

1<sup>st</sup> semester

1003CHE20

B.Sc.(CBCS) DEGREE EXAMINATIONS, MARCH/APRIL - 2023

(Examination at the end of First Semester)

INORGANIC AND PHYSICAL CHEMISTRY

Part - II : Chemistry

(Regulation 2020-21)

Time : 3Hours

Maximum Marks : 75

PART-A

భాగము - ఎ

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

క్రింది వానిలో ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Write the preparation and structure of borazole.

బోరజోల్ తయారీ మరియు నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

2. Write the preparation and structures of phosphonitrilic halides.

ఫాస్ఫోనైట్రిలిక్ హాలైడ్ల తయారీ మరియు నిర్మాణాలను వ్రాయండి.

3. Explain the catalytic properties of d-block elements.

d-బ్లాకు మూలకాల ఉత్ప్రేరక ధర్మాలను వివరించండి.

4. Explain free electron theory of bonding in metals.

లోహాల స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతమును వివరించండి.

5. Write about common ion effect and solubility product.

ఉమ్మడి అయాన్ ప్రభావం మరియు ద్రావణీయతా లబ్ధాలను గురించి వ్రాయండి.

6. What are smectic and nematic liquid crystals?

స్మెక్టిక్ మరియు నెమెటిక్ ద్రవ స్ఫటికాలు అనగానేమి?

7. Describe Andrew's isotherm of carbon dioxide.

కార్బన్ డయాక్సైడ్ యొక్క ఆండ్రూస్ సమోష్టిగ్రత రేఖలను వివరించండి.

8. State and explain Nernst distribution law.

నెర్నెస్ట్ వితరణ నియమాన్ని తెలిపి, వివరించండి.

PART - B

భాగము - బి

(5×10=50)

Answer ALL the questions. Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

9. Explain classification, preparation and applications of silicones.

సిలికాన్ల వర్గీకరణ, తయారీ మరియు అనువర్తనాలను వివరించండి.

(OR/లేదా)

10. What are pseudohalogens? Explain the structure of  $AX_3$  and  $AX_5$  type interhalogen compounds.

మిథ్యాహలోజన్ అనగానేమి?  $AX_3$  మరియు  $AX_5$  రకం అంతరహలోజన్ల నిర్మాణాలను వివరించండి.

11. What are magnetic properties? Explain the magnetic properties of d-block elements.

అయస్కాంత ధర్మాలు అనగానేమి? d-block మూలకాల అయస్కాంత ధర్మాలను వివరించండి.

(OR/లేదా)

12. What is lanthanide contraction? Explain the consequences of lanthanide contraction.

లాంథనైడ్ సంకోచం అనగానేమి? లాంథనైడ్ సంకోచం యొక్క ప్రభావాలను వివరించండి.

13. Explain band theory of metals. Explain about conductors, semiconductors and insulators using band theory.

లోహాల పట్టి సిద్ధాంతమును వివరించండి. పట్టి సిద్ధాంతమును ఉపయోగించి వాహకాలు, అర్ధవాహకాలు మరియు అవాహకాలను వివరించండి.

(OR/లేదా)

14. Explain crystal defects.

స్ఫటిక దోషాలను వివరించండి.

15. What is Bragg's law? Explain powder method of determining crystal structure.

బ్రాగ్ నియమం అనగానేమి? చూర్ణపద్ధతిలో స్ఫటిక నిర్మాణాన్ని నిర్ణయించుటను వివరించండి.

(OR/లేదా)

16. What are critical constants? Derive the relationship between critical constants and Vander Waal's constants.

సందిగ్ధ స్థిరాంకాలు అనగానేమి? సందిగ్ధ స్థిరాంకాలకు, వాండర్ వాల్ స్థిరాంకాలకు మధ్యగల సంబంధాన్ని రాబట్టము.

17. What are azeotropes? Explain HCl-H<sub>2</sub>O System.

ఎసియోట్రోపులు అనగానేమి? HCl-H<sub>2</sub>O వ్యవస్థను వివరించుము.

(OR/లేదా)

18. What are colligative properties? Explain beckmann's method for the determination of depression in freezing point of a non-volatile solute.

కణాధార ధర్మాలు అనగానేమి? అభాష్పశీల ద్రావిణం యొక్క ఘనీభవనస్థాన నిమ్నతను బెకెమన్ పద్ధతిలో వివరించండి.

