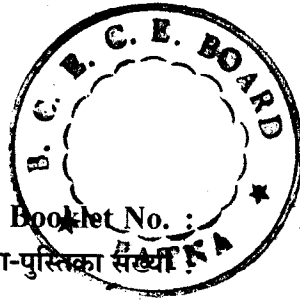


TEST BOOKLET-2016
(परीक्षा-पुस्तिका-२०१६)



Test Booklet No. : 117925
परीक्षा-पुस्तिका संख्या

TIME	: 2 Hours 15 Minutes
समय	: 2 घंटे 15 मिनट
No. of Questions	: (i) Physics - 50
कुल प्रश्न	भौतिकी
	(ii) Chemistry - 50
	रसायनशास्त्र
	(iii) Mathematics - 50
	गणित
	or (या)
	(iv) Biology - 50
	जीव विज्ञान

This Test Booklet contains
UNATTACHED OMR Answer-sheet inside.
(इस परीक्षा-पुस्तिका के अन्दर
असंलग्नित ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक रखा हुआ है)

PBE

1. Candidate's Name (परीक्षार्थी का नाम) :
2. Candidate's Full Sig. (परीक्षार्थी का पूरा हस्ताक्षर):
3. Roll No. (Fill in digits and words as shown in the Example) :
रोल नं. [उदाहरण (निर्देश संख्या 2) में दिखाए गये अनुसार अपने रोल नम्बर को अंकों तथा शब्दों में भरें]

4. Exam. Centre (परीक्षा केन्द्र) :
5. Exam Centre Code (परीक्षा केन्द्र का कोड) :

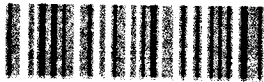
--	--	--	--

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES
(परीक्षार्थियों के लिये निर्देश)

(A) General (सामान्य) :

1. This Booklet contains 32 Pages (apart from the OMR answer-sheet). As soon as the booklet is distributed, Examinees are directed to confirm the number of pages, legibility of printing etc. They must also confirm that the Bar Code is printed in such a way that its one portion is printed on part-1 of the answer sheet and the remaining portion is printed on part-2 of the answer sheet. No complaint will be entertained for exchange of booklet later than 10 minutes after distribution.
इस परीक्षा-पुस्तिका में ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक के अतिरिक्त 32 पृष्ठ हैं। जैसे ही यह पुस्तिका वितरित की जाती है वैसे ही प्रत्येक परीक्षार्थी को चाहिये कि वह इसके पृष्ठों की संख्या और छपाई की शुद्धता आदि की सम्यक् जाँच कर ले। प्रत्येक परीक्षार्थी को यह भी सुनिश्चित कर लेना चाहिये कि उत्तर-पत्रक पर "बार कोड" इस प्रकार छपा है कि इसका एक हिस्सा उत्तर-पत्रक के पार्ट-1 पर और बाकी हिस्सा उत्तर-पत्रक के पार्ट-2 पर पड़े। बँटने के दस मिनट के बाद परीक्षा पुस्तिका को बदलने के लिये कोई शिकायत स्वीकार नहीं की जायेगी।

PBE



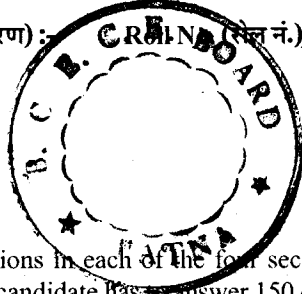
□ 2016

Continued on inside cover page.
(आवरण पृष्ठ के अंदर वाले भाग पर देखें।)

2. Roll No. should be written in digits as well as in words in the appropriate Box provided at serial-3 above on the upper portion of the front cover page of this Test Booklet as per the example given below :

परीक्षा-पुस्तिका के मुख्य पृष्ठ के ऊपरी भाग के क्रम 3 में बनाये गये सम्बन्धित बॉक्स में नीचे दिये गये उदाहरण के अनुसार रोल नम्बर को अंकों तथा शब्दों में लिखना है :

Example (उदाहरण) : B. C. B. C. R. B. BOARD (रोल नं.) : 179684



1	7	9	6	8	4
O	S	N	S	E	F
N	E	I	I	I	F
E	V	N	X	G	O
	E	E		H	U
	N			T	R

3. There are 50 questions in each of the four sections namely (i) Physics, (ii) Chemistry, (iii) Mathematics and (iv) Biology. Each candidate has to answer 150 questions. Questions of Physics and Chemistry are **compulsory**. Apart from that, PCM group candidates have to Answer Question of Mathematics and PCB group candidates have to Answer Question of Biology while PCMB group candidates have to Answer Question either of Mathematics or of Biology.

परीक्षा-पुस्तिका के कुल चार खंडों यथा (i) भौतिकी, (ii) रसायनशास्त्र, (iii) गणित, (iv) जीव विज्ञान में से प्रत्येक खंड में 50 प्रश्न हैं। प्रत्येक परीक्षार्थी को कुल 150 प्रश्नों के उत्तर देने हैं। भौतिकी एवं रसायनशास्त्र के प्रश्न अनिवार्य हैं। इनके अतिरिक्त पी.सी.एम. विषय ग्रुप के परीक्षार्थियों को गणित और पी.सी.बी. विषय ग्रुप के परीक्षार्थियों को जीव विज्ञान जबकि पी.सी.एम.बी. विषय ग्रुप के परीक्षार्थियों को गणित या जीव विज्ञान में से किसी एक के प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

4. Each Question is of **four** marks, which will be awarded for the correct answer. For each incorrect answer **one** mark will be deducted from the total marks obtained. **Zero** mark will be given for Questions not answered. More than one Answer indicated against a Question will be declared as incorrect Answer.

प्रत्येक प्रश्न के लिये चार अंक निर्धारित हैं जिन्हें सही उत्तर के लिये दिया जायेगा। प्रत्येक गलत उत्तर के लिये एक अंक कुल प्राप्तांकों में से काट लिया जायेगा। जिस प्रश्न का उत्तर नहीं दिया जायेगा उसके लिये शून्य अंक दिया जायेगा। यदि एक प्रश्न के लिये एक से अधिक उत्तर दिये जायेंगे तो उन सभी को उस प्रश्न के लिये गलत उत्तर माना जायेगा।

5. If there is any difference between English version and the corresponding translated version in Hindi of any question, then the English version will be treated as authentic.

यदि अंग्रेजी में मुद्रित किसी प्रश्न और उसके हिन्दी अनुवाद में कोई भिन्नता हो, तो अंग्रेजी में मुद्रित प्रश्न ही मान्य होगा।

6. Use of Calculator/Slide Rule/Log Table/Graph Paper/Charts or any electronic gadget e.g. Mobile Phone etc., is not allowed.

कैलकुलेटर/स्लाइड रूल/लॉग टेबुल/ग्राफ पेपर/चाटर्स या किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण यथा मोबाइल फोन आदि का उपयोग वर्जित है।

7. Any candidate attempting or using unfair means or copying or detaching any page of question booklet or marking the answer on the question booklet will be expelled and his candidature will be rejected.

यदि कोई परीक्षार्थी नकल करते, गलत तरीके अपनाते, परीक्षा-पुस्तिका का पृष्ठ फाड़ते या उस पर उत्तर लिखते पाया जायेगा तो उसे परीक्षा से निष्कासित कर दिया जायेगा और उसकी उम्मीदवारी रद्द कर दी जायेगी।

8. Candidates must also follow the instructions, which may be given by the Centre Superintendent from time to time. परीक्षा केन्द्र के केन्द्राधीक्षक द्वारा समय-समय पर दिये गये निर्देशों का सभी परीक्षार्थियों द्वारा पालन करना होगा।

9. **ADDITIONAL BOOKLET/ANSWER SHEET WILL NOT BE PROVIDED UNDER ANY CIRCUMSTANCES OTHER THAN THAT MENTIONED IN 1 ABOVE.**

क्रम 1 में वर्णित परीक्षा-पुस्तिका एवं उत्तर-पत्रक के अतिरिक्त अलग से कोई अन्य परीक्षा-पुस्तिका और उत्तर-पत्रक किसी भी परिस्थिति में नहीं दिया जायेगा।

10. **CANDIDATES MUST SUBMIT THE WHOLE BOOKLET ALONG WITH THE OMR ANSWER-SHEET AT THE END OF EXAMINATION.**

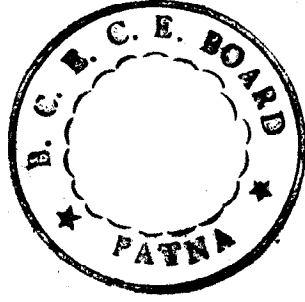
परीक्षा की समाप्ति पर उत्तर-पत्रक के साथ पूरी परीक्षा-पुस्तिका जमा कर देनी है।

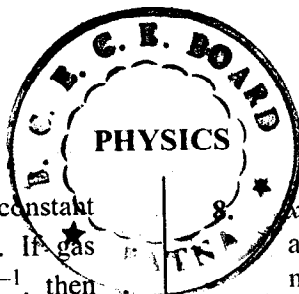
Continued on inside of back cover page.

(पीछे के आवरण पृष्ठ के अन्दर वाले भाग पर देखें।)

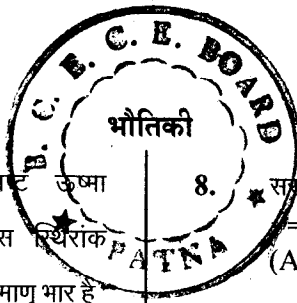


Space For Rough Work/ कच्चे काम के लिए जगह

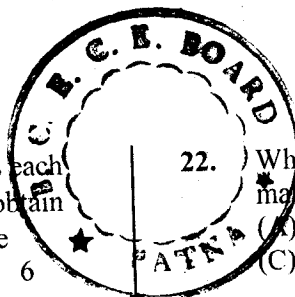




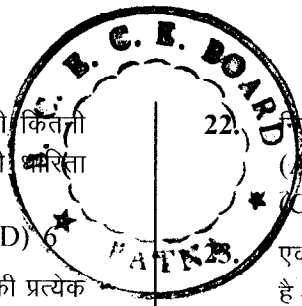
1. The specific heat of Argon at constant volume is $0.075 \text{ kcal kg}^{-1}\text{K}^{-1}$. If gas constant is $R = 2 \text{ cal mol}^{-1}\text{K}^{-1}$, then atomic weight of Argon is
(A) 15 (B) 37.5 (C) 75 (D) 40
2. A copper rod and a steel rod maintain a difference in their lengths constant equal to 10 cm. If their coefficients of expansion are $1.6 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$ and $1.2 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$, then the length of the copper rod is
(A) 30 cm (B) 40 cm (C) 32 cm (D) 24 cm
3. An engine takes in heat from a reservoir of heat at 527°C and gives it to the sink at 127°C . How many calories it shall take from the reservoir to do a work of 750 J?
(A) 1500 cal (B) 750 cal
(C) 357.1 cal (D) 178.6 cal
4. A tyre pumped to a pressure 3.375 atm. at 27°C suddenly bursts. If $\gamma = 1.5$, then final temperature is nearly
(A) 0°C (B) -27°C
(C) 27°C (D) -73°C
5. The coefficient of thermal conductivity of a rod depends on its
(A) length
(B) mass
(C) area of cross-section
(D) material of the rod
6. Two spheres of same material have radii 1 m and 4 m and temperature 4000 K and 2000 K respectively. The ratio of energy radiated per second is
(A) $\frac{1}{2}$ (B) 1 (C) 2 (D) 4
7. A layer of glycerine of thickness 1 mm is enclosed between a big plate and another plate of area 10^{-1} m^2 . If the coefficient of viscosity of glycerine is $1 \text{ kg m}^{-1}\text{s}^{-1}$, then the force required to move the plate with a velocity of 0.07 m/s will be
(A) 0.07 N (B) 0.7 N
(C) 7 N (D) 70 N
8. $x = 4 \cos \omega t + 3 \sin \omega t$ is the equation of a particle executing simple harmonic motion. The initial phase angle is
(A) 37° (B) 53° (C) 45° (D) 90°
9. A uniform rope of mass 0.1 kg and length 2.45 m hangs from a ceiling. The time taken by the transverse wave to travel through the full length of the rope is
(A) 2.0 s (B) 1.2 s (C) 1.0 s (D) 2.45 s
10. An air column closed at one end and open at the other end resonates with a tuning-fork when 45 cm and 99 cm of air column length is used. The wavelength of sound in air column is
(A) 36 cm (B) 54 cm
(C) 72 cm (D) 108 cm
11. A mixture has 1 mole of Helium and 2 mole of Oxygen at 27°C . The speed of sound in this mixture is nearly
(A) 480 m/s (B) 401 m/s
(C) 322 m/s (D) 243 m/s
12. A driver of a car approaching a vertical wall notices that the frequency of his car horn has changed from 440 Hz to 480 Hz when it gets reflected from the wall. If the speed of sound is 345 m/s, then the speed of the car is
(A) 54 km/hr (B) 36 km/hr
(C) 24 km/hr (D) 18 km/hr
13. The electric field intensity at a point is $(20\hat{i} + 30\hat{j}) \text{ N/C}$. Considering potential at origin to be zero, the potential at P(2, 2) is
(A) $-(40\hat{i} + 60\hat{j}) \text{ V}$ (B) $-(10\hat{i} + 15\hat{j}) \text{ V}$
(C) -100 V (D) 20 V
14. A particle moves according to the equation $x = x_0 \sin^2 \omega t$. The motion is simple harmonic motion with
(A) amplitude x_0 (B) amplitude $2x_0$
(C) time period $\frac{2\pi}{\omega}$ (D) time period $\frac{\pi}{\omega}$



