

RS 36053

B.A./B.Com./B.Sc./B.B.A./B.C.A. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER/DECEMBER 2017.

THIRD SEMESTER

Part II – Chemistry

Paper III — INORGANIC AND ORGANIC CHEMISTRY

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following. Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Write notes on various oxidation states of 3d elements.

3d మూలకాల వివిధ ఆక్సీకరణ స్థితులను వ్రాయండి.

2. Write about band theory.

పట్టీ సిద్ధాంతము గురించి వ్రాయండి.

3. Explain classification of metal carbonyls.

లోహ కార్బొనైల్స్ వర్గీకరణను వివరించండి.

4. Describe a method for the separation of Lanthanides.

లాంథానైడ్ మూలకాలను వేరుపరచటానికి ఒక పద్ధతిని వివరించుము.

5. Write the classification of alkyl halides.

ఆల్కైల్ హాల్లైడ్స్ వర్గీకరణను వ్రాయండి.

6. Write any two methods of preparation of alcohols.

ఆల్కహాల్స్ తయారుచేయు ఏనైనా రెండు పద్ధతులను వ్రాయండి.

7. Write the mechanism of Aldol condensation.

ఆల్డోల్ సంఘననము యొక్క చర్య విధానమును వ్రాయండి.

8. Write the following reactions :

క్రింది చర్యలను వ్రాయండి:

(a) Schmidt reaction

ఫ్మిట్ చర్య

(b) HVZ reaction.

HVZ చర్య

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions. Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

9. What are transition elements? Describe their catalytic and magnetic properties.

పరివర్తన మూలకాలు అనగానేమి? వాటి ఉత్పేరక మరియు అయస్కాంత ధర్మములను చర్చించండి.

. Or

10. Explain Valence bond theory and how it will explain metallic properties.

సమయోజికతా బంధ సిద్ధాంతమును వివరించి అది లోహ ధర్మములను ఏ విధంగా వివరించునో తెలుపుము.

11. (a) Explain EAN rule

EAN నియమమును వివరించండి.

- (b) Explain the structure and shapes of $\text{Cr}(\text{CO})_6$ and $\text{Ni}(\text{CO})_4$.

$\text{Cr}(\text{CO})_6$ మరియు $\text{Ni}(\text{CO})_4$ ల యొక్క నిర్మాణము మరియు ఆకృతులను వివరించండి.

Or

12. What is Lanthanide contraction? Write in detail about the consequences of Lanthanide contraction.

లాంథనైడ్ సంకోచం అనగానేమి? లాంథనైడ్ సంకోచం వలన కలిగే ప్రభావాలను వివరించుము.

13. Explain the mechanism of SN^2 reaction with suitable example.

SN^2 చర్యా విధానమును ఉదాహరణతో వివరించండి.

Or

14. Explain the following reactions with mechanism :

క్రింది చర్యలకు చర్యా విధానములను వ్రాయండి :

- (a) Riemer-Tiemann reaction

రీమర్-టైమన్ చర్య

- (b) Pinacol-Pinacolone rearrangement.

పినకోల్-పినకలోన్ పునరమరిక.

15. Explain the following reactions with mechanism :

క్రింది చర్యలకు చర్యా విధానములను వివరించండి.

- (a) Cannizzaro's reaction

కానిజారో చర్య

- (b) Perkin reaction.

పెర్కిన్ చర్య.

Or

16. Explain the analysis of aldehydes and ketones with 2, 4-DNPH, Tollens, Fehlings, Schiff's and Haloform tests.

కార్బోహైల్ సమ్మేళనాలను గుర్తించే 2, 4-DNPH, టోలెన్స్, ఫెలింగ్, షిఫ్ట్ మరియు హాలోఫార్మ్ పరీక్షల గూర్చి వివరించండి.

17. (a) Write any three methods of preparation of carboxylic acids.

కార్బోక్సిలిక్ ఆమ్లాలను తయారుచేసే ఏపైనా మూడు పద్ధతులను వ్రాయండి.

- (b) Hun's-Diecker reaction.

హన్స్-డికర్ చర్య.

Or

18. How the following compounds are prepared by malonic ester synthesis :

మొలోనిక్ ఎస్టర్ సంశ్లేషణ ద్వారా క్రింది సమ్మేళనాలను ఎట్లు తయారు చేయుదురు?

- (a) propionic acid

ప్రోపియోనిక్ ఆమ్లం

- (b) succinic acid

సక్సినిక్ ఆమ్లం

- (c) crotonic acid.

క్రోటనిక్ ఆమ్లం.

RS 36053

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2019.

THIRD SEMESTER

Chemistry

Paper III — INORGANIC AND ORGANIC CHEMISTRY

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Write the magnetic properties of d-block of elements.

d-బ్లాక్ మూలకాల ఆయస్కాంత ధర్మాలను వ్రాయండి.

