

2 RS 16051

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

FIRST SEMESTER

Chemistry – I

Paper I— 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.

ఏదైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. What are pseudohalogens?

మిథ్యాహలోజనులు అనగానేమి?

2. Write short notes on oxiacids of sulphur?

సల్ఫర్ యొక్క ఆక్సిఆమ్లాలను గూర్చి క్లుప్తంగా వ్రాయుము.

3. Write about lanthanide contraction.

లాంథనైడ్ సంకోచమును గూర్చి వ్రాయుము.

4. Free electron theory.

స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతము

5. Define lattice point, space lattice and unit cell.

లాటిస్ స్థానము, ప్రాదేశిక జాలకము మరియు యూనిట్ సెల్‌లను నిర్వచింపుము.

6. Raoult's law.

రౌల్ట్ నియమము.

7. Common ion effect

ఉమ్మడి అయాను ప్రభావము

8. Van't hof factor

వాంట్ హాఫ్ గుణకము.

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 preparation classification and uses of silicones.

సిలికోన్ తయారీ, వర్గీకరణ మరియు ఉపయోగాలను వ్రాయుము.

Or

(b) Write the following

క్రింది వానిని వ్రాయుము.

(i) Phosphonitrilic halides

ఫాస్ఫోనైట్రిలిక్ హాలైడ్లు

(ii) Interhalogen compounds

అంతరహలోజను సమ్మేళనాలు

10. (a) Explain catalytic and variable oxidation states of the d-block elements.

d- బ్లాక్ మూలకాల ఉత్ప్రేరక ధర్మాలను మరియు వివిధ ఆక్సీకరణ స్థితులను గూర్చి వివరింపుము.

Or

(b) Explain valence bond theory and crystal field theory of metals.

లోహాల వేలెన్స్ బంధ మరియు క్రిస్టల్ ఫీల్డ్ సిద్ధాంతాలను వివరింపుము.

2 RS 16051

11. (a) Explain Elements of symmetry.

మూలక సౌష్ఠ్యములను వివరింపుము.

Or

(b) Discuss crystal defects.

స్ఫటిక దోషాలను చర్చించుము.

12. (a) Explain Relationship between critical constants and Vanderwaal's equation.

సంద్భిగ్ధ స్థిరాంకాలను మరియు వాండర్ వాల్ సమీకరణాల మధ్య సంబంధాన్ని వివరింపుము.

Or

(b) Write the following

క్రింది వానిని వ్రాయుము.

(i) Joule-Thomson effect

జౌల్ థామ్సన్ ప్రభావము

(ii) Inversion temperature

ఇన్వర్షన్ ఉష్ణోగ్రత

13. (a) Explain steam distillation.

భాష్పీభవన స్వేదనమును వివరింపుము.

Or

(b) What are colligative properties. Explain Experimental procedure for depression in freezing point.

కణాధార ధర్మాలు అనగానేమి? ఘనీభవన స్థాన నిమ్నత యొక్క ప్రయోగ విధానము వివరింపుము.

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 ఆక్సీకరణ 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.
పుల్ఫ్-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 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 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.

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 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.
ఫెహిలింగ్స్ పరీక్ష

(d) Haloform test.
హలోఫామ్ పరీక్ష

19. Explain the following:
ఈ క్రింది వానిని వివరింపుము:

(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.