---

2<sup>nd</sup> semester

2003CHE20

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATIONS, JULY/AUGUST - 2023

(Examination at the end of Second Semester)

Part - II : Chemistry

Organic and General Chemistry

(Regulation 2020-21)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

PART - A

భాగము-ఎ

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

(5×5=25)

ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానమిమ్ము. ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Write the differences between physical and chemical adsorption.  
భౌతిక మరియు రసాయన అధిశోషణముల మధ్య భేదములను వ్రాయండి.
2. Explain LCAO method.  
LCAO పద్ధతిని వివరించుము.
3. Explain saytzeff rule.  
సేట్ జెఫ్ నియమమును వివరించుము.
4. Explain different kinds of molecular representations.  
వివిధ రకాల అణుప్రక్షేపణ ఫార్ములాలను వివరింపుము.
5. Explain R,S configuration with suitable examples.  
R,S విన్యాసములను తగిన ఉదాహరణలతో వివరింపుము.
6. Explain benzenoid compounds.  
బెంజినాయిడ్ సమ్మేళనములను గూర్చి వివరించుము.
7. Write about Ring activating and deactivating groups with examples.  
వలయ ఉత్తేజక మరియు నిరుత్తేజక సమూహాలను గురించి ఉదాహరణలతో వ్రాయండి.
8. Write pearson's concept of HSAB  
HSAB కరిన మరియు మృదు ఆమ్లక్షారాల పియర్సన్ భావనను వ్రాయండి.

PART - B

భాగము - బి

Answers ALL of the following. Each question carries 10 marks.

(5×10=50)

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానమిమ్ము. ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

9. a) Explain wurtz-fittig reaction and corey house synthesis.  
ఉడ్జ్ - ఫిట్టిగ్ చర్య మరియు కొరే-హౌస్ సంశ్లేషణ గూర్చి వివరించండి.  
(OR/లేదా)
- b) Explain Bayer's strain theory and its limitations.  
బేయర్ ప్రయాస సిద్ధాంతమును వివరించుము మరియు దాని పరిమితులు వ్రాయండి.

2003CHE20/2023

(1)

[Contd....

10. a) Explain the mechanism of Markownikoff and anti-markownikoff rule with an example.  
మార్కొనికొఫ్ మరియు వ్యతిరేక మార్కొనికొఫ్ నియమమును, చర్యావిధానమును ఉదాహరణతో వివరించండి.

(OR/లేదా)

- b) How will you prepare acetaldehyde and acetone from alkynes?  
అల్కైన్లు నుండి అసిటాల్డిహైడ్ మరియు అసిటోన్లను ఏ విధంగా తయారు చేస్తారు.

11. a) Define huckel rule of aromatic compounds. What are Non-benzenoid compounds. Give Examples.

ఏరోమాటిక్ సమ్మేళనాల హుకెల్ నియమాన్ని నిర్వచించుము. నాన్ బెంజినాయిడ్ సమ్మేళనాలు అనగానేమి? ఉదాహరణలిమ్ము.

(OR/లేదా)

- b) Explain the mechanisms of friedel crafts alkylation and acylation of Benzene.  
బెంజీన్ యొక్క ఫ్రీడల్ క్రాఫ్ట్ ఆల్కైలీకరణం మరియు ఎసైలీకరణం చర్యా విధానమును వివరించుము.

12. a) Draw the molecular orbital energy diagrams of No and CO molecules? Determine the bond order of them.

No మరియు CO అణువులకు అణు ఆర్బిటాల్ శక్తి పటములను గీయుము. వాటిలో బంధ క్రమమును కనుగొనుము.

(OR/లేదా)

- b) Explain the derivation of langmuir adsorption isotherm.

లాంగ్ మ్యూర్ అధిశోషణ సమీక్షాగ్రహ సమీకరణమును ఉత్పాదించండి.

13. a) Define Racemic mixture and explain any two methods for the resolution of racemic mixtures.

రెసిమిక్ మిశ్రమమును నిర్వచించుము. రెసిమిక్ మిశ్రమాల పునరుద్ధరణకు ఏవేని రెండు పద్ధతులను వివరించుము.

(OR/లేదా)

- b) Explain the optical isomerism in Glyceraldehyde and Tartaric acid.  
గ్లిసరాల్డిహైడ్ మరియు టార్టారిక్ ఆమ్లంలో ధృవణ సాదృశ్యమును వివరించండి.

