

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 15

अनुक्रमांक .....

नाम .....

**931** **824(EC)**

**2014**

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।

[ Turn over

**824(EC)**

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।

खण्ड - क

1. (क) विद्युत आवेश का मात्रक है
- (i) जूल
  - (ii) कूलाम ✓
  - (iii) वोल्ट
  - (iv) एम्पियर। 1
- (ख) समतल दर्पण के सामने एक वस्तु दर्पण से 10 सेण्टीमीटर की दूरी पर रखी गयी है। दर्पण से प्रतिबिम्ब की दूरी होगी
- (i) 5 सेण्टीमीटर
  - (ii) 10 सेण्टीमीटर
  - (iii) 20 सेण्टीमीटर
  - (iv) 0 सेण्टीमीटर। 1

[ Turn over

- ग) यदि वायु के सापेक्ष काँच का अपवर्तनांक 1.5 है तो काँच के सापेक्ष वायु का अपवर्तनांक होगा
- (i) 3.00
  - (ii) 1.50
  - (iii) 0.75
  - (iv) 0.67. 1
- घ) सिलिकॉन पदार्थ होता है
- (i) सुचालक
  - (ii) कुचालक
  - (iii) अर्द्धचालक
  - (iv) इनमें से कोई नहीं। 1

5

824(EC)

2. (क) ओम का नियम क्या है ? 2
- (ख) अवतल दर्पण के ध्रुव एवं फोकस के मध्य रखी वस्तु के प्रतिबिम्ब के बनने का किरण-आरेख खींचिए। 2
- (ग) मरीचिका से क्या तात्पर्य है ? 2
3. (क) दूरदृष्टि दोष से पीड़ित एक व्यक्ति अधिक से अधिक 125 सेण्टीमीटर की दूरी तक ही देख सकता है। सही दृष्टि के लिये उसे किस फोकस दूरी का और कौन-सा लेंस प्रयोग करना होगा ? गणना कीजिए। स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी 25 सेण्टीमीटर है। 4

अथवा

| Turn over

824(EC)

6

- एक उत्तल लेंस जिसकी फोकस दूरी 5 सेण्टीमीटर है, को सरल सूक्ष्मदर्शी के रूप में प्रयोग किया जाता है। लेंस की आवर्धन क्षमता की गणना कीजिए तथा सम्बन्धित किरण आरेख भी खींचिए। स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी 25 सेण्टीमीटर है। 3 + 1
- (ख) बायो-सेवर्ट नियम क्या है ? अनन्त लम्बाई के धारावाही चालक के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का सूत्र लिखिए। 1 + 3

अथवा

2 मीटर लम्बे वैद्युत चालक में 5 एम्पियर की धारा बह रही है। चालक को 2.0 न्यूटन/एम्पियर-मीटर तीव्रता वाले चुम्बकीय क्षेत्र में  $30^\circ$  के कोण पर रखा जाता है। चालक पर लगने वाले बल की गणना कीजिए।

3 + 1

4. प्रत्यावर्ती धारा जनित्र किस सिद्धान्त पर कार्य करता है ? इसकी रचना एवं कार्यविधि का सचित्र वर्णन कीजिए।

1 + 2 + 2 + 2

अथवा

220 वोल्ट व 10 एम्पियर धारा वाले विद्युत मोटर द्वारा आधे घंटे में 40 मीटर की ऊँचाई पर स्थित एक पानी की टंकी में कितना पानी चढ़ाया जा सकता है ? मोटर की कार्य दक्षता 80% है। पृथ्वी का गुरुत्वीय त्वरण  $g = 10$  मी/सेकण्ड<sup>2</sup> है।

7

[ Turn over

खण्ड - ख

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

(i) धावन सोडा

(ii) बेकिंग सोडा

(iii) फिटकरी

(iv) विरंजक चूर्ण।

1

(ख) ऐन्टिमनी है

(i) धातु

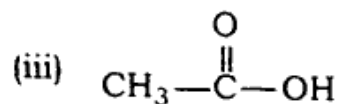
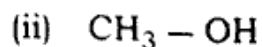
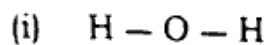
(ii) अधातु

(iii) उपधातु

(iv) अक्रिय गैस।

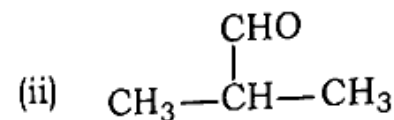
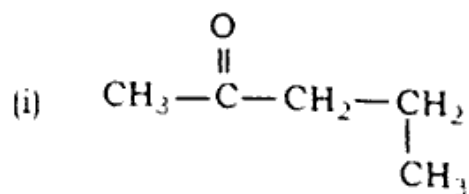
1

(ग) निम्न में किस यौगिक में एल्कोहॉलीय समूह है ?



