



click to campus

AME CET 2019 Question Paper

Aircraft Maintenance Engineering Common Entrance Test (AME CET)

Question Paper	Page No.
AME CET 2019 Question Paper Set A	2 - 17
AME CET 2019 Question Paper Set B	18 - 33
AME CET 2019 Question Paper Set C	34 - 49
AME CET 2019 Question Paper Diploma	50 - 62

Download more AME CET Previous Year Question Papers: [Click Here](#)

प्रश्न पुस्तिका कोड
2801
Paper Code

अंक Marks	360	पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या	90
समय Time	1:30 घंटे / Hours	No. of Question in Booklet	

पंजीकरण क्रमांक / Registration No.

उत्तर शीट क्रमांक / OMR Answer Sheet No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

परीक्षार्थी का नाम Name of Candidate:	
परीक्षार्थी के हस्ताक्षर Signature of Candidate	कक्ष निरीक्षक के हस्ताक्षर Signature of Invigilator

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश / INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

अभ्यर्थियों हेतु आवश्यक निर्देश	Instructions for the candidates
1. ओ. एम. आर. उत्तर पत्रिका में गोलों तथा सभी प्रविष्टियों को भरने के लिए केवल नीले या काले बाल प्वाइंट पेन का ही उपयोग करें।	1. Use Blue or Black BALL POINT PEN only for all entries and for filling the bubbles in the OMR Answer Sheet.
2. SECURITY SEAL खोलने के पहले अभ्यर्थी अपना नाम, पंजीकरण क्रमांक (अंको में) ओ. एम. आर. उत्तर-शीट का क्रमांक इस प्रश्न - पुस्तिका के ऊपर दिए गए स्थान पर लिखें। यदि वे इस निर्देश का पालन नहीं करेंगे तो उनकी उत्तर-शीट का मूल्यांकन नहीं हो सकेगा तथा ऐसे अभ्यर्थी अयोग्य घोषित हो जायेंगे।	2. Before opening the SECURITY SEAL of the question booklet, write your Name, Registration Number (In figures), OMR Answer-Sheet Number in the space provide at the top of the Question Booklet, Non-compliance of these instructions would mean that the Answer Sheet can not be evaluated leading the disqualification of the candidate.
3. प्रत्येक प्रश्न चार अंकों का है। जिस प्रश्न का उत्तर नहीं दिया गया है, उस पर कोई अंक नहीं दिया जायेगा। गलत उत्तर पर 1 अंक काट लिया जाएगा।	3. Each question carries FOUR marks. No marks will be awarded for unattempted questions. There is 1 negative marking on wrong answer.
4. सभी बहुविकल्पीय प्रश्नों में एक ही विकल्प सही है, जिस पर अंक देय होगा।	4. Each multiple choice questions has only one correct answer and marks shall be awarded for correct answer.
5. गणक, लॉग टेबिल, मोबाइल फोन, इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा स्लाइड रूल आदि का प्रयोग वर्जित है।	5. Use of calculator, log table, mobile phones, any electronic gadget and slide rule etc. is strictly prohibited.
6. अभ्यर्थी को परीक्षा कक्ष छोड़ने की अनुमति परीक्षा अवधि की समाप्ति पर ही दी जाएगी।	6. Candidate will be allowed to leave the examination hall at the end of examination time period only.
7. यदि किसी अभ्यर्थी के पास पुस्तकें या अन्य लिखित या छपी सामग्री, जिससे वे सहायता ले सकते / सकती हैं, पायी जाएगी, तो उसे अयोग्य घोषित कर दिया जा सकता है। इसी प्रकार, यदि कोई अभ्यर्थी किसी भी प्रकार की सहायता किसी भी श्रोत से देता या लेता (देने का या लेने का प्रयास करता) हुआ पाया जायेगा, तो उसे भी अयोग्य घोषित किया जा सकता है।	7. If a candidate is found in possession of books or any other printed or written material from which he/she might derive assistance, he/she is liable to be treated at disqualified. Similarly, if a candidate is found giving or obtaining (or attempting to give or obtain) assistance from any source, he/she is liable to be disqualified.
8. किसी भी भ्रम की दिशा में प्रश्न-पुस्तिका के अंग्रेजी अंश को ही सही व अंतिम माना जाएगा।	8. English version of questions paper is to be considered as authentic and final to resolve any ambiguity.
9. रफ कार्य के लिए एक खाली शीट सलंगन है।	9. One blank sheet for rough work is also enclosed.
10. ओ.एम.आर. शीट इस पेपर के भीतर है तथा इसे बाहर निकाला जा सकता है परन्तु पेपर की सील केवल पेपर शुरू होने के समय पर ही खोला जाएगा।	10. OMR sheet is placed within this paper and can be taken out from this paper but seal of paper must be opened only at the start of paper.

SECTION-A

(GENERAL AWARENESS)

1. **The Attorney General of India is appointed by the:**
 - (a) Prime Minister
 - (b) Law Minister
 - (c) President of India
 - (d) Home Minister
 2. **Which of the following can not act as a bleaching agent?**
 - (a) Nitrous oxide
 - (b) Sulphur dioxide
 - (c) Chlorine
 - (d) Hydrogen Peroxide
 3. **Which table in an operating system contains information about all the open files?**
 - (a) open- file table
 - (b) open-peek table
 - (c) open table
 - (d) open location table
 4. **The toxic metal associated with the Minamata episode is:**
 - (a) cadmium
 - (b) lead
 - (c) mercury
 - (d) arsenic
 5. **The release of which of the following into ponds and wells helps in controlling the mosquitoes?**
 - (a) crab
 - (b) dogfish
 - (c) Snail
 - (d) Gambusia Fish
 6. **In earth atmosphere which of the following continuously decreases with height?**
 - (a) Wind velocity
 - (b) Temperature
 - (c) Pressure
 - (d) Humidity
 7. **Which state in India has the largest coastline?**
 - (a) Andhra Pradesh
 - (b) Gujrat
 - (c) Tamil Nadu
 - (d) Maharashtra
 8. **The crop Development Programme of the Government of India covers which of the following groups of commercial crops?**
 - (a) Tea, Cotton and Rubber
 - (b) Jute, Tea and Coffee
 - (c) Cotton, Jute and Sugarcane
 - (d) Tea, Coffee and Spices
1. भारत के अटॉर्नी जनरल की नियुक्ति किसके द्वारा की जाती है?
 - (a) प्रधानमंत्री
 - (b) विधि मंत्री
 - (c) भारत के राष्ट्रपति
 - (d) गृह मंत्री
 2. निम्नलिखित में से क्या विरंजक अभिकर्मक का काम नहीं कर सकता?
 - (a) नाइट्रस ऑक्साइड
 - (b) सल्फर डाइ-ऑक्साइड
 - (c) क्लोरिन
 - (d) हाइड्रोजन परॉक्साइड
 3. ऑपरेटिंग सिस्टम में किस तालिका में सभी खुली फाइलों की सूचना रहती है?
 - (a) ओपन-फाइल टेबल
 - (b) ओपन-सीक टेबल
 - (c) ओपन टेबल
 - (d) ओपन-लोकेशन टेबल
 4. मीनामता घटना से कौन-सी विषाक्त धातु जुड़ी है?
 - (a) कैडमियम
 - (b) सीसा (लेड)
 - (c) पारद
 - (d) आर्सेनिक
 5. निम्नलिखित में से किसे तालाबों और कुओं में छोड़ना मच्छरों के नियंत्रण में सहायक होता है?
 - (a) केकड़े
 - (b) डॉगफिश
 - (c) घोंघा
 - (d) गैम्बुसिया फिश
 6. पृथ्वी के वायुमंडल में, निम्नलिखित में से किसमें ऊंचाई बढ़ने के साथ-साथ कमी आ जाती है?
 - (a) पवन वेग
 - (b) तापमान
 - (c) दाब
 - (d) आर्द्रता
 7. भारत में किस राज्य की तटरेखा सबसे लंबी है?
 - (a) आंध्र प्रदेश
 - (b) गुजरात
 - (c) तमिलनाडु
 - (d) महाराष्ट्र
 8. भारत सरकार के फसल विकास कार्य क्रम के अंतर्गत निम्नलिखित में से किन वाणिज्यिक फसलों का समूह आता है?
 - (a) चाय, कपास और रबड़
 - (b) जूट, चाय और कॉफी
 - (c) कपास, जूट और गन्ना
 - (d) चाय, कॉफी और मसाले

9. **Under the Constitution of India who are the ultimate sovereign?**
 (a) President of India
 (b) Indian People
 (c) Prime Minister of India
 (d) All elected leaders of India
10. **Which of the following does not belong to physical environment?**
 (a) Lithosphere (b) Atmosphere
 (c) Hemisphere (d) Hydrosphere
11. **An Example of a solution of liquid in solid is :**
 (a) Jelly (b) Rubber
 (c) Foam (d) Smoke
12. **Which one of the following is not correctly matched?**
 (a) Iron ore-kudremukh
 (b) Copper- Khetri
 (c) Manganese- Koraput
 (d) Coal- Singreni
13. **Which was the instrument that was played by Ustad Bismillah Khan?**
 (a) Sitar (b) Shehnai
 (c) Santoor (d) Flute
14. **Loss of Water in plants in the form of liquid is known as :**
 (a) Osmosis (b) Imbibition
 (c) Transpiration (d) Guttation
15. **Which memory is both static and non-volatile?**
 (a) RAM (b) CACHE
 (c) ROM (d) BIOS
9. भारत के संविधान के अंतर्गत परम संप्रभु कौन है?
 (a) भारत के राष्ट्रपति
 (b) भारतीय जनता
 (c) भारत के प्रधानमंत्री
 (d) भारत के सभी निर्वाचित नेता
10. निम्नलिखित में से किसका सम्बन्ध भौतिक पर्यावरण से नहीं है?
 (a) स्थल मंडल (b) वायुमंडल
 (c) गोलार्ध (d) जलमंडल
11. ठोस में तरल के विलयन का उदाहरण क्या है?
 (a) जेली (b) रबड़
 (c) फोम (d) धुआं
12. निम्नलिखित में से किसका सही मेल नहीं किया गया है?
 (a) लौह अयस्क- कुद्रेमुख
 (b) तांबा-खेतरी
 (c) मैंगनीज - कोरापुट
 (d) कोयला- सिंगरेनी
13. उस्ताद बिस्मिल्लाह खां कौन सा वाद्य बजाते थे?
 (a) सितार (b) शहनाई
 (c) संतूर (d) बांसुरी
14. पौधों में तरल के रूप में पानी की कमी को क्या कहते हैं?
 (a) परासरण (b) निपान
 (c) वाष्पोत्सर्जन (d) चित्ती पड़ना
15. कौन- सी मेमोरी स्थायी और स्थिर दोनों होती है?
 (a) RAM (b) CACHE
 (c) ROM (d) BIOS

SECTION-B

(ENGLISH)

In the following questions choose the word which is the exact **OPPOSITE** of the given words-

16. ENORMOUS

- (a) Soft (b) Average
(c) Tiny (d) Weak

17. ARTIFICIAL

- (a) Red (b) Natural
(c) Truthful (d) Solid

18. MORTAL

- (a) Divine (b) Immortal
(c) Spiritual (d) Eternal

19. RARELY

- (a) Hardly (b) Definatly
(c) Frequently (d) Periodically

Pick out the word closest in meaning to the given word:

20. OMNIPRESENT

- (a) Permanent (b) Ever- Present
(c) Temporary (d) None of Above

21. Align

- (a) Disunited (b) Divergent
(c) Adjust (d) Subserviant

Choose the correct alternative which can be substituted for the below given word/sentence.

22. The person who knows everthing

- (a) Omnipresent (b) Omnipotent
(c) Omniscient (b) Oblivious

23. A person involving in an activity for pleasure and not money is called as _____.

- (a) Amateur (b) Follower
(c) Altruist (d) Antiquarian

24. A large enclosure for keeping birds' is also called as _____.

- (a) Zoo (b) Aquarium
(c) Aviary (d) Homicide

Supply suitable preposition/ Phrasal verb in the blank of each item

25. Universities in Germany and Denmark will have an input _____ the project.

- (a) for (b) into
(c) about (d) at

26. He gave me a leg _____ when I was completely new to the business.

- (a) up (b) down
(c) off (d) for

27. You should have nothing to do with those criminals; they all have violent attitudes and long records. They are men _____ the same kidney.

- (a) with (b) in
(c) of (d) on

Directions (for the 06 items that follow):

In the following sentences, some parts of the sentences have been jumbled up. You are required to rearrange these parts which are labelled P, Q, R, S to produce the correct sentence. Choose the proper sequence and mark in your answer sheet accordingly.

28. she and neither have I the assignment yet

P Q R
hasn't finised
S

The correct sequence should be

- (a) QRSP (b) QPSR
(c) PQSR (d) PSRQ

29. You'll

Know how to do it have to
P Q

because she does not help her
R S

The correct sequence should be

- (a) QSPR (b) SRPQ
(c) QPRS (d) QSRP

30. Would you

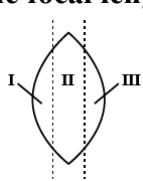
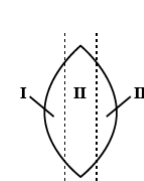
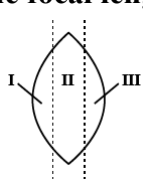
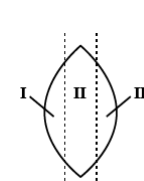
Like to come on Saturday
P Q

at the International House to the concert
R S

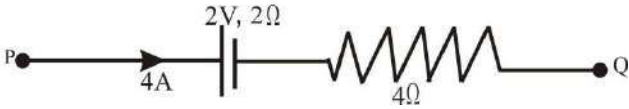
The correct sequence should be

- (a) PQRS (b) PSQR
(c) RSPQ (d) PQSR

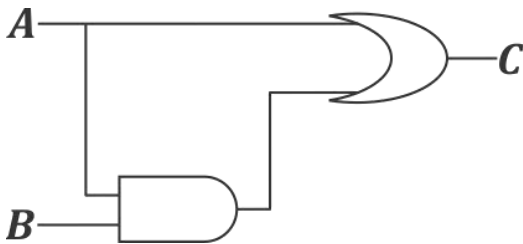
SECTION-C (PHYSICS)

31. The ratio of the angular speed of minutes hand and hour hand of a watch is:
 (a) 6:1 (b) 12:1
 (c) 1:6 (d) 1:12
32. A stone is tied at one end of a 5 m long string and whirled in a vertical circle. The minimum speed required to just cross the topmost position is
 (a) 5 ms^{-1} (b) 7 ms^{-1}
 (c) 57 ms^{-1} (d) 75 ms^{-1}
33. When a belt moves horizontally at a constant speed of 1.5 ms^{-1} , gravel is falling on it at 5 kgs^{-1} . Then the extra power needed to drive the belt is
 (a) 11.25 W (b) 37.5 W
 (c) 7.5 W (d) 0.75 W
34. A heat engine absorbs 360J of energy by heat and performs 25J of work in each cycle. The energy expelled to the cold reservoir in each cycle is
 (a) 360J (b) 385J
 (c) 335J (d) 14.4J
35. The frequencies of X rays, Gamma rays and visible light waves are a, b and c respectively, then
 (a) $a > b > c$ (b) $a > b, b < c$
 (c) $a < b, b > c$ (d) $a < b, b < c$
36. An equiconvex (biconvex) lens has focus length f . It is cut into three parts as shown in the figure. What is the focal length of cut part I?
- 

