Test Date	26/09/2025
Test Time	9:00 AM - 12:00 PM
Subject	PGT Physics

Section : **Mental Ability and Reasoning Ability**

Q.1 **उस समुच्चय का चयन कीजिए जिसमें संख्याएँ उसी प्रकार संबंधित हैं जिस प्रकार निम्नलिखित समुच्चयों की संख्याएँ संबंधित हैं।**
(नोट: संख्याओं को उनके घटक अंकों में तोड़े बिना संक्रियाएँ केवल पूर्ण संख्याओं पर की जानी चाहिए। उदाहरण के लिए, 13 लीजिए – 13 पर संक्रियाएँ, जैसे 13 में जोड़ना/घटाना/गुणा करना आदि केवल 13 पर की जा सकती हैं। 13 को 1 और 3 में तोड़ना और फिर 1 और 3 पर गणितीय संक्रियाएँ करने की अनुमति नहीं है।)

(13, 4, 15)
(18, 9, 25)

Ans
✗ 1. (20, 11, 15)
✓ 2. (15 , 6, 19)
✗ 3. (12, 3, 15)
✗ 4. (17, 26, 59)

Q.2 **इस प्रश्न में एक कथन के बाद दो तर्क I और II दिए गए हैं। कथन और तर्कों को ध्यानपूर्वक पढ़िए तथा दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए।**

कथन:
सभी स्कूलों को विद्यार्थियों के समग्र स्वास्थ्य एवं फिटनेस में सुधार हेतु अनिवार्य शारीरिक शिक्षा कक्षाएं लागू करनी चाहिए।

तर्क:
I. अकादमिक पाठ्यचर्या में शारीरिक शिक्षा की अपेक्षा गणित एवं विज्ञान जैसे विषयों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए।
II. शारीरिक शिक्षा कक्षाएं, बाल्यावस्था में मोटापे (obesity) के जोखिम को कम करने एवं स्वस्थ आदतों को बढ़ावा देने में मदद करती हैं।

Ans
✗ 1. I और II, दोनों कथन को मजबूत करते हैं।
✗ 2. II, कथन को कमजोर करता है जबकि I, कथन को मजबूत करता है।
✓ 3. I, कथन को कमजोर करता है जबकि II, कथन को मजबूत करता है।
✗ 4. I और II, दोनों कथन को कमजोर करते हैं।

Q.3 **दी गई शृंखला में प्रश्न-चिन्ह (?) के स्थान पर क्या आएगा?**

29, 32, 37, 44, 53, ?

Ans
✗ 1. 62
✓ 2. 64
✗ 3. 63
✗ 4. 65

Q.4 **यदि '+' और '–' को परस्पर बदल दिया जाए तथा '×' और '÷' को परस्पर बदल दिया जाए, तो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न-चिन्ह (?) के स्थान पर क्या आएगा?**

7 ÷ 5 + 18 × 6 − 21 =? + 4

Ans
✗ 1. 53
✗ 2. 65
✗ 3. 61
✓ 4. 57

Q.5 **दिए गए कथनों और निष्कर्षों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। यह मानते हुए कि कथनों में दी गई जानकारी सत्य है, भले ही वह सामान्यतः ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होती हो, तय कीजिए कि दिए गए निष्कर्षों में से कौन-से निष्कर्ष, कथनों का तार्किक रूप से अनुसरण करते हैं।**

कथन:
सभी कौवे, लैंप हैं।
सभी कौवे, मोर हैं।
सभी प्याज, मोर हैं।

निष्कर्ष:
(I) सभी प्याज, लैंप हैं।
(II) कुछ मोर, लैंप हैं।

Ans
✗ 1. केवल निष्कर्ष (I) अनुसरण करता है।
✓ 2. केवल निष्कर्ष (II) अनुसरण करता है।
✗ 3. न तो निष्कर्ष (I) और न ही (II) अनुसरण करता है।
✗ 4. निष्कर्ष (I) और (II) दोनों अनुसरण करते हैं।

Q.6 **नीचे संख्याओं के दो सेट दिए गए हैं। संख्याओं के प्रत्येक सेट में, पहली संख्या पर निश्चित गणितीय संक्रिया करके दूसरी संख्या प्राप्त की जाती है। इसी प्रकार, दूसरी संख्या पर निश्चित गणितीय संक्रिया करके तीसरी संख्या प्राप्त की जाती है, और इसी प्रकार आगे भी संख्याएँ प्राप्त की जाती हैं। दिए गए विकल्पों में से कौन-सा विकल्प, दिए गए सेटों में संक्रियाओं के समान सेट का अनुसरण करता है?**
(नोट: संख्याओं को उनके घटक अंकों में तोड़े बिना संक्रियाएँ केवल पूर्ण संख्याओं पर की जानी चाहिए। उदाहरण के लिए, 13 लीजिए – 13 पर संक्रियाएँ, जैसे 13 में जोड़ना/घटाना/गुणा करना आदि केवल 13 पर की जा सकती हैं। 13 को 1 और 3 में तोड़ना और फिर 1 और 3 पर गणितीय संक्रियाएँ करने की अनुमति नहीं है।)

4 – 8 – 16 – 21 ; 3 – 6 – 12 – 17

Ans
✗ 1.
2 – 4 – 8 – 12
✗ 2.
1 – 2 – 4 – 14
✗ 3. 5 – 10 – 30 – 35
✓ 4. 6 – 12 – 24 – 29

Q.7 **ध्रुव, बिंदु A से ड्राइव करना शुरू करता है और पश्चिम की ओर 8 km ड्राइव करता है। फिर वह बाएं मुड़ता है और 6 km ड्राइव करता है। वह अंत में बाएं मुड़ता है और 3 km ड्राइव करके बिंदु B पर रुक जाता है। जमील, बिंदु P, जो बिंदु A से 9 km पूर्व की ओर है, से ड्राइव करना शुरू करता है, और पूर्व की ओर 7 km ड्राइव करता है। फिर वह दाएं मुड़ता है और 6 km ड्राइव करता है। वह अंत में बाएं मुड़ता है और 11 km ड्राइव करके बिंदु Q पर रुक जाता है। बिंदु Q और बिंदु B के बीच न्यूनतम दूरी कितनी है? (जब तक निर्दिष्ट न किया जाए, तब तक सभी मोड़ केवल 90 डिग्री के मोड़ हैं।)**

Ans
✗ 1. 30 km
✓ 2. 32 km
✗ 3. 33 km
✗ 4. 31 km

Q.8 **एक निश्चित कूट भाषा में,**
A ÷ B का अर्थ है कि 'A, B का पिता है',
A ¥ B का अर्थ है कि 'A, B की पत्नी है',
A + B का अर्थ है कि 'A, B का भाई है', और
A = B का अर्थ है कि 'A, B की पुत्री है'।

उपर्युक्त के आधार पर, निम्नलिखित में से किसका अर्थ है कि K, S के भाई की पत्नी है?

Ans
✗ 1. K ¥ I = L ÷ O + S
✗ 2.
K ¥ I ÷ L + O = S
✓ 3.
K ¥ I + L = O ÷ S
✗ 4. K ¥ I = L + O ÷ S

Q.9 आठ व्यक्ति दो समांतर पंक्ति में बैठे हैं, जिनमें से प्रत्येक पंक्ति में 4 व्यक्ति इस प्रकार बैठे हैं कि आसन्न व्यक्तियों के बीच दूरी समान है।
पंक्ति 1 में – H, A, R और D, सभी दक्षिण की ओर अभिमुख होकर बैठे हैं।
पंक्ति 2 में – K, L, M और N, सभी उत्तर की ओर अभिमुख होकर बैठे हैं।
इस प्रकार, प्रत्येक व्यक्ति दूसरी पंक्ति के किसी अन्य व्यक्ति के सम्मुख बैठा है।

H के बाईं ओर केवल R बैठा है। K के बाईं ओर केवल N बैठा है। K और M के बीच केवल एक व्यक्ति बैठा है। R और D के बीच केवल एक व्यक्ति बैठा है। निम्नलिखित में से किस विकल्प के दोनों व्यक्ति, परस्पर सम्मुख बैठे हैं?

Ans
✗ 1. D और M
✓ 2. R और M
✗ 3. A और L
✗ 4. H और N

Q.10 अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर, निम्नलिखित चार अक्षर-समूह युग्मों में से तीन एक निश्चित तरीके से एकसमान हैं और इस प्रकार वे एक ग्रुप बनाते हैं। कौन-सा अक्षर-समूह युग्म, उस ग्रुप से संबंधित नहीं है?
(नोट: असंगत अक्षर-समूह युग्म, व्यंजनों/स्वरों की संख्या या उनकी स्थिति पर आधारित नहीं है।)

Ans
✗ 1. HJ - FH
✗ 2. LN - JL
✗ 3. NP - LN
✓ 4. GI - KO

Q.11 P, Q, R, S, T, U और V में से प्रत्येक की परीक्षा सोमवार से शुरू होकर रविवार को समाप्त होने वाले उसी सप्ताह के अलग-अलग दिन है।
U की परीक्षा शुक्रवार को है। U और R के बीच केवल दो लोगों की परीक्षा है। Q की परीक्षा, V की परीक्षा से ठीक पहले है और S की परीक्षा, T की परीक्षा के ठीक बाद है। P और V के बीच केवल दो लोगों की परीक्षा है।
P और T के बीच कितने लोगों की परीक्षा है?

Ans
✗ 1. 1
✗ 2. 2
✓ 3. 4
✗ 4. 3

Q.12 यदि 'A' का अर्थ '+' है, 'B' का अर्थ '–' है, 'C' का अर्थ '÷' है और 'D' का अर्थ '×' है, तो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न-चिह्न (?) के स्थान पर क्या आएगा?

14 D 2 A 56 B 26 C 13 = ?

Ans
✓ 1. 82
✗ 2. 47
✗ 3. 102
✗ 4. 107

Q.13 यह प्रश्न निम्नलिखित शब्दों पर आधारित है।

(बाएं) FLY NOD FIG FOX (दाएं)

दाईं ओर से दूसरे शब्द के पहले अक्षर और बाईं ओर से पहले शब्द के दूसरे अक्षर के बीच, अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में कितने अक्षर हैं?

Ans
✗ 1. 9
✗ 2. 12
✓ 3. 5
✗ 4. 18

Q.14 निम्नलिखित में से कौन-सा अक्षर-संख्या समूह, दी गई श्रृंखला को तार्किक रूप से पूर्ण बनाने के लिए प्रश्न-चिह्न (?) को प्रतिस्थापित करेगा?

KIL 17 IGJ 22 GEH 27 ECF 32 ?

Ans
✓ 1. CAD 37
✗ 2. CBC 37
✗ 3. CHN 36
✗ 4. CZC 36

Q.15 निम्नलिखित में से किस अक्षर-समूह द्वारा # और % को प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए ताकि :: के बाईं ओर के अक्षर-समूह युग्म के बीच अनुसरण किया गया पैटर्न और संबंध, :: के दाईं ओर के अक्षर-समूह युग्म के बीच अनुसरण किए गए पैटर्न और संबंध के समान हो?

: TRP :: FDB : %

Ans
- ✗ 1. # = RPN , % = HEE
- ✓ 2. # = RPN , % = HFD
- ✗ 3. # = RPM , % = GEC
- ✗ 4.

= RRP , % = HFD

Q.16 U, V, W, X, P, Q और R में से प्रत्येक की परीक्षा सोमवार से शुरू होकर रविवार को समाप्त होने वाले उसी सप्ताह के अलग-अलग दिन है।
W और U के बीच केवल तीन व्यक्तियों की परीक्षा है। U की परीक्षा सप्ताह के आखिरी दिन है। Q और P के बीच केवल एक व्यक्ति की परीक्षा है। V की परीक्षा, R की परीक्षा से ठीक पहले है। X की परीक्षा शुक्रवार को नहीं है।
X की परीक्षा के बाद कितने व्यक्तियों की परीक्षा है?

Ans
- ✓ 1. छह
- ✗ 2. तीन
- ✗ 3. पांच
- ✗ 4. एक

Q.17 अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर, निम्नलिखित चार अक्षर-समूह युग्मों में से तीन एक निश्चित तरीके से एकसमान हैं और इस प्रकार वे एक ग्रुप बनाते हैं। कौन-सा अक्षर-समूह युग्म, उस ग्रुप से संबंधित नहीं है?
(नोट: असंगत अक्षर-समूह युग्म, व्यंजनों/स्वरों की संख्या या उनकी स्थिति पर आधारित नहीं है।)

Ans
- ✗ 1. SW - TX
- ✓ 2.

IM - JO

- ✗ 3. GK - HL
- ✗ 4.

LP - MQ

Q.18 निम्नलिखित श्रृंखला में, केवल एक अक्षर-समूह गलत है। गलत अक्षर-समूह का चयन करें।

UDK VFJ WHI XJH YLG LYH

Ans
- ✗ 1. XJH
- ✓ 2. LYH
- ✗ 3. YLG
- ✗ 4. WHI

Q.19 यह प्रश्न नीचे दी गई पाँच, तीन-अंकीय संख्याओं पर आधारित है।

(बाएं) 771 911 138 123 834 (दाएं)
(उदाहरण- 697 - पहला अंक = 6, दूसरा अंक = 9 और तीसरा अंक = 7)
(नोट - सभी संक्रियाएँ बाएं से दाएं की जानी है।)

यदि सबसे बड़ी संख्या के तीसरे अंक को सबसे छोटी संख्या के पहले अंक में जोड़ा जाए, तो परिणाम क्या प्राप्त होगा?

Ans
- ✗ 1. 6
- ✗ 2. 5
- ✓ 3. 2
- ✗ 4. 3

Q.20 एक निश्चित कूट भाषा में,
'took some hits' को 'zo iq qy' के रूप में कूटबद्ध किया गया है,
'took all place' को 'ca xn zo' के रूप में कूटबद्ध किया गया है, और
'some place there' को 'iq rk xn' के रूप में कूटबद्ध किया गया है।
(सभी कूट केवल दो-अक्षर वाले कूट हैं।)

'hits all' के लिए कूट क्या है?

Ans
- ✗ 1. iq xn
- ✗ 2. qy rk
- ✓ 3. ca qy
- ✗ 4. ca zo

Section : **General Awareness**

Q.1 येल सेंटर फॉर एनवायर्नमेंटल लॉ एंड पॉलिसी द्वारा जारी पर्यावरण प्रदर्शन सूचकांक (nvironmental Performance Inde - EPI) 2024 में भारत का स्थान क्या है?

Ans
- ✗ 1. 156
- ✓ 2. 176
- ✗ 3. 146
- ✗ 4. 166

Q.2 निम्नलिखित में से किस वर्ष भारत में पारिवारिक एवं विवाह-संबंधी विवादों में सुलह को बढ़ावा देने के लिए कुटुम्ब न्यायालय अधिनियम लागू किया गया था?

Ans
- ✗ 1. 1992
- ✗ 2. 1975
- ✓ 3. 1984
- ✗ 4. 1989

Q.3 मुगल काल के निम्नलिखित विदेशी यात्रियों में से किसने कहा था कि आगरा और फतेहपुर सीकरी दोनों लंदन से बड़े शहर थे?

Ans
- ✓ 1. राल्फ फिच (Ralph Fitch)
- ✗ 2. एंथोनी मोनसेरेट (Anthony Monserrate)
- ✗ 3. फ्रेंकोइस बर्नियर (Francois Bernier)
- ✗ 4. फ्रांसिस्को पेल्सर्ट (Francisco Pelsaert)

Q.4 भारतीय संविधान के किस अनुच्छेद में कहा गया है कि 'इस संविधान का संक्षिप्त नाम भारत का संविधान है'?

Ans
- ✗ 1. अनुच्छेद 1
- ✗ 2. अनुच्छेद 1 B
- ✓ 3. अनुच्छेद 393
- ✗ 4. अनुच्छेद 441

Q.5 1879 में गंडमक (Gandamak) संधि पर निम्नलिखित में से किस पक्ष के बीच हस्ताक्षर किए गए थे?

Ans
- ✗ 1. ब्रिटिश और हब्बुल्लाह
- ✗ 2. ब्रिटिश और अब्दुर्रहमान
- ✗ 3. ब्रिटिश और शेर अली
- ✓ 4. ब्रिटिश और याक़ूब खान

Q.6 निम्नलिखित में से कौन-सा पद, राष्ट्रीय सुरक्षा और ऊर्जा उपभोग के लिए प्राकृतिक संसाधनों की उपलब्धता के बीच संबंध को परिभाषित करता है?

Ans
- ✗ 1. खनिज सुरक्षा
- ✓ 2. ऊर्जा सुरक्षा
- ✗ 3. वन सुरक्षा
- ✗ 4. विदेशी सुरक्षा

Q.7 किस को क्षेत्र भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ माना जाता है?

Ans
- ✗ 1. सूचना प्रौद्योगिकी
- ✗ 2. विनिर्माण
- ✓ 3. कृषि
- ✗ 4. सेवाएँ

Q.8 2025 में, निम्नलिखित में से किन संस्थानों ने आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) और मशीन लर्निंग (ML) का लाभ उठाकर किसानों के लिए वैयक्तीकृत और वास्तविक-काल जलवायु परामर्शी सेवाएं शुरू करने के लिए साझेदारी की?

Ans
- ✗ 1. अंतर्राष्ट्रीय पशुधन अनुसंधान संस्थान (ILRI) और कृषि के लिए AI उत्कृष्टता केंद्र (IIT रोपड़)
- ✓ 2. अर्ध-शुष्क उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों के लिए अंतर्राष्ट्रीय फसल अनुसंधान संस्थान (ICRISAT) और भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR)
- ✗ 3. भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान संस्थान (IITM) और भारत मौसम विज्ञान विभाग (IMD)
- ✗ 4. अर्ध-शुष्क उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों के लिए अंतर्राष्ट्रीय फसल अनुसंधान संस्थान (ICRISAT) और जी. बी. पंत कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय

Q.9	**निम्नलिखित में से कौन-सा अम्लीय प्रकार्यात्मक समूह, पिक्रिक अम्ल में मौजूद है?**	
Ans	✗ 1. फॉस्फोरिक अम्ल (-PO_4H_2)	
	✓ 2. हाइड्रॉक्सिल (-OH)	
	✗ 3. कार्बोक्सिलिक अम्ल (-COOH)	
	✗ 4. सल्फोनिक अम्ल (-SO_3H)	

Q.10	**निम्नलिखित में से कौन-सा नियम यह स्पष्ट करता है कि 'दो निकाय किसी तीसरे निकाय के साथ-साथ पृथक-पृथक रूप से तापीय साम्य में हैं तो वे परस्पर भी तापीय साम्य में होते हैं'?**	
Ans	✗ 1. ऊष्मागतिकी का पहला नियम	
	✗ 2. जूल का प्रथम नियम	
	✓ 3. ऊष्मागतिकी का शून्य कोटि नियम	
	✗ 4. फूरियर का नियम	

Q.11	**लैंगिक समानता को बढ़ावा देने और लिंग-चयनात्मक गर्भपात को रोकने में अपने कार्य के लिए 2025 संयुक्त राष्ट्र जनसंख्या पुरस्कार किसने जीता?**	
Ans	✗ 1. अरुणा रॉय	
	✓ 2. वर्षा देशपांडे	
	✗ 3. मीरा कुलकर्णी	
	✗ 4. किरण बेदी	

Q.12	**निम्नलिखित में से कौन-सा शहर, यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल, प्रसिद्ध सूर्य मंदिर का घर है?**	
Ans	✗ 1. आगरा	
	✓ 2. कोणार्क	
	✗ 3. जयपुर	
	✗ 4. हम्पी	

Q.13	**भारत के संविधान के अनुसार मौलिक अधिकारों के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-से कथन सही हैं? अनुच्छेद 17 अस्पृश्यता का अंत करता है तथा किसी भी रूप में इसके आचरण को निषिद्ध करता है। विधि के समक्ष समानता की अवधारणा ब्रिटिश संविधान से ली गई है। अनुच्छेद 15 किसी भी नागरिक के विरुद्ध धर्म, मूलवंश, जाति, लिंग या जन्मस्थान के आधार पर विभेद का प्रतिषेध करता है।**	
Ans	✓ 1. 1, 2 और 3 सभी	
	✗ 2. केवल 3	
	✗ 3. केवल 2 और 3	
	✗ 4. केवल 1 और 2	

Q.14	**निम्नलिखित में से कौन-सी, भारत की प्रायद्वीपीय नदियों की विशेषता नहीं है?**	
Ans	✗ 1. महानदी का उद्गम छत्तीसगढ़ के रायपुर जिले में सिहावा के पास होता है।	
	✗ 2. प्रायद्वीपीय अपवाह तंत्र हिमालय से भी पुराना है।	
	✗ 3. नर्मदा और ताप्ती को छोड़कर अधिकांश प्रमुख प्रायद्वीपीय नदियाँ पश्चिम से पूर्व की ओर बहती हैं।	
	✓ 4. नर्मदा और ताप्ती को छोड़कर अधिकांश प्रमुख प्रायद्वीपीय नदियाँ पूर्व से पश्चिम की ओर बहती हैं।	

Q.15	**___________ का अर्थ है किसी व्यक्ति के स्वामित्व में भूमि की अधिकतम सीमा तय करना, जिसका उद्देश्य यह है कि भूमि स्वामित्व का संकेन्द्रण कुछ ही व्यक्तियों तक सीमित न रहे।**	
Ans	✓ 1. लैंड सीलिंग (Land ceiling)	
	✗ 2. यूनिफिकेशन ऑफ लैंड (Unification of land)	
	✗ 3. लैंड री-डिस्ट्रीब्यूशन (Land redistribution)	
	✗ 4. लैंड कंसोलिडेशन (Land consolidation)	

Q.16	**भारत के निम्नलिखित में से किस नाभिकीय संयंत्र की क्षमता सबसे अधिक (highest capacity) है?**	
Ans	✓ 1. कुडनकुलम	
	✗ 2. मुप्पंडल	
	✗ 3. मुंद्रा	
	✗ 4. विंध्याचल	

Q.17 1920 में नागपुर में कांग्रेस के वार्षिक अधिवेशन में असहयोग आंदोलन पर मुख्य प्रस्ताव किसने पेश किया था?

