931 **824(IT)**

2018

विज्ञान

केवल प्रश्नपत्र

समय : तीन घण्टे 15 मिनट **पूर्णांक : 70**

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

सामान्य निर्देश :

(i) यह प्रश्नपत्र तीन खण्डों "क", "ख" एवं "ग" में विभाजित है ।

(ii) प्रत्येक खण्ड का पहला प्रश्न बहुविकल्पीय है जिसमें चार उत्तर–विकल्प दिए गए 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 जाए ।

Scanned with CamScanner

(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

1. (क) उत्तल दर्पण से बनने वाले प्रतिबिम्ब की प्रकृति है : 1

(i) वास्तविक व सीधा

(ii) आभासी व सीधा

(iii) आभासी व उलटा

(iv) वास्तविक व उलटा

(ख) स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी है : 1

(i) 25 सेमी (ii) 50 सेमी

(iii) अनन्त (iv) शून्य

(ग) एक प्रोटॉन पर आवेश है :- 1

(i) $+9.1 \times 10^{-19}$ कूलाम

(ii) -9.1×10^{-19} कूलाम

(iii) $+1.6 \times 10^{-19}$ कूलाम

(iv) -1.6×10^{-19} कूलाम

(घ) एक अश्व शक्ति बराबर है : 1

(i) 1 किलोवाट (ii) 746 वाट

(iii) 1 मेगावाट (iv) 700 वाट

Scanned with CamScanner

2. (क) 1 किलोवाट-घण्टा को जूल में बदलिये। **2**

(ख) लेंस की क्षमता से क्या तात्पर्य है ? **2**

(ग) किसी द्रव का वायु के सापेक्ष क्रांतिक कोण 43° है। द्रव का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिये। (sin 43° = 0.68). **2**

3. (क) सिद्ध कीजिये कि अवतल दर्पण की फोकस दूरी उसकी वक्रता त्रिज्या के आधी होती है। **4**

अथवा

दूर-दृष्टि दोष होने के क्या मूल कारण हैं ? उसका निवारण कैसे किया जाता है ? **2+2**

(ख) दो चालक जब श्रेणी क्रम में जोड़े जाते हैं, तो उनका तुल्य प्रतिरोध 25 ओम होता है और जब ये समान्तर क्रम में जोड़े जाते हैं तो उनका तुल्य प्रतिरोध 4 ओम होता है। प्रत्येक चालक का प्रतिरोध ज्ञात कीजिये। **4**

अथवा

फैराडे के विद्युत-चुम्बकीय प्रेरण सम्बन्धी नियमों की व्याख्या कीजिए। **2+2**

Scanned with CamScanner

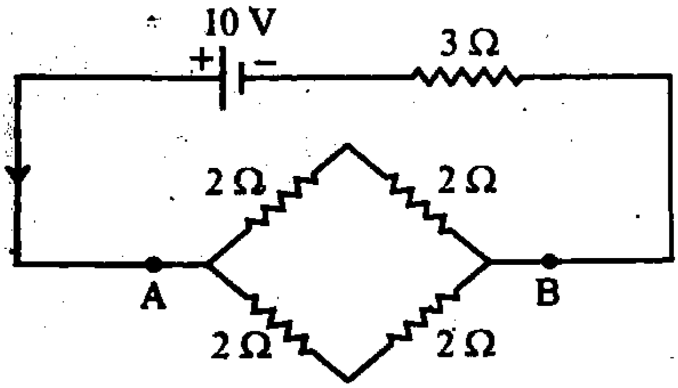
4. संलग्न वैद्युत परिपथ में ज्ञात कीजिये : **2 + 2 + 2 + 1**

(i) A और B के बीच तुल्य प्रतिरोध

(ii) परिपथ में प्रवाहित धारा

(iii) A व B के बीच विभवान्तर

(iv) 3Ω के प्रतिरोध के सिरों के बीच विभवान्तर



अथवा

दिष्टधारा जनित्र किस सिद्धान्त पर कार्य करता है ? नामांकित चित्र बनाकर इसकी कार्यविधि का वर्णन कीजिये । **4 + 3**

खण्ड – ख

5. (क) एथिल एल्कोहल का IUPAC नाम है **1**

(i) एथेनॉल (ii) मेथैनॉल

(iii) एथेनल (iv) मीथैनल

(ख) निम्नलिखित में से कौन अधिक विद्युत-ऋणात्मक तत्त्व है ? **1**

(i) Ne (ii) F

(iii) Ar (iv) Br

Scanned with CamScanner

(ग) एक हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की शक्ति 10^{-2} N है। इस विलयन का pH मान है 1

