मुद्रित पृष्ठों की संख्या 8

अनुक्रमांक ....

नाम ....

931

824(NJ)

StudentSuvidha.com
downloaded from

2020
विज्ञान

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

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

1. यह प्रश्नपत्र तीन खण्डों 'क' 'ख' एवं 'ग' में विभाजित है।

2. प्रत्येक खण्ड का पहला प्रश्न बहुविकल्पीय है जिसमें चार उत्तर–विकल्प दिये गये हैं। सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

3. प्रत्येक खण्ड के सभी प्रश्न एक साथ करना आवश्यक है। प्रत्येक खण्ड नये पृष्ठ से प्रारम्भ किया जाए।

4. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

5. प्रश्नों के निर्धारित अंक उनके सम्मुख दिये गये हैं।

6. आवश्यकतानुसार अपने उत्तरों की पुष्टि स्वच्छ एवं नामांकित चित्रों तथा रासायनिक समीकरणों द्वारा कीजिए।

खण्ड–क

1. (क) किस दर्पण के सामने, किसी वस्तु को रखने पर उसका प्रतिबिंब वास्तविक, उल्टा व आकार में कुछ छोटा बनेगा : 1

(i) उत्तल
(ii) अवतल
(iii) समतल
(iv) इनमें से कोई भी नहीं

(ख) एक लेंस के सामने रखी किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब उसी लेंस से वस्तु की अपेक्षा तीन गुनी दूरी पर बनता है। प्रतिबिम्ब का आवर्धन है : 1

(i) 1
(ii) 2
(iii) 3
(iv) 4

(ग) किसी विद्युत परिपथ में बहने वाली विद्युत धारा का मात्रक है : 1

(i) एम्पियर
(ii) वाट
(iii) ओम
(iv) वोल्ट

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

(घ) परिवर्तनशील चुम्बकीय क्षेत्र के कारण किसी चालक में उत्पन्न प्रेरित विद्युत धारा की दिशा का आंकलन निम्नलिखित नियम से किया जा सकता है : 1

(i) दायें हाथ के अंगूठे का नियम

(ii) ओम का नियम

(iii) फ्लेमिंग के बायें हाथ का नियम

(iv) फ्लेमिंग के दायें हाथ का नियम

2. (क) एक पारदर्शी काँच से बने घनाकार गुटके, जिसकी प्रत्येक भुजा 4 सेन्टीमीटर है, की तली पर स्थित एक काले बिन्दु की आभासी गहराई की गणना कीजिए जबकि काँच का अपवर्तनांक 1.6 है। 2

(ख) एक उत्तल लेंस की फोकस दूरी 20 सेमी है। इसकी क्षमता की गणना कीजिए। 2

(ग) एक विद्युत परिपथ के किसी चालक में बहने वाली विद्युत-धारा का मान 10 एम्पियर है। प्रति सेकण्ड इससे बहने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या की गणना कीजिये। एक इलेक्ट्रॉन पर आवेश 1.6×10^{-19} कूलॉम है। 2

3. (क) एक ऑटोवाहन में, पीछे से आने वाले किसी अन्य वाहन को देखने के लिये, 6 मीटर वक्रता त्रिज्या वाला एक उत्तल दर्पण लगा है। किसी समय एक वाहन दर्पण से 6 मीटर की दूरी पर है, तो उस समय दर्पण में दिखने वाले उसके प्रतिबिम्ब की स्थिति व आकार की गणना कीजिये। 4

अथवा

निकट दृष्टि से पीड़ित एक व्यक्ति अधिक से अधिक 10 मीटर की दूरी तक ही देख सकता है। सही दृष्टि के लिये लेंस की प्रकृति, फोकस दूरी व क्षमता की गणना कीजिए। 4

(ख) एक विद्युतीय उपकरण पर लिखा है 2.3 किलोवाट व 230 वोल्ट। इसे पूरी क्षमता से कार्य करने पर इससे कितनी विद्युत धारा का प्रवाह होगा? इसके प्रतिरोध की गणना कीजिये। यह भी गणना कीजिये कि यदि इसे 10 घंटे तक कार्य करने दिया जाये तो इसमें कितने किलोवाट घंटा की विद्युत ऊर्जा व्यय होगी? 4

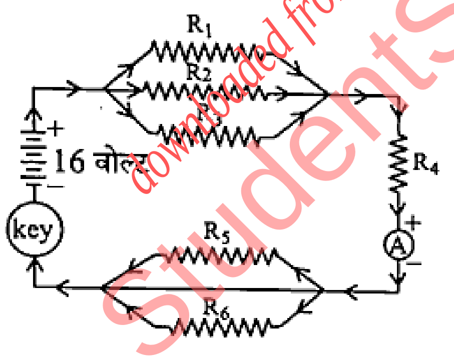
अथवा

लोहे के एक तार की लम्बाई l_1, अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल A_1 व प्रतिरोध 5 ओम है। यदि इसका तापक्रम बिना बदले इसकी लम्बाई दो गुनी कर दी जाये जिससे उसके आयतन में भी कोई अंतर न आवे तो नये तार के प्रतिरोध की गणना कीजिये। 4

