प्रथम 10 मिनट में अभ्यर्थी अपनी प्रश्न–पुस्तिका के क्रमांक का मिलान ओ०एम०आर० उत्तर पत्रक के क्रमांक से कर लें। यदि ओ० एम० आर० उत्तर पत्रक व प्रश्न–पुस्तिका के क्रमांक भिन्न हैं तो केन्द्र अधीक्षक से निवेदन करके प्रश्न–पुस्तिका बदल लें।

Level : 3
PGT : For Lecturer

Exam. – 2019
PHYSICS

Sub. Code No. : 4315

प्रश्न–पुस्तिका क्रमांक एवं ओ०एम०आर० क्रमांक
Question-Booklet Serial No. & O. M. R. Serial No.

अनुक्रमांक (अंकों में) : ☐☐☐☐☐☐☐ **SET : A**
Roll No. (In Figures)

अनुक्रमांक (शब्दों में) : ______________________
Roll No. (In Words)

परीक्षा केन्द्र का नाम : ______________________
Name of Examination Centre

अभ्यर्थी का नाम : ______________________ **अभ्यर्थी के हस्ताक्षर :** ______________________
Name of Candidate **Signature of Candidate**

इस प्रश्न–पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या **No. of Pages in this Question Booklet**	**48**	प्रश्नों की संख्या **No. of Questions**	**150**	समय **Time**	**2½ hours**

निरीक्षक के हस्ताक्षर / Signature of Invigilator : ______________________

अभ्यर्थी को 10 मिनट का समय प्रश्न–पुस्तिका पर छपे निर्देशों को पढ़ने तथा उत्तर पत्रक में अपने विवरण भरने के लिए दिया जाएगा। यदि प्रश्न–पुस्तिका व उत्तर पत्रक की क्रम संख्या गलत अंकित हों तो तुरन्त केन्द्र अधीक्षक से निवेदन करके प्रश्न–पुस्तिका बदल लें। इसके पश्चात् कोई दावा स्वीकार नहीं किया जाएगा। इन 10 मिनटों के अतिरिक्त, प्रश्नों के उत्तर अंकित करने के लिए पूरे 2½ घंटे का समय दिया जाएगा। **यदि किसी अभ्यर्थी को प्रश्न–पुस्तिका में दिए गए किसी भी प्रश्न में कोई त्रुटि होने का संदेह हो तो इसके लिए अभ्यर्थियों को परीक्षा समाप्ति के उपरान्त प्रतिवेदन देने के लिए अवसर दिया जाएगा। अतः अभ्यर्थी निर्धारित अवसर के दौरान इस सम्बन्ध में अपना प्रतिवेदन बोर्ड कार्यालय में दर्ज करवा सकते हैं। इस अवसर के बाद, इस सम्बन्ध में प्राप्त प्रतिवेदनों पर कोई विचार नहीं किया जाएगा।**

यदि किसी प्रश्न में हिन्दी व अंग्रेजी माध्यम में भिन्नता है तो अंग्रेजी माध्यम का प्रश्न ठीक माना जाएगा।
If there is any variance between Hindi and English Version of any question then English Version would be considered correct.

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश / INSTRUCTIONS FOR THE CANDIDATES :

1. ओ.एम.आर. उत्तर पत्रक इस प्रश्न–पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको प्रश्न–पुस्तिका पढ़ने को कहा जाए, तो उत्तर पत्रक निकाल कर ध्यान से केवल काले बॉल प्वाइंट पैन से विवरण भरें। (The OMR Answer Sheet is inside this Question Booklet. When you are directed to read the Question Booklet, take out the OMR Answer Sheet and fill in the particulars carefully with black ball point pen only.)
2. परीक्षा की अवधि **2½ घंटे** है एवं प्रश्न–पुस्तिका में **150** प्रश्न हैं। **कोई ऋणात्मक अंकन नहीं है।** (The test is of **two-and-half hours** duration and consists of **150** questions. **There is no negative marking**.)
3. अपने विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्रक पर निशान लगाने के लिए केवल **काले बॉल प्वाइंट पैन** का प्रयोग करें। अभ्यर्थी प्रश्न–पुस्तिका का उपयोग करने एवं उत्तर पत्रक को भरने में सावधानी बरतें। (Use **Black Ball Point Pen** only for writing particulars on this page/darkening responses in the Answer Sheet. The candidate should remain careful in handling the question paper and in darkening the responses on the answer sheet.)
4. प्रथम 10 मिनट में, यह भी सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न–पुस्तिका क्रमांक और उत्तर पत्रक क्रमांक एक ही हैं। अगर यह भिन्न हों तो अभ्यर्थी दूसरी प्रश्न–पुस्तिका और उत्तर पत्रक लेने के लिए पर्यवेक्षक को तुरन्त अवगत करवाएँ। (Within first 10 minutes, also ensure that your Question Booklet Serial No. and Answer Sheet Serial No. are the same. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Question Booklet and the Answer Sheet.)

5. लेवल–3 (प्रवक्ता के लिए)

भाग–I :	बाल विकास व शिक्षा शास्त्र	(प्र० **1** से प्र० **30**)
भाग–II :	भाषा : (हिन्दी : 15 प्रश्न व अंग्रेजी : 15 प्रश्न)	(प्र० **31** से प्र० **60**)
भाग–III :	सामान्य अध्ययन : (मात्रात्मक योग्यता : 10 प्रश्न, तार्किक अभिक्षमता : 10 प्रश्न, सामान्य ज्ञान एवं अभिज्ञान : 10 प्रश्न)	(प्र० **61** से प्र० **90**)
भाग–IV :	भौतिक विज्ञान	(प्र० **91** से प्र० **150**)

5. Level-3 (For Lecturer)

Part–I :	Child Development and Pedagogy	(Q. **1** to Q. **30**)
Part–II :	Language : (Hindi : 15 Q. & English : 15 Q.)	(Q. **31** to Q. **60**)
Part–III :	General Studies : (Quantitative Aptitude : 10 Q, Reasoning Ability : 10 Q, G. K. & Awareness : 10 Q)	(Q. **61** to Q. **90**)
Part–IV :	Physics	(Q. **91** to Q. **150**)

नोट : कृपया इस पुस्तिका के अन्त में दिए गए शेष निर्देशों को पढ़ें। (Please read other remaining instructions given on the last page of this booklet.)

Download from www.MsEducationTv.com

भाग – I / PART – I

बाल विकास व शिक्षाशास्त्र / CHILD DEVELOPMENT & PEDAGOGY

निर्देश : *निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए* ***सबसे उचित*** *विकल्प चुनिए।*

Direction : *Answer the following questions by selecting the* ***most appropriate*** *option.*

1. पूर्व अधिगम द्वारा वर्तमान अधिगम को धनात्मक रूप से सुसाध्य बनाना, उदाहरण के तौर पर योग संक्रिया द्वारा गुणा संक्रिया को सहायता (सुसाध्य) करना। इस प्रकार का अधिगम स्थानान्तरण कहलाता है :

(1) ऊर्ध्वाधर (2) आनुक्रमिक

(3) पार्श्वीय (4) द्विपार्श्वीय

2. विद्यालय का प्रजातान्त्रिक संगठन अधिगम को प्रभावित करता है, अधिगम का यह कारक सम्बन्धित है :

(1) विधि विज्ञान पक्ष से

(2) सामाजिक पक्ष से

(3) कार्यिकी पक्ष से

(4) मनोवैज्ञानिक पक्ष से

3. निम्नलिखित में से कौन-सी योजना विद्यार्थियों के समस्या समाधान में सुधार करने के लिए उपयुक्त ***नहीं*** है ?

(1) विद्यार्थियों की प्रकार्यात्मक नियतता

(2) वास्तविक-विश्व समस्याओं के समाधान के लिए व्यापक अवसर देना

(3) बालकों के समस्या समाधान में माता-पिता को सम्मिलित करना

(4) विद्यार्थियों की समस्या समाधान की प्रभावी और अप्रभावी योजनाओं को मॉनीटर (प्रबोधन) करना

1. Positive facilitation of present learning through past learning, for example addition helps multiplication. This type of transfer of learning is called :

(1) Vertical (2) Sequential

(3) Lateral (4) Bilateral

2. The democratic organisation of school influence learning, this factor of learning is related to :

(1) Methodological aspect

(2) Social aspect

(3) Physiological aspect

(4) Psychological aspect

3. Which of the following is ***not*** an appropriate strategy for improving students problem solving ?

(1) Functional fixedness of students

(2) Give extensive opportunities to solve real-world problems

(3) Involve parents in children's problem solving

(4) Monitor students effective and ineffective problem solving strategies

Download from www.MsEducationTv.com

4. रोहन बाहुबली की नवीनतम चित्र कथा पुस्तक पढ़ रहा है क्योंकि वह इस बात का इन्तजार नहीं कर सकता कि बाहुबली और उसके परिवार के साथ क्या हुआ। यह सही उदाहरण है :

(1) केवल आन्तरिक अभिप्रेरणा का

(2) केवल बाह्य अभिप्रेरणा का

(3) आन्तरिक और बाह्य दोनों प्रकार की अभिप्रेरणा का

(4) न तो आन्तरिक और न ही बाह्य अभिप्रेरणा का

5. सांस्कृतिक पूर्वाग्रह (पक्षपात) से बचाव के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी एक अच्छी आकलन योजना है ?

(1) विभिन्न विधियों का उपयोग विद्यार्थियों के आकलन के लिए करना

(2) एक अच्छे मानकीकृत परीक्षण का उपयोग करना

(3) मानवजातीय विभिन्नताओं को आनुवंशिकता के कारण मानना

(4) आकलन के उद्देश्य के लिए पोर्टफोलियो के उपयोग से बचना

6. कोहलबर्ग के सिद्धान्त में किस स्तर पर नैतिक विकास बाह्य मानकों पर आधारित नहीं होकर आन्तरीकरण पर आधारित होता है ?

(1) पूर्व-प्रचलन स्तर

(2) प्रचलन स्तर

(3) पश्च प्रचलन स्तर

(4) आपसी अंतर्वैयक्तिक स्तर

4. Rohan is reading a latest Bahubali comic book because he cannot wait to see what happens to Bahubali and his family. This is best example of :

(1) Only intrinsic motivation

(2) Only extrinsic motivation

(3) Both intrinsic and extrinsic motivation

(4) Neither intrinsic nor extrinsic motivation

5. Which of the following is a good assessment strategy to avoid cultural bias ?

(1) Assess students using a variety of methods

(2) Use a single, good standardized test

(3) Assume that ethnic differences are due to heredity

(4) Avoid using portfolio for assessment purposes

6. In Kohlberg's theory, at which level moral development is internalized and not based on external standards ?

(1) Pre conventional level

(2) Conventional level

(3) Post conventional level

(4) Mutual interpersonal level

Download from www.MsEducationTv.com

7. एक बालक का आहार, उसकी लम्बाई कितनी होगी इसको प्रभावित करता है और यहाँ तक कि बालक कितने प्रभावी तरीके से चिन्तन करेगा एवं समस्याओं का समाधान करेगा इसे भी प्रभावित करता है। इस उदाहरण में विकास मुख्यतः प्रभावित होता है :

(1) आनुवंशिकी द्वारा
(2) वातावरण द्वारा
(3) प्रारम्भिक और बाद के अनुभवों द्वारा
(4) सततता (निरन्तरता) द्वारा

8. निम्नलिखित में से कौन-सी योजना विद्यार्थियों में क्रान्तिक (आलोचनात्मक) चिन्तन कौशल के विकास को सर्वोत्तम प्रकार से पोषित करती है ?

(1) एक बहुचयनात्मक (बहुविकल्पी) परीक्षण देना
(2) विद्यार्थियों से महत्त्वपूर्ण ऐतिहासिक तिथियों की कालरेखा बनवाने का कार्य करवाना
(3) विद्यार्थियों को इस प्रकार के कार्यपत्रक करने को देना जिसमें उन्हें उनकी पाठ्य पुस्तकों में दिये गये तथ्यों को पुनःस्मरण करना हो
(4) विद्यार्थियों को इस तरह के कथन प्रस्तुत करना कि "लाल बहादुर शास्त्री अपने महानतम प्रधानमन्त्री थे" कथन का समर्थन अथवा खण्डन कीजिए

9. एरिक्सन के अनुसार, जटिल समाज में किशोर-किशोरियाँ निम्नलिखित में से कौन-सी अवस्था का अनुभव अधिक करते हैं ?

