



02/GO/CC/M-2025 – 08

Candidate's Roll Number

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

Booklet Series

| |
|---|
| I |
|---|

Serial No.

| |
|--|
| |
|--|

Question Booklet
CHEMISTRY

Time Allowed : 2 Hours

Maximum Marks : 100

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. This Question Booklet contains **100** questions in all.
2. **All** questions carry equal marks.
3. Attempt **all** questions.
4. An Answer Sheet has been supplied inside the Question Booklet to mark the answers. **You must write your Roll Number and encode it and write other particulars in the space provided in the Answer Sheet, failing which your Answer Sheet will not be evaluated.**
5. **Immediately after commencement of the examination, you should check up your Question Booklet and attached Answer Sheet and ensure that the Question Booklet Series is printed on the top right-hand corner of the Question Booklet and the series encoded in Answer Sheet are same. Also please check that the Question Booklet contains 24 printed pages including two pages (Page Nos. 22 and 23) for Rough Work and no page or question is missing or unprinted or torn or repeated or Question Booklet and Answer Sheet have different series. If you find any defect in this Question Booklet and attached Answer Sheet, get it replaced immediately by a complete Question Booklet with OMR sheet of the same series.**
6. If there is any sort of mistake either of printing or of factual nature, then out of English and Hindi versions of the questions, the English version will be treated as standard.
7. You must write your Roll Number in the space provided on the top of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
8. Questions and their responses are printed in English and Hindi versions in this Question Booklet. Each question comprises of **four** responses — (A), (B), (C) and (D). You are to select **ONLY ONE** correct response and mark it in your Answer Sheet. In case you feel that there are more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case choose **ONLY ONE** response for each question.
9. In the Answer Sheet, there are **four** circles — (A), (B), (C) and (D) against each question. To answer the questions, you are to mark with **Black/Blue ink ballpoint pen ONLY ONE circle** of your choice for each question. Select only one response for each question and mark it in your Answer Sheet. If you mark more than one circle for one question, the answer will be treated as wrong. **Use Black/Blue ink ballpoint pen only to mark the answer in the Answer Sheet. Any erasure or change is not allowed.**
10. You should not remove or tear off any sheet from the Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. **After the examination has concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator.** Thereafter, you are permitted to take away the Question Booklet with you.
11. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.
12. Candidates must assure before leaving the Examination Hall that their Answer Sheets will be kept in Self Adhesive LDPE Bag and completely packed/sealed in their presence.

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के अन्तिम पृष्ठ पर छपा है ।



- Which solvent would best promote an S_N1 reaction?
 - Diethyl ether
 - Dimethyl Sulfoxide (DMSO)
 - Hexane
 - Methanol
- High quantum yields are observed in
 - Synthesis reactions
 - Chain reactions
 - Isomerization reactions
 - Simple decomposition reactions
- In Raman spectroscopy, the Stokes lines appear at
 - Same frequency as excitation
 - Higher frequency than excitation
 - Random frequencies
 - Lower frequency than excitation
- In an adiabatic process
 - No heat is exchanged
 - Temperature is constant
 - No work is done
 - Pressure is constant
- In ^1H NMR, deshielded protons appear
 - At 0 ppm
 - Upfield
 - Independent of field strength
 - Downfield
- In an S_N2 reaction, the rate depends on
 - Both substrate and nucleophile concentrations
 - Only substrate concentration
 - Neither substrate nor nucleophile concentration
 - Only nucleophile concentration
- The liquid junction potential arises due to
 - No ion movement
 - Different mobilities of ions
 - Equal concentration of solutions
 - Same mobilities of ions
- Silicones differ from carbon-based polymers in their
 - Higher reactivity
 - Higher thermal stability
 - Lower flexibility
 - Lower molecular weight
- The actinide contraction is caused by
 - Incomplete shielding of 5d electrons
 - Incomplete shielding of 5f electrons
 - Incomplete shielding of 6s electrons
 - None of the above
- In valence bond theory, a sigma bond is formed by
 - Perpendicular overlap
 - Side-by-side overlap
 - No overlap
 - End-to-end overlap





1. कौन-सा विलायक S_N1 प्रतिक्रिया को सबसे अधिक बढ़ावा देगा ?
(A) डायईथाइल ईथर
(B) डाइमिथाइल सल्फोक्साइड (डीएमएसओ)
(C) हेक्सेन
(D) मेथनॉल
2. उच्च क्वांटम लब्धि देखी जाती है
(A) संश्लेषण प्रतिक्रियाएँ
(B) श्रृंखला प्रतिक्रियाएँ
(C) आइसोमेराइजेशन प्रतिक्रियाएँ
(D) सरल अपघटन प्रतिक्रियाएँ
3. रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी में, स्टोक्स रेखाएँ कहाँ दिखाई देती हैं ?
(A) उत्तेजन के समान आवृत्ति
(B) उत्तेजन से उच्च आवृत्ति
(C) यादृच्छिक आवृत्तियाँ
(D) उत्तेजन से निम्न आवृत्ति
4. रुद्धोष्म प्रक्रिया में
(A) कोई ऊष्मा का आदान-प्रदान नहीं होता है
(B) तापमान स्थिर है
(C) कोई कार्य नहीं हुआ
(D) दबाव स्थिर है
5. 1H NMR में, परिरक्षित प्रोटॉन कहाँ पर आते हैं ?
(A) 0 पीपीएम पर
(B) अपफील्ड
(C) क्षेत्र प्रबलता से स्वतंत्र
(D) डाउनफील्ड
6. S_N2 प्रतिक्रिया में, दर इस पर निर्भर करती है
(A) दोनों सबस्ट्रेट और न्यूक्लियोफाइल सांद्रता
(B) केवल सबस्ट्रेट सांद्रता
(C) न तो सबस्ट्रेट और न ही न्यूक्लियोफाइल सांद्रता
(D) केवल न्यूक्लियोफाइल सांद्रता
7. द्रव जंक्शन विभव उत्पन्न होती है
(A) कोई आयन गति नहीं
(B) आयनों की विभिन्न गतिशीलता
(C) विलयनों की समान सांद्रता
(D) आयनों की समान गतिशीलता
8. सिलिकॉन कार्बन-आधारित पॉलिमर से भिन्न होते हैं
(A) उच्च प्रतिक्रियाशीलता
(B) उच्च तापीय स्थिरता
(C) कम लचीलापन
(D) कम आणविक भार
9. एक्टिनाइड संकुचन किसके कारण होता है ?
(A) 5d इलेक्ट्रॉनों का अपूर्ण परिरक्षण
(B) 5f इलेक्ट्रॉनों का अपूर्ण परिरक्षण
(C) 6s इलेक्ट्रॉनों का अपूर्ण परिरक्षण
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
10. संयोजकता आबंध सिद्धांत में, एक सिग्मा आबंध बनता है
(A) लंबवत अतिव्यापन
(B) पार्श्व पार्श्व अतिव्यापन
(C) कोई अतिव्यापन नहीं
(D) सिरा सिरा अतिव्यापन





