

हाईस्कूल परीक्षा, 2013

विज्ञान-केवल प्रश्न-पत्र

समय : 3 घण्टे 15 मिनट]

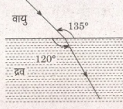
824 (FC)

[पूर्णांक : 70

निर्देश : पूर्ववत्।

खण्ड-क

- (क) एक अवतल दर्पण की फोकस दूरी 10 सेमी है। दर्पण की वक्रता-त्रिज्या होगी— 1
 - 10 सेमी
 - 20 सेमी
 - 30 सेमी
 - 40 सेमी
- (ख) जब एक श्वेत प्रकाश की किरण काँच से बने किसी प्रिज्म से गुजरती है, तो किस रंग की किरण के लिए सबसे अधिक विचलन होता है— 1
 - पीला
 - बैंगनी
 - लाल
 - हरा
- (ग) 1.0 माइक्रोएम्पियर की विद्युत धारा का मान होता है— 1
 - 10^{+3} एम्पियर
 - 10^{-3} एम्पियर
 - 10^{-6} एम्पियर
 - 10^{+6} एम्पियर
- (घ) एक प्रोटॉन पर विद्युत आवेश की मात्रा होती है— 1
 - 1.0×10^{-19} कूलॉम
 - $6.25 \times 10^{+19}$ कूलॉम
 - $1.6 \times 10^{+19}$ कूलॉम
 - 1.6×10^{-19} कूलॉम
- (क) यदि वायु के सापेक्ष किसी पारदर्शी द्रव का अपवर्तनांक 1.25 है तथा काँच का अपवर्तनांक 1.5 है, तो द्रव के सापेक्ष काँच के अपवर्तनांक की गणना कीजिए। 2
- (ख) फ्लेमिंग के बाएँ हाथ का नियम क्या है? 2
- (ग) दिए गए चित्र की सहायता से द्रव के अपवर्तनांक की गणना कीजिए। 2



- (क) एक खगोलीय दूरदर्शी के लिए आवर्धन क्षमता की गणना कीजिए जिसमें अभिदृश्यक एवं अभिनेत्रक लेंसों की फोकस दूरियाँ क्रमशः 200 सेमी व 50 सेमी हैं, जबकि अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट-दृष्टि की न्यूनतम दूरी (25 सेमी) पर बनता है। किरण आरेख भी खींचिए। 3+1=4

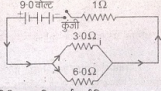
अथवा

निकट दृष्टि-दोष से पीड़ित एक व्यक्ति अधिकतम 10 मीटर की दूरी तक देख सकता है। उसे इस दोष के निवारण हेतु किस फोकस दूरी व क्षमता का लेंस प्रयोग करना होगा? गणना कीजिए। 2+2=4

(ख) एक इलैक्ट्रॉन जिसका आवेश -1.6×10^{-19} कूलॉम व द्रव्यमान 9×10^{-31} किलोग्राम है, 10^6 मीटर प्रति सेकेण्ड के वेग से गतिमान है। यह 3.0 वेबर प्रति वर्ग मीटर तीव्रता वाले चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र की दिशा से 30° के कोण पर प्रवेश करता है। इलैक्ट्रॉन पर लगने वाले बल तथा त्वरण की गणना कीजिए। 2+2=4

अथवा

एक विद्युत परिपथ चित्र में दर्शाया गया है। इसके 1 ओम प्रतिरोध में प्रवाहित धारा तथा विभवान्तर की गणना कीजिए। 2+2=4



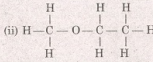
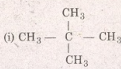
- दिष्ट धारा जनित्र का सिद्धान्त एवं कार्यविधि का सचित्र वर्णन कीजिए। 7

अथवा

एक घर में 100 वाट के 10 बल्ब, 60 वाट के 5 पंखे व 1000 वाट का एक रेफ्रिजरेटर लगा है। प्रतिदिन सभी यंत्र औसत 10 घण्टे कार्य करते हैं। 30 दिन में व्यय ऊर्जा की गणना कीजिए। ₹ 4 प्रति यूनिट की दर से 30 दिन में विद्युत ऊर्जा का मूल्य ज्ञात कीजिए। 2+2+3=7

खण्ड-ख

- (क) अमलगम होते हैं— 1
 - उपधातु
 - मिश्रधातु
 - यौगिक
 - विषमंगी मिश्रण
- (ख) ऐल्कोहॉलों के विहाइड्रोजनीकरण से यौगिक प्राप्त होता है— 1
 - अम्ल
 - एस्टर
 - ऐलिडेहाइड
 - ऐमीन
- (ग) निम्नलिखित में अम्लीय लवण है— 1
 - NaCl
 - NaHSO₄
 - Na₂SO₄
 - KCN
- (क) निम्नलिखित यौगिकों के आई०यू०पी०ए०सी० प्रणाली में नाम लिखिए— 2



