

Science

30 December 2021 08:38

वार्षिक परीक्षा-2022

कक्षा- 9 (विज्ञान)

मॉडल प्रश्नपत्र

समय : 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक : 70

निर्देश—प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

- नोट—
1. खण्ड—अ में प्रश्न बहुविकल्पीय हैं जिसमें चार उत्तर विकल्प दिए गए हैं। सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए। खण्ड ब में वर्णनात्मक प्रश्न हैं।
 2. प्रत्येक खण्ड तीन उपखण्डों क, ख और ग में विभाजित है।
 3. प्रत्येक खण्ड के सभी प्रश्न एक साथ करना आवश्यक है। प्रत्येक खण्ड नए पृष्ठ से प्रारम्भ किया जाए।
 4. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
 5. प्रश्नों के निर्धारित अंक उनके सम्मुख दिए गए हैं।
 6. आवश्यकतानुसार अपने उत्तरों की पुष्टि स्वच्छ एवं नामांकित चित्रों तथा रासायनिक समीकरणों द्वारा कीजिए।

खण्ड- अ (वस्तुनिष्ठ OMR आधारित)

1. हर्ट्ज मात्रक है—

- (a) ऊर्जा का (b) विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का
(c) आवृत्ति का (d) तरंग-दैर्घ्य का

2. आवर्तकाल 'T' तथा आवृत्ति 'n' में सम्बन्ध होता है—

- (a) $\frac{n}{T} = \text{स्थिरांक}$ (b) $\frac{n}{T} = 1$ (c) $nT = 1$ (d) $n^2T = 1$

3. निर्वात में स्वतन्त्रतापूर्वक गिरते हुए पिण्डों—

- (a) का त्वरण समान होगा (b) पर बल समान होगा
(c) का वेग समान होगा (d) का जड़त्व समान होगा

4. गुरुत्वीय त्वरण g का मान—

- (a) ध्रुवों पर सबसे कम होता है
(b) भूमध्य रेखा पर सबसे कम होता है
(c) भूमध्य रेखा तथा ध्रुवों पर बराबर होता है
(d) पृथ्वी के अपनी अक्ष पर घूमने के कारण होता है

5. 5 किग्रा द्रव्यमान का एक पिण्ड 10 मी/से के नियत वेग से एक सरल रेखीय गति में चलता है, पिण्ड पर परिणामी बल कार्य कर रहा है—

- (a) 50 न्यूटन (b) 0.5 न्यूटन
(c) शून्य (d) 2 न्यूटन

6. एस० आई० पद्धति में संवेग का मात्रक है

- (a) न्यूटन (b) मीटर/सेकण्ड (c) मीटर/सेकण्ड² (d) न्यूटन × सेकण्ड

7. एक 6 किग्रा की वस्तु 25 मीटर/सेकण्ड वेग से चलती है, वस्तु का संवेग है—

- (a) 150 किग्रा (b) 150 न्यूटन
(c) 150 किग्रा-मीटर/सेकण्ड (d) 150 मीटर/सेकण्ड²

8. जब एक ही तत्त्व के परमाणु भिन्न-भिन्न भारों वाले होते हैं, तो वे कहलाते हैं—

- (a) समस्थानक (b) समीकरण (c) समीकरण (d) समीकरण

$$p = m v$$

$$m = 6$$

$$p = m v = 6 \times 25 = 150 \text{ kg m/s}$$

8. जब एक ही तत्त्व के परमाणु भिन्न-भिन्न भारों वाले होते हैं, तो वे कहलाते हैं— 1
 (a) समस्थानिक (b) समभारिक
 (c) (a) व (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
9. कोबाल्ट-60 समस्थानिक का प्रयोग निम्नलिखित में किसके उपचार में होता है? 1
 (a) हृदय रोग (b) चर्म रोग (c) मधुमेह (d) कैंसर
10. एक धातु के फास्फेट का सूत्र $MHPO_4$ है। इसके नाइट्रेट का क्लोराइड सूत्र होगा— 1
 (a) MNO_3 (b) MCl_2 (c) $M_3(NO_3)_2$ (d) MCl
11. अमोनियम कार्बोनेट का सही अणु सूत्र है— 1
 (a) NH_4CO_3 (b) $(NH_4)_2(CO_3)_2$ (c) $(NH_4)_2CO_3$ (d) NH_4CO_6
12. पदार्थ की कौन-सी अवस्था विद्युत की सुचालक होती है— 1
 (a) ठोस (b) द्रव (c) गैस (d) प्लाज्मा
13. किस ताप पर जल का घनत्व अधिकतम होता है?— 1
 (a) $0^\circ C$ (b) $100^\circ C$ (c) $4^\circ C$ (d) $273^\circ K$
14. पूर्णतः समुद्र में पाये जाने वाले जन्तुओं का संघ है— 1
 (a) आर्थ्रोपोडा (b) इकाइनोडर्मेटा (c) पॉरीफेरा (d) एनीलिडा
15. निम्नलिखित में से वह जन्तु जो मछली वर्ग में आता है— 1
 (a) तारा मछली (b) सिल्वर मछली (c) कटल मछली (d) समुद्री घोड़ा
16. मेंढक का हृदय होता है— 1
 (a) दो वेशमी (b) एक वेशमी (c) तीन वेशमी (d) चार वेशमी
17. जाइलम में प्रायः वाहिकायें मिलती हैं— 1
 (a) आवृतबीजी में (b) टेरिडोफाइट में (c) अनावृतबीजी में (d) ब्रायोफाइट में
18. अस्थि किस प्रकार का ऊतक है? 1
 (a) संवहन ऊतक (b) तन्त्रिका ऊतक (c) संयोजी ऊतक (d) पेशी ऊतक
19. आनुवंशिक सूचना का वाहक (प्रायः) होता है— 1
 (a) r-RNA (b) m-RNA (c) DNA (d) t-RNA
20. सबसे छोटा आर०एन०ए० अणु होता है 1
 (a) m-RNA (b) t-RNA
 (c) r-RNA (d) इनमें से कोई नहीं