- (a) $\frac{f}{2}$ (b) $2f$
 (c) $3f$ (d) $\frac{f}{3}$
31. एक घड़ी की मिनट की सुई व घंटे की सुई के कोणीय वेग का अनुपात _____ होगा।
 (a) 6:1 (b) 12:1
 (c) 1:6 (d) 1:12
32. 5 मीटर लम्बी डोरी के एक सिरे पर एक पत्थर बाँधकर उसे ऊर्ध्व वृत्त में घुमाया जाता है। वह आवश्यक न्यूनतम वेग जिसके द्वारा उच्चतम बिंदु को केवल पार किया जा सके, _____ है।
 (a) 5 ms^{-1} (b) 7 ms^{-1}
 (c) 57 ms^{-1} (d) 75 ms^{-1}
33. जब एक बेल्ट 1.5 ms^{-1} के एक समान वेग से क्षैतिज में गति कर रहा है। तब उस पर 5 kgs^{-1} की दर से कंकड़ गिर रहे हैं। तब बेल्ट को चलाने के लिये आवश्यक अतिरिक्त शक्ति होगी।
 (a) 11.25 W (b) 37.5 W
 (c) 7.5 W (d) 0.75 W
34. एक ऊष्मा इंजन प्रत्येक चक्र में 360J ऊष्मा का अवशोषण करता है तथा 25J कार्य प्रत्येक चक्र में करता है। प्रत्येक चक्र में उन्हे हौज को दी गई ऊर्जा होगी
 (a) 360J (b) 385J
 (c) 335J (d) 14.4J
35. X किरणों, गामा किरणों तथा दृश्य प्रकाश तरंग किरणों की आवृत्तियाँ क्रमशः a, b तथा c हैं तब
 (a) $a > b > c$ (b) $a > b, b < c$
 (c) $a < b, b > c$ (d) $a < b, b < c$
36. एक सम उत्तल लेंस (उभयोत्तल) की फोकस दूरी f है। इसको चित्रानुसार तीन भागों में विभाजित किया जाता है तो काटे गए भाग I की फोकस लम्बाई क्या होगी ?
- 

- (a) $\frac{f}{2}$ (b) $2f$
 (c) $3f$ (d) $\frac{f}{3}$

37. A cell has terminal voltage $2V$ in open circuit and internal resistance of the given cell is 2Ω . If $4A$ of current is flowing between points P and Q in the circuit and then the potential difference between P and Q is

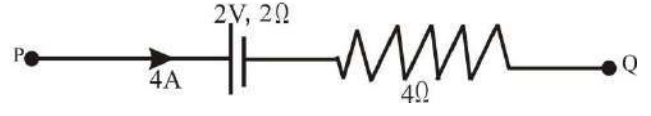


- (a) $30V$ (b) $26V$
 (c) $22V$ (d) $24V$
38. A proton and an alpha particle both are accelerated through the same potential difference. The ratio of corresponding de-Broglie wavelength is:
- (a) 2 (b) $\sqrt{2}$
 (c) $2\sqrt{2}$ (d) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
39. Suppose you drive to Delhi (200 km away) at 400 km/hr and return at 200 km/hr . what is your average speed for the entire trip?
- (a) Zero
 (b) 300 km/hr
 (c) Less than 300 km/hr
 (d) More than 300 km/hr
40. A system undergoes a reversible adiabatic process. The entropy of the system
- (a) increases (b) decreases
 (c) remains constant
 (d) may increase or may decrease
41. For the combination of gates shown here, which of the following truth table part is not true

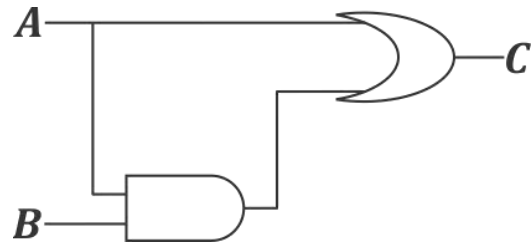


- (a) $A=1, B=1, C=1$
 (b) $A=1, B=0, C=1$
 (c) $A=0, B=1, C=1$
 (d) $A=0, B=0, C=0$

37. खुले परिपथ में एक सेल की सिरो की वोल्टता $2V$ है तथा दिए गए सेल का अंतरिक प्रतिरोध 2Ω है। यदि $4A$ की धारा बिंदुओं P तथा Q के मध्य परिपथ में बह रही है बिन्दुओं P तथा Q के मध्य विभवान्तर है



- (a) $30V$ (b) $26V$
 (c) $22V$ (d) $24V$
38. एक प्रोटोन एवं एक अल्फा कण दोनों को समान विभवान्तर द्वारा त्वरित किया जाता है। उनकी संगत डी ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का अनुपात है
- (a) 2 (b) $\sqrt{2}$
 (c) $2\sqrt{2}$ (d) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
39. यह मानिए कि आपको 200 कि.मी दूर दिल्ली को 400 कि.मी/घंटा से जाना है तथा 200 कि.मी/घंटा से लौटना है। आपके इस दौरे की औसत चाल क्या होगी?
- (a) शून्य
 (b) 300 km/hr
 (c) 300 km/hr से कम
 (d) 300 km/hr से अधिक
40. एक निकाय एक उत्क्रमणीय रुद्धोष्म से गुजरती है। निकाय की एंट्रॉपी
- (a) बढ़ेगी (b) घटेगी
 (c) अचर रहती है (d) बढ़ या घट सकती है
41. नीचे दिए गए तर्क द्वारों के संयोजन के लिए निम्न सत्य सारणी का कौन सा भाग सत्य नहीं है



- (a) $A=1, B=1, C=1$
 (b) $A=1, B=0, C=1$
 (c) $A=0, B=1, C=1$
 (d) $A=0, B=0, C=0$

42. A narrow white light beam fails to converge at a point after going through a converging lens. This defect is known as

- (a) Polarization (b) Spherical aberration
(c) Chromatic aberration (d) Diffraction

43. Which of the following material has lowest resistivity?

- (a) Constantan (b) Silver
(c) Manganin (d) Copper

44. An incompressible non viscous fluid flows steadily through a cylindrical pipe which has radius $2R$ at point A and radius R at point B farther along the flow direction. If the velocity of the fluid at point A is V , its velocity at the point B will be:

- (a) $2V$ (b) V
(c) $V/2$ (d) $4V$

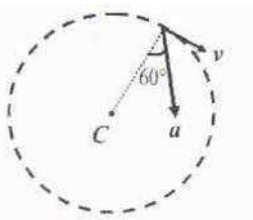
45. In a room where the temperature is 30°C a body cools from 61°C to 59°C in 4 minutes. The time taken by the body to cool from 51°C to 49°C will be about

- (a) 4 minutes (b) 6 minutes
(c) 5 minutes (d) 8 minutes

46. Magnitude of binding energy of satellite is E and kinetic energy is K . The ratio E/K is

- (a) 1 (b) $1/2$
(c) $2/1$ (d) $1/4$

47. Figure shows the total acceleration $a=32\text{ m/s}^2$ of a moving particle moving clockwise in a circle of radius $R=1\text{ m}$. What are the centripetal acceleration and speed v of the particle at given instant?



- (a) 16 m/s^2 , 16 m/s
(b) 16 m/s^2 , 4 m/s
(c) $16\sqrt{3}\text{ m/s}^2$, $4\sqrt{3}\text{ m/s}^2$
(d) $16\sqrt{3}\text{ m/s}^2$, 4 m/s

42. एक श्वेत प्रकाश संकीर्ण किरण एक अभिसारी लेंस से गुजरने के पश्चात एक ही बिंदु पर अभिसारित होने में असफल होती है यह दोष निम्न कहलाता है

- (a) ध्रुवण (b) गोलीया विपथन
(c) वर्णीय विपथन (d) विवर्तन

43. निम्न में से सबसे कम प्रतिरोधकता वाला पदार्थ है

- (a) कोस्टेनन (b) चांदी
(c) मेंनीन (d) ताम्बा

44. एक अंसपीड्य अश्यान द्रव एक बेलनाकार पाइप में से सतत रूप से बह रहा है। इसके बहाव की दिशा के अनुदिश बिंदु A पर द्रव का वेग V है। बिंदु A पर पाइप की त्रिज्या $2R$ है तथा द्रव प्रवाह की दिशा में दूरस्थ बिंदु B पर पाइप की त्रिज्या R है तो बिंदु B पर द्रव का वेग क्या होगा ?

- (a) $2V$ (b) V
(c) $V/2$ (d) $4V$

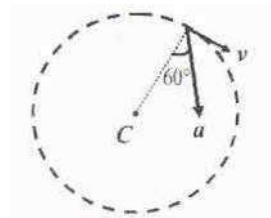
45. एक कमरे का ताप 30°C है इसमें एक वस्तु को 61°C से 59°C तक ठण्डी होने में लगा समय 4 मिनट है। वस्तु को 51°C से 49°C तक ठण्डी होने में लगा समय लगभग होगा

- (a) 4 मिनट (b) 6 मिनट
(c) 5 मिनट (d) 8 मिनट

46. सेटेलाईट की बंधन ऊर्जा का परिमाण E है तथा उसकी गतिज ऊर्जा का मान K है तो अनुपात E/K होगा

- (a) 1 (b) $1/2$
(c) $2/1$ (d) $1/4$

47. चित्र में त्रिज्या $R=1\text{ m}$ के वृत्त में दक्षिणावर्त घूमते हुए कण का कुल त्वरण $a=32\text{ m/s}^2$ है तो कण का अभिकेन्द्रीय त्वरण व कण की चाल v दिए गए क्षण पर क्या होगी ?

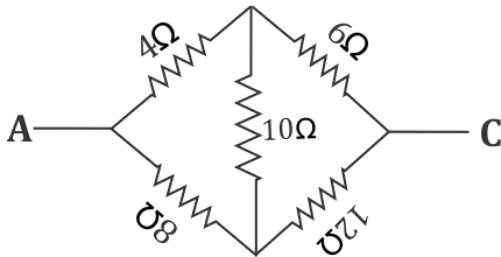


- (a) 16 m/s^2 , 16 m/s
(b) 16 m/s^2 , 4 m/s
(c) $16\sqrt{3}\text{ m/s}^2$, $4\sqrt{3}\text{ m/s}^2$
(d) $16\sqrt{3}\text{ m/s}^2$, 4 m/s

48. A battery of constant voltage is available. How to adjust a system of three identical capacitors to get high electrostatic energy with the given battery

- (a) Two parallel and one is series
- (b) Three in series
- (c) Three in parallel
- (d) Whatever may be combination, it will always have same electrostatic energy

49. Five resistance are connected as shown in the figure. The equivalent resistance between points A & C is



- (a) 21.2Ω
- (b) 30Ω
- (c) 44Ω
- (d) $\frac{20}{3} \Omega$

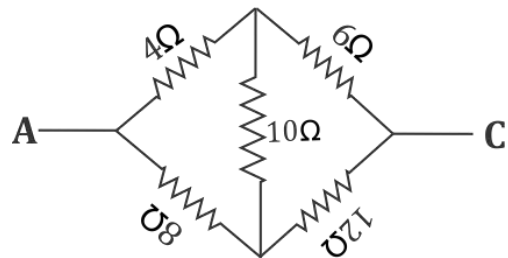
50. Which of the statement is incorrect about the simple microscope?

- (a) Magnification of microscope is inversely proportional to the least distance of distinct vision.
- (b) A convex lens of microscope with shorter focal length yields higher magnification.
- (c) Biology students use to see the slides
- (d) It is not used for magnification of an object at far away from the observer.

48. एक अचर वोल्टता की बैटरी उपलब्ध है। तीन एकसमान संधारित्रों के निकाय से उच्च स्थिर विद्युत ऊर्जावाली स्थिति प्राप्त करने के लिए इन्हें कैसे संयोजित करना चाहिए

- (a) दो समान्तर क्रम में व एक श्रेणी क्रम का संयोजन
- (b) तीनों श्रेणी क्रम में
- (c) तीनों समान्तर क्रम में
- (d) किसी भी तरह का संयोजन हो स्थिर विद्युत ऊर्जा हमेशा समान होगी

49. पाँच प्रतिरोध चित्रानुसार जुड़े हैं। बिंदु A तथा बिंदु C के मध्य तुल्य प्रतिरोध होगा



- (a) 21.2Ω
- (b) 30Ω
- (c) 44Ω
- (d) $\frac{20}{3} \Omega$

50. साधारण (सरल) सूक्ष्मदर्शी के बारे में कौनसा कथन असत्य है?

- (a) सूक्ष्मदर्शी का आवर्धन विभेद (स्पष्ट) दृष्टि के न्यूनतम मान के व्युत्क्रमानुपाती होती है
- (b) सूक्ष्मदर्शी के कम फोकस दूरी के उत्तल लेंस से अधिक आवर्धन प्राप्त होता है
- (c) जीव विज्ञान के विद्यार्थी स्लाइड को देखने में काम में लेते हैं।
- (d) प्रेक्षक से दूर स्थित वस्तु के आवर्धन के लिए यह उपयोग में नहीं आता है

SECTION-D (CHEMISTRY)

51. In OF_2 , oxygen has hybridization of

- (a) sp (b) sp^2
(c) sp^3 (d) None of the options

52. Amongst NO_3^- , AsO_3^{3-} , CO_3^{2-} , ClO_3^- , SO_3^{2-} and BO_3^{3-} the non planar species are

- (a) CO_3^{2-} , SO_3^{2-} and BO_3^{3-}
(b) AsO_3^{3-} , CO_3^{2-} and SO_3^{2-}
(c) NO_3^- , CO_3^{2-} and BO_3^{3-}
(d) SO_3^{2-} , ClO_3^- and BO_3^{3-}

53. The lewis acidity of BF_3 is less than BCl_3 even though fluorine is more electronegative than chlorine. It is due to

- (a) Stronger $2p(B)-2p(F)$ σ - bonding
(b) Stronger $2p(B)-2p(F)\pi$ - bonding
(c) Stronger $1p(B)-3p(Cl)$ σ - bonding
(d) Stronger $2p(B)-3p(Cl)\pi$ - bonding

54. Friedel – Craft reaction is not related with:

- (a) Sulphonation (b) Nitration
(c) Acylation (d) Reduction

55. The Molecule C_3O_2 has a linear structure. This compound has

- (a) 4 σ and 4 π bonds
(b) 3 σ and 2 π bonds
(c) 2 σ and 3 π bonds
(d) 3 σ and 4 π bonds

56. Photoelectric effect is maximum in

- (a) Cs (b) Na
(c) K (d) Li

51. OF_2 में ऑक्सीजन का संकरण है

- (a) sp (b) sp^2
(c) sp^3 (d) विकल्पों में से कोई नहीं

52. NO_3^- , AsO_3^{3-} , CO_3^{2-} , ClO_3^- , SO_3^{2-} और BO_3^{3-} में सं असमतल स्पीशीज है

- (a) CO_3^{2-} , SO_3^{2-} तथा BO_3^{3-}
(b) AsO_3^{3-} , CO_3^{2-} तथा SO_3^{2-}
(c) NO_3^- , CO_3^{2-} तथा BO_3^{3-}
(d) SO_3^{2-} , ClO_3^- तथा BO_3^{3-}

53. BF_3 की लुईस अम्लीयता BCl_3 से कम है जबकि फ्लोरीन की विद्युत ऋणता क्लोरीन से अधिक है। इसका कारण है—

- (a) प्रबल $2p(B)-2p(F)$ σ - बन्धन
(b) प्रबल $2p(B)-2p(F)\pi$ - बन्धन
(c) प्रबल $1p(B)-3p(Cl)$ σ -बन्धन
(d) प्रबल $2p(B)-3p(Cl)\pi$ -बन्धन

54. फ्रीडेल-क्राफ्ट अभिक्रिया निम्नलिखित में से सम्बंधित नहीं है

- (a) सल्फोनिकरण (b) नाइट्रीकरण
(c) एसिलिकरण (d) अपचयन

55. अणु C_3O_2 की संरचना रेखिक है। इस यौगिक में

- (a) 4 σ तथा 4 π आबन्ध
(b) 3 σ तथा 2 π आबन्ध
(c) 2 σ तथा 3 π आबन्ध
(d) 3 σ तथा 4 π आबन्ध

56. प्रकाश विद्युत असर सर्वाधिक _____ में है।

- (a) Cs (b) Na
(c) K (d) Li

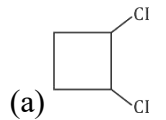
57. The difference of water molecules in gypsum and plaster of paris is

- (a) $\frac{5}{2}$ (b) 2
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $1\frac{1}{2}$

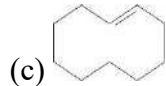
58. Which of the following has been used in the manufacture of non-inflammable photographic films?