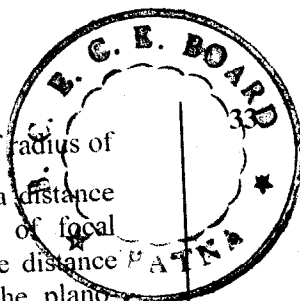
1. स्थिर आयतन पर आर्गन की विशिष्ट ऊष्मा $0.075 \text{ kcal kg}^{-1}\text{K}^{-1}$ है। यदि गैस स्थिरांक $R = 2 \text{ cal mol}^{-1}\text{K}^{-1}$ है, तब आर्गन का परमाणु भार है
(A) 15 (B) 37.5 (C) 75 (D) 40
2. एक ताँबे की छड़ एवं एक स्टील की छड़ अपनी लम्बाइयों के अन्तर को 10 cm पर स्थिर रखते हैं। यदि उनके प्रसार गुणांक $1.6 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ एवं $1.2 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ हैं, तब ताँबे की छड़ की लम्बाई है
(A) 30 cm (B) 40 cm
(C) 32 cm (D) 24 cm
3. एक इंजन 527°C पर ऊष्मा कुण्ड से ऊष्मा लेता है और सिन्क को 127°C पर देता है। 750 J का कार्य करने के लिये कुण्ड से यह कितने कैलोरी ऊष्मा लेगा ?
(A) 1500 cal (B) 750 cal
(C) 357.1 cal (D) 178.6 cal
4. तापमान 27°C पर 3.375 atm . दाब से पम्प किया गया टायर अचानक फट जाता है। यदि $\gamma = 1.5$, तब अन्तिम तापमान लगभग है
(A) 0°C (B) -27°C
(C) 27°C (D) -73°C
5. एक छड़ का ऊष्मा चालकता गुणांक इस पर निर्भर करता है :
(A) लम्बाई
(B) द्रव्यमान
(C) अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल
(D) छड़ के पदार्थ
6. एक ही पदार्थ के दो गोलों की त्रिज्या क्रमशः 1 m एवं 4 m और तापमान 4000 K एवं 2000 K है। प्रति सेकण्ड विकिरित ऊर्जा का अनुपात है
(A) $\frac{1}{2}$ (B) 1 (C) 2 (D) 4
7. एक बड़ी प्लेट और एक क्षेत्रफल 10^{-1} m^2 वाली दूसरी प्लेट के बीच मोटाई 1 mm की ग्लिसरीन की परत धिरी है। यदि ग्लिसरीन का श्यानता गुणांक $1 \text{ kg m}^{-1}\text{s}^{-1}$ है, तब प्लेट को वेग 0.07 m/s से गतिशील कराने में आवश्यक बल होगा
(A) 0.07 N (B) 0.7 N
(C) 7 N (D) 70 N
8. सरल आवर्त गति कर रहे एक कण का समीकरण $x = 4 \cos \omega t + 3 \sin \omega t$ है। आरम्भिक कला कोण है
(A) 37° (B) 53° (C) 45° (D) 90°
9. द्रव्यमान 0.1 kg एवं लम्बाई 2.45 m की एक एकसमान रस्सी एक छत से लटकी हुई है। रस्सी की पूर्ण लम्बाई पर अनुप्रस्थ तरंग को यात्रा करने में लगा समय है
(A) 2.0 s (B) 1.2 s (C) 1.0 s (D) 2.45 s
10. एक सिर्रे पर बन्द और दूसरे सिर्रे पर खुला हुआ एक वायु स्तम्भ एक स्वरित्र से अनुनादित होता है जब वायु स्तम्भ लम्बाई 45 cm एवं 99 cm प्रयोग में लाई जाती है। वायु स्तम्भ में ध्वनि की तरंगदैर्घ्य है
(A) 36 cm (B) 54 cm
(C) 72 cm (D) 108 cm
11. एक मिश्रण में हीलियम के एक मोल और ऑक्सीजन के 2 मोल 27°C पर हैं। इस मिश्रण में ध्वनि की चाल लगभग है
(A) 480 m/s (B) 401 m/s
(C) 322 m/s (D) 243 m/s
12. एक ऊर्ध्वाधर दीवार की ओर पहुँचता एक कार का चालक यह नोटिस करता है कि दीवार से परावर्तित होने पर उसके कार के हार्न की आवृत्ति 440 Hz से परिवर्तित होकर 480 Hz हो जाती है। यदि ध्वनि की चाल 345 m/s है, तब कार की चाल है
(A) 54 km/hr. (B) 36 km/hr.
(C) 24 km/hr. (D) 18 km/hr.
13. एक बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र तीव्रता $(20\hat{i} + 30\hat{j}) \text{ N/C}$ है। मूल बिन्दु पर विभव शून्य विचारते हुये, $P(2, 2)$ पर विभव है
(A) $-(40\hat{i} + 60\hat{j}) \text{ V}$
(B) $-(10\hat{i} + 15\hat{j}) \text{ V}$
(C) -100 V
(D) 20 V
14. एक कण समीकरण $x = x_0 \sin^2 \omega t$ के अनुसार गतिशील है। गति सरल आवर्त गति है जिसका
(A) आयाम x_0 है।
(B) आयाम $2x_0$ है।
(C) आवर्त काल $\frac{2\pi}{\omega}$ है।
(D) आवर्त काल $\frac{\pi}{\omega}$ है।



15. The minimum number of capacitors each of capacitance $2 \mu\text{F}$, in order to obtain resultant capacitance of $5 \mu\text{F}$ will be
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
16. Two identical charged spherical drops each of capacitance C merge to form a single drop. The resultant capacitance is
(A) greater than $2C$
(B) equal to $2C$
(C) less than $2C$, but greater than C
(D) less than C
17. A wire of 9Ω is bent to form an equilateral triangle. The resistance across one of its sides is
(A) 5Ω (B) 3Ω (C) $\frac{3}{2} \Omega$ (D) 2Ω
18. A voltmeter coil has resistance 50Ω and a resistor of $9.95 \text{ k}\Omega$ in series. It can read a potential upto 100 V . If the same coil is used to measure 2 A current, the shunt to be connected is
(A) 0.35Ω (B) 0.25Ω
(C) 0.15Ω (D) 0.05Ω
19. A charged particle is accelerated through a potential difference 12 kV and acquires a speed of 10^6 m/s . It is projected perpendicularly into a magnetic field of strength 0.2 T . The radius of circle described is
(A) 24 cm (B) 18 cm
(C) 12 cm (D) 6 cm
20. An ideal battery of emf 2 V and a series resistance R are connected in the primary circuit of a potentiometer of length 1 m and resistance 5Ω . The value of R , to give a potential difference of 5 mV across 10 cm of potentiometer wire is
(A) 180Ω (B) 190Ω
(C) 195Ω (D) 200Ω
21. ABCD is a rectangle whose side $AB = 10 \text{ cm}$ and side $BC = 24 \text{ cm}$. A charge of $0.104 \mu\text{C}$ is lying at the centre O of the rectangle. If the mid point of side BC is E , then the work done in carrying $100 \mu\text{C}$ charge from B to E will be
(A) 1.152 J (B) 2.304 J
(C) 4.082 J (D) 230.4 J
22. Which of the following is a diamagnetic material?
(A) Tungsten (B) Bismuth
(C) Platinum (D) Chromium
23. An inductor coil stores 32 J of magnetic energy and dissipates it as heat at the rate of 320 W when a current of 4 A is passed through it. The time constant of this circuit is
(A) 0.1 s (B) 0.2 s
(C) 0.3 s (D) 0.4 s
24. A coil, a capacitor and an a.c. source of r.m.s. voltage 24 V are connected in series. By varying the frequency of the source, a maximum r.m.s. current of 6 A is observed. If this coil is connected to a battery of e.m.f. 12 V and internal resistance 4Ω , the current through it will be
(A) 2.4 A (B) 1.8 A
(C) 1.5 A (D) 1.2 A
25. The amplitude of electric field in a parallel light beam of intensity 2.124 W/m^2 is
(A) 40 N/C (B) 30 N/C
(C) 20 N/C (D) 10 N/C
26. A concave mirror has focal length 20 cm . A drop of a liquid is placed on the surface of the mirror. The object and its image coincide at 30 cm . The refractive index of the liquid is
(A) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{3}{2}$
(C) $\frac{6}{5}$ (D) $\frac{7}{5}$
27. A short magnet produces a deflection of 37° ($\tan 37^\circ = \frac{3}{4}$) in a deflection magnetometer in $\tan\text{-A}$ position when placed 10 cm away. The ratio of earth's field to magnetic dipole moment of the magnet is
(A) $1 \times 10^{-4} \text{ T}/(\text{Am}^2)$
(B) $\frac{4}{3} \times 10^{-4} \text{ T}/(\text{Am}^2)$
(C) $2 \times 10^{-4} \text{ T}/(\text{Am}^2)$
(D) $\frac{8}{3} \times 10^{-4} \text{ T}/(\text{Am}^2)$



15. प्रत्येक धारिता $2 \mu\text{F}$ वाले संधारित्रों की कितनी न्यूनतम संख्या जोड़े जाने पर परिणामी धारिता $5 \mu\text{F}$ की होगी ?
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
16. दो एकसमान आवेशित गोलीय बूँदें, जिनकी प्रत्येक की धारिता C है, मिलकर एक एकल बूँद बनाती हैं। परिणामी धारिता है
 (A) $2C$ से अधिक
 (B) $2C$ के बराबर
 (C) $2C$ से कम, परन्तु C से अधिक
 (D) C से कम
17. एक 9Ω के तार को मोड़कर एक समत्रिबाहु त्रिभुज का आकार दिया जाता है। इसकी एक भुजा पर प्रतिरोध है
 (A) 5Ω (B) 3Ω (C) $\frac{3}{2} \Omega$ (D) 2Ω
18. एक वोल्टमापी कुण्डली का प्रतिरोध 50Ω है और श्रेणी में $9.95 \text{ k}\Omega$ का प्रतिरोध जुड़ा हुआ है। यह 100 V तक विभव माप सकता है। यदि इसी कुण्डली को 2 A धारा नापने में प्रयोग किया जाए, तब जोड़े जाने वाले शंट का प्रतिरोध माप है
 (A) 0.35Ω (B) 0.25Ω
 (C) 0.15Ω (D) 0.05Ω
19. एक आवेशित कण को विभवान्तर 12 kV से त्वरित किया जाता है और इससे कण 10^6 m/s की चाल प्राप्त कर लेता है। इसे चुम्बकीय क्षेत्र सामर्थ्य 0.2 T में लम्बवत् प्रक्षेपित किया जाता है। वर्णित वृत्त की त्रिज्या है
 (A) 24 cm (B) 18 cm
 (C) 12 cm (D) 6 cm
20. विद्युत वाहक बल 2 V एवं श्रेणी प्रतिरोध R वाली एक आदर्श बैटरी, प्रतिरोध 5Ω एवं लम्बाई 1 m वाले विभवमापी के प्राथमिक परिपथ में जोड़ी जाती है। R का मान, जो कि विभवमापी तार के 10 cm पर 5 mV का विभवान्तर देगा, है
 (A) 180Ω (B) 190Ω
 (C) 195Ω (D) 200Ω
21. ABCD एक आयत है जिसकी भुजा $AB = 10 \text{ cm}$ और भुजा $BC = 24 \text{ cm}$ । आयत के केन्द्र O पर एक $0.104 \mu\text{C}$ का आवेश रखा गया है। यदि भुजा BC का मध्य बिन्दु E है, तब $100 \mu\text{C}$ आवेश को B से E तक ले जाने में किया गया कार्य होगा
 (A) 1.152 J (B) 2.304 J
 (C) 4.082 J (D) 230.4 J
22. निम्नलिखित में से कौन सा प्रति चुम्बकीय पदार्थ है ?
 (A) टंगस्टन (B) विस्मथ
 (C) प्लैटिनम (D) क्रोमियम
- एक प्रेरक कुण्डली में 32 J चुम्बकीय ऊर्जा संगृहीत है और जब इसमें 4 A की धारा प्रवाहित की जाती है तब 320 W की दर से ऊष्मा का क्षय होता है। इस परिपथ का समय स्थिरांक है
 (A) 0.1 s (B) 0.2 s
 (C) 0.3 s (D) 0.4 s
24. एक कुण्डली, एक संधारित्र और वर्ग-माध्य-मूल वोल्टता 24 V वाले एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत को श्रेणी में जोड़ा गया है। स्रोत की आवृत्ति परिवर्तित करने पर, 6 A की अधिकतम वर्ग-माध्य-मूल धारा प्राप्त होती है। यदि इस कुण्डली को विद्युत वाहक बल 12 V की एक बैटरी, जिसका आन्तरिक प्रतिरोध 4Ω है, से जोड़ा जाता है, तब इसमें प्रवाहित धारा होगी
 (A) 2.4 A (B) 1.8 A
 (C) 1.5 A (D) 1.2 A
25. तीव्रता 2.124 W/m^2 के एक समान्तर प्रकाश पुंज में विद्युत क्षेत्र का आयाम है
 (A) 40 N/C (B) 30 N/C
 (C) 20 N/C (D) 10 N/C
26. एक अवतल दर्पण की फोकल लम्बाई 20 cm है। दर्पण के पृष्ठ पर एक द्रव की एक बूँद रखी गई है। वस्तु एवं इसका प्रतिबिम्ब 30 cm पर संपाती है। द्रव का अपवर्तनांक है
 (A) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{3}{2}$
 (C) $\frac{6}{5}$ (D) $\frac{7}{5}$
27. विक्षेपण मैग्नेटोमीटर को $\tan-A$ स्थिति में रखे जाने पर एक छोटा चुम्बक 10 cm दूर रखने पर 37° ($\tan 37^\circ = \frac{3}{4}$) का विक्षेप उत्पन्न करता है। पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का चुम्बक के चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण से अनुपात है
 (A) $1 \times 10^{-4} \text{ T}/(\text{Am}^2)$
 (B) $\frac{4}{3} \times 10^{-4} \text{ T}/(\text{Am}^2)$
 (C) $2 \times 10^{-4} \text{ T}/(\text{Am}^2)$
 (D) $\frac{8}{3} \times 10^{-4} \text{ T}/(\text{Am}^2)$



28. A plano-convex lens ($\mu = \frac{3}{2}$) of radius of curvature 10 cm is placed at a distance of 'b' from a concave lens of focal length 20 cm. What should be distance 'd' of a point object from the plano-convex lens so that the position of final image is independent of 'd'?

- (A) 40 cm (B) 60 cm
(C) 30 cm (D) 20 cm

29. A double-slit arrangement produces interference fringes for sodium light ($\lambda = 589$ nm) that have an angular separation of 3.5×10^{-3} radian. For what wavelength would the angular separation be 10% greater?

- (A) 648 nm (B) 722 nm
(C) 449 nm (D) 527 nm

30. A beam of light travelling in water strikes a glass plate which is also immersed in water. When the angle of incidence is 51° , ($\tan 51^\circ = 1.235$) the reflected beam is found to be plane polarized. The refractive index of glass is

- (A) 1.235 (B) 1.64
(C) 1.5 (D) $\frac{4}{3}$

31. Light of wavelength 550 nm falls normally on a slit of width 22.0×10^{-5} cm. The angular position of the first minima on either side of the central maxima is

- (A) $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (B) $\theta = \sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$
(C) $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$ (D) $\theta = \sin^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

32. If red light is incident on sea water, it appears

- (A) red (B) green
(C) yellow (D) blue

Given ν_1 to be the frequency of the series limit of the Lyman series, ν_2 to be the frequency of the first line of the Lyman series and ν_3 to be the frequency of the series limit of the Balmer series. Then

- (A) $\nu_1 - \nu_2 = \nu_3$ (B) $\nu_2 - \nu_1 = \nu_3$
(C) $\nu_3 = \frac{1}{2}(\nu_1 + \nu_2)$ (D) $\nu_1 + \nu_2 = \nu_3$

34. A 25 watt monochromatic light of wavelength 660 nm is used in a photoelectric effect experiment. If the efficiency of the photoelectric effect is 3%, then the photoelectric current is

- (A) 0.2 A (B) 0.3 A
(C) 0.4 A (D) 0.6 A

35. In a thermonuclear reaction ${}_1\text{H}^2 + {}_1\text{H}^2 + {}_1\text{H}^2 \rightarrow {}_2\text{He}^4 + {}_1\text{H}^1 + {}_0\text{n}^1 + 21.6$ MeV the percentage of mass converted into energy is nearly

- (A) 0.19% (B) 0.29%
(C) 0.39% (D) 0.49%

36. A TV tower has a height of 160 m and covers a range of nearly 45 km. To double this covering range, how much additional height of the tower be increased?