खण्ड- ब (वर्णनात्मक प्रश्न)

[भाग- क]

1. (i) किसी ध्वनि तरंग की तरंगदैर्घ्य तथा आवृत्ति उसके वेग से किस प्रकार सम्बन्धित है?

$v = \lambda \nu$
 $\lambda = 5 \text{ m}, \nu = 3 \times 10^8 \text{ s}^{-1}$

(ii) एक प्रयोग के दौरान, अंतरिक्षयान से एक एक सिग्नल को पृथ्वी पर पहुँचने में 5 मिनट का समय लगता है। पृथ्वी पर स्थित स्टेशन से उस अंतरिक्षयान की दूरी क्या है? $2 + 2 = 4$

2. अब्दुल गाड़ी से स्कूल जाने के क्रम में औसत चाल को 20 km h^{-1} पाता है। उसी रास्ते से लौटने के समय वहाँ भीड़ कम है और औसत चाल 40 km h^{-1} है। अब्दुल की इस पूरी यात्रा में उसकी औसत चाल क्या है? 4

3. 19.6 m ऊँची एक मीनार की चोटी से एक पत्थर छोड़ा जाता है। पृथ्वी पर पहुँचने से पहले इसका अंतिम वेग ज्ञात कीजिए। $u=0, v=?$

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

4. तरंग गति किसे कहते हैं? इसकी विशेषताओं का उल्लेख करते हुए इसे स्पष्ट रूप से उदाहरण देकर समझाइए। 6

अथवा एकसमान त्वरण तथा असमान त्वरण का अर्थ स्पष्ट कीजिए। असमान त्वरण में औसत त्वरण तथा

$v = \lambda \nu$
 $\lambda = 5 \text{ m}, \nu = 3 \times 10^8 \text{ s}^{-1}$
 $v = 1.5 \times 10^9 \text{ m/s}$
 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$
 $h = 19.6 \text{ m}$
 $u = 0$
 $v = ?$

- ✓ समझाइए। 6
अथवा एकसमान त्वरण तथा असमान त्वरण का अर्थ स्पष्ट कीजिए। असमान त्वरण में औसत त्वरण तथा तात्क्षणिक त्वरण क्या हैं? त्वरण का S.I. मात्रक लिखिए। 6

[भाग- ख]

लघु उत्तरीय प्रश्न

- ✓ 5. 170 ग्राम सिल्वर नाइट्रेट, सोडियम क्लोराइड से अभिक्रिया करके 143.5 ग्राम सिल्वर क्लोराइड तथा 85 ग्राम सोडियम नाइट्रेट देता है। सोडियम क्लोराइड का द्रव्यमान कितना होगा? 4
✓ 6. यदि एक तत्व X का परमाणु द्रव्यमान 16.2 u है, तो इसके किसी एक नमूने में समस्थानिक $^{16}_8\text{X}$ और $^{18}_8\text{X}$ का प्रतिशत क्या होगा? 4

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- ✓ 7. विलयन क्या है? इसके चार उदाहरण दीजिए। विलयन के गुणधर्मों का भी उल्लेख कीजिए। 6
अथवा रदरफोर्ड के परमाणु मॉडल का वर्णन कीजिए। 6

[भाग- ग]

लघु उत्तरीय प्रश्न

- ✓ 8. पादप जगत के प्रमुख वर्ग कौन-से हैं? इस वर्गीकरण का क्या आधार है? 4
✓ 9. (i) प्ररोह का शीर्षस्थ विभज्योतक कहाँ पाया जाता है
(ii) टेरिडोफाइट और फैनरोगैम में क्या अन्तर है। 2 + 2 = 4
✓ 10. उपास्थित तथा अस्थि में अन्तर स्पष्ट कीजिए। 4

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- ✓ 11. संवहन ऊतकों के बारे में आप क्या जानते हैं? ये किस प्रकार के ऊतक हैं? प्रत्येक प्रकार के संवहन ऊतक का सचित्र वर्णन कीजिए। 6
अथवा केन्द्रक की संरचना तथा कार्य का वर्णन कीजिए। 6