

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 16

931

824(BQ)

2017

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

642154

[ Turn over

824(BQ)

2

- ii) प्रत्येक खण्ड के सभी प्रश्न एक साथ करना आवश्यक है। प्रत्येक खण्ड नए पृष्ठ से प्रारम्भ किया जाय।
- iii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- iv) प्रश्नों के निर्धारित अंक उनके सम्मुख दिये गये हैं।
- v) आवश्यकतानुसार अपने उत्तरों की पुष्टि स्वच्छ एवं नामांकित चित्रों तथा रासायनिक समीकरणों द्वारा कीजिए।

642154

खण्ड - क

1. (क) वायु के सापेक्ष जल तथा कांच के अपवर्तनांक

क्रमशः  $\frac{4}{3}$  तथा  $\frac{3}{2}$  हैं। जल के सापेक्ष कांच

का अपवर्तनांक होगा

(i)  $\left(\frac{4}{3} + \frac{3}{2}\right)$

(ii)  $\left(\frac{3}{2} - \frac{4}{3}\right)$

(iii)  $\left(\frac{3}{2} \times \frac{4}{3}\right)$

(iv)  $\left(\frac{3}{2} \div \frac{4}{3}\right)$

1

(ख) चन्द्रमा से देखने पर आकाश दिखाई देता है

(i) बैंगनी

(ii) नीला

(iii) काला

(iv) सफेद।

1

(ग) किसी धातु के तार में वैद्युत धारा का प्रवाह होता है

(i) मुक्त इलेक्ट्रॉनों के द्वारा

(ii) प्रोटॉनों के द्वारा

(iii) न्यूट्रॉनों के द्वारा

(iv) आयनों के द्वारा।

1

(घ) कौन-सा मात्रक चुम्बकीय क्षेत्र का नहीं है ?

(i) वेबर / मी<sup>2</sup>

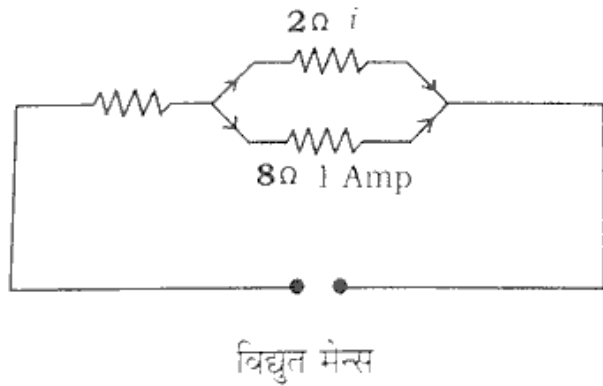
(ii) टेस्ला

(iii) गौस

(iv) न्यूटन/एम्पीयर<sup>2</sup>।

1

2. (क) यदि किसी माध्यम का क्रांतिक कोण  $C$  हो, तो वायु के सापेक्ष उस माध्यम का अपवर्तनांक क्या होगा ? 2
- (ख) एक वस्तु का उत्तल लेन्स द्वारा किसी पर्दे पर प्रतिबिम्ब 3 गुना बड़ा बनता है। यदि वस्तु और पर्दे की स्थितियाँ बदल दी जायें तो उस दशा में आवर्धन कितना होगा ? 2
- (ग) दिये गये विद्युत परिपथ में धारा  $i$  का मान बताइए। 2



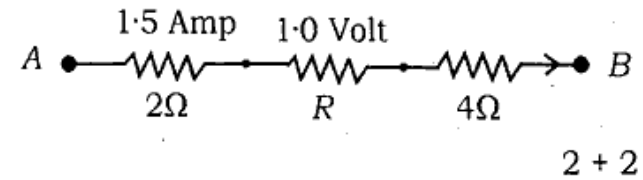
3. (क) निकट दृष्टि दोष किसे कहते हैं ? इस दोष के क्या कारण हैं ? एक किरण आरेख खींच कर वर्णन कीजिए कि उस दोष को कम कैसे किया जाता है। 4

अथवा

संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का किरण आरेख बनाइए, जबकि अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है। 4

- (ख) निम्नलिखित वैद्युत परिपथ में ज्ञात कीजिए —

- (i) प्रतिरोध  $R$  का मान  
(ii)  $A$  और  $B$  के बीच विभवान्तर।



अथवा

7

824(BQ)

दो प्रतिरोध 3 ओम तथा 5 ओम के हैं। इन्हें किसी सेल से जोड़ने पर कौन-सा प्रतिरोध अधिक गर्म होगा, यदि इन्हें परस्पर (i) श्रेणी क्रम में तथा (ii) समान्तर क्रम में जोड़ा जाये ?

