

RS 36053

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)

Maximum : 75 marks

Time : Three hours

(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. 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 క్రోమియంల కార్బోనైల్స్ నిర్మాణాలను చర్చించుము.
4. Write about the oxidation states of Lanthanides and actinides.
లాంథానైడ్ మరియు ఆక్టినైడ్ల ఆక్సికరణ స్థితులను గురించి వ్రాయుము.
5. Give the classification of mono halogen compounds with examples.
మోనోహలోజన్ సమ్మేళనాల వర్గీకరణాన్ని సాదాహరణంగా వ్రాయుము.
6. How 1° , 2° and 3° alcohols are prepared from Grignard reagents?
గ్రిగ్నార్డ్ కారకాల నువయోగించి 1° , 2° మరియు 3° ఆల్కహాల్స్ను ఏవిధంగా తయారుచేస్తారు?
7. Explain with mechanism the Cannizaro reaction.
సంవిధానంతో కానిజరో చర్యను వివరించుము.
8. Explain the following reduction reactions.
క్రింది క్షయకరణ చర్యలను వివరించుము:
(a) Wolf-Kishner reduction.
వుల్ఫ్-కిష్నర్ క్షయకరణం.
(b) MPV reduction.
MPV క్షయకరణం.

9. How are the following compounds prepared from acetic acid? Give equations.
అసిటిక్ 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.
ఎసిటోఎసిటిక్ ఎస్టర్లో కీటో-ఈనాల్ టాటోమెరిజంను 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 పట్టి 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.

లోహకార్బోనైల్ల 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 SN¹ and SN² reaction mechanism along with their stereochemistry.
SN¹ మరియు SN² చర్య విధానాలను, వాటి ప్రాదేశిక రసాయనశాస్త్రాన్ని వివరించుము.

Or

16. Explain the following reactions with detailed mechanisms.
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.
ఫెలింగ్స్ 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

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

మెలోనిక్ ఎస్టర్‌ను ఎలా తయారు చేస్తారు? మెలోనిక్ 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.
మెలోనైల్ యూరియా.