(1) तादात्म्य (पहचान) संकट
(2) पहचान उपलब्धि
(3) पहचान विलम्बन
(4) पहचान मोचन-निषेध (फॉरक्लोजर)

7. A child's diet affect how tall the child grows and even how effectively the child can think and solve problems. In this example development is primarily influenced by :

(1) Heredity
(2) Environment
(3) Early-later experience
(4) Continuity

8. Which teaching strategy is most likely to foster the development of critical thinking skill of students ?

(1) Giving a multiple choice test
(2) Assignment for students to create timelines of important historical dates
(3) Giving worksheets to students that require them to recall the facts presented in their text books
(4) Presenting students with statements such as "Lal Bahadur Shastri was our greatest Prime Minister" to defend or refute

9. According to Erikson, in complex societies teenagers experience which of the following state ?

(1) Identity crisis
(2) Identity achievement
(3) Identity moratorium
(4) Identity foreclosure

Download from www.MsEducationTv.com

10. किशोर विद्यार्थियों के साथ कार्य करते समय एक अध्यापक के लिए सर्वाधिक उपयुक्त कार्य योजना है :

(1) विद्यार्थियों से तुलना करने के लिए कहना

(2) एक समस्या प्रस्तुत कर विद्यार्थियों से परिकल्पनाओं का निर्माण करवाना

(3) बालकों को क्रमवार संक्रियाओं में अनुभव प्रदान करना

(4) एक झुका हुआ समतल अथवा पहाड़ी को बनाना/निर्माण करना

11. वे बालक न्यून दृष्टि के माने जाते हैं जिनकी दृष्टि तीक्ष्णता होती है :

(1) 20/70 से 20/200

(2) दोष निवारक लेन्सों के साथ 20/20 दृष्टि

(3) दोष निवारक लेन्सों के साथ 6/6 दृष्टि

(4) 20/10 से 20/30

12. अधिगमकर्ता (शिक्षु) केन्द्रित अनुदेशनात्मक योजना जिसमें विद्यार्थी अध्यापक के प्रश्नों और निर्देशों की सहायता से अपनी समझ को निर्मित करने के लिए प्रोत्साहित होते हैं, वह है :

(1) अन्वेषी अधिगम

(2) मार्गदर्शित अन्वेषी अधिगम

(3) समस्या आधारित अधिगम

(4) प्रायोजना आधारित अधिगम

13. बालक के लक्षण, जब वह किसी कार्य पर केन्द्रित नहीं रह पाता, आवेगपूर्ण क्रिया करता है, सामाजिक नियमों की परवाह नहीं करता है और कुंठा के समय विद्वेषता के साथ अनापशनाप बोलने लग जाता है, संकेत हैं :

(1) अवधान न्यूनता अतिसक्रियता विकार के

(2) मंद अधिगमकर्ता (सीखने वाला) के

(3) मानसिक मंदता के

(4) स्मृति लोपन के

10. Most suitable strategy for a teacher, when he/she is working with adolescent students is to :

(1) Ask students to make comparisons

(2) Propose a problem and invite students to form hypothesis

(3) Give children experience in ordering operations

(4) Construct an inclined plane or a hill

11. Children considered as low vision who have a visual acuity between :

(1) 20/70 to 20/200

(2) 20/20 vision with corrective lenses

(3) 6/6 vision with corrective lenses

(4) 20/10 to 20/30

12. Learner centered instructional strategy in which students are encouraged to construct their understanding with the assistance of teacher through questions and directions is :

(1) Discovery learning

(2) Guided discovery learning

(3) Problem based learning

(4) Project based learning

13. Child's symptoms when, he/she can not stay focused on a task, act impulsively, ignoring social rules and lashing out with hostility when frustrated, is indication of :

(1) Attention – deficit hyperactivity disorder

(2) Slow learner

(3) Mentally retardation

(4) Amnesia

Download from www.MsEducationTv.com

14. ………, सामाजिक संज्ञान सिद्धान्त से उसी प्रकार सम्बन्धित हैं जिस प्रकार वाइगोट्स्की सामाजिक निर्मितिवाद सिद्धान्त से सम्बन्धित हैं।

(1) स्किनर (2) सैग्लर

(3) पियाजे (4) बण्डूरा

15. ब्रॉन्फेनब्रेनर की पारिस्थितिकी सिद्धान्त के अनुसार, विद्यार्थी का परिवार, साथी और विद्यालय आदि उसके विकास को प्रभावित करते हैं और ये सम्बन्ध रखते हैं :

(1) काल तन्त्र से

(2) सूक्ष्म तन्त्र से

(3) बृहत तन्त्र से

(4) बाह्य तन्त्र से

16. वाइगोट्स्की के अनुसार, कार्य करने की वह सीमा जो बालक अकेले के लिए बहुत कठिन हो परन्तु प्रौढ़ और अधिक कुशल साथी की सहायता से करना संभव हो, कहलाती है :

(1) स्कैफोल्डिंग

(2) अन्तः व्यक्तिनिष्ठता

(3) निर्देशित सहभागिता

(4) आसन्न विकास क्षेत्र

17. पियाजे के अनुसार, निम्नलिखित में से कौन-सी विशेषता बालकों के औपचारिक क्रियात्मक अवस्था से सम्बन्धित ***नहीं*** है ?

(1) परिकल्पनात्मक-निगमनात्मक तर्कना

(2) आदर्शवादी तर्कना

(3) स्थानिक तर्कना

(4) अमूर्त तर्कना

14. ……… is to social cognitive theory as Vygotsky is to social constructivist theory.

(1) Skinner (2) Seigler

(3) Piaget (4) Bandura

15. According to Bronfenbrenner's Ecological Theory, student's family, peers and school etc. influence his/her development and they belong to the :

(1) Chrono system

(2) Micro system

(3) Macro system

(4) Exo system

16. According to Vygotsky, a range of task too difficult for the child to do alone but possible with the help of adults and more skilled peers is called :

(1) Scaffolding

(2) Inter subjectivity

(3) Guided participation

(4) Zone of proximal development

17. According to Piaget, which of the following characteristics is not related to formal operational stage of children ?

(1) Hypothetico-deductive reasoning

(2) Idealistic reasoning

(3) Spatial reasoning

(4) Abstract reasoning

Download from www.MsEducationTv.com

18. पारुल के बुद्धि परीक्षण उसे औसत और औसत से अधिक बुद्धि को दर्शाते हैं। जबकि उसके पठन, वर्तनी, सामाजिक विज्ञान और विज्ञान के ग्रेड अत्यधिक न्यून (कम) हैं। उसके गणित के ग्रेड काफी उच्च और लेखन कौशल पर्याप्त हैं। पारुल को मुख्यतः है :

(1) डिसकेल्कुलिया

(2) डिसग्राफिया

(3) डिसलेक्सिया

(4) डिसफेसिस

19. निम्नलिखित में से कौन-सा प्रश्न विद्यार्थियों को अपने प्रयोजन पर विवेचना करने में सर्वाधिक सही है ?

(1) आपके जीवन में आपके लिए क्या सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण है ?

(2) आप अपने जीवन को किस प्रकार संगठित कर सकते हैं ?

(3) आप अच्छे ग्रेड प्राप्त करने लिए क्या कर सकते हैं ?

(4) आप किस प्रकार बेहतर अल्पकालिक लक्ष्य बना सकते हैं ?

20. प्रतिभाशाली बालकों के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कार्यक्रम उपयुक्त ***नहीं*** है ?

(1) विशिष्ट कक्षा

(2) उपचारात्मक शिक्षण

(3) त्वरण (गतिवर्द्धन)

(4) सामान्य कक्षा में संवर्धन

18. Parul's intelligence test indicate that she is average to above average intelligent. However her grades in reading, spellings, social sciences and science are very low. Her maths grades are quite high & her writing skills are adequate. Parul most likely has :

(1) Dyscalculia

(2) Dysgraphia

(3) Dyslexia

(4) Dysphasis

19. Which of the following question is most likely to get students to reflect on their purpose ?

(1) What is most important to you in your life ?

(2) How can you organise your life ?

(3) What can you do to get good grades ?

(4) How can you set better short term goal ?

20. Which of the following programme is ***not*** suitable for gifted children ?

(1) Special classes

(2) Remedial Teaching

(3) Acceleration

(4) Enrichment in regular classroom setting

Download from www.MsEducationTv.com

21. किशोर जन मुख्यतया बालिकाएँ कठोर आहार आदतों और अत्यधिक अभ्यास कार्य को करने लगती हैं। किशोरों का यह आहार सम्बन्धी विकार कहलाता है :

(1) एनोरेक्सिया नर्वोसा

(2) बाध्यता-मनोग्रस्ति तन्त्रिकाताप (ऑबसेसिव कम्पल्सिव न्यूरोसिस)

(3) तन्त्रिकीय विकास विकार (न्यूरो डेवलपमेन्टल डिसऑर्डर)

(4) बुलिमिया नर्वोसा

22. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन समावेशी शब्द को सर्वाधिक उपयुक्त रूप से परिभाषित करता है ?

(1) विशेष आवश्यकता वाले बालकों को विशिष्ट विद्यालयों में शिक्षा देना

(2) विशेष आवश्यकता वाले बालकों को विद्यालयों में विशिष्ट कक्षा में शिक्षा देना

(3) विशेष आवश्यकता वाले बालकों को सामान्य कक्षा में अधिकतम समय शिक्षा देना

(4) विशेष आवश्यकता वाले बालकों को सामान्य कक्षा में पूरे समय शिक्षा देना

23. संवेगों की प्रकृति के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन ***सही*** है ?

(1) संवेगों की अभिव्यक्ति अधिगम द्वारा परिवर्तित हो जाती है।

(2) संवेग जीव की स्थायी अवस्था है।

(3) संवेग आन्तरिक उद्दीपनों द्वारा जाग्रत होते हैं।

(4) संवेगों की निश्चित भावाभिव्यक्ति भिन्न-भिन्न अर्थ लिए होती है।

21. Young people mainly girls engage in strict dieting and excessive exercise. This eating disorder in adolescence is known as :

(1) Anorexia Nervosa

(2) Obsessive Compulsive Neurosis

(3) Neuro-developmental Disorder

(4) Bulimia Nervosa

22. Which of the following statement most appropriately defines the term inclusion ?

(1) Educating children with special needs in special school

(2) Educating children with special needs in special classroom of school

(3) Educating children with special needs most of the time in regular class

(4) Educating children with special needs full time in the regular classroom

23. Which of the following statement is ***correct*** about the nature of emotions ?

(1) Emotional expressions are modified by learning.

(2) Emotions are permanent state of the organism.

(3) Emotions are aroused by internal stimuli.

(4) Certain facial expressions of emotions have different meanings.

Download from www.MsEducationTv.com

24. जब विद्यार्थी अधिगम विषयवस्तु का अर्थ निकालकर उसे समझने के अधिगम उपागम का उपयोग करते हैं तो यह अधिगम शैली निम्नलिखित में से कौन-सी है ?

(1) व्यावहारिक शैली (2) आवेगी शैली

(3) सतही शैली (4) गहन शैली

25. इस प्रकार बोलना अथवा लिखना जो दूसरों पर प्रभाव छोड़ दे, कहलाता है :

(1) भाषा का व्याकरण

(2) भाषा का ध्वनिग्राम (फ़ोनीम)

(3) भाषा का व्यवहारिक रूप

(4) भाषा का रूपग्राम (मॉरफीम)

26. अधिगम की वह अवस्था जिसमें एक से अधिक साथी एक दूसरे को प्रेरित और प्रोत्साहित करते हैं, कहलाती है :

(1) दल (टीम) शिक्षण

(2) अभिक्रमित अनुदेशन

(3) सहयोगी अधिगम

(4) अन्वेषण अधिगम

27. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन बालक विकास के सिद्धान्तों के बारे में ***गलत*** है ?

(1) विकास एक निश्चित और पूर्व अनुमानित प्रारूप से होता है।

(2) सभी व्यक्ति उनके विकास में समान होते हैं।

(3) विकास आनुवंशिकी और वातावरण का उत्पाद (परिणाम) है।

(4) विकास समाकलन के सिद्धान्त पर कार्य करता है।

24. Which of the following type of learning style is used when students approach the learning material in a way that helps them understand the meaning of the materials ?

(1) Practical style (2) Impulsive style

(3) Surface style (4) Deep style

25. Speaking or writing in such a way as to have an impact on others is known as the :

(1) Grammar of language

(2) Phonemes of language

(3) Pragmatics of language

(4) Morphemes of language

26. Learning situation in which multiple partners stimulate and encourage one another is called :

(1) Team teaching

(2) Programmed instruction

(3) Cooperative learning

(4) Discovery learning

27. Which of the following statement is ***incorrect*** about the principles of child development ?

(1) Development follows a definite and predictable pattern.

(2) All individuals are similar in their development.

(3) Development is product of hereditary and environment.

(4) Development works on the principle of integration.

Download from www.MsEducationTv.com

28. गार्डनर के अनुसार, दूसरों के मूड (मनोदशा), स्वभाव अभिप्रेरणाओं और इरादों को पहचानने और उपयुक्त अनुक्रिया करने की योग्यता कहलाती है :

(1) भाषिक बुद्धि

(2) दैहिक-गतिबोधक बुद्धि (बॉडिली-काइनेस्थैटिक बुद्धि)

(3) अंतर्वैयक्तिक बुद्धि

(4) अंतरावैयक्तिक बुद्धि

29. पियाजे के अनुसार, किशोरों की वास्तविक संसारिक परिस्थितियों को देखे बिना शाब्दिक कथनों के तर्कों को मूल्यांकन करने की योग्यता है :

(1) साध्यात्मक विचार

(2) ट्रांजिटिव निष्कर्ष (संक्रमणीय अनुमान)

(3) संज्ञानात्मक मानचित्रण

(4) विकेन्द्रीयन

30. निम्नलिखित में से किस मनोवैज्ञानिक ने किशोरावस्था को परिभाषित किया कि "किशोरावस्था वह काल (अवधि) है जिसमें बालक और बालिकाएँ मानसिक, संवेगात्मक, सामाजिक और शारीरिक रूप से बाल्यावस्था से प्रौढ़ावस्था की ओर जाते हैं" ?

(1) ए० टी० जरशिल्ड

(2) ई० बी० हरलॉक

(3) आई० पी० डेविस

(4) एच० सोरेनसन

28. According to Gardner, the ability to detect and respond appropriately to the moods, temperaments, motivations and intentions of others, is known as :

(1) Linguistic intelligence

(2) Bodily – kinesthetic intelligence

(3) Interpersonal intelligence

(4) Intrapersonal intelligence

29. According to Piaget, adolescents ability to evaluate the logic of verbal statement without referring to real-world circumstances is :

(1) Propositional thought

(2) Transitive inference

(3) Cognitive mapping

(4) Decentration

30. Which of the following psychologist defined adolescence as "Adolescence is that span of years during which boys and girls move from childhood to adulthood, mentally, emotionally, socially and physically" ?