2. Explain the free electron theory of bonding in metals.

స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతము ద్వారా లోహాలలోని బంధ స్వభావాన్ని వివరించండి.

3. Write notes on EAN rule.

EAN నియమము గురించి వ్రాయండి.

4. Discuss the position of Lanthanides and actinides in the modern periodic table.

ఆధునిక ఆవర్తన పట్టికలో లాంథనైడ్స్, ఆక్టినైడ్స్ ల స్థానాన్ని చర్చించుము.

5. Give the mechanism of Reimer-Tiemann reaction.

రీమర్-టైమన్ చర్య యొక్క చర్యా విధానాన్ని వ్రాయుము.

6. Explain the mechanism of SN^2 reaction.

SN^2 చర్య యొక్క చర్యావిధానాన్ని వివరించండి.

7. Write the following reactions :

క్రింది చర్యలను వ్రాయండి :

(a) Clemensen reduction.

క్లెమెన్సన్ క్షయకరణం.

(b) Meerwein – Ponderf reaction.

మీర్వైన్-పాండార్ఫ్ క్షయకరణం.

8. Write the physical properties of aldehydes and ketones.

ఆల్డిహైడ్ మరియు కీటోన్ల యొక్క భౌతిక ధర్మాలను వ్రాయండి.

9. Explain the following reactions :

క్రింది చర్యలను వివరించుము :

(a) Schmidt reaction.

ష్మిట్ చర్య.

(b) HVZ reaction.

HVZ చర్య.

10. What is reactive methylene group? Explain acid and ketonic hydrolysis of aceto acetic ester.

చురుకైన మిథిలీన్ సమూహము అనగానేమి? ఎసిట్ ఎసిటిక్ ఎస్టర్ యొక్క ఆమ్ల, కీటోనిక్ జల విశ్లేషణను వివరించండి.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Explain the following properties of d-block elements.

d-బ్లాక్ మూలకాల క్రింది ధర్మాలను వివరించుము.

(a) Catalytic properties.

ఉత్ప్రేరక ధర్మాలు.

(b) Ability to form complexes.

సంక్లిష్టాల సేర్పరిచే సామర్థ్యం.

Or

12. Explain Valence bond theory of metals. How band theory explains conductivity of metals?

లోహాల వాలెన్స్ బంధసిద్ధాంతాన్ని వివరించండి. లోహాల వాహకతను పట్టీ సిద్ధాంతము ఎలా వివరించండి?

13. What is Lanthanide contraction? Discuss the cause and consequences of Lanthanide contraction.

లాంథానైడ్ సంకోచం అనగానేమి? లాంథానైడ్ సంకోచనముకు గల కారణాన్ని మరియు దాని ప్రభావాలను వివరించుము.

Or

14. Explain the classification and structures of metal carbonyls.

లోహపు కార్బొనైల్ల వర్గీకరణ మరియు నిర్మాణములను వివరించండి.

15. Write the mechanism of following reactions :

క్రింది చర్యలకు చర్యా విధానమును వ్రాయండి :

- (a) SN^1 reaction.

SN^1 చర్య.

- (b) Kolbe-Schmidt reaction.

కోల్బ్-ష్మిట్ చర్య.

Or

16. (a) Explain any two preparation methods of phenols.

ఫినాల్లను తయారు చేయు రెండు పద్ధతులను వివరించండి.

- (b) Identification of alcohols by Luca's reagent.

లూకాస్ కారకము ద్వారా ఆల్కహాల్లను గుర్తించుట.

17. Write the mechanism of following reactions :

క్రింది చర్యలకు చర్యా విధానమును వ్రాయండి :

- (a) Aldol condensation.

ఆల్డోల్ సంఘననం.

- (b) Perkin reaction.

పెర్కిన్ చర్య.

Or

18. Write the analysis of aldehydes and ketones by the following tests :

ఆల్డిహైడ్లు మరియు కీటోన్ల విశ్లేషణను క్రింది పరీక్షల ద్వారా వ్రాయండి :

- (a) 2, 4 - DNPH test.

2, 4 - DNPH పరీక్ష.

- (b) Tollen's test.

టోలెన్స్ పరీక్ష.

- (c) Fehling's test.

ఫెలింగ్స్ పరీక్ష.

RS 36053

19. Write the following :

క్రింది వాటిని వ్రాయండి :

- (a) Any two methods of preparation of carboxylic acids.
కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలను తయారు చేయు ఏదైనా రెండు పద్ధతులు.
- (b) Keto-enol tautomerism.
కీటో-ఈనోల్ టాటోమరిజమ్.

Or

20. How the following compounds synthesized by Malonic ester?

మెలోనిక్ ఎస్టరు నుండి క్రింది వాటిని ఎలా సంశ్లేషిస్తారు?