Ans
1. सी. आर. दास ✔
2. जवाहरलाल नेहरू ✘
3. सुभाष सी. बोस ✘
4. राजेन्द्र प्रसाद ✘

Q.18 किस देश ने दिसंबर 2024 में शेनयांग (Shenyang) में अपने वाणिज्य दूतावास को बंद करने की घोषणा की?

Ans
1. ऑस्ट्रेलिया ✔
2. कनाडा ✘
3. यूनाइटेड किंगडम ✘
4. संयुक्त राज्य अमेरिका ✘

Q.19 जुलाई 2025 में, निम्नलिखित में से किस राज्य ने राज्य के निवासियों को ₹10 लाख तक का कैशलेस चिकित्सा उपचार प्रदान करने के लिए मुख्यमंत्री सेहत योजना (Mukh Mantri Sehat Yojna) शुरुआत की?

Ans
1. छत्तीसगढ़ ✘
2. पंजाब ✔
3. सिक्किम ✘
4. असम ✘

Q.20 भारत में अधीनस्थ न्यायालयों की अधिकारिता के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?

Ans
1. जिला न्यायाधीश, जिले का सर्वोच्च न्यायिक प्राधिकारी होता है। ✘
2. जिला न्यायाधीश, न्यायिक और प्रशासनिक दोनों शक्तियों का प्रयोग करता है। ✘
3. उच्च न्यायालय के नीचे सिविल और आपराधिक न्यायालयों के तीन स्तर हैं। ✘
4. इन न्यायालयों का संगठनात्मक ढांचा और अधिकारिता, केंद्र सरकार द्वारा निर्धारित किया जाता है तथा ये प्रत्येक राज्य में समान होते हैं। ✔

Section : **Numerical Aptitude and Data Interpretation**

Q.1 यदि एक लम्ब वृत्तीय बेलन के आधार की त्रिज्या 20% कम कर दी जाए तथा इसकी ऊंचाई 129% बढ़ा दी जाए, तो इसके आयतन में प्रतिशत वृद्धि (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित) कितना है?

Ans
1. 77% ✘
2. 36% ✘
3. 53% ✘
4. 47% ✔

Q.2 50 km की दूरी पर स्थित दो रेलगाड़ियों के इंजन क्रमशः 41 km/hr और 19 km/hr की चाल से एक-दूसरे की ओर बढ़ते हैं। कितने समय बाद वे एक-दूसरे से मिलेंगे? (मान लें कि इंजन की लंबाई नगण्य है)

Ans
1. 55 मिनट ✘
2. 49 मिनट ✘
3. 50 मिनट ✔
4. 46 मिनट ✘

Q.3 यदि A का वेतन B के वेतन से 73% अधिक है, तो B का वेतन A के वेतन से कितना प्रतिशत कम (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित) है?

Ans
1. 42.20% ✔
2. 46.08% ✘
3. 45.32% ✘
4. 41.26% ✘

Q.4 एक सेल के दौरान, राघव ने ₹25 अंकित मूल्य वाली एक नोटबुक 24% छूट पर और ₹100 अंकित मूल्य वाला एक पेन 85% छूट पर खरीदी। इस सेल के कारण उसे कितनी बचत (₹ में) हुई?

Ans
1. 89 ✘
2. 88 ✘
3. 92 ✘
4. 91 ✔

Q.5 एक दुकानदार अपनी वस्तुओं पर 40% की छूट देता है और फिर भी 20% का लाभ अर्जित करता है। दुकानदार के लिए उस वस्तु का क्रय मूल्य कितना होगा जिसका अंकित मूल्य ₹9,600 है?

Ans
- ✗ 1. ₹5,600
- ✗ 2. ₹4,600
- ✓ 3. ₹4,800
- ✗ 4. ₹5,000

Q.6 किसी निश्चित धनराशि पर 10% वार्षिक दर से 12 वर्षों का साधारण ब्याज ₹450 है। मूलधन (₹ में) ज्ञात कीजिए।

Ans
- ✓ 1. 375
- ✗ 2. 372
- ✗ 3. 374
- ✗ 4. 378

Q.7 सरल कीजिए: $\dfrac{1}{\frac{7}{8}+\frac{4}{6}} \div \dfrac{9}{19}$

Ans
- ✓ 1. $\frac{152}{111}$
- ✗ 2. $\frac{152}{101}$
- ✗ 3. $\frac{141}{111}$
- ✗ 4. $\frac{141}{101}$

Q.8 एक वर्ष के पहले तीन महीनों में नमित की औसत मासिक आय ₹74,808 थी। अप्रैल में, उसकी कमाई पहले तीन महीनों की औसत आय से 50% अधिक थी। यदि पूरे वर्ष के लिए उसकी औसत मासिक आय ₹90,191 थी, तो मई से दिसंबर तक नमित की औसत मासिक आय (₹ में) कितनी थी?

Ans
- ✓ 1. 93,207
- ✗ 2. 93,209
- ✗ 3. 93,202
- ✗ 4. 93,204

Q.9 दो पाइप एक टंकी को क्रमशः 39 घंटे और 42 घंटे में भर सकते हैं। जब दोनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है, तो टंकी को भरने में लगने वाला समय (घंटों में) कितना है?

Ans
- ✗ 1. $\frac{183}{10}$
- ✓ 2. $\frac{182}{9}$
- ✗ 3. $\frac{184}{11}$
- ✗ 4. $\frac{181}{12}$

Q.10 A किसी कार्य को 25 दिनों में पूरा कर सकता है और B उसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि वे पहले दिन B से शुरू करते हुए, एकांतर दिनों पर कार्य करें, तो कार्य कितने दिनों में पूरा होगा?

Ans
1. $19\frac{3}{5}$ ✗
2. $18\frac{3}{5}$ ✓
3. 19 ✗
4. 18 ✗

Q.11 एक घन का आयतन (m^3 में) कितना है, जिसके प्रत्येक किनारे की लम्बाई 26 m है?

Ans
1. 17576 ✓
2. 17668 ✗
3. 17631 ✗
4. 17717 ✗

Q.12 कल्पना और सुधा ने एक ही परीक्षा में क्रमशः 714 और 840 अंक प्राप्त किए। यदि कल्पना ने 51% अंक प्राप्त किए, तो सुधा द्वारा प्राप्त अंकों का प्रतिशत कितना है?

Ans
1. 60% ✓
2. 58% ✗
3. 61% ✗
4. 59% ✗

Q.13 विराट ने ₹39,375 को 16% की वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर से 1 वर्ष के लिए निवेश किया जहां ब्याज अर्ध-वार्षिक रूप से संयोजित होता है। उसे मिश्रधन के रूप में कितनी धनराशि प्राप्त होगी?

Ans
1. ₹46,883 ✗
2. ₹46,133 ✗
3. ₹45,927 ✓
4. ₹45,031 ✗

Q.14 285^2 और 286^2 के बीच गैर-वर्ग संख्याओं की संख्या कितनी है?

Ans
1. 570 ✓
2. 562 ✗
3. 561 ✗
4. 569 ✗

Q.15 एक स्कूल में खेल प्रतियोगिताओं में भाग लेने वाली लड़कियों की संख्या का लड़कों की संख्या से अनुपात 1 : 5 है। यदि लड़कियों की संख्या 261 है, तो इन खेलों में भाग लेने वाले लड़कों की संख्या ज्ञात कीजिए।

Ans
1. 1335 ✗
2. 1280 ✗
3. 1325 ✗
4. 1305 ✓

Q.16 एक यात्रा का एक-तिहाई भाग 73 km/hr की चाल से तय किया जाता है, अगला एक-तिहाई भाग 37 km/hr की चाल से तय किया जाता है, और शेष यात्रा 8 km/hr की चाल से तय की जाती है। संपूर्ण यात्रा की औसत चाल (km/hr में, दशमलव के बाद 1 स्थान तक पूर्णांकित) ज्ञात कीजिए।

Ans
1. 20.2 ✗
2. 16.2 ✗
3. 18.1 ✓
4. 19.6 ✗

Q.17 अक्षय ने 10 kg चावल ₹38 प्रति kg की दर से और 38 kg चावल ₹45 प्रति kg की दर से खरीदे। उसने संपूर्ण मिश्रण को ₹42.5 प्रति kg की दर से बेच दिया। उसकी हानि (₹ में) ज्ञात कीजिए।

Ans
✗ 1. 55
✗ 2. 45
✗ 3. 58
✓ 4. 50

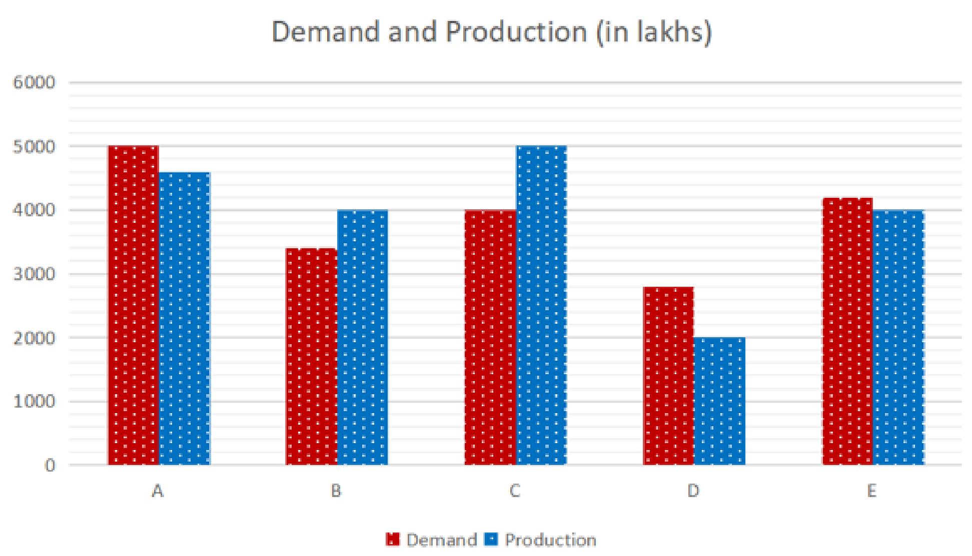
Q.18 A ने ₹4,33,000 की पूँजी के साथ एक व्यवसाय शुरू किया। 4 महीने बाद, B एक निश्चित पूँजी के साथ उसके साथ जुड़ गया। A के व्यवसाय शुरू करने के एक वर्ष बाद, लाभ को 5 : 2 के अनुपात में बाँटा गया। B ने कितना (₹ में) निवेश किया था?

Ans
✗ 1. 2,59,300
✗ 2. 2,74,800
✗ 3. 2,64,100
✓ 4. 2,59,800

Q.19 एक कक्षा में 18 विद्यार्थियों के अंकों का औसत 36 है। यदि प्रत्येक विद्यार्थी के अंक दोगुने कर दिए जाएं, तो नया औसत ज्ञात कीजिए।

Ans
✓ 1. 72
✗ 2. 39
✗ 3. 36
✗ 4. 18

Q.20 निम्नलिखित ग्राफ़ पाँच कंपनियों के कुछ उत्पादों की माँग और उत्पादन को दर्शाता है। दिए गए ग्राफ़ का अध्ययन कीजिए और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए।



उत्पादन की तुलना में अधिक मांग वाली कंपनियों की संख्या और मांग की तुलना में अधिक उत्पादन वाली कंपनियों की संख्या का अनुपात ज्ञात कीजिए।

संदर्भ:
Demand and Production (in lakhs) = मांग और उत्पादन (लाख में)
Demand = मांग
Production = उत्पादन

Ans
✓ 1. 3 : 2
✗ 2. 2 : 3
✗ 3. 5 : 2
✗ 4. 2 : 5

Section : **English Language and Comprehension**

Q.1 **Sentences of a paragraph are given below in jumbled order. Arrange the sentences in the correct order to form a meaningful and coherent paragraph.**

1. The importance of learning multiple languages cannot be overstated.
2. Research has shown that multilingualism enhances cognitive abilities.
3. Additionally, it opens doors to global opportunities and cultural exchange.
4. For these reasons, schools are increasingly emphasising language learning.

Ans
✗ 1. 1, 2, 4, 3
✗ 2. 1, 3, 2, 4
✓ 3. 1, 2, 3, 4
✗ 4. 2, 1, 4, 3

Q.2 **Select the most appropriate option to substitute the underlined segment in the given sentence.**

Her breathtaking performance left <u>an unforgettable and lasting mark</u> on everyone in attendance, captivating the audience so completely that her exceptional talent would be cherished and remembered for many years to come, with the impact of her artistry resonating well beyond the evening and ensuring her legacy in their minds.

Ans
✓ 1. indelible
✗ 2. inedible
✗ 3. indefeasible
✗ 4. indivisible

Q.3 **Select the most appropriate option to fill in the blank.**

The workers have managed to finish the construction ahead of time, ________?

Ans
✗ 1. won't they
✗ 2. didn't they
✗ 3. have they
✓ 4. haven't they

Q.4 **Select the most appropriate word that can substitute the underlined word in the given passage.**

The philanthropist's <u>munificence</u> inspired others to give. She donated millions to charitable causes, changing countless lives. Her selflessness left a lasting legacy.

Ans
✗ 1. frugality
✗ 2. slowness
✓ 3. benevolence
✗ 4. parsimony

Q.5 **Select the most appropriate ANTONYM for the underlined word based on the context of the conversation.**

A: His narrative is <u>tedious</u>—monotonous and painfully drawn out.
B: Even compelling ideas got lost in the delivery.

Ans
✗ 1. Credible
✗ 2. Objective
✗ 3. Eloquent
✓ 4. Engaging

Q.6 **Select the most appropriate preposition to fill in the blank.**

The discussion will focus _____ the impact of climate change on coastal communities.

Ans
✗ 1. in
✓ 2. on
✗ 3. with
✗ 4. at

Q.7 **Select the most appropriate verb to fill in the blank.**

The research team __________ a new approach to data analysis that could revolutionise the way large datasets are processed in the field of artificial intelligence.

Ans
- ✗ 1. neglected
- ✗ 2. mitigated
- ✓ 3. initiated
- ✗ 4. contrived

Q.8 **Replace the underlined segment in the paragraph with the correct idiom from the options given below.**

The students were asked to work in a team, but they were apprehensive in the beginning. They were of the view that individual scores would suffer, and the group leader would get the credit for the success. But soon they realised that through teamwork, they could learn from each other, grow stronger together, and <u>that every difficult or unpleasant situation has some advantage</u>. Though each one had to adjust with others in the team they could work by collaborating.

Ans
- ✗ 1. luck of the draw
- ✓ 2. every cloud has a silver lining
- ✗ 3. born under a bad sign
- ✗ 4. down on one's luck

Q.9 **Sentences of a paragraph are given below in jumbled order. Arrange the sentences in the correct order to form a meaningful and coherent paragraph.**

A. Its empire was in decline, and the roles of men and women were starting to change.
B. Britain was going through a time of change in the early twentieth century.
C. This heroic image of Scott remained until a biography that destroyed the myth was published in the 1970s.
D. Scott became a national hero who once again made Britain feel 'great'.

Ans
- ✗ 1. CDBA
- ✗ 2. ABCD
- ✗ 3. DABC
- ✓ 4. BADC

Q.10 **Identify and rectify the INCORRECTLY spelt word in the given paragraph.**

Although the athlete suffered a severe injury, her perseverance, mental strength, and structured rehabillitation plan helped her recover and return to competition with even greater tenacity and commitment.

Ans
- ✗ 1. tenasity
- ✗ 2. perseverence
- ✓ 3. rehabilitation
- ✗ 4. committment

Q.11 **Read the paragraph given below and identify the INCORRECTLY spelt word.**

In an attempt to improve productivity, the company implemented several strategik changes, but their impact was far less significant than originally anticipated. While initial responses were optimistic, long-term performance metrics showed minimal improvement. Some employees even reported confusion and reduced morale due to the abrupt transition.

Ans
- ✓ 1. strategik
- ✗ 2. implemented
- ✗ 3. productivity
- ✗ 4. significant

Q.12 **Select the most appropriate option to fill in the blank.**

Ritika ______ Raju were colleagues for a long time.

Ans
✗ 1. or
✓ 2. and
✗ 3. yet
✗ 4. but

Q.13 **Select the most appropriate idiom that can substitute the underlined segment in the given sentence.**

The new employee felt <u>very nervous and awkward</u> on his first day.

Ans
✗ 1. like spilling the beans
✗ 2. like hitting the sack
✗ 3. like breaking the ice
✓ 4. like a fish out of water

Q.14 **Select the most appropriate synonym for the underlined word based on the context of the conversation.**

A: The methodology section was <u>rigorous</u>, adhering to every protocol.
B: That's why the findings are so well respected.

Ans
✗ 1. Lax
✗ 2. Superficial
✗ 3. Intuitive
✓ 4. Meticulous

Q.15 **Select the most appropriate option to fill in the blank.**

She hadn't prepared the presentation slides in advance, ________?

Ans
✗ 1. hadn't she
✗ 2. does she
✓ 3. had she
✗ 4. didn't she

Comprehension:

Read the given passage carefully and answer the questions that follow.

The Industrial Revolution marked a turning point in human history, bringing unparalleled advancements in technology and productivity. Societies transitioned from agrarian economies to industrial powerhouses, leading to significant improvements in living standards. However, this progress came at a cost. Urbanisation led to overcrowded cities and unsanitary living conditions, while the reliance on fossil fuels accelerated environmental degradation. The dichotomy of progress persists today, as technological innovations continue to enhance human life while posing ethical and environmental challenges.
For instance, the advent of artificial intelligence has revolutionised industries, enabling automation and reducing labour costs. Yet, it has also raised concerns about job displacement and privacy violations. Similarly, medical advancements have eradicated diseases, but they often remain inaccessible to marginalised populations due to economic disparities.
This paradoxical relationship between progress and its consequences urges societies to reflect on the nature of development. Progress cannot merely be measured in terms of GDP or technological prowess; it must also account for sustainability and inclusivity. As the world advances further into the 21^{st} C entury, striking a balance between innovation and ethical responsibility becomes imperative. Only by adopting a holistic approach to progress can humanity ensure a future that is both prosperous and equitable.

