931

824(BJ)

2019

विज्ञान

समय : तीन घण्टे 15 मिनट] [पूर्णांक : 70

नोट : प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्नपत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं ।

निर्देश : i) यह प्रश्नपत्र तीन खण्डों **'क'**, **'ख'** एवं **'ग'** में विभाजित है।

ii) प्रत्येक खण्ड का पहला प्रश्न बहुविकल्पीय है जिसमें चार विकल्प दिये गये हैं। सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए।

iii) प्रत्येक खण्ड के सभी प्रश्न एक साथ करना आवश्यक है। प्रत्येक खण्ड नए पृष्ठ से प्रारम्भ किया जाय।

iv) **सभी** प्रश्न अनिवार्य हैं।

v) प्रश्नों के निर्धारित अंक उनके सम्मुख दिये गये हैं।

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

खण्ड - क

1. क) 200 V/100 W बल्ब को यदि 100 वोल्ट पर प्रयोग किया जाये तो बल्ब की शक्ति कितनी होगी ?

i) 50 W ii) 25 W

iii) 100 W iv) 40 W. 1

ख) अनन्त एवं उत्तल दर्पण के ध्रुव (P) के बीच रखी वस्तु का प्रतिबिम्ब कहाँ और किस प्रकृति का होगा ?

i) दर्पण के पीछे P एवं F के बीच, आभासी एवं सीधा

ii) दर्पण के पीछे P एवं F के बीच, आभासी एवं उल्टा

iii) दर्पण के सामने, वास्तविक एवं सीधा

iv) दर्पण के सामने, आभासी एवं सीधा (यहाँ F फोकस है।) 1

ग) निर्वात में प्रकाश की चाल 3×10^8 मी/से है तो काँच (जिसका अपवर्तनांक 1·5 है) में प्रकाश की चाल होगी

i) $4 \cdot 5 \times 10^8$ मी/से

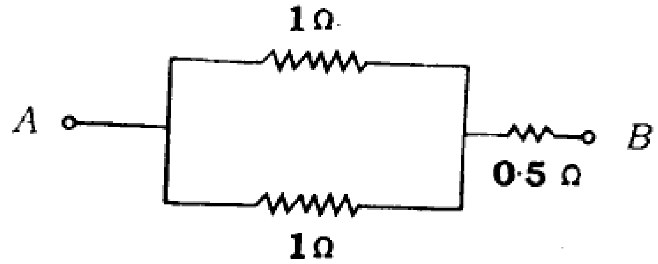
ii) $2 \cdot 0 \times 10^6$ मी/से

iii) $3 \cdot 0 \times 10^6$ मी/से

iv) $2 \cdot 0 \times 10^8$ मी/से। 1

[Turn over

घ) निम्न परिपथ में A एवं B बिन्दुओं के बीच तुल्य प्रतिरोध है



i) $2 \cdot 5\ \Omega$ ii) $1 \cdot 5\ \Omega$

iii) $1 \cdot 0\ \Omega$ iv) $2 \cdot 0\ \Omega$. 1

2. क) दूरदृष्टि दोष को परिभाषित कीजिए। इसको दूर करने के लिए आप किस प्रकार का लेंस प्रयोग करेंगे ? 2

ख) स्वच्छ आकाश का रंग नीला क्यों होता है ? 2

ग) 1·5 वोल्ट के एक सेल का आन्तरिक प्रतिरोध $0 \cdot 5\ \Omega$ है। इस सेल द्वारा प्राप्त अधिकतम धारा का मान क्या होगा ? 2

3. क) अपनी कार या बाइक के पीछे आने वाले वाहनों को देखने के लिए आप किस प्रकार का दर्पण प्रयोग करेंगे ? कारण सहित बताइए। बनने वाला प्रतिबिम्ब वास्तविक होगा या आभासी ? 4

अथवा

एक 5·0 सेमी लम्बी वस्तु 10 सेमी फोकस दूरी के एक उत्तल लेंस के मुख्य अक्ष के लम्बवत् 20 सेमी की दूरी पर रखी है। प्रतिबिम्ब की प्रकृति, स्थिति एवं आकार ज्ञात कीजिए। 4

ख) ओम का नियम क्या है ? वैद्युत परिपथ की सहायता से इसका सत्यापन कैसे करते हैं ? 4

अथवा

लेंस की क्षमता से आप क्या समझते हैं ? यदि किसी लेंस की क्षमता –2 डायोप्टर हो तो उसकी फोकस दूरी तथा प्रकृति क्या होगी ? 4