11. The Friedel-Crafts reaction is an example of
- (A) Free radical substitution
 - (B) Nucleophilic substitution
 - (C) Elimination reaction
 - (D) Electrophilic substitution
12. The Jahn-Teller effect is observed in
- (A) High-spin d^9 complexes
 - (B) High-spin d^4 complexes
 - (C) Low-spin d^9 complexes
 - (D) Low-spin d^4 complexes
13. The McLafferty rearrangement in mass spectrometry involves
- (A) Only carbon-carbon bond cleavage
 - (B) Simple fragmentation
 - (C) Only elimination reactions
 - (D) Hydrogen transfer and bond cleavage
14. The rate of a photochemical reaction is proportional to
- (A) Both intensity of light and concentration of reactants
 - (B) Intensity of light
 - (C) Neither intensity of light nor concentration of reactants
 - (D) Concentration of reactants
15. The bathochromic shift in conjugated systems is due to
- (A) Hyperchromic effect
 - (B) Decreased conjugation
 - (C) Hypochromic effect
 - (D) Increased conjugation
16. In nucleophilic aromatic substitution, which is **not** a common mechanism ?
- (A) Addition-elimination
 - (B) SN_1
 - (C) Benzyne
 - (D) SRN_1
17. According to the collision theory, increasing temperature will
- (A) Have no effect on the frequency of effective collisions
 - (B) Decrease the frequency of effective collisions
 - (C) Decrease the activation energy
 - (D) Increase the frequency of effective collisions
18. In the Claisen condensation between two esters, the driving force is
- (A) Formation of a carbanion
 - (B) Formation of water
 - (C) Relief of steric strain
 - (D) Formation of an alcohol
19. The separation of lanthanides is based on
- (A) Solvent extraction
 - (B) Fractional crystallization
 - (C) Ion exchange chromatography
 - (D) All of the above
20. In a concentration cell, the EMF depends on
- (A) Both temperature and concentration ratio
 - (B) Temperature only
 - (C) Pressure only
 - (D) Concentration ratio only





11. फ्रीडेल-क्राफ्ट्स प्रतिक्रिया इसका एक उदाहरण है
(A) मुक्त मूलक प्रतिस्थापन
(B) न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन
(C) उन्मूलन प्रतिक्रिया
(D) इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन
12. जाह्न-टेलर प्रभाव इसमें देखा गया है
(A) हाई-स्पिन d^9 संकुल
(B) हाई-स्पिन d^4 संकुल
(C) लो-स्पिन d^9 संकुल
(D) लो-स्पिन d^4 संकुल
13. मास स्पेक्ट्रोमेट्री में मैक्लाफर्टी पुनर्व्यवस्था में शामिल हैं
(A) केवल कार्बन-कार्बन बंधन विदलन
(B) सरल विखंडन
(C) केवल उन्मूलन प्रतिक्रियाएं
(D) हाइड्रोजन स्थानांतरण और बंधन विदलन
14. प्रकाश रसायनिक अभिक्रिया की दर आनुपातिक है
(A) प्रकाश की तीव्रता और अभिकारकों की सांद्रता दोनों
(B) प्रकाश की तीव्रता
(C) न तो प्रकाश की तीव्रता और न ही अभिकारकों की सांद्रता
(D) अभिकारकों की सांद्रता
15. संयुग्मित प्रणालियों में बाथोक्रोमिक बदलाव निम्न के कारण होता है
(A) हाइपरक्रोमिक प्रभाव
(B) घटा हुआ संयुग्मन
(C) हाइपोक्रोमिक प्रभाव
(D) बढ़ा हुआ संयुग्मन
16. न्यूक्लियोफिलिक ऐरोमैटिक प्रतिस्थापन में, कौन-सा सामान्य तंत्र नहीं है ?
(A) परिवर्धन-उन्मूलन
(B) SN_1
(C) बेंज़ाईन
(D) SRN_1
17. संघट्ट सिद्धांत के अनुसार, तापमान बढ़ाने पर
(A) प्रभावी संघट्ट की आवृत्ति पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा
(B) प्रभावी संघट्ट की आवृत्ति कम होगी
(C) सक्रियण ऊर्जा कम होगी
(D) प्रभावी संघट्ट की आवृत्ति बढ़ेगी
18. दो एस्टर के बीच क्लेसेन संघनन में, प्रेरक शक्ति है
(A) कार्बोनियन का निर्माण
(B) जल का निर्माण
(C) स्टेरिक स्ट्रेन से राहत
(D) अल्कोहल का निर्माण
19. लैंथेनाइड्स का पृथक्करण निम्न पर आधारित है
(A) विलायक निष्कर्षण
(B) आंशिक क्रिस्टलीकरण
(C) आयन एक्सचेंज क्रोमैटोग्राफी
(D) उपरोक्त सभी
20. एक सांद्रण सेल में, ईएमएफ इस पर निर्भर करता है
(A) तापमान और सांद्रता दोनों का अनुपात
(B) केवल तापमान
(C) केवल दबाव
(D) केवल सांद्रता अनुपात





21. The Wagner-Meerwein rearrangement involves
- (A) Both hydride and alkyl shifts
 - (B) Hydride shift
 - (C) Neither hydride nor alkyl shifts
 - (D) Alkyl shift
22. Which spectroscopic technique is most useful for determining molecular connectivity ?
- (A) NMR
 - (B) UV-Visible
 - (C) Mass spectrometry
 - (D) IR
23. According to Fajan's rules, covalent character increases with
- (A) Larger cation and smaller anion
 - (B) Smaller cation and larger anion
 - (C) Higher charge on cation
 - (D) Both (B) and (C)
24. E2 elimination reactions show
- (A) Zero-order kinetics
 - (B) First-order kinetics
 - (C) Third-order kinetics
 - (D) Second-order kinetics
25. In a photoelectric cell, the photocurrent depends on
- (A) Intensity of incident light
 - (B) Wavelength of incident light
 - (C) Both (A) and (B)
 - (D) Neither (A) nor (B)
26. The sedimentation coefficient in polymer chemistry depends on
- (A) Both molecular weight and shape
 - (B) Molecular weight only
 - (C) Neither molecular weight nor shape
 - (D) Shape only
27. The Onsager limiting law for the molar conductivity of an electrolyte is valid at
- (A) Intermediate concentrations
 - (B) All concentrations
 - (C) Low concentrations
 - (D) High concentrations
28. The Reimer-Tiemann reaction is used to introduce which functional group to phenols ?
- (A) Amino group
 - (B) Nitro group
 - (C) Sulfonic acid group
 - (D) Formyl group
29. The charge transfer transitions in complexes occur between
- (A) Bonding and antibonding orbitals
 - (B) t_{2g} and e_g orbitals
 - (C) Metal d orbitals and ligand orbitals
 - (D) None of the above
30. The presence of radicals is best detected by
- (A) EPR spectroscopy
 - (B) UV spectroscopy
 - (C) NMR spectroscopy
 - (D) IR spectroscopy