SubQuestion No : 16

Q.16 **What is the most appropriate title for the passage?**

Ans
✗ 1. Technological Innovation and Ethics
✗ 2. The Industrial Revolution: A Turning Point
✓ 3. The Paradox of Progress
✗ 4. Sustainability in the 21^{st} Century

Comprehension:

Read the given passage carefully and answer the questions that follow.

The Industrial Revolution marked a turning point in human history, bringing unparalleled advancements in technology and productivity. Societies transitioned from agrarian economies to industrial powerhouses, leading to significant improvements in living standards. However, this progress came at a cost. Urbanisation led to overcrowded cities and unsanitary living conditions, while the reliance on fossil fuels accelerated environmental degradation. The dichotomy of progress persists today, as technological innovations continue to enhance human life while posing ethical and environmental challenges.
For instance, the advent of artificial intelligence has revolutionised industries, enabling automation and reducing labour costs. Yet, it has also raised concerns about job displacement and privacy violations. Similarly, medical advancements have eradicated diseases, but they often remain inaccessible to marginalised populations due to economic disparities.
This paradoxical relationship between progress and its consequences urges societies to reflect on the nature of development. Progress cannot merely be measured in terms of GDP or technological prowess; it must also account for sustainability and inclusivity. As the world advances further into the 21^{st} C entury, striking a balance between innovation and ethical responsibility becomes imperative. Only by adopting a holistic approach to progress can humanity ensure a future that is both prosperous and equitable.

SubQuestion No : 17

Q.17 **What is the central theme of the passage?**

Ans

✗ 1. The importance of economic development

✗ 2. The role of artificial intelligence in industries

✗ 3. Urbanisation and its challenges

✓ 4. The dual impact of progress on humanity

Comprehension:

Read the given passage carefully and answer the questions that follow.

The Industrial Revolution marked a turning point in human history, bringing unparalleled advancements in technology and productivity. Societies transitioned from agrarian economies to industrial powerhouses, leading to significant improvements in living standards. However, this progress came at a cost. Urbanisation led to overcrowded cities and unsanitary living conditions, while the reliance on fossil fuels accelerated environmental degradation. The dichotomy of progress persists today, as technological innovations continue to enhance human life while posing ethical and environmental challenges.
For instance, the advent of artificial intelligence has revolutionised industries, enabling automation and reducing labour costs. Yet, it has also raised concerns about job displacement and privacy violations. Similarly, medical advancements have eradicated diseases, but they often remain inaccessible to marginalised populations due to economic disparities.
This paradoxical relationship between progress and its consequences urges societies to reflect on the nature of development. Progress cannot merely be measured in terms of GDP or technological prowess; it must also account for sustainability and inclusivity. As the world advances further into the 21^{st} C entury, striking a balance between innovation and ethical responsibility becomes imperative. Only by adopting a holistic approach to progress can humanity ensure a future that is both prosperous and equitable.

SubQuestion No : 18

Q.18 **Which fact is mentioned in the passage?**

Ans

✗ 1. GDP is the sole measure of progress.

✗ 2. Artificial intelligence has no ethical concerns.

✗ 3. Economic disparities have been eliminated.

✓ 4. The Industrial Revolution improved living standards.

Comprehension:

Read the given passage carefully and answer the questions that follow.

The Industrial Revolution marked a turning point in human history, bringing unparalleled advancements in technology and productivity. Societies transitioned from agrarian economies to industrial powerhouses, leading to significant improvements in living standards. However, this progress came at a cost. Urbanisation led to overcrowded cities and unsanitary living conditions, while the reliance on fossil fuels accelerated environmental degradation. The dichotomy of progress persists today, as technological innovations continue to enhance human life while posing ethical and environmental challenges.
For instance, the advent of artificial intelligence has revolutionised industries, enabling automation and reducing labour costs. Yet, it has also raised concerns about job displacement and privacy violations. Similarly, medical advancements have eradicated diseases, but they often remain inaccessible to marginalised populations due to economic disparities.
This paradoxical relationship between progress and its consequences urges societies to reflect on the nature of development. Progress cannot merely be measured in terms of GDP or technological prowess; it must also account for sustainability and inclusivity. As the world advances further into the 21^{st} C entury, striking a balance between innovation and ethical responsibility becomes imperative. Only by adopting a holistic approach to progress can humanity ensure a future that is both prosperous and equitable.

SubQuestion No : 19

Q.19 What inference can be drawn from the passage?

Ans

1. Technological advancements rarely pose challenges.
2. Artificial intelligence is the only driver of future progress.
3. Ethical considerations are essential for sustainable progress.
4. Urbanisation is entirely beneficial for societies.

Comprehension:

Read the given passage carefully and answer the questions that follow.

The Industrial Revolution marked a turning point in human history, bringing unparalleled advancements in technology and productivity. Societies transitioned from agrarian economies to industrial powerhouses, leading to significant improvements in living standards. However, this progress came at a cost. Urbanisation led to overcrowded cities and unsanitary living conditions, while the reliance on fossil fuels accelerated environmental degradation. The dichotomy of progress persists today, as technological innovations continue to enhance human life while posing ethical and environmental challenges.
For instance, the advent of artificial intelligence has revolutionised industries, enabling automation and reducing labour costs. Yet, it has also raised concerns about job displacement and privacy violations. Similarly, medical advancements have eradicated diseases, but they often remain inaccessible to marginalised populations due to economic disparities.
This paradoxical relationship between progress and its consequences urges societies to reflect on the nature of development. Progress cannot merely be measured in terms of GDP or technological prowess; it must also account for sustainability and inclusivity. As the world advances further into the 21^{st} C entury, striking a balance between innovation and ethical responsibility becomes imperative. Only by adopting a holistic approach to progress can humanity ensure a future that is both prosperous and equitable.

SubQuestion No : 20

Q.20 What is the tone of the passage?

Ans

1. Neutral
2. Sarcastic
3. Optimistic
4. Cautionary

Section : **Hindi Language and Comprehension**

Q.1 दिए गए वाक्य में रेखांकित शब्द का विलोम बताएँ।
हिमालय को देखो, कितना विराट है।

Ans

1. सुनसान
2. विस्तृत
3. विशाल
4. क्षुद्र

Q.2 निम्नलिखित वाक्य में रेखांकित शब्द का विलोम बताएँ।
पुराने समय में राज्य का राजा ही सारे निर्णय लेता था।

Ans
- ✔ 1. रंक
- ✘ 2. व्यग्र
- ✘ 3. नेता
- ✘ 4. अंक

Q.3 'समुद्र मंथन' मुहावरे का अर्थ निम्न में से है--

Ans
- ✔ 1. कठिन परिश्रम
- ✘ 2. धार्मिक आयोजन
- ✘ 3. मुश्किल कार्य
- ✘ 4. देवताओं का कार्य

Q.4 दिए गए वाक्यांश के लिए निम्न में से एक शब्द होगा—
'एक बार कही बात को दोहराते रहना'

Ans
- ✘ 1. पिष्टक
- ✘ 2. अनुवाद
- ✘ 3. पिष्टोदक
- ✔ 4. पिष्टपेषण

Q.5 सर्वोचित क्रिया-विशेषण शब्द से दिए गए वाक्य का रिक्त स्थान पूर्ण करें--
.... निकल चलो वर्ना गाड़ी छूट जायेगी।

Ans
- ✔ 1. फटाफट
- ✘ 2. स्वत:
- ✘ 3. अलबत्ता
- ✘ 4. प्रत्युत

Q.6 दिए गए वाक्यांश के लिए निम्न में से एक शब्द होगा—
'जिसका निषेध किया गया है'

Ans
- ✘ 1. निशीथ
- ✘ 2. निर्वीज
- ✘ 3. निष्कृत
- ✔ 4. निषिद्ध

Q.7 निम्नलिखित वाक्य में वर्तनी की त्रुटियाँ पहचानें और शुद्ध वाक्य लिखें।
ये बढ्ई कम पेसों मे बाहुत मूशक्कत करवाता हैं।

Ans
- ✘ 1. यह बड़ाई कम पेसो में बहूत मशक्कत करावाता हैं।
- ✘ 2. येह बाढ्ई कम पैसो मैं बोहोत मोशक्कत कारवाता है।
- ✘ 3. यह बड़ई कम पैसों मै बहुत मशक्कात करवाता हें।
- ✔ 4. यह बढ़ई कम पैसों में बहुत मशक्कत करवाता है।

Q.8 निम्नलिखित वाक्य को उचित कारक द्वारा पूर्ण करें।
नारियल __ पानी निकाल कर गिलास___ डाल दो।

Ans
- ✔ 1. से,में
- ✘ 2. का,से
- ✘ 3. द्वारा,का
- ✘ 4. ने,की

Q.9 सर्वोचित क्रिया शब्द से दिए गए वाक्य का रिक्त स्थान पूर्ण करें--
किसी बच्चे को .... ईश्वर की अराधना करने से कम नहीं है।

Ans
- ✘ 1. बहलाना
- ✘ 2. हँसवाना
- ✔ 3. हँसाना
- ✘ 4. रुलाना

Q.10 **वाक्य-विन्यास की दृष्टि से दिये गये वाक्य का शुद्ध रूप पहचानें—**
कृष्णविषयक काव्य का प्राचुर्य बारहवीं शताब्दी के बाद मिलता है देखने को।

Ans
- ✗ 1. प्राचुर्य कृष्णविषयक काव्य का बारहवीं शताब्दी के बाद देखने को मिलता है।
- ✗ 2. कृष्णविषयक काव्य का प्राचुर्य शताब्दी बारहवीं के बाद देखने को मिलता है।
- ✓ 3. कृष्णविषयक काव्य का प्राचुर्य बारहवीं शताब्दी के बाद देखने को मिलता है।
- ✗ 4. काव्य का कृष्णविषयक प्राचुर्य बारहवीं शताब्दी के बाद देखने को मिलता है।

Q.11 **सर्वोचित क्रिया शब्द से दिए गए वाक्य का रिक्त स्थान पूर्ण करें--**
सगुण भक्ति में लीलावतार को आराध्य स्वीकार .... है।

Ans
- ✗ 1. लिया गया
- ✗ 2. माना गया
- ✗ 3. जाना गया
- ✓ 4. किया गया

Q.12 **निम्न में से कौन-सा मुहावरा अपने अर्थ से असुमेलित है?**

Ans
- ✓ 1. हाथ धोना -- सफाई करना
- ✗ 2. हाथ मारना -- सफाई से चोरी
- ✗ 3. हवा हो जाना -- भाग जाना
- ✗ 4. हाथ उठाना -- मारने को तैयार होना

Q.13 **वर्तनी की दृष्टि से दिए गए वाक्य के किस अंश में त्रुटि है?**
सन् 1893 में विवेकानंद विश्वधरम संसद में सम्मिलित होने के लिए शिकागो गये।

Ans
- ✗ 1. सन् 1893 में विवेकानंद
- ✗ 2. सम्मिलित होने के
- ✗ 3. लिए शिकागो गये।
- ✓ 4. विश्वधरम संसद में

Q.14 **सर्वोचित क्रिया शब्द से दिए गए वाक्य का रिक्त स्थान पूर्ण करें--**
बड़ों से उनका अनुभव जानना जीने का आधार .... ।

Ans
- ✗ 1. सकता है
- ✓ 2. बनता है
- ✗ 3. दिखाता है
- ✗ 4. सिखाता है

Q.15 **वाक्य-विन्यास की दृष्टि से दिये गये वाक्य का शुद्ध रूप पहचानें—**

मध्ययुग में कृष्णभक्ति का प्रचार ब्रजमण्डल में बड़े उत्साह के हुआ साथ।

Ans
- ✗ 1. प्रचार मध्ययुग में कृष्णभक्ति का ब्रजमण्डल में बड़े उत्साह के साथ हुआ।
- ✗ 2. मध्ययुग में कृष्णभक्ति का प्रचार बड़े उत्साह के साथ हुआ ब्रजमण्डल में ।
- ✗ 3. मध्ययुग में प्रचार ब्रजमण्डल में बड़े उत्साह के साथ हुआ कृष्णभक्ति का।
- ✓ 4. मध्ययुग में कृष्णभक्ति का प्रचार ब्रजमण्डल में बड़े उत्साह के साथ हुआ।

Comprehension:

दिए गए गद्यांश के आधार पर निम्नांकित प्रश्नों के उत्तर दीजिए--
स्वच्छंदतावाद की प्रमुख विशेषताओं में हैं -- वन का महत्व, प्रकृति-पर्यवेक्षण, प्रेम का स्वच्छंद भंगिमाओं में चित्रण और बैलैड या कथा-गीत का प्रयोग, और काव्यभाषा के रूप में खड़ी बोली की स्वीकृति । श्रीधर पाठक के प्रकृति-काव्य में यदि जीवन से लगाव की ओर संकेत है तो वहीं ऐहिकता का भाव भी फूटता दिखाई देता है । प्रकृति को यहाँ रीतिकाल जैसी उद्दीपन की भूमिका से मुक्त किया गया । उत्तर रीतिकाल के घटिया काव्य में नारी को महज भोग्य उपकरण मान लिया गया था । छायावाद ने नारी को इस निष्क्रिय- शिथिल रूप में चित्रित करने का विरोध किया । कुछ वैसे ही स्वच्छंदतावाद ने अग्रणी स्थिति में प्रकृति को निष्क्रिय सजावट के तौर पर नहीं देखा, उसे अपने में जीवन का एक सजीव पक्ष मान कर चित्रित किया । श्रीधर पाठक उन विरल रचनाकारों में हैं, जिनकी प्रशंसा में हिंदी साहित्य के सबसे बड़े संपादक महावीरप्रसाद द्विवेदी तथा सबसे बड़े आलोचक रामचंद्र शुक्ल ने कविताएँ लिखी थीं । श्रीधर पाठक के बाद स्वच्छंदतावादी धारा में मुकुटधर पांडेय, लोचनप्रसाद पांडेय तथा रूपनारायण पांडेय काव्य-रचना कर रहे थे । रामनरेश त्रिपाठी में जहाँ स्वच्छंतावाद का सहज उल्लास है, वहीं भाषा का अनुशासन भी पूरा है । 'मिलन', 'पथिक' तथा 'स्वप्न' शीर्षक कवि के तीन खंड-काव्य छायावाद-पूर्व कविता की उल्लेखनीय उपलब्धियाँ हैं । वे मूलतः कवि हैं, ग्राम-गीतों के संकलन का आरंभिक कार्य उन्होंने किया, 'कविता-कौमुदी' नाम से कई जिल्दों में हिंदी, उर्दू, बंगला आदि काव्य-धाराओं का आलोचनात्मक सामग्री के साथ संकलन-संपादन किया।

SubQuestion No : 16

Q.16 **निम्न में से स्वच्छंदतावाद की विशेषता कौन-सी नहीं है?**

Ans
- ✓ 1. खड़ी बोली हिंदी की अस्वीकृति
- ✗ 2. कथा-गीत का प्रयोग
- ✗ 3. प्रकृति पर्यवेक्षण
- ✗ 4. प्रेम का उन्मुक्त चित्रण

Comprehension:

दिए गए गद्यांश के आधार पर निम्नांकित प्रश्नों के उत्तर दीजिए--
स्वच्छंदतावाद की प्रमुख विशेषताओं में हैं -- वन का महत्व, प्रकृति-पर्यवेक्षण, प्रेम का स्वच्छंद भंगिमाओं में चित्रण और बैलैड या कथा-गीत का प्रयोग, और काव्यभाषा के रूप में खड़ी बोली की स्वीकृति । श्रीधर पाठक के प्रकृति-काव्य में यदि जीवन से लगाव की ओर संकेत है तो वहीं ऐहिकता का भाव भी फूटता दिखाई देता है । प्रकृति को यहाँ रीतिकाल जैसी उद्दीपन की भूमिका से मुक्त किया गया । उत्तर रीतिकाल के घटिया काव्य में नारी को महज भोग्य उपकरण मान लिया गया था । छायावाद ने नारी को इस निष्क्रिय- शिथिल रूप में चित्रित करने का विरोध किया । कुछ वैसे ही स्वच्छंदतावाद ने अग्रणी स्थिति में प्रकृति को निष्क्रिय सजावट के तौर पर नहीं देखा, उसे अपने में जीवन का एक सजीव पक्ष मान कर चित्रित किया । श्रीधर पाठक उन विरल रचनाकारों में हैं, जिनकी प्रशंसा में हिंदी साहित्य के सबसे बड़े संपादक महावीरप्रसाद द्विवेदी तथा सबसे बड़े आलोचक रामचंद्र शुक्ल ने कविताएँ लिखी थीं । श्रीधर पाठक के बाद स्वच्छंदतावादी धारा में मुकुटधर पांडेय, लोचनप्रसाद पांडेय तथा रूपनारायण पांडेय काव्य-रचना कर रहे थे । रामनरेश त्रिपाठी में जहाँ स्वच्छंतावाद का सहज उल्लास है, वहीं भाषा का अनुशासन भी पूरा है । 'मिलन', 'पथिक' तथा 'स्वप्न' शीर्षक कवि के तीन खंड-काव्य छायावाद-पूर्व कविता की उल्लेखनीय उपलब्धियाँ हैं । वे मूलतः कवि हैं, ग्राम-गीतों के संकलन का आरंभिक कार्य उन्होंने किया, 'कविता-कौमुदी' नाम से कई जिल्दों में हिंदी, उर्दू, बंगला आदि काव्य-धाराओं का आलोचनात्मक सामग्री के साथ संकलन-संपादन किया।

SubQuestion No : 17

Q.17 **'कविता कौमुदी' निम्न में से किसकी कृति है--**

Ans
✗ 1. रूपनारायण पांडेय
✗ 2. मुकुटधर पांडेय
✓ 3. रामनरेश त्रिपाठी
✗ 4. लोचनप्रसाद पांडेय

Comprehension:

दिए गए गद्यांश के आधार पर निम्नांकित प्रश्नों के उत्तर दीजिए--
स्वच्छंदतावाद की प्रमुख विशेषताओं में हैं -- वन का महत्व, प्रकृति-पर्यवेक्षण, प्रेम का स्वच्छंद भंगिमाओं में चित्रण और बैलैड या कथा-गीत का प्रयोग, और काव्यभाषा के रूप में खड़ी बोली की स्वीकृति । श्रीधर पाठक के प्रकृति-काव्य में यदि जीवन से लगाव की ओर संकेत है तो वहीं ऐहिकता का भाव भी फूटता दिखाई देता है । प्रकृति को यहाँ रीतिकाल जैसी उद्दीपन की भूमिका से मुक्त किया गया । उत्तर रीतिकाल के घटिया काव्य में नारी को महज भोग्य उपकरण मान लिया गया था । छायावाद ने नारी को इस निष्क्रिय- शिथिल रूप में चित्रित करने का विरोध किया । कुछ वैसे ही स्वच्छंदतावाद ने अग्रणी स्थिति में प्रकृति को निष्क्रिय सजावट के तौर पर नहीं देखा, उसे अपने में जीवन का एक सजीव पक्ष मान कर चित्रित किया । श्रीधर पाठक उन विरल रचनाकारों में हैं, जिनकी प्रशंसा में हिंदी साहित्य के सबसे बड़े संपादक महावीरप्रसाद द्विवेदी तथा सबसे बड़े आलोचक रामचंद्र शुक्ल ने कविताएँ लिखी थीं । श्रीधर पाठक के बाद स्वच्छंदतावादी धारा में मुकुटधर पांडेय, लोचनप्रसाद पांडेय तथा रूपनारायण पांडेय काव्य-रचना कर रहे थे । रामनरेश त्रिपाठी में जहाँ स्वच्छंतावाद का सहज उल्लास है, वहीं भाषा का अनुशासन भी पूरा है । 'मिलन', 'पथिक' तथा 'स्वप्न' शीर्षक कवि के तीन खंड-काव्य छायावाद-पूर्व कविता की उल्लेखनीय उपलब्धियाँ हैं । वे मूलतः कवि हैं, ग्राम-गीतों के संकलन का आरंभिक कार्य उन्होंने किया, 'कविता-कौमुदी' नाम से कई जिल्दों में हिंदी, उर्दू, बंगला आदि काव्य-धाराओं का आलोचनात्मक सामग्री के साथ संकलन-संपादन किया।