4. आप अपने घर में 1 पंखा, 3 बल्ब एवं एक वाटर पम्प का मीटर के साथ उचित संयोजन एवं फ्यूज दिखाते हुए परिपथ बनाइए। फ्यूज की जगह एम०सी०बी० (माइक्रो सर्किट ब्रेकर) लगाने से क्या लाभ होगा ? 7

अथवा

विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियमों को लिखिए। इस सिद्धान्त पर आधारित एक डायनेमो का सचित्र कार्य विधि समझाइए। 7

खण्ड - ख

5. क) क्षारक के साथ हल्दी का रंग होता है

i) पीला

ii) नारंगी

iii) भूरा लाल

iv) अपरिवर्तित रहता है। 1

ख) अम्लीय वर्षा के जल का संभावित pH मान है

i) 5·2 ii) 6·2

iii) 7·2 iv) 8·2. 1

ग) एसीटेल्डिहाइड का IUPAC नाम है

i) एथेनॉल

ii) एथेनल

iii) मेथेनल

iv) प्रोपेनॉल। 1

6. क) साबुन की सफाई प्रक्रिया को मिसेल अवधारणा के आधार पर समझाइए। 2

ख) प्लास्टर ऑफ पेरिस बनाने की एक विधि एवं एक उपयोग को आवश्यक रासायनिक समीकरण देते हुए लिखिए। 2

ग) आघातवर्ध्यता तथा तन्यता को समझाते हुए लिखिए कि यह किस प्रकार के तत्वों का गुण है। 2

7. क) जिंक धातु के सल्फाइड अयस्क से धातु निष्कर्षण का रासायनिक समीकरण देते हुए वर्णन कीजिए। 2

ख) एक उदाहरण देते हुए संक्षारण की व्याख्या कीजिए तथा संक्षारण से सुरक्षा के उपायों को लिखिए। 2

8. ग्लैशियल ऐसीटिक अम्ल क्या है ? ऐसीटिक अम्ल की चार अभिक्रियाओं का रासायनिक समीकरण लिखिए। 3 + 1 + 1 + 1 + 1

अथवा

एथिल एल्कोहॉल की चार रासायनिक अभिक्रियाओं के समीकरण लिखिए और इसके तीन उपयोगों को भी लिखिए। 4 + 3

खण्ड - ग

9. क) केवल जल में घुलनशील होता है

i) विटामिन *A*

ii) विटामिन *D*

iii) विटामिन *K*

iv) विटामिन *C*. 1

ख) ATP तथा NADP.2H का निर्माण होता है

i) माइटोकाण्ड्रिया में

ii) क्लोरोप्लास्ट में

iii) पेराक्सीसोम्स में

iv) लायसोसोम्स में। 1

ग) मुकुलन पाया जाता है

i) प्लेनेरिया में

ii) हाइड्रा में

iii) लेस्मानिया में

iv) इनमें से सभी में। 1

घ) केवल न्यूक्लिक अम्ल तथा प्रोटीन्स के बने होते हैं

i) जीवाणु

ii) क्लोरोप्लास्ट

iii) विषाणु

iv) प्रायान्स। 1

10. क) श्वसन तथा दहन में कोई **चार** अन्तर बताइए।

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

ख) ऊर्जा के विभिन्न स्रोतों के नाम लिखिए एवं नाभिकीय ऊर्जा के महत्व का संक्षिप्त विवरण दीजिए। 2

ग) तंत्रिका कोशिका का नामांकित चित्र बनाइए।

1 + 1

11. क) परिवार नियोजन की स्थायी विधियाँ कौन-सी होती हैं ? किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

2 + 2

अथवा

नलिका विहीन ग्रन्थियाँ क्या होती हैं ? थाइरॉइड ग्रन्थि की संरचना तथा उसके कार्यों का वर्णन कीजिए। 1 + 3

ख) मेण्डल के नियम क्या हैं ? उनको उचित चित्रों द्वारा समझाइए। 1 + 1 + 2

अथवा

प्रत्यावर्ती क्रिया क्या होती है ? उदाहरण सहित समझाइए। 1 + 3

12. मानव के पाचन तंत्र का नामांकित चित्र बनाइए तथा पोषण प्रक्रिया को समझाइए। 3 + 4

अथवा

विकास सम्बन्धित विभिन्न सिद्धान्तों का संक्षिप्त विवरण दीजिए। 7