3<sup>rd</sup> Semester

3003CHE20  
B.Sc. (CBCS) Degree Examinations, January - 2024  
(Examination at the end of Third Semester)

Chemistry  
Part - II  
Organic Chemistry and Spectroscopy  
(Regulation 2020-21)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

## PART - A

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

(5×5=25)

1. Write any Two Preparations of aromatic alcohols.  
ఏవైన రెండు ఆరోమాటిక్ ఆల్కహాల్ తయారు చేయు పద్ధతులను వ్రాయండి.
2. Discuss Walden inversion.  
వాల్డన్ ఇన్వర్షన్‌ను చర్చించండి.
3. Explain the mechanism of reimer-Tiemann reaction.  
రీమర్-టైమన్ చర్య విధానాన్ని వివరించండి.
4. What is Cannizzaro's reaction? write its mechanism.  
కన్నిజారో చర్య అనగానేమి? చర్య విధానాన్ని వ్రాయండి.
5. Explain Keto-enol tautomerism. with 2 examples.  
కీటో-ఈనోల్ టాటోమెరిజమ్‌ను 2 ఉదాహరణలతో వివరించండి.
6. Write mechanism of Ester hydrolysis in the presence of acid and base.  
ఆమ్లము మరియు క్షార సమక్షంలో ఎస్టర్ జలవిశ్లేషణ చర్య విధానాన్ని వ్రాయండి.
7. What is Beer-Lambert's law? Write its limitations.  
బీర్-లాంబర్ట్ నియమము అనగానేమి. దాని పరిమితులను వ్రాయండి.
8. Explain fingerprint region.  
వేలిముద్రల ప్రాంతాన్ని వివరించండి.

## PART - B

Answer ALL questions. Each question carries 10 marks.

(5×10=50)

9. a) Explain the mechanisms of nucleophilic Substitution reactions in aliphatic alkyl halides.  
ఏలిఫాటిక్ ఆల్కైల్ హాలైడ్స్‌లో న్యూక్లియోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్య విధానాలను వివరించండి.  
(OR/లేదా)



- b) Explain the following reaction mechanisms.
- Kolbe-Schmidt reaction
  - Pinacole-Pinacolone rearrangement reaction.
- క్రింది చర్య విధానాలను వివరించండి.
- కోల్బె-స్మిత్ చర్య
  - పినకోల్-పినకోలన్ పునరమరిక చర్య

10. a) Explain the mechanism of following reactions.

- Benzoin Condensation.
  - Aldol condensation.
- క్రింది చర్య విధానాలను వివరించండి.
- బెంజాయిన్ సంఘననము
  - ఆల్డల్ సంఘననము

(OR/లేదా)

b) Write preparation and synthetic applications of diethyl malonate.

డైఇథైల్ మెలోనేట్ తయారు చేయు విధానాన్ని వ్రాసి, సంశ్లేషణ అనువర్తనాలను తెల్పుండి.

11. a) Explain the following

- Acidic nature of Carboxylic acids
  - Esterification.
- క్రింది వాటిని వివరించండి.
- కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల ఆమ్ల స్వభావము
  - ఎస్టరిఫికేషన్

(OR/లేదా)

b) Write chemical properties of Carboxylic acids

కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల రసాయనిక చర్యలను వ్రాయండి.

12. a) Explain the following

- Applications of NMR.
  - Selection rules for electronic Spectra.
- క్రింది వాటిని వివరించండి.
- NMR స్పెక్ట్రా అనువర్తనాలు
  - ఎలక్ట్రానిక్ స్పెక్ట్రోస్కోపీ కోసం ఎంపిక నియమాలు

(OR/లేదా)

b) Explain

- Chemical shift
  - Energy levels of molecular orbitals.
- క్రింది వాటిని వివరించండి.
- రసాయన స్థానాంతరణము
  - అణు ఆర్బిటాల్ల శక్తి స్థాయిలు

13. a) Write the following:
- Applications of Electronic spectroscopy.
  - Woodward rules for calculating  $\lambda_{\max}$

క్రింది వాటిని గూర్చి వ్రాయండి.

- ఎలక్ట్రానిక్ స్పెక్ట్రోస్కోపీ అనువర్తనాలు
- $\lambda_{\max}$  ను లెక్కించడానికి ఉడ్‌వార్డ్ నియమాలు

(OR/లేదా)

- b) Explain the following:

- Types of molecular vibrations in IR
- Difference between intermolecular and intramolecular hydrogen bonding.

క్రింది వాటిని గూర్చి వ్రాయండి.

- IR లో అణుకంపనాల రకాలు
- అంతరఅణుక మరియు అణ్యంతర హైడ్రోజన్ బంధాల మధ్య తేడా

Roll No. \_\_\_\_\_

**6003CHE20-B2**  
**B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATIONS, JANUARY/FEBRUARY - 2024**  
 (Examination at the end of Fifth Semester)  
 Part - II : Chemistry  
 Analytical Methods in Chemistry - 2  
 (Regulation 2020-21)

Maximum Marks : 75

Time : 3 Hours

**SECTION - A**

భాగము - 2

(20/5/25)

Answer any Five of the following questions

ఈ క్రింది వాటిలో ఏదైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి.

