

S 16051

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

Chemistry

Paper I – INORGANIC AND ORGANIC CHEMISTRY
(2015-16 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 a short note on silanes.
సిలేన్లపై లఘు వ్యాఖ్య రాయుము.
2. Write the structure of Diborane.
డైబోరేన్ నిర్మాణాన్ని వివరింపుము.
3. How are Organometallic compound classified?
కార్బన లోహ సమేళనల వర్గీకరణ తెల్పుండి.
4. Explain the classification of oxides based on Oxygen Content.
ఆక్సిజన్ పరిమాణాన్ని బట్టి ఆక్సైడ్ల వర్గీకరణ తెల్పుండి.
5. What is Inductive effect? Explain Basicity of Amines?
ప్రేరేపక ప్రభావం అనగానేమి? ఎమీన్ల క్షారత్వంను వివరింపుము.
6. Write a note on Organic reagents.
కర్బన చర్యాకారకాలపై లఘు వ్యాఖ్య రాయండి.
7. What is Anti-Markonikov's Rule? Explain with an example.
వ్యతిరేక మార్కోనికొఫ్ నియమం అనగానేమి? సరియైన ఉదాహరణతో వివరింపుము.
8. Write any two preparation methods of Alkynes.
అల్కీన్ల యొక్క ఏవైనా రెండు తయారీ పద్ధతులు రాయండి.
9. What is Orientation? Give two examples.
స్థాన నిర్దేశకత అంటే ఏమిటి? రెండు ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.
10. Discuss the general mechanism of electrophilic substitution in Benzene.
బెంజీన్ యొక్క సాధారణ ఎలక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్య చర్యా విధానాన్ని వివరింపుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. What do you mean by electron deficient bond. Explain the synthesis and structure of Borazine.

ఎలక్ట్రాన్ లోపబంధం అనగానేమి? బోరజీన్ సంశ్లేషణ మరియు నిర్మాణం గురించి వ్రాయుము.

Or

12. How is Hydroxylamine prepared. Discuss its properties.

హైడ్రాక్సిల్ ఎమీన్ తయారీ మరియు రసాయన ధర్మాలను గురించి వ్రాయుము.

13. Explain the preparation and any four synthetic applications of Alkyl Lithium.

అల్కైల్ లీథియం తయారీ మరియు ఏవైనా నాలుగు సంశ్లేషణ ధర్మాలను గురించి వ్రాయుము.

Or

14. Write notes on the following:

క్రింది వాటిని వివరించండి.

- (a) Pseudo halogens

మిథ్యా హాలోజన్లు

- (b) Structure of IF_7

IF_7 యొక్క నిర్మాణము.

15. Explain the different types of organic reactions with an example.

వివిధ రకాల కర్బన రసాయన చర్యలను ఉదాహరణలతో వివరించండి.

Or

16. What is Mesomeric effect? Explain Acidity of Carboxylic Acids.

మీసోమోరిక్ ప్రభావం అనగానేమి? కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల అమ్లాత్వంను వివరింపుము.

17. Write the following:

క్రింది వాటిని గురించి వివరించండి.

- (a) Bayer strain theory

బేయర్ ప్రయాస సిద్ధాంతం

- (b) 1,2 and 1,4 -addition of HBr with 1,3 -Butadiene

1,3 బ్యూటాడైయిన్ యొక్క HBr చర్య (1,2 మరియు 1,4 – సంకలనచర్య)

Or

18. Write notes on:

క్రింది వాటికి వ్యాఖ్య రాయుము.

(a) Conformational structure of cyclohexanes

సైక్లోహెక్సేన్స్ అనురూపకాల నిర్మాణమును రాయండి.

(b) Addition of HX with alkene

అల్కీన్ యొక్క HX సంకలన చర్య.

19. What is Aromaticity? Explain Huckel rule applications.

ఎరోమాటిసిటీ అనగానేమి? హుకెల్ నియమ అనువర్తనాలు వ్రాయండి.

Or

20. Write the reaction mechanism of Friedel Crafts alkylation and acylation.

ఫ్రీడెల్-క్రాఫ్ట్ ఆల్కైలేషన్ మరియు ఫ్రీడెల్-క్రాఫ్ట్ ఎసైలేషన్ చర్య చర్య విధానాన్ని రాయుము.

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

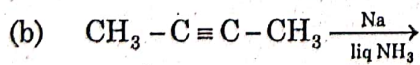
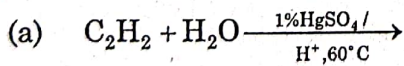
Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

- How is Borazole prepared? Explain the structure of Borazole.
బోరజోల్ తయారీని, దాని నిర్మాణాన్ని వివరించుము.
- What are silicones? Write the applications of silicones.
సిలికోన్లు అనగానేమి? వాటి అనువర్తనాలను వ్రాయుము.
- Write a short notes on pseudohalogens.
మిథ్యాహలోజన్లను గురించి ఒక లఘుటీక వ్రాయుము.
- What is an oxide? How do you classify the oxides on the basis of oxygen content?
ఆక్సైడ్ అనగానేమి? ఆక్సిజన్ పరిమాణం ఆధారంగా ఆక్సైడ్లను ఎలా వర్గీకరిస్తారు?
- Write the two types of bond fission with examples.
రెండు రకాల బంధ విచ్ఛిత్తిని ఉదాహరణల సహాయంతో వ్రాయుము.
- What is hyper conjugation ? Discuss its application to stability of alkanes.
అతినయ్యుగ్మం అనగానేమి? ఆల్కేన్ల స్థిరత్వంను వివరించడంలో దాని అనువర్తనాన్ని చర్చించుము.
- Complete the following reactions :
క్రింది చర్యలను పూర్తి చేయుము.



