Name ..... Roll No.**UP**

वार्षिक परीक्षा : 2023
कक्षा- XI
रसायन विज्ञान

निर्देश-

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उसके समक्ष दिये गये हैं।

2. गणनात्मक प्रश्नों के गणना के समस्त पद दीजिए।

3. प्रश्नों के प्रासंगिक उत्तर दीजिए।

4. जहाँ आवश्यक हो, रासायनिक समीकरण दीजिए।

इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड में चार विकल्प दिये गये हैं। सही विकल्प चुनकर उसे अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए–

क. पोटैशियम डाई क्रोमेट में क्रोमियम की ऑक्सीकरण संख्या है– **1**

a. $+2$ c. $+4$
b. $+3$ d. $+6$

ख. A, B, C तथा D चार विलयनों के pH मान क्रमशः 8.5, 3.5, 4.5 तथा 7.5 हैं। इसमें सर्वाधिक अम्लीय विलयन है– **1**

a. A c. C
b. B d. D

ग. अभिक्रिया $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ के लिए साम्य स्थिरांक (K_c) का मात्रक होगा– **1**

a. मोल लीटर$^{-1}$ c. कोई नहीं
b. लीटर मोल$^{-1}$ d. मोल-लीटर

घ. HPO_4^{2-} का संयुग्मी अम्ल है– **1**

a. $H_2PO_4^-$ c. H_3PO_4
b. PO_4^{3-} d. H_3PO_3

ङ. I.U.P.A.C. पद्धति में $(CH_3)_4C$ का नाम है– **1**

a. टेट्रा मेथिल पेंटेन c. 2, 2 डाई मेथिल प्रोपेन
b. पेंटेन d. नियो पेंटेन

2. क. अनुत्क्रमणीय तथा उत्क्रमणीय अभिक्रियाओं में अन्तर उदाहरण सहित समझाइए। **3**

ख. वेग स्थिरांक तथा साम्य स्थिरांक में अन्तर लिखिए। **3**

ग. ऑक्सीकरण संख्या तथा संयोजकता में अन्तर लिखिए। **3**

घ. संतृप्त हाइड्रोकार्बन तथा असंतृप्त हाइड्रोकार्बन में अन्तर उदाहरण सहित लिखिए। **3**

ङ. ऑक्सीकरण संख्या के आधार पर ऑक्सीकरण एवं अपचयन को एक उदाहरण द्वारा समझाइए। **3**

3. क. निम्नलिखित समीकरण को आयन इलेक्ट्रान विधि द्वारा सन्तुलित कीजिए– **4**

$$MnO_4^- + C_2O_4^{2-} + H^+ \longrightarrow Mn^{2+} + CO_2 + H_2O$$

ख. निम्नलिखित समीकरण को ऑक्सीकरण संख्या विधि द्वारा सन्तुलित कीजिए– **4**

$$K_2Cr_2O_7 + FeSO_4 + H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + Fe_2(SO_4)_3$$

UPBoardHub

ग. $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ अभिक्रिया के लिए H_2, I_2 तथा HI की सांद्रता साम्य में क्रमशः 8 ग्राम H_2, 200 ग्राम I_2 तथा 1620 ग्राम HI है। साम्य स्थिरांक की गणना कीजिए। $(H = 1, I = 127)$ **4**

घ. K_p तथा K_c में सम्बन्ध स्थापित कीजिए। **4**

ङ. निम्नलिखित को समझाइए– **4**

a. सक्रिय द्रव्यमान

b. द्रव्य अनुपाती क्रिया का नियम

c. ओस्टवाल्ड का तनुता नियम

d. जल का आयनिक गुणनफल

4. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर लिखिए– 6×5=30

क. ला–शातेलिए का सिद्धान्त लिखिए। इसके द्वारा निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर ताप, दाब तथा सांद्रण का प्रभाव लिखिए। **3+3**

a. $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} - 43200$ कैलोरी

b. $N_{2(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} + 22400$ कैलोरी

c. $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

$\Delta H = -4.52$ किलो कैलोरी

ख. सम आयन प्रभाव क्या है ? समझाइए कि गुणात्मक विश्लेषण में द्वितीय वर्ग के धातु सल्फाइडों का अवक्षेपण करने के लिए विलयन में H_2S गैस प्रवाहित करने से पहले HCl क्यों मिलाया जाता है ? **6**

ग. बफर विलयन किसे कहते हैं ? किसी अम्लीय बफर विलयन की बफर क्रिया का स्पष्टीकरण एक उदाहरण देते हुए कीजिए। **6**

घ. ऑक्सीकरण संख्या ज्ञात कीजिए— **6×1=6**

i. SO_2Cl_2 में S का

ii. $H_2S_2O_8$ में S का

iii. CrO_5 में Cr का

iv. $CHCl_3$ में C का

v. HNO_3 में N का

vi. $KMnO_4$ में Mn का

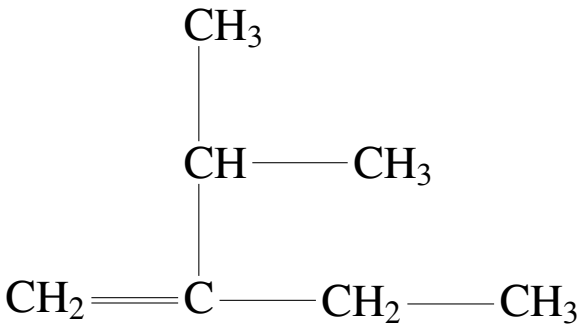
ङ. i. जिस विलयन के हाइड्रोजन आयन सांद्रण का मान 0.005 ग्राम-तुल्यांक लीटर$^{-1}$ है। उसका pH क्या होगा ? $(\log 2 = 0.3010)$ **3**

ii. $\frac{M}{1000}$ HCl विलयन (वियोजन 100%) का pH मान ज्ञात कीजिए। $(\log 2 = 0.3010)$ **3**

च. i. निम्नलिखित यौगिक के पद्धति के अनुसार नाम लिखिए— **3**

$4-$एथिल$-2,2-$डाई मेथिल हेक्सेन

ii. निम्नलिखित यौगिक का I.U.P.A.C. पद्धति के अनुसार नाम लिखिए— **3**



छ. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए– **2×3=6**

i. इलेक्ट्रान बन्धुता

ii. आयनन विभव

iii. विद्युत ऋणात्मकता

* * *