1. ✓ What is the principle behind chromatography.  
క్రోమాటోగ్రఫీ యొక్క సూత్రం ఏమిటి?
2. Define term stationary phase and mobile phase.  
స్థిర ప్రాచుర్య మరియు చలన ప్రాచుర్య పదాలను నివచించండి.
3. ✓ Write the principle of Paper chromatography.  
కాగిత క్రోమాటోగ్రఫీ సూత్రాన్ని వ్రాయండి.
4. ✓ Write a short note on single beam spectrophotometer.  
ఏకకిరణ తిరిగి పంపిణీ చేయే కిరణి వ్రాయండి.
5. ✓ What is Polar and Non-Polar solvents? Give example.  
క్షయ మరియు అక్షయ క్రోమాటోగ్రఫీలో ఉపయోగించే ఉదాహరణలు వ్రాయండి.
6. What is eluent and elution.  
వెలుగు మరియు వెలుగు చేయడం ఏమిటి?
7. ✓ Write the difference between Normal Phase, Reverse phase.  
సాధారణ మరియు వికేంద్రణ యొక్క తేడాను వ్రాయండి.
8. ✓ Give the preparation of TLC plates.  
TLC ప్లేట్లను ఏ విధంగా తయారు చేస్తారు.

Roll No. \_\_\_\_\_

[Total No. of Pages : 2

4003CHE20-A  
B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATIONS, JUNE/JULY - 2023  
(Examination at the end of Fourth Semester)  
Part - II : Chemistry  
INORGANIC, ORGANIC AND PHYSICAL CHEMISTRY  
(Regulation 2020-21)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

SECTION - A

విభాగం - A

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

1. Describe the 18 electron rule of mono nuclear and polynuclear metal carbonyls with suitable examples.  
ఏకాంశ మూలకాలకు మరియు పాలిన్యూకలీయర్ మెటల్ కార్బనైల్స్ యొక్క 18 ఎలక్ట్రాన్ నియమాన్ని ఉదాహరణలతో వివరించండి.
2. Explain the classification of carbohydrates with suitable example.  
కార్బోహైడ్రేట్ల వర్గీకరణను సరియైన ఉదాహరణలతో వివరించండి.
3. Write note on Iso electric point and zwitter ion.  
సమ విద్యుత్ స్థానము మరియు జ్యుట్టర్ అయాన్ గురించి వ్రాయండి.
4. Discuss the pauli - knorr synthesis.  
పౌలీ - నార్ స్ంకేషన్‌ను చర్చించండి.
5. Write any two methods of preparation of nitroalkanes.  
నైట్రో ఆల్కేన్ల తయారుచేయు రెండు పద్ధతులను వ్రాయండి.
6. Explain the basicity order of amines.  
ఎమీన్ల బేసికత క్రమాన్ని వివరించండి.
7. Define and explain Goussou - Dreyer's law.  
గోస్సౌ - డ్రయర్ నియమాన్ని నిర్వచించి, వివరించండి.
8. Define second law of thermodynamics in various forms.  
తాపగతిశాస్త్ర ద్వితీయ నియమాన్ని వివిధ రూపాలలో నిర్వచించండి.

SECTION II  
Part-B

(10-50)

Answer the following questions. Each question carries 10 marks. (Total 40 marks)

a) What are organometallic compounds? Discuss their classification on the basis of type of bond with examples.  
(OR 10)

b) Discuss the general methods of preparation of amines and their basic characters of 1st series.  
(OR 10)

c) Write an account of open chain and cyclic structures of thioamides.  
(OR 10)

d) Write a note on the following:  
i) Hofmann degradation  
ii) Gabriel phthalimide synthesis  
iii) Methods of preparation of amino acids.  
(OR 10)

e) Discuss the synthesis of thioamides from thioamide.

f) Write a note on the following:  
i) Hofmann rearrangement  
ii) Gabriel phthalimide synthesis  
(OR 10)

g) i) Explain Hinsberg separation of amines.  
ii) Discuss any three synthetic applications of diazonium salts.

h) What is quantum yield? Explain the photochemical reaction of hydrogen and hydrogen peroxide.  
(OR 10)

i) Explain photo-chemistry.  
Derive birchhoff's equation.

SECTION - B

విభాగము - B

Answer any Five of the following questions.

(5 × 10 = 50)

ఈ క్రింది వాటిలో ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి.

9. a) Write about paper chromatography in detail.  
కాగిత ప్రామాణీకరణ వివరించి వ్రాయండి.  
(OR/లేదా)

b) Explain thin-layer chromatography.  
టీన్-లేయర్ ప్రామాణీకరణ గురించి వివరించండి.

