

**N35-111****December-2014****T.Y.B.Sc., (Annual Pattern)****Chemistry : Paper-VIII****Time : 3 Hours]****[Max. Marks : 70**

સૂચના : (1) બધા પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.

(2) જમણી બાજુ દર્શાવેલ અંક પેટા પ્રશ્નના પુરા ગુણ દર્શાવે છે.

1. (અ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો. 7
- (1) અસમ કિરાલ સંશ્લેષણ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
  - (2) ડાયાસ્ટીરીયોમર્સના ગુણધર્મો સમજાવો.
  - (3) સીસ-2-બ્યુટીનની બ્રોમીન ( $\text{Br}_2$ ) સાથેની યોગશીલ પ્રક્રિયાથી મળતી નીપજો દર્શાવો તથા તેની ક્રિયાવિધિ સમજાવો.
  - (4) કિરાલીટીનો ગુણ ન હોવા છતાં શા માટે એલિન્સ વ્યુત્પન્નો પ્રકાશ ક્રિયાશીલ બને છે ? સમજાવો.
- (બ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. 5
- (1) નીચેના પ્રક્રિયકની સાંશ્લેષિત ઉપયોગીતા ક્રિયાવિધિ આપી સમજાવો.  
ઓસ્મિયન ટેટ્રોક્સાઈડ અથવા સેલેનિયમ ડાયોક્સાઈડ
  - (2) નીચેની પ્રક્રિયાનો સિદ્ધાંત, ક્રિયાવિધિ અને સાંશ્લેષિત ઉપયોગીતા સમજાવો.  
ઓપેનોર ઓક્સિડેશન પ્રક્રિયા અથવા ફાઈસ સ્થાનાંતર પ્રક્રિયા
- (ક) નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. 2
- (1) કેમનો નિયમ આપો.
  - (2) પ્રોકિરાલ કેન્દ્ર એટલે શું ?
2. (અ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો. 7
- (1) કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયામાં દ્રાવક તથા બેઈઝની અસર સમજાવો.
  - (2)  $\text{SN}^1$  અને  $\text{SN}^2$  પ્રક્રિયાનું અવકાશ રસાયણ ચર્ચો.
  - (3) પડોશી સમૂહની ભાગીદારી પર નોંધ લખો.
  - (4) વિસ્થાપન વિરુદ્ધ વિલોપન સમજાવો.
- (બ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો. 5
- (1) બેન્ઝાઈન ક્રિયાવિધિ દ્વારા થતી કેન્દ્રાનુરાગી એરોમેટીક વિસ્થાપન પ્રક્રિયાના પુરવા આપો.
  - (2) દ્વિઆણ્વિક એરોમેટીક કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયાની ક્રિયાશીલતા અને સ્થાન નિર્દેશન અસર સમજાવો.
  - (3) એરોમેટીક હેલાઈડની SN પ્રક્રિયા આલ્કીલ હેલાઈડની SN પ્રક્રિયા કરતાં વધુ મુશ્કેલ છે. સમજાવો.
- (ક) નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. 2
- (1) દ્વિ-ગુણ કેન્દ્રાનુરાગી પ્રક્રિયક એટલે શું ?
  - (2) કેન્દ્રાનુરાગિતા એટલે શું ?

3. (અ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો. 7
- (1) સિટ્રાલનું ઓક્સિડેટીવ અવક્રમણ સમજાવો.
  - (2) કેમ્ફરમાં સક્રિય મિથીલીન સમૂહ ( $-\text{CH}_2\text{CO}-$ )ની હાજરી પુરવાર કરો.
  - (3)  $\beta$ -કેરોટીનમાં લેટરલ મિથાઈલ સમૂહની હાજરી પુરવાર કરો.
  - (4)  $\alpha$ -ટર્પિનિઓલનું સંશ્લેષણ આપો.
- (બ) નીચેનામાંથી ગમે તે બે ના જવાબ આપો. 5
- (1) નિકોટીનનું સંશ્લેષણ આપો.
  - (2) ટ્રોપીનમાં ( $-\text{CH}_2\text{CHOHCH}_2-$ ) સમૂહની હાજરી પુરવાર કરો.
  - (3) પુરવાર કરો કે કોનીન  $\alpha$ -પ્રોપાઈલ પિપેરીડીન સંયોજન છે.
  - (4) પપાવરીન સંશ્લેષણ આપો.
- (ક) નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. 2
- (1) B-કેરોટીન શાથી પ્રોવિટામીન-A તરીકે ઓળખાય છે ?
  - (2) ટ્રોપિક એસિડનું બંધારણીય સૂત્ર આપો.
4. (અ) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો જવાબ આપો. 4
- (1) સુકોઝનું મિથિલેશન અને જળવિભાજન સમીકરણ આપી સમજાવો.
  - (2) પુરવાર કરો કે માલ્ટોઝમાં રહેલા બે ગ્લુકોઝ એકમો પાયરેનોઝ ચક્ર ધરાવે છે અને આ બે ચક્રો  $\text{C}_1 - \text{C}_4$  ગ્લાયકોસાઈડીક જોડાણ ધરાવે છે.
- (બ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના સંશ્લેષણ આપો. 4
- (1) ગ્વાનીન (2) સાયટોસીન (3) થાયમીન
- (ક) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો જવાબ આપો. 4
- (1) વિટામીન-A (રેટિનોલ)નું બંધારણ પુરવાર કરો.
  - (2) વિટામીન-B<sub>6</sub> (પિરિડોક્સીન)નું બંધારણ પુરવાર કરો.
- (ડ) નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. 2
- (1) કયો ડાયસેકેરાઈડ નોન રીડ્યુસીંગ શર્કરા છે ?
  - (2) સેલોબાયોઝનું કયા ઉત્સેચક વડે જળવિભાજન થાય છે ?
5. (અ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો. 4
- (1) મોર્ડન્ટ અથવા સક્રિય રંગકો પર નોંધ લખો.
  - (2) સંશ્લેષણ આપો : એલિઝરીન
  - (3) સંશ્લેષણ આપો : ઈઓસીન
- (બ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો. 4
- (1) કેમોથેરાપી પર નોંધ લખો.
  - (2) સંશ્લેષણ આપો : p-એમિનો સેલીસિલીક એસિડ
  - (3) સંશ્લેષણ આપો : એન્ટિપાયરીન
- (ક) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો. 4
- (1) સંશ્લેષણ આપો : મેલાથાયોન
  - (2) સંશ્લેષણ આપો : નાઈટ્રોગ્લિસરીન
  - (3) સંશ્લેષણ આપો : ટેટ્રીલ
- (ડ) નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. 2
- (1) રીએક્ટીવ ડાઈઝ કોને કહે છે ?
  - (2) મિથોક્સિક્લોરનું બંધારણ દોરી તેનો ઉપયોગ લખો.