- (a) n-butanoic acid.
n-బ్యూటనోయిక్ ఆమ్లము.
- (b) Adipic acid.
అడిపిక్ ఆమ్లము.
- (c) Crotonic acid.
క్రోటోనిక్ ఆమ్లము.

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL/MAY 2022.

THIRD SEMESTER

Chemistry

Paper III – INORGANIC AND ORGANIC CHEMISTRY

(2015-16 to 2019-20 Admitted Batch)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Explain magnetic properties of d-block elements.
d-బ్లాక్ మూలకాల యొక్క ఆయస్క్రాంత ధర్మాలను వివరించుము.
2. Briefly explain about conductors, semi conductors and insulators.
వాహకాలు, అర్ధవాహకాలు మరియు బంధకాలు గురించి క్లుప్తంగా వివరించండి.
3. What is Effective Atomic number? Explain.
ప్రభావక పరమాణు సంఖ్య అనగానేమి? వివరించండి.
4. Write about the comparison between Lanthanides and Actinides.
లాంథనాయిడ్ల మరియు ఆక్టినాయిడ్ల మధ్య పోలికలను వ్రాయుము.
5. Write short notes on Walden-Inversion.
వాలడెన్-ఇన్వర్షన్ గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయుము.
6. Explain the acidic nature of phenols.
ఫీనాల్ యొక్క ఆమ్ల స్వభావాన్ని వివరించుము.
7. Write the addition reaction Aldehydes with phenyl hydrazine and NaHSO₃ and HCN.
అల్డిహైడ్లు ఈ క్రింది వానితో జరుపు సంకలన చర్యలను వ్రాయండి.
ఫెనిల్ హైడ్రజిన్, NaHSO₃ మరియు HCN.
8. Explain three tests to distinguish Aldehydes and Ketones.
అల్డిహైడ్లను మరియు కీటోన్లను భేదపరిచే ఏవేని మూడు పరీక్షలను వివరించండి.
9. What is Esterification? Explain the mechanism.
ఎస్టర్ఫికేషన్ అనగానేమి? దాని చర్యా విధానాన్ని వివరించండి.
10. Explain Claisen- condensation reaction with mechanism.
క్లైసెన్ సంఘనన చర్యను వివరించి, చర్యా విధానాన్ని వివరించుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Explain the following:

ఈ క్రింది వానిని వివరింపుము:

- (a) Catalytic properties of d-block elements
d-బ్లాకు మూలకాల ఉత్ప్రేరక ధర్మాలు
- (b) Complex formation of d-block elements
d-బ్లాకు మూలకాలు ఏర్పరచే సంక్లిష్ట సమ్మేళనాలు

Or

12. Explain the following:

ఈ క్రింది వానిని వివరింపుము:

- (a) Valence band theory
వేలెన్స్ బంధ సిద్ధాంతము.
- (b) Free electron theory
స్వేచ్ఛా ఎలెక్ట్రాన్ సిద్ధాంతము.

13. Explain the structure of $\text{Ni}(\text{CO})_4$ and $\text{Cr}(\text{CO})_6$.

$\text{Ni}(\text{CO})_4$ మరియు $\text{Cr}(\text{CO})_6$ నిర్మాణాలను వివరించండి.

Or

14. Explain the following:

ఈ క్రింది వానిని వివరింపుము:

- (a) Lanthanide contraction
లాంథనాయిడ్ సంకోచము.
- (b) Oxidation states of Lanthanides.
లాంథనాయిడ్ల ఆక్సికరణ స్థితులు.

15. Explain the mechanism of SN^1 and SN^2 reaction.

SN^1 మరియు SN^2 చర్యల చర్యా సంవిధానాన్ని వివరించండి.

Or

16. Explain the following:

ఈ క్రింది వానిని వివరింపుము:

- (a) Explain the mechanism of Riemer-Tiemann reaction
రిమర్-టీమర్ చర్యా విధానాన్ని వివరించండి.
- (b) How do you distinguish 1° , 2° and 3° Alcohols by Lucas Reagent?
ల్యూకాస్ కారకాన్ని ఉపయోగించి 1° , 2° మరియు 3° ఆల్కహాల్‌లను ఎలా భేదపరచుదురు?

17. Write the mechanism of
ఈ క్రింది చర్యల చర్యా విధానాన్ని వ్రాయండి.
(a) Aldol condensation reaction.
ఆల్డోల్-సంఘనన చర్య.
(b) Cannizzaro's reaction.
కానిజరో చర్య.

Or

18. Explain the following reactions with one example.
ఈ క్రింది చర్యలను ఒక ఉదాహరణతో వివరించండి.
(a) Clemmensen reduction
క్లెమెన్సెన్ క్షయకరణము.
(b) Wolf- Kishner reduction
ఉల్ఫ్-కిష్నర్ క్షయకరణము.
(c) MPV reduction.
MPV క్షయకరణము.