(1) A. T. Jersild

(2) E. B. Hurlock

(3) I. P. Davis

(4) H. Sorenson

Download from www.MsEducationTv.com

भाग – II / PART – II
भाषा (हिन्दी एवं अंग्रेजी) / LANGUAGES (HINDI & ENGLISH)
[हिन्दी / HINDI]

*निर्देश : निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए **सबसे उचित** विकल्प चुनिए।*

31. वार्तनिक दृष्टि से ***अशुद्ध*** शब्द का चयन कीजिए :
(1) पड़ोसी
(2) सुधीजन
(3) सरलतापुर्वक
(4) द्रवीभूत

32. संधि-विच्छेद एवं शब्द-निर्माण की दृष्टि से ***असंगत*** विकल्प चुनिए :
(1) विश्व + एक्य = विश्वैक्य
(2) अधम + ऋण = अधमर्ण
(3) परि + कृत = परिष्कृत
(4) तत् + अनन्तर = तदनन्तर

33. किस विकल्प में दो उपसर्गों का योग ***नहीं*** हुआ है ?
(1) व्युत्पत्ति
(2) व्याधि
(3) व्यापादित
(4) वैनाशिक

34. किस विकल्प में 'अपादान तत्पुरुष' का प्रयोग ***नहीं*** हुआ है ?
(1) जन्मरोगी
(2) जलजात
(3) राजद्रोह
(4) पदाक्रांत

35. "आज का अधिकतम तापमान पैंतीस डिग्री सेन्टीग्रेड रहा" – इस वाक्य में प्रयुक्त विशेषण का भेद इंगित कीजिए :
(1) निश्चित संख्यावाचक विशेषण
(2) अनिश्चित संख्यावाचक विशेषण
(3) निश्चित परिमाणवाचक विशेषण
(4) पूर्णांक बोधक संख्यावाचक विशेषण

36. किस शब्द में 'अव' उपसर्ग का प्रयोग हुआ है ?
(1) अवाच्य
(2) अवधि
(3) अवचन
(4) अविनष्ट

37. संज्ञाओं की दृष्टि से ***असंगत*** विकल्प चुनिए :
(1) व्यक्तिवाचक संज्ञाएँ सदैव एकवचन में प्रयुक्त होती हैं।
(2) व्यक्तिवाचक संज्ञाएँ अनन्त होती हैं।
(3) ईर्ष्या, रोग, जन्म, मृत्यु आदि यौगिक भाववाचक संज्ञाएँ हैं।
(4) व्यक्तिवाचक एवं भाववाचक संज्ञाओं का जातिवाचक संज्ञाओं में रूपान्तरण किया जा सकता है।

Download from www.MsEducationTv.com

38. किस विकल्प में 'भाववाचक कृत् प्रत्यय' का प्रयोग ***नहीं*** हुआ है ?

(1) परोसैया		(2) छिड़काव

(3) पछतावा		(4) गड़गड़ाहट

39. संधि की दृष्टि से ***असंगत*** विकल्प है :

(1) उपनिषद् + मीमांसा = उपनिषन्मीमांसा

(2) विद्वत् + मूर्ति = विद्वन्मूर्ति

(3) षट् + मास = षण्मास

(4) शरद् + माला = शरन्माला

40. इनमें कौन-सी भाववाचक संज्ञा का निर्माण विशेषणवाचक शब्द से ***नहीं*** हुआ है ?

(1) नकटापन		(2) सयानापन

(3) अपनापन		(4) गोरापन

41. "मोनू सबसे घटिया विचारों वाला लड़का है" – इस वाक्य में विशेषण की कौन-सी अवस्था का प्रयोग हुआ है ?

(1) स्वतन्त्रावस्था		(2) मूलावस्था

(3) उत्तरावस्था		(4) उत्तमावस्था

42. क्रिया के संबंध में ***असंगत*** कथन चुनिए :

(1) गौणकर्म के साथ सदैव 'को' चिह्न जुड़ा रहता है तथा क्रिया से अपेक्षाकृत दूर रहता है।

(2) यदि वाक्य में दो कर्म हों, तो क्रिया से 'किसे' या 'किसको' प्रश्न करने पर जो उत्तर मिलता है वह 'मुख्य कर्म' होता है।

(3) जिन्हें कर्म के अतिरिक्त अन्य किसी पूरक शब्द की आवश्यकता नहीं पड़ती है उन्हें 'पूर्ण सकर्मक क्रिया' कहते हैं।

(4) आना, उड़ना एवं तैरना गत्यर्थक पूर्ण अकर्मक क्रियाएँ होती हैं।

43. वार्तनिक दृष्टि से ***शुद्ध*** शब्द का चयन कीजिए :

(1) दृष्टव्य

(2) परिशिष्ठ

(3) आदिष्ठ

(4) अन्त्येष्टि

44. 'लिंग-विचार' की दृष्टि से ***असंगत*** कथन को छाँटिए :

(1) फौज, भीड़, सरकार स्त्रीलिंग पद हैं।

(2) 'लिंग' विकारक तत्त्वों की श्रेणी में आता है।

(3) संज्ञा, सर्वनाम एवं विशेषणवाचक सभी शब्दों में लिंग की दृष्टि से विकार होता है।

(4) कोयल, मैना, चील आदि शब्द नित्य स्त्रीलिंग शब्दों के वाचक पद हैं।

45. निम्न में 'पार्श्विक' वर्ण कौन-सा है ?

(1) य		(2) व

(3) र		(4) ल

Download from www.MsEducationTv.com

[अंग्रेजी / ENGLISH]

***Direction :** Answer the following questions by selecting the **most appropriate** option.*

46. Which one of the following words underlined in the sentences given as options has been used as a verb ?

(1) The stage performances are called Raas Leela.

(2) The performers enacted Raas Leela on the stage.

(3) Each actor performed in a circular space on the stage in Raas Leela.

(4) The performing artist moved in a circular space on the stage in Raas Leela.

47. Select the ***correct*** option from the following that correctly transforms the following sentence from Direct speech to Indirect speech :

He said, 'Congratulations !'

(1) He congratulated me.

(2) He said to me congratulations.

(3) He exclaimed congratulations.

(4) He is saying congratulations.

48. Fill in the blank with the ***correct*** preposition :

Do you usually go out .... Saturday evenings ?

(1) in (2) at

(3) on (4) within

49. Choose the ***correct*** verb form in the following sentence against the blank space so as to complete the sentence :

"My father .... for Delhi yesterday."

(1) leave (2) will leave

(3) left (4) will be leaving

50. Choose the ***correct*** option to fill in the blank space in the sentence which expresses the correct notion hinted in the bracket against the blank space :

"You ...... (command) apologise or face the consequences."

(1) must (2) shall

(3) may (4) could

51. Pick out the ***correct*** option to indicate the use of adjective in the following sentence :

"A Cool breeze blew from the sea."

(1) breeze (2) sea

(3) cool (4) blew

52. Identify the underlined word in the given sentence.

I see him passing my house every day.

(1) Gerund

(2) Present Participle

(3) Infinitive

(4) Object

Download from www.MsEducationTv.com

53. Identify the ***correct*** meaning of the underlined idiom in the following sentence from the options given below :

"Climbing Mt. Everest is not a child's play for anyone."

(1) very easy to do
(2) very difficult to do
(3) pleasant to do
(4) boring to do

54. Which one of the following sentences in the options given below illustrates the use of Intransitive verb ?

(1) Fire burns.
(2) The principal hoisted the flag on Independence Day.
(3) She is reading the newspaper.
(4) Our team won the match.

55. Choose the ***correct*** set of articles from the given options in the following sentence against the blank space :

"The teacher wrote ……… outline of a story on ……… blackboard."

(1) a, a (2) an, the
(3) the, a (4) a, the

56. Which one of the following words is ***not*** a noun ?

(1) advice (2) rice
(3) device (4) nice

57. Choose the word which is spelt ***correctly*** :

(1) Beegning (2) Biginning
(3) Beginning (4) Begining

58. "Reading improves your knowledge."

Identify the gerund in the above sentence from the options given below :

(1) knowledge
(2) improves
(3) reading
(4) your

59. Which of the options given below is the ***correct*** passive form of the following sentence ?

"The Bhagvad Gita presents a balanced philosophy of life."

(1) A balanced philosophy of life is presented by the Bhagvad Gita.
(2) A balanced philosophy of life has been presented by the Bhagvad Gita.
(3) The Bhagvad Gita has presented a balanced philosophy of life.
(4) A balanced philosophy of life was presented by the Bhagvad Gita.

60. Identify the compound word from the options given below :

(1) Development
(2) Newspaper
(3) Powerful
(4) Childhood

Download from www.MsEducationTv.com

भाग – III / PART – III

सामान्य अध्ययन / GENERAL STUDIES

[मात्रात्मक योग्यता, तार्किक अभिक्षमता तथा सामान्य ज्ञान एवं अभिज्ञान / QUANTITATIVE APTITUDE, REASONING ABILITY AND G.K. & AWARENESS]

निर्देश : *निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए* ***सबसे उचित*** *विकल्प चुनिए।*

Direction : *Answer the following questions by selecting the* ***most appropriate*** *option.*

61. 3 लड़कों की औसत आयु 16 वर्ष है। यदि उनकी आयु का अनुपात 4 : 5 : 7 हो, तो सबसे छोटे लड़के की आयु कितनी है ?

(1) 8 वर्ष

(2) 9 वर्ष

(3) 12 वर्ष

(4) 16 वर्ष

62. किसी परीक्षा में 60% विद्यार्थी अंग्रेजी में तथा 70% गणित में उत्तीर्ण हुए, यदि 20% विद्यार्थी दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण रहे हों तथा 2500 विद्यार्थी दोनों विषयों में उत्तीर्ण रहे हों, तो कुल परीक्षार्थियों की संख्या कितनी है ?

(1) 3000

(2) 3500

(3) 4000

(4) 5000

63. A, B से बड़ा है जबकि C और D, E से बड़े हैं। E, A और C के मध्य में है और C, B से बड़ा है, तो निम्न में से कौन-सा कथन आवश्यक रूप से ***सत्य*** है ?

(1) A, C से बड़ा है।

(2) C, D से बड़ा है।

(3) D, C से बड़ा है।

(4) E, B से बड़ा है।

61. The average age of three boys is 16 years and the ratio of their ages is 4 : 5 : 7, find out the age of smallest boy.

(1) 8 years

(2) 9 years

(3) 12 years

(4) 16 years

62. In an examination 60% of students passed in English and 70% students passed in Maths, 20% students failed in both subjects, 2500 students passed in both subjects. Find out total number of students :

(1) 3000

(2) 3500

(3) 4000

(4) 5000

63. A is elder to B while C and D are elder to E. E lies between A and C and C is elder to B, then which of the following statements is necessarily ***true*** ?

(1) A is elder to C

(2) C is elder to D

(3) D is elder to C

(4) E is elder to B

Download from www.MsEducationTv.com

64. एक घन की निचली सतह खाली है। A और B के बीच में X अंकित है। A के बायीं ओर Y है। तो Z घन की किस फलक पर अंकित है ?

(1) तल पर

(2) ऊपर

(3) सामने

(4) पीछे

65. B और C का भाई A है। C की माँ D है। A के पिता E हैं। तो निम्नलिखित में से कौन-सा ***असत्य*** कथन होगा ?

(1) E का पुत्र B है।

(2) B का पिता E है।

(3) D का पति E है।

(4) D का पुत्र A है।

66. अंग्रेजी वर्णमाला में कितने अक्षरों के दर्पण प्रतिबिम्ब अपरिवर्तित रहते हैं ?

(1) 8 (2) 9

(3) 12 (4) 11

67. निम्न श्रेणी में ***गलत*** पद ज्ञात कीजिये :

1CV, 5FU, 9IT, 15LS, 17OR

(1) 5FU (2) 9IT

(3) 15LS (4) 17OR

68. दिये गये विकल्पों में से ***बेमेल*** छाटिएँ :

(1) 171 (2) 131

(3) 161 (4) 181

64. Bottom surface of a cube is empty. X is marked between A and B. Y marked on the left of A. Then Z marked on which surface of cube ?

(1) bottom side

(2) up side

(3) in front side

(4) in back side

65. A is the brother of B and C. D is the mother of C. E is the father of A. Then which statement is ***false*** ?

(1) B is son of E.

(2) E is father of B.

(3) E is husband of D.

(4) A is son of D.

66. In English alphabet, how many letters are unchanged in mirror image ?

(1) 8 (2) 9

(3) 12 (4) 11

67. Find the ***wrong*** term in the following series :

1CV, 5FU, 9IT, 15LS, 17OR

(1) 5FU (2) 9IT

(3) 15LS (4) 17OR

68. Find the ***Odd*** one out from given options :

(1) 171 (2) 131

(3) 161 (4) 181

Download from www.MsEducationTv.com

69. निम्नलिखित शब्दों को शब्दकोष में दिए गए क्रम के अनुसार लिखिए :

i. Critical ii. Criterion
iii. Crisis iv. Crisp

(1) iii, iv, ii, i
(2) i, iii, iv, ii
(3) iii, iv, i, ii
(4) iv, iii, i, ii

70. यदि अंग्रेजी वर्णमाला को विपरीत क्रम में लिख दिया जाये, तो बायीं ओर से 19वें अक्षर के बायीं ओर 8वाँ अक्षर कौन-सा होगा ?

(1) T (2) P
(3) Q (4) R

71. शब्द 'PROPERTY' में अक्षरों के ऐसे कितने युग्म हैं, जिनके मध्य में यहाँ उतने ही अक्षर हैं जितने कि उनके बीच अंग्रेजी वर्णमाला में उनके क्रम के मध्य में होते हैं ?

(1) 0 (2) 1
(3) 4 (4) 3

72. दो व्यक्ति A व B प्रातःकाल एक-दूसरे के आमने-सामने खड़े थे। यदि A की परछाईं A के बाईं ओर पड़ रही है, तो बताइए B का मुख किस दिशा में है ?

(1) दक्षिण (2) उत्तर
(3) पूर्व (4) पश्चिम

73. एक व्यापारी अपनी वस्तुओं के अंकित मूल्य पर 15% का बट्टा देता है, वह अपने माल पर लागत मूल्य से कितना अधिक मूल्य अंकित करे कि उसे 19% लाभ हो ?

(1) 34% (2) 40%
(3) 25% (4) 30%

69. Write the following words in the order given in the dictionary :

i. Critical ii. Criterion
iii. Crisis iv. Crisp

(1) iii, iv, ii, i
(2) i, iii, iv, ii
(3) iii, iv, i, ii
(4) iv, iii, i, ii

70. If English alphabets are written in opposite order, then which is the 8th letter of the 19th letter from left side ?

(1) T (2) P
(3) Q (4) R

71. In the word 'PROPERTY' how many such pairs of letter exist, which has the same number of letters between them here as what they have between them in their order in English Alphabet ?

