UPBOARDONLINE.COM

हाईस्कूल परीक्षा, 2013

विज्ञान–केवल प्रश्न-पत्र

समय : 3 घण्टे 15 मिनट] 824 (FC) [पूर्णांक : 70

निर्देश : पूर्ववत्।

खण्ड-क

1. (क) एक अवतल दर्पण की फोकस दूरी 10 सेमी है। दर्पण की वक्रता-त्रिज्या होगी— 1

(i) 10 सेमी (ii) 20 सेमी
(iii) 30 सेमी (iv) 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

(i) पीला (ii) बैंगनी (iii) लाल (iv) हरा।

(ग) 1·0 माइक्रोएम्पियर की विद्युत धारा का मान होता है— 1

(i) 10^{+3} एम्पियर (ii) 10^{-3} एम्पियर
(iii) 10^{-6} एम्पियर (iv) 10^{+6} एम्पियर।

(घ) एक प्रोटॉन पर विद्युत आवेश की मात्रा होती है— 1

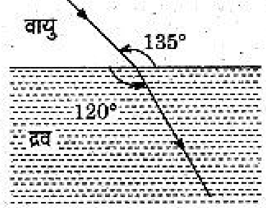
(i) $1 \cdot 0 \times 10^{-19}$ कूलॉम
(ii) $6 \cdot 25 \times 10^{+19}$ कूलॉम
(iii) $1 \cdot 6 \times 10^{+19}$ कूलॉम
(iv) $1 \cdot 6 \times 10^{-19}$ कूलॉम।

UPBOARDONLINE.COM

2. (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



3. (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

UPBOARDONLINE.COM

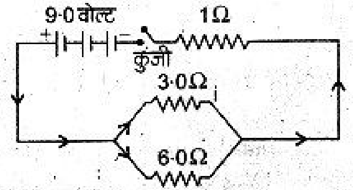
अथवा

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 लैंस प्रयोग करना होगा? गणना कीजिए। 2+2=4

(ख) एक इलैक्ट्रॉन जिसका आवेश $-1 \cdot 6 \times 10^{-19}$ 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



UPBOARDONLINE.COM

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

5. (क) अमलगम होते हैं— 1

(i) उपधातु (ii) मिश्रधातु
(iii) यौगिक (iv) विषमांगी मिश्रण।

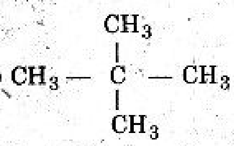
(ख) ऐल्कोहॉलों के विहाइड्रोजनीकरण से यौगिक प्राप्त होता है— 1

(i) अम्ल (ii) एस्टर
(iii) ऐल्डिहाइड (iv) ऐमीन।

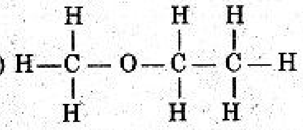
(ग) निम्नलिखित में अम्लीय लवण है— 1

(i) NaCl (ii) $NaHSO_4$
(iii) Na_2SO_4 (iv) KCN.

6. (क) निम्नलिखित यौगिकों के आई०यू०पी०ए०सी० प्रणाली में नाम लिखिए— 2

(i)


UPBOARDONLINE.COM

(ii)


(ख) निम्नलिखित को कैसे प्राप्त करेंगे? (केवल समीकरण दीजिए) 2

(i) ऐलुमिनियम सल्फेट से पोटैश-फिटकरी
(ii) अमोनिया से नाइट्रोजन।

(ग) आयनन क्या है? यह ताप तथा विलयन की सान्द्रता से किस प्रकार प्रभावित होता है? 2

7. 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 UPBOARDONLINE.COM

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

UPBOARDONLINE.COM

खण्ड-ग

9. (क) किस क्रिया द्वारा जड़ों द्वारा अवशोषित जल तथा खनिज लवण पत्तियों तक पहुँचते हैं— 1

(i) वाष्पोत्सर्जन (ii) रसारोहण
(iii) रसाकर्षण (iv) परासरण।

(ख) मादा लिंग हॉर्मोन कहलाता है— 1

UPBOARDONLINE.COM

(i) एण्ड्रोजेन
(ii) इन्सुलिन
(iii) एस्ट्रोजेन

UPBOARDONLINE.COM

(iv) 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

(i) जिबरेलिन (ii) एथिलीन
(iii) साइटोकाइनिन (iv) ऑक्सिन।

(घ) निम्नलिखित में से कौन-से विटामिन्स का जोड़ा पानी में घुलनशील है— 1

(i) विटामिन्स A तथा B (ii) विटामिन्स B तथा C
(iii) विटामिन्स C तथा K (iv) विटामिन्स D तथा B।

10. (क) तम्बाकू से प्राप्त होने वाले ऐल्केलॉइड का नाम लिखिए तथा मानव पर होने वाले इसके विभिन्न दुष्प्रभावों का वर्णन कीजिए। ½ + 1½ = 2

(ख) परिवार नियोजन किसे कहते है? परिवार को सीमित रखने के लिए विभिन्न उपायों का उल्लेख कीजिए। ½ + 1½ = 2

UPBOARDONLINE.COM

(ग) परासरण किसे कहते हैं? चित्र की सहायता से परासरण के प्रयोग का प्रदर्शन कीजिए। ½ + 1½ = 2

11. (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 है? 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

UPBOARDONLINE.COM

अथवा

UPBOARDONLINE.COM

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

12. श्वसन किसे कहते है? 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— 3½ + 3½ = 7

(i) जैव-प्रौद्योगिकी का मानव कल्याण में उपयोग।
(ii) मेण्डेल का स्वतंत्र अपव्यूहन का नियम।
(iii) जीवन की उत्पत्ति की आधुनिक संकल्पना।
(iv) वृक्क की रचना एवं कार्य।