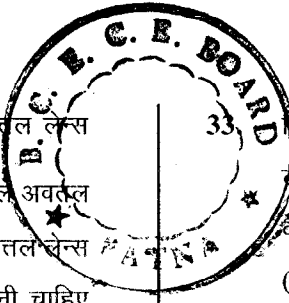
- (A) 160 m (B) 320 m
(C) 480 m (D) 640 m

37. A load resistor of 2 k Ω is connected in the collector branch of a common-emitter amplifier. Given $\beta = 50$ and input resistance of the transistor = 500 Ω . If the input current is changed by 50 μA , then the power gain will be

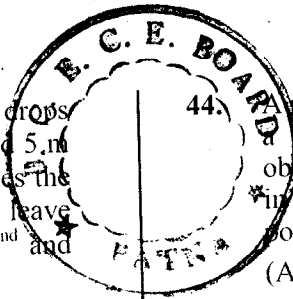
- (A) 10^4 (B) 10^3
(C) 10^2 (D) 10

38. The count rate from 100 cm^3 of a radioactive liquid is 'x'. Some of this liquid is now discarded. The count rate of the remaining liquid is found to be $\frac{x}{10}$ after three half lives. The volume of the remaining liquid is

- (A) 80 cm^3 (B) 60 cm^3
(C) 50 cm^3 (D) 75 cm^3

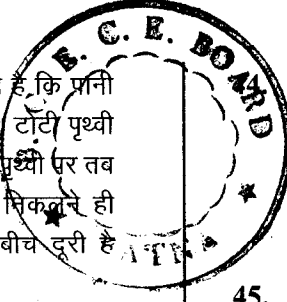


28. वक्रता त्रिज्या 10 cm वाले एक सम-उत्तल लेन्स ($\mu = \frac{3}{2}$) को फोकस लम्बाई 20 cm वाले अवतल लेन्स से 'b' दूरी पर रखा गया है। सम-उत्तल लेन्स से एक बिन्दु वस्तु की दूरी 'd' क्या होनी चाहिए ताकि अन्तिम प्रतिबिम्ब की स्थिति 'd' पर निर्भर नहीं करे ?
 (A) 40 cm (B) 60 cm
 (C) 30 cm (D) 20 cm
29. एक द्वि-छिद्र प्रयोग सोडियम प्रकाश ($\lambda = 589 \text{ nm}$) से व्यतिकरण फ्रिन्जें बनाता है जिनकी कोणीय दूरी 3.5×10^{-3} रेडियन है। किस तरंगदैर्घ्य के लिये कोणीय दूरी 10% अधिकतर हो जाएगी ?
 (A) 648 nm (B) 722 nm
 (C) 449 nm (D) 527 nm
30. पानी में गति कर रही प्रकाश की एक पुंज पानी में डूबी काँच की प्लेट से टकराती है। जब आपतन कोण 51° ($\tan 51^\circ = 1.235$) है, तब परावर्तित पुंज समतलीय ध्रुवित पायी जाती है। काँच का अपवर्तनांक है
 (A) 1.235 (B) 1.64
 (C) 1.5 (D) $\frac{4}{3}$
31. तरंगदैर्घ्य 550 nm का प्रकाश चौड़ाई $22.0 \times 10^{-5} \text{ cm}$ की एक स्लिट पर लम्बवत् गिरता है। केन्द्रीय महत्तम के दोनों ओर प्रथम न्यूनतम की कोणीय स्थिति है
 (A) $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (B) $\theta = \sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$
 (C) $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$ (D) $\theta = \sin^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$
32. यदि समुद्री जल पर लाल प्रकाश आपाती हो, तब यह प्रतीत होगा
 (A) लाल (B) हरा
 (C) पीला (D) नीला
33. दिया है लाइमैन श्रेणी की श्रेणी सीमा की आवृत्ति ν_1 , लाइमैन श्रेणी की प्रथम रेखा की आवृत्ति ν_2 और बामर श्रेणी की श्रेणी सीमा की आवृत्ति ν_3 , तब
 (A) $\nu_1 - \nu_2 = \nu_3$ (B) $\nu_2 - \nu_1 = \nu_3$
 (C) $\nu_3 = \frac{1}{2}(\nu_1 + \nu_2)$ (D) $\nu_1 + \nu_2 = \nu_3$
34. तरंगदैर्घ्य 660 nm का एक 25 वाट एकवर्णी प्रकाश, एक प्रकाश विद्युत प्रभाव प्रयोग में, काम में लाया जाता है। यदि प्रकाश विद्युत प्रभाव की क्षमता 3% है, तब प्रकाश विद्युत धारा है
 (A) 0.2 A (B) 0.3 A
 (C) 0.4 A (D) 0.6 A
35. एक ऊष्मानाभिकीय अभिक्रिया ${}_1\text{H}^2 + {}_1\text{H}^2 + {}_1\text{H}^2 \rightarrow {}_2\text{He}^4 + {}_1\text{H}^1 + {}_0\text{n}^1 + 21.6 \text{ MeV}$ में ऊर्जा में परिवर्तित द्रव्यमान का प्रतिशत लगभग है
 (A) 0.19% (B) 0.29%
 (C) 0.39% (D) 0.49%
36. एक दूरदर्शन मीनार की ऊँचाई 160 m है और यह लगभग 45 km तक की रेंज पकड़ता है। इस रेंज की पकड़ को दो गुना करने के लिये, मीनार की ऊँचाई में कितनी और अधिक ऊँचाई की वृद्धि करनी पड़ेगी ?
 (A) 160 m (B) 320 m
 (C) 480 m (D) 640 m
37. उभयनिष्ठ उत्सर्जन आवर्धक की संग्राही शाखा में एक $2 \text{ k}\Omega$ का लोड प्रतिरोधक जोड़ा जाता है। दिया है कि $\beta = 50$ एवं ट्रांजिस्टर का निवेश प्रतिरोध 500Ω है। यदि निवेश धारा में $50 \mu\text{A}$ से परिवर्तन किया जाए, तब शक्ति लब्धि होगी
 (A) 10^4 (B) 10^3
 (C) 10^2 (D) 10
38. एक रेडियो सक्रिय द्रव के 100 cm^3 से गणना दर 'x' है। इस द्रव में से कुछ निकाल दिया जाता है। शेष द्रव की गणना दर तीन अर्द्ध आयु के पश्चात् $\frac{x}{10}$ पायी जाती है। शेष द्रव का आयतन है
 (A) 80 cm^3 (B) 60 cm^3
 (C) 50 cm^3 (D) 75 cm^3



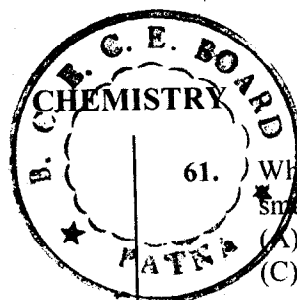
39. A water tap leaks such that water drops fall at regular intervals. Tap is fixed 5 m above the ground. First drop reaches the ground when 4th drop is about to leave the tap. The separation between 2nd and 3rd drop is ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
 (A) $\frac{2}{3} \text{ m}$ (B) $\frac{4}{3} \text{ m}$ (C) $\frac{5}{3} \text{ m}$ (D) 2 m
40. A ball is projected with a velocity $(8\hat{i} + 6\hat{j}) \text{ m/s}$. It strikes a vertical wall elastically 8 m away. The point on the ground where it strikes is at a distance from the wall
 (A) 1 m (B) 1.2 m (C) 1.5 m (D) 1.6 m
41. A body of mass m is suspended by two strings making angles α and β with the horizontal. The tension in the strings are
 (A) $T_1 = T_2 = \frac{mg \cos(\alpha - \beta)}{\sin(\alpha + \beta)}$
 (B) $T_1 = T_2 = \frac{mg \sin(\alpha - \beta)}{\cos(\alpha + \beta)}$
 (C) $T_1 = \frac{mg \sin \beta}{\cos(\alpha + \beta)}$, $T_2 = \frac{mg \sin \alpha}{\cos(\alpha + \beta)}$
 (D) $T_1 = \frac{mg \cos \beta}{\sin(\alpha + \beta)}$, $T_2 = \frac{mg \cos \alpha}{\sin(\alpha + \beta)}$
42. A pendulum of length l has a bob of mass m . The bob is released from rest, when the string makes an angle θ with the vertical. When the string makes an angle $\frac{\theta}{2}$ with the vertical, the tension in the string is
 (A) $3 mg \cos \frac{\theta}{2} - 2 mg \cos \theta$
 (B) $3 mg \cos \theta - 2 mg \cos \frac{\theta}{2}$
 (C) $2 mg \cos \frac{\theta}{2} + 3 mg \cos \theta$
 (D) $2 mg \cos \theta + 3 mg \cos \frac{\theta}{2}$
43. A truck is moving with a velocity 36 km/hr. On seeing a red light, it decelerates at 2 m/s^2 . The reflex time of the driver is 0.4 s. How much distance truck will travel before coming to a stop?
 (A) 25 m (B) 29 m (C) 35 m (D) 21 m
44. A pump motor is used to deliver water at certain rate from a given pipe. To obtain n -time water from the same pipe in the same time, by how many times the power of the motor be increased?
 (A) n^2 (B) $n^{3/2}$ (C) n^3 (D) $n^{5/2}$
45. A solid sphere of mass m and moving with a velocity v is rolling on a horizontal surface. It collides with a spring of spring constant k . The compression produced in the spring will be
 (A) $v \sqrt{\frac{2m}{5k}}$ (B) $v \sqrt{\frac{7m}{5k}}$
 (C) $v \sqrt{\frac{m}{k}}$ (D) $v \sqrt{\frac{5m}{2k}}$
46. Two satellites are moving at a height of R and $5R$, where R is radius of earth. The ratio of the velocities of the two is
 (A) $\sqrt{5} : 1$ (B) $1 : 1$
 (C) $\sqrt{3} : 1$ (D) $\sqrt{5} : \sqrt{2}$
47. A gramophone record has radius r and mass M . It is rotating with a speed ω . Two drops of wax each of mass m fall on it at a distance $\frac{r}{2}$ on opposite sides. The new velocity is
 (A) $\frac{\omega}{2}$ (B) $\frac{m\omega}{(M+m)}$
 (C) $\frac{(M-m)\omega}{(M+m)}$ (D) $\frac{M\omega}{(M+m)}$
48. A wire can sustain a weight of 20 kg before breaking. The wire is cut into two halves, each part can sustain a force of
 (A) 10 kg (B) 20 kg (C) 40 kg (D) 80 kg
49. Drops of liquid of density d are floating half immersed in a liquid of density ρ . If the surface tension of liquid is T , then the radius of the drop is
 (A) $\sqrt{\frac{3T}{g(2d-\rho)}}$ (B) $\sqrt{\frac{6T}{g(2d-\rho)}}$
 (C) $\sqrt{\frac{3T}{g(4d-3\rho)}}$ (D) $\sqrt{\frac{6T}{g(4d-3\rho)}}$
50. A particle has velocity $\sqrt{2rg}$ at the highest point in a vertical circle of radius r . The ratio of the normal reactions at the highest to the lowest points is
 (A) $1/7$ (B) $1/5$ (C) $1/3$ (D) $2/9$

□

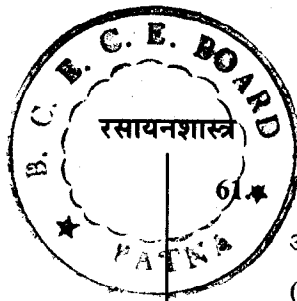


39. एक पानी की टोंटी इस प्रकार रिस रही है कि पानी की बूँदें नियमित अन्तराल से गिरती हैं। टोंटी पृथ्वी से 5 m ऊँचाई पर स्थित है। पहली बूँद पृथ्वी पर तब पहुँचती है जबकि टोंटी से चौथी बूँद निकलने ही वाली है। दूसरी एवं तीसरी बूँद के बीच दूरी है (g = 10 m/s²)
 (A) $\frac{2}{3}$ m (B) $\frac{4}{3}$ m (C) $\frac{5}{3}$ m (D) 2 m
40. एक गेंद को वेग $(8\hat{i} + 6\hat{j})$ m/s से प्रक्षेपित किया जाता है। 8 m दूर स्थित एक ऊर्ध्वाधर दीवार से यह प्रत्यास्थतः टकराती है। धरती पर टकराने की दीवार से दूरी है
 (A) 1 m (B) 1.2 m (C) 1.5 m (D) 1.6 m
41. द्रव्यमान m की एक वस्तु को क्षैतिज से कोण α एवं β बनाती हुई दो डोरियों से लटकाया जाता है। डोरियों में तनाव है
 (A) $T_1 = T_2 = \frac{mg \cos(\alpha - \beta)}{\sin(\alpha + \beta)}$
 (B) $T_1 = T_2 = \frac{mg \sin(\alpha - \beta)}{\cos(\alpha + \beta)}$
 (C) $T_1 = \frac{mg \sin \beta}{\cos(\alpha + \beta)}$, $T_2 = \frac{mg \sin \alpha}{\cos(\alpha + \beta)}$
 (D) $T_1 = \frac{mg \cos \beta}{\sin(\alpha + \beta)}$, $T_2 = \frac{mg \cos \alpha}{\sin(\alpha + \beta)}$
42. लम्बाई l के एक लोलक में द्रव्यमान m का एक बॉब है। जब ऊर्ध्वाधर से θ कोण पर डोरी है तब बॉब को विश्राम अवस्था से छोड़ा जाता है। जब ऊर्ध्वाधर से $\frac{\theta}{2}$ कोण डोरी बनायेगी, तब डोरी में तनाव है
 (A) $3 mg \cos \frac{\theta}{2} - 2 mg \cos \theta$
 (B) $3 mg \cos \theta - 2 mg \cos \frac{\theta}{2}$
 (C) $2 mg \cos \frac{\theta}{2} + 3 mg \cos \theta$
 (D) $2 mg \cos \theta + 3 mg \cos \frac{\theta}{2}$
43. एक ट्रक 36 km/hr. की गति से गतिशील है। एक लाल बत्ती देखने पर, वह 2 m/s^2 से मंदित होता है। चालक का प्रतिवर्ती समय 0.4 s है। ट्रक पूर्णतः रुकने से पहले कितनी दूरी तक यात्रा करेगा ?
 (A) 25 m (B) 29 m (C) 35 m (D) 21 m

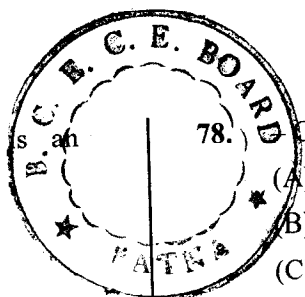
- एक पम्प मोटर का प्रयोग एक दिये गये पाइप से एक विशेष दर पर पानी दिये जाने में किया जाता है। इसी समय में इसी पाइप से n-गुना पानी प्राप्त करने के लिये, मोटर की शक्ति में कितने गुना वृद्धि करनी पड़ेगी ?
 (A) n^2 (B) $n^{3/2}$ (C) n^3 (D) $n^{5/2}$
45. एक द्रव्यमान m और वेग v से गतिशील ठोस गोला एक क्षैतिज पृष्ठ पर लुढ़कना प्रारम्भ करता है। यह कमानी स्थिरांक k वाली एक कमानी से संघट्ट करता है। कमानी में उत्पन्न सम्पीड़न होगा
 (A) $v \sqrt{\frac{2m}{5k}}$ (B) $v \sqrt{\frac{7m}{5k}}$
 (C) $v \sqrt{\frac{m}{k}}$ (D) $v \sqrt{\frac{5m}{2k}}$
46. दो उपग्रह ऊँचाई R एवं 5R पर गतिशील हैं, जहाँ R पृथ्वी की त्रिज्या है। दोनों के वेगों का अनुपात है
 (A) $\sqrt{5} : 1$ (B) $1 : 1$
 (C) $\sqrt{3} : 1$ (D) $\sqrt{5} : \sqrt{2}$
47. एक ग्रामोफोन रिकार्ड की त्रिज्या r एवं द्रव्यमान M है। यह चाल ω से घूर्णन कर रहा है। रिकार्ड पर प्रत्येक द्रव्यमान m की दो मोम की बूँदें विपरीत दिशा में $\frac{r}{2}$ दूरी पर गिरती हैं। नया वेग है
 (A) $\frac{\omega}{2}$ (B) $\frac{m\omega}{(M+m)}$
 (C) $\frac{(M-m)\omega}{(M+m)}$ (D) $\frac{M\omega}{(M+m)}$
48. एक तार टूटने से पहले 20 kg का भार सँभाल सकता है। तार को दो भागों में बाँटा जाता है, प्रत्येक भाग बल सँभाल पायेगा
 (A) 10 kg (B) 20 kg (C) 40 kg (D) 80 kg
49. घनत्व d वाले द्रव की बूँदें घनत्व ρ वाले द्रव में आधी डूबी तैर रही हैं। यदि द्रव का पृष्ठ तनाव T है, तब बूँद की त्रिज्या है
 (A) $\sqrt{\frac{3T}{g(2d-\rho)}}$ (B) $\sqrt{\frac{6T}{g(2d-\rho)}}$
 (C) $\sqrt{\frac{3T}{g(4d-3\rho)}}$ (D) $\sqrt{\frac{6T}{g(4d-3\rho)}}$
50. त्रिज्या r के एक ऊर्ध्वाधर वृत्त के उच्चतम बिन्दु पर एक कण का वेग $\sqrt{2rg}$ है। उच्चतम एवं निम्नतम बिन्दुओं पर अभिलम्ब प्रतिक्रियाओं का अनुपात है
 (A) 1/7 (B) 1/5 (C) 1/3 (D) 2/9



