

हाई स्कूल बोर्ड परीक्षा  
विषय - विज्ञान 2022  
केवल प्रश्नपत्र

समय: 3 घण्टे 15 मिनट.

पूर्णांक : 70

निर्देश प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्नपत्र पढ़ने के लिए निर्धारित है।

सूचना: (i) यह प्रश्नपत्र तीन खण्डों 'क', 'ख' एवं 'ग' में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड का पहला प्रश्न बहुविकल्पीय है जिसमें चार विकल्प दिए गए हैं। सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

(ii) प्रत्येक खण्ड के सभी प्रश्न एक साथ करना आवश्यक है। प्रत्येक खण्डनए पृष्ठ से प्रारम्भ किया जाए।

(iv) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(v) प्रश्नों के निर्धारित अंक उनके सम्मुख दिए गए हैं।

(vi) आवश्यकतानुसार अपने उत्तरों की पुष्टि स्वच्छ एवं नामांकित चित्रों तथा रासायनिक समीकरणों द्वारा कीजिए।

खण्ड 'क' भौतिक विज्ञान

1. (क) जब श्वेत प्रकाश एक प्रिज्म पर आपतित होता है, तो किस रंग का विचलन अधिकतम होता है ? 1

(i) लाल

(ii) हरा

(iii) पीला

(iv) बैंगनी

(ख) एक दर्पण की वक्रता त्रिज्या 40 सेमी है। उसकी फोकस दूरी होगी: 1

- (i) 20 सेमी
- (ii) 40 सेमी
- (iii) 80 सेमी
- (iv) 160 सेमी

(ग) बिजली के बल्ब का फिलामेंट बना होता है: 1

- (i) तांबे का
- (ii) नाइक्रोम का
- (iii) टंगस्टन का
- (iv) एल्युमिनियम का

(घ) चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर कार्यकारी बल की दिशा ज्ञात करने के लिए नियम है: 1

- (i) ओम का नियम
- (ii) लेज का नियम
- (iii) फ्लेमिंग के दायें हाथ का नियम
- (iv) फ्लेमिंग के बायें हाथ का नियम

2. (क) प्रिज्म द्वारा अपवर्तन को समझाइए। 2

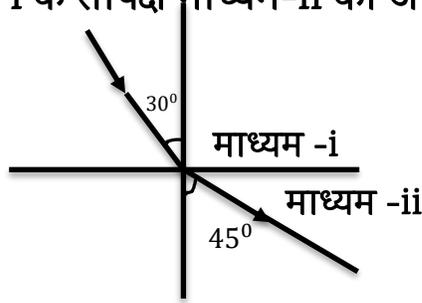
(ख) मानव नेत्र के निकट बिन्दु और दूर बिन्दु में विभेद कीजिए। 2

(ग) उत्तल लेस द्वारा प्रतिबिम्ब निर्माण को दर्शाइए जब वस्तु प्रकाशिक केन्द्र व फोकस के मध्य हो। 2

3. (क) एक व्यक्ति 30 सेमी से अधिक दूर की वस्तुओं को नहीं देख सकता है। यह कौन-सा दृष्टिदोष है ? इसके निवारण के लिए प्रयुक्त लेस की प्रकृति और फोकस दूरी ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

एक प्रकाश की किरण माध्यम-i से चलकर चित्रानुसार माध्यम-ii में प्रवेश करती है। कौन माध्यम सघन है? माध्यम i के सापेक्ष माध्यम-ii का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिए।



(ख) किसी चालक तार पर प्रतिरोध किन-किन कारकों पर निर्भर करता है ? 4

अथवा

एक तार से 5 एम्पियर की धारा प्रवाहित हो रही है। 10 मिनट में तार से कितना आवेश प्रवाहित होगा ? तार से प्रति सेकण्ड प्रवाहित इलेक्ट्रॉनों की संख्या ज्ञात कीजिए।

4. प्रत्यावर्ती धारा जनित्र के सिद्धान्त, संरचना तथा क्रियाविधि का नामांकित सचित्र वर्णन कीजिए। 7

अथवा

विद्युत चुम्बकीय प्रेरण से क्या तात्पर्य है? फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण सम्बन्धी प्रयोग समझाइए। प्रेरित धारा की दिशा ज्ञात करने वाले नियम लिखिए।

## खण्ड-ख रसायन विज्ञान

5. (क) आवर्त सारणी में आवर्त के बायीं तरफ से दायीं तरफ चलने पर परमाणु क्रमांक:

1

(i) बढ़ता है

(ii) घटता है

(iii) नियत रहता है

(iv) पहले बढ़ता है फिर घटता है

(ख) निम्न कौन-सा यौगिक अम्लीय प्रकृति का है ? 1

(i)  $\text{CH}_3\text{CHO}$

(ii)  $\text{CHCOOH}$

(iii)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

(iv)  $\text{CH}_3\text{COOH}$

(ग) विरंजक चूर्ण का रासायनिक सूत्र है: 1

(i)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

(ii)  $\text{NaOH}$

(iii)  $\text{CaOCl}_2$

(iv)  $\text{K}_2\text{CO}_3$

6. (क) निम्नलिखित यौगिकों का संरचना सूत्र लिखिए - 2

(1) ब्यूटेनोन

(2) मेथिल प्रोपेनाल

(ख) आधुनिक आवर्त नियम क्या है ? आवर्त सारणी में कुल कितने आवर्त हैं? 2

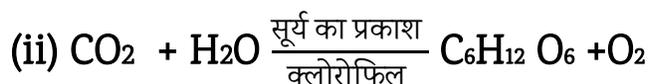
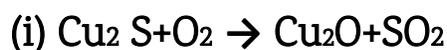
(ग) निम्न प्रत्येक यौगिक के दो उपयोग लिखिए: 2

(i) बेकिंग सोडा

(ii) सोडियम हाइड्रॉक्साइड

7. (क) तत्व A का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 81 है। आवर्त सारणी में तत्व A की आवर्त संख्या तथा वर्ग संख्या क्या होगी? 2

(ख) निम्न रासायनिक अभिक्रिया को सन्तुलित कीजिए:



8. (क) क्या होता है जबकि (केवल अभिक्रिया लिखिए):

(1) सोडियम कार्बोनेट एसिटिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करता है?

(ii) सोडियम हाइड्रॉक्साइड एसिटिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करता है?

(iii) सोडियम एथिल एल्कोहल के साथ अभिक्रिया करता है?

(iv) एसिटिक अम्ल के साथ एथिल एल्कोहल अभिक्रिया करता है?

(v) एथिल एल्कोहल सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ 443K पर गर्म किया जाता है?

अथवा

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

(i) प्रतिस्थापन अभिक्रिया

- (ii) योगात्मक अभिक्रिया
- (iii) एस्टरीकरण
- (iv) सजातीय श्रेणी

### खण्ड-ग: जीव विज्ञान

9. (क) जल में घुलनशील विटामिन है:

- (i) विटामिन C
- (ii) विटामिन D
- (iii) विटामिन K
- (iv) विटामिन A

(ख) बोमेन सम्पुट किसका भाग होता है?

- (i) उदर का
- (ii) यकृत का
- (iii) यृक्क का
- (iv) अग्न्याशय का

(ग) आवृतबीजी पौधों में नर जनन अंग होते हैं:

- (i) पुमंग
- (ii) जायांग
- (iii) बीजांड
- (iv) पराग नलिका

(घ) निम्नलिखित में से डार्विन के प्राकृतिक वरणवाद का सिद्धान्त नहीं है:

- (i) जीवन संघर्ष
- (ii) योग्यतम की उत्तरजीविता
- (iii) अंगों का उपयोग और अनुपयोग
- (iv) नई जातियों की उत्पत्ति

10. (क) समयुग्मजी तथा विषमयुग्मजी में अन्तर बताइए।

(ख) नर तथा मादा मनुष्य में गुणसूत्रों की संख्या और प्रकार बताइए।

(ग) मेंडल ने मटर के पौधे पर अपने प्रयोग के दौरान सात जोड़ी विपर्यासी लक्षणों को चुना। इसमें तने की लम्बाई तथा फली का रूप का प्रभावी तथा अप्रभावी लक्षण बताइए।

11. (क) मनुष्य में किन्हीं दो लिंग-सहलग्न रोग की व्याख्या कीजिए।

अथवा

ओपेरिन के जीवन की उत्पत्ति का जीव-रसायन उद्भव परिकल्पना को समझाइए।

(ख) लैमार्कवाद की व्याख्या कीजिए।

अथवा

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :

- (i) यकृत के कार्य
- (ii) वसा में घुलनशील विटामिन्स

12. अग्न्याशय द्वारा स्रावित होने वाले विभिन्न विकरों के कार्य समझाइए। मधुमेह बीमारी पर एक टिप्पणी भी लिखिए।

अथवा

श्वसोच्छ्वास तथा श्वसन में अन्तर बताइए। निश्वसन तथा निःश्वसन प्रक्रिया को विस्तार से समझाइए।