- (a) Cellulose nitrate
(b) Cellulose xanthate
(c) Cellulose perchlorate
(d) Cellulose acetate

59. Which will form geometrical isomers?



(b) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{NOH}$



(d) All of these

60. The Structure of XeF_2 and NH_3 respectively are

- (a) bent, tetrahedral
(b) linear, pyramidal
(c) linear, see saw
(d) bent, see saw

61. For the reaction

$2\text{SO}_2 + \text{O}_2 (\text{excess}) \rightarrow 2\text{SO}_3$ the order of reaction with respect to O_2 is

- (a) zero (b) one
(c) two (d) three

62. The IUPAC name of compound is



- (a) 2-methyl-6-oxohex-3-enamide
(b) 6-Keto-2-methyl hexamide
(c) 2-carbamoylhexanal
(d) 2-carbamoylhex-3-enal

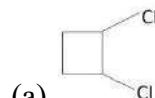
57. जिप्सम व प्लास्टर ऑफ पेरिस में पानी में अणुओं का अन्तर _____ है।

- (a) $\frac{5}{2}$ (b) 2
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $1\frac{1}{2}$

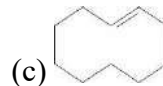
58. अज्वलनशील फोटोग्राफिक फिल्मों के निर्माण में निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया गया है?

- (a) सेल्लुलोज नाइट्रेट
(b) सेल्लुलोज झेथेट
(c) सेल्लुलोज परक्लोरट
(d) सेल्लुलोज एसीटेट

59 कौन से ज्यामितीय आइसोमर्स बनेंगे?



(b) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{NOH}$



(d) All of these

60. XeF_2 और NH_3 की संरचना क्रमशः है

- (a) बंकित, चतुष्फलकीय
(b) रैखिक, पिरीमिडिय
(c) रैखिक, ढन्कुली (सी साँ)
(d) बंकित, ढन्कुली (सी साँ)

61. अभिक्रिया $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 (\text{excess}) \rightarrow 2\text{SO}_3$ के लिए O_2 के सन्दर्भ में अभिक्रिया की कोटि है

- (a) शून्य (b) एक
(c) दो (d) तीन

62. यौगिक का IUPAC नाम है



- (a) 2-मेथिल-6-ऑक्सहेक्स-3-इनामाइड
(b) 6-कीटो-2-मेथिल हेक्सामाइड
(c) 2-कार्बोमोयलहेक्सेनेल
(d) 2-कार्बोमोयलहेक्स-3-इनेल

63. Synthetic polymer that resembles natural rubber is

- (a) Chloroprene (b) isoprene
(c) Neoprene (d) glyptal

64. Which defect in any crystal lowers its density?

- (a) F Centre (b) Frenkel
(c) Schottky (d) Interstitial

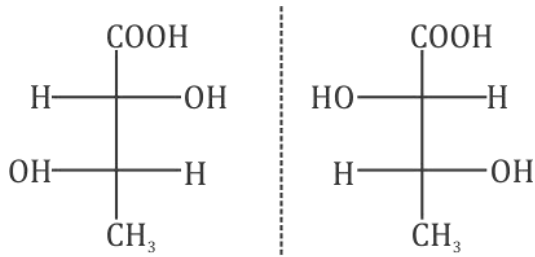
65. The equilibrium constants of the reaction $\text{SO}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g})$ and $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ are K_1 and K_2 respectively. The relationship between K_1 and K_2 will be:-

- (a) $K_1 = K_2$ (b) $K_2^3 = K_1$
(c) $K_1^2 = K_2$ (d) $K_2 = \sqrt{K_1}$

66. 8.50gm of NH_3 is present in 250 ml volume. Its active mass is

- (a) 1.0 ML^{-1} (b) 0.5 ML^{-1}
(c) 1.5 ML^{-1} (d) 2.0 ML^{-1}

67. Pair is known as



- (a) erythro stereoisomers
(b) threo stereoisomers
(c) structure isomers
(d) geometrical isomers

68. Which of the following statements is not true

- (a) Silk is a protein
(b) Polyurethane foams are used for making pillows
(c) HDPE is prepared by Ziegler Natta Polymerization
(d) Viscose fabric is not made from cellulose

63. यह कृत्रिम पोलिमेर जो प्राकृतिक रबर सा दिखाई देता है है?

- (a) क्लोरोप्रीन (b) आइसोप्रीन
(c) नीयाप्रीन (d) ग्लायप्टाल

64. किसी क्रिस्टल में कौनसी त्रुटि इसके घनत्व को कम करती है

- (a) F केन्द्र (b) फ्रेंकेल
(c) शोटकी (d) अंतराकाशी

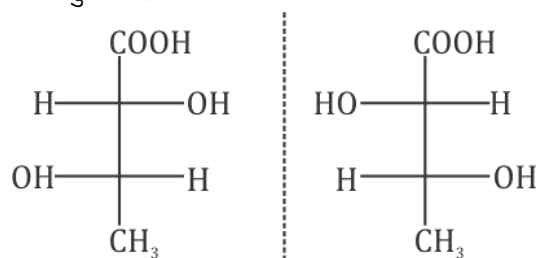
65. अभिक्रिया $\text{SO}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g})$ और $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ के रासयनिक साम्य स्थिरांक क्रमशः K_1 एवं K_2 हैं K_1 और K_2 में सम्बन्ध होगा?

- (a) $K_1 = K_2$ (b) $K_2^3 = K_1$
(c) $K_1^2 = K_2$ (d) $K_2 = \sqrt{K_1}$

66. 250 ml में 8.50gm ग्राम अमोनिया उपस्थित है। इसका सक्रिय द्रव्यमान है-

- (a) 1.0 ML^{-1} (b) 0.5 ML^{-1}
(c) 1.5 ML^{-1} (d) 2.0 ML^{-1}

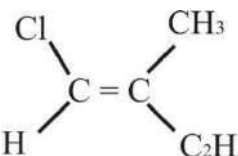
67. युग्म कहलाता है



- (a) एरिथ्रो त्रिविम समावयी
(b) थ्रेओत्रिविम समावयी
(c) संरचना समावयी
(d) ज्यामिती समावयी

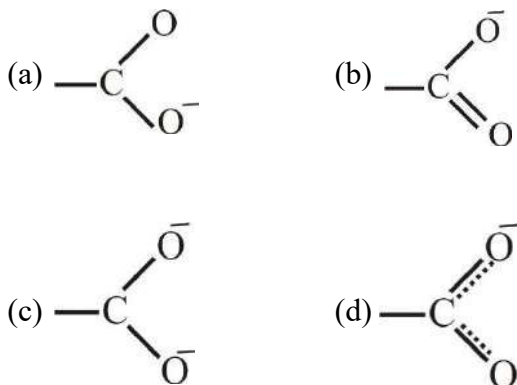
68. नीचे दिये गये विधानों में से कौन सा सत्य नहीं है?

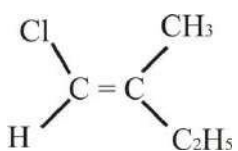
- (a) सिल्क एक प्रोटीन है।
(b) पोलियूरेथीन फोम का उपयोग तकिये बनाने में होता है।
(c) HDPE को झिगलर नट्टा पोलिमेराइजेशन विधि से बनाया जाता है।
(d) विस्कस फेब्रिक्स को सेल्युलोज से नहीं बनाया जाता है।

69. Compound  has the following prefix

- (a) E (b) Z
(c) trans (d) Anti

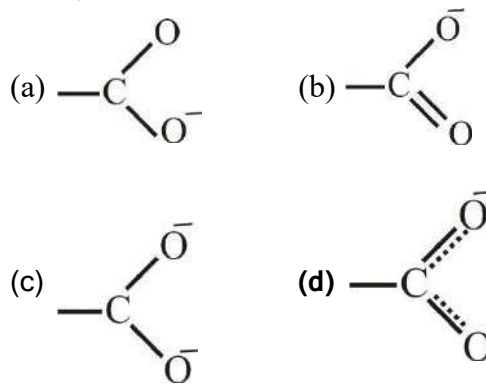
70. The structure of carboxylate ion is best represented as:



69. यौगिक  के लिए उपसर्ग है

- (a) E (b) Z
(c) ट्रांस (d) एन्टी

70. कार्बोक्सिलेट आयन की संरचना का सबसे अच्छा निरूपण है-



SECTION-E (MATHEMATICS)

71. If $(5)^{a+b} = 5 \times 25 \times 125$, what is the value of $(a+b)^2 = ?$

- (a) 25 (b) 28
(c) 36 (d) 44

72. If $3^{x-y} = 27$, $3^{x+y} = 243$, what is the value of $x = ?$

- (a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

73. If $6^m = 46656$, what is the value of $6^{m-2} = ?$

- (a) 7776 (b) 7782
(c) 1296 (d) 1290

74. In a school 70% students like oranges and 64% like apples. If $x\%$ like both oranges and apples, then

- (a) $x \geq 34$ (b) $x \leq 64$
(c) $34 \leq x \leq 64$ (d) $x \leq 70$

71. यदि $(5)^{a+b} = 5 \times 25 \times 125$, हो तब $(a+b)^2 = ?$

- (a) 25 (b) 28
(c) 36 (d) 44

72. यदि $3^{x-y} = 27$, $3^{x+y} = 243$, हो तब $x = ?$

- (a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

73. यदि $6^m = 46656$, हो तब $6^{m-2} = ?$

- (a) 7776 (b) 7782
(c) 1296 (d) 1290

74. एक शाला में 70% छात्र संतरा पसंद करते हैं व 64% सेब पसंद करते हैं व यदि $x\%$ छात्र दोनों (संतरा व सेब) पसंद करते हैं तब

- (a) $x \geq 34$ (b) $x \leq 64$
(c) $34 \leq x \leq 64$ (d) $x \leq 70$

75. A normal is drawn at a point (x_1, y_1) of the parabola $y^2 = 16x$ and this normal makes equal angle with both x and y axes. Then point (x_1, y_1) is

- (a) (4, -4) (b) (2, -8)
(c) (4, -8) (d) (1, -4)

76. Two vectors $A=3$ and $B=4$ are perpendicular. Resultant of both these vectors is R . the projection of these vector B on the vector R is

- (a) 3.2 (b) 2.4
(c) 5 (d) 1.25

77. A vector \vec{R} is given by $\vec{R} = \vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C})$ Which of the following is true?

- (a) \vec{R} is parallel to \vec{A}
(b) \vec{R} must be parallel to \vec{B}
(c) \vec{R} must be perpendicular to \vec{B}
(d) None of the options

78. Solutions of the differential equation

$$\frac{dy}{dx} = 2e^{x-y} + x^2 e^{-y}$$

- (a) $e^{-y} = 2e^x + \frac{x^3}{3} + c$
(b) $e^y = 2e^{-x} + \frac{x^3}{3} + c$
(c) $e^y = 2e^x + \frac{x^3}{3} + c$
(d) $e^{-y} = 2e^x + \frac{x^{-3}}{3} + c$

79. Taking axes of hyperbola as coordinate axes; find its equation when the distance between the foci is 16 and eccentricity is $\sqrt{2}$

- (a) $x^2 - y^2 = 8$ (b) $x^2 - y^2 = 16$
(c) $x^2 - y^2 = 32$ (d) $x^2 - y^2 = 64$

80. For the circle $x^2 + y^2 = 81$, what is the equation of chord whose mid point is $(-2, 3)$

- (a) $2x - 3y - 13 = 0$ (b) $2x + 3y + 13 = 0$
(c) $2x - 3y + 13 = 0$ (d) $3x - 2y + 13 = 0$

75. परवलय $y^2 = 16x$ के बिन्दु (x_1, y_1) पर एक अभिलम्ब खींचा जाता है यह अभिलम्ब दोनों अक्षों x तथा y के साथ बराबर कोण बनाता है तो बिन्दु (x_1, y_1) है

- (a) (4, -4) (b) (2, -8)
(c) (4, -8) (d) (1, -4)

76. दो सदिश $A=3$ तथा $B=4$ परस्पर लम्बवत है। इन दोनों सदिशों का परिणाम R है। सदिश B का सदिश R पर प्रक्षेप होगा।

- (a) 3.2 (b) 2.4
(c) 5 (d) 1.25

77. एक सदिश \vec{R} निम्न द्वारा दिया जाता है $\vec{R} = \vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C})$ तो निम्न में से कौनसा कथन सत्य है ?

- (a) सदिश \vec{R} सदिश \vec{A} के समान्तर है
(b) सदिश \vec{R} सदिश \vec{B} के समान्तर ही होगा
(c) सदिश \vec{R} सदिश \vec{B} के लम्बवत ही होगा
(d) इनमें से कोई विकल्प नहीं

78. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = 2e^{x-y} + x^2 e^{-y}$ का हल है

- (a) $e^{-y} = 2e^x + \frac{x^3}{3} + c$
(b) $e^y = 2e^{-x} + \frac{x^3}{3} + c$
(c) $e^y = 2e^x + \frac{x^3}{3} + c$
(d) $e^{-y} = 2e^x + \frac{x^{-3}}{3} + c$

79. अतिपरवलय के अक्षों को निर्देश अक्ष मानकर अतिपरवलय का समीकरण क्या होगा जब कि नाभियों की दूरी 16 है तथा उत्केन्द्रता $\sqrt{2}$ है

- (a) $x^2 - y^2 = 8$ (b) $x^2 - y^2 = 16$
(c) $x^2 - y^2 = 32$ (d) $x^2 - y^2 = 64$

80. वृत्त $x^2 + y^2 = 81$ की उस जीवा का समीकरण क्या होगा जिसका मध्य बिन्दु $(-2, 3)$ है

- (a) $2x - 3y - 13 = 0$ (b) $2x + 3y + 13 = 0$
(c) $2x - 3y + 13 = 0$ (d) $3x - 2y + 13 = 0$

81. If $(1+i\sqrt{3})^{12} = a + ib$, here a and b are real, then the value of b is?

- (a) 0 (b) 1
(c) $(\sqrt{3})^{12}$ (d) $(2)^{12}$

82. The condition so that the line $lx + my + n = 0$ may touch the parabola $y^2 = 8x$

- (a) $m^2 = 8ln$ (b) $m^2 = 2ln$
(c) $8m^2 = ln$ (d) $2m^2 = ln$

83. If $f(\theta) = 2(\sec^2 \theta + \cos^2 \theta)$, then its value always

- (a) $f(\theta) < 2$
(b) $f(\theta) = 2$
(c) $4 > f(\theta) > 2$
(d) $f(\theta) \geq 4$

84. If $\cot x - \tan x = 2$, then generalized solution is (here n is integer)

- (a) $x = 2n\pi + \frac{\pi}{2}$ (b) $x = n\pi + \frac{\pi}{4}$
(c) $x = \frac{n\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$ (d) $x = \frac{n\pi}{4} + \frac{\pi}{16}$

85. What is the slope of the tangent to the curve $y = \sin^{-1}(\sin^2 x)$ at $x = 0$?

- (a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) none of the above

86. A plane is flying horizontally at a height of 1 km from ground. Angle of elevation of the plane at a certain instant is 60° . After 20 seconds angle of elevation is found 30° . The speed of plane is

- (a) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ m/s (b) $\frac{200}{\sqrt{3}}$ m/s
(c) $100\sqrt{3}$ m/s (d) $200\sqrt{3}$ m/s

81. यदि $(1+i\sqrt{3})^{12} = a + ib$ है a तथा b वास्तविक है तो b का मान है

- (a) 0 (b) 1
(c) $(\sqrt{3})^{12}$ (d) $(2)^{12}$

82. वह शर्त क्या होगी जब रेखा $lx + my + n = 0$ परवलय $y^2 = 8x$ को स्पर्श कर सके

- (a) $m^2 = 8ln$ (b) $m^2 = 2ln$
(c) $8m^2 = ln$ (d) $2m^2 = ln$

83. यदि $f(\theta) = 2(\sec^2 \theta + \cos^2 \theta)$, है तो इसका मान सदैव

- (a) $f(\theta) < 2$
(b) $f(\theta) = 2$
(c) $4 > f(\theta) > 2$
(d) $f(\theta) \geq 4$

84. यदि $\cot x - \tan x = 2$ है तो व्यापक हल है (यहाँ n एक पूर्णांक है)

- (a) $x = 2n\pi + \frac{\pi}{2}$ (b) $x = n\pi + \frac{\pi}{4}$
(c) $x = \frac{n\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$ (d) $x = \frac{n\pi}{4} + \frac{\pi}{16}$

85. $x = 0$ पर वक्र $y = \sin^{-1}(\sin^2 x)$ के स्पर्शी की प्रवणता क्या है?

