

931

824(IW)

2018

विज्ञान

केवल प्रश्नपत्र

समय : तीन घण्टे 15 मिनट]

[पूर्णांक : 70

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

- सूचना : 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।

90869

[Turn over

- iii) प्रत्येक खण्ड के सभी प्रश्न एक साथ करने आवश्यक है। प्रत्येक खण्ड नए खण्ड में प्रारम्भ किया जाय।
- iv) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- v) प्रश्नों के निर्धारित अंक उनके सम्मुख लिखे गये हैं।
- vi) आवश्यकतानुसार अपने उत्तरों की वृष्टि स्वच्छ एवं नामांकित चित्रों तथा रासायनिक समीकरणों द्वारा कीजिए।

खण्ड - क

(क) एक अवतल दर्पण की वक्रता त्रिज्या 20 सेमी है। इसकी फोकस दूरी होगी

- (i) - 20 सेमी
- (ii) - 10 सेमी
- (iii) + 40 सेमी
- (iv) + 10 सेमी।

(ख) निर्यात में प्रकाश की चाल होती है

(i) 3×10^7 मीटर/सेकण्ड

(ii) 2×10^8 मीटर/सेकण्ड

(iii) 3×10^8 मीटर/सेकण्ड

(iv) 3×10^{10} मीटर/सेकण्ड।

1

(ग) निम्न में से कौन चुम्बकीय क्षेत्र का मात्रक नहीं है ?

(i) वेबर/मीटर²

(ii) टेस्ला

(iii) गॉस

(iv) न्यूटन/ऐम्पियर² ।

1

(घ) डायनेमों परिवर्तित करता है

(i) रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में

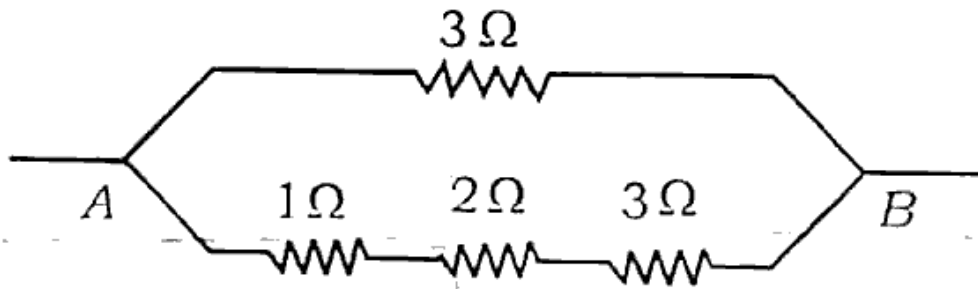
(ii) ध्वनि ऊर्जा को चुम्बकीय ऊर्जा में

(iii) यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में

(iv) यांत्रिक ऊर्जा को प्रकाश ऊर्जा में।

1

2. (क) अवतल दर्पण तथा उत्तल दर्पण से बने वाले आभासी प्रतिबिम्ब में क्या अन्तर है ? 2
- (ख) चित्र द्वारा दिखाइए कि दो अभिसारी लेंसों को किस प्रकार व्यवस्थित किया जाए कि समान्तर आनेवाली किरणें लेंसों से गुजरने के बाद पुनः समान्तर हो जाए। 2
- (ग) दिए गए वैद्युत परिपथ में A तथा B बिन्दुओं के बीच तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए। 2



3. (क) एक 5 सेमी लम्बाई की वस्तु 40 सेमी फोकस दूरी वाले उत्तल लेंस के सामने मुख्य अक्ष पर 20 सेमी की दूरी पर रखी है। लेंस द्वारा बने प्रतिबिम्ब की स्थिति, प्रकृति एवं आकार ज्ञात कीजिए। किरण आरेख भी खींचिए।

$$1 + 1 + 1 + 1$$

अथवा

दूर-दृष्टि दोष क्या है ? दूर-दृष्टि दोष के दो कारण लिखिए। नामांकित किरण आरेख द्वारा निम्नलिखित को दिखाइए :

- (i) आँख में दूर-दृष्टि दोष
- (ii) लेंस द्वारा दूर-दृष्टि का निवारण।

1 + 1 + 1 + 1

- (ख) एक विद्युत मोटर की सामर्थ्य 5 अश्वशक्ति है। इसे प्रतिदिन 5 घण्टे की दर से एक सप्ताह तक प्रयोग में लाने पर कितने जूल विद्युत ऊर्जा व्यय होगी ?

