর ক্ষারক পাওয়া যায়?

- (c) Why vitamins are also called coenzyme?
  ভিটামিনগুলিকে সহ-এনজাইম কেন বলা হয়?
- 26. Answer the following questions:

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ

(a) Classify the following as addition and condensation polymers:

 $\frac{1}{2} \times 4 = 2$ 

নিম্নলিখিতগুলিকে যোগাত্মক বহুযোগী এবং ঘনীভবন বহুযোগী হিসেবে শ্রেণীবিভাজন করোঃ

Terylene (টেরিলিন), Bakelite (ব্যাকেলাইট), Polyvinyl Chloride (পলিভিনাইল ক্লোরাইড), Polythene (পলিথিন)

(b) Give an example of biodegradable aliphatic polyester.
জৈব-বিয়োজন সক্ষম অ্যালিফেটিক পলিষ্টারের উদাহরণ দাও।

## OR / অথবা

Which of the following polymer can be formed by using the following monomer unit?

নিম্নলিখিত মোনোমার ব্যবহার করে কোন্ পলিমারটি গঠন করতে পারা যায়?

27. Three electrolytic cells *A*, *B* and *C* containing electrolytes *ZnSO*<sub>4</sub>, *AgNO*<sub>3</sub> and *CaSO*<sub>4</sub> respectively were connected in series. A steady current of 1.5*A* was passed through them and 1.45*g Ag* was deposited at the cathode of cell *B*.

#### CENTRAL LIBRARY N.C.COLLEGE

তিনটি বিদ্যুৎ কোষ A, B এবং C যথাক্রমে  $ZnSO_4$ ,  $AgNO_3$  এবং  $CnSO_4$  দ্রবে রেখে কোষগুলি শ্রেণীবদ্ধ সজ্জাতে সংযোগ করা হলো। কোষগুলির মধ্য দিয়ে 1.5A বিদ্যুৎ চালনা হলো এবং কোষের ক্যাথোডে 1.45g Ag জমা হলো।

- (i) How long did the current flow ?
  কত সময়ের জন্য বিদ্যুৎ চালানো হয়েছিল ?
- 28. (a) Answer the following : (any three) 1×3=3
  নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ (যে-কোনো তিনটি)
  - (i) Arrange the following compounds in increasing order of their boiling points:
     নিম্নলিখিতগুলিকে স্ফুটনান্ধ মানের উর্বক্রমে সাজাও ঃ
     H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>Te, H<sub>2</sub>Se
  - (ii) What is the number of non-ionisable hydrogen atoms present in the final product obtained from the hydrolysis of  $PCl_5$ ?

    PCl<sub>5</sub>-এর জলবিশ্লেষণ করে প্রাপ্ত চূড়ান্ত সামগ্রীতে থাকা অ-আয়নিকৃত হাইড্রোজেন পরমাণুর সংখ্যা কত?
  - (iii) What will form (mainly) when red phosphorus is heated in a sealed tube at 803 K?803 K উষ্ণতায় বন্ধনলীতে লাল ফসফরাস গরম করলে (মুখ্যত) কি গঠন হবে?

[12]

- (iv) Write the chemical formula of the Xenon compound which has pyramidal structure.
  পিবামিড আকার থাকা একটি জেনন যৌগের রাসায়নিক সংকেত লেখো।
- (b) What will happen, when (any two): 1+1=2
  কি ঘটে, যখন (যে-কোনো দুটি)ঃ
  - (i) Lead nitrate is heated at 673K.
    লেড নাইট্রেটকে 673K-তে গ্রম করলে।
  - (ii) XeF<sub>6</sub> reacts with KF.

