

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।

824(IT)

1

(W-3)

P.T.O.

- (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

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। ($\sin 43^\circ = 0.68$) 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

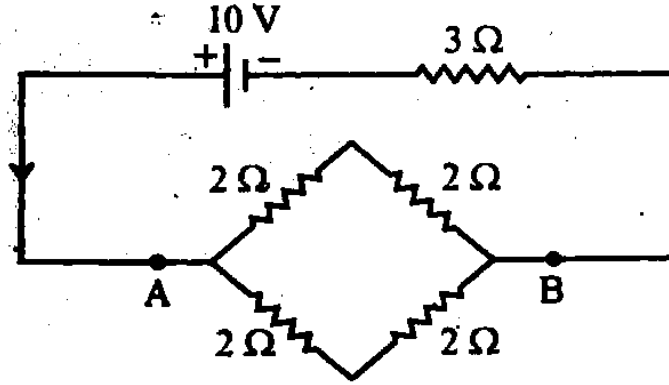
अथवा

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

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 सिरो 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) मेथेनॉल |
| (iii) एथेनल | (iv) मीथेनल |

(ख) निम्नलिखित में से कौन अधिक विद्युत-ऋणात्मक तत्व है ?

1

- | | |
|----------|-----------|
| (i) Ne | (ii) F |
| (iii) Ar | (iv) Br ✓ |

(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 महत्वपूर्ण मिश्रधातु का नाम, संघटन व उपयोग बताइये। 1 + 1 = 2

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

(i) मेथेनल

(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 पोटेश फिटकरी

(ii) अमोनियम क्लोराइड से अमोनिया

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

(ख) डिक्सन एवं जौली सम्बन्धित हैं :

1

- (i) रसरोहण 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

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 ।

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 4$

अथवा

जीन किसे कहते हैं ? संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये ।

1 - 2 + 2 = 4

12. मादक वस्तुएं 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