19. Explain the following:
ఈ క్రింది వానిని వివరింపుము:

- (a) Write any two methods for the preparation of Carboxylic acids.
ఏవేని రెండు కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలను తయారుచేయు పద్ధతులను వ్రాయుము.
(b) H.V.Z. reaction and Huns-Dicker reaction.
H.V.Z. చర్య మరియు హన్స్-డికర్ చర్యలు.

Or

20. Explain any three synthetic applications of malonic ester.
మెలోనిక్ ఎస్టర్ యొక్క ఏవేని మూడు సంశ్లేషణ ఉపయోగాలను వివరింపుము.

2RS 36053

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL/MAY 2022.

THIRD SEMESTER

Chemistry

Paper III – ORGANIC CHEMISTRY AND SPECTROSCOPY

(w.e.f. 2020-2021 Admitted batch)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Write brief note on SN^1 and SN^2 reaction.

SN^1 మరియు SN^2 ప్రతిక్షేపణ చర్యలను గూర్చి క్లుప్తంగా వ్రాయుము.

2. Write about Acidity of phenol.

ఫీనాల్‌లోని ఆమ్ల స్వభావంను గూర్చి వ్రాయుము.

3. Write the following reactions

క్రింది చర్యలను వ్రాయుము.

(a) Clemmensen reduction

క్లెమెన్సన్ క్షయకరణము

(b) Wolf-Kishner

పుల్ఫ్-కిషన్ క్షయకరణము

4. Write Keto-enol tautomerism.

కీటో - ఈనోల్ టాటోమరిజమ్‌ను గూర్చి వ్రాయుము.

5. Write about effect of conjugation in electronic spectroscopy.

ఎలక్ట్రాన్ వర్గ పటమాపకంలో కాంజాగేషన్ ప్రభావమును వ్రాయుము.

6. What are chromophore?

క్రోమోఫోర్ అనగానేమి?

7. Write about Spin-Spin coupling.

స్పిన్-స్పిన్ కప్లింగ్కు గూర్చి వ్రాయుము.

8. Finger print region.

వేలి ముద్ర ప్రాంతము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

9. (a) Write the following

క్రింది చర్యలను వ్రాయుము.

(i) SN^1 and SN^2 Mechanism

SN^1 మరియు SN^2 చర్యవిధానము.

(ii) Why Allyl halides are reactive, not vinyl halides

అలైల్ హాలైడుల ప్రతిక్షేపణ చర్య జరవగా, వినైల్ హాలైడులు జరువవు వివరింపుము.

Or

(b) Explain the following reactions with mechanism

క్రింది చర్యలను చర్య విధానములతో వివరింపుము.

(i) Claisen and

క్లైసెన్ మరియు

(ii) Fries rearrangement

ఫ్రైస్ పునరమరిక

10. (a) Write the reaction mechanisms of the following reactions.

క్రింది చర్యలను చర్యా విధానములో వివరింపుము.

(i) Cannizzaro reaction

కానిజరో చర్య

(ii) Perkin reaction

పెర్కిన్ చర్య.

Or

(b) Explain the preparation and any three Synthetic applications of succinic acid,

సక్సినిక్ ఆమ్లం యొక్క తయారీ విధానమును మరియు ఏవేని 3 అనువర్తనాలను వ్రాయుము.

11. (a) Write the following reactions

క్రింది చర్యలను వ్రాయుము.

(i) Curtius rearrangement

కర్టియస్ పునరమరిక

(ii) Reformatsky reaction

రిఫర్మాట్స్కి చర్య.

Or

(b) Write the following reactions

క్రింది చర్యలను వ్రాయుము.

(i) HVZ

(ii) Huns-Diecker reaction

హున్స్-డికర్ చర్య

(iii) Schmidt - reaction

స్కిమ్ట్ చర్య

(iv) Arndt-Eistert synthesis

ఆర్న్డ్ - ఈస్టర్ట్ చర్య

12. (a) Write the following

క్రింది వానిని వ్రాయుము.

(i) Overtones and hot bands

ఓవర్టోన్లు మరియు ఉష్ణ వర్ణాలు

(ii) Types of electronic transition

వివిధ ఎలక్ట్రాన్ పరివర్తనలు

Or

(b) Write the below

క్రింది వానిని వ్రాయుము.

(i) Beer-Lamber's law

బీర్ లాంబర్ట్ నియమము

(ii) Bathochromic and Hypsochromic shifts

బాత్ క్రోమిక్ మరియు హిప్సోక్రోమిక్ పరివర్తనలు.

13. (a) Write about Chemical Shift.

రసాయనిక విస్తాపనమును గూర్చి వివరింపుము.

Or

(b) Write the following

ఈ క్రింది వానిని గూర్చి వ్రాయుము.

(i) Equivalent and non equivalent protons

సమతుల్య ప్రోటానులు మరియు అసమతుల్య ప్రోటానులు

(ii) Application of NMR in Acetaldehyde.