- (a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) उपयुक्त में से कोई नहीं

86. एक विमान जमीन से 1 km ऊँचाई पर क्षैतिज दिशा में उड़ रहा है। किसी क्षण पर विमान का उन्नयन कोण 60° है। 20 सेकण्ड बाद कोण 30° पाया गया तो विमान की चाल है

- (a) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ m/s (b) $\frac{200}{\sqrt{3}}$ m/s
(c) $100\sqrt{3}$ m/s (d) $200\sqrt{3}$ m/s

87. AB is a vertical pole with B at the ground level and A at the top. A man finds that the angle of elevation of the point A from a certain point C on the ground is 60° . He moves away from the pole along the line BC to a point D such that $CD = 7\text{m}$. From D, the angle of elevation of the point A is 45° . Then the height of the pole is:

- (a) $\frac{7\sqrt{3}}{2(\sqrt{3}-1)}\text{m}$
 (b) $\frac{7\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}+1)\text{m}$
 (c) $\frac{7\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}-1)\text{m}$
 (d) $\frac{7\sqrt{3}}{2}\left(\frac{1}{\sqrt{3}+1}\right)\text{m}$

88. Out of 100 bicycles, ten bicycles have puncture. What is the probability of not having any punctured bicycle in a sample of 5 bicycles?

- (a) $\frac{1}{10^5}$ (b) $\frac{1}{2^5}$
 (c) $\frac{1}{2^9}$ (d) $\left\{\frac{9}{10}\right\}$

89. How many different words can be formed by jumbling the letters in the word MISSISSIPPI in which no two S are adjacent?

- (a) $8 \cdot {}^6C_4 \cdot {}^7C_4$
 (b) $6 \cdot 7 \cdot {}^8C_4$
 (c) $6 \cdot 8 \cdot {}^7C_4$
 (d) $6 \cdot {}^6C_4 \cdot {}^8C_4$

90. Considered digits 1,2,3,4,5,6 and 7. Using these digits numbers of five digits are formed. Then probability of these such five digit numbers that have odd digits at their both ends is

- (a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{2}{7}$
 (c) $\frac{3}{7}$ (d) None of the options

87. AB एक उर्ध्वाधर स्तम्भ है जिसमें B आधार बिन्दु तथा A शीर्ष है। एक व्यक्ति पाता है कि आधार पर स्थित एक निश्चित बिन्दु C से शीर्ष A का उन्नयन कोण 60° है। वह व्यक्ति रेखा BC के अनुदिश स्तम्भ से दूर बिंदु D तक इस प्रकार जाता है की $CD = 7\text{m}$ से बिन्दु A का उन्नयन कोण 45° है। तब स्तम्भ की ऊंचाई है।

- (a) $\frac{7\sqrt{3}}{2(\sqrt{3}-1)}\text{m}$
 (b) $\frac{7\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}+1)\text{m}$
 (c) $\frac{7\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}-1)\text{m}$
 (d) $\frac{7\sqrt{3}}{2}\left(\frac{1}{\sqrt{3}+1}\right)\text{m}$

88. सौ साइकिलों में से 10 साइकिलें पंचर है तो पाँच साइकिलों के प्रतिदर्श में से किसी भी साइकिल में पंचर नहीं होने की प्रायिकता क्या होगी?

- (a) $\frac{1}{10^5}$ (b) $\frac{1}{2^5}$
 (c) $\frac{1}{2^9}$ (d) $\left\{\frac{9}{10}\right\}$

89. शब्द MISSISSIPPI के अक्षरों को पुनः स्थापित करके कितने शब्द बनाए जा सकते हैं, जिनमें कोई दो S सलग्न न हो?

- (a) $8 \cdot {}^6C_4 \cdot {}^7C_4$
 (b) $6 \cdot 7 \cdot {}^8C_4$
 (c) $6 \cdot 8 \cdot {}^7C_4$
 (d) $6 \cdot {}^6C_4 \cdot {}^8C_4$

90. अंक 1, 2, 3, 4, 5, 6 और 7 लीजिए। इन अंकों का उपयोग करते हुए पाँच अंकों की संख्याएँ बनाई जाती है तो इन पाँच अंकों की ऐसी संख्याओं के दोनो सिरों पर विषम अंक आने की प्रायिकता क्या होगी?

- (a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{2}{7}$
 (c) $\frac{3}{7}$ (d) इनमें से कोई नहीं

Rough Work

PAPER - 1 GEPCM

प्रश्न पुस्तिका कोड 2802 Paper Code
--

अंक Marks	360	पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या No. of Question in Booklet	90
समय Time	1:30 घंटे / Hours		

पंजीकरण क्रमांक / Registration No.

उत्तर शीट क्रमांक / OMR Answer Sheet No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

परीक्षार्थी का नाम Name of Candidate:
--

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर Signature of Candidate	कक्ष निरीक्षक के हस्ताक्षर Signature of Invigilator
--	--

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश / INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

अभ्यर्थियों हेतु आवश्यक निर्देश	Instructions for the candidates
1. ओ. एम. आर. उत्तर पत्रिका में गोलों तथा सभी प्रविष्टियों को भरने के लिए केवल नीले या काले बाल प्वाइंट पेन का ही उपयोग करें।	1. Use Blue or Black BALL POINT PEN only for all entries and for filling the bubbles in the OMR Answer Sheet.
2. SECURITY SEAL खोलने के पहले अभ्यर्थी अपना नाम, पंजीकरण क्रमांक (अंको में) ओ. एम. आर. उत्तर-शीट का क्रमांक इस प्रश्न - पुस्तिका के ऊपर दिए गए स्थान पर लिखें। यदि वे इस निर्देश का पालन नहीं करेंगे तो उनकी उत्तर-शीट का मूल्यांकन नहीं हो सकेगा तथा ऐसे अभ्यर्थी अयोग्य घोषित हो जायेंगे।	2. Before opening the SECURITY SEAL of the question booklet, write your Name, Registration Number (In figures), OMR Answer-Sheet Number in the space provide at the top of the Question Booklet, Non-compliance of these instructions would mean that the Answer Sheet can not be evaluated leading the disqualification of the candidate.
3. प्रत्येक प्रश्न चार अंकों का है। जिस प्रश्न का उत्तर नहीं दिया गया है, उस पर कोई अंक नहीं दिया जायेगा। गलत उत्तर पर 1 अंक काट लिया जाएगा।	3. Each question carries FOUR marks. No marks will be awarded for unattempted questions. There is 1 negative marking on wrong answer.
4. सभी बहुविकल्पीय प्रश्नों में एक ही विकल्प सही है, जिस पर अंक देय होगा।	4. Each multiple choice questions has only one correct answer and marks shall be awarded for correct answer.
5. गणक, लॉग टेबिल, मोबाइल फोन, इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा स्लाइड रूल आदि का प्रयोग वर्जित है।	5. Use of calculator, log table, mobile phones, any electronic gadget and slide rule etc. is strictly prohibited.
6. अभ्यर्थी को परीक्षा कक्ष छोड़ने की अनुमति परीक्षा अवधि की समाप्ति पर ही दी जाएगी।	6. Candidate will be allowed to leave the examination hall at the end of examination time period only.
7. यदि किसी अभ्यर्थी के पास पुस्तकें या अन्य लिखित या छपी सामग्री, जिससे वे सहायता ले सकते / सकती हैं, पायी जाएगी, तो उसे अयोग्य घोषित कर दिया जा सकता है। इसी प्रकार, यदि कोई अभ्यर्थी किसी भी प्रकार की सहायता किसी भी श्रोत से देता या लेता (देने का या लेने का प्रयास करता) हुआ पाया जायेगा, तो उसे भी अयोग्य घोषित किया जा सकता है।	7. If a candidate is found in possession of books or any other printed or written material from which he/she might derive assistance, he/she is liable to be treated at disqualified. Similarly, if a candidate is found giving or obtaining (or attempting to give or obtain) assistance from any source, he/she is liable to be disqualified.
8. किसी भी भ्रम की दिशा में प्रश्न-पुस्तिका के अंग्रेजी अंश को ही सही व अंतिम माना जाएगा।	8. English version of questions paper is to be considered as authentic and final to resolve any ambiguity.
9. रफ कार्य के लिए एक खाली शीट सलंगन है।	9. One blank sheet for rough work is also enclosed.
10. ओ.एम.आर. शीट इस पेपर के भीतर है तथा इसे बाहर निकाला जा सकता है परन्तु पेपर की सील केवल पेपर शुरू होने के समय पर ही खोला जाएगा।	10. OMR sheet is placed within this paper and can be taken out from this paper but seal of paper must be opened only at the start of paper.

SECTION-A

(GENERAL AWARENESS)

1. **The release of which of the following into ponds and wells helps in controlling the mosquitoes?**
 - (a) crab
 - (b) dogfish
 - (c) Snail
 - (d) Gambusia Fish
 2. **The crop Development Programme of the Government of India covers which of the following groups of commercial crops?**
 - (a) Tea, Cotton and Rubber
 - (b) Jute, Tea and Coffee
 - (c) Cotton, Jute and Sugarcane
 - (d) Tea, Coffee and Spices
 3. **The toxic metal associated with the Minamata episode is:**
 - (a) cadmium
 - (b) lead
 - (c) mercury
 - (d) arsenic
 4. **Which table in an operating system contains information about all the open files?**
 - (a) open- file table
 - (b) open-see table
 - (c) open table
 - (d) open location table
 5. **The Attorney General of India is appointed by the:**
 - (a) Prime Minister
 - (b) Law Minister
 - (c) President of India
 - (d) Home Minister
 6. **In earth atmosphere which of the following continuously decreases with height?**
 - (a) Wind velocity
 - (b) Temperature
 - (c) Pressure
 - (d) Humidity
 7. **Which state in India has the largest coastline?**
 - (a) Andhra Pradesh
 - (b) Gujrat
 - (c) Tamil Nadu
 - (d) Maharashtra
 8. **Which of the following can not act as a bleaching agent?**
 - (a) Nitrous oxide
 - (b) Sulphur dioxide
 - (c) Chlorine
 - (d) Hydrogen Peroxide
1. निम्नलिखित में से किसे तालाबों और कुओं में छोड़ना मच्छरों के नियंत्रण में सहायक होता है?
 - (a) केकड़े
 - (b) डॉगफिश
 - (c) घोंघा
 - (d) गैम्बुसिया फिश
 2. भारत सरकार के फसल विकास कार्यक्रम के अंतर्गत निम्नलिखित में से किन वाणिज्यिक फसलों का समूह आता है?
 - (a) चाय, कपास और रबड़
 - (b) जूट, चाय और कॉफी
 - (c) कपास, जूट और गन्ना
 - (d) चाय, कॉफी और मसाले
 3. मीनामाता घटना से कौन-सी विषाक्त धातु जुड़ी है?
 - (a) कैडमियम
 - (b) सीसा (लेड)
 - (c) पारद
 - (d) आर्सेनिक
 4. ऑपरेटिंग सिस्टम में किस तालिका में सभी खुली फाइलों की सूचना रहती है?
 - (a) ओपन-फाइल टेबल
 - (b) ओपन-सीक टेबल
 - (c) ओपन टेबल
 - (d) ओपन-लोकेशन टेबल
 5. भारत के अटॉर्नी जनरल की नियुक्ति किसके द्वारा की जाती है?
 - (a) प्रधानमंत्री
 - (b) विधि मंत्री
 - (c) भारत के राष्ट्रपति
 - (d) गृह मंत्री
 6. पृथ्वी के वायुमंडल में, निम्नलिखित में से किसमें ऊँचाई बढ़ने के साथ-साथ कमी आ जाती है?
 - (a) पवन वेग
 - (b) तापमान
 - (c) दाब
 - (d) आर्द्रता
 7. भारत में किस राज्य की तटरेखा सबसे लंबी है?
 - (a) आंध्र प्रदेश
 - (b) गुजरात
 - (c) तमिलनाडु
 - (d) महाराष्ट्र
 8. निम्नलिखित में से क्या विरंजक अभिकर्मक का काम नहीं कर सकता?
 - (a) नाइट्रस ऑक्साइड
 - (b) सल्फर डाइ-ऑक्साइड
 - (c) क्लोरिन
 - (d) हाइड्रोजन परॉक्साइड

9. **Under the Constitution of India who are the ultimate sovereign?**
 (a) President of India
 (b) Indian People
 (c) Prime Minister of India
 (d) All elected leaders of India
10. **Which of the following does not belong to physical environment?**
 (a) Lithosphere (b) Atmosphere
 (c) Hemisphere (d) Hydrosphere
11. **Which was the instrument that was played by Ustad Bismillah Khan?**
 (a) Sitar (b) Shehnai
 (c) Santoor (d) Flute
12. **Which memory is both static and non-volatile?**
 (a) RAM (b) CACHE
 (c) ROM (d) BIOS
13. **An Example of a solution of liquid in solid is :**
 (a) Jelly (b) Rubber
 (c) Foam (d) Smoke
14. **Loss of Water in plants in the form of liquid is known as :**
 (a) Osmosis (b) Imbibition
 (c) Transpiration (d) Guttation
15. **Which one of the following is not correctly matched?**
 (a) Iron ore-kudremukh
 (b) Copper- Khetri
 (c) Manganese- Koraput
 (d) Coal- Singreni
9. भारत के संविधान के अंतर्गत परम संप्रभु कौन है?
 (a) भारत के राष्ट्रपति
 (b) भारतीय जनता
 (c) भारत के प्रधानमंत्री
 (d) भारत के सभी निर्वाचित नेता
10. निम्नलिखित में से किसका सम्बन्ध भौतिक पर्यावरण से नहीं है?
 (a) स्थल मंडल (b) वायुमंडल
 (c) गोलार्ध (d) जलमंडल
11. उस्ताद बिस्मिल्लाह खॉ कौन सा वाद्य बजाते थे?
 (a) सितार (b) शहनाई
 (c) संतूर (d) बांसुरी
12. कौन- सी मेमोरी स्थायी और स्थिर दोनों होती है?
 (a) RAM (b) CACHE
 (c) ROM (d) BIOS
13. ठोस में तरल के विलयन का उदाहरण क्या है?
 (a) जेली (b) रबड़
 (c) फोम (d) धुआं
14. पौधों में तरल के रूप में पानी की कमी को क्या कहते हैं?
 (a) परासरण (b) निपान
 (c) वाष्पोत्सर्जन (d) चित्ती पड़ना
15. निम्नलिखित में से किसका सही मेल नहीं किया गया है?
 (a) लौह अयस्क— कुद्रेमुख
 (b) तांबा—खेतरी
 (c) मैंगनीज— कोरापुट
 (d) कोयला— सिंगरेनी

SECTION-B

(ENGLISH)

In the following questions choose the word which is the exact OPPOSITE of the given words-

16. **MORTAL**
(a) Divine (b) Immortal
(c) Spiritual (d) Eternal
17. **RARELY**
(a) Hardly (b) Definitely
(c) Frequently (d) Periodically
18. **ENORMOUS**
(a) Soft (b) Average
(c) Tiny (d) Weak
19. **ARTIFICIAL**
(a) Red (b) Natural
(c) Truthful (d) Solid

Pick out the word closest in meaning to the given word:

20. **OMNIPRESENT**
(a) Permanent (b) Ever- Present
(c) Temporary (d) None of Above
21. **Align**
(a) Disunited (b) Divergent
(c) Adjust (d) Subserviant

Choose the correct alternative which can be substituted for the below given word/sentence.

22. A person involving in an activity for pleasure and not money is called as _____.
(a) Amateur (b) Follower
(c) Altruist (d) Antiquarian
23. The person who knows everthing
(a) Omnipresent (b) Omnipotent
(c) Omniscient (b) Oblivious
24. A large enclosure for keeping birds' is also called as _
(a) Zoo (b) Aquarium
(c) Aviary (d) Homicide

Supply suitable preposition/ Phrasal verb in the blank of each item

25. You should have nothing to do with those criminals; they all have violent attitudes and long records. They are men _____ the same kidney.
(a) with (b) in
(c) of (d) on
26. He gave me a leg _____ when I was completely new to the business.
(a) up (b) down
(c) off (d) for
27. Universities in Germany and Denmark will have an input _____ the project.
(a) for (b) into
(c) about (d) at

Directions (for the 06 items that follow):

In the following sentences, some parts of the sentences have been jumbled up. You are required to rearrange these parts which are labeled P, Q, R, S to produce the correct sentence. Choose the proper sequence and mark in your answer sheet accordingly.

