aglasem.com

FOR UP CLASS 12 PREPARATION

UP Board Class 12th Model Paper 2027 Chemistry

EXAM	YEAR	TYPE	SUBJECT
UP Class 12	2027	Sample Paper	Chemistry

प्रतिदर्श प्रश्न पत्र
(सत्र 2026–27)
कक्षा–12
विषयः– रसायन विज्ञान (केवल प्रश्न पत्र)

संकेतांक –347
समयः 3 घण्टे 15 मिनट पूर्णांक – 70

नोटः– प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित है।

निर्देशः (i) सभी प्रश्न अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उसके समक्ष दिए गए है।
(ii) गणनात्मक प्रश्नों में गणना के समस्त पद दीजिए।
(iii) प्रश्नों के प्रासंगिक उत्तर लिखिए।
(iv) जहाँ आवश्यक हो रासायनिक समीकरण लिखिए।

प्रश्नः1. इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड में चार विकल्प दिए गए है, सही विकल्प चुनकर उसे अपने उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

(क) KCl, NaCl और K_2SO_4 के वान्टहॉफ कारक के मान क्रमशः हैं:.....। 1

(i) 2, 2 तथा 2 (ii) 2, 2 तथा 3
(iii) 1, 1 तथा 2 (iv) 1, 1 तथा 1

(ख) निम्नलिखित में से अंतराकाशी यौगिकों के अभिलाक्षणिक गुण हैं:– 1

(A) उनके गलनांक शुद्ध धातुओं की तुलना में उच्च होते है।
(B) वे बहुत कठोर होते हैं।
(C) वे धात्विक कुचालक होते हैं।
(D) वे रासायनिक रूप से बहुत क्रियाशील होते हैं।

(i) उक्त सभी
(ii) केवल A, B, D
(iii) केवल A, B, C
(iv) केवल A, B,

(ग) कॉलम I में दिए गए उपसहसंयोजन यौगिकों को कॉलम II में दिए गए उनके केन्द्रीय धात्विक परमाणु/आयन से सुमेलित कीजिए– 1

कॉलम I		कॉलम II	
(A)	क्लोरोफिल	(a)	रोडियम
(B)	रक्त वर्णक	(b)	कोबाल्ट
(C)	विल्किंसन उत्प्रेरक	(c)	आयरन
(D)	विटामिन B_{12}	(d)	मैग्नीशियम

उक्त का सही सुमेल है–

(i) A – a, B – b, C – c, D – d

(ii) A – a, B – b, C – d, D – c

(iii) A – d, B – c, C – a, D – b

(iv) A – d, B – c, C – b, D – a

(घ) **अभिकथन:** ऐल्डिहाइड और कीटोन, दोनों ही टोलेन अभिकर्मक के साथ रजत दर्पण बनाते हैं। 1

तर्क: ऐल्डिहाइड और कीटोन दोनों में कार्बोनिल समूह होता है।

उपरोक्त अभिकथन तथा तर्क को पढ़कर सही विकल्प का चयन कीजिए–

(i) अभिकथन और तर्क दोनों सही है और तर्क अभिकथन का सही स्पष्टीकरण है।

(ii) अभिकथन और तर्क दोनों ही गलत है।

(iii) अभिकथन सही है परन्तु तर्क गलत है।

(iv) अभिकथन गलत है परन्तु तर्क सही है।

(ङ) श्रृंखला में कार्बन परमाणुओं की संख्या अपरिवर्तित रखते हुए ऐल्किल हैलाइडों से प्राथमिक ऐमीन बनाने की सर्वोत्तम विधि है– 1

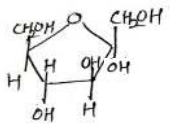
(i) हॉफमान ब्रोमेमाइड अभिक्रिया

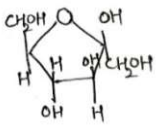
(ii) NH_3 के साथ अभिक्रिया

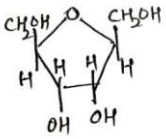
(iii) गैब्रिएल थैलिमाइड संश्लेषण

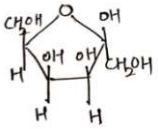
(iv) सैंडमायर अभिक्रिया

(च) निम्नलिखित में से $\alpha - D(-)$ फ्रक्टोफ्यूरेनोस की चक्रीय संरचना है– 1

(i) 

(ii) 

(iii) 

(iv) 

प्रश्न:2(क) 2.5 g एथेनोइक अम्ल (CH_3COOH) के 75g बेन्जीन में विलयन की मोललता की गणना कीजिए। 2

(ख) मिश्रातु किसे कहते है? संक्रमण धातुओं से प्राप्त मिश्रातुओं के कोई दो गुण लिखिए। 1+1=2