అసిటాల్డిహైడ్ లో NMR వర్ణపటమాపకమును వ్రాయుము.

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, FEBRUARY 2023.

THIRD SEMESTER

Chemistry

Paper III – INORGANIC AND ORGANIC CHEMISTRY

(2015-16 to 2019-20 Admitted Batch)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏదేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Fe^{3+} is more stable than Fe^{2+} . Explain.
 Fe^{3+} అయాన్ Fe^{2+} కంటే స్థిరమైనది. వివరించుము.
2. Explain free electron theory of bonding in metals.
లోహాలలో బంధాన్ని వివరించే స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతంను వివరించుము.
3. Discuss the structures of carbonyls of nickel and chromium.
నికెల్ మరియు క్రోమియం కార్బోనైల్స్ నిర్మాణాలను చర్చించుము.
4. Write about the oxidation states of Lanthanides and actinides.
లాంథానైడ్ మరియు ఆక్టినైడ్ల ఆక్సీకరణ స్థితులను గురించి వ్రాయుము.
5. Give the classification of mono halogen compounds with examples.
మోనోహాలోజన్ సమ్మేళనాల వర్గీకరణాన్ని సోదాహరణంగా వ్రాయుము.
6. How 1°, 2° and 3° alcohols are prepared from Grignard reagents?
గ్రీనియార్డ్ కారకాల నువ్వయోగించి 1°, 2° మరియు 3° ఆల్కహాల్స్ ను ఏవిధంగా తయారుచేస్తారు?
7. Explain with mechanism the Cannizzaro reaction.
సంవిధానంతో కానిజరో చర్యను వివరించుము.
8. Explain the following reduction reactions.
క్రింది క్షయకరణ చర్యలను వివరించుము:
 - (a) Wolf-Kishner reduction.
పుల్ఫ్-కిష్నర్ క్షయకరణం.
 - (b) MPV reduction.
MPV క్షయకరణం.

9. How are the following compounds prepared from acetic acid? Give equations.
ఆసిటిక్ ఆమ్లం నుంచి క్రింది సమ్మేళనాలను ఏవిధంగా తయారు చేస్తారు? సమీకరణాలను వ్రాయుము.

- (a) Acetyl chloride.
ఎసిటైల్ క్లోరైడ్.
(b) Acetamide.
ఎసిటమైడ్.
(c) Acetic anhydride.
ఎసిటిక్ ఆన్ హైడ్రైడ్.

10. Write briefly about the Keto-enol tautomerism in acetoacetic ester.
ఎసిట్-ఎసిటిక్ ఎస్టర్లో కీటో-ఈనాల్ టాటోమరిజంను గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Explain the following:

ఈ క్రింది వానిని వివరింపుము:

- (a) Magnetic properties of d-block elements.
d-బ్లాక్ మూలకాల అయస్కాంత ధర్మాలు.
(b) Catalytic properties of d-block elements.
d-బ్లాక్ మూలకాల ఉత్ప్రేరక ధర్మాలు.

Or

12. Explain band theory of metals using this theory explain conductors, semiconductors and insulators.

లోహాల పట్టీ సిద్ధాంతాన్ని వివరించుము. ఈ సిద్ధాంతం ద్వారా వాహకాలు, అర్ధవాహకాలు మరియు నిరోధకాలను వివరించుము.

13. (a) What is effective atomic number? Explain.
ప్రాభావిక పరమాణు సంఖ్య అనగానేమి? వివరించుము.
(b) Give the classification of metal carbonyls.
లోహకార్బోనైల్స్ వర్గీకరణాన్ని వ్రాయుము.

Or

14. What is Lanthanide contraction? Discuss the consequences of Lanthanide contraction.
లాంథనైడ్ సంకోచం అనగానేమి? లాంథనైడ్ సంకోచం వల్ల కలిగే పరిణామాలను చర్చించుము.

RS 36053

15. Explain SN^1 and SN^2 reaction mechanism along with their stereochemistry.
 SN^1 మరియు SN^2 చర్య విధానాలను, వాటి ప్రాదేశిక రసాయనశాస్త్రాన్ని వివరించుము.

Or

16. Explain the following reactions with detailed mechanism.
క్రింది చర్యలను సంవిధానంతో సహా సవివరంగా వివరించుము.

(a) Riemer-Tiemann reaction

రీమర్-టైమన్ చర్య.

(b) Kolbe-Schmidt reaction.

కోల్బె-ష్మిట్ చర్య.

17. Give the mechanism of the following reactions.
క్రింది చర్యలకు సంవిధానాలను వ్రాయుము.

(a) Perkin reaction.

పెర్కిన్ చర్య.

(b) Benzoin condensation reaction.

బెంజోయిన్ సంఘనన చర్య.

