मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 16

अनुक्रमांक .

नाम

# 931 824(EW)

## 2013

विज्ञान

केवल प्रश्नपः

समय : तीन घण्टे 15 मिनट ] [ पूर्णांक : 70

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

*निर्देश :* 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 ।

[ Turn over



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 ।

## खण्ड - क

1. (क) एक उत्तल लेंस की क्षमता 2 डायप्टर है । इसकी फोकस दूरी होगी

(i) 20 सेमी

(ii) 40 सेमी

(iii) 50 सेमी

(iv) 60 सेमी । 1

(ख) निकट दृष्टि दोष से पीड़ित व्यक्ति का दूर बिन्दु स्थित होता है

(i) 25 सेमी पर

(ii) 25 समी से कम दूरी पर

(iii) अनन्त पर

(iv) अनन्त से कम दूरी पर । 1





(ग) यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलने वाला यंत्र है

(i) डायनामो

(ii) ट्रांसफार्मर

(iii) चल कुंडली धारामापी

(iv) वैद्युत मोटर । 1

(घ) किलोवाट-घण्टा मात्रक है

(i) वैद्युत विभवान्तर का

(ii) वैद्युत सामर्थ्य का

(iii) ऊर्जा का

(iv) आवेश का । 1

2. (क) वायु तथा कांच में प्रकाश की चालें क्रमशः $3 \times 10^8$ मीटर / सेकेण्ड तथा $2 \times 10^8$ मीटर / सेकेण्ड हैं । वायु के सापेक्ष कांच का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिए । 2

(ख) उत्तल लेन्स से 0·20 मीटर दूरी पर स्थित वस्तु का प्रतिबिम्ब दूसरी ओर लेन्स से 0·60 मीटर दूरी पर बन रहा है । यदि वस्तु की लम्बाई 0·1 मीटर हो तो प्रतिबिम्ब की लम्बाई क्या होगी ? 2

(ग) एक प्रोटॉन 2500 न्यूटन / (एम्पियर-मीटर) तीव्रता वाले चुम्बकीय क्षेत्र में $4{\cdot}0 \times 10^5$ मीटर/सेकेण्ड के वेग से क्षेत्र के लंबवत प्रवेश करता है । प्रोटॉन पर आरोपित बल की गणना कीजिए । 2

[ Turn over



3. (क) एक उत्तल लेन्स के सामने उसके प्रकाशिक केन्द्र और फोकस के बीच एक वस्तु रखी है । किरण आरेख खींच कर प्रतिबिम्ब का बनना दर्शाइए । प्रतिबिम्ब की प्रकृति भी बताइए । 4

**अथवा**

संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता का सूत्र लिखिए, जबकि अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है तथा इसका किरण आरेख भी खींचिए । इसकी आवर्धन क्षमता कैसे बढ़ा सकते हैं ? 4

(ख) किसी विद्युत-मोटर की सामर्थ्य 7·5 किलोवाट है । इसने 8 घण्टा प्रतिदिन की दर से 15 दिन कार्य किया । कितने यूनिट विद्युत ऊर्जा व्यय हुई ? इसका मान जूल में भी ज्ञात कीजिए । 4

**अथवा**

तीन प्रतिरोध 4 ओम, 6 ओम तथा 12 ओम के हैं । इन्हें 22 वोल्ट की बैटरी से जोड़ने पर परिपथ में धारा का मान ज्ञात कीजिए, जबकि

(i) प्रतिरोधों को श्रेणी क्रम में जोड़ा गया है ।

(ii) प्रतिरोधों को समांतर क्रम में जोड़ा गया है ।

बैटरी का आंतरिक प्रतिरोध नगण्य है । 4

4. घरों की वायरिंग के परिपथ में मेन फ्यूज का क्या कार्य है ? एक कमरे में एक विद्युत बल्ब, रेगुलेटर सहित एक पंखा तथा एक प्लग-प्वाइंट को विद्युत मेन्स से जोड़ना है । आवश्यक विद्युत-परिपथ बनाइए ।

1 + 2 + 1 + 2 + 1

**अथवा**

प्रत्यावर्ती धारा डायनामो (जनित्र) का स्वच्छ नामांकित चित्र खींच कर उसकी कार्य विधि समझाइये ।