Seat No. : \_\_\_\_\_

**N35-111**

**December-2014**

**T.Y.B.Sc., (Annual Pattern)**

**Chemistry : Paper-VIII**

**Time : 3 Hours]**

**[Max. Marks : 70**

- Instructions :** (1) All questions carry equal marks.  
(2) Figures on right indicate full marks of the sub questions.

1. (A) Answer any **two** of the following : **7**  
(1) Explain asymmetric chiral synthesis with suitable example.  
(2) Explain the properties of diastereomers.  
(3) Indicate the products obtained by addition of bromine ( $\text{Br}_2$ ) to cis-2-butene and explain its mechanism.  
(4) Why allen derivatives become optically active though they do not possess chirality ? Explain.
- (B) Answer the following : **5**  
(1) Discuss the synthetic applications of the following reagent with mechanism.  
Osmium tetroxide or Selenium dioxide.  
(2) Discuss the principle, mechanism and synthetic applications of the following reaction.  
Oppenauer oxidation or Fries migration.
- (C) Answer the following in **one or two** sentences : **2**  
(1) Give Cram's rule.  
(2) What is Prochiral Centre ?
2. (A) Answer any **two** of the following : **7**  
(1) Discuss the effect of solvent and base on nucleophilic substitution reaction.  
(2) Discuss the stereochemistry of  $\text{SN}^1$  and  $\text{SN}^2$  reactions.  
(3) Write a note on neighboring group participation.  
(4) Discuss substitution v/s elimination.
- (B) Answer any **two** of the following : **5**  
(1) Give evidence to prove benzene mechanism in nucleophilic aromatic substitution reaction.  
(2) Explain the mechanism and orientation of bimolecular nucleophilic aromatic substitution.  
(3) Why  $\text{SN}$  reaction of aromatic halides is difficult than  $\text{SN}$  reaction of alkyl halides.
- (C) Answer the following in **one or two** sentences : **2**  
(1) What is ambident nucleophile ?  
(2) What is nucleophilicity ?

3. (A) Answer any **two** of the following : 7
- (1) Discuss the oxidative degradation of citral.
  - (2) Prove the presence of active methylene group ( $-\text{CH}_2\text{CO}-$ ) in camphor.
  - (3) Prove the presence of lateral methyl group in  $\beta$ -carotene.
  - (4) Give the synthesis of  $\alpha$ -terpineol.
- (B) Answer any **two** of the following : 5
- (1) Give the synthesis of Nicotine.
  - (2) Prove the presence of ( $-\text{CH}_2\text{CHOHCH}_2-$ ) group in tropine.
  - (3) Prove that conine is  $\alpha$ -propyl piperidine compound.
  - (4) Give the synthesis of Pupa-verine.
- (C) Answer the following in **one or two** sentences : 2
- (1) Why  $\beta$ -carotene is known as pro-vitamin-A ?
  - (2) Give structural formula of tropic acid.
4. (A) Answer any **one** of the following : 4
- (1) Explain the methylation and hydrolysis of sucrose with reactions.
  - (2) Prove that maltose contains two glucose units possessing pyranose ring and those two rings possess  $\text{C}_1-\text{C}_4$  glycosidic linkage.
- (B) Give synthesis of any **two** of the following : 4
- (1) Guanine
  - (2) Cytosine
  - (3) Thiamine
- (C) Answer any **one** of the following : 4
- (1) Prove the structure of Vitamin – A (retinol)
  - (2) Prove the structure of Vitamin- $\text{B}_6$  (Pyridoxine)
- (D) Answer the following in **one or two** sentences. 2
- (1) Which disaccharide is non-reducing sugar ?
  - (2) By which enzyme hydrolysis of cellobiose takes place ?
5. (A) Answer any **two** of the following : 4
- (1) Write a note on mordant or reactive dyes.
  - (2) Give synthesis of alizarin.
  - (3) Give synthesis of Eosin.
- (B) Answer any **two** of the following : 4
- (1) Write a note on Chemotherapy.
  - (2) Give synthesis of P-amino salicylic acid.
  - (3) Give synthesis of Antipyrine.
- (C) Answer any **two** of the following : 4
- (1) Give synthesis of Malathion.
  - (2) Give synthesis of Nitroglycerine.
  - (3) Give synthesis of Tetraol.
- (D) Answer the following in **one or two** sentences : 2
- (1) What are reactive dyes ?
  - (2) Draw the structure of methoxychlor and give its use.