- (ख) निम्नलिखित को कैसे प्राप्त करेंगे? (केवल समीकरण दीजिए) 2
 - ऐलुमिनियम सल्फेट से पोटैश-फिटकरी
 - अमोनिया से नाइट्रोजन
- (ग) आयनन क्या है? यह ताप तथा विलयन की सान्द्रता से किस प्रकार प्रभावित होता है? 2
- सॉल्वे विधि द्वारा सोडियम कार्बोनेट की निर्माण विधि का नामांकित चित्र बनाइए। सम्बन्धित अभिक्रियाओं के समीकरण भी लिखिए। 4

अथवा

मिश्रधातु से आप क्या समझते हैं? धातु व उसकी मिश्रधातु के गुणों में प्रमुख भिन्नता क्या है? पीतल का संघटन भी लिखिए। 4

8. स्टार्च से एथिल ऐल्कोहॉल के निर्माण में होने वाली अभिक्रियाओं के समीकरण लिखिए। इससे आयोडोफॉर्म तथा डाइएथिल ईथर कैसे प्राप्त करेंगे? केवल समीकरण दीजिए। 3+2+2=7

अथवा

परिशुद्ध ऐल्कोहॉल, परिशोधित स्पिरिट तथा विकृत स्पिरिट क्या होते हैं? एथिल ऐल्कोहॉल के चार मुख्य उपयोग लिखिए। 3+4=7

खण्ड-ग

- (क) किस क्रिया द्वारा जड़ों द्वारा अवशोषित जल तथा खनिज लवण पत्तियों तक पहुँचते हैं— 1
 - वाष्पोत्सर्जन
 - रसारोहण
 - रसाकर्षण
 - परासरण
- (ख) मादा लिंग हॉर्मोन कहलाता है— 1
 - एण्डोजेन
 - इन्सूलिन
 - एस्ट्रोजेन
 - उपर्युक्त में से कोई भी नहीं।
- (ग) किस पादप हॉर्मोन का उपयोग बिना निषेचन के बीज-रहित फल के निर्माण में किया जाता है— 1
 - जिबरेलिन
 - एथिलीन
 - साइटोकाइनिन
 - ऑक्सिन
- (घ) निम्नलिखित में से कौन-से विटामिन्स का जोड़ा पानी में घुलनशील है— 1
 - विटामिन्स A तथा B
 - विटामिन्स B तथा C
 - विटामिन्स C तथा K
 - विटामिन्स D तथा B1
- (क) तम्बाकू से प्राप्त होने वाले ऐल्केलाइड का नाम लिखिए तथा मानव पर होने वाले इसके विभिन्न दुष्प्रभावों का वर्णन कीजिए। $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$
- (ख) परिवार नियोजन किसे कहते हैं? परिवार को सीमित रखने के लिए विभिन्न उपायों का उल्लेख कीजिए। $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$
- (ग) परासरण किसे कहते हैं? चित्र की सहायता से परासरण के प्रयोग का प्रदर्शन कीजिए। $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$
- (क) पर-परागण किसे कहते हैं? पर-परागण की विभिन्न विधियों का केवल नाम लिखिए। परागकण के अंकुरण का सचित्र वर्णन कीजिए। 1+1+2=4

अथवा

नलिकाविहीन ग्रन्थियों से आप क्या समझते हैं? थाइरॉइड ग्रन्थि की संरचना तथा उसके कार्यों का वर्णन कीजिए। 1+3=4

(ख) लिंग-सहलग्न लक्षण किसे कहते हैं? मनुष्य में पाए जाने वाले किन्हीं दो लिंग-सहलग्न रोगों का नाम लिखिए तथा उसमें से किसी एक का वर्णन कीजिए। 1+1+2=4

अथवा

मानव रक्त की संरचना एवं कार्य का संक्षिप्त वर्णन कीजिए। 2+2=4

12. श्वसन किसे कहते हैं? मनुष्य के श्वसन अंगों का नामांकित चित्र बनाकर उनके कार्यों का वर्णन कीजिए। 1+3+3=7

अथवा

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए— $3\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} = 7$

- जैव-प्रौद्योगिकी का मानव कल्याण में उपयोग।
- मेण्डेल का स्वतंत्र अपव्यूहन का नियम।
- जीवन की उत्पत्ति की आधुनिक संकल्पना।
- वृक्क की रचना एवं कार्य।