21. वैगनर-मीरवीन पुनर्व्यवस्था में शामिल है
(A) दोनों हाइड्राइड और अल्काइल शिफ्ट होते हैं
(B) हाइड्राइड शिफ्ट
(C) न तो हाइड्राइड और न ही अल्काइल शिफ्ट होता है
(D) अल्काइल शिफ्ट
22. आणविक कनेक्टिविटी निर्धारित करने के लिए कौन-सी स्पेक्ट्रोस्कोपिक तकनीक सबसे उपयोगी है ?
(A) एनएमआर
(B) यूवी-विज़िबल
(C) मास स्पेक्ट्रोमेट्री
(D) आईआर
23. फ़जान के नियमों के अनुसार, सहसंयोजक गुण बढ़ता है
(A) बड़ा धनायन और छोटा ऋणायन
(B) छोटा धनायन और बड़ा ऋणायन
(C) धनायन पर अधिक आवेश
(D) (B) और (C) दोनों
24. E2 उन्मूलन प्रतिक्रियाएं दर्शाती है
(A) शून्य-कोटि गतिकी
(B) प्रथम-कोटि गतिकी
(C) तृतीय-कोटि गतिकी
(D) द्वितीय-कोटि गतिकी
25. एक फोटोइलेक्ट्रिक सेल में, फोटोकंट इस पर निर्भर करता है
(A) आपतित प्रकाश की तीव्रता
(B) आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य
(C) (A) और (B) दोनों
(D) न तो (A) और न ही (B)
26. बहुलक रसायन विज्ञान में अवसादन गुणांक इस पर निर्भर करता है
(A) आणविक भार और आकार दोनों
(B) केवल आणविक भार
(C) न तो आणविक भार और न ही आकार
(D) केवल आकार
27. वैद्युतअपघट्य की ग्रामअनुक चालकता के लिए ऑनसेगर सीमांत नियम यहाँ मान्य है
(A) मध्यवर्ती सांद्रता
(B) सभी सांद्रताएँ
(C) कम सांद्रता
(D) उच्च सांद्रता
28. रीमर-टीमैन प्रतिक्रिया का उपयोग किस कार्यात्मक समूह को फिनोल से जोड़ने के लिए किया जाता है ?
(A) अमीनो समूह
(B) नाइट्रो समूह
(C) सल्फोनिक एसिड समूह
(D) फॉर्मिल समूह
29. कॉम्प्लेक्स में चार्ज ट्रांसफर संक्रमण इनके बीच होता है
(A) आबंधन और प्रतिरक्षी कक्षक
(B) t_{2g} और e_g ऑर्बिटल्स
(C) धातु d ऑर्बिटल्स और लिगेंड ऑर्बिटल्स
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
30. रेडिकल्स की उपस्थिति का सबसे अच्छा पता किसके द्वारा लगाया जाता है ?
(A) ईपीआर स्पेक्ट्रोस्कोपी
(B) यूवी स्पेक्ट्रोस्कोपी
(C) एनएमआर स्पेक्ट्रोस्कोपी
(D) आईआर स्पेक्ट्रोस्कोपी





31. Enthalpy of formation of elements in their standard states is
- (A) Infinite
 - (B) Unity
 - (C) Depends on the element
 - (D) Zero
32. The nitrogen rule in mass spectrometry states that molecules containing
- (A) Any nitrogen has even mass
 - (B) An odd number of nitrogen have even mass
 - (C) Any nitrogen has odd mass
 - (D) An odd number of nitrogen have odd mass
33. The reducing strength of metals in liquid ammonia follows the order
- (A) $Cs < Rb < K < Na < Li$
 - (B) $Li < Na < K < Rb < Cs$
 - (C) $Cs > Rb > K > Na > Li$
 - (D) $Li > Na > K > Rb > Cs$
34. The Frank-Condon principle explains
- (A) Electronic transitions
 - (B) Vibrational fine structure
 - (C) Spin-orbit coupling
 - (D) Rotational fine structure
35. Frenkel defect is commonly found in
- (A) AgCl
 - (B) NaCl
 - (C) CsCl
 - (D) KCl
36. What determines the intensity of vibrational-rotational transitions ?
- (A) Both dipole moment and temperature
 - (B) Only dipole moment
 - (C) Only temperature
 - (D) None of the above
37. In the addition of HBr to propene, the major product is
- (A) Both in equal amounts
 - (B) 1-bromopropane
 - (C) 2-bromopropane
 - (D) None of the above
38. The metal-metal bond in $[Cr_2(CH_3COO)_4(H_2O)_2]$ is best described as
- (A) Triple bond
 - (B) Single bond
 - (C) Quadruple bond
 - (D) Double bond
39. The rule of mutual exclusion applies to
- (A) Only polar molecules
 - (B) All molecules
 - (C) Only non-polar molecules
 - (D) Only centrosymmetric molecules
40. Born-Haber cycle is used to calculate which energy ?
- (A) Ionization enthalpy
 - (B) Covalent bond energy
 - (C) Electron gain enthalpy
 - (D) Lattice energy





31. उनकी मानक अवस्थाओं में तत्वों के निर्माण की एन्थैल्पी है
- (A) अनंत
(B) यूनिटी
(C) तत्व पर निर्भर करता है
(D) शून्य
32. मास स्पेक्ट्रोमेट्री में नाइट्रोजन नियम बताता है कि अणुओं में शामिल
- (A) किसी भी नाइट्रोजन का द्रव्यमान सम होता है
(B) विषम संख्या में नाइट्रोजन का द्रव्यमान सम होता है
(C) किसी भी नाइट्रोजन का द्रव्यमान विषम होता है
(D) विषम संख्या में नाइट्रोजन का द्रव्यमान विषम होता है
33. तरल अमोनिया में धातुओं की अपचयी दक्षता किस क्रम का पालन करती है ?
- (A) $Cs < Rb < K < Na < Li$
(B) $Li < Na < K < Rb < Cs$
(C) $Cs > Rb > K > Na > Li$
(D) $Li > Na > K > Rb > Cs$
34. फ्रैंक-कॉन्डन सिद्धांत बताता है
- (A) इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण
(B) कंपनात्मक सूक्ष्म संरचना
(C) स्पिन-ऑर्बिट युग्मन
(D) घूर्णी ठीक संरचना
35. फ्रेन्केल दोष सामान्यतः पाया जाता है
- (A) AgCl
(B) NaCl
(C) CsCl
(D) KCl
36. कंपन-घूर्णी संक्रमण की तीव्रता क्या निर्धारित करती है ?
- (A) द्विध्रुव आघूर्ण और तापमान दोनों
(B) केवल द्विध्रुव आघूर्ण
(C) केवल तापमान
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
37. HBr को प्रोपेन में मिलाने पर प्रमुख उत्पाद है
- (A) दोनों समान मात्रा में
(B) 1-ब्रोमोप्रोपेन
(C) 2-ब्रोमोप्रोपेन
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
38. $[Cr_2(CH_3COO)_4(H_2O)_2]$ में धातु-धातु आबंध को किस रूप से वर्णित किया गया है ?
- (A) त्रिक आबंध
(B) एकल आबंध
(C) चतुर्गुण आबंध
(D) द्विक आबंध
39. पारस्परिक अपवर्जन नियम लागू होता है
- (A) केवल ध्रुवीय अणु
(B) सभी अणु
(C) केवल अध्रुवीय अणु
(D) केवल केन्द्रसम्मित अणु
40. बोर्न-हैबर चक्र का उपयोग किस ऊर्जा की गणना के लिए किया जाता है ?
- (A) आयनीकरण एन्थैल्पी
(B) सहसंयोजक बंधन ऊर्जा
(C) इलेक्ट्रॉन लाभ एन्थैल्पी
(D) जाली ऊर्जा