SubQuestion No : 18

Q.18 **स्वच्छंदतावाद के प्रकृति काव्य की विशेषता निम्न में से कौन-सी नहीं है?**

Ans
✗ 1. वनों के महत्व का आकलन
✓ 2. प्रकृति का उद्दीपक रूप में वर्णन
✗ 3. जीवन से लगाव की ओर संकेत
✗ 4. ऐहिकता के भाव का प्रकटन

Comprehension:

दिए गए गद्यांश के आधार पर निम्नांकित प्रश्नों के उत्तर दीजिए--
स्वच्छंदतावाद की प्रमुख विशेषताओं में हैं -- वन का महत्व, प्रकृति-पर्यवेक्षण, प्रेम का स्वच्छंद भंगिमाओं में चित्रण और बैलैड या कथा-गीत का प्रयोग, और काव्यभाषा के रूप में खड़ी बोली की स्वीकृति । श्रीधर पाठक के प्रकृति-काव्य में यदि जीवन से लगाव की ओर संकेत है तो वहीं ऐहिकता का भाव भी फूटता दिखाई देता है । प्रकृति को यहाँ रीतिकाल जैसी उद्दीपन की भूमिका से मुक्त किया गया । उत्तर रीतिकाल के घटिया काव्य में नारी को महज भोग्य उपकरण मान लिया गया था । छायावाद ने नारी को इस निष्क्रिय- शिथिल रूप में चित्रित करने का विरोध किया । कुछ वैसे ही स्वच्छंदतावाद ने अग्रणी स्थिति में प्रकृति को निष्क्रिय सजावट के तौर पर नहीं देखा, उसे अपने में जीवन का एक सजीव पक्ष मान कर चित्रित किया । श्रीधर पाठक उन विरल रचनाकारों में हैं, जिनकी प्रशंसा में हिंदी साहित्य के सबसे बड़े संपादक महावीरप्रसाद द्विवेदी तथा सबसे बड़े आलोचक रामचंद्र शुक्ल ने कविताएँ लिखी थीं । श्रीधर पाठक के बाद स्वच्छंदतावादी धारा में मुकुटधर पांडेय, लोचनप्रसाद पांडेय तथा रूपनारायण पांडेय काव्य-रचना कर रहे थे । रामनरेश त्रिपाठी में जहाँ स्वच्छंतावाद का सहज उल्लास है, वहीं भाषा का अनुशासन भी पूरा है । 'मिलन', 'पथिक' तथा 'स्वप्न' शीर्षक कवि के तीन खंड-काव्य छायावाद-पूर्व कविता की उल्लेखनीय उपलब्धियाँ हैं । वे मूलतः कवि हैं, ग्राम-गीतों के संकलन का आरंभिक कार्य उन्होंने किया, 'कविता-कौमुदी' नाम से कई जिल्दों में हिंदी, उर्दू, बंगला आदि काव्य-धाराओं का आलोचनात्मक सामग्री के साथ संकलन-संपादन किया।

SubQuestion No : 19

Q.19 **रामचंद्र शुक्ल तथा महावीर प्रसाद द्विवेदी ने निम्न में से किस साहित्यकार की प्रशंसा की है?**

Ans
✗ 1. मुकुटधर पांडेय
✓ 2. श्रीधर पाठक
✗ 3. कबीर
✗ 4. रामनरेश त्रिपाठी

Comprehension:

दिए गए गद्यांश के आधार पर निम्नांकित प्रश्नों के उत्तर दीजिए--
स्वच्छंदतावाद की प्रमुख विशेषताओं में हैं -- वन का महत्व, प्रकृति-पर्यवेक्षण, प्रेम का स्वच्छंद भंगिमाओं में चित्रण और बैलैड या कथा-गीत का प्रयोग, और काव्यभाषा के रूप में खड़ी बोली की स्वीकृति । श्रीधर पाठक के प्रकृति-काव्य में यदि जीवन से लगाव की ओर संकेत है तो वहीं ऐहिकता का भाव भी फूटता दिखाई देता है । प्रकृति को यहाँ रीतिकाल जैसी उद्दीपन की भूमिका से मुक्त किया गया । उत्तर रीतिकाल के घटिया काव्य में नारी को महज भोग्य उपकरण मान लिया गया था । छायावाद ने नारी को इस निष्क्रिय- शिथिल रूप में चित्रित करने का विरोध किया । कुछ वैसे ही स्वच्छंदतावाद ने अग्रणी स्थिति में प्रकृति को निष्क्रिय सजावट के तौर पर नहीं देखा, उसे अपने में जीवन का एक सजीव पक्ष मान कर चित्रित किया । श्रीधर पाठक उन विरल रचनाकारों में हैं, जिनकी प्रशंसा में हिंदी साहित्य के सबसे बड़े संपादक महावीरप्रसाद द्विवेदी तथा सबसे बड़े आलोचक रामचंद्र शुक्ल ने कविताएँ लिखी थीं । श्रीधर पाठक के बाद स्वच्छंदतावादी धारा में मुकुटधर पांडेय, लोचनप्रसाद पांडेय तथा रूपनारायण पांडेय काव्य-रचना कर रहे थे । रामनरेश त्रिपाठी में जहाँ स्वच्छंतावाद का सहज उल्लास है, वहीं भाषा का अनुशासन भी पूरा है । 'मिलन', 'पथिक' तथा 'स्वप्न' शीर्षक कवि के तीन खंड-काव्य छायावाद-पूर्व कविता की उल्लेखनीय उपलब्धियाँ हैं । वे मूलतः कवि हैं, ग्राम-गीतों के संकलन का आरंभिक कार्य उन्होंने किया, 'कविता-कौमुदी' नाम से कई जिल्दों में हिंदी, उर्दू, बंगला आदि काव्य-धाराओं का आलोचनात्मक सामग्री के साथ संकलन-संपादन किया ।

SubQuestion No : 20

Q.20 **गद्यांश के लिए उपयुक्त शीर्षक चुनें--**

Ans
- ✔ 1. स्वच्छंदतावादी काव्यधारा
- ✘ 2. स्वच्छंतादावाद और आलोचना
- ✘ 3. स्वच्छंदतावाद और रीतिकाल
- ✘ 4. स्वच्छंदतावाद और छायावाद

Section : **Discipline1**

Q.1 **किसी सेल का EMF किन कारकों पर निर्भर करता है?**

Ans
- ✘ 1. सेल का आमाप
- ✔ 2. इलेक्ट्रोड और वैद्युत अपघटय दोनों की प्रकृति
- ✘ 3. केवल विद्युत अपघटय की प्रकृति
- ✘ 4. केवल इलेक्ट्रोड की प्रकृति

Q.2 **किसी धातु की विद्युत चालकता (σ), प्रति इकाई आयतन में इलेक्ट्रॉनों की संख्या (n) और औसत संघट्ट काल (τ) पर निर्भर करती है। निम्नलिखित में से कौन-सा इस निर्भरता को सही से दर्शाता है?**

Ans
- ✔ 1. $\sigma \propto n$ और $\sigma \propto \tau$
- ✘ 2. $\sigma \propto 1/n$ और $\sigma \propto 1/\tau$
- ✘ 3. $\sigma \propto n$ और $\sigma \propto 1/\tau$
- ✘ 4. $\sigma \propto 1/n$ और $\sigma \propto \tau$

Q.3 **2 V और 6 V विद्युत वाहक बल (EMF) वाले दो सेलों के आंतरिक प्रतिरोध क्रमशः $2\ \Omega$ और $4\ \Omega$ हैं तथा ये समानांतर क्रम में जुड़े हुए हैं। इस संयोजन का तुल्यांकी $\mathrm{EMF}\ \left(E_{eq}\right)$ ज्ञात कीजिए।**

Ans
- ✘ 1. $1.5\ \mathrm{V}$
- ✘ 2. $0.33\ \mathrm{V}$
- ✔ 3. $3.33\ \mathrm{V}$
- ✘ 4. $4.0\ \mathrm{V}$

Q.4 **किसी धात्विक चालक में स्थिर तापमान पर विद्युत धारा, __________ के समानुपाती होती है।**

Ans
- ✘ 1. अनुप्रयुक्त वोल्टता के व्युत्क्रम
- ✔ 2. चालक पर वोल्टता
- ✘ 3. चालक के प्रतिरोध
- ✘ 4. प्रतिरोध के वर्ग

Q.5 **यदि किसी चालक में 3 सेकंड में 24 कूलॉम आवेश स्थानांतरित किया जाता है, तो उसमें कितनी विद्युत धारा प्रवाहित होगी?**

Ans
- ✘ 1. 12 A
- ✔ 2. 8 A
- ✘ 3. 48 A
- ✘ 4. 72 A

Q.6 **किस स्थिति में किसी सेल का emf उसके दो इलेक्ट्रोडों के बीच विभवांतर के बराबर होता है?**

Ans
- ✘ 1. जब सेल में आंतरिक प्रतिरोध होता है
- ✔ 2. जब सेल को विवृत परिपथ में संयोजित किया जाता है
- ✘ 3. किसी सेल का emf हमेशा दो इलेक्ट्रोड के बीच विभवांतर के बराबर होता है
- ✘ 4. जब सेल को संवृत परिपथ में संयोजित किया जाता है

Q.7 यदि emf 2 V और 4 V तथा आंतरिक प्रतिरोध 1 Ω और 2 Ω के क्रमशः दो सेल समांतर क्रम में जुड़े हुए हैं, तो तुल्य emf (V में) _______ द्वारा दिया जाता है।

Ans

✗ 1. $\frac{4}{3}$

✗ 2. $\frac{1}{3}$

✓ 3. $\frac{8}{3}$

✗ 4. $\frac{2}{3}$

Q.8 किसी कार्बन प्रतिरोधक को लाल, काला, भूरा और स्वर्ण रंग के बैंड से चिह्नित किया गया है। इस प्रतिरोधक का प्रतिरोध मान (सह्यता सहित) कितना होगा?

Ans

✗ 1. $200\ \Omega\ \pm\ 20\%$

✗ 2. $20\ \Omega\ \pm\ 20\%$

✗ 3. $20\ \Omega\ \pm\ 5\%$

✓ 4. $200\ \Omega\ \pm\ 5\%$

Q.9 ओम का नियम किस स्थिति में लागू होता है?

Ans

✗ 1. रासायनिक परिवर्तन से गुजरने वाले विद्युत अपघट्य

✓ 2. तापमान स्थिर रहने पर धात्विक चालक

✗ 3. प्रत्येक स्थिति में सभी प्रकार के चालक

✗ 4. उन्नयित ताप पर प्रचालित अर्धचालक

Q.10 निम्नलिखित में से किस स्थिति में AC परिपथ में वाट रहित (विद्युत् का उपभोग नहीं करने वाली) धारा अधिकतम होती है?

Ans

✗ 1. जब परिपथ में केवल एक प्रतिरोधक हो

✓ 2. जब परिपथ में केवल एक संधारित्र या केवल एक प्रेरित्र हो

✗ 3. जब प्रतिरोधक और संधारित्र समांतर क्रम में जुडे हो

✗ 4. जब प्रतिरोधक और संधारित्र श्रेणीक्रम में जुडे हो

Q.11 निम्नलिखित में से कौन-सा, गामा किरणों का अनुप्रयोग है?

Ans

✓ 1. इसका उपयोग कैंसर कोशिकाओं को नष्ट करने के लिए चिकित्सा में किया जाता है

✗ 2. चिकित्सा में नैदानिक उपकरण के रूप में उपयोग किया जाता है

✗ 3. इसका उपयोग लेसी (LASIK) नेत्र शल्य चिकित्सा में किया जाता है

✗ 4. जल शोधकों में रोगाणुओं को मारने के लिए लैंप में उपयोग किया जाता है

Q.12 प्रतिरोधकता (ρ) के संदर्भ में, ओम के नियम को ___________ के रूप में व्यक्त किया जाता है।

(यहाँ, E = विद्युत क्षेत्र, j = धारा घनत्व, V = विभवांतर, I = चालक में धारा है)

Ans

✓ 1.
E = ρ j

✗ 2.
V = ρ I

✗ 3.
I = ρ V

✗ 4.
j = ρ E

Q.13 निम्नलिखित में से कौन-सा, ट्रांसफॉर्मर में 'पटलित' क्रोड के उपयोग करने का सही कारण है?

Ans

✗ 1. शैथिल्य हानि को कम करने के लिए

✗ 2. फ्लक्स क्षरण को कम करने के लिए

✗ 3. वाइंडिंग के प्रतिरोध को कम करने के लिए

✓ 4. भंवर धारा हानि को कम करने के लिए

Q.14 अनुनाद पर संचालित किसी श्रेणी LCR परिपथ में, प्रेरित्र और संधारित्र पर वोल्टता, __________ होती हैं।

Ans
✗ 1.
दोनों शून्य

✗ 2. परिमाण में विभिन्न और समान फेज में

✓ 3. परिमाण में बराबर और विपरीत फेज में

✗ 4. परिमाण में बराबर और समान फेज में

Q.15 यदि EMF E_1, E_2 और आंतरिक प्रतिरोध r_1, r_2 वाले दो गैर-समान सेल समांतर क्रम में जुड़े हुए हैं, तो तुल्य EMF (E_{eq}) के लिए व्यंजक क्या होगा?

Ans
✗ 1.
$E_{eq} = (E_1r_1 + E_2r_2) / (r_1 + r_2)$

✓ 2.
$E_{eq} = (E_1r_2 + E_2r_1) / (r_1 + r_2)$

✗ 3.
$E_{eq} = (E_1 + E_2)/2$

✗ 4.
$E_{eq} = E_1/r_1 + E_2/r_2$

Q.16 AC परिपथों में, जब फेजर को ज्या फलन का उपयोग करके दर्शाया जाता है, तो वोल्टता और धारा के तात्क्षणिक मान _______ द्वारा दिए जाते हैं।

Ans
✓ 1. ऊर्ध्वाधर अक्ष पर प्रक्षेपणों

✗ 2. वृत्त की स्पर्शरेखा

✗ 3. क्षैतिज अक्ष पर प्रक्षेपणों

✗ 4. आयाम

Q.17 निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, आदर्श LC परिपथ में संग्रहित कुल ऊर्जा का सही वर्णन करता है?

Ans
✗ 1. यह दोलन के कारण निरंतर घटती रहती है।

✓ 2. यह नियत रहती है तथा संधारित्र के विद्युत क्षेत्र और प्रेरित्र के चुंबकीय क्षेत्र के बीच दोलन करती है।

✗ 3. यह नियत रहती है और हमेशा प्रेरित्र के चुंबकीय क्षेत्र में संग्रहीत रहती है।

✗ 4. यह नियत रहती है और हमेशा संधारित्र के विद्युत क्षेत्र में संग्रहित रहती है।

Q.18 सूक्ष्म तरंगें निम्नलिखित में से किसके द्वारा सबसे अधिक प्रभावी ढंग से अवशोषित की जाती हैं?

Ans
✗ 1. केवल निर्वात द्वारा

✓ 2. जल के अणुओं द्वारा

✗ 3. पूर्णतः धातुओं द्वारा

✗ 4. प्रबलता से काँच द्वारा

Q.19 फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम के अनुसार, निम्नलिखित में से किस स्थिति में किसी कुंडली में कोई EMF प्रेरित नहीं होगा?

Ans
✗ 1. जब चुंबक कुंडली की ओर गतिमान हो

✓ 2. जब चुंबक को कुंडली के निकट स्थायी रखा जाए

✗ 3. जब चुंबक कुंडली से दूर गतिमान हो

✗ 4. जब चुंबक को कुंडली में पुश किया जाए

Q.20 यदि विभिन्न प्रतिरोध वाले दो प्रतिरोधकों को समांतर क्रम में जोड़ा जाए, तो निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

Ans
✓ 1.
तुल्य प्रतिरोध दोनों प्रतिरोधों में से किसी एक प्रतिरोध से कम होता है।

✗ 2. तुल्य प्रतिरोध शून्य होता है।

✗ 3. तुल्य प्रतिरोध दोनों प्रतिरोधों में से किसी एक प्रतिरोध से अधिक होता है।

✗ 4. तुल्य प्रतिरोध ज्ञात नहीं किया जा सकता है।

Section : **Discipline2**

Q.1 एक पूर्ण-तरंग सेतु दिष्टकारी के परिपथ आरेख में, लोड प्रतिरोधक, ______________ से जुड़ा होता है।

Ans

✗ 1. AC निवेशी प्रदाय

✗ 2. एक डायोड

✓ 3. डायोड सेतु के विकर्ण

✗ 4. ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक कुंडली

Q.2 किसी कुंडली में धारा 1 सेकंड की समयावधि में 2 A से 6 A तक एकसमान रूप से वृद्धि करती है। यदि कुंडली का स्व-प्रेरकत्व 3 H है, तो इस अंतराल के दौरान प्रेरित EMF का परिमाण कितना होगा?

Ans

✗ 1. 11 V

✓ 2. 12 V

✗ 3. 8 V

✗ 4. 22 V

Q.3 दृश्य किरणों का निम्नलिखित में से कौन-सा रंग, वायुमंडल में सबसे अधिक प्रकीर्णित होता है?

Ans

✗ 1. लाल

✗ 2. इंडिगो

✓ 3. नीला

✗ 4. हरा

Q.4 ट्रांजिस्टर क्रिया की प्रक्रिया का सर्वोत्तम वर्णन करने वाला विकल्प निम्नलिखित में से कौन-सा है?

Ans

✗ 1. अल्पांश वाहकों के संचलन के कारण प्रवर्धन

✗ 2. दिष्ट धारा का प्रत्यावर्ती धारा में रूपांतरण

✗ 3. दोनों संधियों से प्रवाहित होने वाली धारा की पूर्ण रोकथाम

✓ 4. उत्सर्जक क्षेत्र से संग्राहक क्षेत्र में धारा का अंतरण

Q.5 निम्नलिखित में से कौन-सा श्रेणी परिपथ, कोणीय आवृत्ति ω पर दोलन उत्पन्न करता है और अधिकतम धारा प्रदान करता है? (दिया गया है: L = प्रेरित्र, C = संधारित्र, R = प्रतिरोधक है)

Ans

✗ 1.
LCR; $\omega = \sqrt{LC}$

✓ 2.
LC; $\omega = 1/\sqrt{LC}$

✗ 3.
RC; $\omega = 1/\sqrt{RC}$

✗ 4.
LR; $\omega = 1/\sqrt{LR}$

Q.6 जब किसी प्रेरकत्व कुंडली में धारा (I) प्रवाहित होती है तो उसमें संग्रहित चुंबकीय ऊर्जा (V_B), ___________ होती है।

Ans

✓ 1.
$V_B \propto I^2$

✗ 2.
$V_B \propto 1/I$

✗ 3.
$V_B \propto 1/I^2$

✗ 4.
$V_B \propto I$

Q.7 पृथ्वी के केंद्र से $(R_E + h)$ दूरी पर एक वृत्तीय कक्षा में स्थित एक उपग्रह पर विचार कीजिए, जहाँ R_E पृथ्वी की त्रिज्या है। यदि m उपग्रह का द्रव्यमान है और M पृथ्वी का द्रव्यमान है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा उपग्रह की कक्षीय चाल (V) का सही सूत्र है?

Ans

✗ 1. $V = \sqrt{\dfrac{Gm}{(R_E + h)}}$

✗ 2. $V = \sqrt{\dfrac{2GM}{(R_E + h)}}$

✗ 3. $V = \sqrt{\dfrac{GmM}{(R_E + h)}}$

✓ 4. $V = \sqrt{\dfrac{GM}{(R_E + h)}}$

Q.8 जर्मेनियम से p-प्रकार का अपद्रव्यी अर्धचालक बनाने के लिए, निम्नलिखित में से किस तत्व को डोपक के रूप में जोड़ा जाना चाहिए?

Ans

✓ 1. गैलियम

✗ 2. बिस्मथ

✗ 3. आर्सेनिक

✗ 4. नाइट्रोजन

Q.9 निम्नलिखित में से कौन-सी तकनीक सामान्यतः सूक्ष्मतरंग विकिरण का उपयोग करती है?

