

20364  
[21-BS324]

AT THE END OF THIRD SEMESTER  
(CBCS PATTERN) EXAMINATION  
CHEMISTRY - III - ORGANIC CHEMISTRY AND  
SPECTROSCOPY

(COMMON FOR B.Sc. (CHEMISTRY) AND B.Voc  
COURSES)

(UG PROGRAM (4 YEARS HONORS))

(w.e.f. Admitted Batch 2020-21)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

SECTION - A

విభాగము - ఎ

Answer any **Five** of the following questions. Each carry  
**five** marks. (5×5=25)

ఏవైనా 5 ప్రశ్నలకు సమాధానము వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Explain the Pinacol - Pinacolone rearrangement with mechanism.

పినకోల్ - పినకోలోన్ పునర్వ్యవస్థీకరణను మెకానిజంతో వివరించండి.

2. Write the following reactions :

కింది చర్యలను వ్రాయండి.

i. Clemensen reduction.

క్లెమెన్సెన్ క్షయ కరణం.

ii. Wolf - Kishner reduction.

వోల్ఫ్ - కిష్నర్ క్షయ కరణం.

3. Explain the effect of substituents on acidic strength of mono - carboxylic acids.

మోనో - కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల ఆమ్ల బలంపై ప్రత్యామ్నాయాల ప్రభావాన్ని వివరించండి.

4. Write a short note on bathochromic and hypsochromic shifts.  
బాథోక్రోమిక్ మరియు హిపోక్రోమిక్ షిఫ్ట్లపై చిన్న గమనికను వ్రాయండి.
5. How Hydrogen Bonding effect the IR spectral data of any one alcohol.  
ఏదైనా ఒక ఆల్కహాల్ IR స్పెక్ట్రల్ విలువపై హైడ్రోజన్ బంధం యొక్క ప్రభావాన్ని పేర్కొనండి.
6. Write a note on Chemical Shift.  
కెమికల్ షిఫ్ట్ ను వివరించండి.
7. Discuss esterification reaction with mechanism.  
క్రింది చర్యల చర్యా విధానం వివరించండి. i) ఎస్టరిఫికేషన్.
8. Explain the Bayer - Villiger oxidation.  
బేయర్ - విల్లిగర్ ఆక్సికరణను వివరించండి.

### SECTION - B

#### విభాగము - బి

Answer all the questions. Each question carries ten marks. (5×10=50)

9. a) Give the mechanism & stereochemistry of  $SN^1$  and  $SN^2$  reactions of alkylhalides with suitable examples.  
అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.  
ఆల్కైల్ హాలైడ్ల యొక్క  $SN^1$  మరియు  $SN^2$  చర్యల యొక్క చర్యా విధానం మరియు స్టీరియోకెమిస్ట్రీని తగిన ఉదాహరణతో వివరించండి.

(OR/లేదా)

- b) Explain the following reactions with mechanism.  
క్రింది చర్యల చర్యా విధానం వివరించండి.  
i. Reimer - Tiemann reaction.  
రీమర్ - టైమన్ చర్య.

ii. Kolbes - Schmidt reaction

కోల్బెస్ - స్మిత్ చర్య.

10. a) Discuss the mechanism for following reactions.

క్రింది చర్యల చర్యా విధానం వివరించండి.

i. Aldol Condensation.

ఆల్డోల్ సంఘననం.

ii. Benzoin condensation.

బెంజోయిన్ సంఘననం.

(OR/లేదా)

b) Write the preparation and any two synthetic applications of ethyl acetoacetate.

ఇథైల్ అసిటో అసిటేట్ యొక్క తయారీ మరియు ఏవైనా రెండు సింథటిక్ అప్లికేషన్లను వ్రాయండి.

11. a) Explain acidic and alkaline hydrolysis reactions of esters with mechanism.

ఈస్టర్ల యొక్క ఆమ్ల మరియు ఆల్కలీన్ జల విశ్లేషణ చర్యలను చర్యా విధానంతో వివరించండి.

(OR/లేదా)

b) Explain the following reactions :

క్రింది చర్యలను వివరించండి.

i. Arndt - Eistert Synthesis

i. Arndt - Eistert Synthesis

ii. HVZ Reaction.

ii. HVZ చర్య.

12. a) i. Explain the selection rules for electronic spectra.

ఎలక్ట్రానిక్ స్పెక్ట్రా ఎంపిక నియమాలను వివరించండి.

ii. Explain various types of Electronic transitions.

వివిధ రకాల ఎలక్ట్రానిక్ పరివర్తనలను వివరించండి.

(OR/లేదా)

[Turn over

|                                     |                                                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. First Language                   | English-1                                                    |
| 2. Second Language<br>+ Put ✓ mark  | Telugu / Hindi / Sanskrit / Urdu / other official language ✓ |
| Life Skills<br>(Write Subject name) | Environmental Education (EE)                                 |

[21-BS324]

(4)

13. a) Discuss the principle of NMR spectroscopy? Explain the spin - spin coupling and coupling constants.
- NMR స్పెక్ట్రోస్కోపీ సూత్రం గురించి వర్ణించండి? స్పిన్ - స్పిన్ కప్లింగ్ అండ్ కప్లింగ్ స్థిరాంకాలను వివరించండి.
- Write Woodward - Fieser rules for calculating  $\lambda_{max}$  for conjugated dienes and  $\alpha, \beta$  - unsaturated carbonyl compounds, and apply them for one example each.
- సంబంధిత వై వుడ్ వర్డ్ మరియు  $\alpha, \beta$  - అసంతృప్త కార్బోనిల్ సమ్మేళనాల  $\lambda_{max}$  ని గణించడానికి వుడ్ వర్డ్ - ఫైజర్ నియమాలను వ్రాసి, ఒక్కొక్క ఉదాహరణతో వర్తింపజేయండి.
- (OR/లేదా)
- What is the aromatic region? Explain its

- b) i. What is Fingerprint region? Explain its significance with an example.  
 పేరిముద్ర ప్రాంతం అంటే ఏమిటి? ఒక ఉదాహరణతో దాని ప్రాముఖ్యతను వివరించండి?  
 ii. Mention IR spectral data for any one alcohol and acid.  
 ఏదైనా ఒక ఆల్కహాల్ మరియు యాసిడ్ IR స్పెక్ట్రల్ డేటాను పేర్కొనండి.