Or

18. Explain the following tests:
ఈ క్రింది పరీక్షలను వివరించండి.

(a) 2, 4 - DNPH test.

2, 4 - DNPH పరీక్ష

(b) Tollens' test.

టాలెన్స్ పరీక్ష

(c) Fehling's test.

ఫెహిలింగ్స్ పరీక్ష

(d) Haloform test.

హలోఫామ్ పరీక్ష

19. Explain the following:
ఈ క్రింది వానిని వివరించుము:

(a) HVZ - reaction.

HVZ చర్య.

(b) Schmidt reaction.

ష్మిట్ చర్య.

(c) Hunsdiecker reaction.

హన్స్డికర్ చర్య.

Or

RS 36053

20. How is malonic ester prepared? How are the following compounds prepared from malonic ester.

మెల్‌నిక్ ఎస్టర్‌ను ఎలా తయారు చేస్తారు? మెల్‌నిక్ ఎస్టర్ నుంచి క్రింది సమ్మేళనాలను ఎలా తయారు చేస్తారు?

(a) Propionic acid.

ప్రాపియోనిక్ ఆమ్లం.

(b) Succinic acid.

సక్సినిక్ ఆమ్లం.

(c) Crotonic acid.

క్రోటోనిక్ ఆమ్లం.

(d) Malonyl urea.

మెల్‌స్టైల్ యూరియా.

2 RS 36053

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, FEBRUARY 2023.

THIRD SEMESTER

Chemistry

Paper III — ORGANIC CHEMISTRY AND SPECTROSCOPY

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

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Write any two preparative methods of aryl halides.
ఏవేని రెండు పద్ధతుల ద్వారా ఆర్లైల్ హాలైడులను తయారు చేయు విధానమును వ్రాయుము.
2. Explain the Mechanism of Bayer-Villiger oxidation reaction.
బేయర్-విల్లిగర్ ఆక్సికరణ చర్యను, చర్యా విధానము ద్వారా వివరింపుము.
3. Write the mechanism of Reimer-Tiemann reaction.
రీమర్-టీమన్ చర్యను, చర్యా విధానము ద్వారా వివరింపుము.
4. Explain Aldol condensation reaction mechanism.
ఆల్డోల్ సంఘనన చర్యను చర్యా విధానముతో వివరింపుము.
5. Write the following reactions:
క్రింది చర్యలను వ్రాయుము:
(a) HVZ reaction.
HVZ చర్య.
(b) Schimdt reaction.
స్కిమ్డ్ చర్య.
6. What is EMR? Write various types of spectra.
EMR అనగా నేమి? వివిధ వర్ణ పటమాపకాలు ఏవి?
7. Write about different types of electronic transition in UV spectroscopy.
UV వర్ణపట మాపకముతో జరిగి వివిధ ఎలక్ట్రానిక్ పరివర్తనమును వ్రాయుము.
8. Write principle of NMR spectroscopy.
NMR వర్ణపటమాపకము ఏ సూత్రం ఆధారితంగా పని చేయునో వ్రాయుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

9. (a) Write the following:

క్రింది వానిని వ్రాయుము:

- (i) Why Alkyl alkyl halides are more reactive to SN reaction but not Aryl halides.
సూక్ష్మియోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్యను అలైల్ అల్కైల్ హాలైడ్ జరుపగా అరైల్ హాలైడ్ జరపదు. ఎందుకు?
- (ii) Benzyne Mechanism.
బెంజైన్ చర్య విధానము.

Or

(b) Write the following:

క్రింది వానిని వ్రాయుము:

- (i) Pinacol - Pinacolone rearrangement.
పినకోల్ - పినకోలోన్ - పునరమరిక.
- (ii) Acidity of Phenol.
ఫీనాల్ లో ఆమ్ల స్వభావము.

10. (a) Write the following with mechanism.

క్రింది వానిని వ్రాయుము:

- (i) Benzoin condensation.
బెంజోయిన్ సంఘననము చర్య విధానము.
- (ii) Cannizzaro Reaction.
కానిజరో చర్య మరియు చర్య విధానము.

Or

(b) Write the following:

క్రింది వానిని వ్రాయుము:

- (i) Michael addition.
మైకెల్ సంకలనము.
- (ii) Keto-Enol tautomerism.
కీటో-ఈనాల్ టాటోమరిజం.

11. (a) Explain acid and base hydrolysis reaction of Esters with mechanism.
ఎస్టర్ యొక్క ఆమ్ల, షార్ బలవిశ్లేషణను చర్యా విధానము ద్వారా వివరింపుము.

Or

- (b) (i) Explain the mechanism of curtiuss rearrangement.
కర్టియస్ పునరమరికను చర్యా విధానము ద్వారా వివరింపుము.
(ii) Explain effect of substituents on acidic strength in carboxylic acids.
కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లం యొక్క ఆమ్ల స్వభావమును, మరియు ప్రత్యామ్నాయం యొక్క ప్రభావమును వివరింపుము.