- Explain Diel's-Alder reaction.
డీల్స్-ఆల్డర్ చర్యను వివరించుము.

9. What is Huckel's rule? Explain the aromaticity of cyclopropenyl cation, using this rule.
హుకెల్ నియమం అనగానేమి? ఈ నియమాన్ని ఉపయోగించి సైక్లోప్రోపైల్ క్యాటయాన్ యొక్క అరోమాటిసిటీ స్వభావాన్ని వివరించుము.
10. What do you mean by ortho, para and meta directing groups? Explain.
ఆర్థో, పారా మరియు మెటాస్థాన నిర్దేశక సమూహాలు అనగానేమి? వివరించుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Write any two methods of preparation of diborane. Discuss the structure of diborane.
డైబోరేన్ తయారీకి ఏవేని రెండు పద్ధతులను వ్రాయుము. డైబోరేన్ నిర్మాణాన్ని చర్చించుము.

Or

12. Write about the preparation and properties of the following:

క్రింది వాటి తయారీని, ధర్మాలను వ్రాయుము.

(a) Hydrazine.

హైడ్రజిన్.

(b) Hydroxylamine.

హైడ్రాక్సిల్ఎమిన్.

13. What are interhalogen compounds? Explain the structural aspects of different types of interhalogen compounds?

అంతర్హలోజన్ సమ్మేళనాలు అనగానేమి? వివిధ రకాల అంతర్హలోజన్ సమ్మేళనాల నిర్మాణాత్మక అంశాలను వివరించుము.

Or

14. What are organometallic compounds? Explain the synthetic applications of Grignard reagents?

సేంద్రియ లోహ సమ్మేళనాలు అనగానేమి? గ్రిగ్నార్డ్ కారకాల సంశ్లేషణ అనువర్తనాలను వివరించుము.

15. Explain the following :

క్రింది వాటిని వివరించుము.

(a) Acidity of Phenol.

ఫినాల్ ఆమ్లత్వం.

(b) Basicity of Amines.

ఎమీన్ల క్షారత్వం.

Or

2

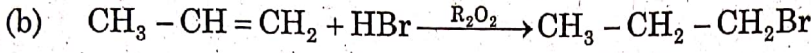
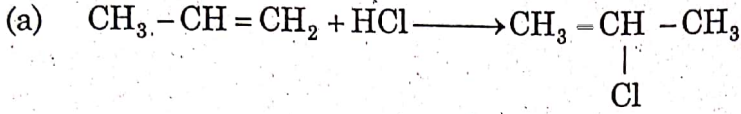
RS 16051



16. Explain the different types of organic reactions with suitable examples.
వివిధ కర్మలను చర్చలను సోదాహరణంగా వివరించుము.

17. Write the mechanism for the following.

క్రింది వాటికి చర్యా విధానాలను వ్రాయుము.



Or

18. (a) Write any two methods of preparation of cycloalkanes.

సైక్లోఆల్కేన్ల తయారీకి ఏవేని రెండు పద్ధతులను వ్రాయుము.

(b) Explain briefly Bayer strain theory of cycloalkanes.

సైక్లోఆల్కేన్లకు సంబంధించి బేయర్ ప్రయాస సిద్ధాంతంను వివరించుము.

19. Explain the structure of Benzene using VBT and MOT.

బెంజీన్ నిర్మాణాన్ని వేలెన్స్ బంధ సిద్ధాంతం (VBT) మరియు అణు ఆర్బిటాళ్ళ సిద్ధాంతం (MOT) ఆధారంగా వివరించుము.

Or

20. Explain the following reactions with mechanisms:

క్రింది చర్మలను చర్యా విధానలతో సహా వివరించుము.

(a) Nitration of Benzene

బెంజీన్‌పై నైట్రేషన్ చర్య

(b) Friedel-Craft's acylation reaction.

ఫ్రీడెల్ - క్రాఫ్ట్ ఎసైలేషన్ చర్య.

2 RS 16051

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

FIRST SEMESTER

Chemistry

Paper III – INORGANIC AND PHYSICAL CHEMISTRY

(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 of the following questions.

Each question carries 5 marks.