(i) 1 (ii) 2

(iii) 3 (iv) 0

6. (क) अम्ल तथा क्षार की आधुनिक परिभाषा लिखिये तथा प्रत्येक को एक उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिये। 2

(ख) मिश्रधातु क्या है ? कॉपर की एक महत्त्वपूर्ण मिश्रधातु का नाम, संघटन व उपयोग बताइये। 1 + 1 = 2

(ग) निम्नलिखित यौगिकों के संरचनात्मक सूत्र लिखिये : 1 + 1 = 2

(i) मेथैनल

(ii) पेन्टेनोन-3

7. (क) भर्जन क्रिया में प्रयुक्त होने वाली भट्टी का नामांकित चित्र बनाइये। 2

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

(i) एल्युमिनियम सल्फेट से पोटाश फिटकरी

(ii) अमोनियम क्लोराइड से अमोनिया

Scanned with CamScanner

8. (क) क्या होता है जब (केवल रासायनिक समीकरण दीजिये) : 2 + 2 = 4

(i) एथिल एल्कोहल को सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ 160-170 °C तक गर्म किया जाता है ?

(ii) एसीटिक अम्ल की सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल की उपस्थिति में एथिल एल्कोहल से क्रिया कराते हैं ?

(ख) कैसे प्राप्त करेंगे (केवल रासायनिक समीकरण दीजिये) : 2 + 1 = 3

(i) एथेन से मेथेन ?

(ii) एथिल ब्रोमाइड से एथिलीन ?

अथवा

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये : 3 + 2 + 2 = 7

(i) सजातीय श्रेणी एवं इसके प्रमुख लक्षण

(ii) क्रियात्मक समूह

(iii) किण्वन

खण्ड – ग

9. (क) जठर रस स्रावित होता है : 1

(i) अग्न्याशय से (ii) पित्ताशय से

(iii) आमाशय से (iv) यकृत से

Scanned with CamScanner

(ख) डिक्सन एवं जौली सम्बन्धित हैं : 1

(i) रसारोहण से (ii) परासरण से

(iii) अवशोषण से (iv) विसरण से

(ग) वह कौन सी शिरा है जिसमें शुद्ध रुधिर प्रवाहित है ? 1

(i) पल्मोनरी (ii) ग्रीवा

(iii) पोर्टल शिरा (iv) पश्च महाशिरा

(घ) निम्न में से कौन से विटामिन का जोड़ा पानी में घुलनशील है ? 1

(i) विटामिन A तथा B

(ii) विटामिन B तथा C

(iii) विटामिन C तथा K

(iv) विटामिन D तथा B

10. (क) कौन सी त्वचीय ग्रन्थि स्तन ग्रन्थि के रूप में परिवर्धित होती है ? 2

(ख) तालाब में जहाँ जलीय पौधे अधिक होते हैं, जल की सतह पर बुलबुले उठते दिखाई देते हैं, क्यों ? 1 + 1 = 2

(ग) मेण्डेल ने आनुवंशिकता का प्रयोग किस पौधे पर किया था ? उसका वैज्ञानिक नाम लिखिए। 1 + 1 = 2

Scanned with CamScanner

11. (क) स्वतः जननवाद पर टिप्पणी लिखिए। 2 + 2 = 4

अथवा

जीव उत्पत्ति से सम्बन्धित रेडी के प्रयोग का संक्षिप्त विवरण दीजिये तथा बताइये कि यह जीव उत्पत्ति के किस सिद्धान्त को असत्य सिद्ध करता है ? 3 + 1 = 4

(ख) डी.एन.ए. तथा आर.एन.ए. में अन्तर लिखिये।

½ + ½ + ½ + ½ + ½ + ½ + ½ + ½ = 4

अथवा

जीन किसे कहते हैं ? संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये। 2 + 2 = 4

12. मादक वस्तुएँ कितने प्रकार की होती हैं ? तम्बाकू का मानव शरीर पर क्या दुष्प्रभाव पड़ता है ? 3 + 4 = 7

अथवा

प्रतिवर्ती क्रिया से आप क्या समझते हैं ? चित्र की सहायता से इस क्रिया को स्पष्ट कीजिये। इसके महत्त्व को समझाइए।

2 + 3 + 2 = 7

Scanned with CamScanner