Ans

✓ 1. सेलुलर नेटवर्क में वायरलेस संचार

✗ 2. चिकित्सा संबंधी निदान के लिए एक्स-रे इमेजिंग

✗ 3. पराबैंगनी प्रकाश का उपयोग करके रोगाणुनाशी उपचार

✗ 4. दृश्य-प्रकाश कैमरों से प्रतिबिंब कैप्चर करना

Q.10 विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम में, दृश्य प्रकाश निम्नलिखित में से किस प्रकार के विकिरण के बीच होता है?

Ans

✓ 1. अवरक्त विकिरण और पराबैंगनी विकिरण के बीच

✗ 2. पराबैंगनी विकिरण और गामा किरणों के बीच

✗ 3. सूक्ष्म तरंगों और रेडियो तरंगों के बीच

✗ 4. रेडियो तरंगों और अवरक्त विकिरण के बीच

Q.11 लंबाई l, अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल A, तथा फेरों की संख्या N वाली लंबी परिनालिका के स्व-प्रेरकत्व का सूत्र __________ है।

Ans

✗ 1. $L = \mu_0 N^2 A l$

✗ 2. $L = \dfrac{\mu_0 N A}{l^2}$

✓ 3. $L = \dfrac{\mu_0 N^2 A}{l}$

✗ 4. $L = \dfrac{\mu_0 A}{N l}$

Q.12 किसी उभयनिष्ठ-उत्सर्जक ट्रांजिस्टर के इनपुट अभिलक्षणिक वक्र में, आधार-उत्सर्जक वोल्टता में नियमित रूप से वृद्धि होने पर आधार धारा पर क्या प्रभाव पड़ता है?

Ans

✓ 1. यह अरैखिक (घातांकीय) तरीके से तीव्रता से बढ़ती है।

✗ 2. यह नगण्य हो जाती है, चाहे अनुप्रयुक्त वोल्टता कितनी भी हो।

✗ 3. इसका तेजी से शून्य की ओर पात होता है।

✗ 4. यह लगभग अपरिवर्तित रहती है।

Q.13 **जब P-N जंक्शन बनता है, तो कौन-सी धारा विसरण धारा को संतुलित करती है?**

Ans
✗ 1. पुनर्योजन धारा (Recombination current)
✗ 2. विवर धारा (Hole current)
✓ 3. अपवाह धारा (Drift current)
✗ 4. इलेक्ट्रॉन धारा (Electron current)

Q.14 **निम्नलिखित में से कौन-सा, गतिक EMF के परिमाण को प्रभावित नहीं करता है?**

Ans
✗ 1. चुंबकीय क्षेत्र की सामर्थ्य
✗ 2. चालक की लंबाई और गति का वेग
✗ 3. केवल चालक की लंबाई
✓ 4. चालक का प्रतिरोध

Q.15 **निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प, गामा किरणों और X-किरणों के बीच अंतर को अच्छी तरह से स्पष्ट करता है?**

Ans
✗ 1. X-किरणें सदैव गामा किरणों की तुलना में अधिक अंतर्वेधी होती हैं।
✗ 2. X-किरणों की तरंगदैर्ध्य, गामा किरणों से कम होती है।
✓ 3. गामा किरणें नाभिकीय संक्रमणों से उत्पन्न होती हैं, जबकि X-किरणें इलेक्ट्रॉनिक संक्रमणों से उत्पन्न होती हैं।
✗ 4. दोनों का उद्गम समान होता है, लेकिन आवृत्तियाँ भिन्न होती हैं।

Q.16 **मैक्सवेल के समीकरणों से, निम्नलिखित में से कौन-सा, विद्युत चुम्बकीय तरंग में विद्युत और चुंबकीय क्षेत्र के परिमाण के बीच संबंध स्थापित करेगा?**

Ans
✗ 1. $E_0 = B_0 / c$
✗ 2. $B_0 = E_0 / c^2$
✓ 3. $B_0 = E_0 / c$
✗ 4. $B_0 = E_0 c^2$

Q.17 **विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम में, रेडियो तरंगें प्राय: निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया द्वारा उत्पन्न होती हैं?**

Ans
✗ 1. आयनीकृत वायुमंडलीय गैसों से उत्सर्जन
✗ 2. ऊष्मा के कारण परमाणुओं की यादृच्छिक गति
✗ 3. तारों के अंदर घटित होने वाली संलयन अभिक्रियाएँ
✓ 4. समस्वरित विद्युत परिपथों में प्रत्यावर्ती धाराएँ

Q.18 **CE ट्रांजिस्टर के आउटपुट अभिलक्षणों के निम्नलिखित में से किस क्षेत्र का उपयोग प्रवर्धन के लिए किया जाता है?**

Ans
✗ 1. भंजन क्षेत्र (breakdown region)
✗ 2. अंतक क्षेत्र (cut-off region)
✗ 3. संतृप्ति क्षेत्र (saturation region)
✓ 4. सक्रिय क्षेत्र (active region)

Q.19 **किसी आदर्श ट्रांसफार्मर में, द्वितीयक कुंडली में फेरों की संख्या प्राथमिक कुंडली में फेरों की संख्या की तीन गुनी है। यदि प्राथमिक कुंडली पर अनुप्रयुक्त वोल्टता 80 V है, तो द्वितीयक कुंडली पर वोल्टता कितनी होगी?**

Ans
✗ 1. $100\ \mathrm{V}$
✓ 2. $240\ \mathrm{V}$
✗ 3. $80\ \mathrm{V}$
✗ 4. $\frac{80}{3}\ \mathrm{V}$

Q.20 किसी वस्तु के लिए पृथ्वी से पलायन करने हेतु आवश्यक न्यूनतम चाल ______________ द्वारा दी जाती है। (प्रतीकों के अपने सामान्य अर्थ हैं)

Ans

✗ 1. $\sqrt{\frac{2GM_E}{R_E^2}}$

✓ 2. $\sqrt{\frac{2GM_E}{R_E}}$

✗ 3. $\sqrt{\frac{GM_E}{R_E}}$

✗ 4. $\sqrt{\frac{2GM_E^2}{R_E}}$

Section : **Discipline3**

Q.1 निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प, विद्युत क्षेत्र रेखाओं के लिए सही है?

Ans

✓ 1. प्रत्येक बिंदु पर समविभव पृष्ठ के लिए अभिलंब

✗ 2. ये ऋणात्मक आवेश से शुरू होती हैं और धनात्मक आवेश पर समाप्त होती हैं

✗ 3. प्रत्येक बिंदु पर समविभव पृष्ठ के समानांतर

✗ 4. ये संवृत पाश का निर्माण करती हैं

Q.2 धनात्मक बिंदु आवेश के कारण विद्युत क्षेत्र की दिशा ______________होती है।

Ans

✗ 1.
आवेश के परित: वृत्तीय

✓ 2. अरीय रूप से बाहर की ओर

✗ 3. समविभव पृष्ठ के स्पर्शरेखीय

✗ 4. अरीय रूप से अंदर की ओर

Q.3 दो समविभव पृष्ठों को 20V और 30V से चिह्नित किया गया है, और उनके बीच 2 cm की दूरी है। उनके बीच के समष्टि में विद्युत्-क्षेत्र तीव्रता ज्ञात कीजिए।

Ans

✗ 1. 300 V/m

✗ 2. 1200 V/m

✗ 3. 600 V/m

✓ 4. 500 V/m

Q.4 किसी दोलक परिपथ में, ट्रांजिस्टर द्वारा किया जाने वाला प्राथमिक कार्य क्या है?

Ans

✗ 1. अवांछित आवृत्ति घटकों को हटाता है

✗ 2.
एक नियत आउटपुट वोल्टता बनाए रखता है

✗ 3. AC को DC में परिवर्तित करता है

✓ 4. सतत दोलन बनाए रखने के लिए सिग्नल को बढ़ाता है

Q.5 किसी विशिष्ट जेनर डायोड को व्युत्क्रम भंजन में प्रचालन करने के लिए 6 वोल्ट पर अनुमत (rated) किया गया है और यह सुरक्षित रूप से 0.3 वाट तक की शक्ति का क्षय कर सकता है। इस शक्ति सीमा को पार किए बिना यह अधिकतम कितनी प्रतीप धारा संभाल सकता है?

Ans

✓ 1.
0.05 A

✗ 2.
1.8 A

✗ 3.
0.18 A

✗ 4.
0.2 A

Q.6 समष्टि में +6 μC का एक बिंदु आवेश रखा जाता है। आवेश से 3 m की दूरी पर विद्युत विभव ज्ञात कीजिए। (मान लीजिए: कूलॉम स्थिरांक $k = 9 \times 10^9$ $N.m^2/C^2$ है)

Ans

✗ 1. 24,000 V

✓ 2. 18,000 V

✗ 3. 12,000 V

✗ 4. 15,000 V

Q.7 यदि पृथ्वी अपने द्रव्यमान में कोई परिवर्तन किए बिना अचानक अपनी वर्तमान त्रिज्या से आधी रह जाए, तो इसके पृष्ठ पर 'g' का मान ___________ होगा।

Ans

✓ 1. वर्तमान मान का चार गुना

✗ 2. पहले जैसा

✗ 3. वर्तमान मान का आधा

✗ 4. वर्तमान मान का दोगुना

Q.8 किसी पदार्थ को पूर्ण विद्युतरोधी (perfect insulator) बनाने के लिए संयोजकता बैंड और चालन बैंड के बीच न्यूनतम ऊर्जा अंतराल कितना होना चाहिए?

Ans

✗ 1. बैंड अंतराल $E_g = 0$ eV

✗ 2. बैंड अंतराल $E_g > 7.4$ eV

✗ 3. बैंड अंतराल $E_g < 3$ eV

✓ 4. बैंड अंतराल $E_g > 3$ eV

Q.9 यदि पश्च अभिनति वोल्टेज, डायोड की भंजन सीमा से अधिक हो जाता है, तो ____________________।

Ans

✗ 1. डायोड एक प्रवर्धक के रूप में कार्य करता है

✓ 2. अत्यधिक प्रतीप धारा प्रवाहित होती है

✗ 3. डायोड सभी धाराओं को अवरुद्ध कर देता है

✗ 4. डायोड ट्रांजिस्टर के रूप में कार्य करना बंद कर देता है

Q.10 किसी ग्रह का द्रव्यमान M और त्रिज्या R है। यदि द्रव्यमान और त्रिज्या दोनों को दोगुना कर दिया जाए, तो पलायन चाल ___________।

Ans

✓ 1. समान रहेगी

✗ 2. में 2 के गुणक से कमी होगी

✗ 3. में 2 के गुणक से वृद्धि होगी

✗ 4. में $(2)^{1/2}$ के गुणक से वृद्धि होगी

Q.11 रैखिक आवेश घनत्व (λ) वाले अनंत रेखा आवेश से r दूरी पर वैद्युत क्षेत्र __________ है।

Ans

✗ 1. $E = \frac{\lambda}{4\pi r \epsilon_0}$

✗ 2. $E = \frac{\lambda}{\pi \epsilon_0 r^2}$

✓ 3. $E = \frac{\lambda}{2\pi r \epsilon_0}$

✗ 4. $E = \frac{\lambda}{2\pi \epsilon_0 r^2}$

Q.12 $A = 1$ m^2 और $d = 1$ mm मान वाले समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता का मान कितना होगा, जहां $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}$ F/m (निर्वात परावैद्युतांक) है?

Ans

✗ 1. 8.85×10^{-15} C

✓ 2. 8.85×10^{-9} F

✗ 3. 8.85×10^{-9} C

✗ 4. 8.85×10^{-15} F

Q.13 I-V विशेषता में वह बिंदु जहां जेनर डायोड भंजन क्षेत्र में प्रवेश करता है उसे ____________ कहा जाता है।

Ans
✔ 1. जानु बिंदु वोल्टता (knee point voltage)
✘ 2. ड्रिफ्ट वोल्टता (drift voltage)
✘ 3. व्युत्क्रम संतृप्ति वोल्टता (reverse saturation voltage)
✘ 4. निम्न चालक वोल्टता (cut-in voltage)

Q.14 किसी विद्युत द्विध्रुव को 5 mm से पृथक्कृत ±2μC के दो आवेशों से बनाया जाता है। द्विध्रुव के केंद्र से 2 m की दूरी पर स्थित अक्षीय रेखा पर एक बिंदु पर विद्युत क्षेत्र का परिमाण कितना होगा? (मान लीजिए: कूलॉम स्थिरांक $k = 9 \times 10^9$ $N.m^2/C^2$ है)

Ans
✘ 1.
45 N/C
✘ 2.
4.5 N/C
✔ 3.
22.5 N/C
✘ 4.
2.25 N/C

Q.15 विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण को किस प्रकार परिभाषित किया जाता है?

Ans
✘ 1. आवेश और आवेशों के बीच की दूरी के भागफल के रूप में
✔ 2. आवेश तथा आवेशों के बीच की दूरी के गुणनफल के रूप में
✘ 3. स्थितिज ऊर्जा और विद्युत क्षेत्र के अनुपात के रूप में
✘ 4. आवेश और पृथकन के वर्ग के गुणन के रूप में

Q.16 2 माइक्रोफैरड के एक संधारित्र को 100 वोल्ट की बैटरी से संयोजित किया जाता है। संधारित्र में कितनी ऊर्जा संग्रहित होगी?

Ans
✘ 1. 0.02 जूल
✔ 2. 0.01 जूल
✘ 3. 0.1 जूल
✘ 4. 0.2 जूल

Q.17 CE विन्यास में बेस-बायस्ड वाले स्विच के रूप में कार्य करने वाले ट्रांजिस्टर की वैध अवस्था निम्नलिखित में से कौन-सी नहीं है?

Ans
✘ 1. अंतक अवस्था (Cut off state)
✘ 2. संतृप्ति अवस्था (Saturation state)
✔ 3. भंजन अवस्था (Breakdown state)
✘ 4. सक्रिय अवस्था (Active state)

Q.18 किसी बाह्य विद्युत क्षेत्र की अनुपस्थिति में परावैद्युत के व्यवहार के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

Ans
✘ 1. परावैद्युत का शुद्ध द्विध्रुवीय आघूर्ण धनात्मक होता है
✘ 2. परावैद्युत ध्रुवीकृत होता है
✔ 3. परावैद्युत का शुद्ध द्विध्रुवीय आघूर्ण शून्य होता है
✘ 4. परावैद्युत का शुद्ध द्विध्रुवीय आघूर्ण ऋणात्मक होता है

Q.19 यदि किसी क्षेत्र में विद्युत क्षेत्र एकसमान है, तो दूरी के साथ विद्युत विभव में परिवर्तन __________ होता है।

Ans
✘ 1. स्थिरांक (constant)
✘ 2. द्विघात (quadratic)
✘ 3. चरघातांकी (exponential)
✔ 4. रैखिक (linear)

Q.20 यदि एक समान रूप से आवेशित पृष्ठ का कुल आवेश Q और पृष्ठीय क्षेत्रफल A है, तो पृष्ठीय आवेश घनत्व __________ होगा।

Ans
✘ 1. $\sigma = \frac{A}{Q}$
✘ 2. $\sigma = \frac{Q}{A^2}$
✘ 3. $\sigma = Q \cdot A$
✔ 4. $\sigma = \frac{Q}{A}$

Section : **Discipline4**

Q.1 निम्नलिखित में से कौन-सा, एकसमान त्वरित गति के लिए शुद्धगतिक समीकरण नहीं है?

Ans

✗ 1. $v^2 = v_0^2 + 2a (x-x_0)$

✗ 2. $v = v_0 + at$

✗ 3. $x = x_0 + v_0t + 1/2\ at^2$

✓ 4. $v = x_0 + v_0t + 1/2\ at^2$

Q.2 न्यूटन के गति के दूसरे नियम को गणितीय रूप से ____________ के बीच संबंध का उपयोग करके व्युत्पन्न किया जाता है।

Ans

✗ 1. बल और विस्थापन

✗ 2. केवल द्रव्यमान और त्वरण

✓ 3. संवेग और बल के परिवर्तन की दर

✗ 4. आवेग और विस्थापन

Q.3 कोई कार स्थैतिक घर्षण गुणांक μ_s वाली किसी सपाट क्षैतिज सड़क पर त्रिज्या R के वृत्त में गतिमान है। वृत्तीय गति के लिए अपेक्षित बल ________ द्वारा प्रदान किया जाता है और कार की अधिकतम चाल ________ के समानुपाती होगी।

Ans

✗ 1. घर्षण बल; $\mu_s R$

✗ 2. गुरुत्वीय बल; R

✓ 3. घर्षण बल; $\sqrt{\mu_s R}$

✗ 4. गुरुत्वीय बल; $\sqrt{R}$

Q.4 निम्नलिखित में से कौन-सा, एकसमान गति का सर्वोत्तम वर्णन करता है?

Ans

✗ 1. समान समय अंतराल में असमान दूरी तय करने वाली गति

✓ 2. समान समय अंतराल में समान विस्थापन वाली गति

✗ 3. परिवर्ती त्वरण वाली गति

✗ 4. असमान समय अंतराल में समान वेग वाली गति

Q.5 गतिमान भागों के बीच बाल बेयरिंग का उपयोग क्यों किया जाता है?

Ans

✗ 1. क्योंकि ये गति को पूरी तरह से रोकते हैं।

✗ 2. क्योंकि ये मशीन के भार में वृद्धि करते हैं।

✗ 3. क्योंकि ये अधिक ऊष्मा जनन करते हैं।

✓ 4. क्योंकि ये सर्पी घर्षण को बेल्लन घर्षण में परिवर्तित करते हैं।

Q.6 m द्रव्यमान की एक कार, r त्रिज्या के क्षैतिज वृत्ताकार पथ पर नियत चाल v से गतिमान है, कार पर प्रयुक्त नेट बल F ज्ञात करें।

Ans

✗ 1. $\frac{m v^2}{r}$ केंद्र से विपरीत दिशा में

✗ 2. mg नीचे की ओर

✗ 3. शून्य

✓ 4. $\frac{m v^2}{r}$ केंद्र की दिशा में

Q.7 एक गाड़ी 5 km उत्तर की ओर चलती है, फिर पीछे मुड़कर 3 km दक्षिण की ओर सीधी रेखा में चलती है। पूरी यात्रा के दौरान तय की गई पथ-लंबाई कितनी है?

Ans

✗ 1. 2 km

✗ 2. 5 km

✓ 3. 8 km

✗ 4. 3 km

Q.8 गति से संबंधित अरस्तू की हेत्वाभास के अनुसार, किसी वस्तु को एकसमान वेग से गतिमान रखने के लिए क्या आवश्यक होता है?

Ans
✗ 1. प्रयुक्त बल, वस्तु के द्रव्यमान से अधिक होना चाहिए।
✗ 2. किसी बाह्य बल की आवश्यकता नहीं होती है, क्योंकि वस्तु की प्राकृतिक अवस्था गति में एकसमान होती है।
✗ 3. गुरुत्वाकर्षण के विरोधी बल का प्रतिकार करने के लिए एक सतत बाह्य बल की आवश्यकता होती है।
✓ 4. किसी पिंड को गतिमान रखने के लिए बाह्य बल की आवश्यकता होती है।

Q.9 एक सदिश को $\vec{A} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ द्वारा दर्शाया जाता है। निम्नलिखित में से कौन-सा, $\vec{A}$ की दिशा में मात्रक सदिश को सही ढंग से निरूपित करता है?

Ans
✓ 1. $\frac{3}{5}\hat{i} + \frac{4}{5}\hat{j}$
✗ 2. $\frac{4}{5}\hat{i} + \frac{3}{5}\hat{j}$
✗ 3. $3\hat{i} + 4\hat{j}$
✗ 4. $5\hat{k}$

Q.10 निम्नलिखित में से कौन-सा, किसी सदिश का एक वास्तविक संख्या से गुणन के संबंध में सत्य नहीं है?