10. a) Describe column chromatography in detail.  
కామ్ ప్రామాణీకరణ గురించి వివరించండి.  
(OR/లేదా)

b) Describe HPL Chromatography.  
HPL ప్రామాణీకరణ గురించి వివరించండి.

11. a) What is a Rf value? Write factors affecting Rf values.  
Rf విలువ అనగానేమి? Rf విలువను ప్రభావితం చేసే అంశములను వ్రాయండి.  
(OR/లేదా)

b) State and derive the Beer's Lambert law.  
బీర్-లాంబర్ట్ నియమము నిర్వచించి సమీకరణము ఉత్పాదించుము.

12. a) Write about Double-beam Photo spectrometer.  
ద్వీకమ్ పుంజి కాంతి వర్ణపరిమాణకమును గురించి వ్రాయండి.  
(OR/లేదా)

b) Give quantitative determination of  $Fe^{+3}$  and  $Mn^{+2}$ .  
 $Fe^{+3}$  మరియు  $Mn^{+2}$  లను పరిమాణాత్మకంగా నిర్ణయించు పద్ధతులను వివరింపుము.

13. a) Write the principle and experimental procedure of atomic emission spectroscopy.  
పరమాణు ఉద్ఘాటము స్పెక్ట్రోస్కోపి యొక్క సూత్రాన్ని మరియు ప్రయోగాత్మక పద్ధతినీ గురించి వ్రాయండి.  
(OR/లేదా)

b) Explain Normal phase and Reverse phase in detail.  
Normal phase మరియు Reverse phase లను వివరించండి.

Roll No. 21892235052002

[Total No. of Pages : 3]

2003CHE20  
B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATIONS, AUGUST - 2022  
(Examination at the end of Second Semester)  
Part - II : Chemistry  
ORGANIC AND GENERAL CHEMISTRY  
(Regulation 2020-21)

Maximum Marks : 75

Time : 3 Hours

PART - A

భాగము - ఎ

(5×5=25)

Answer any FIVE of the following. Each carries 5 marks.  
ఏదేని 5 ప్రశ్నలను సమాధానం వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు ఐదు మార్కులు.

- ✓ Write the differences between physical and chemical adsorption.  
భౌతిక మరియు రసాయనిక అధిరోహణముల మధ్య భేదములను వ్రాయండి.
2. Explain the structure of  $Ni(Co)_4$  by Valence Bond Theory.  
వలెన్స్ బండ్ సిద్ధాంతమును ఉపయోగించి  $Ni(Co)_4$  నిర్మాణమును వివరింపుము.
3. Explain saytzeff rule.  
సేట్జెఫ్ నియమమును వివరింపుము.
4. Define optical rotation and specific rotation.  
దృశ్య క్రమణం మరియు విశిష్ట క్రమణాలను నిర్వచించండి.
5. Explain R,S configuration with suitable examples.  
R,S విన్యాసములను తగిన ఉదాహరణలతో వివరింపుము.
6. ✓ Write about Corey House Synthesis. -  
కార్టీ-హౌస్ సంక్షేపణ చర్య గూర్చి వ్రాయండి.
7. Write about Ring activating and deactivating groups with examples.  
వలయ ఉత్తేజక మరియు నిరుత్తేజక సమూహాలను గురించి ఉదాహరణలతో వ్రాయండి.
8. ✓ Write pearson's concept of HSAB.  
HSAB కలిగిన మరియు వ్యతిరేక అమ్ఫ్లెక్టాంట్ల పియర్సన్ భావనను వ్రాయండి.

PART - II

భాగము-2

Answer ALL of the following. Each carries TEN marks.

(5\*10=50)

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు పది మార్కులు

- 9. a) i. Explain the preparation of alkanes by wurtz and Wurtz Fittig reaction  
అల్కేన్ సిద్ధానం అల్కేన్-అల్కేన్ చర్య ద్వారా అల్కేన్-అల్కేన్ కనెక్షన్ ద్వారా సిద్ధపరచుట
- ii. Explain Halogenation of Alkanes  
అల్కేన్ల హలోజనీకరణం వివరించుట

(OR/లేదా)

- b) Explain Bayer's strain theory and its limitations.  
బేయర్ ప్రకారం నిర్మాణతమము వివరించుము మరియు దాని పరిమితులు వ్రాయండి

- 10. a) Explain the mechanism of Markownikoff and Anti-Markownikoff addition of HBr to alkene  
అల్కేన్కు HBr సోదన చర్య విధానమును మార్కొవ్నికోఫ్ మరియు వ్యతిరేక మార్కొవ్నికోఫ్ విధానమును ద్వారా వివరించుము

(OR/లేదా)

- b) How will you prepare acetaldehyde and acetone from alkynes?  
అల్కైన్ల నుండి అసిటాల్డిహైడ్ మరియు అసిటోనెయిడు ఏవిధంగా తయారు చేస్తారు.