(ग) निम्नलिखित उपसहसंयोजन यौगिकों के सूत्र लिखिए– 1+1=2

(a) डाइक्लोरोबिस (एथेन–1, 2–डाइऐमीन) प्लैटिनम **(IV)** नाइट्रेट

(b) टेट्राऐम्मीनएक्वाक्लोरिडोकोबाल्ट **(III)** क्लोराइड

(घ) उभयदंती नाभिकरागी क्या होते है? एक उदाहरण की सहायता से समझाइए। 1+1=2

प्रश्न:3(क) एक प्रोटीन के 200 cm^3 जलीय विलयन में 1.26g प्रोटीन है। 300 K पर इस विलयन का परासरणदाब 2.57×10^{-3}bar पाया गया। प्रोटीन के मोलर द्रव्यमान का परिकलन कीजिए। 2

(ख) क्यूमीन से फीनॉल बनाने की अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। 2

(ग) ऐल्डिहाइड तथा कीटोन के क्रमशः दो–दो उपयोग लिखिए। 1+1=2

(घ) D.N.A. में पाए जाने वाले क्षारकों की संरचना बनाइए। 2

प्रश्न:4(क) निम्नलिखित में अंतर स्पष्ट कीजिए– **1½+1½=3**

(i) आदर्श तथा अनादर्श विलयन

(ii) अतिपरासरी तथा अल्पपरासरी विलयन

(ख) ईंधन सेल किसे कहते हैं? इसकी इलेक्ट्रॉड अभिक्रियाओं तथा उसमें प्रयुक्त उत्प्रेरकों का उल्लेख कीजिए। **1+1+1=3**

(ग) अभिक्रिया वेग की ताप पर निर्भरता का संक्षिप्त में वर्णन कीजिए। **3**

(घ) निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिए। **1½+1½=3**

(i) Cu^{+} आयन जलीय विलयन में क्यों स्थायी नहीं होते है?

(ii) Cu^{2+} और Fe^{2+} में से कौन प्रबल अपचायक है और क्यों?

प्रश्न:5(क) चतुष्फलकीय उपसहसंयोजन समूहों में क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन को समझाइए। **4**

(ख) $0.00241\ M$ ऐसीटिक अम्ल की चालकता $7.896 \times 10^{-5}\ S\ cm^{-1}$ है। इसकी मोलर चालकता को परिकलित कीजिए। यदि ऐसीटिक अम्ल के लिए Λ_m^0 का मान $390.5\ S\ cm^2\ mol^{-1}$ हो तो इसका वियोजन स्थिरांक क्या होगा? **2+2=4**

(ग) आण्विक आकृति के आधार पर प्रोटीन के दो वर्गो के नाम बताइए तथा उनका संक्षिप्त वर्णन कीजिए। **2+2=4**

(घ) निम्नलिखित आलेख ग्राफ बनाइए– **1+1+1+1=4**

(i) शून्य कोटि अभिक्रिया के लिए अभिकारक की सांद्रता तथा समय के माध्य आलेख

(ii) प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए $\log [R_0]/[R]$ एवं समय के मध्य आलेख

(iii) आर्रेनिअस समीकरण के लिए $\ln K$ एवं $1/T$ के मध्य आलेख

(iv) प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए $\ln[R]$ एवं t के मध्य आलेख।

प्रश्न:6(क) निम्नलिखित के कारण बताइए– **2+2+1=5**

(i) ऐथिलऐमीन जल में विलेय है जबकि ऐनिलीन नहीं।

(ii) ऐरोमैटिक ऐमीनों के डाइऐजोनियम लवण ऐलीफैटिक ऐमीनों से प्राप्त लवण से अधिक स्थायी होते हैं।

(iii) ऐनिलीन फ्रिडेल क्राफ्ट्स अभिक्रिया प्रदर्शित नहीं करते है।

अथवा

निम्नलिखित परिवर्तन कीजिए– **1+1+1+1+1=5**

(i) एथेनॉइक अम्ल को मेथेनेमीन में

(ii) नाइट्रोमेथेन को डाइमेथिलऐमीन में

(iii) मेथेनेमीन को ऐथेनेमीन में

(iv) हैक्सेननाइट्राइल को 1– ऐमीनोपेन्टेन में

(v) एथेनेमीन को मेथेनेमीन में

6(ख)(I) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को सम्पन्न कीजिए– **1+1+1+1+1=5**