12. (a) (i) Write a note on vibrational degree of freedom for diatomic molecule.
ద్వి అణుకలో ప్రకంపనాలను ఏవైతే స్వేచ్ఛగా జరుగుతాయో వ్రాయుము.
(ii) Explain different modes of vibrations and selection rules in IR spectroscopy.
IR వర్ణపటమాపకంలో జరిగే వివిధ రకాలైన ప్రకంపనాలను మరియు దాని సెలక్షన్ నియమమును వ్రాయుము.

Or

- (b) Explain chromophore and bathochromic shifts in UV spectroscopy.
UV వర్ణపట మాపకం నందు క్రోమోఫోర్ ను మరియు బాత్ క్రోమిక్ షిఫ్ట్ వర్ణావర్తనను వ్రాయుము.

13. (a) Write Woodward - Fieser rules for calculating $\lambda_{\max}$ values for conjugated dienes and α - β unsaturated carbonyl compounds.
ఉడ్వర్డ్ - ఫిజర్ నియమములు ఏవి? $\lambda_{\max}$ విలువలను ఎలా కనుగొనుదురో వ్రాయుము. (సంయుక్త డయినులు మరియు α - β అసంతృప్త కార్బొనైల్ సమూహాలు)

Or

- (b) Explain IR spectra in Amines and Carboxylic acids.
అమీనులు మరియు కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లంలో IR వర్ణపట మాపకమును వివరింపుము.

2RS 36053

THREE YEAR B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2023/JANUARY 2024.

THIRD SEMESTER

Chemistry

ORGANIC CHEMISTRY AND SPECTROSCOPY

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following questions.

Each question carries 5 Marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Benzyne Mechanism.
బెంజైన్ చర్య విధానము
2. Reactivity of alkyl and vinyl halides.
ఆల్కైల్ మరియు వినైల్ హాలోజైడ్ల చర్యాశీలత
3. Pinacol – Pinacolone.
పినకోల్ - పినకోలోన్ పునరమరిక చర్య
4. Fries rearrangement.
ఫ్రీస్ పునరమరిక చర్య
5. Reduction with LiAlH_4 and NaBH_4 .
 LiAlH_4 మరియు NaBH_4 లో క్షయకరణ చర్యలు.
6. Overtones and Hot bands.
ఓవర్టోన్లు మరియు హాట్ బ్యాండ్లు
7. Concept of Chromophore.
క్రోమోఫోర్ భావన
8. Equivalent and non equivalent protons.
సమతుల్య మరియు అసమతుల్య ప్రోటాన్లు

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 Marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

9. (a) Explain SN^2 and SN^1 mechanism with Stereo chemical aspects

SN^2 మరియు SN^1 చర్యల చర్య విధానమును మరియు దాని స్త్రోత సాదృశ్యా ప్రభావాన్ని వివరింపుము.

Or

- (b) Write the following reaction mechanism.

క్రింది చర్యలకు చర్యా విధానాలను వ్రాయుము.

- (i) Reimer – Tiemann

రీమర్-టీమన్

- (ii) Claisen rearrangement

క్లైసెన్ పునరమరిక

10. (a) Write the following reaction mechanism

క్రింది చర్యల చర్యా విధానములను వ్రాయుము.

- (i) Perkin

పెర్కిన్

- (ii) Cannizzaro

కానిజారో

Or

- (b) Write Aldol and Benic condensation reactions with mechanisms.

ఆల్డోల్ మరియు బెంజోయిన్ సంఘనన చర్యలను వాని చర్య విధానములను వ్రాయుము.

11. (a) Write the following

క్రింది వానిని వ్రాయుము.

- (i) Michael addition

మైఖేల్ సంకలనము

- (ii) Keto-Enol tautomerism

కీటో-ఈనాల్ టాటోమరిజమ్

Or

(b) Write the following reactions

క్రింది వానిని వ్రాయుము.

(i) Esterification (Mechanism)

ఎస్టరీకరణము (చర్యా విధానము)

(ii) Schimdt and HVZ reaction

స్కిమిట్ మరియు హెచ్ వి జెడ్ చర్యలు

12. (a) Write the following

క్రింది వానిని వ్రాయుము.

(i) Modes of vibration

ప్రకంపనాల యొక్క రకాలు

(ii) Types of electronic transitions

వివిధ రకాల ఎలక్ట్రానిక్ పరివర్తనలు Or

(b) Write the following

క్రింది వానిని వ్రాయుము.

(i) Chemical shift

రసాయనిక విస్తాపనము

(ii) Position of signals

సిగ్నల్స్ యొక్క స్థానము

13. (a) Write the following

క్రింది వానిని వ్రాయుము.

(i) What is finger print region with its significance?