- 11. a) Define Huckel rule of aromatic compounds- What are benzoid and Non-benzoid aromatic compound? Give examples.  
హిక్లెల్ నియమమును నిర్వచించుము. బెంజోయిడ్ మరియు నాన్ బెంజోయిడ్ అరోమాటిక్ సమ్మేళనాలు అనగా ఏవి? ఉదాహరణలివ్వండి

(OR/లేదా)

- b) Explain the mechanisms of Friedal Crafts alkylation and acylation of Benzene.  
బెంజీన్ టోల్యూన్ ఫ్రీడల్ చర్య అర్జిలికరణం మరియు అసైలికరణం చర్య విధానమును వివరించుము

- 12. a) Construct the molecular orbital diagram for N<sub>2</sub> and NO and explain their bond order and magnetic property.  
N<sub>2</sub> మరియు NO లకు అణ్వీకాల్ ద్వికములను గీసి, వారి బంధక్రమము మరియు అయస్కాంత గుణాలను వివరించుము

(OR/లేదా)

- b) Explain the derivation of langmuir's adsorption isotherm.  
లాంగ్ముయిర్ అధిశోషణ సమీకరణాన్ని సమీకరణమును ఉత్పాదించండి

- 13. a) Define Racemic mixture and explain any two methods for the resolution of racemic mixtures.  
రేసిమిక్ మిశ్రమమును నిర్వచించుము. రేసిమిక్ మిశ్రమాల పునర్విభజన (రెసోల్వ్యూషన్) కు ఏమే రెండు పద్ధతులను వివరించుము

(OR/లేదా)



(Total No. of )

7. ✓ Write

Give the preparation of  
TLC platesను ఏ పరికరము ద్వారా చేయు

20-B2/2024

1070

2022

- i. Explain Enantiomers and Diastereomers with examples.  
ఎనాన్షియోమర్లు మరియు డయాస్టెరియోమర్లను ఉదాహరణలతో వివరించుము.
  - ii. Explain the optical isomerism of Glyceraldehyde and Tartaric acid.  
గ్లిసరాల్డిహైడ్ మరియు టార్టారిక్ ఆమ్లాల దృక్ సాదృశ్యమును వివరించుము.
-

Hall No. 5121 223052002

[Total No. of Pages 13]

**1003CHE20**  
**B.Sc. DEGREE (CBCS) EXAMINATIONS, April/May - 2022**  
(Examination at the end of First Semester)

**Part - II : Chemistry**  
**INORGANIC AND PHYSICAL CHEMISTRY**  
(Regulation 2020-21)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

**PART - A**

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

1. Write the preparation and structure of Benzole.  
బోంజోల్ తయారీ మరియు నిర్మాణాన్ని వివరించండి.
2. Write the preparation and structures of Phosphonitrilic halides.  
ఫాస్ఫోనైట్రిల్ హాలైడ్ల తయారీ మరియు నిర్మాణాన్ని వివరించండి.
3. What are d - block elements? Write the electronic configuration of d - block elements.  
d - బ్లాక్ మూలకాలు అనగానేమి? d - బ్లాక్ మూలకాల ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసాన్ని వ్రాయండి.
4. Explain Valence bond theory of bonding in metals.  
లోహాల బేరన్స్ బంధ సిద్ధాంతమును వివరించండి.
5. Derive Bragg's equation.  
బ్రాగ్ సమీకరణమును ఉత్పాదించండి.
6. Explain Joule Thomson effect.  
జౌల్ - థామ్సన్ ప్రభావమును వివరించండి.
7. State and explain Nernst distribution law.  
నెర్స్ట్ విభజన నియమమును తెలిపి వివరించుము.
8. Write notes on Azeotropes.  
అజియోట్రోప్ గూర్చి తెలుపు.

PART - B

Answer all questions. Each question carries Ten marks.

(5 × 10 = 50)

9. What are silicones? Write the preparations and applications of silicones.

సిలికాన్లు అనగా ఏమి? సిలికాన్లు తయారీ మరియు అనువర్తనాలను వ్రాయండి.

(OR) (లేదా)

10. Write the classification and structures of Interhalogen compounds.

అంతర హాలోజన్ సమ్మేళనాల వర్గీకరణను తెలిపి వాటి నిర్మాణాలను వివరించండి.