41. In the benzyne mechanism, the intermediate has
(A) sp^3 hybridization
(B) sp hybridization
(C) Both sp and sp^2 hybridization
(D) sp^2 hybridization
42. N-Bromosuccinimide (NBS) is commonly used for
(A) Alcohol oxidation
(B) Allylic bromination
(C) Ketone reduction
(D) Aromatic nitration
43. Which crystal system has all sides equal and all angles 90° ?
(A) Monoclinic
(B) Triclinic
(C) Orthorhombic
(D) Cubic
44. The major product of the Cannizzaro reaction with benzaldehyde is
(A) Benzyl alcohol and benzene
(B) Benzyl alcohol and benzoic acid
(C) Two molecules of benzoic acid
(D) Benzene and benzoic acid
45. The molecularity of a reaction refers to
(A) The order of the reaction with respect to each reactant
(B) The number of bonds broken/formed in the rate-determining step
(C) The number of elementary steps in the reaction mechanism
(D) The number of reactant molecules that collide to form products
46. Polystyrene is produced by
(A) Step-growth polymerization
(B) Addition polymerization
(C) Ring-opening polymerization
(D) Condensation polymerization
47. For an ideal gas, internal energy
(A) Depends on temperature only
(B) Depends on volume only
(C) Depends on both pressure and volume
(D) Depends on pressure only
48. The number of fundamental vibrational modes for a linear triatomic molecule is
(A) 5
(B) 3
(C) 6
(D) 4
49. The law of rational indices states that
(A) Indices can be irrational numbers
(B) All indices must be whole numbers
(C) Indices must be prime numbers
(D) The ratio of indices must be rational numbers
50. The Perkin reaction is a method to prepare which compound ?
(A) α -hydroxy acids
(B) α, β -unsaturated acids
(C) β -keto esters
(D) β -hydroxy aldehydes





41. बेंजायीन तंत्र में, मध्यवर्ती में _____ है ।
(A) sp^3 संकरण
(B) sp संकरण
(C) sp और sp^2 संकरण दोनों
(D) sp^2 संकरण
42. एन-ब्रोमोसक्सिनिमाइड (एनबीएस) का उपयोग आमतौर पर इसके लिए किया जाता है
(A) अल्कोहल ऑक्सीकरण
(B) एलिलिक ब्रोमिनेशन
(C) कीटोन अपचयन
(D) एरोमेटिक नाइट्रेशन
43. किस क्रिस्टल प्रणाली की सभी भुजाएँ समान होती हैं और सभी कोण 90° होते हैं ?
(A) एकनताक्ष
(B) तृणताक्ष
(C) बिसमलम्बाक्ष
(D) घन
44. बेंजाल्डिहाइड के साथ कैनिज़ारो प्रतिक्रिया का प्रमुख उत्पाद है
(A) बेंजाइल अल्कोहल और बेंजीन
(B) बेंजाइल अल्कोहल और बेंजोइक एसिड
(C) बेंजोइक एसिड के दो अणु
(D) बेंजीन और बेंजोइक एसिड
45. किसी प्रतिक्रिया की आणविकता का तात्पर्य है
(A) प्रत्येक अभिकारक के संबंध में प्रतिक्रिया का क्रम
(B) दर-निर्धारण चरण में टूटे/गठीत बाँडों की संख्या
(C) प्रतिक्रिया तंत्र में प्रारंभिक चरणों की संख्या
(D) अभिकारक अणुओं की संख्या जो टकराकर उत्पाद बनाते हैं
46. पॉलीस्टाइरिन का उत्पादन होता है
(A) चरण-विकास पोलिमेराइज़ेशन
(B) योगज पोलिमेराइज़ेशन
(C) रिंग-ओपनिंग पोलिमेराइज़ेशन
(D) संघनन पोलिमेराइज़ेशन
47. एक आदर्श गैस के लिए, आंतरिक ऊर्जा
(A) केवल तापमान पर निर्भर करता है
(B) केवल आयतन पर निर्भर करता है
(C) दबाव और आयतन दोनों पर निर्भर करता है
(D) केवल दबाव पर निर्भर करता है
48. एक रैखिक त्रिपरमाणुक अणु के लिए मौलिक कंपन मोड की संख्या है
(A) 5
(B) 3
(C) 6
(D) 4
49. तर्कसंगत सूचकांकों का नियम कहता है कि
(A) सूचकांक अपरिमेय संख्या हो सकते हैं
(B) सभी सूचकांक पूर्णांक होने चाहिए
(C) सूचकांक अभाज्य संख्याएँ होनी चाहिए
(D) सूचकांकों का अनुपात तर्कसंगत संख्या होना चाहिए
50. पर्किन प्रतिक्रिया किस योगिक को तैयार करने की एक विधि है ?
(A) α -हाइड्रॉक्सी एसिड्स
(B) α , β -असंतृप्त अम्ल
(C) β -कीटो एस्टर
(D) β -हाइड्रॉक्सी एल्डिहाइड्स