6. (क) एक विलयन में हाइड्रॉक्सिल आयन का सान्द्रण  $10^{-11}$  मोल प्रति लीटर है। विलयन का pH मान ज्ञात कीजिए। 2

(ख) निम्नलिखित यौगिकों के I.U.P.A.C. में नाम लिखिए : 1 + 1



(ग) निम्न परिवर्तनों के लिए केवल रासायनिक समीकरण दीजिए : 2

(i) अमोनियम क्लोराइड से अमोनिया

(ii) ऐल्युमिना से फिटकरी।

7. प्रयोगशाला में  $\text{NH}_3$  गैस के बनाने की विधि का सचित्र वर्णन कीजिए। शुष्क अमोनिया बनाने के लिए  $\text{P}_2\text{O}_5$  का प्रयोग क्यों नहीं किया जाता है ? स्पष्ट कीजिए। यह Mg धातु से किस प्रकार अभिक्रिया करता है ? सम्बन्धित अभिक्रियाओं के समीकरण दीजिए। 4

अथवा

Turn over

तांबे के दो मुख्य अयस्कों के नाम एवं सूत्र लिखिए :  
कापर पाइराइट्स द्वारा तांबे के निष्कर्षण की विधि  
सम्बन्धित अभिक्रिया सहित दीजिए। 4

8. एसिटिक अम्ल बनाने की औद्योगिक विधि का वर्णन  
कीजिए। इसके प्रमुख चार रासायनिक गुणधर्म  
समीकरण देते हुए लिखिए। इसके दो उपयोग भी  
लिखिए। 7

अथवा

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : 7

- (i) साबुनीकरण
- (ii) एस्टरीकरण
- (iii) श्मिट अभिक्रिया।

खण्ड - ग

9. (क) निम्न में से किसके द्वारा पित्त रस का निर्माण  
होता है ?

(i) अग्न्याशय

(ii) वृषण

(iii) यकृत ✓

(iv) पित्ताशय। 1

(ख) ग्लाइकोलाइसिस के अंत में कितने  
ATP अणुओं का लाभ होता है ?

(i) दो

(ii) शून्य

(iii) चार ✓

(iv) आठ। 1

[ Turn over

- (ग) खाद्य पदार्थों का स्थानान्तरण होता है
- (i) कार्टेक्स से
- (ii) फ्लोएम से
- (iii) जाइलम से .
- (iv) मज्जा से। 1
- (घ) परागकणों का परागकोष से वर्तिकाग्र तक स्थानान्तरण कहलाता है .
- (i) परागण
- (ii) अण्डोत्सर्ग
- (iii) निषेचन
- (iv) इनमें से कोई नहीं। 1

[ Turn over

10. (क) जाति उद्भवन क्या है ? किसी एक उद्विकास कारक का नाम लिखिए। 1 + 1
- (ख) प्लाज्मिड क्या हैं ? 'प्लाज्मिड' शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम किसने किया ? 1 + 1
- (ग) लिंग गुणसूत्र से आप क्या समझते हैं ? नर तथा मादा में लिंग गुणसूत्र का विन्यास लिखिए। 1 + ½ + ½
11. (क) तम्बाकू में कौन-सा व्यसनकारी रसायन पाया जाता है ? सिगरेट पीने से रक्त की ऑक्सीजन वाहकता किस प्रकार प्रभावित होती है ? 1 + 3

अथवा

- निषेचन क्या है ? बाह्य एवं आन्तरिक निषेचन में अंतर बताइए। 1 + 1½ + 1½

(ख) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

2 + 2

(i) हीमोग्लोबिन

(ii) पीढ़ी एकान्तरण।

12. मनुष्य की त्वचा की संरचना का सचित्र वर्णन कीजिए  
तथा इसके कार्य भी बताइए।

5 + 2

**अथवा**

मेंडल के द्विसंकर संकरण से आप क्या समझते हैं ?  
मटर के गोल एवं पीले बीजों का मटर के हरे व  
झुरीदार बीजों के साथ संकरण किया।  $F_1$  पीढ़ी में  
सभी मटर के बीज पीले व गोल थे।  $F_2$  पीढ़ी का  
फीनोटाइप अनुपात ज्ञात कीजिए।

1 + 2 + 4

**824(EC) - 6,20,000**