28. Would you
Like to come on Saturday
P Q
at the International House to the concert
R S

The correct sequence should be

- (a) PQRS (b) PSQR
(c) RSPQ (d) PQSR

29. You'll
Know how to do it have to
P Q
because she does not help her
R S

The correct sequence should be

- (a) QSPR (b) SRPQ
(c) QPRS (d) QSRP

30. she and neither have I the assignment yet
P Q R
hasn't finished
S

The correct sequence should be

- (a) QRSP (b) QPSR
(c) PQSR (d) PSRQ

SECTION-C (PHYSICS)

31. When a belt moves horizontally at a constant speed of 1.5 ms^{-1} , gravel is falling on it at 5 kgs^{-1} . Then the extra power needed to drive the belt is

- (a) 11.25 W (b) 37.5 W
(c) 7.5 W (d) 0.75 W

32. A heat engine absorbs 360J of energy by heat and performs 25J of work in each cycle. The energy expelled to the cold reservoir in each cycle is

- (a) 360J (b) 385J
(c) 335J (d) 14.4J

33. The ratio of the angular speed of minutes hand and hour hand of a watch is:

- (a) 6:1 (b) 12:1
(c) 1:6 (d) 1:12

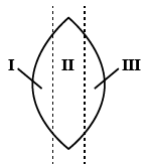
34. A stone is tied at one end of a 5 m long string and whirled in a vertical circle. The minimum speed required to just cross the topmost position is

- (a) 5 ms^{-1} (b) 7 ms^{-1}
(c) 57 ms^{-1} (d) 75 ms^{-1}

35. The frequencies of X rays, Gamma rays and visible light waves rays are a, b and c respectively, then

- (a) $a > b > c$ (b) $a > b, b < c$
(c) $a < b, b > c$ (d) $a < b, b < c$

36. An equiconvex (biconvex) lens has focus length f . It is cut into three parts as shown in the figure. What is the focal length of cut part I?



- (a) $\frac{f}{2}$ (b) $2f$
(c) $3f$ (d) $\frac{f}{3}$

31. जब एक बेल्ट 1.5 ms^{-1} के एक समान वेग से क्षैतिज में गति कर रहा है। तब उस पर 5 kgs^{-1} की दर से कंकड़ गिर रहे हैं। तब बेल्ट को चलाने के लिये आवश्यक अतिरिक्त शक्ति होगी।

- (a) 11.25 W (b) 37.5 W
(c) 7.5 W (d) 0.75 W

32. एक ऊष्मा इंजन प्रत्येक चक्र में 360J ऊष्मा का अवशोषण करता है तथा 25J कार्य प्रत्येक चक्र में करता है। प्रत्येक चक्र में ठण्डे हौज को दी गई ऊर्जा होगी

- (a) 360J (b) 385J
(c) 335J (d) 14.4J

33. एक घड़ी की मिनट की सुई व घंटे की सुई के कोणीय वेग का अनुपात होगा।

- (a) 6:1 (b) 12:1
(c) 1:6 (d) 1:12

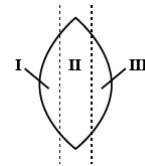
34. 5 मीटर लम्बी डोरी के एक सिरे पर एक पत्थर बाँधकर उसे ऊर्ध्व वृत्त में घुमाया जाता है। वह आवश्यक न्यूनतम वेग जिसके द्वारा उच्चतम बिंदु को केवल पार किया जा सके, है।

- (a) 5 ms^{-1} (b) 7 ms^{-1}
(c) 57 ms^{-1} (d) 75 ms^{-1}

35. X किरणों, गामा किरणों तथा दृश्य प्रकाश तरंग किरणों की आवृत्तियाँ क्रमशः a, b तथा c हैं तब

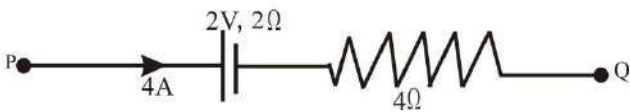
- (a) $a > b > c$ (b) $a > b, b < c$
(c) $a < b, b > c$ (d) $a < b, b < c$

36. एक सम उत्तल लेंस (उभयोत्तल) की फोकस दूरी f है। इसको चित्रानुसार तीन भागों में विभाजित किया जाता है तो काटे गए भाग I की फोकस लम्बाई क्या होगी ?



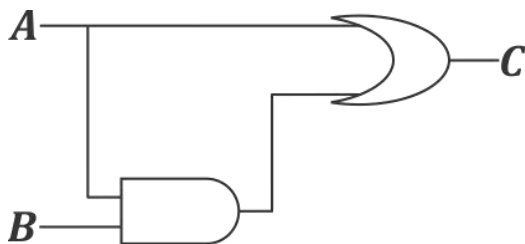
- (a) $\frac{f}{2}$ (b) $2f$
(c) $3f$ (d) $\frac{f}{3}$

37. A cell has terminal voltage $2V$ in open circuit and internal resistance of the given cell is 2Ω . If $4A$ of current is flowing between points P and Q in the circuit and then the potential difference between P and Q is



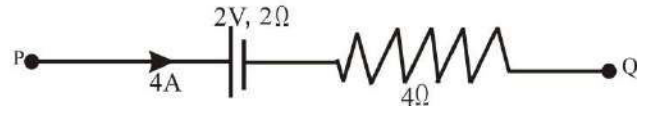
- (a) $30V$ (b) $26V$
 (c) $22V$ (d) $24V$
38. A system undergoes a reversible adiabatic process. The entropy of the system
- (a) increases (b) decreases
 (c) remains constant
 (d) may increase or may decrease
39. Suppose you drive to Delhi (200 km away) at 400 km/hr and return at 200 km/hr . what is your average speed for the entire trip?
- (a) Zero
 (b) 300 km/hr
 (c) Less than 300 km/hr
 (d) More than 300 km/hr
40. A proton and an alpha particle both are accelerated through the same potential difference. The ratio of corresponding de-Broglie wavelengths is:
- (a) 2 (b) $\sqrt{2}$
 (c) $2\sqrt{2}$ (d) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

41. For the combination of gates shown here, which of the following truth table part is not true



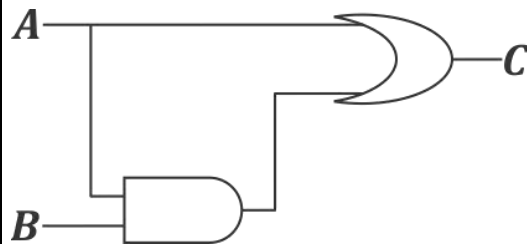
- (a) $A=1, B=1, C=1$
 (b) $A=1, B=0, C=1$
 (c) $A=0, B=1, C=1$
 (d) $A=0, B=0, C=0$

37. खुले परिपथ में एक सेल की सिरों की वोल्टता $2V$ है तथा दिए गए सेल का अंतरिक प्रतिरोध 2Ω है। यदि $4A$ की धारा बिंदुओं P तथा Q के मध्य परिपथ में बह रही है बिन्दुओं P तथा Q के मध्य विभवान्तर है



- (a) $30V$ (b) $26V$
 (c) $22V$ (d) $24V$
38. एक निकाय एक उत्क्रमणीय रुधोष्म प्रक्रम से गुजरती है। निकाय की एंट्रॉपी
- (a) बढ़ेगी (b) घटेगी
 (c) अचर रहती है (d) बढ़ या घट सकती है
39. यह मानिए कि आपको 200 कि.मी दूर दिल्ली को 400 कि.मी/घंटा से जाना है तथा 200 कि.मी/घंटा से लौटना है। आपके इस दौरे की औसत चाल क्या होगी?
- (a) शून्य
 (b) 300 km/hr
 (c) 300 km/hr से कम
 (d) 300 km/hr से अधिक
40. एक प्रोटोन एवं एक अल्फा कण दोनों को समान विभवान्तर द्वारा त्वरित किया जाता है। उनकी संगत डी ब्रोग्ली तरंग दैर्ध्य का अनुपात है
- (a) 2 (b) $\sqrt{2}$
 (c) $2\sqrt{2}$ (d) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

41. नीचे दिए गए तर्क द्वारों के संयोजन के लिए निम्न सत्य सारणी का कौनसा भाग सत्य नहीं है



- (a) $A=1, B=1, C=1$
 (b) $A=1, B=0, C=1$
 (c) $A=0, B=1, C=1$
 (d) $A=0, B=0, C=0$

42. An incompressible non viscous fluid flows steadily through a cylindrical pipe which has radius $2R$ at point A and radius R at point B farther along the flow direction. If the velocity of the fluid at point A is V , its velocity at the point B will be:

- (a) $2V$ (b) V
(c) $V/2$ (d) $4V$

43. Which of the following material has lowest resistivity?

- (a) Constantan (b) Silver
(c) Manganin (d) Copper

44. A narrow white light beam fails to converge at a point after going through a converging lens. This defect is known as

- (a) Polarization (b) Spherical aberration
(c) Chromatic aberration (d) Diffraction

45. In a room where the temperature is 30°C a body cools from 61°C to 59°C in 4 minutes. The time taken by the body to cool from 51°C to 49°C will be about

- (a) 4 minutes (b) 6 minutes
(c) 5 minutes (d) 8 minutes

46. Magnitude of binding energy of satellite is E and kinetic energy is K . The ratio E/K is

- (a) 1 (b) $1/2$
(c) $2/1$ (d) $1/4$

47. Figure shows the total acceleration $a=32\text{ m/s}^2$ of a moving particle moving clockwise in a circle of radius $R=1\text{ m}$. What are the centripetal acceleration and speed v of the particle at given instant?



- (a) 16 m/s^2 , 16 m/s
(b) 16 m/s^2 , 4 m/s
(c) $16\sqrt{3}\text{ m/s}^2$, $4\sqrt{3}\text{ m/s}^2$
(d) $16\sqrt{3}\text{ m/s}^2$, 4 m/s

42. एक अंसपीड्य अश्यान द्रव एक बेलनाकार पाइप में से सतत रूप से बह रहा है। इसके बहाव की दिशा के अनुदिश बिंदु A पर द्रव का वेग V है। बिंदु A पर पाइप की त्रिज्या $2R$ है तथा द्रव प्रवाह की दिशा में दूरस्थ बिंदु B पर पाइप की त्रिज्या R है तो बिंदु B पर द्रव का वेग क्या होगा ?

- (a) $2V$ (b) V
(c) $V/2$ (d) $4V$

43. निम्न में से सबसे कम प्रतिरोधकता वाला पदार्थ है

- (a) कॉस्टेनन (b) चांदी
(c) मॅन्गीन (d) ताम्बा

44. एक श्वेत प्रकाश संकीर्ण किरण एक अभिसारी लेंस से गुजरने के पश्चात एक ही बिंदु पर अभिसारित होने में असफल होती है यह दोष निम्न कहलाता है

- (a) ध्रुवण (b) गोलीया विपथन
(c) वर्णीय विपथन (d) विवर्तन

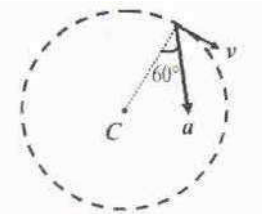
45. एक कमरे का ताप 30°C है इसमें एक वस्तु को 61°C से 59°C तक ठण्डी होने में लगा समय 4 मिनट है। वस्तु को 51°C से 49°C तक ठण्डी होने में लगा समय लगभग होगा

- (a) 4 मिनट (b) 6 मिनट
(c) 5 मिनट (d) 8 मिनट

46. सेटेलाइट की बंधन ऊर्जा का परिमाण E है तथा उसकी गतिज ऊर्जा का मान K है तो अनुपात E/K होगा

- (a) 1 (b) $1/2$
(c) $2/1$ (d) $1/4$

47. चित्र में त्रिज्या $R=1\text{ m}$ के वृत्त में दक्षिणावर्त घूमते हुए कण का कुल त्वरण $a=32\text{ m/s}^2$ है तो कण का अभिकेन्द्रीय त्वरण व कण की चाल v दिए गए क्षण पर क्या होगी ?

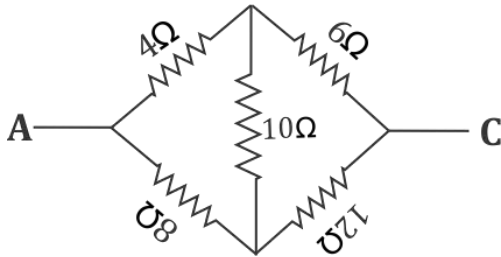


- (a) 16 m/s^2 , 16 m/s
(b) 16 m/s^2 , 4 m/s
(c) $16\sqrt{3}\text{ m/s}^2$, $4\sqrt{3}\text{ m/s}^2$
(d) $16\sqrt{3}\text{ m/s}^2$, 4 m/s

48. Which of the statement is incorrect about the simple microscope?

- (a) Magnification of microscope is inversely proportional to the least distance of distinct vision.
- (b) A convex lens of microscope with shorter focal length yields higher magnification.
- (c) Biology students use to see the slides
- (d) It is not used for magnification of an object at far away from the observer.

49. Five resistance are connected as shown in the figure. The equivalent resistance between points A & C is



- (a) $21.2\ \Omega$
- (b) $30\ \Omega$
- (c) $44\ \Omega$
- (d) $\frac{20}{3}\ \Omega$

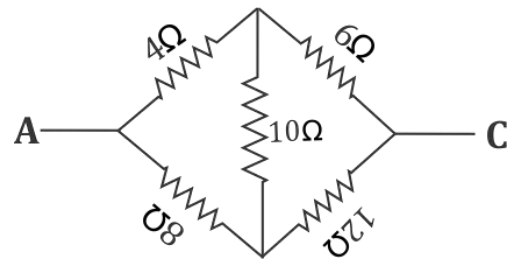
50. A battery of constant voltage is available. How to adjust a system of three identical capacitors to get high electrostatic energy with the given battery

- (a) Two parallel and one is series
- (b) Three in series
- (c) Three in parallel
- (d) Whatever may be combination, it will always have same electrostatic energy

48 साधारण (सरल) सूक्ष्मदर्शी के बारे में कौनसा कथन असत्य है?