51. The shielding of 4f electrons in lanthanides is due to
- (A) 6s and 6p electrons
 - (B) 5s and 5p electrons
 - (C) 4f electrons themselves
 - (D) 5d and 6s electrons
52. Lattice energy generally increases with
- (A) Decreasing charge on ions
 - (B) Decreasing size of ions
 - (C) Increasing size of ions
 - (D) None of these
53. The fingerprint region in IR spectroscopy occurs at
- (A) 1250 – 400 cm^{-1}
 - (B) 4000 – 3000 cm^{-1}
 - (C) Above 4000 cm^{-1}
 - (D) 3000 – 1250 cm^{-1}
54. Which of the following is **not** a characteristics of fuel cells ?
- (A) High efficiency
 - (B) Continuous supply of reactants
 - (C) Single use only
 - (D) Direct conversion of chemical energy to electrical energy
55. The Aldol condensation product forms via
- (A) Initial formation of a free radical
 - (B) Initial formation of an enolate
 - (C) Initial formation of a carbene
 - (D) Initial formation of a carbocation
56. The value of ΔG at equilibrium is
- (A) Zero
 - (B) Positive
 - (C) Depends on temperature
 - (D) Negative
57. Which reactive intermediate is sp^2 hybridized with one empty p orbital ?
- (A) Carbanion
 - (B) Carbene
 - (C) Free radical
 - (D) Carbocation
58. According to the Debye-Hückel theory, the activity coefficient of an ion is inversely proportional to
- (A) The cube root of the ion charge
 - (B) The square root of the ion charge
 - (C) The cube of the ion charge
 - (D) The square of the ion charge
59. Hyperfine splitting in ESR is due to
- (A) Electron-nuclear coupling
 - (B) Electron-electron coupling
 - (C) Spin-orbit coupling
 - (D) Nuclear-nuclear coupling
60. For a particle in a one-dimensional box
- (A) All energy level are equally spaced
 - (B) Energy is continuous
 - (C) Energy is independent of box length
 - (D) Energy is quantized





51. लैथेनाइड्स में 4f इलेक्ट्रॉनों का परिरक्षण किसके कारण होता है ?
(A) 6s और 6p इलेक्ट्रॉन
(B) 5s और 5p इलेक्ट्रॉन
(C) 4f इलेक्ट्रॉन स्वयं
(D) 5d और 6s इलेक्ट्रॉन
52. जालक ऊर्जा आमतौर पर बढ़ती है
(A) आयनों पर घटता आवेश
(B) आयनों का आकार कम होना
(C) आयनों का आकार बढ़ना
(D) इनमें से कोई नहीं
53. आईआर स्पेक्ट्रोस्कोपी में फिंगरप्रिंट क्षेत्र कहाँ होता है ?
(A) $1250 - 400 \text{ cm}^{-1}$
(B) $4000 - 3000 \text{ cm}^{-1}$
(C) 4000 cm^{-1} से ऊपर
(D) $3000 - 1250 \text{ cm}^{-1}$
54. निम्नलिखित में से कोन-सा ईंधन सेल की विशेषता नहीं है ?
(A) उच्च दक्षता
(B) अभिकारकों की निरंतर आपूर्ति
(C) केवल एकल उपयोग
(D) रासायनिक ऊर्जा का विद्युत ऊर्जा में सीधा रूपांतरण
55. एल्डोल संघनन उत्पाद निम्न के माध्यम से बनता है
(A) मुक्त मूलक का प्रारंभिक गठन
(B) एनोलेट का प्रारंभिक गठन
(C) कार्बिन का प्रारंभिक गठन
(D) कार्बोकेशन का प्रारंभिक गठन
56. साम्यवस्था पर ΔG का मान है
(A) शून्य
(B) सकारात्मक
(C) तापमान पर निर्भर करता है
(D) नकारात्मक
57. कौन-सा प्रतिक्रियाशील मध्यवर्ती sp^2 एक खाली p कक्षक के साथ संकरणित होता है ?
(A) कार्बोनायन
(B) कार्बिन
(C) मुक्त कण
(D) कार्बोकेशन
58. डेबी-हुकेल सिद्धांत के अनुसार, एक आयन का सक्रियता गुणांक व्युत्क्रमानुपाती होता है
(A) आयन आवेश का घनमूल
(B) आयन आवेश का वर्गमूल
(C) आयन आवेश का घन
(D) आयन आवेश का वर्ग
59. ESR में अतिसूक्ष्म विपाटन निम्न के कारण होता है
(A) इलेक्ट्रॉन-परमाणु युग्मन
(B) इलेक्ट्रॉन-इलेक्ट्रॉन युग्मन
(C) स्पिन-ऑर्बिट युग्मन
(D) परमाणु-परमाणु युग्मन
60. एक-आयामी बॉक्स में एक कण के लिए
(A) सभी ऊर्जा स्तर समान दूरी पर है
(B) ऊर्जा निरंतर है
(C) ऊर्जा बॉक्स की लंबाई से स्वतंत्र है
(D) ऊर्जा की मात्रा निर्धारित है





61. The high strength of Nylon is primarily due to
- (A) Covalent bonding
 - (B) Hydrogen bonding
 - (C) Ionic bonding
 - (D) van der Waals forces
62. According to the absolute reaction rate theory, the rate constant is proportional to
- (A) Concentration
 - (B) Activation energy
 - (C) Partition function
 - (D) Pressure
63. Which mass analyzer provides the highest resolution ?
- (A) Time of flight
 - (B) Quadrupole
 - (C) Fourier transform ion cyclotron resonance
 - (D) Ion trap
64. Which of the following is the strongest reducing agent among the lanthanides ?
- (A) Eu^{2+}
 - (B) Ce^{3+}
 - (C) Yb^{2+}
 - (D) Sm^{2+}
65. A Schottky defect in an ionic crystal
- (A) Creates equal numbers of cation and anion vacancies
 - (B) Creates only cation vacancies
 - (C) Creates interstitial ions
 - (D) Creates only anion vacancies
66. Which electronic transition has the highest energy ?
- (A) $\sigma \rightarrow \sigma^*$
 - (B) $n \rightarrow \pi^*$
 - (C) $n \rightarrow \sigma^*$
 - (D) $\pi \rightarrow \pi^*$
67. The electronic spectra of lanthanide complexes exhibit
- (A) Continuous absorption
 - (B) Broad bands
 - (C) No absorption
 - (D) Sharp lines
68. According to Kirchhoff's equation
- (A) ΔH varies inversely with temperature
 - (B) ΔH is independent of temperature
 - (C) ΔH is always constant
 - (D) ΔH varies with temperature according to ΔC_p
69. Borazines differ from benzene in
- (A) Electronic distribution
 - (B) Ring size
 - (C) Number of π electrons
 - (D) Bond angles
70. The EMF of a concentration cell
- (A) Is independent of temperature
 - (B) Increases with temperature
 - (C) Shows no definite relation with temperature
 - (D) Decreases with temperature





