हाईस्कूल परीक्षा–2019
विषय – विज्ञान
(केवल प्रश्नपत्र)
प्रतिदर्श प्रश्नपत्र

समय : 3 घण्टे 15 मिनट **पूर्णांक : 70**

निर्देश : प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न पत्र पढ़ने हेतु निर्धारित हैं।

सामान्य निर्देशः–

(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।

(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) किसी बिम्ब का अवतल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिम्ब आभासी, सीधा तथा बिम्ब से बड़ा पाया गया। वस्तु की स्थिति कहाँ होनी चाहिए? 1

(i) मुख्य फोकस तथा वक्रता केन्द्र के बीच

(ii) वक्रता केन्द्र पर

(iii) वक्रता केन्द्र से परे

(iv) दर्पण के ध्रुव तथा मुख्य फोकस के बीच

(ख) निम्नलिखित में से कौन सा पद विद्युत परिपथ में विद्युत शक्ति को निरूपित नहीं करता है? 1

(i) I^2R

(ii) IR^2

(iii) VI

(iv) V^2/R

(ग) विद्युत धारा उत्पन्न करने की युक्ति को कहते हैं– 1

(i) जनित्र

(ii) गैल्वेनोमीटर

(iii) ऐमीटर

(iv) मोटर

(घ) अभिनेत्र लेंस की फोकस दूरी में परिवर्तन किया जाता है– 1

(i) पुतली द्वारा

(ii) दृष्टि पटल द्वारा

(iii) पक्ष्माभी द्वारा

(iv) परितालिका द्वारा

2\. (क) अंतिम पंक्ति में बैठे किसी विद्यार्थी को श्यामपट्ट पढ़ने में कठिनाई होती है। यह विद्यार्थी किस दृष्टिदोष से पीड़ित है? इसे किस प्रकार संशोधित किया जा सकता है? 1+1=2

(ख) उस लेंस की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए जिसकी क्षमता –2.0 D है। यह किस प्रकार का लेंस है? 1+1=2

(ग) प्रकाश वायु से 1.50 अपवर्तनाँक की काँच की प्लेट में प्रवेश करता है। काँच में प्रकाश की चाल कितनी है? निर्वात में प्रकाश की चाल 3×10^8 मीटर/सेकण्ड है। 2

3. (क) कोई 2.0 सेन्टीमीटर लम्बा बिम्ब 10 सेन्टीमीटर फोकस दूरी के किसी उत्तल लेंस के मुख्य अक्ष के लम्बवत् रखा है। बिम्ब की लेंस से दूरी 15सेन्टीमीटर है। प्रतिबिम्ब की प्रकृति, स्थिति, साइज तथा आवर्धन ज्ञात कीजिए। 1+1+1+1=4

अथवा

काँच के प्रिज़्म द्वारा श्वेत प्रकाश का विक्षेपण स्पष्ट कीजिए। उचित चित्र बनाकर वर्ण विक्षेपण का मूल कारण भी लिखिए। 2+1+1=4

(ख) किसी विद्युत परिपथ में दो बिन्दुओं के बीच विभवान्तर मापने के लिए वोल्टमीटर को किस प्रकार संयोजित किया जाता है? 6 वोल्ट बैटरी से गुजरने वाले हर एक कूलॉम आवेश को कितनी ऊर्जा दी जाती है? 2+2=4

अथवा

दो चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ एक दूसरे को प्रतिच्छेद क्यों नहीं करतीं? छड़ चुम्बक के चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ खींचिए। 2+2=4

4. विद्युत जनित्र का मूल सिद्धान्त एवं कार्यविधि स्पष्ट कीजिए। इसमें ब्रुशों का क्या कार्य है? 3+2+2=7

अथवा

किसी चालक का प्रतिरोध किन कारकों पर निर्भर करता है? दिए गए पदार्थ के किसी ℓ लम्बाई तथा A मोटाई के तार का प्रतिरोध 4 ओम है। इसी पदार्थ के किसी अन्य तार का प्रतिरोध क्या होगा जिसकी लम्बाई $\ell/2$ तथा मोटाई 2A है? 3+4 = 7