- (a) सूक्ष्मदर्शी का आवर्धन विभेद्य (स्पष्ट) दृष्टि के न्यूनतम मान के व्युत्क्रमानुपाती होती है
- (b) सूक्ष्मदर्शी के कम फोकस दूरी के उत्तल लेंस से अधिक आवर्धन प्राप्त होता है
- (c) जीव विज्ञान के विद्यार्थी स्लाइड को देखने में काम में लेते हैं।
- (d) प्रेक्षक से दूर स्थित वस्तु के आवर्धन के लिए यह उपयोग में नहीं आता है

49. पाँच प्रतिरोध चित्रानुसार जुड़े हैं। बिंदु A तथा बिंदु C के मध्य तुल्य प्रतिरोध होगा



- (a) $21.2\ \Omega$
- (b) $30\ \Omega$
- (c) $44\ \Omega$
- (d) $\frac{20}{3}\ \Omega$

50. एक अचर वोल्टता की बैटरी उपलब्ध है। तीन एकसमान संधारित्रों के निकाय से उच्च स्थिर विद्युत ऊर्जावाली स्थिति प्राप्त करने के लिए इन्हें कैसे संयोजित करना चाहिए

- (a) दो समान्तर क्रम में व एक श्रेणी क्रम का संयोजन
- (b) तीनों श्रेणी क्रम में
- (c) तीनों समान्तर क्रम में
- (d) किसी भी तरह का संयोजन हो स्थिर विद्युत ऊर्जा हमेशा समान होगी

SECTION-D (CHEMISTRY)

51. Friedel – Craft reaction is not related with:

- (a) Sulphonation (b) Nitration
(c) Acylation (d) Reduction

52. The Molecule C_3O_2 has a linear structure. This compound has

- (a) 4 σ and 4 π bonds
(b) 3 σ and 2 π bonds
(c) 2 σ and 3 π bonds
(d) 3 σ and 4 π bonds

53. The lewis acidity of BF_3 is less than BCl_3 even though fluorine is more electronegative than chlorine. It is due to

- (a) Stronger 2p (B)-2p(F) σ - bonding
(b) Stronger 2p (B)-2p(F) π - bonding
(c) Stronger 1p (B)-3p(Cl) σ - bonding
(d) Stronger 2p (B)-3p(Cl) π - bonding

54. In OF_2 , oxygen has hybridization of

- (a) sp (b) sp^2
(c) sp^3 (d) None of the options

55. Amongst NO_3^- , AsO_3^{3-} , CO_3^{2-} , ClO_3^- , SO_3^{2-} and BO_3^{3-} the non planar species are

- (a) CO_3^{2-} , SO_3^{2-} and BO_3^{3-}
(b) AsO_3^{3-} , CO_3^{2-} and SO_3^{2-}
(c) NO_3^- , CO_3^{2-} and BO_3^{3-}
(d) SO_3^{2-} , ClO_3^- and BO_3^{3-}

56. Photoelectric effect is maximum in

- (a) Cs (b) Na
(c) K (d) Li

51. फ्रीडेल-क्राफ्ट अभिक्रिया निम्नलिखित में से सम्बंधित नहीं है

- (a) सल्फोनिकरण (b) नाइट्रीकरण
(c) एसिलिकरण (d) अपचयन

52. अणु C_3O_2 की संरचना रेखिक है। इस यौगिक में

- (a) 4 σ तथा 4 π आबन्ध
(b) 3 σ तथा 2 π आबन्ध
(c) 2 σ तथा 3 π आबन्ध
(d) 3 σ तथा 4 π आबन्ध

53. BF_3 की लुईस अम्लीयता BCl_3 से कम है जबकि फ्लोरीन की विद्युत ऋणता क्लोरीन से अधिक है। इसका कारण है—

- (a) प्रबल 2p (B)-2p(F) σ - बन्धन
(b) प्रबल 2p (B)-2p(F) π - बन्धन
(c) प्रबल 1p (B)-3p(Cl) σ -बन्धन
(d) प्रबल 2p (B)-3p(Cl) π -बन्धन

54. OF_2 में ऑक्सीजन का संकरण है

- (a) sp (b) sp^2
(c) sp^3 (d) विकल्पों में से कोई नहीं

55. NO_3^- , AsO_3^{3-} , CO_3^{2-} , ClO_3^- , SO_3^{2-} तथा BO_3^{3-} में सं असमतल स्पीशीज है

- (a) CO_3^{2-} , SO_3^{2-} तथा BO_3^{3-}
(b) AsO_3^{3-} , CO_3^{2-} तथा SO_3^{2-}
(c) NO_3^- , CO_3^{2-} तथा BO_3^{3-}
(d) SO_3^{2-} , ClO_3^- तथा BO_3^{3-}

56. प्रकाश विद्युत असर सर्वाधिक में है।

- (a) Cs (b) Na
(c) K (d) Li

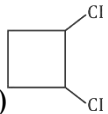
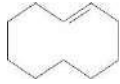
57. Which of the following has been used in the manufacture of non-inflammable photographic films?

- (a) Cellulose nitrate
- (b) Cellulose xanthate
- (c) Cellulose perchlorate
- (d) Cellulose acetate

58. The difference of water molecules in gypsum and plaster of paris is

- (a) $\frac{5}{2}$
- (b) 2
- (c) $\frac{1}{2}$
- (d) $1\frac{1}{2}$

59. Which will form geometrical isomers?

- (a) 
- (b) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{NOH}$
- (c) 
- (d) All of these

60. The Structure of XeF_2 and NH_3 respectively are

- (a) bent, tetrahedral
- (b) linear, pyramidal
- (c) linear, see saw
- (d) bent, see saw

61. For the reaction

$2\text{SO}_2 + \text{O}_2 (\text{excess}) \rightarrow 2\text{SO}_3$ the order of reaction with respect to O_2 is

- (a) zero
- (b) one
- (c) two
- (d) three

62. The IUPAC name of compound is



- (a) 2-methyl-6-oxohex-3-enamide
- (b) 6-Keto-2-methyl hexamide
- (c) 2-carbamoylhexanal
- (d) 2-carbamoylhex-3-enal

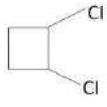
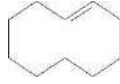
57. अज्वलनशील फोटोग्राफिक फिल्मों के निर्माण में निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया गया है?

- (a) सेल्युलोज नाइट्रेट
- (b) सेल्युलोज झेथेट
- (c) सेल्युलोज परक्लोरट
- (d) सेल्युलोज एसीटेट

58. जिप्सम व प्लास्टर ऑफ पेरिस में पानी में अणुओं का अन्तर है।

- (a) $\frac{5}{2}$
- (b) 2
- (c) $\frac{1}{2}$
- (d) $1\frac{1}{2}$

59. कौन से ज्यामितीय आइसोमर्स बनेंगे?

- (a) 
- (b) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{NOH}$
- (c) 
- (d) All of these

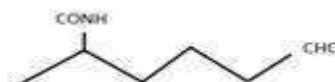
60. XeF_2 और NH_3 की संरचना क्रमशः है

- (a) बंकित, चतुष्फलकीय
- (b) रैखिक, पिरीमिडिय
- (c) रैखिक, ढक्कली (सी साँ)
- (d) बंकित, ढक्कली (सी साँ)

61. अभिक्रिया $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 (\text{excess}) \rightarrow 2\text{SO}_3$ के लिए O_2 के सन्दर्भ में अभिक्रिया की कोटि है

- (a) शून्य
- (b) एक
- (c) दो
- (d) तीन

62. यौगिक का IUPAC नाम है



- (a) 2-मेथिल-6-ऑक्सहेक्स-3-इनामाइड
- (b) 6-कीटो-2-मेथिल हेक्सामाइड
- (c) 2-कार्बोमोयलहेक्सनेल
- (d) 2-कार्बोमोयलहेक्स-3-इनेल

63. The equilibrium constants of the reaction $\text{SO}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g})$ and $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ are K_1 and K_2 respectively. The relationship between K_1 and K_2 will be:-

- (a) $K_1 = K_2$ (b) $K_2^3 = K_1$
 (c) $K_1^2 = K_2$ (d) $K_2 = \sqrt{K_1}$

64. 8.50gm of NH_3 is present in 250 ml volume. Its active mass is

- (a) 1.0 ML^{-1} (b) 0.5 ML^{-1}
 (c) 1.5 ML^{-1} (d) 2.0 ML^{-1}

65. Synthetic polymer that resembles natural rubber is

- (a) Chloroprene (b) isoprene
 (c) Neoprene (d) glyptal

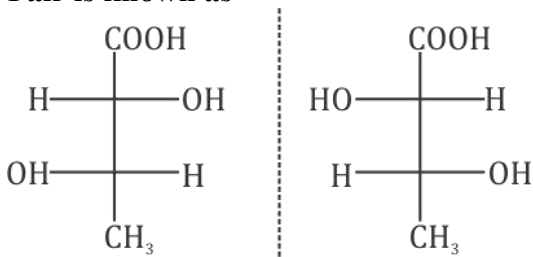
66. Which defect in any crystal lowers its density?

- (a) F Centre (b) Frenkel
 (c) Schottky (d) Interstitial

67. Which of the following statements is not true

- (a) Silk is a protein
 (b) Polyurethane foams are used for making pillows
 (c) HDPE is prepared by Ziegler Natta Polymerization
 (d) Viscose fabric is not made from cellulose

68. Pair is known as



- (a) erythro stereoisomers
 (b) threo stereoisomers
 (c) structure isomers
 (d) geometrical isomers

63 अभिक्रिया $\text{SO}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g})$ और 2SO_2

$(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ के रासयनिक साम्यस्थिरांक क्रमशः K_1 एवं K_2 हैं K_1 और K_2 में सम्बन्ध होगा?

- (a) $K_1 = K_2$ (b) $K_2^3 = K_1$
 (c) $K_1^2 = K_2$ (d) $K_2 = \sqrt{K_1}$

64. 250 ml में 8.50gm ग्राम अमोनिया उपस्थित है। इसका सक्रिय द्रव्यमान है-

- (a) 1.0 ML^{-1} (b) 0.5 ML^{-1}
 (c) 1.5 ML^{-1} (d) 2.0 ML^{-1}

65. यह कृत्रिम पोलिमेर जो प्राकृतिक रबर सा दिखाई देता है है?

- (a) क्लोरोप्रीन (b) आइसोप्रीन
 (c) नीयाप्रीन (d) ग्लायप्टाल

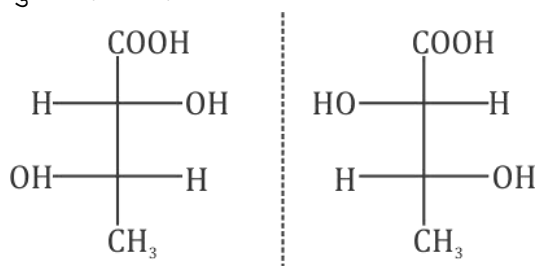
66. किसी क्रिस्टल में कौनसी त्रुटि इसके घनत्व को कम करती है

- (a) F केन्द्र (b) फ्रेंकेल
 (c) शोटकी (d) अंतराकाशी

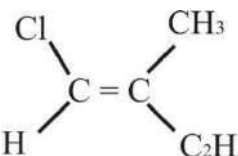
67. नीचे दिये गये विधानों में से कौन सा सत्य नहीं है?

- (a) सिल्क एक प्रोटीन है।
 (b) पोलियूरेथीन फोम का उपयोग तकिये बनाने में होता है।
 (c) HDPE को झिगलर नट्टा पोलिमेराइजेशन विधि से बनाया जाता है।
 (d) विस्कस फेब्रिक्स को सेल्युलोज से नहीं बनाया जाता है।

68. युग्म कहलाता है

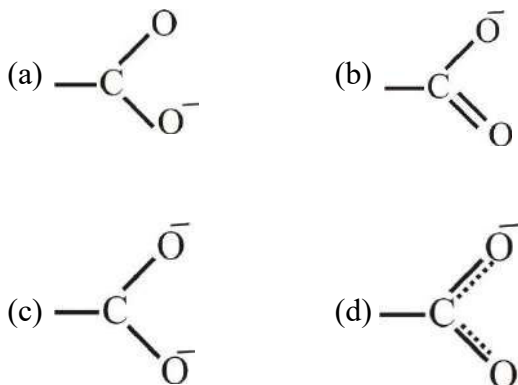


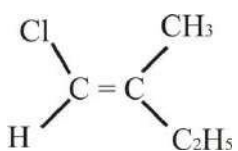
- (a) एरिथ्रो त्रिविम समावयी
 (b) थ्रेओत्रिविम समावयी
 (c) संरचना समावयी
 (d) ज्यामिती समावयी

69. Compound  has the following prefix

- (a) E (b) Z
(c) trans (d) Anti

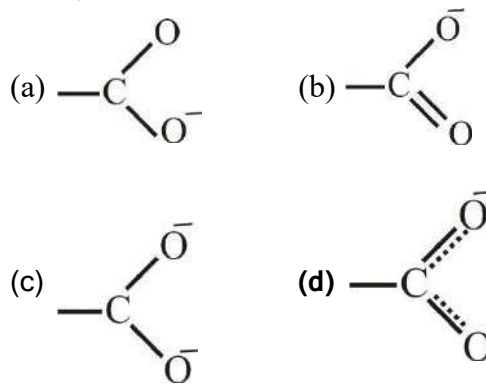
70. The structure of carboxylate ion is best represented as:



69. यौगिक  के लिए उपसर्ग है

- (a) E (b) Z
(c) ट्रांस (d) एन्टी

70. कार्बोक्सिलेट आयन की संरचना का सबसे अच्छा निरूपण है-



SECTION-E (MATHEMATICS)

71. If $6^m = 46656$, what is the value of 6^{m-2} ?

- (a) 7776 (b) 7782
(c) 1296 (d) 1290

72. In a school 70% students like oranges and 64% like apples. If $x\%$ like both oranges and apples, then

- (a) $x \geq 34$ (b) $x \leq 64$
(c) $34 \leq x \leq 64$ (d) $x \leq 70$

73. If $(5)^{a+b} = 5 \times 25 \times 125$, what is the value of $(a+b)^2 = ?$

- (a) 25 (b) 28
(c) 36 (d) 44

74. If $3^{x-y} = 27, 3^{x+y} = 243$, what is the value of $x = ?$

- (a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

71. यदि $6^m = 46656$, हो तब $6^{m-2} = ?$

- (a) 7776 (b) 7782
(c) 1296 (d) 1290

72. एक शाला में 70% छात्र संतरा पसंद करते हैं व 64% सेब पसंद करते हैं व यदि $x\%$ छात्र दोनों (संतरा व सेब) पसंद करते हैं तब

- (a) $x \geq 34$ (b) $x \leq 64$
(c) $34 \leq x \leq 64$ (d) $x \leq 70$

73. यदि $(5)^{a+b} = 5 \times 25 \times 125$ हो तब $(a+b)^2 = ?$

- (a) 25 (b) 28
(c) 36 (d) 44

74. यदि $3^{x-y} = 27, 3^{x+y} = 243$, हो तब $x = ?$

- (a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

75. A normal is drawn at a point (x_1, y_1) of the parabola $y^2 = 16x$ and this normal makes equal angle with both x and y axes. Then point (x_1, y_1) is

- (a) (4, -4) (b) (2, -8)
(c) (4, -8) (d) (1, -4)

76. Two vectors $A=3$ and $B=4$ are perpendicular. Resultant of both these vectors is R . the projection of these vector B on the vector R is

- (a) 3.2 (b) 2.4
(c) 5 (d) 1.25

77. A vector \vec{R} is given by $\vec{R} = \vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C})$ Which of the following is true?

- (a) \vec{R} is parallel to \vec{A}
(b) \vec{R} must be parallel to \vec{B}
(c) \vec{R} must be perpendicular to \vec{B}
(d) None of the options

78. Solutions of the differential equation

$$\frac{dy}{dx} = 2e^{x-y} + x^2e^{-y}$$

- (a) $e^{-y} = 2e^x + \frac{x^3}{3} + c$
(b) $e^y = 2e^{-x} + \frac{x^3}{3} + c$
(c) $e^y = 2e^x + \frac{x^3}{3} + c$
(d) $e^{-y} = 2e^x + \frac{x^{-3}}{3} + c$

79. Taking axes of hyperbola as coordinate axes; find its equation when the distance between the foci is 16 and eccentricity is $\sqrt{2}$

- (a) $x^2 - y^2 = 8$ (b) $x^2 - y^2 = 16$
(c) $x^2 - y^2 = 32$ (d) $x^2 - y^2 = 64$

80. For the circle $x^2 + y^2 = 81$, what is the equation of chord whose mid point is $(-2, 3)$

- (a) $2x - 3y - 13 = 0$ (b) $2x + 3y + 13 = 0$
(c) $2x - 3y + 13 = 0$ (d) $3x - 2y + 13 = 0$

75. परवलय $y^2 = 16x$ के बिन्दु (x_1, y_1) पर एक अभिलम्ब खींचा जाता है यह अभिलम्ब दोनों अक्षों x तथा y के साथ बराबर कोण बनाता है तो बिन्दु (x_1, y_1) है

- (a) 151.5 (b) 143.5
(c) 65 (d) 72

76. दो सदिश $A=3$ तथा $B=4$ परस्पर लम्बवत हैं। इन दोनों सदिशों का परिणाम R है। सदिश B का सदिश R पर प्रक्षेप होगा।

- (a) 3.2 (b) 2.4
(c) 5 (d) 1.25

77. एक सदिश \vec{R} निम्न द्वारा दिया जाता है $\vec{R} = \vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C})$ तो निम्न में से कौनसा कथन सत्य है ?