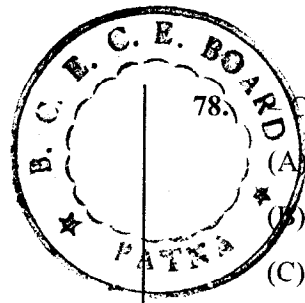
51. Li^+ has nearly same size as
 (A) Mg^{2+} (B) Be^{2+}
 (C) K^+ (D) Cu^{++}
52. Which one of the following is not soluble in $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$?
 (A) LiCl (B) MgCl_2
 (C) KCl (D) H_2O
53. In Castner-Kellner cell, the following works as cathode
 (A) Hg (B) Na
 (C) C (D) Cu
54. Dolomite contains
 (A) Al, Mg (B) Ca, Mg
 (C) Mg only (D) Al only
55. Milk of lime contains
 (A) Citric acid (B) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 (C) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ (D) CaCl_2
56. Which one is Chile saltpetre?
 (A) NaNO_3 (B) KNO_3
 (C) NaCl (D) Na_2CO_3
57. Which one has a role in controlling blood pressure?
 (A) N_2O (B) NO
 (C) NO_2 (D) N_2O_5
58. How many σ bonds are there in $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$?
 (A) 4 (B) 6
 (C) 10 (D) 9
59. Which one of the following has Carbon in both sp^2 and sp states?
 (A) $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$
 (B) CH_3CN
 (C) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCN}$
 (D) CH_3-CH_3
60. Nylon 6,6 is a
 (A) Polyolefin (B) Polyamide
 (C) Polyester (D) None of these
61. Which one has corresponding M^{3+} with smallest ionic radii?
 (A) Nd (B) Lu
 (C) Yb (D) Gd
62. A compound (X) on heating with NaOH form (Y) [$\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$] and (Z). (Z) when heated with soda-lime yields an aromatic hydrocarbon (P). (X) is:
 (A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ (B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$
 (C) C_6H_6 (D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$
63. Which one is more likely to show +1 oxidation state in its compounds?
 (A) Al (B) B
 (C) Ga (D) Tl
64. Which one has minimum standard enthalpy of formation?
 (A) Diamond (B) C_{60}
 (C) Graphite (D) Active Carbon
65. Which is a producer gas?
 (A) CO (B) $\text{CO} + 2\text{N}_2$
 (C) $\text{CO}_2 + 2\text{N}_2$ (D) $\text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
66. This one is the cause of temporary hardness of water
 (A) Na_2CO_3 (B) NaHCO_3
 (C) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ (D) K_2CO_3
67. Which one is used in supercritical form for extraction of compounds from their natural sources?
 (A) N_2 (B) CO_2
 (C) H_2 (D) N_2O
68. Which one is called a pseudo-halogen?
 (A) N_2 (B) $(\text{CN})_2$
 (C) HCN (D) CaNCN
69. Given that bond energies of $\text{C}-\text{H} = 414.0$, $\text{C}\equiv\text{C} = 827.6$, $\text{C}=\text{C} = 606.0$ & $\text{H}-\text{H} = 430.5 \text{ kJ mol}^{-1}$, the enthalpy of hydrogenation of C_2H_2 (g) to C_2H_4 (g) in kJ mol^{-1} will be about
 (A) 1400 (B) 1200
 (C) 176 (D) 500



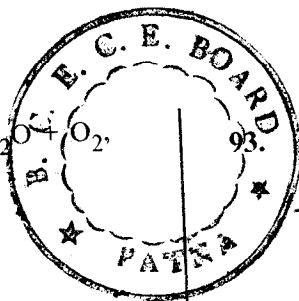
51. Li^+ का साइज लगभग इसके बराबर है :
 (A) Mg^{2+} (B) Be^{2+}
 (C) K^+ (D) Cu^{++}
52. निम्न में से कौन $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ में विलय नहीं है ?
 (A) LiCl (B) MgCl_2
 (C) KCl (D) H_2O
53. कैस्टनर-केल्नर सेल में निम्न कैथोड का काम करता है :
 (A) Hg (B) Na
 (C) C (D) Cu
54. डोलोमाइट में होते हैं :
 (A) Al, Mg (B) Ca, Mg
 (C) केवल Mg (D) केवल Al
55. मिल्क ऑफ लाइम में होता है :
 (A) सिट्रिक अम्ल (B) Ca(OH)_2
 (C) Mg(OH)_2 (D) CaCl_2
56. कौन सा चिली शोरा है ?
 (A) NaNO_3 (B) KNO_3
 (C) NaCl (D) Na_2CO_3
57. किसका रक्तचाप को नियंत्रित करने में योगदान है ?
 (A) N_2O (B) NO
 (C) NO_2 (D) N_2O_5
58. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ में कितने σ आबन्ध है ?
 (A) 4 (B) 6
 (C) 10 (D) 9
59. निम्न में से किसमें C दोनों sp^2 और sp अवस्थाओं में उपस्थित है ?
 (A) $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$
 (B) CH_3CN
 (C) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCN}$
 (D) CH_3-CH_3
60. नायलॉन-6,6 है एक :
 (A) पॉलिओलिफिन (B) पॉलिएमाइड
 (C) पॉलिएस्टर (D) इनमें से कोई भी नहीं
61. निम्न में से किसके M^{3+} का न्यूनतम आयनिक अर्धव्यास होगा ?
 (A) Nd (B) Lu (C) Yb (D) Gd
62. एक यौगिक (X) NaOH के साथ गर्म करने पर (Y) $[\text{C}_7\text{H}_8\text{O}]$ और (Z) देता है । (Z) सोडालाइम के साथ गर्म करने पर एक एरोमेटिक हाइड्रोकार्बन (P) का उत्पाद करता है । (X) है :
 (A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ (B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$
 (C) C_6H_6 (D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$
63. कौन अपने यौगिकों में +1 ऑक्सीकरण अवस्था आसानी से दर्शायेगा ?
 (A) Al (B) B (C) Ga (D) Tl
64. किसका मानक संभवन एन्थैल्पी न्यूनतम है ?
 (A) हीरा (B) C_{60}
 (C) ग्रेफाइट (D) सक्रियित कार्बन
65. वायु-अंगार गैस कौन सी है ?
 (A) CO (B) $\text{CO} + 2\text{N}_2$
 (C) $\text{CO}_2 + 2\text{N}_2$ (D) $\text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
66. यह जल की अस्थायी कठोरता का कारण है :
 (A) Na_2CO_3 (B) NaHCO_3
 (C) $\text{Mg(HCO}_3)_2$ (D) K_2CO_3
67. किसका प्रयोग अतिक्रांतिक अवस्था में यौगिकों को उनके प्राकृतिक स्रोतों में से निष्कर्षण के लिए किया जाता है ?
 (A) N_2 (B) CO_2 (C) H_2 (D) N_2O
68. कौन एक आभासी हेलाजन कहलाता है ?
 (A) N_2 (B) $(\text{CN})_2$
 (C) HCN (D) CaNCN
69. यदि बन्ध ऊर्जाएं $\text{C}-\text{H} = 414.0$, $\text{C}\equiv\text{C} = 827.6$, $\text{C}=\text{C} = 606.0$ और $\text{H}-\text{H} = 430.5$ kJ mol^{-1} हैं, तो C_2H_2 (गैस) को C_2H_4 (गैस) परिवर्तन करने के लिए हाइड्रोजनीकरण की एन्थैल्पी kJ mol^{-1} में लगभग होगी :
 (A) 1400 (B) 1200 (C) 176 (D) 500



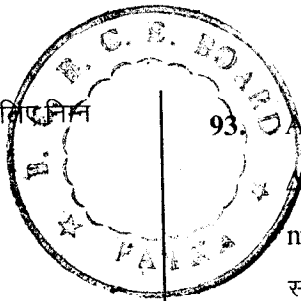
70. Which one of the following is an electrophile?
(A) BF_3 (B) HS^-
(C) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ (D) NH_2^-
71. Which one has the highest melting point?
(A) Pentane
(B) 2-Methylbutane
(C) 2, 2-Dimethylpropane
(D) n-hexane
72. Which one does not have different conformations?
(A) Ethene (B) Ethane
(C) Cyclohexane (D) Hexane
73. Diesel is the fraction obtained during petroleum fractionation with the hydrocarbons with carbons in the following range:
(A) $\text{C}_5 - \text{C}_{10}$ (B) $\text{C}_7 - \text{C}_9$
(C) $\text{C}_{10} - \text{C}_{13}$ (D) $\text{C}_{13} - \text{C}_{18}$
74. Which kind of coal has a 40% C?
(A) Anthracite (B) Bitumen
(C) Lignite (D) Peat
75. 1-cyclohexyl-4-methylhexa-1, 3-diene upon ozonolysis gave cyclohexanal as one product, another product is
(A) Ethylmethyl ketone
(B) Acetone
(C) Diethyl ether
(D) Hexanal
76. Which one is a m-directing group during substitution reactions on benzene ring?
(A) $-\text{COOH}$ (B) $-\text{NH}_2$
(C) $-\text{OCH}_3$ (D) $-\text{CH}_3$
77. How many structural isomers of $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ are possible?
(A) 3 (B) 4
(C) 5 (D) 6
78. CN group has
(A) one nucleophilic centre
(B) two nucleophilic centres
(C) one electrophilic centre
(D) one nucleophilic + one electrophilic centres.
79. What is the concentration of F^- beyond which it is dangerous in drinking water?
(A) 10 ppm (B) 1 ppm
(C) 2 ppm (D) 5 ppm
80. As a pollutant in water, it causes eutrofication
(A) Cd (B) Pb
(C) Hg (D) PO_4^{3-}
81. The Ostwald simple dilution formula is
(A) $\alpha = \sqrt{KV}$ (B) $\alpha = K\sqrt{V}$
(C) $\alpha = K^2V$ (D) $\alpha = \sqrt{K} \cdot V$
82. The "grape sugar" is
(A) Starch (B) Glucose
(C) Maltose (D) Galactose
83. Which one of these is not a protein?
(A) Haemoglobin (B) β -Carotene
(C) Trypsin (D) Silk
84. Which one of the following could be the molecular formula of Vitamin A?
(A) $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}$ (B) $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{N}_4\text{Cl}_2\text{OS}$
(C) $\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{N}_4\text{O}_6$ (D) $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}_5\text{N}$
85. Ammonium molybdate is used during lassaigue's test for the following
(A) Cl (B) N
(C) Br (D) P



70. निम्न में कौन सा इलेक्ट्रॉनस्नेही है ?
(A) BF_3 (B) HS^-
(C) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ (D) NH_2
71. किसका गलनांक उच्चतम होगा ?
(A) पेंटेन
(B) 2-मेथिल व्यूटेन
(C) 2, 2-डाइमेथिल प्रोपेन
(D) n-हेक्सेन
72. किसके भिन्न कॉन्फार्मेशन नहीं होते ?
(A) एथीन (B) एथेन
(C) सायक्लोहेक्सेन (D) हेक्सेन
73. पेट्रोलियम से प्राप्त प्रभाजों में डीज़ल में उपस्थित हाइड्रोकार्बनों की कार्बन संख्या का परास है
(A) $\text{C}_5 - \text{C}_{10}$ (B) $\text{C}_7 - \text{C}_9$
(C) $\text{C}_{10} - \text{C}_{13}$ (D) $\text{C}_{13} - \text{C}_{18}$
74. किस किस्म के कोयले में लगभग 40% C होता है ?
(A) एंश्रासाइट (B) विटुमेन
(C) लिग्नाइट (D) पीट
75. 1-साइक्लोहेक्सिल - 4 - मेथिलहेक्सा - 1, 3 - डाइईन ओजोन अपघटन पर साइक्लोहेक्सेनल एक उत्पाद के रूप में बनाती है, दूसरा उत्पाद होगा :
(A) एथिलमेथिल कीटोन
(B) एसीटोन
(C) डाइएथिल ईथर
(D) हेक्सानल
76. कौन सा समूह बेंजीन चक्र पर प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं में m-निदेशात्मक है ?
(A) $-\text{COOH}$ (B) $-\text{NH}_2$
(C) $-\text{OCH}_3$ (D) $-\text{CH}_3$
77. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ के कितने संरचनात्मक समावयवी संभव हैं ?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
78. CN समूह में है :
(A) एक नाभिकस्नेही केन्द्र
(B) दो नाभिकस्नेही केन्द्र
(C) एक इलेक्ट्रॉनस्नेही केन्द्र
(D) एक नाभिकस्नेही + एक इलेक्ट्रॉनस्नेही केन्द्र
79. F^- की सांद्रता पीने के जल में इससे अधिक होने पर हानिकारक होती है :
(A) 10 ppm (B) 1 ppm
(C) 2 ppm (D) 5 ppm
80. निम्न जल प्रदूषक सुपोषण का कारण है :
(A) Cd (B) Pb
(C) Hg (D) PO_4^{3-}
81. ओस्टवाल्ड का सरल तनुता सूत्र है :
(A) $\alpha = \sqrt{KV}$ (B) $\alpha = K\sqrt{V}$
(C) $\alpha = K^2V$ (D) $\alpha = \sqrt{K} \cdot V$
82. द्राक्ष-शर्करा है :
(A) स्टार्च (B) ग्लूकोज
(C) माल्टोज (D) गैलेक्टोज
83. कौन सा एक प्रोटीन नहीं है ?
(A) हीमोग्लोबीन (B) β -कैरोटीन
(C) ट्रिप्सिन (D) रेशम
84. निम्न में से कौन सा विटामिन A का अणुसूत्र है ?
(A) $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}$
(B) $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{N}_4\text{Cl}_2\text{OS}$
(C) $\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{N}_4\text{O}_6$
(D) $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}_5\text{N}$
85. लैसें परीक्षण के दौरान अमोनियम मौलिब्डेट का प्रयोग इसके परीक्षण के लिए किया जाता है :
(A) Cl (B) N
(C) Br (D) P



86. For the reaction $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$, which one is correct ?
- (A) $\frac{1}{2} \frac{d[\text{O}_2]}{dt} = \frac{d[\text{H}_2\text{O}_2]}{dt}$
- (B) $\frac{d[\text{O}_2]}{dt} = \frac{d[\text{H}_2\text{O}_2]}{dt}$
- (C) $\frac{d[\text{O}_2]}{dt} = -\frac{1}{2} \frac{d[\text{H}_2\text{O}_2]}{dt}$
- (D) $\frac{d[\text{O}_2]}{dt} = -\frac{d[\text{H}_2\text{O}_2]}{dt}$
87. Which one of these will not form multi-molecular colloid ?
- (A) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (B) Starch
- (C) As_2S_3 (D) S
88. In the unbalanced equation $\text{X} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$, X is
- (A) Pb (B) PbO_2
- (C) $\text{Pb}(\text{CO}_3)_4$ (D) PbS_2
89. Carboxylic acids are prepared by reaction of Grignard reagent with
- (A) H_2O (B) ROH
- (C) CO_2 (D) CH_3CN
90. The possible values of m for an electron with $l = 1$ are
- (A) $-1, 0, +1$
- (B) $0, +1$
- (C) $-1, 0$
- (D) $-2, -1, 0, +1, +2$
91. The rate constant of a reaction is $2 \times 10^{-2} \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$. The order of the reaction is
- (A) 0 (B) 1
- (C) 2 (D) 3
92. The product of $\text{XeF}_4 + \text{SbF}_5$ is:
- (A) $[\text{XeF}_3][\text{SbF}_6]$ (B) $[\text{XeF}_4][\text{SbF}_5]$
- (C) $[\text{XeF}_2][\text{SbF}_7]$ (D) $[\text{XeF}_5][\text{SbF}_4]$
93. For $\text{Ag}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow 2\text{Ag}(\text{s}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g})$, $\Delta H = 30.54 \text{ kJ/mol}$ and $\Delta S = 0.06 \text{ kJ K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ at 1 atm. At this temperature, the reaction will be at equilibrium
- (A) 463 K (B) 273 K
- (C) -273 K (D) 420 K
94. In a solid AB with NaCl structure, radius of the $\text{A}^+ = 120 \text{ pm}$, the maximum possible value of B^- will be:
- (A) 430 pm (B) 300 pm
- (C) 120 pm (D) 229 pm
95. The scattering of light by a colloidal dispersion is known as
- (A) Newton effect (B) Bohr effect
- (C) Tyndall effect (D) Green effect
96. The maximum number of ions possible in an ionic micelle is
- (A) 10 (B) 100
- (C) 1000 (D) 20
97. Zeise's salt contains
- (A) Cu (B) Fe
- (C) Pt (D) Au
98. The product of aldol condensation between 2 molecules of acetaldehyde is
- (A) Crotonaldehyde
- (B) Butyraldehyde
- (C) Butyric acid
- (D) Pentanoic acid
99. Williamson's synthesis is used for preparation of an
- (A) alcohol (B) acid
- (C) amine (D) ether
100. The E_{cell}° for $\text{Zn} | \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) || \text{Ni}^{2+}(\text{aq}) | \text{Ni}$ is
 $(E_{\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) | \text{Zn}}^\circ = -0.76 \text{ V}, E_{\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) | \text{Ni}}^\circ = -0.25 \text{ V})$:
- (A) $+0.51 \text{ V}$ (B) $+1.1 \text{ V}$
- (C) -1.1 V (D) -0.51 V



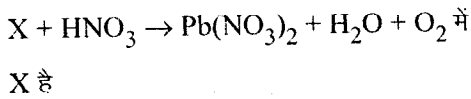
86. अभिक्रिया $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ के लिए निम्न में से कौन सा सत्य है ?

