

[21-BS 324]

AT THE END OF THIRD SEMESTER - (CBCS PATTERN)
DEGREE EXAMINATIONS
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

విభాగం - ఎ

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

క్రింది ప్రశ్నలలో ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. What is Williamson's synthesis? Explain?

విలియమ్సన్ సంశ్లేషణ అంటే ఏమిటి? వివరించండి?

2. Explain the Pinacol- Pinacolone rearrangement with mechanism.

పినాకోల్ - పినాకోలోన్ పునర్వ్యవస్థీకరణను మెకానిజం తో వివరించండి.

3. Explain the following reactions :

క్రింది చర్యలను వివరించండి :

a) Clemensen reduction.

క్లెమెన్సెన్ క్షయకరణం.

b) Wolf - Kishner reduction.

వోల్ఫ్ - కిష్నర్ క్షయకరణం.

4. Explain the following reactions :

క్రింది ప్రతిచర్యలను వివరించండి :

a) Bayer - Villiger oxidation.

బేయర్ - విల్లిగర్ ఆక్సీకరణం.

b) Keto - enol tautomerism.

కీటో - ఇనాల్ టాటోమెరిజం.

5. Explain the effect of substituents on acidic strength of mono - carboxylic acids.
మోనో - కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల ఆమ్లత్వం పై కారకాల ప్రభావాన్ని వివరించండి.
6. Discuss the effect of isotopic substitution on rotational spectra of diatomic molecules.
డయాటోమిక్ అణువుల భ్రమణ స్పెక్ట్రాపై ఐసోటోపిక్ ప్రత్యామ్నాయం యొక్క ప్రభావాన్ని చర్చించండి.
7. Write a short note on different modes of vibrations.
విభిన్న రీతుల వైబ్రేషన్లపై చిన్న గమనికను వ్రాయండి.
8. What is Fingerprint region? Explain its significance with an example.
వేలిముద్ర ప్రాంతం అంటే ఏమిటి? ఒక ఉదాహరణతో దాని ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.

SECTION - B

విభాగం - బి

Answer ALL the questions. Each carries ten marks.

(5×10=50)

క్రింది ప్రశ్నలన్నింటికీ సమాధానం ఇవ్వండి. ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

9. a) Give the mechanism and stereochemistry of SN¹ and SN² reactions of alkyl halides with suitable example.

తగిన ఉదాహరణతో ఆల్కైల్ హాలైడ్ల యొక్క SN¹ మరియు SN² ప్రతిచర్యల యొక్క మెకానిజం మరియు స్టీరియోకెమిస్ట్రీని ఇవ్వండి.

(OR/లేదా)

- b) Explain the following reactions with mechanism.

మెకానిజంతో క్రింది ప్రతిచర్యలను వివరించండి.

- i. Reimer - Teimann reaction.

రీమర్ - టైమాన్ రియాక్షన్.

- ii. Fries rearrangement.

ఫ్రైస్ పునర్వ్యవస్థీకరణ.

10. a) Discuss the mechanism for following reactions.

క్రింది ప్రతిచర్యల మెకానిజం చర్చించండి.

- i. Aldol condensation.

ఆల్డోల్ కండెన్సేషన్.

- ii. Benzoin condensation.

బెంజోయిన్ కండెన్సేషన్.

(OR/లేదా)

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

ఇథైల్ అసిటోఅసిటేట్ యొక్క తయారీ మరియు ఏవైనా మూడు సింథటిక్ అప్లికేషన్లను వ్రాయండి.

11. a) Explain acidic and alkaline hydrolysis of esters with mechanisms.
ఈస్టర్ల యొక్క ఆమ్ల మరియు ఆల్కలీన్ జలవిశ్లేషణను మెకానిజం తో వివరించండి.

(OR/లేదా)

b) Explain the following reactions :

ఈ క్రింది ప్రతిచర్యలను వివరించండి.

i. Arndt - Eistert Synthesis.

Arndt - Eistert సంశ్లేషణ

ii. HVZ Reaction.

HVZ ప్రతిచర్య.

iii. Schimdt Reaction.

Schimdt ప్రతిచర్య.

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)

b) Discuss the following :

క్రింది వాటిని చర్చించండి.

i. Chemical shift.

రసాయన మార్పు (కెమికల్ షిఫ్ట్).

ii. Spin - Spin coupling.

స్పిన్ - స్పిన్ కప్లింగ్స్.

13. a) Give the IR frequency ranges for alkanes, alkenes, alcohols, carbonyl group and carboxylic functional groups.

ఆల్కేన్లు, ఆల్కీన్లు, ఆల్కహాల్లు, కార్బోనిల్ గ్రూప్ మరియు కార్బాక్సిలిక్ ఫంక్షనల్ గ్రూపుల కోసం IR ప్రీక్వెన్సీ పరిధులను ఇవ్వండి.

(OR/లేదా)

b) Write Woodward - Fieser rules for calculating λ_{max} for conjugated dienes and α, β - unsaturated carbonyl compounds, and apply them for one example each.

సంయోజిత డైయోన్స్ మరియు α, β - అసంతృప్త కార్బోనిల్ సమ్మేళనాల కోసం λ_{max} ని గణించడానికి వుడ్ వర్డ్ - ఫైజర్ నియమాలను వ్రాసి, ఒక్కొక్క ఉదాహరణతో వాటిని వర్తింపజేయండి.