Ans
✗ 1. इसका परिमाण वास्तविक संख्या से मापा (scaled) जाता है।
✓ 2. यह एक अदिश राशि प्रदान करता है।
✗ 3. परिणाम सदैव एक सदिश होता है।
✗ 4. संख्या के चिन्ह के आधार पर इसकी दिशा बदल सकती है।

Q.11 उस रेलगाड़ी का अधिकतम त्वरण कितना होगा, जिसमें उसके फर्श पर खड़ा व्यक्ति स्थिर रहेगा? (व्यक्ति और रेलगाड़ी के फर्श के बीच स्थैतिक घर्षण का गुणांक 0.15 है, और g = 10 m/s^2 है)

Ans
✓ 1. 1.5 m/s^2
✗ 2. 15 m/s^2
✗ 3. 0.015 m/s^2
✗ 4. 0.15 m/s^2

Q.12 __________ राशियाँ अपनी ____________ निर्भरता के कारण समांतर चतुर्भुज योग नियम का अनुसरण करती हैं।

Ans
✗ 1. अदिश; परिमाण
✓ 2. सदिश; दिशा
✗ 3.
सदिश; परिमाण
✗ 4. अदिश; दिशा

Q.13 निम्नलिखित में से कौन-सा, उन दो संगामी सदिशों (A और B) के परिणामी (R) का परिमाण है, जिनके बीच का कोण θ है?

Ans
✗ 1. $R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2\,AB\,\text{Sin}\,\theta}$
✗ 2. $R = \sqrt{A^2 + B^2 - 2\,AB\,\text{Cos}\,\theta}$
✗ 3. $R = \sqrt{A^2 + B^2 - 2\,AB\,\text{Sin}\,\theta}$
✓ 4. $R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2\,AB\,\text{Cos}\,\theta}$

Q.14 दो गतिमान कणों के वेगों को $\vec{v_1} = 3\hat{i} + 4\hat{j}\ m/s$ तथा $\vec{v_2} = a\hat{i} + b\hat{j}\ m/s$ द्वारा दर्शाया गया है। यदि दोनों कणों का वेग समान हो, तो सदिश योग $\vec{v_1} + \vec{v_1}$ का परिमाण ज्ञात करें।

Ans
✓ 1. 10 m/s
✗ 2. 7 m/s
✗ 3. 14 m/s
✗ 4. 5 m/s

Q.15 सदिश योग के त्रिभुज नियम के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

Ans

✗ 1. यह समांतर चतुर्भुज नियम की एक विशिष्ट स्थिति है।

✗ 2. यह विस्थापन सदिश पर लागू नहीं होता है।

✗ 3. यह केवल तभी लागू होता है जब सदिश समांतर हों।

✓ 4. इसे किसी भी दिशा में, किन्हीं भी दो सदिशों पर अनुप्रयुक्त किया जा सकता है।

Q.16 किसी वृत्तीय पथ पर स्थिर चाल से गतिमान एक कार पर विचार करें। निम्नलिखित में से कौन-सा, कार पर प्रयुक्त बलों का सही वर्णन करता है?

Ans

✗ 1. कार का भार (mg) + अभिकेंद्र बल = 0 और घर्षणात्मक बल (f) + अभिलंब प्रतिक्रिया (N) = 0

✓ 2. अभिलंब प्रतिक्रिया (N) - कार का भार (mg) = 0 और घर्षणात्मक बल (f) = अभिकेंद्र बल

✗ 3. कार का भार (mg) + अभिलंब प्रतिक्रिया (N) + घर्षण बल (f) = 0

✗ 4. कार का भार (mg) + 1⁄2 अभिलंब प्रतिक्रिया (N) = 0 और घर्षणात्मक बल (f) + अभिकेंद्र बल = 0

Q.17 **यदि समय tt पर किसी कण का स्थिति सदिश r□ (t)=$(t^2-2t)\hat{i}$ + $(3t)\hat{j}$ है, तो t=1 और t=3 के बीच विस्थापन ________ है।**

Ans

✗ 1. $6\hat{i}+6\hat{j}$

✗ 2. $2\hat{i}+3\hat{j}$

✗ 3. $6\hat{i}+9\hat{j}$

✓ 4. $4\hat{i}+6\hat{j}$

Q.18 किसी पिंड की गति के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

कथन A: एक सीधी रेखा में स्थिर चाल से गतिमान किसी वस्तु में त्वरण हो सकता है।
कथन B: एक वस्तु का वेग किसी क्षण शून्य हो सकता है, जबकि उसका त्वरण शून्येतर हो सकता है।

Ans

✗ 1. कथन A और B दोनों सही हैं

✗ 2. न तो कथन A और न ही कथन B सही है

✓ 3. केवल कथन B सही है

✗ 4. केवल कथन A सही है

Q.19 जब कोई व्यक्ति प्लेटफॉर्म पर खड़ी ट्रेन के दरवाजे से 6 m दूर होता है, तब ट्रेन 3 m/s^2 के त्वरण से चलना आरंभ करती है। वह व्यक्ति दौड़कर 4 s बाद ट्रेन पकड़ लेता है। वह व्यक्ति किस त्वरण (m/s^2 में) से दौड़ता है?

Ans

✗ 1. 4

✗ 2. 3

✓ 3. 3.75

✗ 4. 4.5

Q.20 यदि वॉलीबॉल खेल में कोई खिलाड़ी वॉलीबॉल पर 0.5 सेकंड के लिए 1000 N का बल लगाता है, तो वॉलीबॉल द्वारा अनुभव किया जाने वाला आवेग ________ होगा।

Ans

✗ 1. 1000 N s

✓ 2. 500 N s

✗ 3. 2000 N/s

✗ 4. −1000 N

Section : **Discipline5**

Q.1 धारा-वाहक पाश पर बलाघूर्ण के लिए व्यंजक, τ = IBAsinθ में कोण θ क्या दर्शाता है?

Ans

✓ 1. पाश के तल के अभिलंब और चुंबकीय क्षेत्र के बीच का कोण

✗ 2.
पाश के चुंबकीय आघूर्ण और चुंबकीय क्षेत्र के बीच का कोण

✗ 3. पाश की आसन्न भुजाओं के बीच का कोण

✗ 4. धारा की दिशा और चुंबकीय क्षेत्र के बीच का कोण

Q.2 प्रकाश विद्युत प्रभाव के संदर्भ में, यदि आपतित प्रकाश की आवृत्ति को देहली सीमा से ऊपर रखते हुए इसकी तीव्रता को बढ़ाया जाता है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा परिवर्तन होता है?

Ans

✗ 1. धातु का कार्य फलन कम हो जाता है।

✗ 2. पदार्थ की देहली आवृत्ति कम हो जाती है।

✓ 3. धातु की सतह से प्रति सेकंड अधिक इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं।

✗ 4. उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है।

Q.3 1 kg, 1 kg और 2 kg द्रव्यमान वाले तीन कण क्रमशः (0, 0, 0), (0, 2, 0) और (0, 4, 0) निर्देशांक पर रखे गए हैं। इनके द्रव्यमान केंद्र का y-निर्देशांक कितना होगा?

Ans

✓ 1. 2.5 m

✗ 2. 1.5 m

✗ 3. 3 m

✗ 4. 2 m

Q.4 एक आयताकार लूप की लंबाई और चौड़ाई दोनों को (धारा और चुंबकीय क्षेत्र को समान रखते हुए) दोगुना करने पर, दिए गए कोण θ पर बलाघूर्ण 'τ' का मान कितना हो जाता है?

Ans

✓ 1. 4τ

✗ 2. τ

✗ 3. 8τ

✗ 4. 2τ

Q.5 0.3 m भुजा वाले एक वर्गाकार तार के लूप में 5A धारा प्रवाहित हो रही है। लूप का चुंबकीय द्विध्रुव आघूर्ण क्या है?

Ans

✓ 1. $0.45\ A{\cdot}m^2$

✗ 2. $0.25\ A{\cdot}m^2$

✗ 3. $0.75\ A{\cdot}m^2$

✗ 4. $0.90\ A{\cdot}m^2$

Q.6 किसी पदार्थ की चुम्बकीय सुग्राहिता किस गुण की माप है?

Ans

✗ 1. यह कितना गुरुत्वाकर्षण बल उत्पन्न करता है?

✗ 2. यह विद्युत धारा को कितनी कुशलता से प्रवाहित करता है?

✓ 3. यह किसी बाह्य चुंबकीय क्षेत्र के साथ कितनी तीव्रता से प्रतिक्रिया करता है?

✗ 4. यह विद्युत आवेश के प्रवाह का कितना प्रतिरोध करता है?

Q.7 आवेश $(-e)$ और द्रव्यमान (m_e) का एक इलेक्ट्रॉन, क्रॉस एकसमान क्षेत्रों (cross uniform fields), $\vec{E} = E\hat{j}, \vec{B} = B\hat{k};$ और $\vec{v} = v_x\hat{i}$ वाले क्षेत्र में प्रवेश करता है। निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, क्षेत्र में इलेक्ट्रॉन के प्रक्षेप-पथ का वर्णन करता है?

Ans

✗ 1. z-अक्ष के चारों ओर कुंडलिनी गति

✗ 2. v_x के सभी मानों के लिए xy-तल में चक्रजीय (cycloidal) प्रक्षेप-पथ

✗ 3. xy-तल में एकसमान वृत्तीय गति

✓ 4. यदि $v_x = \frac{E}{B}$ है, तो x-अक्ष के अनुदिश सरल रेखीय गति

Q.8 निम्नलिखित में से कौन-सा, साइक्लोट्रॉन का सही उपयोग नहीं है?

Ans

✗ 1. विकिरण चिकित्सा में उपयोग किया जाता है

✗ 2. चिकित्सीय प्रतिबिंबन में नैदानिक उपकरण के रूप में उपयोग किया जाता है

✓ 3. वायुमंडलीय चक्रवातों का अध्ययन करना

✗ 4. परमाणु नाभिकों पर बमबारी करने के लिए उपयोग किया जाता है

Q.9 परमाणु नाभिक की प्रकृति का अध्ययन करने के लिए गीगर-मार्सडेन प्रयोग में, ____________ का उपयोग किया गया था।

Ans

✗ 1. बीटा कणों

✓ 2. अल्फा कणों

✗ 3. γ- किरणों

✗ 4.
स्वर्ण कणों

Q.10 संकीर्ण शैथिल्य विपाश वाली समग्री ________ के लिए सबसे उपयुक्त होती है।

Ans
1. चुंबकीय अभिलेखन माध्यम
2. ट्रांसफॉर्मर-क्रोडों
3. उच्च क्षेत्र तीव्रता वाले विद्युत चुम्बक
4. स्थायी चुंबकों

Q.11 प्रत्येक 2 kg द्रव्यमान वाले दो कण XY-तल में बिंदुओं (2, 0) और (0, 2) पर स्थित हैं। मूल-बिंदु से उनके उभयनिष्ठ द्रव्यमान केंद्र की दूरी कितनी है?

Ans
1. 2 m
2. $2\sqrt{2}$ m
3. 1 m
4. $\sqrt{2}$ m

Q.12 चुंबकीय सुई को एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में क्षेत्र की दिशा से एक कोण बनाते हुए रखा गया है। चुंबकीय सुई निम्नलिखित में से किसका अनुभव करती है?

Ans
1. केवल बल, लेकिन कोई बलाघूर्ण नहीं
2. केवल बलाघूर्ण और कोई नेट बल नहीं
3. बलाघूर्ण और नेट बल
4. न तो बलाघूर्ण और न ही नेट बल

Q.13 एम्पीयर के परिपथीय नियम के अनुसार, एक बंद पथ के चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र का रेखा समाकल निम्नलिखित में से किससे प्रत्यक्ष रूप से संबंधित होता है?

Ans
1. बंद लूप से गुजरने वाली नेट विद्यूत धारा
2. प्रति इकाई आयतन में आवेश की मात्रा
3. लूप में विभवांतर
4. विद्युत क्षेत्र की प्रबलता

Q.14 किसी स्पेक्ट्रमी रेखा की तरंग संख्या, __________ के अनुरूप होती है।

Ans
1. उत्सर्जित फोटॉन के वेग
2. स्पेक्ट्रमी रेखा की तरंगदैर्ध्य के व्युत्क्रम
3. दो स्तरों के बीच ऊर्जा अंतर
4. इलेक्ट्रॉन के कोणीय संवेग

Q.15 एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में, यदि कोई कण क्षेत्र के साथ कोण (θ) पर गति करता है, तो वर्तुल गति की त्रिज्या __________ पर निर्भर करती है।

Ans
1. कुल वेग
2. क्षेत्र के लंबवत वेग-घटक
3. केवल क्षेत्र की दिशा
4. क्षेत्र के समांतर वेग-घटक

Q.16 पृथ्वी की चुंबकीय तीव्रता के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

Ans
1. चुंबकीय तीव्रता अक्षांश के साथ-साथ बदलती रहती है।
2. भूमध्य रेखा पर चुंबकीय तीव्रता अधिकतम होती है।
3. पृथ्वी पर चुंबकीय तीव्रता किसी स्थान पर निर्भर नहीं करती है।
4. ध्रुवों पर चुंबकीय तीव्रता शून्य होती है।

Q.17 निरोधी विभव बनाम आवृत्ति आलेख की प्रवणता _________ निर्धारित करने के लिए उपयोगी है।

Ans
1. देहली आवृत्ति
2. इलेक्ट्रॉन द्रव्यमान
3. प्लांक स्थिरांक
4. पदार्थ का कार्य फलन

Q.18 प्रकाश विद्युत प्रभाव के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

Ans
1. इलेक्ट्रॉन केवल तभी उत्सर्जित होते हैं जब प्रकाश की आवृत्ति देहली से अधिक हो जाती है।
2. इलेक्ट्रॉन किसी भी प्रकाश आवृत्ति पर उत्सर्जित होते हैं।
3. इलेक्ट्रॉन केवल तभी उत्सर्जित होते हैं जब प्रकाश एकवर्णी हो।
4. इलेक्ट्रॉन केवल तभी उत्सर्जित होते हैं जब प्रकाश की तीव्रता देहली से अधिक हो जाती है।

Q.19 **हेनरिच हट्र्ज़ (Heinrich Hertz) द्वारा प्रेक्षित किस परिघटना से, धातु की सतह पर प्रकाश पड़ने पर इलेक्ट्रॉनों के उत्सर्जन का प्रायोगिक प्रमाण मिला?**

Ans
✗ 1. एक प्रबल विद्युत क्षेत्र के प्रभाव में उत्सर्जन
✓ 2. आपतित प्रकाश के कारण उत्सर्जन (प्रकाश-विद्युत प्रभाव)
✗ 3. अन्य कणों के साथ संघट्टन द्वारा उत्सर्जन
✗ 4. ऊष्मा के कारण इलेक्ट्रॉनों का उत्सर्जन

Q.20 **0.36 T परिमाण का एक समान चुंबकीय क्षेत्र एक बंद गोलीय सतह से होकर गुजरता है। सतह से होकर गुजरने वाला कुल चुंबकीय फ्लक्स क्या है?**

Ans
✗ 1. 0.18 वेबर
✗ 2. 0.36 वेबर
✓ 3. 0 वेबर
✗ 4. 0.9 वेबर

Section : **Discipline6**

Q.1 **पूर्ण आंतरिक परावर्तन के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी स्थिति लागू नहीं होती है?**

Ans
✓ 1. आपतन कोण, क्रांतिक कोण से कम होना चाहिए।
✗ 2. आपतन कोण, क्रांतिक कोण के बराबर या उससे अधिक होना चाहिए।
✗ 3. प्रकाश का कोई संचरण नहीं होता है।
✗ 4. प्रकाश को सघन माध्यम से विरल माध्यम में गमन करना चाहिए।

Q.2 **यदि प्रिज्म कोण (A) = 60° और न्यूनतम विचलन कोण (D_m) = 70° है, तो प्रिज्म का अपवर्तनांक लगभग ________ होगा।**
(दिया गया है कि sin(65°) ≈ 0.906 है)

Ans
✓ 1. 1.8
✗ 2. 1.5
✗ 3. 1.6
✗ 4. 1.2

Q.3 **किसी दिए गए प्रकाश-सुग्राही पदार्थ के लिए निरोधी विभव की स्थिति में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?**

Ans
✗ 1. निरोधी विभव, आपतित विकिरण की आवृत्ति पर निर्भर नहीं करता है।
✗ 2. निरोधी विभव, आपतित विकिरण की तीव्रता के साथ रैखिक रूप से बढ़ता है।
✓ 3. निरोधी विभव, आपतित विकिरण की आवृत्ति के साथ रैखिक रूप से बढ़ता है।
✗ 4. निरोधी विभव, आपतित विकिरण की आवृत्ति के साथ चारघातांकी रूप से बढ़ता है।

Q.4 **प्रकाश-विद्युत् प्रयोग में प्रकाश-विद्युत् धारा संतृप्ति तक क्यों पहुंच जाती है?**

Ans
✗ 1. संक्रमण में इलेक्ट्रॉन ऊर्जा मुक्त करते हैं।
✗ 2. निरोधी विभव तक पहुंच जाती है।
✗ 3. प्रकाश की तीव्रता अधिकतम हो जाती है।
✓ 4. उत्सर्जित सभी इलेक्ट्रॉनों को एनोड पर एकत्र किया जाता है।

Q.5 **सूर्यास्त से ठीक पहले सूर्य का लाल दिखाई देना मुख्यतः किसके कारण होता है?**

Ans
✓ 1. लघु तरंगदैर्ध्य के प्रकीर्णन के कारण, जिससे लाल प्रकाश आँखों तक पहुँचता है
✗ 2. वायुमंडल द्वारा प्रकाश के अपवर्तन के कारण
✗ 3. वर्ण विक्षेपण के कारण
✗ 4. धूल से प्रकाश के परावर्तन के कारण

Q.6 द्रव्य तरंगों की डी-ब्रॉग्ली (De-Broglie) अवधारणा के अनुसार, निम्नलिखित में से कौन-से, तरंग जैसा व्यवहार प्रदर्शित कर सकते हैं?

Ans
✗ 1. केवल गतिशील इलेक्ट्रॉन
✗ 2. केवल वे इलेक्ट्रॉन, जो विराम अवस्था में हों
✓ 3. सभी कण, जो गतिशील हों
✗ 4. केवल प्रकाश के कण जैसे कि फोटॉन

Q.7 एक घूर्णनशील वृत्ताकार डिस्क के किनारे पर स्थित एक बिंदु परिधि के अनुदिश 3 m की दूरी 2 सेकंड में तय करता है। यदि डिस्क की त्रिज्या 0.6 m हो, तो इस दौरान तय किया गया कोणीय विस्थापन ज्ञात करें।

Ans
✗ 1. 10 rad
✓ 2. 5 rad
✗ 3. 3.6 rad
✗ 4. 1.2 rad

Q.8 यदि किसी घूर्णी पिंड का कोणीय त्वरण शून्य है, तो __________ ।

Ans
✗ 1. बलाघूर्ण अनंत होगा
✓ 2. कोणीय वेग नियत होगा
✗ 3. जड़त्व आघूर्ण शून्य होगा
✗ 4.
कोणीय वेग शून्य होगा

Q.9 नाभिक $^{A}_{Z}X$ को उसके घटक प्रोटॉन और न्यूट्रॉन में पूरी तरह से विभाजित करने के लिए आवश्यक ऊर्जा कितनी होगी?