- (a) सदिश \vec{R} सदिश \vec{A} के समान्तर है
(b) सदिश \vec{R} सदिश \vec{B} के समान्तर ही होगा
(c) सदिश \vec{R} सदिश \vec{B} के लम्बवत ही होगा
(d) इनमें से कोई विकल्प नहीं

78. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = 2e^{x-y} + x^2e^{-y}$ का हल है

- (a) $e^{-y} = 2e^x + \frac{x^3}{3} + c$
(b) $e^y = 2e^{-x} + \frac{x^3}{3} + c$
(c) $e^y = 2e^x + \frac{x^3}{3} + c$
(d) $e^{-y} = 2e^x + \frac{x^{-3}}{3} + c$

79. अतिपरवलय के अक्षों को निर्देश अक्ष मानकर अतिपरवलय का समीकरण क्या होगा जब कि नाभियों की दूरी 16 है तथा उत्केन्द्रता $\sqrt{2}$ है

- (a) $x^2 - y^2 = 8$ (b) $x^2 - y^2 = 16$
(c) $x^2 - y^2 = 32$ (d) $x^2 - y^2 = 64$

80. वृत्त $x^2 + y^2 = 81$ की उस जीवा का समीकरण क्या होगा जिसका मध्य बिन्दु $(-2, 3)$ है

- (a) $2x - 3y - 13 = 0$ (b) $2x + 3y + 13 = 0$
(c) $2x - 3y + 13 = 0$ (d) $3x - 2y + 13 = 0$

81. If $(1+i\sqrt{3})^{12} = a + ib$, here a and b are real, then the value of b is?

- (a) 0 (b) 1
(c) $(\sqrt{3})^{12}$ (d) $(2)^{12}$

82. What is the slope of the tangent to the curve $y = \sin^{-1}(\sin^2 x)$ at $x = 0$?

- (a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) none of the above

83. If $f(\theta) = 2(\sec^2 \theta + \cos^2 \theta)$, then its value always

- (a) $f(\theta) < 2$
(b) $f(\theta) = 2$
(c) $4 > f(\theta) > 2$
(d) $f(\theta) \geq 4$

84. If $\cot x - \tan x = 2$, then generalized solution is (here n is integer)

- (a) $x = 2n\pi + \frac{\pi}{2}$ (b) $x = n\pi + \frac{\pi}{4}$
(c) $x = \frac{n\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$ (d) $x = \frac{n\pi}{4} + \frac{\pi}{16}$

85. The condition so that the line $lx + my + n = 0$ may touch the parabola $y^2 = 8x$

- (a) $m^2 = 8ln$ (b) $m^2 = 2ln$
(c) $8m^2 = ln$ (d) $2m^2 = ln$

86. A plane is flying horizontally at a height of 1 km from ground. Angle of elevation of the plane at a certain instant is 60° . After 20 seconds angle of elevation is found 30° . The speed of plane is

- (a) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ m/s (b) $\frac{200}{\sqrt{3}}$ m/s
(c) $100\sqrt{3}$ m/s (d) $200\sqrt{3}$ m/s

81. यदि $(1+i\sqrt{3})^{12} = a + ib$ है a तथा b वास्तविक है तो का b मान है

- (a) 0 (b) 1
(c) $(\sqrt{3})^{12}$ (d) $(2)^{12}$

82. $x = 0$ पर वक्र $y = \sin^{-1}(\sin^2 x)$ के स्पर्श की प्रवणता क्या है?

- (a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) उपयुक्त में से कोई नहीं

83. यदि $f(\theta) = 2(\sec^2 \theta + \cos^2 \theta)$, है तो इसका मान सदैव

- (a) $f(\theta) < 2$
(b) $f(\theta) = 2$
(c) $4 > f(\theta) > 2$
(d) $f(\theta) \geq 4$

84. यदि $\cot x - \tan x = 2$ है तो व्यापक हल है (यहाँ n एक पूर्णांक है)

- (a) $x = 2n\pi + \frac{\pi}{2}$ (b) $x = n\pi + \frac{\pi}{4}$
(c) $x = \frac{n\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$ (d) $x = \frac{n\pi}{4} + \frac{\pi}{16}$

85. वह शर्त क्या होगी जब रेखा $lx + my + n = 0$ परवलय $y^2 = 8x$ को स्पर्श कर सके

- (a) $m^2 = 8ln$ (b) $m^2 = 2ln$
(c) $8m^2 = ln$ (d) $2m^2 = ln$

86. एक विमान जमीन से 1 km ऊँचाई पर क्षैतिज दिशा में उड़ रहा है। किसी क्षण पर विमान का उन्नयन कोण 60° है। 20 सेकण्ड बाद कोण 30° पाया गया तो विमान की चाल है

- (a) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ m/s (b) $\frac{200}{\sqrt{3}}$ m/s
(c) $100\sqrt{3}$ m/s (d) $200\sqrt{3}$ m/s

87. AB is a vertical pole with B at the ground level and A at the top. A man finds that the angle of elevation of the point A from a certain point C on the ground is 60° . He moves away from the pole along the line BC to a point D such that $CD = 7\text{m}$. From D, the angle of elevation of the point A is 45° . Then the height of the pole is:

- (a) $\frac{7\sqrt{3}}{2(\sqrt{3}-1)}\text{m}$
 (b) $\frac{7\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}+1)\text{m}$
 (c) $\frac{7\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}-1)\text{m}$
 (d) $\frac{7\sqrt{3}}{2}\left(\frac{1}{\sqrt{3}+1}\right)\text{m}$

88. Out of 100 bicycles, ten bicycles have puncture. What is the probability of not having any punctured bicycle in a sample of 5 bicycles?

- (a) $\frac{1}{10^5}$ (b) $\frac{1}{2^5}$
 (c) $\frac{1}{2^9}$ (d) $\left\{\frac{9}{10}\right\}$

89. How many different words can be formed by jumbling the letters in the word MISSISSIPPI in which no two S are adjacent?

- (a) $8 \cdot {}^6C_4 \cdot {}^7C_4$
 (b) $6 \cdot 7 \cdot {}^8C_4$
 (c) $6 \cdot 8 \cdot {}^7C_4$
 (d) $6 \cdot {}^6C_4 \cdot {}^8C_4$

90. Considered digits 1,2,3,4,5,6 and 7. Using these digits numbers of five digits are formed. Then probability of these such five digit numbers that have odd digits at their both ends is

- (a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{2}{7}$
 (c) $\frac{3}{7}$ (d) None of the options

87. AB एक उर्ध्वाधर स्तम्भ है जिसमें B आधार बिन्दु तथा A शीर्ष है। एक व्यक्ति पाता है कि आधार पर स्थित एक निश्चित बिन्दु C से शीर्ष A का उन्नयन कोण 60° है। वह व्यक्ति रेखा BC के अनुदिश स्तम्भ से दूर बिंदु D तक इस प्रकार जाता है की $CD = 7\text{m}$ से बिन्दु A का उन्नयन कोण 45° है। तब स्तम्भ की ऊंचाई है।

- (a) $\frac{7\sqrt{3}}{2(\sqrt{3}-1)}\text{m}$
 (b) $\frac{7\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}+1)\text{m}$
 (c) $\frac{7\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}-1)\text{m}$
 (d) $\frac{7\sqrt{3}}{2}\left(\frac{1}{\sqrt{3}+1}\right)\text{m}$

88. सौ साइकिलों में से 10 साइकिलें पंचर है तो पाँच साइकिलों के प्रतिदर्श में से किसी भी साइकिल में पंचर नहीं होने की प्रायिकता क्या होगी?

- (a) $\frac{1}{10^5}$ (b) $\frac{1}{2^5}$
 (c) $\frac{1}{2^9}$ (d) $\left\{\frac{9}{10}\right\}$

89. शब्द MISSISSIPPI के अक्षरों को पुनः स्थापित करके कितने शब्द बनाए जा सकते हैं, जिनमें कोई दो S सलग्न न हो?

- (a) $8 \cdot {}^6C_4 \cdot {}^7C_4$
 (b) $6 \cdot 7 \cdot {}^8C_4$
 (c) $6 \cdot 8 \cdot {}^7C_4$
 (d) $6 \cdot {}^6C_4 \cdot {}^8C_4$

90. अंक 1, 2, 3, 4, 5, 6 और 7 लीजिए। इन अंकों का उपयोग करते हुए पाँच अंकों की संख्याएँ बनाई जाती है तो इन पाँच अंकों की ऐसी संख्याओं के दोनो सिरों पर विषम अंक आने की प्रायिकता क्या होगी?

- (a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{2}{7}$
 (c) $\frac{3}{7}$ (d) इनमें से कोई नहीं

Rough Work

प्रश्न पुस्तिका कोड 2803 Paper Code
--

अंक Marks	360	पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या	90
समय Time	1:30घंटे / Hours	No. of Question in Booklet	

पंजीकरण क्रमांक / Registration No.

उत्तर शीट क्रमांक / OMR Answer Sheet No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

परीक्षार्थी का नाम

Name of Candidate:

परीक्षार्थी केहस्ताक्षर

Signature of Candidate.....

कक्ष निरीक्षक के हस्ताक्षर

Signature of Invigilator

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश / INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

अभ्यर्थियों हेतु आवश्यक निर्देश	Instructions for the candidates
1. ओ. एम. आर. उत्तर पत्रिका में गोलों तथा सभी प्रविष्टियों को भरने के लिए केवल नीले या काले बाल प्वाइंट पेन का ही उपयोग करें।	1. Use Blue or Black BALL POINT PEN only for all entries and for filling the bubbles in the OMR Answer Sheet.
2. SECURITY SEAL खोलने के पहले अभ्यर्थी अपना नाम, पंजीकरण क्रमांक (अंको में) ओ. एम. आर. उत्तर-शीट का क्रमांक इस प्रश्न - पुस्तिका के ऊपर दिए गए स्थान पर लिखें। यदि वे इस निर्देश का पालन नहीं करेंगे तो उनकी उत्तर-शीट का मूल्यांकन नहीं हो सकेगा तथा ऐसे अभ्यर्थी अयोग्य घोषित हो जायेंगे।	2. Before opening the SECURITY SEAL of the question booklet, write your Name, Registration Number (In figures), OMR Answer-Sheet Number in the space provide at the top of the Question Booklet, Non-compliance of these instructions would mean that the Answer Sheet can not be evaluated leading the disqualification of the candidate.
3. प्रत्येक प्रश्न चार अंकों का है। जिस प्रश्न का उत्तर नहीं दिया गया है, उस पर कोई अंक नहीं दिया जायेगा। गलत उत्तर पर 1 अंक काट लिया जाएगा।	3. Each question carries FOUR marks. No marks will be awarded for unattempted questions. There is 1 negative marking on wrong answer.
4. सभी बहुविकल्पीय प्रश्नों में एक ही विकल्प सही है, जिस पर अंक देय होगा।	4. Each multiple choice questions has only one correct answer and marks shall be awarded for correct answer.
5. गणक, लॉग टेबिल, मोबाइल फोन, इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा स्लाइड रूल आदि का प्रयोग वर्जित है।	5. Use of calculator, log table, mobile phones, any electronic gadget and slide rule etc. is strictly prohibited.
6. अभ्यर्थी को परीक्षा कक्ष छोड़ने की अनुमति परीक्षा अवधि की समाप्ति पर ही दी जाएगी।	6. Candidate will be allowed to leave the examination hall at the end of examination time period only.
7. यदि किसी अभ्यर्थी के पास पुस्तकें या अन्य लिखित या छपी सामग्री, जिससे वे सहायता ले सकते / सकती हैं, पायी जाएगी, तो उसे अयोग्य घोषित कर दिया जा सकता है। इसी प्रकार, यदि कोई अभ्यर्थी किसी भी प्रकार की सहायता किसी भी श्रोत से देता या लेता (देने का या लेने का प्रयास करता) हुआ पाया जायेगा, तो उसे भी अयोग्य घोषित किया जा सकता है।	7. If a candidate is found in possession of books or any other printed or written material from which he/she might derive assistance, he/she is liable to be treated at disqualified. Similarly, if a candidate is found giving or obtaining (or attempting to give or obtain) assistance from any source, he/she is liable to be disqualified.
8. किसी भी भ्रम की दिशा में प्रश्न-पुस्तिका के अंग्रेजी अंश को ही सही व अंतिम माना जाएगा।	8. English version of questions paper is to be considered as authentic and final to resolve any ambiguity.
9. रफ कार्य के लिए एक खाली शीट सलंगन है।	9. One blank sheet for rough work is also enclosed.
10. ओ.एम.आर. शीट इस पेपर के भीतर है तथा इसे बाहर निकाला जा सकता है परन्तु पेपर की सील केवल पेपर शुरू होने के समय पर ही खोला जाएगा।	10. OMR sheet is placed within this paper and can be taken out from this paper but seal of paper must be opened only at the start of paper.

SECTION-A (GENERAL AWARENESS)

1. Which table in an operating system contains information about all the open files?
(a) open- file table (b) open-peek table
(c) open table (d) open location table
 2. The release of which of the following into ponds and wells helps in controlling the mosquitoes?
(a) Crab (b) Dogfish
(c) Snail (d) Gambusia Fish
 3. The Attorney General of India is appointed by the:
(a) Prime Minister (b) Law Minister
(c) President of India (d) Home Minister
 4. In earth atmosphere which of the following continuously decreases with height?
(a) Wind velocity (b) Temperature
(c) Pressure (d) Humidity
 5. Which of the following can not act as a bleaching agent?
(a) Nitrous oxide (b) Sulphur dioxide
(c) Chlorine (d) Hydrogen Peroxide
 6. The toxic metal associated with the Minamata episode is:
(a) cadmium (b) lead
(c) mercury (d) arsenic
 7. Which state in India has the largest coastline?
(a) Andhra Pradesh (b) Gujrat
(c) Tamil Nadu (d) Maharashtra
 8. The crop Development Programme of the Government of India covers which of the following groups of commercial crops?
(a) Tea, Cotton and Rubber
(b) Jute, Tea and Coffee
(c) Cotton, Jute and Sugarcane
(d) Tea, Coffee and Spices
1. ऑपरेटिंग सिस्टम में किस तालिका में सभी खुली फाइलों की सूचना रहती है ।
(a) ओपन-फाइल टेबल (b) ओपन-सीक टेबल
(c) ओपन टेबल (d) ओपन-लोकेशन टेबल
 2. निम्नलिखित में से किसे तालाबों और कुओं में छोड़ना मच्छरों के नियंत्रण में सहायक होता है?
(a) केकड़े (b) डॉगफिश
(c) घोंघा (d) गैम्बुसिया फिश
 3. भारत के अटॉर्नी जनरल की नियुक्ति किसके द्वारा की जाती है?
(a) प्रधानमंत्री (b) विधि मंत्री
(c) भारत के राष्ट्रपति (d) गृह मंत्री
 4. पृथ्वी के वायुमंडल में, निम्नलिखित में से किसमें ऊंचाई बढ़ने के साथ-साथ कमी आ जाती है?
(a) पवन वेग (b) तापमान
(c) दाब (d) आर्द्रता
 5. निम्नलिखित में से क्या विरंजक अभिकर्मक का काम नहीं कर सकता?
(a) नाइट्रस ऑक्साइड (b) सल्फर डाइ-ऑक्साइड
(c) क्लोरिन (d) हाइड्रोजन परॉक्साइड
 6. मीनामाता घटना से कौन-सी विषाक्त धातु जुड़ी है?
(a) कैडमियम (b) सीसा (लेड)
(c) पारद (d) आर्सेनिक
 7. भारत में किस राज्य की तटरेखा सबसे लंबी है?
(a) आंध्र प्रदेश (b) गुजरात
(c) तमिलनाडु (d) महाराष्ट्र
 8. भारत सरकार के फसल विकास कार्यक्रम के अंतर्गत निम्नलिखित में से किन वाणिज्यिक फसलों का समूह आता है?
(a) चाय, कपास और रबड़
(b) जूट, चाय और कॉफी
(c) कपास, जूट और गन्ना
(d) चाय, कॉफी और मसाले

9. An Example of a solution of liquid in solid is :
- (a) Jelly (b) Rubber
(c) Foam (d) Smoke
10. Which one of the following is not correctly matched?
- (a) Iron ore-kudremukh
(b) Copper- Khetri
(c) Manganese- Koraput
(d) Coal- Singreni
11. Under the Constitution of India who are the ultimate sovereign?
- (a) President of India
(b) Indian People
(c) Prime Minister of India
(d) All elected leaders of India
12. Which of the following does not belong to physical environment?
- (a) Lithosphere (b) Atmosphere
(c) Hemisphere (d) Hydrosphere
13. Which memory is both static and non-volatile?
- (a) RAM (b) CACHE
(c) ROM (d) BIOS
14. Loss of Water in plants in the form of liquid is known as
- (a) Osmosis (b) Imbibition
(c) Transpiration (d) Guttation
15. Which was the instrument that was played by Ustad Bismillah Khan?
- (a) Sitar (b) Shehnai
(c) Santoor (d) Flute

9. ठोस में तरल के विलयन का उदाहरण क्या है?
- (a) जेली (b) रबड़
(c) फोम (d) धुआं
10. निम्नलिखित में से किसका सही मेल नहीं किया गया है?
- (a) लौह अयस्क- कुद्रेमुख
(b) तांबा-खेतरी
(c) मैंगनीज- कोरापुट
(d) कोयला- सिंगरेनी
11. भारत के संविधान के अंतर्गत परम संप्रभु कौन है?
- (a) भारत के राष्ट्रपति
(b) भारतीय जनता
(c) भारत के प्रधानमंत्री
(d) भारत के सभी निर्वाचित नेता
12. निम्नलिखित में से किसका सम्बन्ध भौतिक पर्यावरण से नहीं है?
- (a) स्थल मंडल (b) वायुमंडल
(c) गोलार्ध (d) जलमंडल
13. कौन- सी मेमोरी स्थायी और स्थिर दोनों होती है?
- (a) RAM (b) CACHE
(c) ROM (d) BIOS
14. पौधों में तरल के रूप में पानी की कमी को क्या कहते हैं?
- (a) परासरण (b) निपान
(c) वाष्पोत्सर्जन (d) चित्ती पड़ना
15. उस्ताद बिस्मिल्लाह खॉं कौन सा वाद्य बजाते थे?
- (a) सितार (b) शहनाई
(c) संतूर (d) बांसुरी

SECTION-B

(ENGLISH)

In the following questions choose the word which is the exact OPPOSITE of the given words-

16. RARELY
(a) Hardly (b) Definitely
(c) Frequently (d) Periodically
17. MORTAL
(a) Divine (b) Immortal
(c) Spiritual (d) Eternal
18. ARTIFICIAL
(a) Red (b) Natural
(c) Truthful (d) Solid
19. ENORMOUS
(a) Soft (b) Average
(c) Tiny (d) Weak

Pick out the word closest in meaning to the given word:

20. OMNIPRESENT
(a) Permanent (b) Ever- Present
(c) Temporary (d) None of Above
21. Align
(a) Disunited (b) Divergent
(c) Adjust (d) Subservient

Choose the correct alternative which can be substituted for the below given word/sentence.