61. नायलॉन की उच्च शक्ति मुख्यतः किसके कारण है ?
(A) सहसंयोजक बंधन
(B) हाइड्रोजन बंधन
(C) आयनिक बंधन
(D) वैन डेर वाल्स बल
62. निरपेक्ष प्रतिक्रिया दर सिद्धांत के अनुसार, दर स्थिरांक इसके समानुपाती होता है
(A) सांद्रता
(B) सक्रियण ऊर्जा
(C) विभाजन फलन
(D) दबाव
63. कौन-सा मास एनालाइज़र उच्चतम रिज़ॉल्यूशन प्रदान करता है ?
(A) टाइम ऑफ़ फ्लाइट
(B) क्वाड्रुपोल
(C) फॉरियर ट्रांसफॉर्म आयन साइक्लोट्रॉन अनुनाद
(D) आयन ट्रैप
64. लैंथेनाइड्स में निम्नलिखित में से कौन-सा सबसे प्रबल अपचायक कर्मक है ?
(A) Eu^{2+}
(B) Ce^{3+}
(C) Yb^{2+}
(D) Sm^{2+}
65. आयनिक क्रिस्टल में शॉट्की दोष
(A) समान संख्या में धनायन और ऋणायन रिक्तियाँ बनाता है
(B) केवल धनायन रिक्तियाँ बनाता है
(C) अंतराकाशी आयन बनाता है
(D) केवल ऋणायन रिक्तियाँ बनाता है
66. किस इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण में सबसे अधिक ऊर्जा होती है ?
(A) $\sigma \rightarrow \sigma^*$
(B) $n \rightarrow \pi^*$
(C) $n \rightarrow \sigma^*$
(D) $\pi \rightarrow \pi^*$
67. लैंथेनाइड कॉम्प्लेक्स के इलेक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रा प्रदर्शित करता है
(A) सतत अवशोषण
(B) ब्रॉड बैंड
(C) कोई अवशोषण नहीं
(D) तीव्र रेखाएँ
68. किरचॉफ के समीकरण के अनुसार
(A) ΔH तापमान के साथ व्युत्क्रमानुपाती होता है
(B) ΔH तापमान से स्वतंत्र है
(C) ΔH सदैव स्थिर रहता है
(D) ΔH , ΔC_p के अनुसार तापमान के साथ बदलता रहता है
69. बोरॉज़िन बेंज़ीन से भिन्न होता है
(A) इलेक्ट्रॉनिक वितरण
(B) वलय का आकार
(C) π इलेक्ट्रॉनों की संख्या
(D) बंधन कोण
70. एक सांद्रण सेल का वैद्युतवाहक बल
(A) तापमान से स्वतंत्र है
(B) तापमान के साथ बढ़ता है
(C) तापमान के साथ कोई निश्चित संबंध नहीं दर्शाता है
(D) तापमान के साथ घटता है





71. First-order coupling in NMR occurs when
- (A) Coupling constants are large
 - (B) Chemical shifts are similar
 - (C) Coupling constants are small
 - (D) Chemical shifts are very different
72. For a first-order reaction, the half-life is
- (A) Independent of the rate constant
 - (B) Inversely proportional to the rate constant
 - (C) Proportional to the square root of the rate constant
 - (D) Directly proportional to the rate constant
73. Ziegler-Natta catalysts are used in the synthesis of
- (A) Branched polyethylene
 - (B) Isotactic polypropylene
 - (C) Polyvinyl chloride
 - (D) Random copolymers
74. E1CB mechanisms are most likely when
- (A) Strong acid is present
 - (B) The leaving group is poor
 - (C) The α -hydrogen is very acidic
 - (D) The substrate is primary
75. The Schrödinger wave equation for a hydrogen atom
- (A) Can be solved exactly for the hydrogen atom
 - (B) Is time dependent only
 - (C) Cannot predict electron energies
 - (D) Provides exact solutions for multi-electron atoms
76. The rotational energy levels of a diatomic molecule are
- (A) Inversely proportional to J
 - (B) Equally spaced
 - (C) Independent of J
 - (D) Proportional to J (J+1)
77. The stability of the +2 oxidation state in actinides
- (A) Remains constant across the series
 - (B) Increases across the series
 - (C) Varies irregularly across the series
 - (D) Decreases across the series
78. The phase of X-ray waves after diffraction
- (A) Is always zero
 - (B) Can be directly measured
 - (C) Is always $\pi/2$
 - (D) Cannot be directly measured
79. The g-tensor in ESR becomes anisotropic due to
- (A) Electron spin
 - (B) Nuclear spin
 - (C) Rotation
 - (D) Orbital angular momentum
80. Which of the following is **not** a type of pericyclic reaction ?
- (A) Sigmatropic rearrangement
 - (B) Cycloaddition
 - (C) Nucleophilic addition
 - (D) Electrocyclic reaction
81. Miller indices (hkl) represent
- (A) Unit cell dimensions
 - (B) Points in a crystal
 - (C) Atomic coordinates
 - (D) Crystal faces





71. एनएमआर में प्रथम-क्रम युग्मन तब होता है जब
(A) युग्मन स्थिरांक बड़े हैं
(B) रासायनिक विस्थापन समान हैं
(C) युग्मन स्थिरांक छोटे होते हैं
(D) रासायनिक विस्थापन बहुत भिन्न होते हैं
72. प्रथम-कोटि प्रतिक्रिया के लिए, अर्ध आयु है
(A) दर स्थिरांक के स्वतंत्र
(B) दर स्थिरांक के व्युत्क्रमानुपाती
(C) दर स्थिरांक के वर्गमूल के समानुपाती
(D) दर स्थिरांक के सीधे अनुपातिक
73. जिग्लर-नट्टा उत्प्रेरक का उपयोग किसके संश्लेषण में किया जाता है ?
(A) शाखित पॉलीईथिलीन
(B) आइसोटैक्टिक पॉलीप्रोपाइलीन
(C) पॉलीविनाइल क्लोराइड
(D) यादृच्छिक कोपोलिमर
74. E1CB तंत्र की सबसे अधिक संभावना तब होती है जब
(A) प्रबल अम्ल मौजूद है
(B) छोड़ने वाला समूह निर्बल हो
(C) α -हाइड्रोजन बहुत अम्लीय है
(D) सबस्ट्रेट प्राथमिक है
75. हाइड्रोजन परमाणु के लिए श्रोडिंगर तरंग समीकरण
(A) हाइड्रोजन परमाणु के लिए बिल्कुल हल किया जा सकता है
(B) केवल समय पर निर्भर है
(C) इलेक्ट्रॉन ऊर्जा की भविष्यवाणी नहीं कर सकते हैं
(D) बहु-इलेक्ट्रॉन परमाणुओं के लिए सटीक समाधान प्रदान करता है
76. एक द्विपरमाणुक अणु के घूर्णी ऊर्जा स्तर हैं
(A) J के व्युत्क्रमानुपाती
(B) समान दूरी पर
(C) J से स्वतंत्र
(D) J (J+1) के समानुपाती
77. एक्टिनाइड्स में +2 ऑक्सीकरण अवस्था की स्थिरता
(A) शृंखला की ओर स्थिर रहता है
(B) शृंखला की ओर बढ़ती है
(C) शृंखला की ओर अनियमित रूप से बदलता रहता है
(D) शृंखला की ओर घटती है
78. विवर्तन के बाद एक्स-रे तरंगों का अवस्था
(A) सदैव शून्य होता है
(B) सीधे मापा जा सकता है
(C) हमेशा $\pi/2$ होता है
(D) सीधे मापा नहीं जा सकता है
79. ईएसआर में g-टेंसर निम्न के कारण विषमदैशिक बन जाता है
(A) इलेक्ट्रॉन स्पिन
(B) परमाणु स्पिन
(C) घूर्णन
(D) कक्षीय कोणीय आवेग
80. निम्नलिखित में से कौन-सा पेरीसाइक्लिक प्रतिक्रिया का एक प्रकार नहीं है ?
(A) सिग्मेट्रोपिक पुनर्व्यवस्था
(B) साइक्लोएडिशन
(C) न्यूक्लियोफिलिक योगज
(D) इलेक्ट्रोसाइक्लिक प्रतिक्रिया
81. मिलर सूचकांक (एचकेएल) दर्शाते हैं
(A) एकक कोष्ठिका विमा
(B) क्रिस्टल में बिंदु
(C) परमाण्विक निर्देशांक
(D) क्रिस्टल चेहरे