Ans
✗ 1. $[Z\, m(^{1}_{1}H) + N\, m(n)]c^2$, जहां $m(^{1}_{1}H)$ प्रोटॉन का द्रव्यमान है, m(n) न्यूट्रॉन का द्रव्यमान है और N न्यूट्रॉन की संख्या है
✗ 2. $m(^{A}_{Z}X)\, c^2$, जहां $m(^{A}_{Z}X)$ नाभिक का द्रव्यमान है
✓ 3. नाभिक की बंधन ऊर्जा के बराबर या उससे अधिक
✗ 4. नाभिक की बंधन ऊर्जा से कम

Q.10 जब अवतल दर्पण के मुख्य अक्ष के समांतर किरणें परावर्तित होती हैं, तो ______________________ ।

Ans
✗ 1. वे किसी ऐसे बिंदु पर अभिसरित होती हैं जो मुख्य अक्ष पर नहीं होता है, जिसे वक्रता केंद्र के रूप में जाना जाता है
✗ 2. वे किसी ऐसे बिंदु पर अभिसरित होती हैं जो मुख्य अक्ष पर नहीं होता है, जिसे फोकस बिंदु के रूप में जाना जाता है
✓ 3. वे मुख्य अक्ष पर एक बिंदु पर अभिसरित होती हैं, जिसे फोकस बिंदु के रूप में जाना जाता है
✗ 4. वे मुख्य अक्ष पर एक बिंदु पर अभिसरित होती हैं, जिसे वक्रता केंद्र के रूप में जाना जाता है

Q.11 बोर के सिद्धांत के अनुसार, उत्सर्जित फोटॉन की आवृत्ति, _____ निर्धारित की जाती है।

Ans
✗ 1. प्रारंभिक और अंतिम कक्षाओं के कोणीय संवेगों के अंतर द्वारा
✗ 2. प्रारंभिक और अंतिम कक्षाओं की गतिज ऊर्जाओं के अंतर द्वारा
✗ 3. प्रारंभिक और अंतिम कक्षाओं की ऊर्जाओं के योग को प्लांक स्थिरांक से विभाजित करके
✓ 4. प्रारंभिक और अंतिम कक्षाओं की कुल ऊर्जाओं के अंतर को प्लांक स्थिरांक से विभाजित करके

Q.12 किसी उत्तल दर्पण की फोकस दूरी 25 cm है। एक वस्तु को दर्पण के सामने 75 cm की दूरी पर रखा गया है। प्रतिबिंब की स्थिति क्या होगी?

Ans
✗ 1. दर्पण के सामने 37.5 cm की दूरी पर
✗ 2. दर्पण के पीछे 12.5 cm की दूरी पर
✗ 3. दर्पण के पीछे 25 cm की दूरी पर
✓ 4. दर्पण के पीछे 18.75 cm की दूरी पर

Q.13 कोई ठोस ब्लॉक, जिसे दृढ़ पिंड माना जाता है, घर्षणहीन क्षैतिज पृष्ठ के अनुदिश गति करता है। ब्लॉक को दृढ़ पिंड मानते हुए, निम्नलिखित में से कौन-सा कथन इसकी स्थानांतरीय गति की सर्वोत्तम व्याख्या करता है?

Ans
✗ 1. ब्लॉक की स्थानांतरीय गति केवल बाह्य बलाघूर्ण पर निर्भर करती है, बाह्य बल पर नहीं।
✗ 2. ब्लॉक विरामावस्था में रहता है और कोई गति नहीं करता।
✓ 3. ब्लॉक का प्रत्येक कण किसी निश्चित क्षण में समान वेग से गति करता है, और इसकी गति को इसके द्रव्यमान केंद्र की गति द्वारा दर्शाया जा सकता है।
✗ 4. ब्लॉक का प्रत्येक कण भिन्न वेगों लेकिन समान त्वरण के साथ गति करता है।

Q.14 निम्नलिखित में से कौन-सा, पोलेरॉइड फिल्टर (Polaroid filter) का एक सामान्य व्यावहारिक उपयोग है?

Ans
- ✔ 1. धूपचश्मा में परावर्तित प्रखरता (चौंध) को कम करना
- ✘ 2. प्रकाश तरंगदैर्ध्य का निर्धारण करना
- ✘ 3. लेसर प्रकाश का उत्पादन करना
- ✘ 4. प्रकाश की द्युति का प्रवर्धन करना

Q.15 यदि दो समान द्रव्यमान, मूल बिंदु से समान दूरी पर स्थित दो बिंदुओं पर रखे जाते हैं, तो द्रव्यमान केंद्र कहाँ पर स्थित होगा?

Ans
- ✘ 1. दोनों द्रव्यमानों में से किसी एक पर
- ✘ 2. मध्य में, लेकिन भारी द्रव्यमान की ओर विस्थापित
- ✔ 3. मूल बिंदु पर
- ✘ 4. अनंत पर

Q.16 कोई गोताखोर अपने शरीर को सीधा और बाहों को फैलाकर स्प्रिंगबोर्ड से कूदता है। जब वह अपनी बाहें और पैर अंदर की ओर खींचता है, तो उसकी प्रचक्रण दर ___________ ।

Ans
- ✘ 1. घट जाती है
- ✔ 2. बढ़ जाती है
- ✘ 3. शून्य हो जाती है
- ✘ 4. अपरिवर्तित रहती है

Q.17 गतिज ऊर्जा K और 4K वाले बराबर द्रव्यमान के दो कणों का दे-ब्रॉग्ली (De-Broglie) तरंगदैर्ध्य अनुपात _________ होगा।

Ans
- ✘ 1. 1 : 2
- ✘ 2. 4 : 1
- ✘ 3. 1 : 4
- ✔ 4. 2 : 1

Q.18 समय t पर एक रेडियोऐक्टिव नमूने में शेष नाभिकों N(t) की संख्या प्रारंभिक नाभिकों N_0 की संख्या और क्षय नियतांक λ के संदर्भ में किस प्रकार दी जाती है?

Ans
- ✘ 1. $N(t)=N_0\,(1+\lambda t)$
- ✘ 2. $N(t)=N_0\,(1-\lambda t)$
- ✔ 3. $N(t)=N_0e^{-\lambda t}$
- ✘ 4. $N(t)=N_0e^{\lambda t}$

Q.19 एक हाइड्रोजन परमाणु में, पहली बोर कक्षा की त्रिज्या लगभग 0.5Å है। बोर मॉडल के अनुसार, तीसरी कक्षा की त्रिज्या क्या होगी?

Ans
- ✘ 1. 2.5 Å
- ✘ 2. 1.0 Å
- ✘ 3. 1.5 Å
- ✔ 4. 4.5 Å

Q.20 यदि किसी पिंड पर कार्यरत बलाघूर्ण शून्य है, तो घूर्णी गति के समीकरण के अनुसार, _____________ ।

Ans
- ✘ 1. कोणीय त्वरण अपरिमित होगा
- ✘ 2. कोणीय वेग शून्य होगा
- ✘ 3. जड़त्व आघूर्ण में कमी होगी
- ✔ 4. कोणीय संवेग संरक्षित रहेगा

Section : **Discipline7**

Q.1 एकवर्णी प्रकाश, 0.45 mm चौड़ाई के रेखाछिद्र से विवर्तन पैटर्न बनता है। यदि पहला निम्निष्ठ, 0.001 rad के कोण पर प्रेक्षित किया जाता है, तो प्रकाश की तरंगदैर्ध्य कितनी है?

Ans

✗ 1. 225 nm

✗ 2. 900 nm

✗ 3. 675 nm

✓ 4. 450 nm

Q.2 एक ध्वनि उत्सर्जक-वस्तु विरामावस्था में है और 360 Hz की आवृत्ति पर तरंगें उत्पन्न कर रही है। यदि कोई श्रोता स्रोत से 60 m/s की चाल से दूर जा रहा है, और वायु में ध्वनि की चाल 300 m/s है, तो गतिमान श्रोता द्वारा कितनी आवृत्ति का अनुभव किया जाता है?

Ans

✗ 1. 600 Hz

✓ 2. 288 Hz

✗ 3. 720 Hz

✗ 4. 500 Hz

Q.3 यदि मानक ताप तथा दाब (STP) पर ऑक्सीजन और हाइड्रोजन माध्यम से गुजरने वाली ध्वनि तरंग का वेग क्रमशः v_O और v_H है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है?

Ans

✗ 1. $v_H = v_O$

✗ 2. $v_O = 4v_H$

✓ 3. $v_H = 4v_O$

✗ 4. $v_O = 2v_H$

Q.4 एक अनुदैर्ध्य तरंग Z-अक्ष के अनुदिश एक माध्यम में संचरित होती है। माध्यम के कण ________ कंपन करते हैं।

Ans

✗ 1. X-Y तल में

✗ 2. X-अक्ष के अनुदिश

✓ 3. Z-अक्ष के अनुदिश

✗ 4. Y-अक्ष के अनुदिश

Q.5 किसी दिए गए रेडियोसक्रिय प्रतिदर्श की अर्धायु 0.693 दिन है। 60% नाभिकों के क्षय होने में अपेक्षित समय ________ दिन होगा।

Ans

✗ 1. $\ln\left(\frac{1}{0.6}\right)$

✗ 2. ln (0.6)

✓ 3. $\ln\left(\frac{1}{0.4}\right)$

✗ 4. ln (4)

Q.6 दो स्वरित्र द्विभुज क्रमशः 250 Hz और 253 Hz पर ध्वनि उत्सर्जित करते हैं। जब इन्हें एक साथ बजाया जाता है, तो 2 सेकंड में कितनी विस्पंद सुनाई देंगी?

Ans

✗ 1. 2

✗ 2. 3

✗ 3. 12

✓ 4. 6

Q.7 सरल आवर्त गति को दर्शाने वाले विस्थापन-समय आलेख में, वस्तु को अपने अधिकतम विस्थापन से माध्य (शून्य) स्थिति तक जाने में कितना समय लगता है?

Ans

✗ 1. काल अवधि का $\frac{1}{8}$

✓ 2. काल अवधि का $\frac{1}{4}$

✗ 3. एक पूर्ण काल अवधि

✗ 4. काल अवधि का आधा

Q.8 किस स्थिति में एक सरल लोलक अनुनाद का अनुभव करता है?

Ans

✗ 1. जब दोलायमान गति का आयाम सबसे कम होता है

✓ 2. जब बाह्य बल की आवृत्ति लोलक की स्वाभाविक आवृत्ति से मेल खाती है

✗ 3. जब विरोधी (अवमंदन) बल सबसे प्रबल होता है

✗ 4. जब लोलक की लंबाई में वृद्धि की जाती है

Q.9 सरल आवर्त गति करते हुए एक कण का विस्थापन (x), $x(t) = a\text{Sin}(\frac{\pi}{4}t) + b\text{Cos}(\frac{\pi}{4}t)$ (m में) द्वारा दिया गया है, जहां a = 3 m और b = 5 m है। आयाम (m में) और कला नियतांक (rad में) क्रमशः ________ द्वारा दिए जाते हैं।

Ans

✗ 1. $\sqrt{34}$ और $\tan^{-1}(\frac{3}{5})$

✗ 2. 5 और $\tan^{-1}(\frac{5}{4})$

✓ 3. $\sqrt{34}$ और $\tan^{-1}(\frac{5}{3})$

✗ 4. 4 और $\tan^{-1}(\frac{4}{5})$

Q.10 मानव नेत्र द्वारा सुस्पष्ट दर्शन का समंजन, ________________________ प्राप्त किया जाता है।

Ans

✓ 1. नेत्र के लेंस की फोकस दूरी को बदलकर

✗ 2. नेत्र द्वारा देखी जाने वाली तरंगदैर्ध्य को बदलकर

✗ 3. लंबी अवधि के लिए पलकों को बंद न करके

✗ 4. प्रकाश की तीव्रता में वृद्धि करके

Q.11 निम्नलिखित में से कौन-सा, संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता को बढ़ाता है?

Ans

✗ 1. प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्ध्य में वृद्धि करना

✓ 2. कम तरंगदैर्घ्य वाले प्रकाश का उपयोग करना

✗ 3. अभिदृश्यक की फोकस दूरी में वृद्धि करना

✗ 4. संख्यात्मक द्वारक में कमी करना

Q.12 सरल आवर्त गति करते हुए किसी कण की अधिकतम गतिज ऊर्जा (K_{max}), आयाम पर किस प्रकार निर्भर करती है?

Ans

✗ 1. $K_{max} \propto a^4$

✗ 2. $K_{max} \propto a^3$

✗ 3. $K_{max} \propto a$

✓ 4. $K_{max} \propto a^2$

Q.13 किसी तार पर प्रगामी तरंग की चाल मुख्यत: निम्नलिखित में से किस कारक पर निर्भर करती है?

Ans

✗ 1. तरंग उत्पन्न करने वाले स्रोत की आवृत्ति पर

✗ 2. कंपन के आयाम पर

✗ 3. तार की लंबाई पर

✓ 4. माध्यम के तनाव और द्रव्यमान वितरण जैसे गुणधर्मों पर

Q.14 10° अपवर्तन कोण (A) वाला एक पतला प्रिज्म ऐसे पदार्थ से बना है जिसके लाल और बैंगनी प्रकाश के लिए अपवर्तनांक क्रमशः 1.52 और 1.58 हैं। प्रिज्म द्वारा निर्मित कोणीय वर्ण-विक्षेपण (δ_m) ज्ञात कीजिए।

Ans

✗ 1. $31.0°$

✗ 2. $15.2°$

✓ 3. $0.6°$

✗ 4. $10.39°$

Q.15 अनुप्रस्थ प्रगामी तरंग में किसी कण के लिए, विस्थापन ________________ होता है।

Ans

✓ 1. तरंग संचरण की दिशा के लंबवत

✗ 2. शून्य

✗ 3. तरंगाग्र के अनुदिश

✗ 4. तरंग संचरण की दिशा के समांतर

Q.16 लाप्लास संशोधन के बिना, किसी तरल में ध्वनि की चाल को कम प्राक्कलित किया जाता है क्योंकि _______ ।

Ans

✗ 1. वास्तव में तरल रुद्धोष्म रूप से प्रसारित होता है

✗ 2. वास्तव में तरल समतापी रूप से संपीडित होता है

✓ 3. वास्तव में तरल रुद्धोष्म रूप से संपीडित होता है

✗ 4. पृष्ठ तनाव की उपेक्षा की जाती है

Q.17 **निम्नलिखित में से कौन-सा डिवाइस, पूर्ण आंतरिक परावर्तन का उपयोग करता है?**

Ans
- ✗ 1. आवर्धक लेंस
- ✗ 2. दूरबीन
- ✓ 3. अंतर्दर्शी
- ✗ 4. सूक्ष्मदर्शी

Q.18 **यदि दो व्यतिकरण तरंगों (interfering waves) के बीच कलांतर π का विषम गुणज है, तो प्रेक्षित व्यतिकरण _____ होता है।**

Ans
- ✗ 1. अप्रगामी (stationary)
- ✗ 2. अनुनादी (resonant)
- ✓ 3. विनाशात्मक (destructive)
- ✗ 4. रचनात्मक (constructive)

Q.19 **सरल आवर्त गति में, अधिकतम स्थितिज ऊर्जा और कुल ऊर्जा का अनुपात _______ होता है।**

Ans
- ✗ 1. 0
- ✗ 2. अपरिमित
- ✓ 3. 1
- ✗ 4. 0. 0

Q.20 **किस संरक्षण नियम के कारण बीटा क्षय में न्यूट्रिनो की अभिधारणा उत्पन्न होती है?**

Ans
- ✗ 1. आवेश संरक्षण
- ✗ 2. केवल संवेग संरक्षण
- ✓ 3. कोणीय संवेग संरक्षण और ऊर्जा संरक्षण
- ✗ 4. द्रव्यमान संरक्षण

Section : **Discipline8**

Q.1 **आवोगाद्रो संख्या को ___________ की संख्या के रूप में परिभाषित किया गया है।**

Ans
- ✗ 1. STP पर 1 लीटर गैस में अणुओं
- ✗ 2. किसी पदार्थ के 1 ग्राम में इलेक्ट्रॉनों
- ✓ 3. किसी पदार्थ के 1 मोल में परमाणुओं
- ✗ 4. किसी पदार्थ के 1 ग्राम में अणुओं

Q.2 **ठोस पदार्थ का आयतन गुणांक, __________ प्रतिबल और __________ विकृति के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है।**

Ans
- ✗ 1. द्रवचालित; अपरूपण
- ✗ 2. दाब; अपरूपण
- ✓ 3. द्रवचालित; आयतन
- ✗ 4. अपरूपण; द्रवचालित

Q.3 **किसी अणु के माध्य मुक्त पथ के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?**

Ans
- ✓ 1. यह संख्या घनत्व और अणु के आकार के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
- ✗ 2. यह संख्या घनत्व के व्युत्क्रमानुपाती होता है, लेकिन अणु के आकार के रैखिक रूप से समानुपाती होता है।
- ✗ 3. यह अणु के संख्या घनत्व और आकार पर निर्भर नहीं करता है।
- ✗ 4. यह संख्या घनत्व के रैखिक रूप से समानुपाती होता है, लेकिन अणु के आकार के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

Q.4 **समदाबी प्रक्रम से गुजरने वाली किसी आदर्श गैस के लिए, P-V वक्र की प्रवणता ________ होती है।**

Ans
- ✗ 1. धनात्मक
- ✗ 2. ऋणात्मक
- ✓ 3. शून्य
- ✗ 4. अनंत

Q.5 बल का विमीय सूत्र क्या है?

Ans
✗ 1. $[ML^2T-2]$
✓ 2. $[MLT^{-2}]$
✗ 3. $[M^0L^1T^{-1}]$
✗ 4. $[M^2LT^{-1}]$

Q.6 बर्नूली सिद्धांत (Bernoulli principle), तरल गति में किस मूलभूत भौतिक नियम को व्यक्त करता है?

Ans
✗ 1. संवेग संरक्षण का नियम
✗ 2. द्रव्यमान संरक्षण का नियम
✗ 3. कोणीय संवेग संरक्षण का नियम
✓ 4. ऊर्जा संरक्षण का नियम

Q.7 'प्रमापी दाब (gauge pressure)' शब्द का क्या अर्थ है?

Ans
✗ 1. तरल घनत्व से स्वतंत्र दाब
✓ 2. वायुमंडलीय दाब के सापेक्ष मापा गया दाब
✗ 3. शून्य गभीरता के सापेक्ष मापा गया दाब
✗ 4. निर्वात के सापेक्ष मापा गया दाब

Q.8 वायु में गतिमान ऐयरोफॉयल पर उसके ऊपरी और निचले पृष्ठों के बीच दाब के अंतर के कारण लगने वाले ऊर्ध्वगामी बल को क्या कहते हैं?

Ans
✗ 1. बर्नौली बल (Bernoulli force)
✗ 2. श्यान बल (Viscous force)
✗ 3. प्रणोद (Thrust)
✓ 4. गतिक उत्थापन (Dynamic lift)

Q.9 100°C पर जल प्रति kg, 2260 kJ ऊष्मा अवशोषित करके 100°C का भाप में रूपांतरित हो जाता है। इस राशि को __________ कहा जाता है।

Ans
✓ 1. वाष्पन की गुप्त ऊष्मा
✗ 2. संवेद्य ऊष्मा
✗ 3. विशिष्ट ऊष्मा
✗ 4. संगलन की गुप्त ऊष्मा

Q.10 एक आदर्श गैस की अवस्था का समीकरण PV = nRT के रूप में व्यक्त किया जाता है, जहां R __________ को निरूपित करता है।

Ans
✗ 1. आंतरिक ऊर्जा
✓ 2.
सार्वत्रिक गैस नियतांक
✗ 3. विशिष्ट गैस नियतांक
✗ 4. आदर्श गैस दाब

Q.11 एक ऊष्मा इंजन में, यदि सिंक (Q_C = 0) में कोई ऊष्मा निराकृत नहीं होती है, तो दक्षता ________ होगी।

Ans
✓ 1. 100%
✗ 2. −10%
✗ 3.
50%
✗ 4. 0%

Q.12 एक द्रव नियत ताप पर अपनी अवस्था को द्रव से गैस में बदल लेता है। निम्नलिखित में से कौन-सा कथन इस प्रक्रम के लिए वाष्पन की गुप्त ऊष्मा की भूमिका का सर्वोत्तम वर्णन करता है?

Ans
✗ 1. पदार्थ के तापमान में वृद्धि करना
✗ 2. अणुओं की गतिज ऊर्जा में वृद्धि करना
✓ 3. अंतर-आण्विक आकर्षण बलों को पराभूत करना
✗ 4. पदार्थों के घनत्व में वृद्धि करना

Q.13 निम्नलिखित में से, संलयन की गुप्त ऊष्मा किसे निरूपित करती है?