- (A) $\frac{1}{2} \frac{d[\text{O}_2]}{dt} = \frac{d[\text{H}_2\text{O}_2]}{dt}$
 (B) $\frac{d[\text{O}_2]}{dt} = \frac{d[\text{H}_2\text{O}_2]}{dt}$
 (C) $\frac{d[\text{O}_2]}{dt} = -\frac{1}{2} \frac{d[\text{H}_2\text{O}_2]}{dt}$
 (D) $\frac{d[\text{O}_2]}{dt} = -\frac{d[\text{H}_2\text{O}_2]}{dt}$

87. निम्न में से कौन सा बहुआणविक कोलॉइड नहीं बनायेगा ?

- (A) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (B) स्टार्च
 (C) As_2S_3 (D) S

88. असंतुलित समीकरण



- (A) Pb (B) PbO_2
 (C) $\text{Pb}(\text{CO}_3)_4$ (D) PbS_2

89. कार्बोक्सिलिक अम्ल ग्रीन्यार अभिकर्मक के निम्न के साथ क्रिया कर बनाये जाते हैं :

- (A) H_2O (B) ROH
 (C) CO_2 (D) CH_3CN

90. एक इलेक्ट्रॉन जिसका $l = 1$ है, उसके m के संभावित मान होंगे :

- (A) -1, 0, +1
 (B) 0, +1
 (C) -1, 0
 (D) -2, -1, 0, +1, +2

91. एक अभिक्रिया का वेग स्थिरांक

$2 \times 10^{-2} \text{ L mol}^{-1} \text{ S}^{-1}$ है। इस अभिक्रिया की कोटि है

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

92. $\text{XeF}_4 + \text{SbF}_5$ का उत्पाद है :

- (A) $[\text{XeF}_3][\text{SbF}_6]$ (B) $[\text{XeF}_4][\text{SbF}_5]$
 (C) $[\text{XeF}_2][\text{SbF}_7]$ (D) $[\text{XeF}_5][\text{SbF}_4]$

93. $\text{Ag}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow 2\text{Ag}(\text{s}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g})$ के लिए $\Delta H = 30.54 \text{ kJ/mol}$ और $\Delta S = 0.06 \text{ kJ K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, 1 atm। किस तापमान पर यह अभिक्रिया

साम्यावस्था पर होगी ?

- (A) 463 K (B) 273 K
 (C) -273 K (D) 420 K

94. एक ठोस AB जिसकी संरचना NaCl प्रकार की है, A^+ का अर्धव्यास = 120 pm, B^- का सर्वाधिक संभावित मान होगा :

- (A) 430 pm (B) 300 pm
 (C) 120 pm (D) 229 pm

95. प्रकाश प्रकीर्णन जो एक कोलॉइडी परिक्षेपण के द्वारा होता है, वह कहलाता है :

- (A) न्यूटन प्रभाव (B) बोहर प्रभाव
 (C) टिंडल प्रभाव (D) हरित प्रभाव

96. एक आयनिक मिसेल में सर्वाधिक संभावित आयनों की संख्या है :

- (A) 10 (B) 100 (C) 1000 (D) 20

97. जाइसे के लवण में है :

- (A) Cu (B) Fe (C) Pt (D) Au

98. एसीटैल्डिहाइड के 2 अणुओं के बीच एल्डोल संघटन का उत्पाद है :

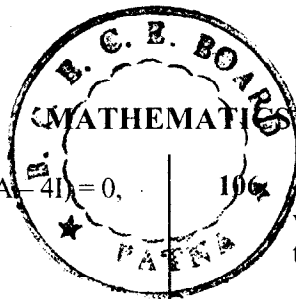
- (A) क्रोटॉनैल्डिहाइड
 (B) ब्यूटिरैल्डिहाइड
 (C) ब्यूटिरिक अम्ल
 (D) पेन्टानोइक अम्ल

99. विलियम्सन संघटन इसके उत्पाद के लिए काम में लाया जाता है :

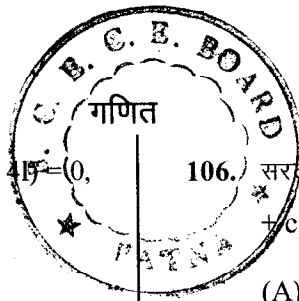
- (A) अल्कोहल (B) अम्ल
 (C) एमीन (D) ईथर

100. $\text{Zn} | \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) || \text{Ni}^{2+}(\text{aq}) | \text{Ni}$ के लिए E_{cell}° क्या होगा, यदि

- ($E_{\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) | \text{Zn}}^\circ = -0.76 \text{ V}$, $E_{\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) | \text{Ni}}^\circ = -0.25 \text{ V}$):
 (A) +0.51 V (B) +1.1 V
 (C) -1.1 V (D) -0.51 V



101. If A is non-singular and $(A - 2I)(A - 4I) = 0$, then $\left(\frac{A}{6} + \frac{4}{3}A^{-1}\right)$ is
- (A) 0 (B) 6I
(C) 2I (D) I
102. $\frac{\frac{1}{2!} + \frac{1}{4!} + \frac{1}{6!} + \dots}{1 + \frac{1}{3!} + \frac{1}{5!} + \dots}$ is equal to
- (A) $(e + 1)$ (B) $(e - 1)$
(C) $\left(\frac{e - 1}{e + 1}\right)$ (D) $\left(\frac{e + 1}{e - 1}\right)$
103. If $a, a_1, a_2, a_3, \dots, a_{2n}, b$ are in arithmetic progression and $a, g_1, g_2, g_3, \dots, g_{2n}, b$ are in geometric progression, and h is the harmonic mean of a and b , then $\frac{a_1 + a_{2n}}{g_1 g_{2n}} + \frac{a_2 + a_{2n-1}}{g_2 g_{2n-1}} + \dots + \frac{a_n + a_{n+1}}{g_n g_{n+1}}$ is equal to
- (A) $\frac{2n}{h}$ (B) $2nh$
(C) nh (D) $\frac{n}{h}$
104. If $A(\cos \alpha, \sin \alpha), B(\sin \alpha, -\cos \alpha), C(1, 2)$ are the vertices of a ΔABC , then as α varies, the locus of its centroid is
- (A) $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$
(B) $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$
(C) $3(x^2 + y^2) - 2x - 4y + 1 = 0$
(D) $3(x^2 + y^2) - 2x - 4y + 3 = 0$
105. The value of $\begin{vmatrix} x+2 & x+3 & x+5 \\ x+4 & x+6 & x+9 \\ x+8 & x+11 & x+15 \end{vmatrix}$ is
- (A) 2
(B) -2
(C) $(x - 1)^3$
(D) $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$
- The straight lines $4ax + 3by + c = 0$, where $(a + b + c) = 0$ are concurrent at the point
- (A) (4, 3) (B) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}\right)$
(C) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{3}\right)$ (D) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$
107. The equation of a circle is $x^2 + y^2 = 4$. The centre of the smallest circle touching the circle and the line $x + y = 5\sqrt{2}$ has the coordinates
- (A) $\left(\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right)$ (B) $\left(\frac{7}{2\sqrt{2}}, -\frac{7}{2\sqrt{2}}\right)$
(C) $\left(-\frac{7}{2\sqrt{2}}, -\frac{7}{2\sqrt{2}}\right)$ (D) $\left(\frac{7}{2\sqrt{2}}, \frac{7}{2\sqrt{2}}\right)$
108. The number of common tangents to the circles $x^2 + y^2 = 4$ and $x^2 + y^2 - 6x - 8y - 24 = 0$ is
- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3
109. The locus of the vertices of the family of parabolas $y = \frac{a^3 x^2}{3} + \frac{a^2 x}{2} - 2a$ is
- (A) $xy = \frac{105}{64}$ (B) $xy = \frac{3}{4}$
(C) $xy = \frac{35}{16}$ (D) $xy = \frac{16}{35}$
110. The centre of ellipse $\frac{(x + y - 2)^2}{9} + \frac{(x - y)^2}{16} = 1$ is
- (A) (0, 0) (B) (0, 1)
(C) (1, 1) (D) (1, 0)
111. The vertices of a triangle are $\left(pq, \frac{1}{pq}\right), \left(qr, \frac{1}{qr}\right)$ and $\left(rp, \frac{1}{rp}\right)$, where p, q, r are the roots of the equation $y^3 - 3y^2 + 6y + 1 = 0$. The coordinates of its centroid are
- (A) (1, 2) (B) (2, -1)
(C) (1, -1) (D) (2, 3)



101. यदि A व्युत्क्रमणीय है और $(A - 2I)(A - 4I) = 0$,

तब $\left(\frac{A}{6} + \frac{4}{3}A^{-1}\right)$ का मान है

- (A) 0 (B) 6I
(C) 2I (D) I

102. $\frac{\frac{1}{2!} + \frac{1}{4!} + \frac{1}{6!} + \dots}{1 + \frac{1}{3!} + \frac{1}{5!} + \dots}$ का मान है

- (A) $(e + 1)$ (B) $(e - 1)$
(C) $\left(\frac{e-1}{e+1}\right)$ (D) $\left(\frac{e+1}{e-1}\right)$

103. यदि $a, a_1, a_2, a_3, \dots, a_{2n}, b$ समान्तर श्रेणी में है और $a, g_1, g_2, g_3, \dots, g_{2n}, b$ गुणोत्तर श्रेणी में है और h, a एवं b का हरात्मक माध्य है, तब $\frac{a_1 + a_{2n}}{g_1 g_{2n}} + \frac{a_2 + a_{2n-1}}{g_2 g_{2n-1}} + \dots + \frac{a_n + a_{n+1}}{g_n g_{n+1}}$ का मान है

- (A) $\frac{2n}{h}$ (B) $2nh$
(C) nh (D) $\frac{n}{h}$

104. यदि $A(\cos \alpha, \sin \alpha), B(\sin \alpha, -\cos \alpha), C(1, 2)$ एक $\triangle ABC$ के शीर्ष हैं, तब जब α में परिवर्तन होता है, तब इसके केन्द्र बिन्दु का बिन्दुपथ है

- (A) $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$
(B) $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$
(C) $3(x^2 + y^2) - 2x - 4y + 1 = 0$
(D) $3(x^2 + y^2) - 2x - 4y + 3 = 0$

105. $\begin{vmatrix} x+2 & x+3 & x+5 \\ x+4 & x+6 & x+9 \\ x+8 & x+11 & x+15 \end{vmatrix}$ का मान है

- (A) 2
(B) -2
(C) $(x-1)^3$
(D) $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

106. सरल रेखायें $4ax + 3by + c = 0$, जहाँ $(a + b + c) = 0$ इस बिन्दु पर संपाती हैं

- (A) $(4, 3)$ (B) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}\right)$
(C) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{3}\right)$ (D) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$

107. एक वृत्त का समीकरण $x^2 + y^2 = 4$ है। रेखा $x + y = 5\sqrt{2}$ और वृत्त को स्पर्श करने वाले न्यूनतम वृत्त के केन्द्र के निर्देशांक हैं

- (A) $\left(\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right)$ (B) $\left(\frac{7}{2\sqrt{2}}, -\frac{7}{2\sqrt{2}}\right)$
(C) $\left(-\frac{7}{2\sqrt{2}}, -\frac{7}{2\sqrt{2}}\right)$ (D) $\left(\frac{7}{2\sqrt{2}}, \frac{7}{2\sqrt{2}}\right)$

108. वृत्तों $x^2 + y^2 = 4$ एवं $x^2 + y^2 - 6x - 8y - 24 = 0$ पर उभयनिष्ठ स्पर्शज्याओं की संख्या है

- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

109. परवल्यो $y = \frac{a^3x^2}{3} + \frac{a^2x}{2} - 2a$ के परिवारों के शीर्षों का बिन्दुपथ है

- (A) $xy = \frac{105}{64}$ (B) $xy = \frac{3}{4}$
(C) $xy = \frac{35}{16}$ (D) $xy = \frac{16}{35}$

110. दीर्घवृत्त

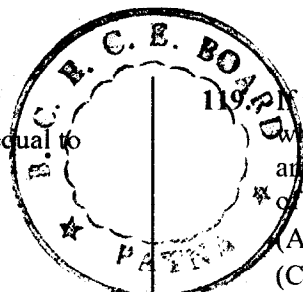
$$\frac{(x+y-2)^2}{9} + \frac{(x-y)^2}{16} = 1 \text{ का केन्द्र है}$$

- (A) $(0, 0)$ (B) $(0, 1)$
(C) $(1, 1)$ (D) $(1, 0)$

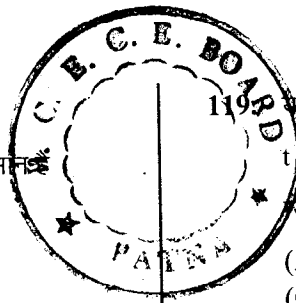
111. एक त्रिभुज के शीर्ष $\left(pq, \frac{1}{pq}\right),$

$\left(qr, \frac{1}{qr}\right)$ एवं $\left(rp, \frac{1}{rp}\right)$ है जहाँ p, q, r समीकरण $y^3 - 3y^2 + 6y + 1 = 0$ के मूल हैं। इसके गुरुत्व केन्द्र के निर्देशांक हैं

- (A) $(1, 2)$ (B) $(2, -1)$
(C) $(1, -1)$ (D) $(2, 3)$



112. Given that $g(x) = 1 + \sqrt{x}$ and $f(g(x)) = 3 + 2\sqrt{x+x}$, then $f(x)$ is equal to
 (A) $1 + 2x^2$ (B) $2 + x^2$
 (C) $1 + x$ (D) $2 + x$
113. The range of function $f(x) = \cos^{-1}\left(\frac{x^2}{1+x^2}\right)$ is
 (A) $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ (B) $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$
 (C) $\left[-\frac{\pi}{2}, 0\right]$ (D) $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$
114. If $f(x)$ and $g(x)$ are periodic functions with period 7 and 11 respectively, then the period of $F(x) = f(x)g\left(\frac{x}{5}\right) - g(x)f\left(\frac{x}{3}\right)$ is
 (A) 1155 (B) 177
 (C) 222 (D) 433
115. For $x \in \mathbb{R}$, $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-3}{x+2}\right)^x$ is equal to
 (A) e (B) $\frac{1}{e}$
 (C) e^{-5} (D) e^5
116. If $f'(1) = 2$ and $g'(\sqrt{2}) = 4$, then the derivative of $f(\tan x)$ with respect to $g(\sec x)$ at $x = \frac{\pi}{4}$ is
 (A) 1 (B) $\sqrt{2}$
 (C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (D) 2
117. The value of n^{th} derivative of xe^x is zero when
 (A) $x = 0$ (B) $x = -1$
 (C) $x = n$ (D) $x = -n$
118. The angle between the asymptotes of the hyperbola $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ is
 (A) $\tan^{-1}\left(\frac{24}{7}\right)$ (B) $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$
 (C) $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$ (D) $\tan^{-1}\left(\frac{7}{24}\right)$
119. The function $f(x) = (t + 3x - x^2) / (x - 4)$, where t is a parameter, has a minimum and a maximum, then the range of values of t is
 (A) $(0, 4)$ (B) $(0, \infty)$
 (C) $(-\infty, 4)$ (D) $(4, \infty)$
120. If $I_n = \int (\ln x)^n dx$, then $I_n + n I_{n-1}$ is equal to
 (A) $\frac{(\ln x)^n}{x}$ (B) $x (\ln x)^{n-1}$
 (C) $x (\ln x)^n$ (D) $\frac{(\ln x)^{n-1}}{x}$
121. The value of $\int_0^{\infty} \frac{x}{(1+x)(1+x^2)} dx$ is
 (A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) π (D) $\frac{\pi}{3}$
122. The area enclosed between the curves $y^2 = x$ and $y = |x|$ is
 (A) 1 (B) $\frac{1}{6}$
 (C) $1/3$ (D) $2/3$
123. The value of $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(1^2 + 2^2 + \dots + n^2)(1^3 + 2^3 + \dots + n^3)}{(1^6 + 2^6 + \dots + n^6)}$ is
 (A) $\frac{12}{19}$ (B) $\frac{8}{21}$ (C) $\frac{7}{12}$ (D) $\frac{8}{19}$
124. The solution of differential equation $\frac{dy}{dx} = \frac{yf'(x) - y^2}{f(x)}$ is equal to
 (A) $xy = f(x) + c$ (B) $xy = f(x) + cx$
 (C) $y = f(x) + c + x$ (D) $y(x + c) = f(x)$
125. A spherical balloon is being inflated so that its volume increases uniformly at the rate of $40 \text{ cm}^3/\text{min}$. At $r = 8 \text{ cm}$, its surface area increases at the rate of
 (A) $8 \text{ cm}^2/\text{min}$ (B) $10 \text{ cm}^2/\text{min}$
 (C) $12 \text{ cm}^2/\text{min}$ (D) $16 \text{ cm}^2/\text{min}$