(1) 0 (2) 1
(3) 4 (4) 3

72. Two persons A and B stand in front of each other in morning. If A's shadow's lies in the left side of 'A', then in which direction B's facing ?

(1) South (2) North
(3) East (4) West

73. A businessman gives 15% discount on the list price of his items. How much price he should mark on his items to the cost price to get 19% profit ?

(1) 34% (2) 40%
(3) 25% (4) 30%

Download from www.MsEducationTv.com

74. पाँच वर्ष पश्चात्, पिता की आयु उसके पुत्र की आयु की तिगुनी होगी। पाँच वर्ष पूर्व, पिता की आयु उसके पुत्र की आयु की 7 गुनी थी। पिता की वर्तमान आयु है :

(1) 40 वर्ष

(2) 30 वर्ष

(3) 50 वर्ष

(4) 45 वर्ष

75. यदि 6 पेनों के विक्रय मूल्य, 8 पेनों के क्रय मूल्य के बराबर है, तो लाभ/हानि प्रतिशत में है :

(1) 25% लाभ

(2) 25% हानि

(3) 33⅓% हानि

(4) 33⅓% लाभ

76. यदि $\frac{2x+7}{5} - \frac{3x+11}{2} = \frac{2x+8}{3} - 5$ हो, तो $x = ?$

(1) 1

(2) –1

(3) 2

(4) –2

77. एक बेलन का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल 264 वर्गमीटर है तथा आयतन 924 घनमीटर है। इसके व्यास का इसकी ऊँचाई से क्या अनुपात होगा ?

(1) 7 : 6

(2) 6 : 7

(3) 3 : 7

(4) 7 : 3

74. After 5 years, father's age will be three times of his son's age. 5 years ago, father's age was 7 times of his son's age. The present age of the father is :

(1) 40 years

(2) 30 years

(3) 50 years

(4) 45 years

75. If the selling price of 6 pens is equal to the cost price of 8 pens, then profit/loss in percentage is :

(1) 25% profit

(2) 25% loss

(3) 33⅓% loss

(4) 33⅓% profit

76. If $\frac{2x+7}{5} - \frac{3x+11}{2} = \frac{2x+8}{3} - 5$, then $x = ?$

(1) 1

(2) –1

(3) 2

(4) –2

77. The curved surface area of a cylinder is 264 m^2 and its volume is 924 m^3, then what is the ratio between its diameter and height ?

(1) 7 : 6

(2) 6 : 7

(3) 3 : 7

(4) 7 : 3

Download from www.MsEducationTv.com

78. चक्रवृद्धि ब्याज से कौन-सी धनराशि 1 वर्ष के अन्त में 650 रु० तथा 2 वर्ष के अन्त में 676 रु० हो जायेगी ?

(1) 520 रुपये

(2) 572 रुपये

(3) 600 रुपये

(4) 625 रुपये

79. कोई धन साधारण ब्याज की एक विशेष दर पर 2 वर्ष के लिए उधार दिया गया, यदि ब्याज की दर 1% वार्षिक अधिक होती तो इससे 240 रुपये अधिक आय होती। यह धन कितना है ?

(1) 5,000 रु०

(2) 6,000 रु०

(3) 8,000 रु०

(4) 12,000 रु०

80. 125 मीटर लम्बी रेलगाड़ी 60 किमी प्रति घण्टा की चाल से चलकर एक पुल को 30 सेकेण्ड में पार कर जाती है। पुल की लम्बाई कितनी है ?

(1) 375 मीटर

(2) 225 मीटर

(3) 125 मीटर

(4) 250 मीटर

81. जिला, जिसमें गूजरी महल अवस्थित है :

(1) हांसी

(2) हिसार

(3) पंचकुला

(4) अंबाला

78. What principal on compound interest has their amount Rs. 650 in one year and Rs. 676 in two years ?

(1) Rs. 520

(2) Rs. 572

(3) Rs. 600

(4) Rs. 625

79. A principal lends on simple interest for two years. If rate of interest more than 1% the simple interest increased by Rs. 240. Find out the principal :

(1) Rs. 5,000

(2) Rs. 6,000

(3) Rs. 8,000

(4) Rs. 12,000

80. At the speed of 60 km per hour, 125 meter long train crosses a bridge in 30 seconds. What is the length of bridge ?

(1) 375 meter

(2) 225 meter

(3) 125 meter

(4) 250 meter

81. The district, in which Gujari Mahal is situated :

(1) Hansi

(2) Hisar

(3) Panchkula

(4) Ambala

Download from www.MsEducationTv.com

82. मुख्यमंत्री के रूप में अवधि के आधार पर हरियाणा के निम्नलिखित मुख्यमंत्रियों को अवरोही (सर्वाधिक अवधि सर्वप्रथम) क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

(i) भजन लाल

(ii) बंसी लाल

(iii) भूपिन्दर सिंह हुड्डा

(iv) देवी लाल

सही कूट चुनिए :

(1) (i), (ii), (iii), (iv)

(2) (ii), (i), (iii), (iv)

(3) (i), (ii), (iv), (iii)

(4) (ii), (iv), (iii), (i)

83. जिला जो मुख्यतः जुई नहर द्वारा सिंचित है :

(1) हिसार (2) झज्झर

(3) भिवानी (4) रोहतक

84. शन्नो देवी के बारे में अधोलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

(a) शन्नो देवी पंजाब विधान सभा की उपाध्यक्ष थीं।

(b) जब हरियाणा का गठन हुआ, उन्हें हरियाणा विधान सभा का अध्यक्ष चुना गया।

उपरोक्त में से कौन-सा/कौन-से कथन ***सही*** है/हैं ?

(1) केवल (a) सही है

(2) केवल (b) सही है

(3) न तो (a) और न ही (b) सही है

(4) (a) एवं (b) दोनों सही हैं

82. On the basis of extent of the period as Chief Minister, arrange the following Chief Ministers of Haryana in descending order (longest serving first) :

(i) Bhajan Lal

(ii) Bansi Lal

(iii) Bhupinder Singh Hooda

(iv) Devi Lal

Choose the ***correct*** code :

(1) (i), (ii), (iii), (iv)

(2) (ii), (i), (iii), (iv)

(3) (i), (ii), (iv), (iii)

(4) (ii), (iv), (iii), (i)

83. The district, which is mainly irrigated by Jui Canal :

(1) Hisar (2) Jhajjar

(3) Bhiwani (4) Rohtak

84. Consider the following statements about Shanno Devi :

(a) Shanno Devi was the Deputy Speaker of Punjab Legislative Assembly.

(b) When Haryana was formed; she was elected as the Speaker of Haryana Legislative Assembly.

Which of the above statement/ statements is/are ***true*** ?

(1) Only (a) is true

(2) Only (b) is true

(3) Neither (a) nor (b) is true

(4) Both (a) and (b) are true

Download from www.MsEducationTv.com

85. 'खैर अंदेश' समाचार-पत्र के संपादक कौन थे ?

(1) चंदूलाल (2) मुरली धर

(3) छोटू राम (4) शाम लाल

86. ईस्टर्न पेरिफेरल एक्सप्रेस वे के बारे में अधोलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

(a) यह कुंडली-गाजियाबाद-पलवल एक्सप्रेस वे भी कहलाता है।

(b) इसकी कुल लंबाई 200 किमी० से अधिक है।

उपरोक्त में से कौन-सा कथन ***सही*** है/हैं :

(1) केवल (a) सत्य है

(2) केवल (b) सत्य है

(3) न तो (a) और न ही (b) सत्य है

(4) (a) और (b) दोनों सत्य हैं

87. मारकण्डा नदी निम्नलिखित में से किस जिले में ***नहीं*** बहती है ?

(1) कुरुक्षेत्र (2) सोनीपत

(3) करनाल (4) अंबाला

88. हरियाणा का राजकीय वृक्ष है :

(1) पीपल (2) खेजड़ी

(3) बरगद (4) नीम

89. सूरजकुण्ड अन्तर्राष्ट्रीय हस्तशिल्प मेला-2018 में निम्नलिखित में से कौन-सा सहभागी राष्ट्र था ?

(1) मिस्र (2) फ्रांस

(3) कजाकिस्तान (4) किर्गिज़स्तान

90. निम्नलिखित में से किस जिले का जनसंख्या घनत्व सबसे कम है ?

(1) करनाल (2) सिरसा

(3) झज्झर (4) मेवात

85. Who was the editor of 'Khair Andesh' Newspaper ?

(1) Chandulal (2) Murlidhar

(3) Chhotu Ram (4) Sham Lal

86. Consider the following statements about Eastern Peripheral Expressway :

(a) It is also known as Kundli-Ghaziabad-Palwal Expressway.

(b) The total length of this expressway is more than 200 K.M.

Which of the above statement is/are ***true*** ?

(1) only (a) is true

(2) only (b) is true

(3) neither (a) nor (b) is true

(4) both (a) and (b) are true

87. The Markanda river does ***not*** flow in which of the following district ?

(1) Kurushetra (2) Sonipat

(3) Karnal (4) Ambala

88. The state tree of Haryana is :

(1) Peepal (2) Khejari

(3) Banyan (4) Neem

89. Which of the following was the partner nation in Surajkund International Craft Fair-2018 ?

(1) Egypt (2) France

(3) Kazakhstan (4) Kyrgyzstan

90. Which of the following districts has the lowest population density ?

(1) Karnal (2) Sirsa

(3) Jhajjar (4) Mewat

Download from www.MsEducationTv.com

भाग – IV / PART – IV
भौतिक विज्ञान / PHYSICS

निर्देश : *निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए* ***सबसे उचित*** *विकल्प चुनिए।*
Direction : *Answer the following questions by selecting the* ***most appropriate*** *option.*

91. किसी द्रव्यमान स्पेक्ट्रोलेखी में एक आयन पुंज दो परस्पर लंबवत् विद्युत् एवं चुंबकीय क्षेत्रों $\vec{E}$ तथा $\vec{B}$ से युक्त एक वेग वरणक में से गुजरता है। तत्पश्चात् पुंज एक अन्य स्थान में प्रवेश करता है जहाँ एक चुंबकीय क्षेत्र $\vec{B'}$ पुंज के लंबवत् कार्यकारी है। इस स्थान में पुंज द्वारा अनुसरित पथ की वक्रता त्रिज्या समानुपाती है :

(1) $\frac{EB'}{B}$ के
(2) $\frac{EB}{B'}$ के
(3) $\frac{BB'}{E}$ के
(4) $\frac{E}{BB'}$ के

92. M द्रव्यमान के एक नाभिक पर विचार करें जो समान संख्या के प्रोटॉनों व न्यूट्रॉनों से निर्मित है। यदि इस नाभिक की त्रिज्या ^{27}Al नाभिक की त्रिज्या से 3/2 गुना कम है, तो इस नाभिक के लिए बंधन ऊर्जा है :

(1) $E_b = (4m_p + 4m_n - M)c^2$
(2) $E_b = (8m_p + 8m_n - M)c^2$
(3) $E_b = (16m_p + 16m_n - M)c^2$
(4) $E_b = (6m_p + 2m_n - M)c^2$

91. In a certain mass spectrograph, an ion beam passes through a velocity selector consisting of mutually perpendicular electric and magnetic fields $\vec{E}$ and $\vec{B}$. The beam then enters a region of another magnetic field $\vec{B'}$ perpendicular to the beam. The radius of curvature of the path followed by beam in this region is proportional to :

(1) $\frac{EB'}{B}$
(2) $\frac{EB}{B'}$
(3) $\frac{BB'}{E}$
(4) $\frac{E}{BB'}$

92. Consider a nucleus of mass M consisting of equal number of protons and neutrons. If the radius of this nucleus is 3/2 times smaller than that of ^{27}Al nucleus, then the binding energy for this nucleus is :

(1) $E_b = (4m_p + 4m_n - M)c^2$
(2) $E_b = (8m_p + 8m_n - M)c^2$
(3) $E_b = (16m_p + 16m_n - M)c^2$
(4) $E_b = (6m_p + 2m_n - M)c^2$

Download from www.MsEducationTv.com

93. 60 m ऊँची मीनार के शीर्ष से एक तीर 20 m/s की चाल से क्षैतिजतः छोड़ा जाता है। धरातल पर पहुँचने में लगा समय होगा :

($g = 10\ m/s^2$ लें)

(1) 8.9 s (2) 3.46 s

(3) 7.10 s (4) 2.6 s

94. दो ग्रहों का द्रव्यमान समान M है। प्रत्येक ग्रह का घनत्व नियतांक है किन्तु ग्रह 2 का घनत्व ग्रह 1 के घनत्व से दुगना है। द्रव्यमान m की सर्वसम वस्तुएँ इन दो ग्रहों की सतहों पर रखी हैं। ग्रह 1 पर गुरूत्वीय स्थितिज ऊर्जा U_1 का ग्रह 2 पर गुरूत्वीय स्थितिज ऊर्जा U_2 से संबंध क्या है ?

(1) $U_1 = U_2$

(2) $U_1 = 8U_2$

(3) $U_1 = 2U_2$

(4) $U_1 = 0.794\,U_2$

95. एक परिवर्ती धारा $i = i_1 \cos \omega t + i_2 \sin \omega t$ के लिए वर्ग माध्य मूल धारा होगी :

(1) $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)$

(2) $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)^2$

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{1/2}$

(4) $\frac{1}{2}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{1/2}$

93. An arrow is shot horizontally with a speed of 20 m/s from the top of a tower 60 m high. The time to reach the ground will be : (Take $g = 10\ m/s^2$)

(1) 8.9 s (2) 3.46 s

(3) 7.10 s (4) 2.6 s

94. Two planets have the same mass M. Each planet has a constant density but the density of planet 2 is twice as high as that of planet 1. Identical objects of mass m are placed on the surfaces of planets. What is the relationship of the gravitational potential energy, U_1 on planet 1 to U_2 on planet 2 ?