4

अथवा

60 वाट के एक बल्ब को 220 वोल्ट के विद्युत मेन्स से जोड़ा जाता है। परिकलन कीजिए :

- (i) बल्ब से होकर बहने वाली धारा
- (ii) बल्ब का प्रतिरोध।

2 + 2

4. विद्युत मोटर एवं विद्युत जनित्र के बीच क्या अन्तर है ? विद्युत जनित्र की कार्यविधि व संरचना का सचित्र वर्णन कीजिए।

2 + 2 + 2 + 1

अथवा

चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता से क्या तात्पर्य है ? एक प्रोटॉन 1600 न्यूटन/ ऐम्पियर-मीटर के चुम्बकीय क्षेत्र में 4×10^6 सेमी/सेकण्ड के वेग से प्रवेश करता है। प्रोटॉन पर लगने वाले बल के परिमाण की गणना कीजिए यदि वह —

- (i) क्षेत्र के लम्बवत्
- (ii) क्षेत्र के समान्तर
- (iii) क्षेत्र से 30° का कोण बनाते हुए प्रवेश करे।

2 + 2 + 1 + 2

खण्ड - ख

5. (क) ऐसीटिक अम्ल एक दुर्बल अम्ल है, क्योंकि

(i) इसमें पानी की मात्रा अधिक होती है

(ii) इसके आयनन की मात्रा कम होती है

(iii) यह एक कार्बनिक अम्ल है

(iv) यह एक अकार्बनिक अम्ल है।

1

(ख) कौन-सी धातु ठंडे जल के साथ अभिक्रिया कर लेती है ?

(i) अल्युमिनियम

(ii) कॉपर

(iii) मैग्नीशियम

(iv) सोडियम।

1

(ग) माइक्रोकास्मिक लवण का सूत्र है

(i) Na_3PO_4

(ii) $\text{Na}(\text{NH}_4)\text{HPO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

(iii) Na_2HPO_4

(iv) $\text{Na}(\text{NH}_4)_2\text{PO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$.

1

90869

[.Turn over

6. (क) pH 4 का मान के विलयन में H^+ आयनों की सांद्रता बताइए। इस विलयन की प्रकृति क्या होगी ? 2
- (ख) सल्फ्यूरिक अम्ल में जिंक डालने पर हाइड्रोजन गैस मुक्त होती है, परन्तु सिल्वर डालने पर नहीं होती है। कारण बताइए। उपरोक्त अभिक्रिया का समीकरण द्वारा व्यक्त करें। 2
- (ग) संतृप्त तथा असंतृप्त हाइड्रोकार्बनों से आप क्या समझते हैं ? उदाहरण द्वारा स्पष्ट करें। 2
7. (क) धातुमल एवं मैट क्या हैं ? उदाहरण के द्वारा स्पष्ट करें। 2
- (ख) ब्लीचिंग पाऊडर की निर्माण विधि लिखिए। 2
8. एथिल एल्कोहल बनाने की एक विधि का रासायनिक समीकरण देते हुए वर्णन कीजिए तथा निम्न के साथ अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण दीजिए :
- | | |
|---------------|-----------------|
| (i) Na धातु | (ii) CH_3COOH |
| (iii) PCl_5 | (iv) H_2SO_4 |
- 3 + 1 + 1 + 1 + 1

अथवा

प्रयोगशाला में एथिलीन बनाने की विधि को रासायनिक समीकरणों द्वारा व्यक्त करें। एथिलीन यांगात्मक अभिक्रियाएँ क्यों प्रदर्शित करती है ? क्लोरीन एवं क्षारीय पोटेशियम परमैंगनेट के साथ इसकी यांगात्मक क्रियाओं का वर्णन करें।

2 + 1 + 2 + 2

खण्ड - ग

9. (क) ऊर्जा की मुद्रा है

(i) डी०एन०ए०

(ii) आर०एन०ए०

(iii) ए०टी०पी०

(iv) क्लोरोफिल।

1

(ख) अमोनिया का यूरिया में परिवर्तन करता है

(i) अग्न्याशय

(ii) यकृत

(iii) आमाशय

(iv) वृक्क।

1

(ग) मदिरा में पाया जाता है

(i) एथिल एल्कोहल

(ii) मेथिल एल्कोहल

(iii) ब्यूटेनाल

(iv) इनमें से सभी।

1

(घ) मास्टर ग्रन्थि है

(i) थायराइड

(ii) एड्रीनल

(iii) पीनियल काय

(iv) पीयूष।

1

10. (क) फीनोटाइप एवं जीनोटाइप को स्पष्ट कीजिए।

1 + 1

(ख) अग्न्याशय द्वारा स्रावित दो पाचक एन्जाइम के नाम तथा कार्य लिखिए।

1 + 1

(ग) हीमोग्लोबिन कहाँ पाया जाता है ? इसका मुख्य कार्य बताइए।

1 + 1

90869

11. (क) जैव प्रोद्योगिकी क्या है ? संक्षेप में इसके प्रयोग को समझाइए।

1 + 3

अथवा

परिवार नियोजन की स्थायी विधियाँ कौन-कौन सी हैं ? किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

1 + 3

- (ख) मण्डल के नियम क्या हैं ? उचित चित्रों के माध्यम से स्पष्ट कीजिए।

2 + 2

अथवा

मुन्च परिकल्पना क्या है ? उचित चित्रों के माध्यम से स्पष्ट कीजिए।

1 + 1 + 2

12

12. वाष्पांतरजन क्या है ? पणरन्ध्र की संरचना का चित्र बनाइये तथा इसके कार्य का वर्णन कीजिए। 1 + 3 + 3

अथवा

मानव के पाचन तन्त्र का नामांकित चित्र बनाइए तथा यकृत के कार्यों का वर्णन कीजिए। 4 + 3

824(IW) - 6,00,000