

विज्ञान

समय : 2½ घण्टे

कक्षा : 10

पूर्णांक : 70

नोट

- (i) यह प्रश्न पत्र तीन खण्डों 'क', 'ख' एवं 'ग' में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड का पहला प्रश्न बहुविकल्पीय है। सभी विकल्प चुनकर अपनी उत्तर पुस्तिका पर लिखिए।
- (ii) प्रत्येक खण्ड के सभी प्रश्न एक साथ करना आवश्यक है। प्रत्येक खण्ड नए पृष्ठ से प्रारम्भ किया जाये।
- (iii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सम्मुख अंकित हैं।

खण्ड 'क' (भौतिक विज्ञान)

1. (क) दो माध्यमों के सीमा-पृष्ठ पर एक प्रकाश किरण लम्बवत् आपतित होती है, तो अपतन कोण होगा 1
- (i) 0° (ii) 45° (iii) 60° (iv) 90°
- (ख) संयुग्मी फोकस सम्भव है केवल - 1
- (i) उत्तल दर्पण में (ii) अवतल दर्पण में
- (iii) समतल दर्पण में (iv) साधारण काँच में।
- (ग) किसी अवतल दर्पण की फोकस दूरी 15 सेमी है। उसकी त्रिज्या होगी - 1
- (i) 15 सेमी (ii) 30 सेमी (iii) 45 सेमी (iv) 60 सेमी।
- (घ) विद्युत आवेश का मात्रक है - 1
- (i) कूलम्ब (ii) जूल (iii) एम्पियर (iv) वोल्ट।
2. (क) दर्पण का मुख्य अक्ष क्या होता है? 2
- (ख) एम्पियर की परिभाषा लिखिए। 2
- (ग) नेत्र की समंजन क्षमता से क्या अभिप्राय है? 2
3. (क) मानव नेत्र लेन्स की फोकस-दूरी से क्या तात्पर्य है? एक किरण आरेख द्वारा रेटिना पर प्रतिबिम्ब निर्माण को समझाइए। 4

अथवा

एक व्यक्ति के चश्मे में प्रयुक्त लेन्स की क्षमताएँ क्रमशः -2.5 D तथा 2.0 D हैं। इस लेन्सों की फोकस दूरियाँ तथा प्राकृतिक बताइए।

- (ख) रेखीय आवर्धन किसे कहते हैं? गोलीय दर्पण में बने प्रतिबिम्ब के रेखीय आवर्धन के लिए सूत्र $m = -v/u$ स्थापित कीजिए। 4

अथवा

20 सेमी फोकस-दूरी के अवतल दर्पण के सामने एक वस्तु 30 सेमी की दूरी पर रखी है। प्रतिबिम्ब की स्थिति ज्ञात कीजिए।

(पृष्ठ पलटिए)

4. निकट-दृष्टि दोष किसे कहते हैं? इस दोष के क्या कारण हैं? एक किरण आरेख खींचकर वर्णन कीजिए कि इस दोष को कम कैसे किया जाता है? 7

अथवा

दूर कृष्टि दोष से पीड़ित एक व्यक्ति अधिक से अधिक 125 सेमी की दूरी तक ही देख सकता है। सही दृष्टि के लिए उसे किस फोकस-दूरी का और कौन-सा लेन्स प्रयुक्त करना चाहिए। गणना कीजिए। स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी 25 सेमी है।

खण्ड 'ख' (रसायन विज्ञान)

5. (क) $Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$

यह किस प्रकार की अभिक्रिया है - 1

- (i) संयोजन अभिक्रिया (ii) द्विविस्थापन अभिक्रिया
(iii) वियोजन अभिक्रिया (iv) विस्थापन अभिक्रिया।

- (ख) कोई विलयन लाल लिट्मस को नीला कर देता है, इसका pH संभवतः क्या होगा - 1

- (i) 1 (ii) 4 (iii) 5 (iv) 10

- (ग) मार्श गैस का रासायनिक सूत्र है - 1

- (i) CH_4 (ii) C_2H_4 (iii) C_2H_2 (iv) C_2H_6

6. (क) दो प्रबल अम्ल तथा दो दुर्बल अम्ल के नाम व सूत्र लिखिए। 2

- (ख) क्षारीय विलयन में मेथिल ऑरेंज का रंग कैसा होता है? 2

- (ग) धावन सोडा और विरंजक चूर्ण का रासायनिक नाम व सूत्र लिखिए। 2

7. अम्ल तथा भस्म की आधुनिक अवधारणा दीजिए। एक प्रबल क्षार तथा एक दुर्बल क्षार का नाम व सूत्र लिखिए। <https://www.upboardonline.com>

अथवा

बेकिंग सोडा से धावन सोडा तथा धावन सोडा से बेकिंग सोडा कैसे बनाया जाता है? समीकरण भी लिखिए।

8. एथिल एल्कोहल के निर्माण की किन्हीं दो विधियों का समीकरण सहित वर्णन कीजिए तथा एथिल एल्कोहल के किन्हीं चार रासायनिक गुणों का वर्णन कीजिए। 7

अथवा

क्या होता है -

- (i) मेथेन की क्लोरीन से अभिक्रिया।
(ii) जस्ते पर तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल से अभिक्रिया।
(iii) एथिल ब्रोमाइड से पोटैशियम हाइड्रोक्साइड की अभिक्रिया।

खण्ड 'ग' (जीव विज्ञान)

9. (क) रेनिन का स्वाव कहाँ से होता है - 1
 (i) छोटी आंत से (ii) वृक्क से
 (iii) यकृत से (iv) आमाशय से।
- (ख) प्रकाश संश्लेषण में ऑक्सीजन निकलती है - 1
 (i) कार्बन डाईऑक्साइड से (ii) जल से
 (iii) पर्णहरित से (iv) इनमें से कोई नहीं।
- (ग) किस धमनी में अशुद्ध रक्त बहता है - 1
 (i) अग्र महाधमनी में (ii) पश्च महाधमनी में
 (iii) फुफ्फुस धमनी में (iv) इनमें से कोई नहीं।
- (घ) हीमोग्लोबिन महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है - 1
 (i) उत्सर्जन में (ii) श्वसन में (iii) पाचन में (iv) वृद्धि में।
10. (क) पित्त रस का निर्माण कहाँ होता है? 2
 (ख) ऑक्सीजन परिवहन के समय बने अस्थायी यौगिक का नाम क्या है? 2
 (ग) उस होर्मोन का नाम लिखिए जिसकी कमी से मधुमेह हो जाता है। 2
11. (क) मनुष्य के पाचन तंत्र का नामांकित चित्र बनाइए। 4
 अथवा
 प्रकाश संश्लेषण किसे कहते हैं? प्रयोगों द्वारा सिद्ध कीजिए कि प्रकाश संश्लेषण के लिए प्रकाश एवं कार्बन डाईऑक्साइड आवश्यक है।
 (ख) किसी एक में अन्तर बताइए - 4
 (i) धमनी तथा शिरा में।
 (ii) परासरण और विसरण में।
12. लाल रूधिर कणिकाओं की विशेषताएँ बताइए तथा इनका कार्य स्पष्ट कीजिए। 7
 अथवा
 मानव हृदय की आन्तरिक संरचना का नामांकित चित्र बनाइए एवं दोहरे परिसंचरण (परिवहन) की क्रिया विधि का वर्णन कीजिए।