(1) $U_1 = U_2$

(2) $U_1 = 8U_2$

(3) $U_1 = 2U_2$

(4) $U_1 = 0.794\,U_2$

95. For a varying current $i = i_1 \cos \omega t + i_2 \sin \omega t$ the root mean square current is :

(1) $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)$

(2) $\frac{1}{\sqrt{2}}(i_1 + i_2)^2$

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{1/2}$

(4) $\frac{1}{2}\left(i_1^2 + i_2^2\right)^{1/2}$

Download from www.MsEducationTv.com

96. किसी अनुचुंबकीय पदार्थ पर एक चुम्बकीय क्षेत्र $\overrightarrow{B_0}$ आरोपित किया जाता है। पदार्थ के भीतर पदार्थ के परमाणवीय चुंबकीय द्विध्रुवों के द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र :

(1) $\overrightarrow{B_0}$ से बड़ा होता है तथा विपरीत दिशा में होता है

(2) $\overrightarrow{B_0}$ से कम होता है तथा विपरीत दिशा में होता है

(3) $\overrightarrow{B_0}$ से अधिक होता है तथा समान दिशा में होता है

(4) $\overrightarrow{B_0}$ से कम होता है तथा समान दिशा में होता है

97. एक आयाम माडुलित वोल्टता के शिखर से शिखर मान का अधिकतम मान 8 V तथा न्यूनतम मान 2 V है। अमाडुलित वाहक का आयाम है :

(1) 4.5 V

(2) 4 V

(3) 2.5 V

(4) 5 V

96. A magnetic field $\overrightarrow{B_0}$ is applied to a paramagnetic substance. In the interior of the substance the magnetic field produced by the atomic magnetic dipoles of the substance is :

(1) Greater than $\overrightarrow{B_0}$ and in the opposite direction

(2) Less than $\overrightarrow{B_0}$ and in the opposite direction

(3) Greater than $\overrightarrow{B_0}$ and in the same direction

(4) Less than $\overrightarrow{B_0}$ and in the same direction

97. The peak to peak value of an amplitude modulated voltage has a maximum value of 8 V and a minimum value of 2 V. The amplitude of unmodulated carrier is :

(1) 4.5 V

(2) 4 V

(3) 2.5 V

(4) 5 V

Download from www.MsEducationTv.com

98. दो लघु विद्युत् द्विध्रुव परस्पर r दूरी पर हैं इनके द्विध्रुव आघूर्ण इन द्विध्रुवों को मिलाने वाली रेखा के अनुदिश है। इन दो द्विध्रुवों के मध्य अन्तःक्रिया बल F इस प्रकार बदलता है :

(1) $F \propto \frac{1}{r^2}$

(2) $F \propto \frac{1}{r^3}$

(3) $F \propto \frac{1}{r^4}$

(4) $F \propto \frac{1}{r^5}$

99. किसी प्रकाश पुंज के लिए तरंगाग्र का समीकरण $x + 2y + 3z = c$ (जहाँ c एक स्वैच्छिक नियतांक है) से दिया जाता है। तब प्रकाश की दिशा द्वारा y अक्ष से बनाया गया कोण है :

(1) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{14}}\right)$

(2) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{14}}\right)$

(3) $\cos^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{14}}\right)$

(4) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{14}}\right)$

98. Two short electric dipoles are at a separation r with their dipole moments along the line joining the two dipoles. The force of interaction F between these two dipoles varies as :

(1) $F \propto \frac{1}{r^2}$

(2) $F \propto \frac{1}{r^3}$

(3) $F \propto \frac{1}{r^4}$

(4) $F \propto \frac{1}{r^5}$

99. The wave front of a light beam is given by the equation $x + 2y + 3z = c$ (where c is an arbitrary constant). Then the angle made by the direction of light with the y axis is :

(1) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{14}}\right)$

(2) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{14}}\right)$

(3) $\cos^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{14}}\right)$

(4) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{14}}\right)$

Download from www.MsEducationTv.com

100. 6500Å तरंगदैर्घ्य की प्रकाश तरंगें 0.1 cm चौड़ाई के एक रेखाछिद्र में से गुजरती है तथा रेखाछिद्र से 1.8 m दूर स्थित एक पर्दे पर विवर्तन प्रतिरूप उत्पन्न करती है। यदि संपूर्ण उपकरण को पानी ($\mu = 4/3$) में डुबा दिया जाए, तो केन्द्रीय उच्चिष्ठ की चौड़ाई होगी :

(1) 2.34 मिमी (2) 1.75 मिमी

(3) 3.12 मिमी (4) शून्य

101. प्रकाश के एक अध्रुवित पुंज की तीव्रता I_0 है। यह दो आदर्श ध्रुवकों के एक निकाय पर आपतित है। इन ध्रुवकों के ध्रुवण अक्षों के मध्य कोण θ है। यदि निर्गत प्रकाश की तीव्रता $I_0/4$ है, तो :

(1) $\sin\theta = 1/2$

(2) $\sin\theta = 1/\sqrt{5}$

(3) $\cos\theta = 1/2$

(4) $\cos\theta = 1/\sqrt{2}$

102. l लंबाई की एक छड़ अपने लंबवत समद्विभाजक के परितः एकसमान कोणीय चाल ω से घूर्णन करती है। घूर्णन अक्ष के समान्तर, एक एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र अस्तित्व में है। छड़ के दो सिरो के मध्य विभवान्तर है :

(1) शून्य (2) $\frac{1}{2}Bl\omega^2$

(3) $Bl\omega^2$ (4) $2Bl\omega^2$

100. Light waves of wavelength 6500Å pass through a slit of width 0.1 cm to produce diffraction pattern on a screen at a distance 1.8 m from the slit. If the entire apparatus is immersed in water ($\mu = 4/3$) the width of central maxima will be :

(1) 2.34 mm (2) 1.75 mm

(3) 3.12 mm (4) zero

101. An unpolarised beam of light has intensity I_0. It is incident on a system of two ideal polaroids. The angle between axes of polarization of these polaroids is θ. If the emerging light has intensity $I_0/4$, then :

(1) $\sin\theta = 1/2$

(2) $\sin\theta = 1/\sqrt{5}$

(3) $\cos\theta = 1/2$

(4) $\cos\theta = 1/\sqrt{2}$

102. A rod of length l rotates with a uniform angular velocity ω about its perpendicular bisector. A uniform magnetic field B exists parallel to the axis of rotation. The potential difference between the two ends of the rod is :

(1) Zero (2) $\frac{1}{2}Bl\omega^2$

(3) $Bl\omega^2$ (4) $2Bl\omega^2$

Download from www.MsEducationTv.com

103. एक छोटी गेंद एक कुचालक प्रत्यास्थ तार जिसकी कड़कता k है के द्वारा अनन्त क्षैतिज चालक तल के ऊपर लटकाई गई है। जैसे ही गेंद को आवेशित किया गया यह x दूरी नीचे आई तथा इसका चालक तल से पार्थक्य l के बराबर हो गया। गेंद को दिया गया आवेश है :

(1) $\frac{l}{4}\sqrt{\pi \in_0 kx}$

(2) $4l\sqrt{\pi \in_0 kx}$

(3) $l\sqrt{\pi \in_0 kx}$

(4) $l\sqrt{2\pi \in_0 kx}$

104. एक सीधे धारावाही तार जिसका काटक्षेत्र एकसमान है में धारा I है। माना S इलेक्ट्रॉन का विशिष्ट आवेश है। केवल इनकी अपवाह चालों के कारण मुक्त इलेक्ट्रानों का तार की एकांक लम्बाई हेतु संवेग है :

(1) IS

(2) I/S

(3) $\sqrt{I/S}$

(4) $(I/S)^2$

103. A small ball is suspended over an infinite horizontal conducting plane by means of an insulating elastic thread of stiffness k. As soon as the ball was charged, it descended by x distance and its separation from the conducting plane became equal to l. The charge given to the ball is :

(1) $\frac{l}{4}\sqrt{\pi \in_0 kx}$

(2) $4l\sqrt{\pi \in_0 kx}$

(3) $l\sqrt{\pi \in_0 kx}$

(4) $l\sqrt{2\pi \in_0 kx}$

104. A straight conducting wire of uniform cross section carries a current I. Let S be the specific charge of an electron. The momentum of all free electrons per unit length of the wire due to their drift speeds only is :

(1) IS

(2) I/S

(3) $\sqrt{I/S}$

(4) $(I/S)^2$

Download from www.MsEducationTv.com

105. ρ घनत्व के तेल की बूंद, σ घनत्व के दूसरे द्रव (पानी) में आधी डूबी तैर रही है। यदि द्रव का पृष्ठ तनाव T है, तो बूंद की त्रिज्या है :

(1) $R=\sqrt{\dfrac{3T}{g(\rho-2\sigma)}}$

(2) $R=\sqrt{\dfrac{3T}{g(2\rho-\sigma)}}$

(3) $R=\sqrt{\dfrac{3T}{2g(\rho-\sigma)}}$

(4) $R=\sqrt{\dfrac{3T}{g(\rho-\sigma)}}$

106. हाइड्रोजन गैस के एक प्रतिदर्श में परमाणु मूल अवस्था में है। इस प्रतिदर्श पर λ तरंगदैर्घ्य के एकवर्णीय विकिरण आपतित हैं। इस विकिरण के अंशतः अवशोषण से परमाणु उत्तेजित अवस्था में पहुँच जाते हैं। इन उत्तेजित परमाणुओं से उत्सर्जित प्रकाश से 6 स्पेक्ट्रमी रेखाएँ प्राप्त होती हैं। तरंगदैर्घ्य का मान है लगभग :

(1) 912 Å

(2) 973 Å

(3) 888 Å

(4) 1641 Å

105. A drop of oil of density ρ is floating half submersed in another liquid (water) of density σ. If the surface tension of liquid is T, then radius of the drop is :

(1) $R=\sqrt{\dfrac{3T}{g(\rho-2\sigma)}}$

(2) $R=\sqrt{\dfrac{3T}{g(2\rho-\sigma)}}$

(3) $R=\sqrt{\dfrac{3T}{2g(\rho-\sigma)}}$

(4) $R=\sqrt{\dfrac{3T}{g(\rho-\sigma)}}$

106. In a sample of hydrogen gas atoms are in ground state. On this sample monochromatic radiations of wavelength λ are incident. By partial absorption of this radiation atoms reach in excited state. These excited atom then emits light containing 6 spectral lines. The value of wavelength is about :

(1) 912 Å

(2) 973 Å

(3) 888 Å

(4) 1641 Å

Download from www.MsEducationTv.com

107. नीचे दिए गए प्रक्रमों में से किन्हें ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम का उल्लंघन करना चाहिए ?

(i) $W > 0, Q < 0$ तथा $\Delta U = 0$

(ii) $W > 0, Q < 0$ तथा $\Delta U > 0$

(iii) $W > 0, Q < 0$ तथा $\Delta U < 0$

(iv) $W < 0, Q > 0$ तथा $\Delta U < 0$

(v) $W > 0, Q > 0$ तथा $\Delta U < 0$

(1) केवल (i)

(2) केवल (i) व (iv)

(3) केवल (i), (iv) व (v)

(4) केवल (i), (ii) व (iv)

108. $\frac{100}{3} ms^{-1}$ की चाल से एक क्रासिंग की ओर आती हुई एक ट्रेन 640 Hz आवृत्ति की एक छोटी सीटी बजाती है जब यह क्रासिंग से 300 m दूरी पर होती है। पटरियों तथा क्रासिंग के लम्बवत सड़क पर क्रासिंग से 400 m दूरी पर खड़े व्यक्ति द्वारा सुनी ध्वनि की आवृत्ति होगी (वायु में ध्वनि की चाल 340 m/s है) :

(1) 680 Hz

(2) 640 Hz

(3) 600 Hz

(4) 720 Hz

107. Which of the following processes must violate the first law of thermodynamics ?

(i) $W > 0, Q < 0$ and $\Delta U = 0$

(ii) $W > 0, Q < 0$ and $\Delta U > 0$

(iii) $W > 0, Q < 0$ and $\Delta U < 0$

(iv) $W < 0, Q > 0$ and $\Delta U < 0$

(v) $W > 0, Q > 0$ and $\Delta U < 0$

(1) (i) only

(2) (i) and (iv) only

(3) (i), (iv) and (v) only

(4) (i), (ii) and (iv) only

108. A train approaching a railway crossing at a speed of $\frac{100}{3} ms^{-1}$ sounds a short whistle at 640 Hz when it is 300 m away from the crossing. The frequency heared by a person standing on a road perpendicular to the track through the crossing at a distance of 400 m from the crossing will be (The speed of sound in air is 340 m/s) :

(1) 680 Hz

(2) 640 Hz

(3) 600 Hz

(4) 720 Hz

Download from www.MsEducationTv.com

109. एक परिनालिका का प्रेरकत्व 50 mH तथा प्रतिरोध 0.025 Ω है। यदि इसे किसी बैटरी के सिरों से जोड़ दिया जाए, तब इसमें कितने समय में धारा का मान, अपने अधिकतम मान का 50% हो जाएगा ?

(1) 0.693 s (2) 0.346 s

(3) 1.39 s (4) 2 s

110. एक 20 pF के संधारित्र को बैटरी से जोड़ने पर समयान्तराल 0.5 सेकेण्ड में इसका विभव 50V पर पहुँच जाता है। संधारित्र का प्लेट क्षेत्रफल 5×10^{-2} m^2 है। उस समय संधारित्र की प्लेटों के मध्य विद्युत्क्षेत्र में परिवर्तन की दर है :

(1) 4.5×10^6 V/m.s

(2) 4.5×10^9 V/m.s

(3) 9×10^9 V/m.s

(4) 9×10^6 V/m.s

111. एक विद्युत् अभियंता किसी परिपथ में 1000 V विभवान्तर पर 2μF की धारिता चाहता है। उसके पास 1μF धारिता के कई संधारित्र उपलब्ध हैं जिनमें से प्रत्येक 400V तक की अधिकतम वोल्टता सहन कर सकता है। इस उद्देश्य के लिए वांछित 1μF के संधारित्रों की न्यूनतम संख्या है :

(1) 2 (2) 8

(3) 18 (4) 20

109. The inductance of a solenoid is 50 mH and its resistance is 0.025 Ω. If it is connected across a battery, then in how much time the value of current in it becomes 50% of its maximum value ?

