r@ नाम ..... अनुक्रमांक .....

A/20,000

अर्द्धवार्षिक परीक्षा, 2026
रसायन विज्ञान
कक्षा-11

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

निर्देश(i) प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न–पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

(ii) **सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।** प्रत्येक प्रश्न के अंक उनके समक्ष अंकित हैं।

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

(iv) प्रश्नों के प्रासंगिक उत्तर दीजिए।

(v) जहाँ आवश्यक हो, रासायनिक समीकरण दीजिए।

1. सही विकल्प चुनकर उसे अपनी उत्तर–पुस्तिका में लिखिए—

(क) 1.8 ग्राम जल में इलेक्ट्रॉनों की संख्या होगी— **1**

(i) 6.022×10^{23} (iii) 6.022×10^{21}

(ii) 6.022×10^{22} (iv) 6.022×10^{24}

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

1

(i) 1 (iii) 3

(ii) 2 (iv) 4

(ग) निम्नलिखित सम–इलेक्ट्रॉनिक आयनों में सबसे छोटा आयन है— **1**

(i) $+6, +4, +6$ (iii) $+6, -6, +4$
(ii) $+6, +6, +4$ (iv) $-4, +6, +6$

(च) निम्न में से किसकी त्रिज्या सबसे अधिक है ? **1**

(i) Na^+ (iii) F^-
(ii) O^{2-} (iv) Cl^-

2.

(क) द्रव्यमान संरक्षण के नियम का प्रतिपादन किस वैज्ञानिक ने किया ? **2**

(ख) परमाणु क्रमांक 29 का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। **2**

(ग) $K_4[Fe(CN)_6]$ में Fe की ऑक्सीकरण संख्या ज्ञात कीजिए। **2**

(घ) मेण्डलीफ का मूल आवर्त नियम लिखिए। **2**

3.

(क) आयनिक बन्ध किसे कहते हैं ? **2**

(ख) दे–ब्रॉग्ली द्वैतीयक सिद्धान्त का समीकरण लिखिए। **2**

(ग) क्षारीय मृदा तत्व क्या होते हैं ? **2**

(घ) हाइड्रोजन बन्ध का एक उदाहरण लिखिए। **2**

4.

(क) ग्लूकोस ($C_6H_{12}O_6$) अणु का आण्विक द्रव्यमान परिकलित कीजिए। **3**

UPBoardHub

(ख) $2d$ तथा $3f$–उपकोश क्यों सम्भव नहीं होते ? समझाइए। **3**

(ग) उपसहसंयोजी यौगिक के लक्षण लिखिए। **3**

(घ) अर्द्ध अभिक्रिया किसे कहते हैं ? उदाहरण द्वारा समझाइए। **3**

5.

(क) तत्व तथा यौगिक में अन्तर स्पष्ट कीजिए। **4**

(ख) कोबाल्ट ($Z = 27$) का इलेक्ट्रॉन विन्यास लिखिए एवं उसमें उपस्थित अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या बताइए। **4**

(ग) निम्नलिखित अभिक्रियाओं में H_2O_2 किसमें ऑक्सीकारक तथा किसमें अपचायक का कार्य करता है ? **4**

(i) $Cl_2 + H_2O_2 \longrightarrow 2HCl + O_2 \uparrow$

(ii) $2KI + H_2O_2 \longrightarrow 2KOH + I_2 \uparrow$

(घ) निम्न पर टिप्पणी लिखिए— **4**

(i) आयनन त्रिज्या (ii) आयनन विभव

6.

(क) σ तथा π आण्विक कक्षकों में अन्तर स्पष्ट कीजिए। **5**

अथवा

हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

(ख) निम्नलिखित यौगिकों में N की ऑक्सीकरण संख्या ज्ञात कीजिए। **5**

$NO, N_2O_3, N_2O_4, HNO_2, HNO_3$

UPBoardHub

अथवा

S–ब्लॉक तत्व किसे कहते हैं ? S–ब्लॉक तत्वों के लक्षणों का वर्णन कीजिए।

7.

(क) कक्षकों के संकरण से क्या अभिप्राय है ? किसी एक संकरण को उदाहरण देकर समझाइए। **5**

अथवा

निम्न पर टिप्पणी लिखिए—

(i) इलेक्ट्रॉन मेघ (ii) परमाणु कक्षक

(ख) मेण्डलीफ की आवर्त सारणी की उपयोगिता का वर्णन कीजिए। **5**

अथवा

शुद्ध क्रिस्टलीय कॉपर सल्फेट ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) में कॉपर, सल्फर, ऑक्सीजन तथा जल की द्रव्यमान प्रतिशतता ज्ञात कीजिए।
($Cu = 63.5, S = 32, O = 16, H = 1$)