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

i. Catalytic properties.

ii. Magnetic properties.

iii. d - block మూలకాల ఈ క్రింది ధర్మాలును వివరించండి.

i. ఉత్ప्रेరక ధర్మాలు.

ii. అయస్కాంత ధర్మాలు.

(OR) (లేదా)

12. What is Lanthanide contraction? What are the consequences of Lanthanide contraction?

లాంథానైడ్ సంకోచం అనగా ఏమి? దాని ప్రభావాలను వివరించండి.

13. Write a note on Schotky and Frenkel defect of crystals.

స్కాటి మరియు ఫ్రెంకెల్ దోషాలను వివరించండి.

(OR) (లేదా)

14. Write a note on the following :

a. Miller Indices.

b. Space Lattice.

c. Unit Cell.

క్రింది వాటిపై అనుబంధ వ్యాఖ్య వ్రాయండి.

a. మిల్లర్ సూచికలు.

b. ప్రాదేశిక తాలకం.

c. యూనిట్ సెల్.

15. Derive the relationship between critical constants and Vander Waal's constants.

సందీర్ణ స్థిరాంకాలను మరియు వాండర్ వాల్ స్థిరాంకాలను మధ్య గుం సంబంధాన్ని రాబట్టండి.

(OR) (లేదా)

16. Write the classification and applications of liquid crystals.

ద్రవ స్ఫటికాల వర్గీకరణను తెలిపి వాటి అనువర్తనాలను వ్రాయండి.

17. Write notes on the following :

- Common ion effect
- Solubility product.

లేనిది వాటిపై లభించే వ్యాఖ్య చేయండి.

- ఉప్పుల అయానిక ప్రభావము.
- ప్రసారీకరణ లక్షణం.

18. What is osmotic pressure? Explain the determination of molecular weight of a non -

volatile solute by Osmotic pressure.

అవలంబితము వీలగుచేసి? అవలంబితము ప్రావీణం అవలంబితము ప్రావీణతను వీలగుచేసి వివరించండి.

002998

Roll No. 21 29223049019

[Total No. of Pages : 2

**6003CHE20-B2**  
**B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATIONS, JANUARY/FEBRUARY - 2024**  
**(Examination at the end of Fifth Semester)**

**Part - II : Chemistry**  
**Analytical Methods in Chemistry - 2**  
**(Regulation 2020-21)**

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

**SECTION - A**

విభాగము - ఎ

Answer any Five of the following questions.

(5×5=25)

ఈ క్రింది వానిలో ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయుము.

1. What is the principle behind chromatography.  
క్రోమాటోగ్రఫీ యొక్క సూత్రం ఏమిటి?
2. Define terms-stationary phase and mobile phase.  
స్థిర ప్రావస్థ మరియు చర ప్రావస్థ పదములను వివరింపుము.
3. Write the principle of Paper chromatography.  
కాగితపు క్రోమాటోగ్రఫీ సుత్రాన్ని వ్రాయండి.
4. Write a short note on single beam spectrophotometer.  
ఏకపుంజి కాంతి వర్ణమాపకముపై లఘుటీక వ్రాయుము.
5. What is Polar and Non-Polar solvents? Give example.  
ద్రువ మరియు అద్రువ ద్రావణీలు అనగానేమి? ఉదాహరణలు వ్రాయుము.
6. What is eluent and elution.  
ఎలయెంట్ మరియు ఎలుషన్ అంటే ఏమిటి?
7. Write the difference between Normal Phase, Reverse phase.  
సాధారణదశ మరియు రివర్స్ దశ మధ్య వ్యత్యాసాన్ని వ్రాయండి.
8. Give the preparation of TLC plates.  
TLC platesను ఏ విధంగా తయారు చేస్తారు

SECTION - B

విభాగము - బి

Answer any Five of the following questions.

(5×10=50)

ఈ క్రింది వానిలో ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి.

9. a) Write about paper chromatography in detail.

కాగితపు క్రోమాటోగ్రఫీని వివరించి వ్రాయండి.

(OR/లేదా)

b) Explain thin-layer chromatography.

వీరళస్తర క్రోమాటోగ్రఫీ గురించి వివరించండి.

10. a) Describe column chromatography in detail.

కాలమ్ క్రోమాటోగ్రఫీ గురించి వివరించండి.

(OR/లేదా)

b) Describe HPL Chromatography.

HPL క్రోమాటో గ్రఫీ గురించి వివరించండి.

11. a) What is a Rf value? Write factors affecting Rf values.

Rf విలువ అనగానేమి ? Rf విలువను ప్రభావితంచేసే అంశములను వ్రాయండి.

(OR/లేదా)

b) State and derive the Beer's lambert law.