(1) 0.693 s (2) 0.346 s

(3) 1.39 s (4) 2 s

110. On connecting a 20 pF capacitor by a battery it attains a potential of 50V in time interval 0.5 second. The plate area of capacitor is 5×10^{-2} m^2. At that instant the rate of change of electric field between capacitor plates is :

(1) 4.5×10^6 V/m.s

(2) 4.5×10^9 V/m.s

(3) 9×10^9 V/m.s

(4) 9×10^6 V/m.s

111. An electrical engineer requires a capacitance of 2μF in a circuit across a potential difference of 1000 V. A large number of 1μF capacitors are available to him each of which can withstand a maximum voltage of 400 V. For this purpose the minimum number of 1μF capacitors required is :

(1) 2 (2) 8

(3) 18 (4) 20

Download from www.MsEducationTv.com

112. एक रेडियोऐक्टिव नाभिक x क्षयांक λ_x के साथ एक अन्य रेडियोऐक्टिव नाभिक y में क्षयित होता है जिसका क्षयांक λ_y है। प्रारंभ में प्रतिदर्श में केवल x के ही नाभिक हैं जिनकी संख्या N_{x0} है। तब y की समय के फलन के रूप में संख्या इस प्रकार दी जाती है :

(1) $N_y(t) = \dfrac{\lambda_y N_{x0}}{\lambda_y - \lambda_x}\left[e^{-\lambda_x t} - e^{-\lambda_y t}\right]$

(2) $N_y(t) = \dfrac{\lambda_y N_{x0}}{\lambda_x + \lambda_y}\left[e^{-\lambda_x t} + e^{-\lambda_y t}\right]$

(3) $N_y(t) = \dfrac{\lambda_x N_{x0}}{\lambda_x - \lambda_y}\left[e^{-\lambda_x t} + e^{-\lambda_y t}\right]$

(4) $N_y(t) = \dfrac{\lambda_x N_{x0}}{\lambda_y - \lambda_x}\left[e^{-\lambda_x t} - e^{-\lambda_y t}\right]$

113. एक ऋणात्मक परीक्षण आवेश एक लम्बे सीधे धारावाही चालक के निकट गतिमान है। इस आवेश पर धारा की दिशा के समान्तर दिशा में एक बल कार्यकारी होगा, यदि आवेश की गति :

(1) की दिशा चालक की ओर है

(2) की दिशा वही है जो चालक में धारा की दिशा है

(3) की दिशा चालक में धारा की दिशा के विपरीत है

(4) की दिशा चालक में धारा तथा चालक की ओर दिशा दोनों के ही लंबवत् है

112. A radioactive nucleus x with decay constant λ_x transforms into another radioactive nucleus y with decay constant λ_y. Initially the sample contains nuclei of x only with population N_{x0}. The population of y as a function of time is then given by :

(1) $N_y(t) = \dfrac{\lambda_y N_{x0}}{\lambda_y - \lambda_x}\left[e^{-\lambda_x t} - e^{-\lambda_y t}\right]$

(2) $N_y(t) = \dfrac{\lambda_y N_{x0}}{\lambda_x + \lambda_y}\left[e^{-\lambda_x t} + e^{-\lambda_y t}\right]$

(3) $N_y(t) = \dfrac{\lambda_x N_{x0}}{\lambda_x - \lambda_y}\left[e^{-\lambda_x t} + e^{-\lambda_y t}\right]$

(4) $N_y(t) = \dfrac{\lambda_x N_{x0}}{\lambda_y - \lambda_x}\left[e^{-\lambda_x t} - e^{-\lambda_y t}\right]$

113. A negative test charge is moving near a long straight conductor carrying current. A force will act on the test charge in a direction parallel to the direction of the current, if the motion of test charge is :

(1) towards the conductor

(2) in the same direction as that of current

(3) in the direction opposite to that of current

(4) in a direction which is perpendicular to both the direction of current and direction towards the conductor

Download from www.MsEducationTv.com

114. हीरे की विद्युत्शीलता 1.416×10^{-10} $C^2m^{-2}N^{-1}$ है। इसकी विद्युत् प्रवृत्ति है :

(1) 16 (2) 15

(3) 14 (4) 17

115. एक विमीय सरल आवर्त दोलित्र के लिए मूल अवस्था में x का प्रत्याशा मान है :

(1) $\frac{\hbar w}{2}$

(2) $\frac{\hbar}{2wm}$

(3) $\frac{\hbar}{wm}$

(4) शून्य

116. एक डायोड के लिए कक्ष ताप (kT = 0.025 eV) पर अग्र बायस V_F = 0.4 V पर 1 μA धारा है। V_F = 0.5 V के लिए डायोड धारा है (μA में है) लगभग (दिया है $e^2 = 7.38$) :

(1) 7.38 (2) 14.76

(3) 54.5 (4) 10

114. For diamond the permitivity is 1.416×10^{-10} $C^2m^{-2}N^{-1}$, its electric susceptibility is :

(1) 16 (2) 15

(3) 14 (4) 17

115. The expectation value of x for a one dimensional simple harmonic oscillator in ground state is :

(1) $\frac{\hbar w}{2}$

(2) $\frac{\hbar}{2wm}$

(3) $\frac{\hbar}{wm}$

(4) zero

116. A diode at room temperature (kT = 0.025 eV) with a current 1 μA has a forward bias voltage V_F = 0.4 V. For V_F = 0.5 V the value of the diode current (in μA) is approximately (Given $e^2 = 7.38$) :

(1) 7.38 (2) 14.76

(3) 54.5 (4) 10

Download from www.MsEducationTv.com

117. किसी चुंबकीय क्षेत्र से संबद्ध चुंबकीय सदिश विभव इस प्रकार व्यक्त किया जाता है :

$$\vec{A} = -\hat{k}\frac{I}{C}\log\left(x^2 + y^2\right)$$

चुंबकीय क्षेत्र का मान है :

(1) शून्य

(2) $\frac{2I}{C}\frac{(\hat{i}y - \hat{j}x)}{(x^2 + y^2)}$

(3) $-\frac{2I}{C}\frac{(\hat{i}y - \hat{j}x)}{(x^2 + y^2)}$

(4) $-\frac{2I}{C}\frac{(x\hat{i} - y\hat{j})}{\sqrt{x^2 + y^2}}$

118. एक दीवार घड़ी के डायल में अंकों के स्थान पर चिह्न बने हैं। घड़ी की दीवार के सामने की दीवार पर एक दर्पण लगा हुआ है। दर्पण में बने घड़ी के प्रतिबिम्ब को पढ़ें तो यह समय 8 : 20 बतलाता है। घड़ी में समय क्या है ?

(1) 3 : 40

(2) 4 : 40

(3) 5 : 20

(4) 4 : 20

117. The magnetic vector potential associated with some magnetic field is given as :

$$\vec{A} = -\hat{k}\frac{I}{C}\log\left(x^2 + y^2\right)$$

The value of magnetic field is :

(1) zero

(2) $\frac{2I}{C}\frac{(\hat{i}y - \hat{j}x)}{(x^2 + y^2)}$

(3) $-\frac{2I}{C}\frac{(\hat{i}y - \hat{j}x)}{(x^2 + y^2)}$

(4) $-\frac{2I}{C}\frac{(x\hat{i} - y\hat{j})}{\sqrt{x^2 + y^2}}$

118. A clock on a wall has marks instead of numbers on its dial. On the opposite wall there is a mirror and the image of the clock in mirror if read, indicates the time as 8 : 20, what is the time in clock ?

(1) 3 : 40

(2) 4 : 40

(3) 5 : 20

(4) 4 : 20

Download from www.MsEducationTv.com

119. तीन कलासंबद्ध, समान तीव्रता की प्रकाश किरणें पर्दे के किसी बिन्दु P पर पहुँचकर शून्य तीव्रता का व्यतिकरण निम्निष्ठ उत्पन्न करती हैं। यदि कोई सी भी दो किरणें रोक दी जाएँ तो P पर परिणामी तीव्रता I_1 है। यदि केवल एक ही किरण रोक दी जाए, तो P पर परिणामी तीव्रता होगी :

(1) शून्य (2) I_1

(3) $I_1/2$ (4) $2I_1$

120. बूलीय व्यंजक $P+\overline{P}Q$ जहाँ P तथा Q एक परिपथ के निवेशी हैं निम्नलिखित तार्किक द्वार को निरूपित करता है :

(1) AND (एन्ड) (2) NAND (नन्द)

(3) NOT (नॉट) (4) OR (ऑर)

121. एक अदिश विभव क्षेत्र निम्नानुसार है $V=-6x+8y-12xy^2+7yz^2-5y^2$ वोल्ट जहाँ x, y, z मीटर में है। मूलबिन्दु (0, 0, 0) पर रखें 4 कूलॉम के आवेश पर बल का परिमाण है :

(1) 40 N (2) 10 N

(3) 20 N (4) शून्य

122. 300 दोलन प्रति सेकेण्ड आवृत्ति वाले दोलक का आयाम 6000 दोलनों के पश्चात् अपने प्रारंभिक मान का 1/10 रह जाता है। इसका अवमंदन नियतांक है :

(1) 0.115 प्रति सेकेण्ड

(2) 0.05 प्रति सेकेण्ड

(3) 0.230 प्रति सेकेण्ड

(4) अपर्याप्त सूचना

119. Three coherent, equal intensity light rays arrive at a point P on a screen to produce an interference minimum of zero intensity. If any two of the rays are blocked the resultant intensity of light at P is I_1. If only one of the ray is blocked, then the resultant intensity at P will be :

(1) zero (2) I_1

(3) $I_1/2$ (4) $2I_1$

120. The Boolean expression $P+\overline{P}Q$ where P and Q are the inputs to a circuit, represents the following logic gate :

(1) AND (2) NAND

(3) NOT (4) OR

121. A scalar potential field is given by $V=-6x+8y-12xy^2+7yz^2-5y^2$ volt where x, y, z are in meters. The magnitude of the force on a 4 coulomb charge placed at origin (0, 0, 0) is :

(1) 40 N (2) 10 N

(3) 20 N (4) Zero

122. The amplitude of an oscillator having frequency of 300 oscillations per second reduces to $1/10^{th}$ of its initial value after 6000 oscillations. Its damping constant is :

(1) 0.115 per second

(2) 0.05 per second

(3) 0.230 per second

(4) Insufficient information

Download from www.MsEducationTv.com

123. यदि किसी ऊर्जा बैण्ड में एक इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा $E = A + Bk + Ck^2$ (जहाँ A, B तथा C उपयुक्त विमाओं के नियतांक हैं) से दी जाती है, तो इलेक्ट्रॉन का प्रभावी द्रव्यमान है :

(1) $\frac{\hbar^2}{B}$

(2) $\frac{\hbar^2}{2c}$

(3) $\frac{\hbar^2}{A+2B}$

(4) इसके विराम द्रव्यमान के समान

124. किसी द्रव में गति के दौरान m द्रव्यमान की एक वस्तु एक प्रतिरोधी कर्षण बल का अनुभव करती है जो इसके वेग के समानुपाती है तथा गणितीय रूप में $F_{drag} = -bv$ से व्यक्त है जहाँ b एक नियतांक है। वस्तु की चाल समय के फलन के रूप में जब यह विराम से प्रारंभ होती है तथा द्रव में ऊर्ध्वाधर गिरती है :

(1) $\frac{mg}{2b}\left[1-\exp\left(\frac{-bt}{m}\right)\right]$

(2) $\frac{mg}{b}\left[1-\exp\left(\frac{-t}{bm}\right)\right]$

(3) $\frac{mg}{b}\left[1-\exp\left(\frac{-bt}{m}\right)\right]$

(4) $\frac{2mg}{b}\left[1-\exp\left(\frac{-bt}{2m}\right)\right]$

123. If the energy of an electron in some energy band is given by $E = A + Bk + Ck^2$ (here A, B and C are constant with appropriate dimensions). The effective mass of electron is :

(1) $\frac{\hbar^2}{B}$

(2) $\frac{\hbar^2}{2c}$

(3) $\frac{\hbar^2}{A+2B}$

(4) Same as its rest mass

124. Moving through a liquid an object of mass m experiences a resitive drag force proportional to its velocity, expressed mathematically as $F_{drag} = -bv$ where b is a constant. The speed of particle as a function of time, when it starts from rest and falls vertically through the liquid is :

(1) $\frac{mg}{2b}\left[1-\exp\left(\frac{-bt}{m}\right)\right]$

(2) $\frac{mg}{b}\left[1-\exp\left(\frac{-t}{bm}\right)\right]$

(3) $\frac{mg}{b}\left[1-\exp\left(\frac{-bt}{m}\right)\right]$

(4) $\frac{2mg}{b}\left[1-\exp\left(\frac{-bt}{2m}\right)\right]$

Download from www.MsEducationTv.com

125. आदर्श गैस का एक मोल समतापीय रूप से अपने प्रारम्भिक आयतन के दस गुने तक प्रसारित होता है। एन्ट्रॉपी में परिवर्तन गैस नियतांक R के पदों में है :

(1) $\frac{\Delta S}{R} = 0$

(2) $\frac{\Delta S}{R} = 2.303$

(3) $\frac{\Delta S}{R} = 1$

(4) $\frac{\Delta S}{R} = 1.151$

126. विराम द्रव्यमान m_0 तथा गतिज ऊर्जा K वाले एक आपेक्षिकीय इलेक्ट्रॉन के लिए, इसकी दे-ब्राग्ली तरंगदैर्घ्य दी जाती है :

(1) $\lambda = \frac{2hc}{K}$

(2) $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{K^2 + 2K\, m_0 c^2}}$

(3) $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{K^2 + K m_0 c^2}}$

(4) $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{K^2 + m_0^2 c^4}}$

125. One mole of an ideal gas expands isothermally to ten times of its initial volume. The change in entropy in terms of R the gas constant is :

(1) $\frac{\Delta S}{R} = 0$

(2) $\frac{\Delta S}{R} = 2.303$

(3) $\frac{\Delta S}{R} = 1$

(4) $\frac{\Delta S}{R} = 1.151$

126. For a relativistic electron of rest mass m_0 and kinetic energy K, its de-Broglie wavelength is given by :

(1) $\lambda = \frac{2hc}{K}$

(2) $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{K^2 + 2K\, m_0 c^2}}$

(3) $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{K^2 + K m_0 c^2}}$

(4) $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{K^2 + m_0^2 c^4}}$

Download from www.MsEducationTv.com

127. $_{92}U^{235}$ को एक नाभिक के विखण्डन से 200 MeV ऊर्जा प्राप्त होती है। 2 kW शक्ति प्राप्ति हेतु प्रति सेकण्ड विखण्डन की संख्या होगी :

(1) 6.25×10^{11} (2) 6.25×10^{13}

(3) 2.25×10^{11} (4) 2.25×10^{13}

128. एक एकविमीय छड़ का रेखीय घनत्व स्थिति के साथ संबंध $\lambda(x) = Cx$ के अनुसार बदलता है जहाँ C एक नियतांक है तथा $x = 0$ छड़ का बायाँ सिरा है । आप द्रव्यमान केन्द्र को अवस्थिति कहाँ प्रत्याशित करते है ?