Ans
- ✗ 1. किसी पदार्थ का तापमान बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मीय ऊर्जा
- ✓ 2. नियत तापमान पर किसी ठोस को द्रव में परिवर्तित करने के लिए आवश्यक ऊष्मीय ऊर्जा
- ✗ 3. गैस के द्रव में परिवर्तित होने पर उत्सर्जित होने वाली ऊर्जा
- ✗ 4. किसी द्रव को वाष्प में परिवर्तित करने के लिए आवश्यक ऊर्जा

Q.14 आदर्श बरनौली समीकरण को रुधिर प्रवाह पर लागू करने पर निम्नलिखित में से किस कारक की उपेक्षा की जाती है?

Ans
- ✗ 1. रुधिर की गतिज ऊर्जा
- ✗ 2. दाब भिन्नताएं
- ✓ 3. रुधिर की श्यानता
- ✗ 4. गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा

Q.15 एक घन की प्रत्येक भुजा 7.203 m मापी गई है। उपयुक्त सार्थक अंकों के लिए घन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल (m^2 में) ज्ञात कीजिए।

Ans
- ✗ 1. 311.29
- ✗ 2. 311
- ✓ 3. 311.3
- ✗ 4. 310

Q.16 निम्नलिखित में से कौन-सा पदार्थ, उच्च सुघटयता (plasticity) प्रदर्शित करता है?

Ans
- ✗ 1. कांच
- ✓ 2. लेड
- ✗ 3. इस्पात
- ✗ 4. रबर

Q.17 निम्नलिखित में से कौन-सी भौतिक परिघटना, पृष्ठ तनाव का प्रत्यक्ष परिणाम है?

Ans
- ✗ 1. 100^oC पर जल का उबलना
- ✗ 2. झील पर बर्फ का बनना
- ✗ 3. जल में भारी पत्थर का डूबना
- ✓ 4. किसी छोटी द्रव बूंद की गोलीय आकृति

Q.18 साबुन के बुलबुले गोलाकार होते हैं क्योंकि __________ ।

Ans
- ✗ 1.
अंदर का दाब एकसमान होता है
- ✗ 2. गुरुत्व सभी दिशाओं में समान रूप से कार्य करता है
- ✓ 3. पृष्ठ तनाव, पृष्ठीय क्षेत्रफल को न्यूनतम करने का प्रयास करता है
- ✗ 4. वायुमंडलीय दाब सभी जगह समान होता है

Q.19 एक आदर्श गैस के संबंध में स्थिर आयतन (C_V) पर मोलर विशिष्ट ऊष्मा धारिता और स्थिर दाब (C_P) पर मोलर विशिष्ट ऊष्मा धारिता के बीच क्या संबंध है? (R = सार्वत्रिक गैस स्थिरांक है)

Ans
- ✗ 1. $C_PC_V = R$
- ✗ 2. $C_P + C_V = R$
- ✓ 3. $C_P - C_V = R$
- ✗ 4. $\frac{C_P}{C_V} = R$

Q.20 कोई तरल 0.01 m की दूरी पर स्थित दो समांतर प्लेटों के बीच स्थिर रूप से प्रवाहित होता है, जिससे 50 s^{-1} की वेग प्रवणता उत्पन्न होती है। यदि तरल में उत्पन्न अपरूपण प्रतिबल 10 Pa है, तो तरल का श्यानता गुणांक ज्ञात कीजिए।

Ans
- ✗ 1.
0.05 Pa.s
- ✗ 2.
0.15 Pa.s
- ✗ 3.
0.25 Pa.s
- ✓ 4.
0.20 Pa.s

Section : **Discipline9**

Q.1 **2 kg भार की एक वस्तु विरामावस्था से प्रारंभ होकर 4 m की दूरी तक 3 m/s^2 के नियत त्वरण से गति करती है। प्राप्त अंतिम गतिज ऊर्जा के बराबर वस्तु पर किए गए कार्य की मात्रा कितनी होगी?**

Ans
✗ 1. 12 J
✓ 2. 24 J
✗ 3. 30 J
✗ 4. 18 J

Q.2 **कार्य-ऊर्जा प्रमेय निम्नलिखित में से किसके लिए मान्य है?**

Ans
✗ 1. केवल घर्षण रहित गति
✓ 2. संरक्षी और असंरक्षी बल दोनों
✗ 3. केवल अचर बल
✗ 4. केवल संरक्षी बल

Q.3 **0.4 दक्षता वाला एक ऊष्मा इंजन एक शीत आगार और एक तप्त आगार के बीच संचालित होता है। यह तप्त आगार से 400 J ऊष्मा ग्रहण करता है। यह शीत आगार को कितनी ऊष्मा (J में) प्रदान करता है?**

Ans
✓ 1. 240
✗ 2. 120
✗ 3. 360
✗ 4. 480

Q.4 **यदि चांदी और सोने की छड़ों को तापीय संतुलन पर जल ऊष्मक में डुबोया जाता है, तो चांदी और सोने का ऊष्मागतिक परिवर्ती ____________, ____________ होता है।**

Ans
✗ 1. द्रवीय दाब; बराबर नहीं
✓ 2. तापमान; बराबर
✗ 3. आयतन गुणांक; बराबर
✗ 4. तापमान; बराबर नहीं

Q.5 **2 kg और 6 kg द्रव्यमान वाली दो वस्तुएँ समान दिशा में क्रमशः 6 m/s और 3 m/s की चाल से एक सरल रेखा में गतिमान हैं। यदि वे टकराकर एक-दूसरे से चिपक जाती हैं, तो पूर्णतः अप्रत्यास्थ टक्कर के बाद उनका उभयनिष्ठ वेग कितना होगा?**

Ans
✗ 1.
3.5 m/s
✗ 2.
4.25 m/s
✗ 3.
4.05 m/s
✓ 4.
3.75 m/s

Q.6 **द्वि-आयामी अप्रत्यास्थ टक्कर के दौरान, निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?**

Ans
✗ 1. गतिज ऊर्जा पूर्णतः संरक्षित रहती है।
✗ 2.
गतिज ऊर्जा में वृद्धि होती है।
✗ 3. संवेग और ऊर्जा दोनों संरक्षित नहीं होती हैं।
✓ 4. प्रत्येक दिशा में संवेग संरक्षित रहता है।

Q.7 **निम्नलिखित में से कौन-सा, उत्क्रमणीय प्रक्रम का एक उदाहरण है?**

Ans
✗ 1. गतिमान गुटके का घर्षण तापन
✗ 2. बर्फ का जल में पिघलना
✓ 3. पिस्टन द्वारा गैस का अनंततः रूप से धीमा संपीडन
✗ 4. गैस का निर्वात में विस्तार

Q.8 **जब किसी निकाय को ऊष्मा की आपूर्ति की जाती है और कोई कार्य नहीं किया जाता है (W = 0), तो जोड़ी गई ऊष्मा ____________ ।**

Ans
✗ 1. केवल किए गए कार्य को परिवर्तित करती है
✗ 2. नष्ट हो जाती है
✗ 3. अपरिवर्तित रहती है
✓ 4. केवल आंतरिक ऊर्जा को परिवर्तित करती है

Q.9 5 m/s की चाल से से गतिमान 2 kg की एक वस्तु, उसी दिशा में 2 m/s की चाल से गतिमान 1 kg की एक वस्तु से टकराती है और चिपक जाती है। टकराने से कितनी गतिज ऊर्जा की हानि होती है?

Ans
✗ 1. 12 J
✓ 2. 3 J
✗ 3. 24 J
✗ 4. 27 J

Q.10 आपेक्षिक त्रुटि, __________ द्वारा दी जाती है।

Ans
✓ 1. निरपेक्ष त्रुटि / मापित मान
✗ 2. निरपेक्ष त्रुटि के वर्ग
✗ 3. मापित मान × निरपेक्ष त्रुटि
✗ 4. वास्तविक मान − मापित मान

Q.11 ________ की उपस्थिति में यांत्रिक ऊर्जा संरक्षित नहीं होती है।

Ans
✗ 1. स्थिर वैद्युत बल
✗ 2. प्रत्यास्थ स्प्रिंग बल
✓ 3. घर्षण
✗ 4. गुरुत्वाकर्षण

Q.12 संरक्षी बलों के संबंध में, निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

Ans
✓ 1. इसके लिए स्थितिज ऊर्जा को परिभाषित किया जा सकता है।
✗ 2. घर्षण और कर्षण इसके उदाहरण हैं।
✗ 3. किया गया कार्य पथ पर निर्भर होता है।
✗ 4. संवृत लूप में किया गया कार्य शून्य नहीं होता है।

Q.13 एक लघु वैद्युत साधन 200 V वोल्टता पर कार्य करता है तथा 0.4 A धारा कर्षण करता है। साधन कितनी विद्युत शक्ति की खपत करता है?

Ans
✗ 1. 200 W
✗ 2. 50 W
✓ 3. 80 W
✗ 4. 20 W

Q.14 किसी बहुपरमाणुक गैस अणु में 3 स्थानांतरीय और 2 घूर्णी स्वातंत्र्य कोटि हैं। ऊर्जा-समविभाजन सिद्धांत के आधार पर, नियत आयतन (C_V) पर इसकी मोलर विशिष्ट ऊष्मा कितनी होगी?

Ans
✗ 1. $\frac{3}{2}R$
✗ 2. $2R$
✗ 3. $3R$
✓ 4. $\frac{5}{2}R$

Q.15 एक आयताकार गुटके की लंबाई 7.40 cm, 3 cm और 1.250 cm मापी जाती है। इनमें से प्रत्येक माप में क्रमशः कितने सार्थक अंक हैं?

Ans
✗ 1. 2, 1, 3
✗ 2. 2, 2, 3
✓ 3. 3, 2, 4
✗ 4. 3, 1, 4

Q.16 जब 1 kg wt का बल, किसी पिंड को अनुप्रयुक्त बल की दिशा में 1 m की दूरी से विस्थापित करता है, तो बल द्वारा किया गया कार्य (जूल में) ________________ होता है।

Ans
✗ 1. 98
✗ 2. 1
✓ 3. 9.8
✗ 4. 0

Q.17 किए गए कार्य (work done) के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

Ans
- ✗ 1. कार्य एक सदिश राशि है।
- ✗ 2. कार्य सदैव धनात्मक होता है।
- ✓ 3. कार्य अदिश है लेकिन यह धनात्मक, ऋणात्मक या शून्य हो सकता है।
- ✗ 4. कार्य केवल बल पर निर्भर करता है, विस्थापन पर नहीं।

Q.18 u वेग से गतिमान, m द्रव्यमान वाला एक पिंड, समान द्रव्यमान वाले एक स्थिर पिंड से अप्रत्यास्थ रूप से संघट्ट होता है। संघट्ट के पश्चात, निकाय का वेग ज्ञात करें।

Ans
- ✗ 1. u
- ✗ 2. 2u
- ✗ 3. 0
- ✓ 4. u/2

Q.19 यदि कोई मशीन 10 सेकंड में 200 J कार्य करती है, तो विकसित शक्ति ज्ञात करें।

Ans
- ✗ 1. 2 W
- ✓ 2. 20 W
- ✗ 3. 10 W
- ✗ 4. 200 W

Q.20 किसी ऊष्मारोधी निकाय को रुद्धोष्म संपीडन के अधीन किया जाता है, जिसके दौरान निकाय पर 100 J कार्य किया जाता है। आंतरिक ऊर्जा में परिणामी परिवर्तन कितना होगा?

Ans
- ✗ 1. $-100\ J$
- ✓ 2. $+100\ J$
- ✗ 3. $0\ J$
- ✗ 4. $+50\ J$

Section : **Teaching Methodology**

Q.1 निम्नलिखित में से कौन-सा शैक्षिक संदर्भ में भूमिका-निर्वहन और अनुकरण के अंतर का सर्वोत्तम रूप से वर्णन करता है?

Ans
- ✗ 1. भूमिका-निर्वहन में संज्ञानात्मक कार्य शामिल होते हैं; अनुकरण में नहीं।
- ✗ 2. दोनों में अभिनय करना शामिल है, लेकिन अनुकरण में वास्तविक दुनिया का संदर्भ नहीं होता है।
- ✗ 3. भूमिका-निर्वहन आलेखित होता है; अनुकरण तात्कालिक होता है।
- ✓ 4. अनुकरण नियम-आधारित होता है, भूमिका-निर्वहन भावनाओं को व्यक्त करने की सुविधा देता है।

Q.2 राष्ट्रीय न्यास अधिनियम, 1999 किन प्रकार की अक्षमताओं वाले व्यक्तियों की देखभाल और कल्याण पर केंद्रित है?

Ans
- ✗ 1. अधिगम अक्षमताएँ
- ✓ 2. स्वपरायणता (Autism), मस्तिष्कघात (cerebral palsy), मानसिक मंदता और अन्य अक्षमताएं
- ✗ 3. दृश्य और श्रवण अक्षमताएं
- ✗ 4. केवल अस्थि संबंधी (Orthopedic) अक्षमताएं

Q.3 वृत्तांत अभिलेख (Anecdotal records) किस पर केन्द्रित होते हैं?

Ans
- ✗ 1. अधिगम के लक्ष्य
- ✗ 2. वस्तुनिष्ठ स्कोर
- ✓ 3. व्यवहार संबंधी घटनाएं
- ✗ 4. उपस्थिति

Q.4 किसी विद्यालय को दिए जाने वाले अनुदान और आवंटन किस प्रकार के संसाधन हैं?

Ans
- ✗ 1. सामग्री संसाधन
- ✗ 2. मानव संसाधन
- ✗ 3. भौतिक संसाधन
- ✓ 4. वित्तीय संसाधन

Q.5 **निम्नलिखित में से कौन-सी ज्ञान प्रक्रिया, सामाजिक विज्ञान की विद्याशाखा से सबसे अधिक निकटता से संबद्ध है?**

Ans
- ✗ 1. प्रयोग, अंतर्ज्ञान और अनुभववाद
- ✓ 2. अवलोकन, सामाजिक जाँच और ऐतिहासिक खोज
- ✗ 3. वृत्तांत करना, अधिमूल्यन करना और रचना करना
- ✗ 4. समस्या-समाधान, तार्किक विवेचन और निगमनात्मक सोच

Q.6 **निम्नलिखित में से किसमें संवाद के माध्यम से ज्ञान के निर्माण पर बल दिया जाता है?**

Ans
- ✗ 1. निश्चित पाठ्यचर्या वितरण (Fixed curriculum delivery)
- ✗ 2. व्यवहारवादी प्रतिमान (Behaviourist models)
- ✓ 3. सुकराती शिक्षण (Socratic teaching)
- ✗ 4. संज्ञानात्मक भार सिद्धांत (Cognitive load theory)

Q.7 **विषय-केन्द्रित उपागम मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किससे संबंधित है?**

Ans
- ✓ 1. विद्याशाखा में निपुणता
- ✗ 2. सामाजिक विकास
- ✗ 3. कौशल अर्जन
- ✗ 4. जीवन के अनुभव

Q.8 **जेंडर समाजीकरण से क्या तात्पर्य है?**

Ans
- ✗ 1. बच्चों को जेंडर के बारे में वैज्ञानिक तथ्यों के शिक्षण की प्रक्रिया
- ✓ 2. समाज से जेंडर मानदंड, व्यवहार और पहचान का अधिगम
- ✗ 3. किसी व्यक्ति की पहचान का जैविक विकास
- ✗ 4. शारीरिक शिक्षा में लड़कों और लड़कियों का पृथक्करण

Q.9 **कौन-से अधिनियम में, CWSN से संबंधित अक्षमता के कई संवर्गों को मान्यता दी गई है?**

Ans
- ✗ 1. RTE, 2009
- ✓ 2. RPWD अधिनियम, 2016
- ✗ 3. PWD अधिनियम, 1995
- ✗ 4. समावेशी शिक्षा अधिनियम, 2010

Q.10 **सबसे सरल प्रकार का अधिगम क्या कहलाता है?**

Ans
- ✓ 1. प्रानुकूलन
- ✗ 2. प्रेक्षणात्मक अधिगम
- ✗ 3. मौखिक अधिगम
- ✗ 4. कौशल अधिगम

Q.11 **निम्नलिखित में से कौन-सा, सामग्री (content) विश्लेषण का एक अभिलक्षण नहीं है?**

Ans
- ✗ 1. वस्तुनिष्ठता (Objectivity)
- ✗ 2. व्यवस्थित (Systematic)
- ✗ 3. सामान्यता (Generality)
- ✓ 4. व्यक्तिनिष्ठता (Subjectivity)

Q.12 **सतत एवं व्यापक मूल्यांकन निम्नलिखित में से किसका समर्थन करता है?**

Ans
- ✗ 1. शैक्षणिक लेबलिंग
- ✗ 2. साप्ताहिक रैंकिंग
- ✗ 3. वार्षिक परीक्षण
- ✓ 4. पूर्णतावादी वृद्धि

Q.13 **निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, सामाजिक विज्ञान में जेंडर के बोध की सर्वोत्तम व्याख्या करता है?**

Ans
- ✗ 1. जेंडर का निर्धारण विशुद्ध रूप से पुरुषों और महिलाओं के बीच जैविक अंतरों से होता है।
- ✗ 2. जेंडर एक चिकित्सीय अवधारणा है जिसे शारीरिक अभिलक्षणों द्वारा परिभाषित किया जाता है।
- ✓ 3. जेंडर मानदंड भिन्न-भिन्न होते हैं और भेदभाव का कारण बनते हैं।
- ✗ 4. जेंडर समय और समाज में निश्चित और सार्वभौमिक होता है।

Q.14 **निम्नलिखित में से किसके लिए नैदानिक आकलन का उपयोग किया जाता है?**

Ans
✔ 1. कठिनाइयों की पहचान करने में
✘ 2. अंतिम ग्रेड में
✘ 3. टॉपरों का चयन करने में
✘ 4. स्कोरिंग रूबरिक में

Q.15 **बहुभाषी लोगों द्वारा वाक्य का उच्चारण करते समय अपनी किसी भी भाषा से शब्द चुनने की क्षमता को क्या कहते हैं?**

Ans
✘ 1. द्विभाषिता (Bilingualism)
✘ 2. कोड-सम्मिश्रण (Code-mixing)
✘ 3. अनुवाद
✔ 4. कोड परिवर्तन (Code switching)

Q.16 **कौन-से सिद्धांत में बताया गया है कि, अधिगम आंतरिक अभिप्रेरण और आत्म-प्रत्यक्षीकरण से प्रभावित होता है?**

Ans
✘ 1. सामाजिक अधिगम (Social learning)
✘ 2. संज्ञानवाद (Cognitivism)
✘ 3. व्यवहारवाद (Behaviourism)
✔ 4. मानवतावाद (Humanism)

Q.17 **कक्षा में नाटकीकरण का सबसे उपयुक्त उद्देश्य निम्नलिखित में से कौन-सा है?**

Ans
✔ 1. विषय-वस्तु के साथ गहरे जुड़ाव को बढ़ाना
✘ 2. धारणाओं का निष्क्रिय अवलोकन
✘ 3. ऐतिहासिक तथ्यों का स्मरण
✘ 4. बच्चों के लिए मनोरंजन

Q.18 **निम्नलिखित में से कौन-सा, तरल बुद्धि का सबसे अच्छा वर्णन करता है?**

Ans
✔ 1. नवीन समस्याओं के बारे में सोचने और उन्हें हल करने की क्षमता
✘ 2. संचित सांस्कृतिक ज्ञान
✘ 3. तथ्यात्मक ज्ञान को स्मरण करने की क्षमता
✘ 4. आत्मकथात्मक घटनाओं की स्मृति

Q.19 **पियाजे के अनुसार, प्रतिवर्ती मानसिक संक्रियाएं करने की क्षमता सबसे पहले किस दौरान देखी जाती है?**

Ans
✘ 1. संवेदीप्रेरक अवस्था (sensorimotor stage)
✔ 2. मूर्त संक्रिया अवस्था (Concrete operational stage)
✘ 3. औपचारिक संक्रियात्मक अवस्था (formal operational stage)
✘ 4. पूर्व संक्रियात्मक अवस्था (preoperational stage)

Q.20 **According to whose approach do students learn better if the content is provided in smaller units?**

Ans
✘ 1. Sigmund Freud
✘ 2. Albert Bandura
✘ 3. Lev Vygotsky
✔ 4. BF Skinner