इण्टरमीडिएट परीक्षा, 2012

रसायन विज्ञान-द्वितीय प्रश्नपत्र

समय : 3 घण्टे, 15 मिनट] **375 (IQ)** **[पूर्णांक : 35]**

1. इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड में **चार** विकल्प दिए गए हैं। सही विकल्प चुनकर उसे अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए :

(क) शून्य कोटि अभिक्रिया के वेग स्थिरांक का मात्रक है। 1

(i) लीटर सेकण्ड $^{-1}$ (ii) लीटर . मोल $^{-1}$. सेकण्ड $^{-1}$

1 (iii) मोल . लीटर $^{-1}$ सेकण्ड $^{-1}$ (iv) मोल. सेकण्ड $^{-1}$।

(ख) सम्पर्क विधि से H_2SO_4 के निर्माण में प्रयुक्त होने वाला उत्प्रेरक है।

(i) Al_2O_3 (ii) Cr_2O_3 (iii) V_2O_5 (iv) MnO_2

(ग) धनात्मक कोलॉइडी विलयन है।

(i) SnO_2 (ii) As_2S_3 (iii) गोंद (iv) इनमें से कोई नहीं।

2. (क) सक्रिय द्रव्यमान से आप क्या समझते हैं ? 2 लीटर के पात्र में 84 ग्राम नाइट्रोजन और 68 ग्राम अमोनिया है। नाइट्रोजन और अमोनिया के सक्रिय द्रव्यमानों की गणना कीजिए।

$(H = 1, N = 14)$ 2

(ख) विलेयता गुणनफल तथा विलेयता में विभेद कीजिए। 1

3. (क) जल अपघटन से क्या तात्पर्य है ? उपयुक्त उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए। 2

(ख) टिण्डल प्रभाव पर टिप्पणी लिखिए। 1

4. (क) राउल्ट के नियम को परिभाषित कीजिए तथा उसकी सीमाएँ बताइए। 1

(ख) वितरण गुणांक से क्या तात्पर्य है ? उन शर्तों का उल्लेख कीजिए जिनके अन्तर्गत वितरण नियम सही है। 1

(ग) ऊष्माक्षेपी तथा ऊष्माशोषी अभिक्रियाओं को उदाहरण देकर समझाइए।

5. (क) इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड में **चार** विकल्प दिए गए हैं। सही विकल्प चुनकर उसे अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए :

(x) बायर अभिकर्मक का उपयोग निम्न में से किनके विभेद के लिए किया जा सकता है ?

(i) एथाइन तथा एथीन (ii) मेथेन तथा एथेन

(iii) एथेन तथा एथीन (iv) एथिलीन तथा प्रोपिलीन।

(y) जब एथेनॉल को HI तथा लाल P के साथ गर्म करते हैं, तो यह देता है।

(i) एथिल आयोडाइड (ii) एथेन (iii) एथिलीन (iv) ईथर।

(ख) (i) $CH_2=CH-C\equiv C-\overset{\overset{\large O}{||}}{C}-CH_3$ का I.U.P.A.C. नाम लिखिए।

(ii) 2-हाइड्रॉक्सी ब्यूटेनाइक अम्ल का संरचना सूत्र लिखिए।

(ग) इलेक्ट्रॉन-स्नेही अभिकर्मक क्या हैं ? एक उदाहरण दीजिए। ½+½

6. (क) वर्णलेखन क्या है ? यह प्रक्रम कब प्रयोग में लाया जाता है ? अधिशोषण वर्णलेखन को समझाइए। 1

(ख) 0.29 ग्राम कार्बनिक यौगिक के दहन करने पर 0.66 ग्राम CO_2 का 0.27 ग्राम जल प्राप्त होता है। यौगिक का वाष्प घनत्व 29 है। यौगिक HCN के साथ योगात्मक अभिक्रिया देता है तथा टॉलेन्स अभिकर्मक के साथ रजत दर्पण भी देता है। यौगिक का अणुसूत्र ज्ञात कीजिए और उसका नाम व संरचना सूत्र लिखिए।

$(C = 12, H = 1, O = 16)$

7. (क) केवल एक-एक अभिक्रिया देते हुए सिद्ध कीजिए कि ग्लूकोज में कार्बोनिल तथा ऐल्डिहाइड समूह हैं।

(ख) लूकास परीक्षण क्या है ? इसका प्रयोग किस प्रकार के यौगिकों को पहचानने में किया जाता है ?

(ग) विटामिन B_1 का रासायनिक नाम तथा इसकी कमी से होने वाले रोग का नाम लिखिए।

8. (क) निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :

(i) $CH_3CHO \xrightarrow{CH_3MgBr} CH_3CH(OH)CH_3$

(ii) $CH\equiv CH \xrightarrow[HgSO_4]{HSO} (C_2H_5O)_3Al$ 1+1

(ख) क्या होता है जब–

(केवल रासायनिक समीकरण दीजिए)

(i) ऐनिलीन को $CHCl_3$ तथा KOH विलयन के साथ गर्म करते हैं ?

(ii) ग्लिसरॉल को $KHSO_4$ के साथ गर्म करते हैं ? 1+1

9. (क) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 1+1

(i) इटार्ड अभिक्रिया (ii) परकिन अभिक्रिया।

(ख) ज्यामितीय समावयवता किसे कहते हैं ? समझाइए। 1

10. डाइएथिल ईथर बनाने की प्रयोगशाला विधि का सचित्र वर्णन कीजिए। सम्बन्धित अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण भी लिखिए। इसकी अंधेरे में क्लोरीन के साथ अभिक्रिया का समीकरण दीजिए। 3

अथवा प्रयोगशाला में ऐसीटोन बनाने की विधि का सचित्र वर्णन कीजिए। सम्बधित अभिक्रियाओं के समीकरण भी लिखिए। इसकी PCl_5 से अभिक्रिया का समीकरण लिखिए। 3