

**ADIKAVI NANNAYA UNIVERSITY**  
**RAJAMAHENDRAVARAM**  
**CBCS / Semester System**  
**(From 2015-16 Admitted Batch)**

**CHEMISTRY**

**III SEMESTER**  
**MODEL QUESTION PAPER**

**Paper – III : INORGANIC & ORGANIC CHEMISTRY**

Time: 3 hours

Maximum Marks: 75

**PART- A**

Answer any **FIVE** of the following questions. క్రింది వానిలో ఏదేని **ఐదు** ప్రశ్నలకు సమాధానము నిమ్ము.

Each carries **FIVE** marks. ప్రతి దానికి **ఐదు** మార్కులు. **5 x 5 = 25 Marks**

1. Explain the oxidation states of d-block elements.  
d-బ్లాకు మూలకాల ఆక్సీకరణ స్థితులను గూర్చి వివరించుము.
2. Write a note on EAN rule. EAN నియమమును గూర్చి వ్యాఖ్య వ్రాయుము.
3. Discuss the free electron theory of bonding in metals.  
లోహాల స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతమును చర్చించుము.
4. Explain the reactivity of vinyl and allyl chlorides.  
విన్యైల్ మరియు అలైల్ హాలైడ్ ల చర్యాశీలతను గూర్చి వివరించుము.
5. Write about the hydrogen bonding in hydroxy compounds.  
హైడ్రాక్సీ సమ్మేళనాల లోని హైడ్రోజన్ బంధము గూర్చి వ్రాయుము.
6. How do we distinguish aldehydes from ketones?  
కీటోన్ల నుండి ఆల్డిహైడ్ లను ఎట్లు గుర్తించెదవు?
7. Explain the acidic strengths of trimethyl acetic acid and trichloro acetic acid.  
ట్రైమిథైల్ ఎసిటికామ్లము మరియు ట్రిక్లోరో ఎసిటికామ్లముల ఆమ్లత్వమును వివరించుము.
8. What is meant by active methylene group? Give two examples.  
ఉత్తేజిత మిథిలీన్ సమూహము అనగా నేమి? రెండు ఉదాహరణల నిమ్ము.

## PART- B

Answer ALL the questions. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానము నిమ్ము

Each carries TEN marks. ప్రతి దానికి పది మార్కులు. 5 x 10 = 50 Marks

9. (a) What are transition elements? Explain any two characteristic properties of transition elements.

పరివర్తన మూలకాలు అనగానేమి? పరివర్తన మూలకాల ఏవేని రెండు అభిలాక్షణిక ధర్మాలను వివరింపుము.

(OR)

- (b) Explain the Band theory of metals. లోహాల పట్టి సిద్ధాంతమును వివరింపుము.

10. (a) Explain the structures of  $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$  and  $\text{Fe}(\text{CO})_5$ .

$[\text{Ni}(\text{CO})_4]$  మరియు  $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$  ల నిర్మాణమును వివరింపుము.

(OR)

- (b) How are lanthanides separated by ion exchange and solvent extraction methods?

అయాన్ వినిమయ పద్ధతి మరియు ద్రావణి నిష్కర్షణ పద్ధతుల ద్వారా లాంథనైడ్ లను ఎట్లు వేరుచేయుదువు?

11. (a) i) Explain the stereochemistry of  $\text{SN}^1$  and  $\text{SN}^2$  reactions of alkyl halides.

ii) How do you prepare  $1^\circ$ ,  $2^\circ$  and  $3^\circ$  alcohols from Grignard reagent?

i) ఆల్కైల్ హాలైడ్ ల  $\text{SN}^1$  మరియు  $\text{SN}^2$  చర్యల త్రిమితీయ రసాయన శాస్త్రమును గూర్చి వివరించుము.

ii)  $1^\circ$ ,  $2^\circ$  మరియు  $3^\circ$  ఆల్కహాల్ లను గ్రిగార్డ్ కారకము నుండి ఎట్లు తయారు చేయుదువు?

(OR)

- (b) Write the mechanism for the following:

i) Riemer-Tiemann reaction      ii) Pinacol-Pinacolone rearrangement.

క్రింది చర్యల యొక్క క్రియావిధానములను వ్రాయుము:

i) రీమర్ - టీమన్ చర్య      ii) పినకాల్ - పినకలోన్ పునరమరిక

12. (a) Write the mechanism for the following:

i) Perkin reaction      ii) Aldol condensation

క్రింది చర్యల యొక్క క్రియావిధానములను వ్రాయుము:

i) పెర్కిన్ చర్య      ii) ఆల్డోల్ సంఘనన చర్య

(OR)

- (b) How does acetaldehyde react with the following?

ఎసిటాల్డిహైడ్ క్రింది వానితో ఎట్లు చర్యనొందును?

i) HCN      ii)  $\text{RMgX}$       iii)  $\text{NH}_2\text{OH}$

13. (a) Write about any three preparation methods of carboxylic acids with examples.

కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాల ఏవేని మూడు తయారీ పద్ధతులను ఉదాహరణలతో వ్రాయుము.

(OR)

- (b) State and explain Claisen condensation. How are the following prepared from acetoacetic ester.

i) Propionic acid      ii) Succinic acid

క్లైసిన్ సంఘనన చర్యను తెల్పి, వివరించుము. ఎసిటోఎసిటికామ్లము నుండి క్రింది వానిని ఎట్లు తయారు చేయవచ్చు?

i) ప్రొపియోనిక్ ఆమ్లము      ii) సక్సినిక్ ఆమ్లము