मॉडल प्रश्न–पत्र–V

कक्षा – बारहवीं

विषय – रसायन शास्त्र

समय : 3 घण्टे **पूर्णांक : 100**

निर्देश–1. सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

2. प्रश्न क्रमांक 1 में तीन खण्ड है– अ, ब तथा स खण्ड 'अ' में बहुविकल्पीय प्रश्न, खण्ड 'ब' में रिक्त स्थानों की पूर्ति वाले प्रश्न तथा खण्ड 'स' में सत्य/असत्य वाले प्रश्न है। तीनों खण्ड मिलाकर $5 \times 3 = 15$ प्रश्न है तथा प्रत्येक प्रश्न पर 1–1 अंक निर्धारित है।
3. प्रश्न क्रमांक 2 से 7 तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न है, जिनकी शब्द सीमा अधिकतम 30 शब्दों की है, प्रत्येक प्रश्न पर 2–2 अंक आबंटित है।
4. प्रश्न क्रमांक 8 से 13 तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न है, जिनकी शब्द सीमा अधिकतम 50 शब्दों की है, प्रत्येक प्रश्न पर 3–3 अंक आबंटित है।
5. प्रश्न क्रमांक 14 व 15 लघु उत्तरीय प्रश्न है, जिनकी शब्द सीमा अधिकतम 75 शब्दों की है, प्रत्येक प्रश्न पर 4–4 अंक निर्धारित है तथा उनमें आंतरिक विकल्प (अथवा) वाले प्रश्न है।
6. प्रश्न क्रमांक 16 व 17 लघु उत्तरीय प्रश्न है, जिनकी शब्द सीमा अधिकतम 150 शब्दों की है, प्रत्येक प्रश्न पर 5–5 अंक निर्धारित है तथा उनमें आंतरिक विकल्प (अथवा) वाले प्रश्न है।
7. प्रश्न क्रमांक 18 व 19 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न है, जिनकी शब्द सीमा अधिकतम 250 शब्दों की है, प्रत्येक प्रश्न पर 6–6 अंक निर्धारित है तथा उनमें आंतरिक विकल्प (अथवा) वाले प्रश्न है।
8. कुल मिलाकर प्रश्न–पत्र में 19 प्रश्न है।

प्रश्न 1. **खण्ड 'अ' बहुविकल्पीय प्रश्न**– $(1 \times 5 = 5)$

(1) सोडियम क्लोराइड का सूत्र द्रव्यमान होता है–

(अ) 58·5 amu (ब) 56·6 amu

(स) 57 amu (द) 58 amu

(2) आवर्त सारिणी में विकर्ण संबंध दर्शाते हैं–

(अ) Na, Mg (ब) Cd, Zn

(स) Al, C (द) Li, Mg

(3) PCl_5 उदाहरण है–

(अ) *sp* संकरण (ब) sp^3d संकरण

(स) d^2sp^3 संकरण (द) sp^2 संकरण

(4) उत्कृष्ट गैसों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है–

(अ) ns^1 (ब) ns^2

(स) ns^2np^6 (द) ns^2np^5

(5) एथीन की क्षारीय $KMnO_4$ से क्रिया कराने पर प्राप्त होती है–

(अ) एथेनॉल (ब) एथेनॉइक अम्ल

(स) एथेनल (द) एथेन 1, 2 डाइऑल

खण्ड 'ब' रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए– $(1 \times 5 = 5)$

(i) सैकरीन एक ..... है।

(ii) सभी उत्कृष्ट गैसे ..... होती है।

(iii) द्रव्यमान की SI मात्रक ..... है।

(iv) गर्म करने पर द्रव का पृष्ठ तनाव ..... है।

(v) $CHCl_3$ का IUPAAC नाम ..... है।

खण्ड 'स' सत्य/असत्य लिखिए– $(1 \times 5 = 5)$

(i) साबुन लम्बी श्रंखला वाले वसीय अम्लों के सोडियम या पोटेशियम लवण होते हैं।

(ii) गैलेना अयस्क से Pb (लैड) धातु का निष्कर्षण किया जाता है।

(iii) स्थिर दाब पर किसी तंत्र की संपूर्ण ऊष्मा को एण्ट्रापी कहते हैं।

(iv) कोलॉइडी कणों द्वारा प्रकाश का प्रकीर्णन होता है।

(v) धनायन नाभिक स्नेही अभिकर्मक होते हैं।

प्रश्न 2. फिटकरी लगाने पर ताजे घाव का रक्त स्राव बंद हो जाता है क्यों ? (2)

प्रश्न 3. ताप गुणांक क्या है ? (2)