2 + 2 + 3





**खण्ड - ख**

5. (क) क्लोराइड अयस्क का उदाहरण है

(i) बॉक्साइट

(ii) मैलेकाइट

(iii) सिडेराइट

(iv) हॉर्न सिल्वर । 1

(ख) कॉपर सल्फेट विलयन का pH मान होगा

(i) $< 7$

(ii) 7

(iii) $> 7$

(iv) इनमें से कोई नहीं । 1

(ग) ब्यूटेनोन में क्रियात्मक समूह है

(i) $>C = O$

(ii) $-CHO$

(iii) $-OH$

(iv) $-COOH$ . 1

6. (क) कैल्शियम सल्फाइट पर HCl तथा $SO_2$ गैस की $H_2S$ गैस से अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण दीजिए । 2

(ख) इलेक्ट्रोड विभव किसे कहते हैं ? एक उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिए । 2

(ग) साबुन क्या है ? किसी एक साबुन का रासायनिक सूत्र व नाम लिखिए । 2





7. कापर पायराइट के भर्जन में होने वाली अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिए । 4

**अथवा**

आवर्त तथा वर्ग क्या हैं ? इनमें परमाणु त्रिज्या का परिवर्तन किस प्रकार होता है ? समझाइए । 4

8. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : 1 + 2 + 2 + 2

(i) एलिफैटिक यौगिक

(ii) असंतृप्त हाइड्रोकार्बन

(iii) एस्टरीकरण

(iv) मेथेन अणु की आकृति ।

**अथवा**

एथिलीन से एथिल एल्कोहॉल बनाने की विधि का रासायनिक समीकरण दीजिए । एथिल एल्कोहॉल की निम्न अभिक्रियाओं को स्पष्ट कीजिए : $2 + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 2$

(i) अमोनिया से

(ii) फास्फोरस पेण्टाक्लोराइड से

(iii) हैलोफॉर्म अभिक्रिया ।

## खण्ड - ग

9. (क) फेफड़ों से शुद्ध रक्त आता है

(i) बायें अलिन्द में

(ii) दायें अलिन्द में

(iii) बायें निलय में

(iv) दायें निलय में । 1





(ख) मनुष्य में लार ग्रंथियों की संख्या होती है

(i) दो जोड़ी

(ii) तीन जोड़ी

(iii) चार जोड़ी

(iv) पाँच जोड़ी । 1

(ग) किस हार्मोन के द्वारा बिना निषेचन के ही बीज रहित फल प्राप्त किये जा सकते हैं ?

(i) ऑक्सिन

(ii) जिबरेलिन

(iii) एथिलीन

(iv) इनमें से कोई नहीं । 1

(घ) तम्बाकू में पाया जाने वाला उत्तेजक पदार्थ है

(i) कैफीन

(ii) एल०एस०डी०

(iii) निकोटिन

(iv) मॉरफीन । 1

10. (क) एक मानव शुक्राणु का नामांकित चित्र बनाइए तथा उस कोशिका का उल्लेख कीजिए जिससे इसका निर्माण होता है । $1\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

(ख) अगर प्लेनेरिया अथवा हाइड्रा को कई टुकड़ों में काट दें तो इसका क्या परिणाम होगा ? उस क्रिया का वर्णन कीजिए । 1 + 1





(ग) एक व्यक्ति हीमोफीलिया का रोगी है और उसकी पत्नी में हीमोफीलिया का एक जीन है । उस दंपत्ति के बच्चे में रोग से ग्रसित होने की संभावना क्या होगी ? 1 + 1

11. (क) परिवार नियोजन किसे कहते हैं ? इसे नियोजित करने की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए ।

1 + 3

**अथवा**

मेण्डल के पृथक्करण नियम की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए । 4

(ख) डार्विन के प्राकृतिक वरणवाद के मुख्य **चार** बिन्दुओं का उदाहरण सहित उल्लेख कीजिए । 1 + 1 + 1 + 1

**अथवा**

जीव उत्पत्ति से सम्बन्धित रेड्डी के प्रयोग का संक्षिप्त विवरण दीजिए । यह प्रयोग किस सिद्धांत को असत्य सिद्ध करता है ? 3 + 1

12. पाचन किसे कहते हैं ? मनुष्य में पाये जाने वाले पाचक रसों के कार्यों का वर्णन कीजिए । 1 + 6

**अथवा**



निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : $3\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2}$

(i) द्वि-निषेचन

(ii) वर्धी प्रजनन

(iii) गुणसूत्र

(iv) उत्परिवर्तन ।