(i) प्रोपीन से प्रोपेन–2–ऑल

(ii) बेन्जिल क्लोराइड से बेन्जिल एल्कोहॉल

(iii) ऐथिल मैग्नीशियम क्लोराइड से प्रोपेन–1–ऑल

(iv) ऐनिसोल से p – ब्रोमोएनिसॉल

(v) फीनॉल से बेंजीन

अथवा

निम्नलिखित को उदारहण सहित समझाइये– 2+2+1=5

(i) कोल्बे अभिक्रिया

(ii) राइमर–टीमन अभिक्रिया

(iii) विलियम्सन ईथर संश्लेषण

प्रश्न:7(क) कार्बोक्सिलिक अम्लों के क्वथनांक समतुल्य आण्विक द्रव्यमानों वाले ऐल्डिहाइडों, कीटोनों यहाँ तक कि ऐल्कोहॉलों से भी उच्च होते है। ऐल्कोहॉलों की तरह कार्बोक्सिलिक अम्ल विघुतधनी धातुओं के साथ क्रिया करके हाइड्रोजन मुक्त करते है। ये खनिज अम्लों से दुर्बल होते है परन्तु ऐल्कोहॉलों एवं अनेक सरल फीनॉलों से प्रबल होते है। 1+1+1+1+1=5

कार्बोक्सिलिक अम्लों के सोडियम लवणों को सोडालाइम के साथ गरम करने पर कार्बन डाइऑक्साइड निकल जाती है एवं हाइड्रोकार्बन प्राप्त होते है। ऐसे कार्बोक्सिलिक अम्ल जिनमें α हाइड्रोजन विद्यमान होता है, लाल फास्फोरस की अल्प मात्रा की उपस्थिति में क्लोरीन अथवा ब्रोमीन के साथ अभिक्रिया द्वारा α हैलोकार्बोक्सिलिक अम्ल देते है।

उपरोक्त अनुच्छेद के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए–

(i) कार्बोक्सिलिक अम्लों के क्वथनांक समतुल्य आण्विक द्रव्यमानों वाले ऐल्डिहाइडों, कीटोनों से उच्च क्यों होते है?

(ii) कार्बोक्सिलिक अम्ल विद्युतधनी धातुओं के साथ क्रिया करके कौन सी गैस मुक्त करते है?

(iii) कार्बोक्सिलिक अम्ल ऐल्कोहलों से प्रबल अम्ल क्यों होते है?

(iv) कार्बोक्सिलिक अम्लों के सोडियम लवणों को सोडा लाइम के साथ गरम करने की अभिक्रिया को लिखिए।

(v) α हाइड्रोजन युक्त कार्बोक्सिलिक अम्लों को फास्फोरस की अल्प मात्रा की उपस्थिति में क्लोरीन/ब्रोमीन के साथ अभिक्रिया का क्या नाम है?

अथवा

(i) $C_5H_{10}(A)$ अणुसूत्र वाला एक ऐल्कीन ओजोनी–अपघटन से दो यौगिक B और C का मिश्रण देता है। यौगिक 'B' धनात्मक फेलिंग परीक्षण देता है और I_2 तथा NaOH विलयन के साथ भी अभिक्रिया करता है। यौगिक C फेलिंग विलयन परीक्षण नही देता है लेकिन आयडोफार्म निर्मित करता है। यौगिक A, B, C की पहचान कीजिए। 3

(ii) A से D तक पहचान कीजिए– ½+½+½+½=2

$$CH_3COOH \xrightarrow{PCl_5} A \xrightarrow{H_2/Pd-BaSO_4} B \xrightarrow[(ii)\ H_3O^+]{(i)\ CH_3/MgBr} C$$

$$B \xrightarrow{LiAlH_4} D$$

प्रश्न:7(ख) क्या होता है जब– 1+1+1+1+1=5

(i) n – ब्यूटिल क्लोराइड को एल्कोहॉलिक KOH के साथ अभिकृत किया जाता है?

(ii) शुष्क ईथर की उपस्थिति में ब्रोमोबेन्जीन की अभिक्रिया मैग्नीशियम से होती है?

(iii) एथिल क्लोराइड की अभिक्रिया जलीय KOH से होती है?

(iv) मेथिल क्लोराइड की अभिक्रिया KCN से होती है?

(v) शुष्क ईथर की उपस्थिति में मेथिल ब्रोमाइड की अभिक्रिया सोडियम से होती है?

अथवा

निम्नलिखित प्रत्येक अभिक्रिया में बनने वाले मुख्य कार्बनिक उत्पाद की संरचना लिखिए। **1+1+1+1+1=5**

(i) $CH_3CH_2CH_2Cl + NaI \xrightarrow[\text{ऊष्मा}]{\text{ऐसीटोन}}$

(ii) $CH_3CH_2Br + KCN \xrightarrow{\text{जलीय एथेनॉल}}$

(iii) $CH_3CH_2CH_2OH + SOCl_2 \longrightarrow$

(iv) $CH_3CH_2CH = CH_2 + HBr \xrightarrow{\text{परॉक्साइड}}$

(v) $CH_3CH = C(CH_3)_2 + HBr \longrightarrow$