82. The Michael addition is an example of
(A) Free radical addition
(B) Electrophilic addition
(C) Pericyclic reaction
(D) Nucleophilic addition
83. The activity coefficient of a strong electrolyte approaches unity as the concentration approaches
(A) 1 molar
(B) Zero
(C) 0.1 molar
(D) Infinity
84. The pinacol-pinacolone rearrangement occurs under
(A) Neutral conditions
(B) Basic conditions
(C) Photochemical conditions
(D) Acidic conditions
85. The quantum number that determines the shape of an orbital is
(A) Magnetic quantum number (m)
(B) Principal quantum number (n)
(C) Spin quantum number (s)
(D) Azimuthal quantum number (l)
86. End group analysis is most accurate for
(A) Crosslinked polymers
(B) Very high molecular weight polymers
(C) Inorganic polymers
(D) Low molecular weight polymers
87. The hydrogen-oxygen fuel cell
(A) Has low efficiency
(B) Uses KOH as electrolyte
(C) Produces CO_2 as byproduct
(D) Operates at room temperature
88. The effect of isotopic substitution on rotational constant B is
(A) Decreases B
(B) No change
(C) Doubles B
(D) Increases B
89. The entropy change for an isothermal reversible expansion of an ideal gas is
(A) $nR \ln(P_2/P_1)$
(B) $nR \ln(V_2/V_1)$
(C) Zero
(D) $-nR \ln(V_2/V_1)$
90. In which one of the following substances standard enthalpy of formation is **not** equal to zero ?
(A) Copper
(B) Hydrogen
(C) Phosphorus
(D) Diamond
91. In an octahedral complex, the t_{2g} orbitals are
(A) Lower in energy than e_g orbitals
(B) Degenerate
(C) Non-bonding
(D) Higher in energy than e_g orbitals





82. माइकल योगज किसका एक उदाहरण है ?
(A) मुक्त मूलक योगज
(B) इलेक्ट्रोफिलिक योगज
(C) पेरीसाइक्लिक प्रतिक्रिया
(D) न्यूक्लियोफिलिक योगज
83. एक तीव्र वैद्युतअपघट्य का सक्रियता गुणांक सांद्रता के किस मान के करीब पहुंचने पर यूनैटी के बराबर होता है
(A) 1 मोलर
(B) शून्य
(C) 0.1 मोलर
(D) अनंत
84. पिनाकोल-पिनाकोलोन पुनर्व्यवस्था निम्न के अंतर्गत होती है
(A) उदासीन स्थिति
(B) क्षारीय स्थिति
(C) फोटोकैमिकल स्थिति
(D) अम्लीय स्थिति
85. वह क्वांटम संख्या जो किसी कक्षक का आकार निर्धारित करती है
(A) चुंबकीय क्वांटम संख्या (m)
(B) प्रमुख क्वांटम संख्या (n)
(C) स्पिन क्वांटम संख्या (s)
(D) अज़ीमुथल क्वांटम संख्या (l)
86. अंतिम समूह विश्लेषण सबसे सटीक है
(A) क्रॉसलिनिकड बहुलक
(B) बहुत उच्च आणविक भार बहुलक
(C) अकार्बनिक बहुलक
(D) कम आणविक भार बहुलक
87. हाइड्रोजन-ऑक्सीजन ईंधन सेल
(A) कम कार्यकुशलता है
(B) KOH को इलेक्ट्रोलाइट के रूप में उपयोग करता है
(C) उपोत्पाद के रूप में CO_2 का उत्पादन करता है
(D) कमरे के तापमान पर संचालित होता है
88. घूर्णी स्थिरांक B पर समस्थानिक प्रतिस्थापन का प्रभाव है
(A) B घटता है
(B) कोई बदलाव नहीं
(C) B दो गुना होता है
(D) B बढ़ता है
89. एक आदर्श गैस के समतापी प्रतिवर्तीत प्रसार के लिए एन्ट्रॉपी परिवर्तन है
(A) $nR \ln(P_2/P_1)$
(B) $nR \ln(V_2/V_1)$
(C) शून्य
(D) $-nR \ln(V_2/V_1)$
90. निम्नलिखित में से किस पदार्थ में संभवन की मानक एन्थैल्पी शून्य के बराबर नहीं है ?
(A) कॉपर
(B) हाइड्रोजन
(C) फास्फोरस
(D) डायमंड
91. एक अष्टफलकीय संकुल में, t_{2g} कक्षाएँ हैं
(A) e_g ऑर्बिटल्स की तुलना में ऊर्जा में कम
(B) अपहासित
(C) गैर-बंधन
(D) e_g ऑर्बिटल्स की तुलना में ऊर्जा में अधिक





92. The Beckmann rearrangement converts
(A) Oximes to amides
(B) Ketones to amides
(C) Amides to amines
(D) Aldehydes to amines
93. Liquid crystals
(A) Have random molecular arrangement
(B) Have properties of both solids and liquids
(C) Are very rigid
(D) Are always transparent
94. In light scattering experiments on polymer solutions, the intensity of scattered light is proportional to
(A) Cube of molecular weight
(B) Molecular weight
(C) Square root of molecular weight
(D) Square of molecular weight
95. The number of lobes in a p orbital is
(A) 3
(B) 1
(C) 4
(D) 2
96. Which of the following statements about photochemical reactions is correct ?
(A) They require absorption of light
(B) They require thermal energy only
(C) They always produce free radicals
(D) They occur only in the presence of a catalyst
97. The transport number of an ion is defined as
(A) The ratio of the ion's concentration to the total ion concentration
(B) The fraction of the total current carried by that ion
(C) The ratio of the ion's charge to the total charge of all ions
(D) The ratio of the ion's mobility to the sum of the mobilities of all ions
98. Liquid sulfur dioxide is considered as
(A) Amphoteric solvent
(B) Protic solvent
(C) Non-polar solvent
(D) Aprotic solvent
99. The Gibbs-Helmholtz equation relates
(A) Temperature and free energy
(B) Pressure and volume
(C) Pressure and temperature
(D) Temperature and entropy
100. LiAlH_4 reduces carboxylic acids to
(A) Secondary alcohols
(B) Aldehydes
(C) Ketones
(D) Primary alcohols





