नाम ..... अनुक्रमांक

A/20,000

वार्षिक परीक्षा, 2025
रसायन विज्ञान
कक्षा–11

[समय : 3 घण्टे 15 मिनट] [पूर्णांक : 70

निर्देश—प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न–पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

(i) **सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।** प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उसके समक्ष दिए गए हैं।

(ii) गणनात्मक प्रश्नों में गणना के समस्त पद दीजिए।

(iii) प्रश्नों के प्रासंगिक उत्तर दीजिए।

(iv) जहाँ आवश्यक हो, रासायनिक समीकरण दीजिए।

1. सही विकल्प चुनकर उत्तर–पुस्तिका में लिखिए—

(क) चक्रण क्वाण्टम संख्या से ज्ञात होता है—

(a) इलेक्ट्रॉन की दिशा
(b) कक्षकों का आकार
(c) नाभिकीय स्थायित्व
(d) इलेक्ट्रॉनों का ऊर्जा स्तर

(ख) कार्बन परमाणु में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है—

(a) 1 (b) 4 (c) 3 (d) 2

(ग) अभिक्रिया $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ के साम्य स्थिरांक (k_c) का मात्रक है—

UPBoardHub

(a) मोल$^{-1}$ लीटर^{1} (c) मोल^{2} लीटर^{2}
(b) मोल$^{-2}$ लीटर^{2} (d) मोल$^{-2}$ लीटर$^{-1}$

(घ) H_2O का अणुभार है—

(a) 17 (b) 18 (c) 40 (d) 56

(ङ) $K_4[Fe(CN)_6]$ में Fe की ऑक्सीकरण संख्या है—

(a) $+2$ (b) $+3$ (c) $+4$ (d) 0

(च) ऐथेनोइक अम्ल का सूत्र है—

(a) HCOOH (c) CH_3COOH
(b) C_2H_5OH (d) $CH_3 - O - CH_3$

2. (क) 0.2 मोल CO_2 में कितने ग्राम CO_2 उपस्थित है ?

(ख) sp^3 संकरण में बन्ध कोण कितना होता है ?

(ग) सक्रिय द्रव्यमान किसे कहते हैं ?

(घ) बेयर अभिकर्मक का उपयोग किसके परीक्षण में किया जाता है ?

3. (क) क्रोमियम का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

(ख) $d-$ब्लॉक के तत्वों को कितना श्रेणियों में बाँटा गया है ? उनके नाम लिखिए।

(ग) $H_2S_2O_8$ में S की ऑक्सीकरण संख्या ज्ञात कीजिए। **2**

(घ) कार्बेनायन के दो उदाहरण लिखिए। **2**

4. (क) गुणित अनुपात के नियम को उदाहरण सहित समझाइए। **3**

(ख) समआयन प्रभाव किसे कहते हैं ? उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए। **3**

(ग) ऑक्सीकरण–अपचयन अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइए। **3**

(घ) निम्न के IUPAC नाम लिखिए— **3**

(a) $(CH_3)_2NH$

(b) $CH_3 - \overset{\overset{Br}{|}}{\underset{\underset{Br}{|}}{C}} - CH_2 - CH_3$

(c) $CH_3 - CH_2 - CONH_2$

5. (क) वैद्युत संयोजक बन्ध को उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिए। **4**

(ख) मूल आवर्त सारणी के लाभ को स्पष्ट कीजिए। **4**

(ग) टिण्डल प्रभाव को उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिए। **4**

(घ) निम्न पर टिप्पणी लिखिए— **4**

(a) योगात्मक अभिक्रिया

(b) विलोपन अभिक्रिया

6. (क) आधुनिक आवर्त नियम क्या है ? आधुनिक आवर्त सारणी की विशेषताओं तथा कमियों का वर्णन कीजिए। **5**

अथवा

समआयन प्रभाव क्या है ? गुणात्मक विश्लेषण में समआयन प्रभाव को स्पष्ट कीजिए।

(ख) कक्ष तथा कक्षक में अन्तर स्पष्ट कीजिए। S, P, तथा d कक्षकों की आकृति एवं विन्यास को समझाइए। **5**

अथवा

UPBoardHub

सम–विदलन तथा विषम–विदलन को उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिए।

7. (क) बेन्जीन बनाने की दो विधियाँ लिखिए। इसके प्रमुख गुण तथा उपयोग लिखिए। सम्बन्धित रासायनिक समीकरण लिखिए। **5**

अथवा

ऑक्सीकरण संख्या विधि द्वारा संतुलित कीजिए—

$$FeCl_3 + H_2S \longrightarrow FeCl_2 + 2HCl + S$$

(ख) $20°C$ पर $PbSO_4$ की जल में विलेयता 0.0303 ग्राम/लीटर है तो इसी ताप पर इसके विलेयता गुणनफल की गणना कीजिए।
($PbSO_4$ का अणुभार $= 303$) **5**

अथवा

एक कार्बनिक यौगिक में C, H तथा N का भारत्मक अनुपात $9 : 1 : 3.5$ है। यदि यौगिक का अणुभार 122 है, तो यौगिक का मूलानुपाती सूत्र तथा आण्विक सूत्र क्या है ? ($H = 1, C = 12, N = 14$)