పేలిముద్ర ప్రాంతం మరియు దాని ప్రాముఖ్యత

(ii) IR spectral data for alcohol and amine

అల్కహాల్ మరియు అమిన్ నందు IR వర్ణపటమాపకము

Or

(b) Explain Woodward-fisher rules for calculating λ_{max} for conjugated diene and α, β unsaturated carbonyl compounds with examples.

ఉడ్ వుడ్-ఫిషర్ నియమాలను λ_{max} కాంజుగేటెడ్ డయానులకు మరియు α, β అసంతృప్త కార్బోనైల్ సమ్మేళనాలకు వ్రాసి ఒక్కో ఉదాహరణలతో వ్రాయుము.

RS 36053

THREE YEAR B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER 2023/JANUARY 2024.

THIRD SEMESTER

Chemistry

Paper III – INORGANIC AND ORGANIC CHEMISTRY

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following questions.

Each question carries 5 marks.

ఏపేసి ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Catalysis Properties of d-block elements.
d-బ్లాక్ మూలకాల ఉత్ప్రేరక ధర్మాలు.
2. VBT (Value of bond theory).
వేలన్సి బంధ సిద్ధాంతము.
3. EAN rule with example.
ఉదాహరణతో EAN నియమము.
4. Lanthanide contraction
లాంథానైడ్ సంకోచము.
5. Compare reactivity of Allyl and Vinyl halides
అలైల్ మరియు వినైల్ హాలైడ్ల చర్యశీలతల బేధాలను వ్రాయుము.
6. Riemer – Tiemann reaction with Mechanism.
చర్యా విధానముతో రీమర్-టీ మన్ చర్య.
7. Aldol condensation with mechanism.
ఆల్డోల్ సంఘనన చర్యను చర్యా విధానమును వ్రాయుము.

8. Write the following reaction mechanism
క్రింది చర్యలను వ్రాయుము

(a) Clemmenson reduction

క్లేమన్ సన్ క్షయకరణము

(b) Wolf – Kishner reduction

వోల్ఫ్-కిషనర్ క్షయకరణం.

9. Two preparative methods of Aromatic acids

ఆరోమాటిక్ ఆమ్లాల రెండు తయారీ పద్ధతులు

10. Keto – enol tautomerism.

కీటో-ఈనోల్ ఆటోమెరిజిజం.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL the following questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Explain variable oxidation states and complex ability of d-block elements.

d-బ్లాక్ మూలకాల వివిధ ఆక్సికరణ స్థితులు మరియు సంక్లిష్టాలను ఏర్పరచుటను వివరింపుము.

Or

12. Explain Bond theory and metallic properties and its limitations

బోండ్ ధర్మాలను, అనువర్తనములను, వట్టి సిద్ధాంతమును వివరింపుము.

13. Write structures and shapes of Mn and Fe Metal carbonyls.

Mn మరియు Fe బోండ్ కార్బోనైల్ ల నిర్మాణాలను, అకృతులను వ్రాయుము.

Or

14. Compare Lanthanides and Actinides.

లాంథనైడ్స్ ని ఆక్టినైడ్స్ ల బేధాలను వ్రాయుము.

15. Write reaction mechanisms of SN¹ and SN² with 2-bromobutane.

2-బ్రోమోబ్యూటేన్ నందు SN¹ మరియు SN² చర్య విధానమును వ్రాయుము

Or

16. Write the following

క్రింది వానిని వ్రాయుము.

(a) Kolbe – Schmidt reaction with mechanism

కోల్బే-స్కిమిడ్ చర్య, చర్యా విధానము

(b) Two preparation methods of Phenol

ఫినాల్ ను తయారు చేయు రెండు పద్ధతులు

17. Write the following reaction mechanism

క్రింది చర్యల చర్యా విధానాలను వ్రాయుము.

(a) Cannizzaro's Reaction

కాని జార్ చర్య

(b) Perkin Reaction

పెర్కిన్ చర్య

Or

18. Write the following reaction

క్రింది చర్యలను వ్రాయుము.

(a) 2, 4 – DNP test.

2, 4 – DNP పరీక్ష

(b) Tollens' test.

టాలెన్స్ పరీక్ష

(c) Fehling test

ఫెహిలింగ్ పరీక్ష

(d) Schiff's test

షిఫ్ట్ పరీక్ష

(e) Haloform test

హలోఫామ్ పరీక్ష

19. Write esterification (Mechanism) and Hunsdiecker reaction.

ఎస్టర్ీకరణము (చర్యా విధానము) మరియు హున్స్ డీకర్ చర్యలను వ్రాయుము.

Or

20. Explain Acetoacetic ester preparation methods and chemical properties

ఆసిటో ఆసిటిక్ ఎస్టర్ యొక్క తయారీ మరియు రసాయనిక ధర్మాలను వ్రాయుము.