112. दिया है $g(x) = 1 + \sqrt{x}$ और

$f(g(x)) = 3 + 2\sqrt{x+x}$, तब $f(x)$ का मान है

- (A) $1 + 2x^2$ (B) $2 + x^2$
(C) $1 + x$ (D) $2 + x$

113. फलन

$f(x) = \cos^{-1}\left(\frac{x^2}{1+x^2}\right)$ की परास है

- (A) $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ (B) $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$
(C) $\left[-\frac{\pi}{2}, 0\right]$ (D) $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$

114. यदि $f(x)$ और $g(x)$ क्रमशः आवर्त काल 7 और 11

वाले आवर्ती फलन हों, तब $F(x) = f(x)g\left(\frac{x}{5}\right) -$

$g(x)f\left(\frac{x}{3}\right)$ का आवर्त काल है

- (A) 1155 (B) 177 (C) 222 (D) 433

115. $x \in \mathbb{R}$ के लिये, $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-3}{x+2}\right)^x$ का मान है

- (A) e (B) $\frac{1}{e}$
(C) e^{-5} (D) e^5

116. यदि $f'(1) = 2$ और $g'(\sqrt{2}) = 4$, तब $g(\sec x)$

के सापेक्ष $f(\tan x)$ का अवकलन $x = \frac{\pi}{4}$ पर है

- (A) 1 (B) $\sqrt{2}$
(C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (D) 2

117. xe^x के n वें अवकलज का मान शून्य है जब

- (A) $x = 0$ (B) $x = -1$
(C) $x = n$ (D) $x = -n$

118. अतिपरवलय $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ के अनन्तस्पर्शियों के बीच कोण है

- (A) $\tan^{-1}\left(\frac{24}{7}\right)$ (B) $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$
(C) $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$ (D) $\tan^{-1}\left(\frac{7}{24}\right)$

यदि फलन $f(x) = (t + 3x - x^2) / (x - 4)$ है, जहाँ

t एक प्राचल है, तब फलन का एक महत्तम एवं एक न्यूनतम मान होने के लिये t के मान की रेन्ज है

- (A) (0, 4) (B) (0, ∞)
(C) ($-\infty$, 4) (D) (4, ∞)

120. यदि $I_n = \int (\ln x)^n dx$, तब $I_n + n I_{n-1}$ का मान है

- (A) $\frac{(\ln x)^n}{x}$ (B) $x (\ln x)^{n-1}$
(C) $x (\ln x)^n$ (D) $\frac{(\ln x)^{n-1}}{x}$

121. $\int_0^{\infty} \frac{x}{(1+x)(1+x^2)} dx$ का मान है

- (A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) π (D) $\frac{\pi}{3}$

122. वक्र $y^2 = x$ एवं $y = |x|$ से घिरा क्षेत्रफल है

- (A) 1 (B) $\frac{1}{6}$ (C) $1/3$ (D) $2/3$

123. $\lim_{n \rightarrow \infty}$

$$\frac{(1^2 + 2^2 + \dots + n^2)(1^3 + 2^3 + \dots + n^3)}{(1^6 + 2^6 + \dots + n^6)}$$

का मान है

- (A) $\frac{12}{19}$ (B) $\frac{8}{21}$ (C) $\frac{7}{12}$ (D) $\frac{8}{19}$

124. अवकलनीय समीकरण

$$\frac{dy}{dx} = \frac{yf'(x) - y^2}{f(x)}$$

- के हल का मान है
(A) $xy = f(x) + c$ (B) $xy = f(x) + cx$
(C) $y = f(x) + c + x$ (D) $y(x+c) = f(x)$

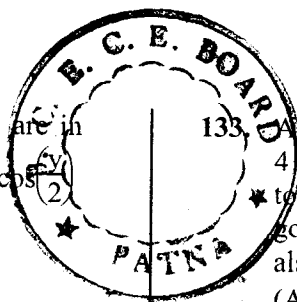
125. एक गोल गुब्बारे को इस प्रकार फुलाया जाता है कि

इसका आयतन $40 \text{ cm}^3/\text{min}$. की दर से एकसमान बढ़ता है। $r = 8 \text{ cm}$ पर, इसके पृष्ठ क्षेत्रफल में इस

दर से वृद्धि होगी

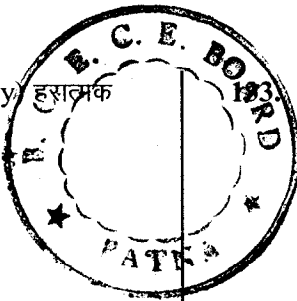
- (A) $8 \text{ cm}^2/\text{min}$ (B) $10 \text{ cm}^2/\text{min}$
(C) $12 \text{ cm}^2/\text{min}$ (D) $16 \text{ cm}^2/\text{min}$





126. If $\cos(x - y)$, $\cos x$, $\cos(x + y)$ are in harmonic progression, then $\sec x \cos \frac{(y-x)}{2}$ is equal to
 (A) ± 1 (B) $\pm \frac{1}{\sqrt{2}}$
 (C) $\pm \frac{1}{\sqrt{3}}$ (D) $\pm \sqrt{2}$
127. Given $f(\theta) = 5 \cos \theta + 3 \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) + 8$, then the range of $f(\theta)$ is
 (A) $[0, 16]$ (B) $[6, 16]$
 (C) $[10, 16]$ (D) $[1, 15]$
128. The number of solutions of the equation $\tan \theta \tan 4\theta = 1$ for $0 < \theta < \pi$ is
 (A) 5 (B) 4
 (C) 3 (D) 2
129. $\sum a^3 \cos(B - C)$ is equal to
 (A) $3abc$ (B) $3(a + b + c)$
 (C) $abc(a + b + c)$ (D) zero
130. If p_1, p_2, p_3 are respectively the perpendicular from the vertices of a triangle to the opposite sides, then $p_1 p_2 p_3$ is equal to (R is circum-radius)
 (A) $\frac{a^2 b^2 c^2}{R^2}$ (B) $\frac{a^2 b^2 c^2}{4R^2}$
 (C) $\frac{4a^2 b^2 c^2}{R^2}$ (D) $\frac{a^2 b^2 c^2}{8R^2}$
131. Each side of a square subtends an angle of 60° at the top of a tower h metres high standing in the centre of the square. If 'a' is the length of each side of the square, then
 (A) $2a^2 = h^2$ (B) $2h^2 = a^2$
 (C) $3a^2 = 2h^2$ (D) $2a^2 = 3h^2$
132. The number of values of $m \in \mathbb{N}$ for which $y = e^{mx}$ is a solution of the differential equation $\frac{d^3 y}{dx^3} - 3 \frac{d^2 y}{dx^2} - 4 \frac{dy}{dx} + 12y = 0$ is
 (A) 0 (B) 1
 (C) 2 (D) more than 2
133. A box contains 10 mangoes out of which 4 are rotten. 2 mangoes are taken out together. If one of them is found to be good, the probability that the other is also good is
 (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{8}{15}$
 (C) $\frac{5}{13}$ (D) $\frac{2}{3}$
134. The unit vectors orthogonal to the vector $-\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ and making equal angles with the x and y axes are
 (A) $\pm \frac{1}{3}(2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$
 (B) $\pm \frac{1}{3}(\hat{i} + \hat{j} - \hat{k})$
 (C) $\pm \frac{1}{3}(2\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k})$
 (D) $\pm \frac{1}{3}(\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k})$
135. If $(\vec{a} \times \vec{b})^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = 144$ and $|\vec{a}| = 4$, then $|\vec{b}|$ is equal to
 (A) 16 (B) 8 (C) 3 (D) 12
136. If the vectors $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$, $\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ and $x\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ are coplanar, then x is equal to
 (A) $\frac{8}{5}$ (B) $\frac{5}{8}$ (C) 0 (D) 1
137. $\left(\tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{7} + \tan^{-1} \frac{1}{8}\right)$ is equal to
 (A) π (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{8}$
138. If the standard deviation of a variate X is σ , then the standard deviation of $aX + b$ is
 (A) $a\sigma + b$ (B) $a\sigma$
 (C) σ (D) $|a|\sigma$
139. 5 coins are tossed simultaneously. The probability that at least one head turning up is
 (A) $\frac{1}{32}$ (B) $\frac{5}{32}$ (C) $\frac{7}{16}$ (D) $\frac{31}{32}$

□



126. यदि $\cos(x-y)$, $\cos x$, $\cos(x+y)$ हसलमक श्रेणी में हैं, तब $\sec x \cos\left(\frac{y}{2}\right)$ का मान
- (A) ± 1 (B) $\pm \frac{1}{\sqrt{2}}$
 (C) $\pm \frac{1}{\sqrt{3}}$ (D) $\pm \sqrt{2}$

127. दिया है $f(\theta) = 5 \cos \theta + 3 \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) + 8$, तब $f(\theta)$ की रेन्ज है
- (A) $[0, 16]$ (B) $[6, 16]$
 (C) $[10, 16]$ (D) $[1, 15]$

128. समीकरण $\tan \theta$, $\tan 4\theta = 1$ के हलों की संख्या $0 < \theta < \pi$ के लिये है
- (A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2

129. $\sum a^3 \cos(B-C)$ का मान है
- (A) $3abc$ (B) $3(a+b+c)$
 (C) $abc(a+b+c)$ (D) शून्य

130. यदि एक त्रिभुज के शीर्षों से विलोम भुजाओं पर लम्ब क्रमशः p_1, p_2, p_3 हों, तब $p_1 p_2 p_3$ का मान है (R बाह्य त्रिज्या है)
- (A) $\frac{a^2 b^2 c^2}{R^2}$ (B) $\frac{a^2 b^2 c^2}{4R^2}$
 (C) $\frac{4a^2 b^2 c^2}{R^2}$ (D) $\frac{a^2 b^2 c^2}{8R^2}$

131. एक वर्ग की प्रत्येक भुजा, वर्ग के केन्द्र पर खड़ी h मीटर ऊँची मीनार के शीर्ष पर, 60° का कोण बनाती है। यदि वर्ग की प्रत्येक भुजा की लम्बाई 'a' है, तब
- (A) $2a^2 = h^2$ (B) $2h^2 = a^2$
 (C) $3a^2 = 2h^2$ (D) $2a^2 = 3h^2$

132. अवकलनीय समीकरण $\frac{d^3 y}{dx^3} - 3\frac{d^2 y}{dx^2} - 4\frac{dy}{dx} + 12y = 0$ का हल $y = e^{mx}$ होने के लिये $m \in \mathbb{N}$ पर m के मानों की संख्या है
- (A) 0 (B) 1
 (C) 2 (D) 2 से अधिक

एक बक्से में 10 आम हैं जिसमें 4 सड़े हुए हैं। एक साथ 2 आम निकाले जाते हैं। यदि उनमें से एक अच्छा पाया जाता है, तब दूसरे के भी अच्छा पाये जाने की प्रायिकता है

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{8}{15}$ (C) $\frac{5}{13}$ (D) $\frac{2}{3}$

134. सदिश $-\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ के लम्बवत् एवं x तथा y अक्षों से समान कोण बनाते हुए इकाई सदिश है

- (A) $\pm \frac{1}{3}(2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$
 (B) $\pm \frac{1}{3}(\hat{i} + \hat{j} - \hat{k})$
 (C) $\pm \frac{1}{3}(2\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k})$
 (D) $\pm \frac{1}{3}(\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k})$

135. यदि $(\vec{a} \times \vec{b})^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = 144$ और $|\vec{a}| = 4$, तब $|\vec{b}|$ का मान है

- (A) 16 (B) 8 (C) 3 (D) 12

136. यदि सदिश $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$, $\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ एवं $x\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ समतलीय हैं, तब x का मान है

- (A) $\frac{8}{5}$ (B) $\frac{5}{8}$ (C) 0 (D) 1

137. $\left(\tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{7} + \tan^{-1} \frac{1}{8}\right)$ का मान है

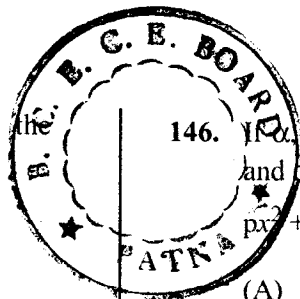
- (A) π (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{8}$

138. यदि एक चर X का मानक विचलन σ है, तब $aX + b$ का मानक विचलन है

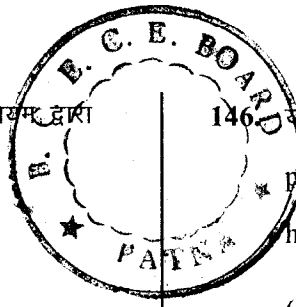
- (A) $a\sigma + b$ (B) $a\sigma$
 (C) σ (D) $|a|\sigma$

139. 5 सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं। कम से कम एक 'हेड' ऊपर आने की प्रायिकता है

- (A) $\frac{1}{32}$ (B) $\frac{5}{32}$ (C) $\frac{7}{16}$ (D) $\frac{31}{32}$



140. If $f(x)$ is defined on $[0, 1]$ by the following rule
- $$f(x) = \begin{cases} x & , \text{if } x \in \mathbb{Q} \\ 1-x & , \text{if } x \notin \mathbb{Q} \end{cases}$$
- then $f \circ f(x)$ for all $x \in [0, 1]$ is
- (A) x (B) $1-x$
(C) 1 (D) zero
141. If the function $f : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ be defined by $f(x) = x^2 - 1$, then $f^{-1}(-5)$ is
- (A) 24 (B) $\frac{1}{24}$
(C) $\{2i, -2i\}$ (D) $\{-2, 2\}$
142. For the equation $zz + (-3 + 4i)z - (3 + 4i)z + k = 0$ to represent a circle, the value of k is
- (A) 48 (B) 36
(C) 32 (D) ≤ 25
143. If n is a positive integer, then value of $(\sqrt{3} + i)^n + (\sqrt{3} - i)^n$ is
- (A) $2^n \cos \frac{n\pi}{6}$ (B) $2^{n+1} \cos \frac{n\pi}{6}$
(C) $2^{n-1} \cos \frac{n\pi}{6}$ (D) $2^n \cos \frac{n\pi}{3}$
144. The origin and the complex numbers represented by the roots of the equation $z^2 + az + b = 0$ form an equilateral triangle if
- (A) $a = 2b$ (B) $a^2 = 3b$
(C) $b^2 = 3a$ (D) $b = 2a$
145. If $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{4, 5, 6\}$, then which of the following is not a relation from A to B ?
- (A) $R_1 = \{(1, 4), (1, 5), (1, 6)\}$
(B) $R_2 = \{(1, 5), (2, 4), (3, 6)\}$
(C) $R_3 = \{(1, 4), (1, 5), (3, 6), (2, 6), (3, 4)\}$
(D) $R_4 = \{(4, 2), (2, 6), (5, 1), (2, 4)\}$
146. If α, β are the roots of $ax^2 + bx + c = 0$ and $\alpha + h, \beta + h$ are the roots of $px^2 + qx + r = 0$, then value of h is
- (A) $-\frac{1}{2} \left(\frac{a-p}{b-q} \right)$ (B) $\left(\frac{b-q}{a-p} \right)$
(C) $\frac{1}{2} \left(\frac{b-p}{a-q} \right)$ (D) $\frac{1}{2} \left(\frac{b-q}{a-p} \right)$
147. In the expansion of $\left(\frac{1+x}{1-x} \right)^2$, the coefficient of x^n will be
- (A) $4n$ (B) $4n-3$
(C) $4n+1$ (D) $2(2n+1)$
148. The number of different words which can be formed from the letters of the word LUCKNOW when the vowels always occupy even places is
- (A) 120 (B) 400
(C) 720 (D) 960
149. A student is to answer 10 out of 13 questions in an examination such that he must choose at least 4 from the first 5 questions. The number of choices available to him is
- (A) 196 (B) 280
(C) 346 (D) 140
150. The sum of the series $\frac{1^3}{1} + \frac{1^3 + 2^3}{1+3} + \frac{1^3 + 2^3 + 3^3}{1+3+5} + \dots$ upto n terms is
- (A) $\frac{1}{8} (n^3 + 4n + 3)$
(B) $\frac{1}{4} (n^2 + 2n + 1)$
(C) $\frac{n}{24} (2n^2 + 9n + 13)$
(D) $\frac{n}{12} (n^2 + 2)$