2 + 2

4. दिष्ट धारा डायनामो की रचना का सचित्र वर्णन कीजिए तथा इसकी कार्यविधि समझाइए। दिष्ट धारा एवं प्रत्यावर्ती धारा में अन्तर स्पष्ट कीजिए। 7

अथवा

एक घर में 220 वोल्ट, 40 वाट के 5 बल्ब लगे हैं। बल्ब 30 दिन तक 5 घंटे प्रतिदिन की दर से जलते हैं। यदि वैद्युत ऊर्जा का मूल्य 4 रु० प्रति यूनिट हो तो ज्ञात कीजिए — <https://www.upboardonline.com>

- (i) बल्बों के संयोग का तुल्य प्रतिरोध  
(ii) व्यय वैद्युत यूनिटों की संख्या  
(iii) व्यय वैद्युत ऊर्जा का मूल्य। 7

642154

[ Turn over

8

824(BQ)

खण्ड - ख

5. (क) जल को जीवाणुरहित बनाने के लिए उपयोगी पदार्थ है

(i) धावन सोडा

(ii) बेकिंग सोडा

(iii) फिटकरी

(iv) विरंजक चूर्ण। 1

- (ख) विकर्ण सम्बन्ध के तत्व हैं

(i) Li तथा Be

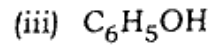
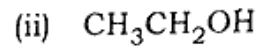
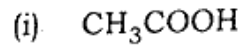
(ii) Li तथा Mg

(iii) Li तथा Na

(iv) Al तथा Si. 1

642154

(ग) निम्नलिखित में किस यौगिक में एल्कोहॉली समूह उपस्थित है ?



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

(ख) सिल्वर नाइट्रेट विलयन में कापर डालने पर विलयन का रंग नीला हो जाता है। रासायनिक समीकरण सहित कारण लिखिए। 2

(ग) निम्नलिखित यौगिकों के संरचनात्मक सूत्र लिखिए :

लिखिए :

2

(i) पेण्टेनोन-3

(ii) 2-प्रोपेनॉल।

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

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

(i)  $\text{NH}_3$  से  $\text{N}_2$

(ii)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  से  $\text{NH}_3$

2

8. (क) क्या होता है जब (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए) —

(i) मेथेन की नाइट्रिक अम्ल के साथ  $400^{\circ}\text{C}$  पर क्रिया होती है ?

(ii) एथिलीन की क्रिया HI से होती है ?

(iii) एथिल एल्कोहॉल को सान्द्र  $\text{H}_2\text{SO}_4$  के साथ  $140^{\circ}\text{C}$  पर गर्म करते हैं ? 3

(ख) स्टार्च से एथिल एल्कोहॉल के औद्योगिक निर्माण विधि का वर्णन कीजिए। रासायनिक अभिक्रियाओं के समीकरण भी लिखिए। 3

(ग) साबुन के निर्माण में प्रयुक्त प्रमुख दो पदार्थों के नाम लिखिए। 1

अथवा

(क) एथिल एल्कोहॉल के ऑक्सीकरण से प्राप्त यौगिकों के नाम व सूत्र लिखिए। 2

(ख) प्रतिस्थापन अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं ? मेथेन की क्लोरीन के साथ क्रिया लिखिए। 2

(ग) निम्न परिवर्तनों के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए :

(i) एथिलीन से पॉलीथीन

(ii) एथिल एल्कोहॉल से ओयोडोफार्म। 2

(घ) दो एलिफैटिक असंतृप्त हाइड्रोकार्बनों के नाम व अणुसूत्र लिखिए। 1

खण्ड - ग

9. (क) मादा लिंग हॉर्मोन कहलाता है
- (i) एण्ड्रोजेन
  - (ii) इन्सूलिन
  - (iii) एस्ट्रोजेन
  - (iv) इनमें से कोई नहीं। 1
- (ख) निम्न में से विटामिन्स का कौन-सा जोड़ा जल में घुलनशील है ?
- (i) विटामिन्स A तथा B
  - (ii) विटामिन्स B तथा C
  - (iii) विटामिन्स C तथा K
  - (iv) विटामिन्स D तथा B. 1

- (ग) बीजरहित फलन को प्रोत्साहित करने वाला पादप हार्मोन है
- (i) ऑक्सिन्स
  - (ii) जिब्बेरेलिन्स
  - (iii) एथिलीन
  - (iv) फ्लोरीजेन। 1
- (घ) हीमोग्लोबिन महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है
- (i) उत्सर्जन में
  - (ii) श्वसन में
  - (iii) पाचन में
  - (iv) वृद्धि में। 1

15

824(BQ)

10. (क) परिवार नियोजन से आप क्या समझते हैं ?  
छोटे परिवार के महत्व को समझाइए। 1 + 1
- (ख) नशीली औषधि किसे कहते हैं ? उपयुक्त  
उदाहरण सहित समझाइए। 1 + 1
- (ग) रुधिर में एण्टीजेन एवं एण्टीबॉडी कहाँ पाये  
जाते हैं ? 1 + 1
11. (क) पर-परागण किसे कहते हैं ? पर-परागण की  
विभिन्न विधियों के केवल नाम लिखिए।  
परागकण के अंकुरण का सचित्र वर्णन  
कीजिए। 1 + 1 + 2

अथवा

मानव रक्त की संरचना एवं कार्य का संक्षिप्त  
वर्णन कीजिए। 2 + 2

16

- (ख) नालिकाविहीन ग्रंथियों से आप क्या समझते  
हैं ? थायराइड ग्रंथि की संरचना तथा उसके  
कार्यों का वर्णन कीजिए। 1 + 3

अथवा

निम्नलिखित को समझाइए :

- (i) लैमार्कवाद  
(ii) लिंग सहलग्न लक्षण। 2 + 2

12. निषेचन किसे कहते हैं ? द्विनिषेचन को स्पष्ट कीजिए  
तथा निषेचनोपरान्त पुष्प में होने वाले परिवर्तनों को  
समझाइए। 1 + 2 + 4

अथवा

मनुष्य के हृदय की आंतरिक संरचना का चित्रों की  
सहायता से वर्णन कीजिए। 3 + 4

824(BQ) - 5,70,000