(1) छड़ के मध्य के बायीं ओर

(2) छड़ के मध्य के दाहिनी ओर

(3) छड़ के दाहिने सिरे पर

(4) छड़ के बायें सिरे पर

129. दो स्वरित्र जिनकी प्राकृतिक आवृत्तियाँ प्रत्येक के लिए 340 Hz है एक स्थिर प्रेक्षक के सापेक्ष गतिमान है। इनमें से एक स्वरित्र प्रेक्षक से दूर जा रहा है तथा दूसरा समान चाल से प्रेक्षक की ओर आ रहा है। यदि प्रेक्षक को 3 Hz आवृत्ति के विस्पंद सुनाई देते हैं, तो स्वरित्रों की चाल है (ध्वनि का वेग वायु में 340 m/s है) :

(1) 4 m/s (2) 6 m/s

(3) 1.5 m/s (4) 3 m/s

127. From the fission of a nucleus of $_{92}U^{235}$, 200 MeV energy is generated. To attain a power of 2 kW, the number of fission per second will be :

(1) 6.25×10^{11} (2) 6.25×10^{13}

(3) 2.25×10^{11} (4) 2.25×10^{13}

128. A one dimensional rod has a linear density that varies with position according to the relationship $\lambda(x) = Cx$ where C is a constant and $x = 0$ is the left end of the rod. Where do you expect the centre of mass to be located ?

(1) to the left of the middle of the rod

(2) to the right of the middle of the rod

(3) at the right end of the rod

(4) at the left end of the rod

129. Two tuning forks with natural frequencies 340 Hz each move relative to a stationary observer. One fork moves away from the observer while the other moves towards him at the same speed. If the observer hears beats of frequency 3 Hz, the speed of the tuning forks is (Velocity of sound in air is 340 m/s) :

(1) 4 m/s (2) 6 m/s

(3) 1.5 m/s (4) 3 m/s

Download from www.MsEducationTv.com

130. प्रकाश की एक किरण प्रकाशीय सघन माध्यम से विरल माध्य में जाती है। इन दो माध्यमों के लिए क्रांतिक कोण C है। किरण के लिए अधिकतम संभव विचलन है :

(1) 180° – 2C

(2) 180° – C

(3) 2C

(4) 90° + C

131. सोडियम के लिए फर्मी ऊर्जा 3.1 eV है तथा चालन इलेक्ट्रॉनों के लिए माध्य मुक्त समय 3×10^{-4}s है, ऐसे इलेक्ट्रॉनों के लिए माध्य मुक्त पथ लगभग है :

(1) 312 Å (2) 624 Å

(3) 156 Å (4) 78 Å

132. एक छोटा क्षुद्रग्रह सूर्य के चहुँओर r_0 त्रिज्या की वृत्ताकार कक्षा में चाल V_0 से परिक्रमा कर रहा है। क्षुद्रग्रह की सतह से एक रॉकेट चाल $V = \alpha V_0$ से प्रक्षेपित किया जाता है जहाँ V सूर्य के सापेक्ष चाल है। α का वह अधिकतम मान जिसके लिए रॉकेट सौर निकाय से बद्ध बना रहेगा, है (क्षुद्रग्रह तथा अन्य ग्रहों के गुरुत्व की उपेक्षा करें) :

(1) $\sqrt{2}$ (2) 2

(3) $\sqrt{3}$ (4) 1

130. A ray of light travels from a optically denser to rarer medium. The critical angle for the two media is C. The maximum possible deviation of the ray will be :

(1) 180° – 2C

(2) 180° – C

(3) 2C

(4) 90° + C

131. For sodium fermi energy is 3.1 eV and mean free time for conduction electrons is 3×10^{-4}s, the mean free path for such electron is about :

(1) 312 Å (2) 624 Å

(3) 156 Å (4) 78 Å

132. A small asteroid is orbiting around the sun in a circular orbit of radius r_0 with speed V_0. A rocket is launched from the surface of asteroid with speed $V = \alpha V_0$, where V is the speed relative to the sun. The highest value of α for which the rocket will remain bound to the solar system is (ignoring the gravity due to the asteroid and effect of the other planets) :

(1) $\sqrt{2}$ (2) 2

(3) $\sqrt{3}$ (4) 1

Download from www.MsEducationTv.com

133. ट्रांजिस्टर के प्रवर्धक की तरह उपयोग के लिए आधार-उत्सर्जक संधि प्रतिरोध (R_{BE}) तथा आधार संग्राहक संधि के प्रतिरोध (R_{BC}) के संदर्भ में सही विकल्प का चयन कीजिए :

(1) R_{BE} तथा R_{BC} दोनों बहुत अल्प हैं

(2) R_{BE} बहुत अल्प तथा R_{BC} बहुत उच्च है

(3) R_{BE} बहुत उच्च तथा R_{BC} बहुत अल्प है

(4) R_{BE} तथा R_{BC} दोनों बहुत उच्च हैं

134. एक निकाय जो तीन समान द्रव्यमान m जो क्रमशः बिन्दुओं $(a, 0, 0)$ $(0, a, 0)$ तथा $(0, 0, a)$ पर स्थित है से निर्मित है, के लिए निकाय के जड़त्वीय गुणांक मैट्रिक्स रूप में दिए जाते है :

(1) $\begin{bmatrix} ma^2 & 0 & 0 \\ 0 & ma^2 & 0 \\ 0 & 0 & ma^2 \end{bmatrix}$

(2) $\begin{bmatrix} 2ma^2 & 0 & 0 \\ 0 & 2ma^2 & 0 \\ 0 & 0 & 2ma^2 \end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & ma^2 \\ 0 & ma^2 & 0 \\ ma^2 & 0 & 2ma^2 \end{bmatrix}$

(4) $\begin{bmatrix} ma^2 & 0 & 0 \\ 0 & 2ma^2 & 0 \\ 0 & 0 & ma^2 \end{bmatrix}$

133. For using transistors an as amplifier, choose the correct option regarding the resistances of the base emitter (R_{BE}) and base collector (R_{BC}) junction :

(1) Both R_{BE} and R_{BC} are very low

(2) Very low R_{BE} and very high R_{BC}

(3) Very high R_{BE} and very low R_{BC}

(4) Both R_{BE} and R_{BC} are very high

134. For a system consisting three identical particles of mass m situated at points $(a, 0, 0)$, $(0, a, 0)$ and $(0, 0, a)$, the inertial coefficients of the system in matrix form are given by :

(1) $\begin{bmatrix} ma^2 & 0 & 0 \\ 0 & ma^2 & 0 \\ 0 & 0 & ma^2 \end{bmatrix}$

(2) $\begin{bmatrix} 2ma^2 & 0 & 0 \\ 0 & 2ma^2 & 0 \\ 0 & 0 & 2ma^2 \end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & ma^2 \\ 0 & ma^2 & 0 \\ ma^2 & 0 & 2ma^2 \end{bmatrix}$

(4) $\begin{bmatrix} ma^2 & 0 & 0 \\ 0 & 2ma^2 & 0 \\ 0 & 0 & ma^2 \end{bmatrix}$

Download from www.MsEducationTv.com

135. धातु की एक गेंद जिसका विशिष्ट गुरुत्व 4.5 तथा विशिष्ट ऊष्मा 0.1 cal/g°C है 0°C वाली बर्फ की एक विशाल पट्टिका पर रखी जाती है। आधी गेंद बर्फ में डूब जाती है। गेंद का प्रारंभिक ताप है (बर्फ की गुप्त ऊष्मा = 80 cal/g, बर्फ का विशिष्ट गुरुत्व = 0.9) :

(1) 100°C (2) 90°C

(3) 80°C (4) 70°C

136. एक आवेश वितरण जो गोलीय सममित है पर त्रिज्यतः एकसमान नहीं है। परिमाण $E = Kr^4$ का एक विद्युत क्षेत्र उत्पन्न करता है जो गोले के केन्द्र से त्रिज्यतः बाहर की ओर दिष्ट है। यहाँ r केन्द्र से त्रिज्यीय दूरी है तथा K एक नियतांक है। आवेश वितरण का आयतन घनत्व ρ है ?

(1) $2K \epsilon_0 r^3$

(2) $6K \epsilon_0 r^3$

(3) $4K \epsilon_0 r^3$

(4) ज्ञात नहीं किया जा सकता क्योंकि गोले की त्रिज्या नहीं दी गई है

137. एक इलेक्ट्रॉन के कोणीय संवेग का मान $L = \sqrt{5}\frac{h}{\pi}$ है। तब L_z के कितने विभिन्न मान संभव हैं ?

(1) 4 (2) 5

(3) 8 (4) 9

135. A metal ball of specific gravity 4.5 and specific heat 0.1 cal/g°C is placed on a large slab of ice at 0°C. Half of the ball sinks in the ice. The initial temperature of the ball is (Latent heat of ice = 80 cal/g. Specific gravity of ice = 0.9) :

(1) 100°C (2) 90°C

(3) 80°C (4) 70°C

136. A charge distribution that is spherically symmetric but not uniform radially produces an electric field of magnitude $E = Kr^4$ directed radially outward from the centre of the sphere. Here r is the radial distance from the centre, and K is a constant. The volume density ρ of the charge distribution is :

(1) $2K \epsilon_0 r^3$

(2) $6K \epsilon_0 r^3$

(3) $4K \epsilon_0 r^3$

(4) not possible to determine as the radius of sphere is not given

137. The angular momentum for an electron is $L = \sqrt{5}\frac{h}{\pi}$, then how many different values for L_z are possible ?

(1) 4 (2) 5

(3) 8 (4) 9

Download from www.MsEducationTv.com

138. m द्रव्यमान की एक वस्तु विरामावस्था से एकसमान त्वरित होकर समय t_0 में वेग v_0 प्राप्त करती है। वस्तु को प्रदत्त तात्क्षणिक शक्ति क्या है जब इसका वेग $v_0/2$ है ?

(1) $\dfrac{mv_0^2}{4t_0}$

(2) $\dfrac{mv_0^2}{t_0}$

(3) $\dfrac{mv_0^2}{2t_0}$

(4) $\dfrac{2mv_0^2}{t_0}$

139. एक आदर्श गैस (p_1, V_1, T_1) से (p_2, V_2, T_2) तक जाने में $pV^2 = C$ (C एक नियतांक है) से व्यक्त किसी प्रक्रम का पालन करती है। ऐसी स्थिति में :

(1) यदि $p_1 > p_2$ तो $T_2 > T_1$

(2) यदि $V_2 > V_1$ तो $T_2 < T_1$

(3) यदि $V_2 > V_1$ तो $T_2 > T_1$

(4) यदि $p_1 > p_2$ तो $V_1 > V_2$

138. An object of mass m accelerates uniformly from rest to velocity v_0 in time t_0. What is the instantaneous power delivered to the body when its velocity is $v_0/2$?