    KF-এর সঙ্গে XeF<sub>6</sub> বিক্রিয়া করলে।
  - (iii) Chlorine gas is passed through hot and concentrated NaOH solution.
    গ্রম এবং গাঢ় NaOH দ্রবের মধ্য দিয়ে ক্লোরিন গ্যাস চালিত করলে।
- 29. (a) Answer the following : 1+1+1=3 উত্তর দাও ঃ
  - n-Butyl bromide has higher boiling point than t-butyl bromide.Why?n-বিউটাইল ব্রোমাইডের স্ফুটনাঙ্ক t-বিউটাইল ব্রোমাইড থেকে বেশি কেন?
  - (ii) Arrange the following in increasing order of their rate towards  $S_N 1$  reaction— নিম্নলিখিত যৌগগুলিকে  $S_N 1$  বিক্রিয়ার গতিবেগের উর্ধক্রমে সাজাও—  $CH_2 = CH CH_2 Cl, \left(CH_3\right)_3 CH Cl, CH_2 = CH CH_2 I$
  - (iii) Write the Finkelstein reaction.
    ফিংকেলেষ্টেইন বিক্রিয়াটি লেখো।

OR / অথবা

OR / অথবা

An alkyl chloride ( $C_5H_{11}Cl$ ) is an optically active compound. The compound was treated with metallic magnesium in ether and the product on treatment with ethanol produce 2-methyl-butane. Write all the reactions and find out the structure of the alkyl chloride.

3

একটি অ্যালকিল ক্লোরাইড ( $C_5H_{11}Cl$ ) হলো আলোক সক্রিয় পদার্থ। যৌগটিকে ইথারের ম্যাগনেসিয়াম ধাতুর সঙ্গে বিক্রিয়া করতে দেওয়া হলো। উৎপাদিত হওয়া যৌগটি ইথানলের সঙ্গে বিক্রিয়া করে 2 মিথাইল বিউটেন উৎপন্ন করে। সবগুলি বিক্রিয়া লেখো এবং অ্যালকিল ক্লোরাইডটির গঠন সংকেত লেখো।

(b) Complete the following reactions : নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলিকে সম্পূর্ণভাবে লেখো ঃ

1+1=2

(ii) 
$$\frac{\text{NO}_2}{\text{(ii) Fe/HCI}}$$
  $\frac{\text{(ii) Fe/HCI}}{\text{(iii) HNO}_2/0-5^{\circ}\text{ C}}$ 

30. An organic compound (A) with molecular formula  $C_8H_8O$  forms an orangered precipitate (B) with Brady's reagent and gives yellow precipitate (C) on heating with iodine in the presence of sodium hydroxide. It neither reduces Tollens' or Fehlings' reagent, nor does it decolourise bromine water or Baeyer's reagent. On drastic oxidation with chromic acid, it gives carboxylic acid (D) having molecular formula  $C_7H_6O_2$ . Write all the necessary chemical reactions and mark all compounds from (A) to (D).

একটি  $C_8H_8O$  আণবিক সংকেতের যৌগ (A) ব্রেডির বিকারকের সঙ্গে কমলা-লাল বর্ণের অধ্যক্ষেপণ (B) সৃষ্টি করে। যৌগটি আয়োডিন এবং সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইডের সঙ্গে গরম করলে হলুদ বর্ণের অধ্যক্ষেপণ (C) উৎপন্ন করে। যৌগটি টলেন্স্ বা ফেলিং নতুবা ব্রেয়ার বিকারককে বর্ণহীন করতে পারে না। তীব্র জারকের সঙ্গে বিক্রিয়া করে যৌগটি  $C_7H_6O_2$  আণবিক সংকেতবিশিষ্ট কার্বোক্সেলিক অ্যাসিড (D) প্রস্তুত করে। প্রয়োজনীয় রাসায়নিক বিক্রিয়াসমূহ লিখে (A)-এর থেকে (D) পর্যন্ত যৌগগুলিকে চিহ্নিত করো।

Complete the following reactions : নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলি সম্পূর্ণভাবে লেখো ঃ

1+1+1+1+1=5

(i) + 
$$NH_2$$
-OH  $H^+$ 

(ii) 
$$\frac{CH_2-CH_3}{(ii) \text{ KMnO}_4 / OH}$$

(iii) 
$$O$$
  $CHO$   $[Ag(NH_3)_2]^+$ 

(v) 
$$CH_3$$
— $CH_2$ — $C \equiv N$  (i)  $CH_3$ MgBr /ether (ii)  $H_3$ O<sup>+</sup>