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

4. संलग्न विद्युत परिपथ में प्रतिरोधक $R_1 = R_2 = R_3 = 30$ ओम, $R_4 = 10$ ओम व $R_5 = R_6 = 40$ ओम हैं। प्रयुक्त बैटरी 16 वोल्ट व शून्य आन्तरिक प्रतिरोध वाली है। प्रत्येक प्रतिरोधक R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 व R_6 में बहने वाली विद्युत धारायें क्रमशः I_1, I_2, I_3, I_4, I_5 व I_6 एवं प्रत्येक प्रतिरोधक के सिरों के बीच उत्पन्न विभवान्तर V_1, V_2, V_3, V_4, V_5 एवं V_6 की गणना कीजिये। परिपथ में बहने वाली कुल विद्युत धारा की भी गणना कीजिए। 7



अथवा

विद्युत जनित्र किस सिद्धान्त पर कार्य करता है? नामांकित चित्र बनाकर इसकी कार्य विधि समझाइये। 7

खण्ड–ख

5. (क) एथिल एल्कोहॉल का IUPAC नाम है: 1

(i) मेथेनल (ii) एथेनल

(iii) एथेनॉल (iv) प्रोपेनॉल

(ख) क्षारीय विलयन का pH है: 1

(i) शून्य (ii) 7

(iii) 7 से कम (iv) 7 से अधिक

(ग) श्याम-श्वेत फोटोग्राफी में प्रयुक्त होती है: 1

(i) $AgCl$ (ii) $Pb(NO_3)_2$

(iii) $FeSO_4$ (iv) $CaCO_3$

6. (क) जिंक धातु के कार्बोनेट अयस्क से धातु निष्कर्षण का रासायनिक समीकरण देते हुए वर्णन कीजिए। 2

(ख) प्लास्टर ऑफ पेरिस एवं विरंजक चूर्ण के बनाने की एक-एक विधि का रासायनिक समीकरण लिखिए। 2

(ग) मिसेल की अवधारणा के आधार पर साबुन की सफाई प्रक्रिया को समझाइए। 2

7. (क) आवर्त सारणी के एक आवर्त एवं एक वर्ग में तत्वों के धात्विक लक्षणों में परिवर्तन की कारण सहित व्याख्या कीजिए। 2

(ख) आयनिक यौगिक किसे कहते हैं? NaCl के बनने की क्रिया को इलेक्ट्रॉन डॉट (बिन्दु) द्वारा समझाइए। 2

8. एथेनॉइक अम्ल के तीन रासायनिक गुणों का रासायनिक समीकरण एवं एक उपयोग भी लिखिए। 2+2+2+1=7

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

अथवा

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :

(क) आक्सीकरण अभिक्रिया 2

(ख) समजातीय श्रेणी 2

(ग) एल्डिहाइड, कीटोन तथा कार्बोक्सिलिक अम्ल की IUPAC नाम पद्धति। 3

खण्ड–ग

9. (क) मनुष्य के हृदय में कोष्ठों की संख्या होती है : 1

(i) एक (ii) दो

(iii) तीन (iv) चार

(ख) द्वार कोशिकायें पायी जाती हैं : 1

(i) जड़ों में (ii) रन्ध्रों में

(iii) वात रन्ध्रों में (iv) उपरोक्त सभी में

(ग) पौधों में कायिक प्रवर्धन के लिए कौन सा भाग अधिक अनुकूल है : 1

(i) तना (ii) पत्ती

(iii) जड़ (iv) प्रकलिका

(घ) जाइगोट में गुणसूत्रों की संख्या होती है : 1

(i) 4 X

(ii) 3 X

(iii) 2 X

(iv) X

10. (क) जीवाश्म को परिभाषित कीजिए। एक उदाहरण के साथ उसके महत्व को समझाइए। 1+1

(ख) वायवीय एवं अवायवीय श्वसन में अन्तर लिखिए। 2

(ग) वन्य प्राणियों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 2

11. (क) दो पादप हारमोन का नाम एवं कार्य लिखिए। 2+2

अथवा

ऐच्छिक एवं अनैच्छिक प्रतिक्रियायें क्या हैं ? प्रत्येक को उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिए। 2+2

(ख) वृक्काणु (नेफ्रान) का एक स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए तथा इसके कार्यों का वर्णन कीजिए। 2+2

अथवा

लैमार्कवाद एवं डार्विनवाद की तुलना कीजिए। 4

12. द्विगुण संकरण की सहायता से मेण्डल के वंशागति नियमों को समझाइए। 4+3

अथवा

परागण की परिभाषा लिखिए। पुष्प के लम्बकाट के नामांकित चित्र के द्वारा निषेचन क्रिया को स्पष्ट कीजिए। 1+3+3

StudentSuvidha.com
downloaded from
Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com