प्रश्न 4. निम्ननलिखित के IUPAC नाम लिखिये– (2)

(i) CH_3CHO (ii) $CH_3 — O — CH_2CH_3$

प्रश्न 5. फ्लोरीन किसी भी अंतर हैलोजन यौगिक में केन्द्रीय परमाणु का कार्य करती है क्यों ? (2)

प्रश्न 6. प्रबल अम्ल का संयुग्मी क्षार दुर्बल होता है क्यों ? (2)

प्रश्न 7. देहली ऊर्जा किसे कहते हैं ? (2)

प्रश्न 8. एक यौगिक कार्बन और ऑक्सीजन केवल दो तत्वों से मिलकर बना है यदि यौगिक में 53·1% कार्बन है तो उसका मूलानुपाती सूत्र बताइए। (3)

प्रश्न 9. He_2 अणु का अस्तित्व नहीं होता है आणविक कक्षक सिद्धांत के आधार पर समझाइए। (3)

प्रश्न 10. आदर्श और अनादर्श विलयन किसे कहते हैं ? उदाहरण सहित समझाइए ? (3)

प्रश्न 11. टिण्डल प्रभाव व वैद्युत कण संचरण समझाइए। (3)

प्रश्न 12. इलेक्ट्रॉन ग्रहण एन्थैल्पी किसे कहते हैं? आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर व वर्ग में ऊपर से नीचे आनेपर इसमें क्या परिवर्तन होता है उदाहरण सहित समझाइये ? (3)

प्रश्न 13. भारी जल का नाभिकीय रियक्टर में क्या महत्व है ? यह साधारण पानी से कैसे बनाया जाता है, लिखिये। (3)

प्रश्न 14. (a) उदाहरण सहित हुण्ड के नियम को समझाइये। (2+2)

(b) बोर मॉडल की चार मुख्य अभिधारणाए लिखिए।

अथवा

(a) संकरण से आप क्या समझते हैं ?

(b) V.B.T. के कोई चार लक्षण लिखिये।

प्रश्न 15. लैन्थेनाइड संकुचन क्या है ? इसके क्या प्रभाव होते हैं वर्णन कीजिए। (2+2)

अथवा

उपसहसंयोजक यौगिकों का वर्नर सिद्धान्त उदाहरण सहित समझाइये।

प्रश्न 16. बताइए कि निम्न अभिक्रिया स्वतः होगी या नहीं– (2+3)

(a) $Cu_{(s)} + Zn^{++}_{(aq)} \longrightarrow Cu^{++}_{(aq)} + Zn_{(s)}$

$E^{\circ}Cu^{2+}/Cu = 0{\cdot}34\,V$

$E^{\circ}Zn^{2+}/Zn = 0{\cdot}76\,V$

(b) विद्युत रासायनिक श्रेणी के कोई तीन उपयोग लिखिए।

अथवा

(a) निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए और उनका मात्रक लिखिये–

(i) चालकता (ii) मोलर चालकता

(b) $KMnO_4$, H_2SO_4 और $K_2Cr_2O_7$ में Mn, S व Cr की ऑक्सीकरण संख्या ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 17. (a) हॉफमैन मस्टर्ड ऑयल अभिक्रिया क्या है ? यह किस एमीन के परीक्षण के लिए उपयोग की जाती है। रासायनिक समीकरण लिखिए। (3+2)

(b) दो प्रमुख स्टीरॉइड हार्मोन के नाम लिखिये।

अथवा

(a) $\alpha-D$ ग्लूकोस तथा $\beta-D$ ग्लूकोस की रेखीय संरचना बनाइए।

(b) पेप्टाइड आबंध क्या है ? समझाइए।

प्रश्न 18. (a) हैलोफॉर्म अभिक्रिया क्या है ? समीकरण देकर समझाइये। (3+3)

(b) HCHO, CH_3CHO तथा CH_3COCH_3 में कौन अधिक क्रियाशील है और क्यों ?

अथवा

(a) फीनॉल तथा एल्कोहल में कोई तीन अंतर लिखिये।

(b) ल्यूकॉस परीक्षण क्या होता है ? इसका उपयोग बताइए।

प्रश्न 19. (a) वायु प्रदूषण को नियंत्रित करने के कोई तीन उपाय लिखिये। (3+3)

(b) टिप्पणी लिखिए– (i) कार्बन मोनो ऑक्साइड विषाक्तन, (ii) खाद्य परीक्षक।

अथवा

(a) मृदा प्रदूषण की रोकथाम कैसे की जाती है कोई तीन उपाय लिखिये ?

(b) टिप्पणी लिखिये– (i) सल्फाइड्स, (ii) कृत्रिम मधुरक।