140. यदि $[0, 1]$ पर $f(x)$ निम्नलिखित नियम द्वारा परिभाषित होता है :

$$f(x) = \begin{cases} x & , \text{ यदि } x \in Q \\ 1-x & , \text{ यदि } x \notin Q \end{cases}$$

तब सभी $x \in [0, 1]$ के लिये $fof(x)$ है

- (A) x (B) $1-x$
(C) 1 (D) शून्य

141. यदि फलन $f : C \rightarrow C$ परिभाषित होता है

$$f(x) = x^2 - 1 \text{ से, तब } f^{-1}(-5) \text{ है}$$

- (A) 24 (B) $\frac{1}{24}$
(C) $\{2i, -2i\}$ (D) $\{-2, 2\}$

142. समीकरण

$$zz + (-3 + 4i)z - (3 + 4i)z + k = 0 \text{ को}$$

एक वृत्त प्रदर्शित करने के लिए k का मान है

- (A) 48 (B) 36 (C) 32 (D) ≤ 25

143. यदि n एक धनात्मक पूर्णांक है, तब $(\sqrt{3} + i)^n +$

$$(\sqrt{3} - i)^n \text{ का मान है}$$

- (A) $2^n \cos \frac{n\pi}{6}$ (B) $2^{n+1} \cos \frac{n\pi}{6}$
(C) $2^{n-1} \cos \frac{n\pi}{6}$ (D) $2^n \cos \frac{n\pi}{3}$

144. समीकरण $z^2 + az + b = 0$ के मूलों से प्रदर्शित

सम्मिश्र संख्याएँ एवं मूलबिन्दु एक समत्रिबाहु त्रिभुज बनाते हैं यदि

- (A) $a = 2b$ (B) $a^2 = 3b$
(C) $b^2 = 3a$ (D) $b = 2a$

145. यदि $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{4, 5, 6\}$, तब निम्न में से कौन A से B तक सम्बद्ध नहीं है ?

- (A) $R_1 = \{(1, 4), (1, 5), (1, 6)\}$
(B) $R_2 = \{(1, 5), (2, 4), (3, 6)\}$
(C) $R_3 = \{(1, 4), (1, 5), (3, 6), (2, 6), (3, 4)\}$
(D) $R_4 = \{(4, 2), (2, 6), (5, 1), (2, 4)\}$

146. यदि $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल α, β हैं और $px^2 + qx + r = 0$ के मूल $\alpha + h, \beta + h$ हैं, तब h का मान है

- (A) $-\frac{1}{2} \left(\frac{a-p}{b-q} \right)$ (B) $\left(\frac{b-q}{a-p} \right)$
(C) $\frac{1}{2} \left(\frac{b-p}{a-q} \right)$ (D) $\frac{1}{2} \left(\frac{b-q}{a-p} \right)$

147. $\left(\frac{1+x}{1-x} \right)^2$ के प्रसार में, x^n का गुणक होगा

- (A) $4n$ (B) $4n-3$
(C) $4n+1$ (D) $2(2n+1)$

148. LUCKNOW शब्द के अक्षरों से कितने विभिन्न

शब्द बनाये जा सकते हैं जब सम स्थानों पर हमेशा स्वर रहते हैं :

- (A) 120 (B) 400
(C) 720 (D) 960

149. एक विद्यार्थी को एक परीक्षा में 13 प्रश्नों में से 10 के

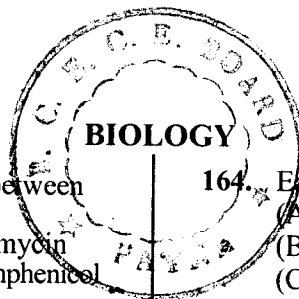
उत्तर इस प्रकार देने हैं कि प्रथम 5 प्रश्नों में से कम से कम 4 प्रश्न अवश्य चुनें। उसको प्राप्त प्रश्न चुनने की संख्या है

- (A) 196 (B) 280
(C) 346 (D) 140

150. श्रेणी

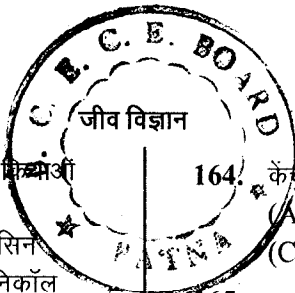
$$\frac{1^3}{1} + \frac{1^3 + 2^3}{1+3} + \frac{1^3 + 2^3 + 3^3}{1+3+5} + \dots \dots n \text{ पदों तक का योग है}$$

- (A) $\frac{1}{8} (n^3 + 4n + 3)$
(B) $\frac{1}{4} (n^2 + 2n + 1)$
(C) $\frac{n}{24} (2n^2 + 9n + 13)$
(D) $\frac{n}{12} (n^2 + 2)$

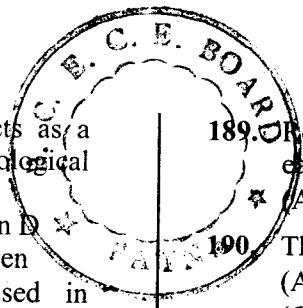


151. This inhibits the interaction between tRNA and mRNA
(A) Tetracycline (B) Streptomycin
(C) Neomycin (D) Chloramphenicol
152. In lac operon, the inducer binds to
(A) Repressor (B) Lactose
(C) mRNA (D) RNA polymerase
153. Tissue Plasminogen activator is a
(A) Protease (B) Lipase
(C) Amylase (D) Phospholipase
154. Which one prevents frost damage to the plants?
(A) Trichoderma (B) E. coli
(C) P. Fluorescence (D) P. Putida
155. How many genes approximately are present in human genome?
(A) 4,000 (B) 10,000
(C) 15,000 (D) 30,000
156. This has fusiform root
(A) Raddish (B) Beet
(C) Turnip (D) Carrot
157. The following has racemose branches
(A) Datura (B) Croton
(C) Casuarina (D) Euphorbia
158. Glandular hair, as defense mechanism are present in
(A) Rose (B) Tobacco
(C) Datepalm (D) Lemon
159. This is a granulocyte
(A) Eosinophil (B) Erythrocyte
(C) Monocyte (D) Lymphocyte
160. Many other amino acids are formed from this by transamination
(A) Alanine (B) Cysteine
(C) Glutamic acid (D) Aspartic acid
161. In cyclic photo-phosphorylation, this does not happen
(A) NADPH production
(B) C-fixation
(C) Light absorption
(D) O₂ production
162. Enamel of human teeth is made up of
(A) Calcium Phosphate
(B) Calcium Carbonate
(C) Chitin
(D) Glycogen
163. Carbonic anhydrase molecule hydrates about so many molecules of CO₂ per minute
(A) 36×10^3 (B) 10^4
(C) 10^5 (D) 36×10^6
164. Earthworms have
(A) Haemoglobin
(B) Red blood corpuscles
(C) Respiratory organ
(D) Dry skin
165. Their excretory organs are malpighian tubules
(A) Flatworm (B) Earthworm
(C) Locust (D) Rotifers
166. Visual information is decoded by
(A) Occipital lobe (B) Temporal lobe
(C) Parietal lobe (D) Frontal lobe
167. This gland stores its secretory product in large quantities
(A) Pituitary (B) Thyroid
(C) Pancreas (D) Adrenal
168. A single molecule of adrenaline leads to release of millions of glucose molecules within this time period
(A) 10 seconds (B) 1 minute
(C) 10 minutes (D) 1 hour
169. In these, reproduction involves formation of gemmule
(A) Sycon (B) Planaria
(C) Hydra (D) Monocystis
170. Phytoplanktons grow in abundance in this zone
(A) Littoral (B) Limnetic
(C) Profoundal (D) Benthic
171. During succession in aquatic environments, this stage is just before forest
(A) Marsh-meadow
(B) Submerged free floating plant
(C) Reed-swamp
(D) Scrub
172. Mescaline is
(A) Sedative (B) Opiate
(C) Stimulant (D) Hallucinogen
173. Softening of tomatoes is promoted by
(A) Pectinase (B) Cellulase
(C) Hexokinase (D) Amylase
174. The "T" in DPT vaccine stands for
(A) Typhoid (B) Tetanus
(C) T_C cells (D) T₄ cells
175. What is the approximate diameter of chylomicrons?
(A) 150 nm (B) 15 nm
(C) 150 μm (D) 15 μm

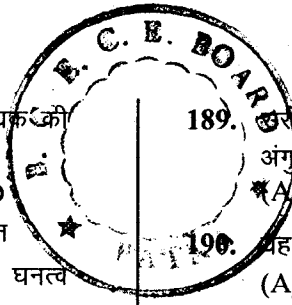
□



151. यह mRNA और tRNA की पारस्परिक क्रियाओं का संदमन करती है :
 (A) टेट्रासाइक्लिन (B) स्ट्रेप्टोमाइसिन
 (C) निओमाइसिन (D) क्लोरैमफेनिकॉल
152. लैक ओपेरॉन में, प्रेरक इससे बद्ध होता है :
 (A) निरोधक (B) लैक्टोज
 (C) mRNA (D) RNA पॉलिमरेज
153. ऊतकी प्लास्मिनोजन क्रियाशील-कारक है एक :
 (A) प्रोटीएज (B) लाइपेज
 (C) एमाइलेज (D) फॉस्फोलाइपेज
154. यह पादपों में तुषार द्वारा उत्पन्न क्षति को रोकता है :
 (A) ट्राइकोडर्मा (B) ई. कोलाई
 (C) पी. फ्लोरेसेंस (D) पी. प्युटिडा
155. मानव जीनोम में लगभग कितने जीन उपस्थित हैं ?
 (A) 4,000 (B) 10,000
 (C) 15,000 (D) 30,000
156. इसमें तर्कुरूप जड़ होती है :
 (A) मूली (B) चुकंदर
 (C) शलजम (D) गाजर
157. इसकी शाखायें असीमाक्ष होती हैं :
 (A) धतूरा (B) क्रोटोन
 (C) कैजुआरिना (D) यूफोर्बिया
158. रक्षात्मक क्रियाविधि के लिए इसमें ग्रंथिल रोम होते हैं :
 (A) गुलाब (B) तम्बाकू
 (C) खजूर (D) नींबू
159. यह एक कणिकाणु है :
 (A) इओसिनोफिल (B) रक्ताणु
 (C) एककेंद्रकाणु (D) लसीकाणु
160. इससे कई और अमीनो अम्ल ट्रान्सएमीनेशन से बनते हैं :
 (A) एलानीन (B) सिस्टीन
 (C) ग्लूटामिक अम्ल (D) एस्पार्टिक अम्ल
161. चक्रीय फोटो फॉस्फोरेलेशन में यह नहीं होता :
 (A) NADPH उत्पाद (B) C का स्थायीकरण
 (C) प्रकाश अवशोषण (D) O₂ उत्पाद
162. मानव दंतों की इनेमल इसकी बनी होती है :
 (A) कैल्सियम फास्फेट (B) कैल्सियम कार्बोनेट
 (C) काइटिन (D) ग्लायकोजन
163. कार्बोनिक एनहाइड्रेज का एक अणु प्रति मिनट लगभग इतने CO₂ अणुओं का जलयोजन करता है :
 (A) 36 × 10³ (B) 10⁴
 (C) 10⁵ (D) 36 × 10⁶
164. केंचुओं में होता है :
 (A) हीमोग्लोबीन (B) लाल रक्त कणिकाएं
 (C) श्वास अंग (D) सूखी त्वचा
165. इनके उत्सर्गी अंग मेलपीगी नलिका हैं :
 (A) चपटे कृमि (B) केंचुए
 (C) टिड्डा (D) रोटीफर
166. दृश्य सूचना का कूटानुवाद यहां होता है :
 (A) अनुकपाल खंड (B) टेंपोरल खंड
 (C) पेराइटल खंड (D) फ्रंटल खंड
167. यह ग्रंथि अपने स्रावित उत्पाद का बड़ी मात्रा में संग्रह करती है :
 (A) पीयूष (B) थाइराइड
 (C) अग्न्याशय (D) अधिवृक्क
168. एडीनेलीन का एक अणु ग्लूकोज के मिलियनों अणु को इतने ही समय में मुक्त कर देता है :
 (A) 10 सेकंड (B) 1 मिनट
 (C) 10 मिनट (D) 1 घंटा
169. इनमें जनन में जेम्यूल बनते हैं :
 (A) साइकॉन (B) प्लेनेरिया
 (C) हाइड्रा (D) मोनोसिस्टिस
170. इस क्षेत्र में पादप्लवक प्रचुरता से वृद्धि करते हैं :
 (A) वेलांचल (B) सरोजीवी
 (C) गभीर (D) नितलस्थ
171. जलीय पारिस्थिति में अनुक्रमण में यह अवस्था वन से बिलकुल पहले आती है :
 (A) कच्छ-शाद्वल
 (B) डूबे हुए स्वतंत्र तैरते हुए पादप
 (C) नरकुल अनूप
 (D) गुल्म
172. मेस्कालीन है एक :
 (A) उपशामक (B) ओपिएट
 (C) उद्दीपक (D) हैलूसीनोजन
173. टमाटरों को गलने में इससे मदद मिलती है :
 (A) पेक्टिनेज (B) सैल्यूलेज
 (C) हैक्सोकाइनेज (D) एमाइलेज
174. DPT टीके में, "T" का अर्थ है :
 (A) टायफाइड (B) टिटेनस
 (C) T_C कोशिकाएं (D) T₄ कोशिकाएं
175. काइलोमाइक्रोन का लगभग व्यास होता है :
 (A) 150 nm (B) 15 nm
 (C) 150 μm (D) 15 μm