92. बेकमैन पुनर्व्यवस्था परिवर्तित करती है
(A) ऑक्सिमस से एमाइड्स
(B) कीटोन्स को एमाइड्स में
(C) एमाइड्स से एमाइन्स
(D) ऐल्डिहाइड्स से एमाइन्स
93. द्रव क्रिस्टल
(A) यादृच्छिक अणविक व्यवस्था है
(B) इनमें ठोस और तरल दोनों के गुण होते हैं
(C) बहुत कठोर होते हैं
(D) सदैव पारदर्शी होते हैं
94. बहुलक समाधानों पर प्रकाश प्रकीर्णन प्रयोगों में, प्रकीर्णित प्रकाश की तीव्रता आनुपातिक होती है
(A) आणविक भार का घन
(B) आणविक भार
(C) आणविक भार का वर्गमूल
(D) आणविक भार का वर्ग
95. एक p ऑर्बिटल में लोब की संख्या होती है
(A) 3
(B) 1
(C) 4
(D) 2
96. फोटोकैमिकल प्रतिक्रियाओं के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है ?
(A) उन्हें प्रकाश के अवशोषण की आवश्यकता होती है
(B) इन्हें केवल तापीय ऊर्जा की आवश्यकता होती है
(C) वे सदैव मुक्त कण उत्पन्न करते हैं
(D) वे केवल उत्प्रेरक की उपस्थिति में होते हैं
97. एक आयन की अभिगमनांक को इस प्रकार परिभाषित किया गया है
(A) आयन की सांद्रता का कुल आयन सांद्रता से अनुपात
(B) उस आयन द्वारा प्रवाहित कुल धारा का अंश
(C) सभी आयनों के कुल आवेश से आयन के आवेश का अनुपात
(D) सभी आयनों की गतिशीलता के योग से आयन की गतिशीलता का अनुपात
98. तरल सल्फर डाइऑक्साइड को माना जाता है
(A) एम्फिप्रोटिक विलायक
(B) प्रोटिक विलायक
(C) गैर-ध्रुवीय विलायक
(D) एप्रोटिक विलायक
99. गिब्स-हेल्महोल्ट्ज़ समीकरण संबंधित है
(A) तापमान और मुक्त ऊर्जा
(B) दबाव और आयतन
(C) दबाव और तापमान
(D) तापमान और एन्ट्रॉपी
100. LiAlH_4 कार्बोक्जिलिक एसिड को अपचयित कर देता है
(A) माध्यमिक अल्कोहल
(B) ऐल्डीहाइड्स
(C) कीटोन्स
(D) प्राथमिक अल्कोहल





SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान





SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान





02/GO/CC/M-2025 – 08

पुस्तिका शृंखला

उम्मीदवार का अनुक्रमांक

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

| |
|---|
| I |
|---|

प्रश्न-पुस्तिका

रसायन शास्त्र

समय : 2 घण्टे

पूर्णांक : 100

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें।

महत्त्वपूर्ण अनुदेश

1. इस प्रश्न-पुस्तिका में कुल 100 प्रश्न हैं।
2. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. सभी प्रश्नों के उत्तर दें।
4. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको उत्तर पत्रक प्रश्न-पुस्तिका के अन्दर दिया गया है। अपने उत्तर पत्रक के निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक लिखें एवं कूटबद्ध करें तथा अन्य विवरण अवश्य लिखें अन्यथा आपका उत्तर पत्रक जाँचा नहीं जायेगा।
5. परीक्षा आरम्भ होते ही आप अपनी प्रश्न-पुस्तिका एवं संलग्न उत्तर पत्रक की जाँच कर देख लें कि प्रश्न-पुस्तिका के ऊपर दायीं ओर मुद्रित शृंखला एवं उत्तर पत्रक पर मुद्रित शृंखला समान है। कृपया यह भी जाँच लें कि प्रश्न-पुस्तिका में रफ कार्य हेतु दो पृष्ठों (पृष्ठ सं. 22 और 23) सहित पूरे 24 मुद्रित पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न या पृष्ठ बिना छपा हुआ या फटा हुआ या दोबारा आया हुआ या प्रश्न-पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक में मुद्रित शृंखला में अन्तर तो नहीं है। प्रश्न-पुस्तिका एवं संलग्न उत्तर पत्रक में किसी प्रकार की त्रुटि पाने पर तत्काल इसके बदले, इसी शृंखला की दूसरी सही प्रश्न-पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. पत्रक ले लें।
6. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो, तो प्रश्नों के अंग्रेजी तथा हिन्दी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर को मानक माना जायेगा।
7. इस पृष्ठ के ऊपर निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें। प्रश्न-पुस्तिका पर और कुछ न लिखें।
8. इस प्रश्न-पुस्तिका में सभी प्रश्न और उनके उत्तर अंग्रेजी एवं हिन्दी में मुद्रित हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार उत्तर — (A), (B), (C) और (D) क्रम पर दिये गये हैं। उनमें से आप सबसे सही केवल एक उत्तर को चुनें और अपने उत्तर पत्रक पर अंकित करें। यदि आपको ऐसा लगे कि किसी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर सही हैं, तो आप अपने उत्तर पत्रक में उस उत्तर को अंकित करें जो आपको सर्वोत्तम लगे। प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक ही उत्तर चुनना है।
9. उत्तर पत्रक में प्रत्येक प्रश्न संख्या के सामने चार वृत्त इस प्रकार बने हुए हैं — (A), (B), (C) और (D)। प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको अपनी पसन्द के केवल एक वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल-पाइन्ट पेन से चिह्नित करना है। प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक उत्तर को चुनें और उसे अपने उत्तर पत्रक में चिह्नित करें। आप उत्तर पत्रक में यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक वृत्त में निशान लगाते हैं, तो आपका उत्तर गलत माना जायेगा। उत्तर पत्रक में उत्तर को चिह्नित करने के लिए केवल काली/नीली स्याही के बॉल-पाइन्ट पेन का ही प्रयोग करें। किसी भी प्रकार का काट-कूट अथवा परिवर्तन मान्य नहीं है।
10. प्रश्न-पुस्तिका से कोई पन्ना फाड़ना या अलग करना मना है। प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर पत्रक को परीक्षा की अवधि में परीक्षा भवन से बाहर कदापि न ले जायें। परीक्षा के समापन पर उत्तर पत्रक वीक्षक को अवश्य सौंप दें। उसके बाद आपको अपनी प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है।
11. ऊपर के अनुदेशों में से किसी एक का भी पालन नहीं करने पर आप पर आयोग के विवेकानुसार कार्रवाई की जा सकती है अथवा आपको दण्ड दिया जा सकता है।
12. अभ्यर्थी उत्तर पत्रक को अपनी उपस्थिति में Self Adhesive LDPE Bag में पूरी तरह से पैक/सील करवाने के उपरांत ही परीक्षा कक्ष को छोड़ें।

Note : English version of the instructions is printed on the First Page of this Booklet.