క్రింది ఏదైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Write notes on Interhalogen compounds.
అంతరహలోజనుల సమ్మేళనమును గూర్చి వ్యాఖ్య వ్రాయుము.
2. Write about complex formation ability of transition elements.
పరివర్తన మూలకాలలో సంశ్లిష్ట సమ్మేళనాలను ఏర్పరిచే సామర్థ్యం ను గూర్చి వ్రాయుము.
3. Write about Semiconductors.
అర్ధవాహకాలను గూర్చి వ్రాయుము.
4. Write definitions of Lattice point and space Lattice.
లాటిస్ స్థానము మరియు లాటిస్ లేవనము గూర్చి వ్రాయుము.
5. Write applications of Liquid crystals.
ద్రవ స్ఫటికాల ఉపయోగాలను వ్రాయుము.
6. Write about common ion effect.
ఉమ్మడి అయాను ప్రభావమును గూర్చి వ్రాయుము.
7. What are ideal Solutions and Raoult's Law.
నిజ ద్రావణాలు అనగానేమి? రౌల్ట్ నియమం ను గూర్చి వ్రాయుము.
8. What is Vant Hoff factor?
వాంట్ హోఫ్ గుణకం అనగానేమి?

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

9. (a) Discuss classification preparation and Uses of Silicones.

సిలికోన్ల వర్గీకరణ, తయారీ మరియు ఉపయోగాలను చర్చించుము.

Or

- (b) Write the following :

క్రింది వానిని వ్రాయుము

- (i) Borazine

బోరజైన్

- (ii) Pseudohalogens.

మిథ్యాహలోజనులు

10. (a) Explain differences between Lanthanides and actinides.

లాంథనైడులు మరియు ఆక్టినైడులను గూర్చి మరియు తేడాలను వ్రాయుము.

Or

- (b) Write the following :

క్రింది వానిని గూర్చి వ్రాయుము

- (i) Catalytic Properties of d-block elements

d- బ్లాక్ మూలకాలలో ఉత్ప్రేరక ధర్మాలు

- (ii) Free electron Theory.

స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతము

11. (a) Write the following :

క్రింది వానిని వ్రాయుము

- (i) Derive Bragg's equation

బ్రాగ్ సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

- (ii) Shortkey and frenkel crystal defects.

షార్ట్కీ- ఫ్రెంకెల్ స్పటిక దోషాలు.

Or

2

2 RS 16051

(b) Write the following :

క్రింది వానిని వ్రాయుము

(i) Derive Vanderwaal's equation

వాండర్వాల్ సమీకరణను ఉత్పాదించుము

(ii) Joule -Thomson effect.

జౌల్- థామ్సన్ ప్రభావము.

12. (a) Explain types of Liquid Crystals.

ద్రవ స్పటికాలను, వాటి రకాలను వివరింపుము.

Or

(b) Write the following :

క్రింది వానిని లఘు వాఖ్య వ్రాయుము

(i) Azeotropes

అజియోట్రోపులు

(ii) CST (Critical Solution Temperature).

CST (సందిగ్ధ ద్రావణ ఉష్ణోగ్రత)

13. (a) Write the following :

క్రింది వానిని వ్రాయుము

(i) Ionic Product

అయానిక లబ్ధము

(ii) Solubility Product.

ద్రావణీయత లబ్ధము

Or

(b) What is Osmosis? Explain Osmotic pressure.

ద్రవాభిసరణ అనగానేమి? ద్రవాభిసరణ పీడనమును 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 SN¹ and SN² reaction.

SN¹ మరియు SN² ప్రతి క్షేపణ 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

క్లెమన్సన్ క్షయకరణము

(b) Wolf-Kishner

పుల్ఫ్-కిషనర్ క్షయకరణము

4. Write Keto-enol tautomerism.

కీటో - ఈనోల్ టాటోమెరిజమ్‌ను గూర్చి వ్రాయుము.

5. Write about effect of conjugation in electronic spectroscopy.

ఎలక్ట్రాన్ వర్ణ పటమాపకంలో కాంజుగేషన్ ప్రభావమును వ్రాయుము.

6. What are chromophore?

క్రోమోఫోర్ అనగానేమి?

7. Write about Spin-Spin coupling.

స్పిన్-స్పిన్ కప్లింగ్ 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 చర్యావిధానము.

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

అలైల్ హాలైడుల ప్రతిక్షేపణ చర్య జరపగా, విన్యల్ హాలైడులు జరుపవు వివరింపుము.

Or

(b) Explain the following reactions with mechanism

క్రింది చర్యలను చర్యా విధానములతో వివరింపుము.

(i) Claisen and

కైసన్ మరియు

(ii) Fries rearrangement

ఫ్రైస్ పునరమరిక

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

క్రింది చర్యలను చర్యా విధానములో వివరింపుము.

(i) Cannizaro reaction

కానిజలో 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

రిఫర్మాట్స్కీ చర్య.

Or

(b) Write the following reactions

క్రింది చర్యలను వ్రాయుము.

(i) HVZ

(ii) Huns-Diecker reaction

హున్స్-డీకర్ 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

ఓవర్టోనులు 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

బాతోక్రోమిక్ 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 వర్ణపటమావకమును వ్రాయుము.