బీర్స్-లాంబర్ట్ నియమము నిర్వచించి సమీకరణము ఉత్పాదించుము.

12. a) Write about Double-beam Photo spectrometer.

ద్వివర్ణ పుంజి కాంతి వర్ణపటమాపకమును గురించి వ్రాయండి.

(OR/లేదా)

b) Give quantitative determination of  $Fe^{+2}$  and  $Mn^{+2}$ .

$Fe^{+2}$  మరియు  $Mn^{+2}$ లను పరిమాణాత్మకంగా నిర్ణయించు పద్ధతులను వివరింపుము.

13. a) Write the principle and experimental procedure of atomic emission spectroscopy.

పరమాణు ఉద్ఘాటము స్పెక్ట్రోస్కోపి యొక్క సూత్రాన్ని మరియు ప్రయోగాత్మక పద్ధతిని గురించి వ్రాయండి.

(OR/లేదా)

b) Explain Normal phase and Reverse phase in detail.

Normal phase మరియు Reverse phase లను విశదీకరించండి.

Roll No. \_\_\_\_\_

**6003CHE20-B1**  
**B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATIONS, January/February - 2024**  
**(Examination at the end of Fifth Semester)**  
**Part - II : Chemistry**  
**ANALYTICAL METHODS IN CHEMISTRY-1**  
**(Regulation 2020-21)**

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

## SECTION - A

విభాగము - ఎ

Answer any **FIVE** of the following questions.

(5×5=25)

ఈ క్రింది ఏవైన ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

1. Define concentration terms molarity and molality.

మోలార్టీ మరియు మోలాలిటీలను నిర్వచింపుము.

2. What are the uses of measuring cylinders?

కొలిచే సిలిండర్ల ఉపయోగాలను రాయండి.

3. What is Co - precipitation and post precipitation?

సహ అవక్షేపము మరియు ఉత్తర అవక్షేపములు అంటే ఏమటి?

4. Explain solvent extraction.

ద్రావణి నిస్కర్షణపై లఘుటీక వ్రాయండి.

5. Define COD and BOD.

COD మరియు BOD లను వివరింపుము.

6. Explain Accuracy and precision.

ఖచ్చితత్వము మరియు సున్నితత్వములను గురించి వివరించండి.

7. Explain the preparation of standard solution with example.

ప్రమాణ ద్రావణం ఏ విధంగా తయారు చేస్తారు ఉదాహరణ ఇవ్వండి.

8. What are significance figures? Give their importance.

ప్రాముఖ్యత సంఖ్యలు అనగానేమి? దాని ప్రాముఖ్యతను వ్రాయండి.

## SECTION - B

విభాగము - బి

Answer any FIVE of the following questions.

(5×10=50)

ఈ క్రింది ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.

9. a) Write about uses of common laboratory apparatus such as volumetric flask, burette.  
వాల్యూమెట్రిక్ ఫ్లాస్క్, బ్యూరెట్ వంటి సాదారణ ప్రయోగాశాల ఉపకరణం యొక్క ఉపయోగాలను వ్రాయండి.

(OR/లేదా)

- b) What are the principles involved in volumetric analysis?  
ఘనపరిమాణాత్మక విశ్లేషణలో ఇమిడి ఉన్న సూత్రాలను వ్రాయండి.

10. a) Explain acid base theories.  
అమ్ల క్షారక సిద్ధాంతాల గురించి వ్రాయండి.

(OR/లేదా)

- b) Write details about precipitation titration indicators for the saturation.  
సంతృప్తత కోసం అవపాతం టైట్రేషన్ సూచికల గురించి వివరించండి.

11. a) Write the methods of expressing accuracy.  
ఖచ్చితత్వాన్ని వ్యక్తపరిచే పద్ధతులను గురించి వ్రాయండి.

(OR/లేదా)

- b) Write the methods of expressing precision.  
సున్నితత్వములను వ్యక్తపరిచే పద్ధతులను గురించి వ్రాయండి.

12. a) Describe Redox titration.  
రిడాక్స్ అంశమాపనలు గురించి వ్రాయండి.

(OR/లేదా)

- b) Explain Complex - Metric titrations.  
కామ్ప్లెక్స్ మెట్రిక్ అంశమాపనలు గురించి వ్రాయండి.

13. a) How to determine total hardness of water?  
సీటి మొత్తం కార్బిన్యాన్ని ఎలా గుర్తించాలి.

(OR/లేదా)

- b) Determination of chloride in MOHR's method.  
మోర్స్ పద్ధతిలో క్లోరైడ్‌ను నిర్ణయించు పద్ధతిని వివరించుము.