(1) $\dfrac{mv_0^2}{4t_0}$

(2) $\dfrac{mv_0^2}{t_0}$

(3) $\dfrac{mv_0^2}{2t_0}$

(4) $\dfrac{2mv_0^2}{t_0}$

139. An ideal gas follows a process described $pV^2 = C$ (C is a constant) from (p_1, V_1, T_1) to (p_2, V_2, T_2). Then :

(1) If $p_1 > p_2$ then $T_2 > T_1$

(2) If $V_2 > V_1$ then $T_2 < T_1$

(3) If $V_2 > V_1$ then $T_2 > T_1$

(4) If $p_1 > p_2$ then $V_1 > V_2$

Download from www.MsEducationTv.com

140. न्यून तापों पर किन्हीं दो समाकृतिक आयनिक ठोसों AB तथा XY के डिबाई ताप क्रमशः 300 K तथा 250 K हैं। यदि AB की जालक ऊष्माधारिता 5 K ताप पर 0.05 J/mol-K हैं, तो 5 K ताप पर XY की जालक ऊष्माधारिता है :

(1) 0.05 J/mol-K

(2) 0.0864 J/mol-K

(3) 0.032 J/mol-K

(4) अपर्याप्त सूचना

141. एक आयताकार प्लेट की लम्बाई (4 ± 0.04) सेमी तथा चौड़ाई (2 ± 0.02) सेमी है। इसके क्षेत्रफल के मापन में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि है :

(1) 6% (2) 12%
(3) 4% (4) 2%

142. यदि किसी मात्रक प्रणाली विशेष में श्यानता गुणाँक (η), पृष्ठ तनाव (S) तथा आयतन प्रवाह दर (Q) को मूल राशियों की भाँति लिया जाए, तो इस मात्रक प्रणाली में समय की विमा है :

(1) $\left[\frac{\eta^3 Q}{S^3}\right]^{1/3}$ (2) $\left[\frac{\eta Q^{1/2}}{S}\right]$

(3) $\left[\frac{\eta^2 Q}{S^2}\right]^{1/2}$ (4) $\left[\frac{\eta Q}{S}\right]^{1/3}$

140. At low temperatures, the Debye temperature of two isomorphic ionic solids AB and XY are 300 K and 250 K respectively. If the lattice heat capacity of AB at 5 K is 0.05 J/mol-K, then the lattice heat capacity of XY at 5 K is :

(1) 0.05 J/mol-K

(2) 0.0864 J/mol-K

(3) 0.032 J/mol-K

(4) Insufficient information

141. A rectangular plate has length (4 ± 0.04) cm and width (2 ± 0.02) cm. The maximum percentage error in the measurement of its area is :

(1) 6% (2) 12%
(3) 4% (4) 2%

142. In a certain system of unit if viscosity (η), Surface tension (S) and volumetric flow rate (Q) are used as fundamental quantities, then the dimensions of time in this system of unit is :

(1) $\left[\frac{\eta^3 Q}{S^3}\right]^{1/3}$ (2) $\left[\frac{\eta Q^{1/2}}{S}\right]$

(3) $\left[\frac{\eta^2 Q}{S^2}\right]^{1/2}$ (4) $\left[\frac{\eta Q}{S}\right]^{1/3}$

Download from www.MsEducationTv.com

143. आवृत्ति ν_0 तथा तरंगदैर्घ्य λ_0 की एक विद्युत्चुम्बकीय तरंग निर्वात से एक अचुम्बकीय माध्यम जिसकी विद्युत्शीलता $\in$ है, में जाती है। यदि माध्यम में इसकी आवृत्ति तथा तरंगदैर्ध्य में वृद्धि क्रमशः $\Delta\nu$ तथा $\Delta\lambda$ है तब (c प्रकाश का निर्वात में वेग है) :

(1) $\Delta\nu = \frac{c}{\sqrt{\in}}, \Delta\lambda = \left[\frac{1}{\in} - 1\right]\frac{c}{\nu_0}$

(2) $\Delta\nu = 0, \Delta\lambda = \left[\frac{1}{\sqrt{\in}} - 1\right]\frac{c}{\nu_0}$

(3) $\Delta\nu = \sqrt{\frac{\in}{\in_0}}, \Delta\lambda = \left[\frac{1}{\sqrt{\in}} - 1\right]\frac{c}{\nu_0}$

(4) $\Delta\nu = 0, \quad \Delta\lambda = 0$

144. एक कड़क स्प्रिंग नियम $F = -kx^3$ द्वारा दिए बल का पालन करती है इसे विश्रांत स्थिति $x = 0$ से विस्तारित लम्बाई $x = l$ तक खींचने में किया गया कार्य W_0 है। स्प्रिंग को विस्तारित लम्बाई l से लम्बाई $2l$ तक खींचने में किया गया कार्य W_0 के पदों में है :

(1) W_0 (2) $3W_0$

(3) $15W_0$ (4) $16W_0$

145. सरल आवर्त गति कर रहे किसी कण का आवर्तकाल 8 s है। $t = 0$ पर यह माध्य अवस्था में है। इसके द्वारा प्रथम सेकेण्ड तथा द्वितीय सेकेण्ड में तय की गई दूरियों का अनुपात होगा :

(1) $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}$ (2) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}-1}$ (4) $\sqrt{2}-1$

143. An electromagnetic wave of frequency ν_0 and wavelength λ_0 passes from free space to a nonmagnetic medium with permitivity $\in$. If $\Delta\nu$ and $\Delta\lambda$ are respectively the increments in frequency and wavelength in medium, then (c is velocity of light in free space) :

(1) $\Delta\nu = \frac{c}{\sqrt{\in}}, \Delta\lambda = \left[\frac{1}{\in} - 1\right]\frac{c}{\nu_0}$

(2) $\Delta\nu = 0, \Delta\lambda = \left[\frac{1}{\sqrt{\in}} - 1\right]\frac{c}{\nu_0}$

(3) $\Delta\nu = \sqrt{\frac{\in}{\in_0}}, \Delta\lambda = \left[\frac{1}{\sqrt{\in}} - 1\right]\frac{c}{\nu_0}$

(4) $\Delta\nu = 0, \quad \Delta\lambda = 0$

144. A stiff spring obeys a force law given by $F = -kx^3$. The work required to stretch the spring from the relaxed state $x = 0$ to the stretched length $x = l$ is W_0. In terms of W_0, work that is required to extend the spring from stretched length l to length $2l$ is :

(1) W_0 (2) $3W_0$

(3) $15W_0$ (4) $16W_0$

145. The period of a particle executing SHM is 8 s. At $t = 0$ it is at mean position. The ratio of distances covered by particle in first second and second second will be :

(1) $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}$ (2) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}-1}$ (4) $\sqrt{2}-1$

Download from www.MsEducationTv.com

146. ध्वनि तरंग A की तीव्रता ध्वनि तरंग B से 100 गुना है। तरंग B के सापेक्ष तरंग A का ध्वनि स्तर है :

(1) 2 db (2) 10 db

(3) 20 db (4) 100 db

147. त्रिज्या R तथा मोटाई $R/6$ की एक वृत्ताकार चकती का इसके केन्द्र से पारित तथा तल के लंबवत अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण I है। इसे गला कर एक ठोस गोले के रूप में ढाला जाता है। गोले का इसके व्यास अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण है ?

(1) I (2) $\frac{I}{5}$

(3) $2I$ (4) $\frac{I}{3}$

148. x-y तल में स्थित किसी सदिश का x घटक 4 m तथा y घटक 10 m है। अब इसे x-y तल में घूर्णित किया जाता है ताकि इसका x घटक दोगुना हो जाता है। इसका नवीन y घटक है लगभग :

(1) 20 m (2) 7.2 m

(3) 5.0 m (4) 4.5 m

149. 64 eV ऊर्जा का एक इलेक्ट्रॉन, 100 eV ऊँची तथा 0.1 mm चौड़ाई की विभव रोधिका पर आपतित होता है। पारगमन गुणांक की प्रायिकता का मान है :

(1) शून्य

(2) 0.98

(3) 0.48

(4) 0.16

146. The intensity of sound wave A is 100 times that of sound wave B. Relative to wave B the sound level of wave A is :

(1) 2 db (2) 10 db

(3) 20 db (4) 100 db

147. A circular disc of radius R and thickness $R/6$ has moment of inertia I about an axis passing through its centre and perpendicular to its plane. It is melted and recasted into a solid sphere. The moment of inertia of the sphere about a diametric axis is :

(1) I (2) $\frac{I}{5}$

(3) $2I$ (4) $\frac{I}{3}$

148. A certain vector in the x-y plane has an x component of 4 m and a y component of 10 m. It is then rotated in x-y plane so its x component is doubled. Its new y component is about :

(1) 20 m (2) 7.2 m

(3) 5.0 m (4) 4.5 m

149. An electron of energy 64 eV is incident on a potential barrier of height 100 eV and width 0.1 mm. The value of probability of transmission coefficient is :

(1) zero

(2) 0.98

(3) 0.48

(4) 0.16

Download from www.MsEducationTv.com

150. एल्यूमिनियम की विशिष्ट ऊष्मा तांबे की विशिष्ट ऊष्मा के दुगने से भी अधिक है। तांबे तथा एल्यूमिनियम के सर्वसम द्रव्यमान दोनों 20°C पर है एक कैलोरीमीटर में गिराए जाते हैं जिसमें 40°C पर पानी है। जब तापीय साम्य प्राप्त होता है :

(1) एल्यूमिनियम तांबे से उच्च ताप पर है

(2) एल्यूमिनियम ने तांबे से कम ऊर्जा अवशोषित की है

(3) एल्यूमिनियम ने तांबे से अधिक ऊर्जा अवशोषित की है

(4) दोनों (1) तथा (3) सही कथन हैं

150. The specific heat of aluminium is more than twice that of copper. Identical masses of copper and aluminium, both at 20°C are dropped in a calorimeter containing water at 40°C. When thermal equilibrium is reached :

(1) The aluminium is at a higher temperature than the copper

(2) The aluminium has absorbed less energy than the copper

(3) The aluminium has absorbed more energy than the copper

(4) Both (1) and (3) are correct statements

Download from www.MsEducationTv.com

6. प्रश्नों के उत्तर, उत्तर पत्रक में निर्धारित खानों को काले बॉल प्वाइंट पैन से पूर्णतया भरना है, जैसा कि नीचे दिखाया गया है :

① ● ③ ④

आप द्वारा दिया गया उत्तर गलत माना जाएगा, यदि उत्तर वाले खाने को निम्न प्रकार से भरते हैं :

यदि एक से ज्यादा खानों को भर देते हैं तो आपका उत्तर गलत माना जाएगा।

6. Answers to questions in answer sheet are to be given by darkening complete circle using Black ball point pen as shown below :

① ● ③ ④

The answer will be treated wrong, if it is marked, as given below :

If you fill more than one circle it will be treated as a wrong answer.

7. रफ कार्य प्रश्न–पुस्तिका में इस प्रयोजन के लिए दी गई खाली जगह पर ही करें। (Rough work should be done only in the space provided in the Question Booklet for the same.)

8. सभी उत्तर केवल OMR उत्तर पत्रक पर ही अंकित करें। अपने उत्तर ध्यानपूर्वक अंकित करें। उत्तर बदलने हेतु श्वेत रंजक (सफेद फ्ल्यूड) का प्रयोग निषिद्ध है। (The answers are to be recorded on the OMR Answer Sheet only. Mark your responses carefully. Whitener (white fluid) is not allowed for changing answers.)

9. प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए चार विकल्पों में से उचित विकल्प के लिए OMR उत्तर पत्रक पर केवल एक वृत्त को ही पूरी तरह काले बॉल प्वाइंट पैन से भरें। एक बार उत्तर अंकित करने के बाद उसे बदला नहीं जा सकता है। (Out of the four alternatives for each question, only one circle for the most appropriate answer is to be darkened completely with Black Ball Point Pen on the OMR Answer Sheet. The answer once marked is not allowed to be changed.)

10. अभ्यर्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्रक को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएँ। अभ्यर्थी अपना अनुक्रमांक उत्तर पत्रक में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें। (The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the Answer Sheet.)

11. प्रश्न–पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक का ध्यानपूर्वक प्रयोग करें, क्योंकि किसी भी परिस्थिति में (प्रश्न–पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक के क्रमांक में भिन्नता की स्थिति को छोड़कर) **दूसरी प्रश्न पुस्तिका सैट उपलब्ध नहीं करवाई जाएगी।** (Handle the Question Booklet and Answer Sheet with care, as under no circumstances (except for discrepancy in Question Booklet and Answer Sheet Serial No.), **another set of Question Booklet will not be provided**.)

12. प्रश्न–पुस्तिका/उत्तर पत्रक में दिए गए क्रमांक को अभ्यर्थी सही तरीके से हस्ताक्षर चार्ट में लिखें। (The candidates should write the correct Number as given in the Question Booklet/Answer Sheet in the Signature Chart.)

13. अभ्यर्थी को परीक्षा हॉल/कक्ष में प्रवेश पत्र और पहचान पत्र के अतिरिक्त किसी प्रकार की पाठ्य–सामग्री, मुद्रित या हस्तलिखित कागज की पर्चियाँ, पेजर, मोबाइल फोन, इलेक्ट्रॉनिक उपकरण या किसी अन्य प्रकार की सामग्री को ले जाने या उपयोग करने की अनुमति नहीं है। (Candidates are not allowed to carry any textual material, printed or written, bits of papers, pager, mobile phone, electronic device or any other material except the Admit Card and Identity Card inside the examination hall/room.)

14. पर्यवेक्षक द्वारा पूछे जाने पर प्रत्येक अभ्यर्थी अपना प्रवेश कार्ड (रोल नं०) और पहचान पत्र दिखाएँ। (Each candidate must show on demand his/her Admit Card (Roll No.) and identity card to the Invigilator.)

15. केन्द्र अधीक्षक या पर्यवेक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई अभ्यर्थी अपना स्थान न छोड़ें। (No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, should leave his/her seat.)

16. कार्यरत पर्यवेक्षक को अपना उत्तर पत्रक दिए बिना एवं हस्ताक्षर चार्ट पर दोबारा हस्ताक्षर किए बिना अभ्यर्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेंगे। यदि किसी अभ्यर्थी ने दूसरी बार हस्ताक्षर चार्ट पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्रक नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा। **OMR उत्तर पत्रक में निर्धारित स्थान पर सभी अभ्यर्थियों द्वारा बायें हाथ के अंगूठे का निशान लगाया जाना है। अंगूठे का निशान लगाते समय इस बात का ध्यान रखा जाए कि स्याही सही मात्रा में ही लगाई जाए अर्थात् स्याही की मात्रा न तो बहुत अधिक हो व न ही बहुत कम।** (The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and signing the Signature Chart twice. Cases where a candidate has not signed the Signature Chart second time will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an unfair means case. **All candidates have to affix left hand thumb impression on the OMR answer sheet at the place specified which should be properly inked i.e. they should not be either over inked or dried in nature.**)

17. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचालित परिकलक का उपयोग वर्जित है। (Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.)

18. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए, अभ्यर्थी विवरणिका में दी गई प्रक्रिया/दिशा–निर्देश व बोर्ड के सभी नियमों एवं विनियमों का विशेष ध्यान रखें। अनुचित साधनों के सभी मामलों का फैसला बोर्ड के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा। (The candidates are governed by Guidelines/Procedure given in the Information Bulletin, all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.)

19. किसी हालत में प्रश्न–पुस्तिका और उत्तर पत्रक का कोई भाग अलग न करें। (No part of the Question Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.)

20. परीक्षा सम्पन्न होने पर, अभ्यर्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्रक कक्ष–पर्यवेक्षक को अवश्य सौंप दें। अभ्यर्थी अपने साथ इस प्रश्न–पुस्तिका को ले जा सकते हैं। (On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator in the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Question Booklet with them.)

Download from www.MsEducationTv.com