खण्ड—ख

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

ऊपर दी गयी अभिक्रिया किस प्रकार की है— 1

(i) संयोजन

(ii) द्विविस्थापन

(iii) वियोजन

(iv) विस्थापन

(ख) यदि कोई तत्व पाँचवें समूह का है तो हाइड्रोजन के प्रति संयोजकता है— 1

(i) 5

(ii) 3

(iii) 2

(iv) 1

(ग) एथेन का आण्विक सूत्र C_2H_6 है। इसमें— 1

(i) 6 सहसंयोजक आबंध है।

(ii) 7 सहसंयोजक आबंध है।

(iii) 8 सहसंयोजक आबंध है।

(iv) 9 सहसंयोजक आबंध है।

6. (क) संतुलित रासायनिक समीकरण क्या है? रासायनिक समीकरण को संतुलित करना क्यों आवश्यक है? 1+1 =2

(ख) रासायनिक गुणधर्मों के आधार पर धातुओं तथा अधातुओं में विभेद कीजिए। 2

(ग) दैनिक जीवन में pH के महत्व को समझाइए। 2

(7)(क) निम्नलिखित का IUPAC में नाम लिखिए– 1+1=2

(i)
$$\begin{array}{c} \quad\quad\quad CH_3 \\ \quad\quad\quad | \\ CH_3 — C — CH_2 — CH_2 — COOH \\ \quad\quad\quad | \\ \quad\quad\quad CH_3 \end{array}$$

(ii)
$$\begin{array}{c} \quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad Cl \\ \quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad | \\ CH_3 — CH_2 — CH — CH_2OH \end{array}$$

(ख) आधुनिक आवर्त नियम क्या है? आवर्त सारणी के किसी आवर्त में बाएँ से दायें जाने पर परमाणु त्रिज्या में क्या परिवर्तन होता है? 1+1=2

8. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए– 2+2+2+1=7

(i) एस्टीरीकरण

(ii) कार्बनिक यौगिकों में प्रतिस्थापन अभिक्रिया

(iii) साबुनीकरण

(iv) प्रकार्यात्मक समूह

अथवा

(i) हाइड्रोजनीकरण 2+2+2+1=7

(ii) कार्बनिक यौगिकों में आक्सीकरण अभिक्रिया

(iii) समजातीय श्रेणी

(iv) मिसेल

खण्ड–ग

9. (क) निम्न में से कौन मानव में मादा जनन तंत्र का भाग नहीं है? 1

(i) अण्डाशय

(ii) गर्भाशय

(iii) शुक्र वाहिका

(iv) डिंब वाहिनी

(ख) निम्नलिखित में से कौन जैवमात्रा ऊर्जा का उदाहरण नहीं है– 1

(i) लकड़ी

(ii) गोबर गैस

(iii) नाभिकीय ऊर्जा

(iv) कोयला

(ग) निम्न में से कौन आहार श्रृंखला का निर्माण करते हैं– 1

(i) घास, गेहूँ तथा आम

(ii) घास, बकरी तथा मानव

(iii) बकरी, गाय तथा हाथी

(iv) घास, मछली तथा बकरी

(घ) जीवाश्म ईंधन है– 1

(i) पेड़–पौधे

(ii) जीव–जन्तु

(iii) कोयला एवं पेट्रोलियम

(iv) कोयला

10. (क) मानव पाचन तंत्र का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइये। 2

(ख) क्या होगा यदि हम एक पोषी स्तर के सभी जीवों को समाप्त कर दें? 2

(ग) मानव में वृषण के क्या कार्य हैं? 2

11.(क) प्रतिवर्ती क्रिया क्या है? इस क्रिया में मस्तिष्क की क्या भूमिका है? 2+2

अथवा

पादप हार्मोन क्या हैं? ये कितने प्रकार के होते हैं? 1+3

(ख) मेंडल के प्रभावी तथा अप्रभावी लक्षणों वाले प्रयोग को स्पष्ट कीजिए। 4

अथवा

समजातता पर टिप्पणी लिखिये। 4

12. स्वयंपोषी पोषण एवं विषमपोषी पोषण में क्या अन्तर है? 7

अथवा

वृक्काणु (नेफ्रान) की रचना तथा क्रियाविधि का वर्णन कीजिए। 4+3

*****