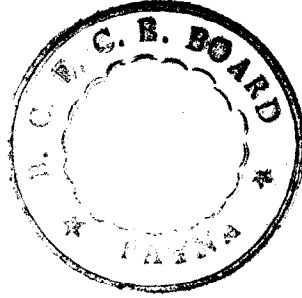


176. Which one of the following acts as a reducing compound in biological systems ?
(A) Vitamin C (B) Vitamin D
(C) Insulin (D) Glycogen
177. Which compound is often used in density gradient centrifugation ?
(A) NaCl (B) Sucrose
(C) Glucose (D) Stearic acid
178. The following structures help in absorption of nutrients :
(A) Microvilli (B) Mitochondria
(C) Plasmid (D) Glycolipids
179. The following do not undergo cell division
(A) De-differentiated Cells
(B) Liver Cells
(C) Red Blood Cells
(D) Skin Cells
180. Green blue algae can be as long as
(A) 200 μm (B) 100 μm
(C) 500 μm (D) 100 nm
181. In the classification by Linnaeus, the non-flowering plants constituted in following number of class
(A) 24th (B) 20th
(C) 10th (D) 12th
182. The plants having vascular tissues are also called to be
(A) Bryophyta (B) Pteridophyta
(C) Thallophyta (D) Tracheophyta
183. Their thallus is flat
(A) *Chlorella* (B) *Laminaria*
(C) *Volvox* (D) *Ulothrix*
184. This is also called a "walking fern"
(A) *Adiantum* (B) *Lycopodium*
(C) *Selaginella* (D) *Equisetum*
185. This is not an example of Radiata
(A) Sea anemone (B) Jelly-fish
(C) Corals (D) Fish
186. Following is a free living protozoa
(A) *Giardia* (B) *Monocystis*
(C) *Euglena* (D) *Plasmodium*
187. This is not an example of a Porifera.
(A) *Sycon* (B) *Obelia*
(C) *Chalina* (D) *Potterion*
188. Which one is neither an acidic nor a basic amino acid ?
(A) Lysine (B) Aspartic acid
(C) Arginine (D) Valine
189. Reptiles walk with two pairs of limbs, each with following number of digits
(A) 6 (B) 4 (C) 5 (D) 10
190. This is an example of a mammal
(A) Whale (B) *Scoliodon*
(C) Shark (D) *Trygon*
191. What is the range of thickness of cell-walls in gram-positive bacteria ?
(A) 8 – 12 nm (B) 20 – 80 nm
(C) 10 – 20 nm (D) 100 – 200 nm
192. These are surrounded by a membrane
(A) Phosphate granules
(B) Glycogen granules
(C) Cyanophycean granules
(D) Sulphur granules
193. Lysosomes are formed by budding off vesicles from
(A) Smooth endoplasmic reticulum
(B) Rough endoplasmic reticulum
(C) Golgi apparatus
(D) Micro filaments
194. The enzymes for TCA cycle are located in this part of mitochondria
(A) Inner membrane
(B) Crista
(C) Matrix
(D) Outer compartment
195. This is a macronutrient
(A) Ca (B) Zn (C) B (D) Mn
196. Which of the following contains least amount of branches ?
(A) Cellulose (B) Lignin
(C) Glycogen (D) Starch
197. Which of the following have 03 fatty acids as constituents ?
(A) Phospholipids (B) Waxes
(C) Fat (D) Steroid
198. β -pleated sheet refers to the following level of protein structure
(A) Primary (B) Secondary
(C) Tertiary (D) Quaternary
199. This is a Purine
(A) Guanine (B) Thymine
(C) Cytosine (D) Uracil
200. This is a roundworm
(A) *Ascaris* (B) Fluke
(C) *Turbellaria* (D) Tapeworm



176. निम्न में से कौन जैविक प्रक्रमों में अपचायक की भूमिका निभाता है ?
(A) विटामिन C (B) विटामिन D
(C) इन्सुलीन (D) ग्लायकोजन
177. कौन सा यौगिक अकसर प्रवणता घनत्व अपकेंद्रीकरण में प्रयोग होता है ?
(A) NaCl (B) सुक्रोज
(C) ग्लूकोज (D) स्टीरिक अम्ल
178. निम्न संरचनाएं पोषक पदार्थों के अवशोषण में सहायता करती हैं :
(A) माइक्रोविलाई (B) माइटोकॉन्ड्रिया
(C) प्लास्मिड (D) ग्लाइकोलिपिड
179. निम्न का कोशिका विभाजन नहीं होता :
(A) विविभेदित कोशिकाएं (B) यकृत कोशिकाएं
(C) लाल रक्त कोशिकाएं (D) त्वचा कोशिकाएं
180. हरे नीले शैवाल लंबाई में इस तक हो सकते हैं :
(A) 200 μm (B) 100 μm
(C) 500 μm (D) 100 μm
181. लिनीयस के वर्गीकरण में पुष्प विहीन पादपों को इस संख्या के वर्ग में रखा :
(A) 24 वॉ (B) 20 वॉ (C) 10 वॉ (D) 12 वॉ
182. वह पादप जिनमें संवहनी ऊतक होते हैं, उनको यह भी कहा जाता है :
(A) ब्रायोफाइटा (B) टेरिडोफाइटा
(C) थैलोफाइटा (D) ट्रेकियोफाइटा
183. इनके थैलस चपटे होते हैं :
(A) क्लोरैला (B) लैमिनेरिया
(C) वॉल्वॉक्स (D) यूलोथिक्स
184. इसे "जल पर्णांग" भी कहते हैं :
(A) एडिएन्टम (B) लाइकोपोडियम
(C) सैलाजिनेला (D) ईक्वीसेटम
185. यह रेडिएटा का उदाहरण नहीं है :
(A) सी एनीमोन (B) जैलीफिश
(C) मूंगे (D) मछली
186. निम्न स्वतंत्र विचरणीय प्रोटोजोआ है :
(A) जिआर्डिया (B) मोनोसिस्टिस
(C) यूग्लीना (D) प्लाज्मोडियम
187. यह एक छिद्रधारी का उदाहरण नहीं है :
(A) साइकन (B) ओबेलिया
(C) चैलिना (D) पोटेरिऑन
188. इनमें से कौन सा ना तो अम्लीय और ना क्षारीय अमीनो अम्ल है ?
(A) लायसीन (B) एस्पार्टिक अम्ल
(C) आर्जनीन (D) वैलीन
189. छरीसृप-दो जोड़ी पैरों द्वारा गमन करते हैं, प्रत्येक में अंगुलियों की संख्या होती है :
(A) 6 (B) 4 (C) 5 (D) 10
190. यह एक स्तनधारी का उदाहरण है :
(A) व्हेल (B) स्कालियोडॉन
(C) शार्क (D) ट्राइगोन
191. ग्राम धनात्मक जीवाणुओं की कोशिका-भित्ति की स्थूलता की परास होती है :
(A) 8 - 12 nm (B) 20 - 80 nm
(C) 10 - 20 nm (D) 100 - 200 nm
192. यह एक कला द्वारा घिरे होते हैं :
(A) फास्फेट कण (B) ग्लाइकोजन कण
(C) सायनोफायसीन कण (D) सल्फर कण
193. लाइसोसोम (लयनकाय) इनसे पुटिकाओं के मुकुलन द्वारा बनते हैं :
(A) चिकनी अंतःप्रद्रव्यी जालिका
(B) खुर्दरी अंतःप्रद्रव्यी जालिका
(C) गाल्जी काय
(D) सूक्ष्म तंतु
194. टीसीए चक्र के विकर माइटोकॉन्ड्रिया के इस हिस्से में होते हैं :
(A) अंतःकला (B) क्रिस्टा
(C) आधानी (D) बाह्य कक्ष
195. यह एक बृहत् पोषक तत्त्व है :
(A) Ca (B) Zn (C) B (D) Mn
196. निम्न में से किसमें न्यूनतम शाखाएं होती हैं ?
(A) सैल्यूलोज (B) लिगनीन
(C) ग्लायकोजन (D) स्टार्च
197. निम्न में से किसमें 3 वसा अम्ल विद्यमान हैं ?
(A) फॉस्फोलिपिड (B) मोम
(C) वसा (D) स्टिरॉयड
198. β -चुन्नटदार चदर प्रोटीन संरचना के निम्न स्तर से संबंधित है :
(A) प्राथमिक (B) द्वितीयक
(C) तृतीयक (D) चतुष्क
199. यह एक प्यूरीन है :
(A) गुआनीन (B) थायमीन
(C) साइटोसीन (D) यूरासिल
200. यह एक गोलकृमि है :
(A) एस्केरिस (B) फ्लूक
(C) टर्बिलेरिया (D) टेपवॉर्म

Space For Rough Work / कच्चे काम के लिए जगह



(B) Process for Filling up Part-1 of Answer-Sheet (उत्तर पत्रक पार्ट-1 को भरने की प्रक्रिया) :

1. ANSWER SHEET IS OF OMR TYPE TO BE READ BY COMPUTER SCANNER.

उत्तर-पत्रक ओ.एम.आर. प्रकार का है जिसे कम्प्यूटर स्कैनर द्वारा पढ़ा जाना है ।

2. Roll No., Examination Centre and its Code and Test Booklet No. should be written on the Part-1 of the Answer Sheet in Computerised format. The Digits should be written in topmost boxes in Blue / Black ball point pen and the circles corresponding to the digits be blackened with Blue/Black ball point pen only.

उत्तर-पत्रक के पार्ट-1 के निर्दिष्ट स्थानों पर रोल नम्बर/परीक्षा केन्द्र का कोड/परीक्षा पुस्तिका की संख्या आदि को उत्तर-पत्रक पर संगत प्रक्रिया से भरें । ऊपर के चौकोर खानों में अंक बाल प्वाइंट कलम की नीली/काली स्याही में भरें और सम्बन्धित गोलों को सिर्फ नीली/काली बॉल प्वाइंट पेन से भरें ।

Example:

If Roll No. is 179684

and

the Question Booklet No. is 14390, then

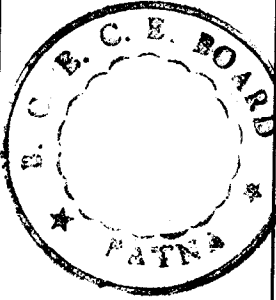
उदाहरण :

यदि रोल नम्बर 179684 है

एवं

परीक्षा पुस्तिका संख्या 14390 है, तो

1	7	9	6	8	4
●	①	①	①	①	①
②	②	②	②	②	②
③	③	③	③	③	③
④	④	④	④	④	●
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	●	⑥	⑥
⑦	●	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	●	⑧
⑨	⑨	●	⑨	⑨	⑨
⑩	⑩	⑩	⑩	⑩	⑩



1	4	3	9	0
●	①	①	①	①
②	②	②	②	②
③	③	●	③	③
④	●	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨	●	⑨
⑩	⑩	⑩	⑩	●

(C) Process for Filling up Part-2 of the OMR Answer-Sheet (उत्तर-पत्रक पार्ट-2 को भरने की प्रक्रिया) :

1. The questions are multiple choice type. Each question is provided with a number of choices of Answers, out of which ONLY ONE is MOST APPROPRIATE. The candidate must blacken the appropriate circle provided in front of the question number, using Blue / Black Ball Point Pen only. Any candidate uses the pencil for darkening the answer sheet his/ her answer sheet will be rejected.

प्रश्न बहु-विकल्प प्रकार के हैं । प्रत्येक प्रश्न के लिए दिये गये विकल्प उत्तरों में से केवल एक ही सर्वाधिक उपयुक्त है । परीक्षार्थी को प्रश्न संख्या के सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प के सामने के सम्बन्धित गोले को नीली/काली बॉल प्वाइंट पेन से ही रंगना है । यदि कोई उम्मीदवार रंगने के लिए पेंसिल का उपयोग करेगा तो उसके उत्तर पत्रक को रद्द कर दिया जायेगा ।

Example: If correct answer for question no. 7 is the choice 'B', then darken the circle in front of question no. 7 as shown below :-

उदाहरण : यदि प्रश्न संख्या 7 के लिए विकल्प 'B' सही उत्तर है, तो प्रश्न संख्या 7 के सामने के सम्बन्धित गोले को नीचे दिखाये गये के अनुसार रंगना है :

Q. No. 1	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
Q. No. 2	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
.....	•	•	•	•
.....	•	•	•	•
Q. No. 7	Ⓐ	●	Ⓒ	Ⓓ

2. (a) The circles, as described in C-1 above, are to be darkened by using **Blue / Black Ball Point Pen** only.

(क) उपरोक्त क्रम C-1 में बताये गये अनुसार गोले को नीली / काली बॉल प्वाइंट पेन द्वारा ही रंगना है ।

(b) The shading should be dark and should completely fill the circle.

(ख) गोले को पूर्णरूप से भरा एवं रंगा होना चाहिए ।

Continued on the next page.

अगले पृष्ठ पर देखें ।

(c) Only one circle corresponding to the correct answer should be darkened as shown below :-

(ग) सही उत्तर से सम्बन्धित केवल एक ही गोले को रंगा जाना चाहिए जैसा नीचे दिखाया गया है :

Correct / सही (A) ● (C) (D)

Incorrect / गलत (A) ● ● (D) or (A) ● (C) (D) or (A) ● (C) (D) or (A) ● (C) (D)

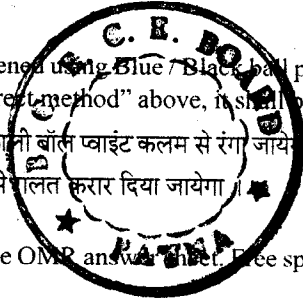
Incorrect / गलत (A) ● ● (D) or (A) ● (C) (D) or (A) ● (C) (D) or (A) ● (C) (D)

(d) The candidates must fully satisfy themselves about the accuracy of the answer before darkening the appropriate circle using Blue/Black ball point pen as no change in answer once marked is allowed. Use of eraser or white / correction fluid on the answer sheet is not permissible as the answer sheets are machine gradable and it may lead to wrong evaluation.

(घ) उपयुक्त गोले को नीली / काली बॉल प्वाइंट कलम से रंगने से पहले अभ्यर्थी यह पूरी तरह सुनिश्चित कर लें कि वे उत्तर के लिए सर्वाधिक सही गोले को रंग रहे हैं क्योंकि गोले को रंगने में कोई परिवर्तन करना वर्जित है। उत्तर-पत्रक में रंगे गये गोले को रबर या सफेद द्रव से मिटाने की अनुमति नहीं दी गयी है क्योंकि उत्तर-पत्रक को मशीन द्वारा मूल्यांकित किया जाना है और ऐसा करने पर मूल्यांकन में त्रुटि हो जा सकती है।

(e) If more than one circle is darkened using Blue / Black ball point pen or if the response is marked in any other manner or as shown in "Incorrect method" above, it shall be treated as wrong very way of marking.

(ङ) यदि एक से अधिक गोले को नीली / काली बॉल प्वाइंट कलम से रंगा जाये या उत्तर किसी अन्य प्रकार से अथवा ऊपर दिखाये गये गलत तरीकों से व्यक्त किया जायेगा, तो उसे गलत करार दिया जायेगा।



3. Rough work must not be done on the OMR answer sheet. Free space provided in the question booklet should only be used for this purpose.

किसी प्रकार का कच्चा काम उत्तर-पत्रक पर नहीं करना है। इस परीक्षा पुस्तिका में इसके लिए खाली स्थान छोड़ दिया गया है, उसी पर कच्चा काम करें।

4. "Bar Code" printed on the Answer Sheet must not be tampered or in any way marked; otherwise the candidature will be rejected.

उत्तर-पत्रक पर छपे "बार कोड" पर किसी तरह का निशान आदि न बनायें या इसे किसी तरह न विकृत करें और न विकृत होने दें अन्यथा परीक्षार्थी की उम्मीदवारी रद्द कर दी जायेगी।

5. Candidate must not leave any mark of identification on any part of the Answer Sheet except Part-1 of the OMR Answer Sheet as this may lead to disqualification.

उत्तर-पत्रक के पार्ट-1 के अतिरिक्त उस पर किसी अन्य स्थान पर किसी प्रकार का निशान न बनायें या न छोड़ें अन्यथा यह उम्मीदवारी के लिए अयोग्यता करार दी जा सकती है।

6. For verification of your handwriting, it is necessary to write the prescribed Text completely, which is printed on the back side of the Part-1 of OMR answer sheet and also put your signature on specified space in Hindi & English otherwise your answer sheet / candidature will be rejected.

ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक के पार्ट-1 के पृष्ठ में अंकित गद्यांश को निर्देशानुसार अपनी हस्तलिपि में पूर्ण रूप से लिखकर अपना पूरा हस्ताक्षर हिन्दी तथा अंग्रेजी में निर्धारित स्थान पर करें। हस्तलिपि जाँच के लिए यह अनिवार्य है। ऐसा नहीं करने पर आपके उत्तर-पत्रक / उम्मीदवारी को रद्द कर दिया जायेगा।

7. In case you do not follow the instructions as given on the backside of OMR answer sheet, your answer sheet is liable to be rejected, for which you yourself will be fully responsible.

अगर आपने ओ.एम.आर. के उत्तर-पत्रक के पृष्ठ भाग में दिये गये निर्देशों का पालन नहीं किया, तो आपका उत्तर पत्रक रद्द किया जा सकता है जिसके लिए आप स्वयं पूर्ण रूप से उत्तरदायी होंगे।