22. The person who knows everything
(a) Omnipresent (b) Omnipotent
(c) Omniscient (d) Oblivious
23. A person involving in an activity for pleasure and not money is called as _____.
(a) Amateur (b) Follower
(c) Altruist (d) Antiquarian
24. 'A large enclosure for keeping birds' is also called as _____.
(a) Zoo (b) Aquarium
(c) Aviary (d) Homicide

Supply suitable preposition/ Phrasal verb in the blank of each item

25. Universities in Germany and Denmark will have an input _____ the project.
(a) for (b) into
(c) about (d) at
26. He gave me a leg _____ when I was completely new to the business.
(a) up (b) down
(c) off (d) for
27. You should have nothing to do with those criminals; they all have violent attitudes and long records. They are men _____ the same kidney.
(a) with (b) in
(c) of (d) on

Directions (for the 06 items that follow):

In the following sentences, some parts of the sentences have been jumbled up. You are required to rearrange these parts which are labeled P, Q, R, S to produce the correct sentence. Choose the proper sequence and mark in your answer sheet accordingly.

28. she and neither have I the assignment yet
P Q R
hasn't finished
S

The correct sequence should be

- (a) QRSP (b) QPSR
(c) PQSR (d) PSRQ

29. You'll
Know how to do it have to
P Q
Because she does not help her
R S

The correct sequence should be

- (a) QSPR (b) SRPQ
(c) QPRS (d) QSRP

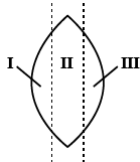
30. Would you
Like to come on Saturday
P Q
at the International House to the concert
R S

The correct sequence should be

- (a) PQRS (b) PSQR
(c) RSPQ (d) PQSR

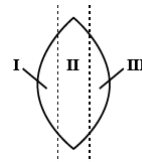
SECTION-C (PHYSICS)

31. A heat engine absorbs 360J of energy by heat and performs 25J of work in each cycle. The energy expelled to the cold reservoir in each cycle is
 (a) 360J (b) 385J
 (c) 335J (d) 14.4J
32. When a belt moves horizontally at a constant speed of 1.5 ms^{-1} , gravel is falling on it at 5 kgs^{-1} . Then the extra power needed to drive the belt is
 (a) 11.25 W (b) 37.5 W
 (c) 7.5 W (d) 0.75 W
33. A stone is tied at one end of a 5 m long string and whirled in a vertical circle. The minimum speed required to just cross the topmost position is
 (a) 5 ms^{-1} (b) 7 ms^{-1}
 (c) 57 ms^{-1} (d) 75 ms^{-1}
34. The ratio of the angular speed of minutes hand and hour hand of a watch is:
 (a) 6:1 (b) 12:1
 (c) 1:6 (d) 1:12
35. The frequencies of X rays, Gamma rays and visible light waves rays are a, b and c respectively, then
 (a) $a > b > c$ (b) $a > b, b < c$
 (c) $a < b, b > c$ (d) $a < b, b < c$
36. An equiconvex (biconvex) lens has focus length f . It is cut into three parts as shown in the figure. What is the focal length of cut part I ?



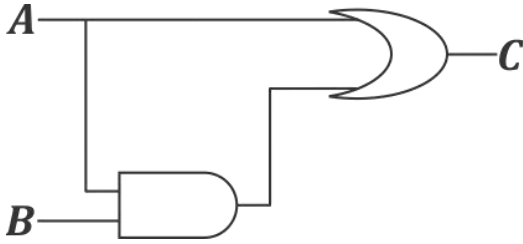
- (a) $\frac{f}{2}$ (b) $2f$
 (c) $3f$ (d) $\frac{f}{3}$

31. एक ऊष्मा इंजन प्रत्येक चक्र में 360J ऊष्मा का अवशोषण करता है तथा 25J कार्य प्रत्येक चक्र में करता है। प्रत्येक चक्र में ठन्डे हौज को दी गई ऊर्जा होगी
 (a) 360J (b) 385J
 (c) 335J (d) 14.4J
32. जब एक बेल्ट 1.5 ms^{-1} के एक समान वेग से क्षैतिज में गति कर रहा है। तब उस पर 5 kgs^{-1} की दर से कंकड़ गिर रहे हैं। तब बेल्ट को चलाने के लिये आवश्यक अतिरिक्त शक्ति होगी।
 (a) 11.25 W (b) 37.5 W
 (c) 7.5 W (d) 0.75 W
33. 5 मीटर लम्बी डोरी के एक सिरे पर एक पत्थर बाँधकर उसे ऊर्ध्व वृत्त में घुमाया जाता है। वह आवश्यक न्यूनतम वेग जिसके द्वारा उच्चतम बिंदु को केवल पार किया जा सके है।
 (a) 5 ms^{-1} (b) 7 ms^{-1}
 (c) 57 ms^{-1} (d) 75 ms^{-1}
34. एक घड़ी की मिनट की सुई व घंटे के कोणीय वेग का अनुपात होगा।
 (a) 6:1 (b) 12:1
 (c) 1:6 (d) 1:12
35. X किरणों, गामा किरणों तथा दृश्य प्रकाश तरंग किरणों की आवृत्तियाँ क्रमशः a, b तथा c हैं तब
 (a) $a > b > c$ (b) $a > b, b < c$
 (c) $a < b, b > c$ (d) $a < b, b < c$
36. एक सम उत्तल लेंस (उभयोत्तल) की फोकस दूरी f है। इसको चित्रानुसार तीन भागों में विभाजित किया जाता है तो काटे गए भाग I की फोकस लम्बाई क्या होगी ?



- (a) $\frac{f}{2}$ (b) $2f$
 (c) $3f$ (d) $\frac{f}{3}$

37. For the combination of gates shown here, which of the following truth table part is not true



- (a) A=1, B=1, C=1
- (b) A=1, B=0, C=1
- (c) A=0, B=1, C=1
- (d) A=0, B=0, C=0

38. A proton and an alpha particle both are accelerated through the same potential difference. The ratio of corresponding de-Broglie wavelength is:

- (a) 2
- (b) $\sqrt{2}$
- (c) $2\sqrt{2}$
- (d) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

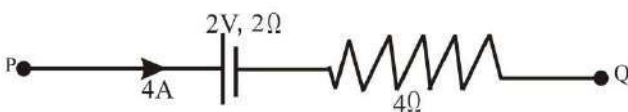
39. Suppose you drive to Delhi (200 km away) at 400 km/hr and return at 200 km/hr. what is your average speed for the entire trip?

- (a) Zero
- (b) 300 km/hr
- (c) Less than 300 km/hr
- (d) More than 300 km/hr

40. A system undergoes a reversible adiabatic process. The entropy of the system

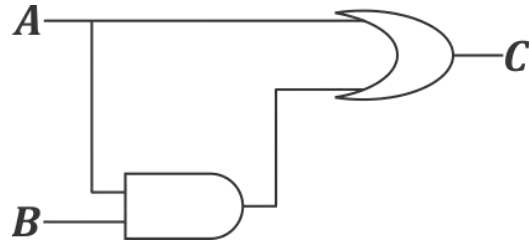
- (a) increases
- (b) decreases
- (c) remains constant
- (d) may increase or may decrease

41. A cell has terminal voltage 2V in open circuit and internal resistance of the given cell is 2Ω . If 4A of current is flowing between points P and Q in the circuit and then the potential difference between P and Q is



- (a) 30V
- (b) 26V
- (c) 22V
- (d) 24V

37. नीचे दिए गए तर्क द्वारों के संयोजन के लिए निम्न सत्य सारणी का कौनसा भाग सत्य नहीं है



- (a) A=1, B=1, C=1
- (b) A=1, B=0, C=1
- (c) A=0, B=1, C=1
- (d) A=0, B=0, C=0

38. एक प्रोटोन एवं एक अल्फा कण दोनों को समान विभवान्तर द्वारा त्वरित किया जाता है। उनकी संगत डी ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्यो का अनुपात है

- (a) 2
- (b) $\sqrt{2}$
- (c) $2\sqrt{2}$
- (d) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

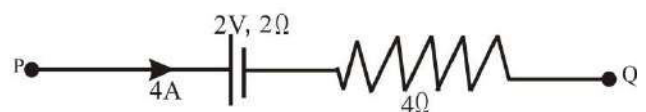
39. यह मानिए कि आपको 200 कि.मी दूर दिल्ली को 400 कि.मी/घंटा से जाना है तथा 200 कि.मी/घंटा से लौटना है। आपके इस दौरे की औसत चाल क्या होगी?

- (a) शून्य
- (b) 300km/hr
- (c) 300km/hr से कम
- (d) 300km/hr से अधिक

40. एक निकाय एक उत्क्रमणीय रुद्धोष्म प्रक्रम से गुजरती है। निकाय की एंट्रॉपी

- (a) बढ़ेगी
- (b) घटेगी
- (c) अचर रहती है
- (d) बढ़ या घट सकती है

41. खुले परिपथ में एक सेल की सिरो की वोल्टता 2V है तथा दिए गए सेल का अंतरिक प्रतिरोध 2Ω है। यदि 4A की धारा बिंदुओं P तथा Q के मध्य परिपथ में बह रही है बिन्दुओं P तथा Q के मध्य विभवान्तर है



- (a) 30V
- (b) 26V
- (c) 22V
- (d) 24V

42. Which of the following material has lowest resistivity?

- (a) Constantan (b) Silver
(c) Manganin (d) Copper

43. A narrow white light beam fails to converge at a point after going through a converging lens. This defect is known as

- (a) Polarization (b) Spherical aberration
(c) Chromatic aberration (d) Diffraction

44. In a room where the temperature is 30°C a body cools from 61°C to 59°C in 4 minutes. The time taken by the body to cool from 51°C to 49°C will be about

- (a) 4 minutes (b) 6 minutes
(c) 5 minutes (d) 8 minutes

45. An incompressible non viscous fluid flows steadily through a cylindrical pipe which has radius $2R$ at point A and radius R at point B farther along the flow direction. If the velocity of the fluid at point A is V , its velocity at the point B will be:

- (a) $2V$ (b) V
(c) $V/2$ (d) $4V$

46. Figure shows the total acceleration $a=32\text{ m/s}^2$ of a moving particle moving clockwise in a circle of radius $R=1\text{m}$. What are the centripetal acceleration and speed v of the particle at given instant?



- (a) $16\text{ m/s}^2, 16\text{ m/s}$
(b) $16\text{ m/s}^2, 4\text{ m/s}$
(c) $16\sqrt{3}\text{ m/s}^2, 4\sqrt{3}\text{ m/s}^2$
(d) $16\sqrt{3}\text{ m/s}^2, 4\text{ m/s}$

47. Magnitude of binding energy of satellite is E and kinetic energy is K . The ratio E/K is

- (a) 1 (b) $1/2$
(c) $2/1$ (d) $1/4$

42. निम्न में से सबसे कम प्रतिरोधकता वाला पदार्थ है

- (a) कॉस्टेनन (b) चांदी
(c) मेंनीन (d) ताम्बा

43. एक श्वेत प्रकाश संकीर्ण किरण एक अभिसारी लेंस से गुजरने के पश्चात एक ही बिंदु पर अभिसारीत होने में असफल होती है यह दोष निम्न कहलाता है

- (a) ध्रुवण (b) गोलीया विपथन
(c) वर्णीय विपथन (d) विवर्तन

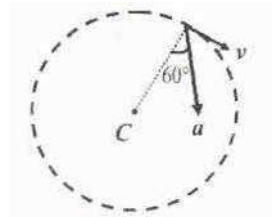
44. एक कमरे का ताप 30°C है इसमें एक वस्तु को 61°C से 59°C तक ठण्डी होने में लगा समय 4 मिनट है। वस्तु को 51°C से 49°C तक ठण्डी होने में लगा समय लगभग होगा

- (a) 4 मिनट (b) 6 मिनट
(c) 5 मिनट (d) 8 मिनट

45. एक अंसपीड्य अश्यान द्रव एक बेलनाकार पाइप में से सतत रूप से बह रहा है। इसके बहाव की दिशा के अनुदिश बिंदु A पर द्रव का वेग V है। बिंदु A पर पाइप की त्रिज्या $2R$ है तथा द्रव प्रवाह की दिशा में दूरस्थ बिंदु B पर पाइप की त्रिज्या R है तो बिंदु B पर द्रव का वेग क्या होगा ?

- (a) $2V$ (b) V
(c) $V/2$ (d) $4V$

46. चित्र में त्रिज्या $R=1\text{m}$ के वृत्त में दक्षिणावर्त घूमते हुए कण का कुल त्वरण $a=32\text{ m/s}^2$ है तो कण का अभिकेन्द्रीय त्वरण व कण की चाल v दिए गए क्षण पर क्या होगी ?



- (a) $16\text{ m/s}^2, 16\text{ m/s}$
(b) $16\text{ m/s}^2, 4\text{ m/s}$
(c) $16\sqrt{3}\text{ m/s}^2, 4\sqrt{3}\text{ m/s}^2$
(d) $16\sqrt{3}\text{ m/s}^2, 4\text{ m/s}$

47. सेटेलाइट की बंधन ऊर्जा का परिमाण E है तथा उसकी गतिज ऊर्जा का मान K है तो अनुपात E/K होगा

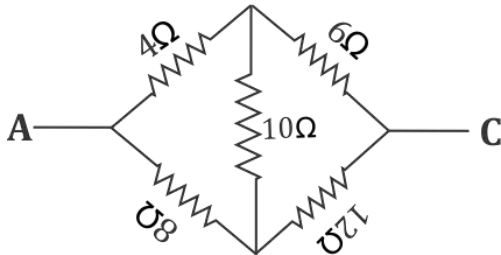
- (a) 1 (b) $1/2$
(c) $2/1$ (d) $1/4$

48. A battery of constant voltage is available. How to adjust a system of three identical capacitors to get high electrostatic energy with the given battery
- (a) Two parallel and one is series
 (b) Three in series
 (c) Three in parallel
 (d) Whatever may be combination, it will always have same electrostatic energy

49. Which of the statement is incorrect about the simple microscope?

- (a) Magnification of microscope is inversely proportional to the least distance of distinct vision.
 (b) A convex lens of microscope with shorter focal length yields higher magnification.
 (c) Biology students use to see the slides
 (d) It is not used for magnification of an object at far away from the observer.

50. Five resistance are connected as shown in the figure. The equivalent resistance between points A & C is



- (a) $21.2\ \Omega$ (b) $30\ \Omega$
 (c) $44\ \Omega$ (d) $\frac{20}{3}\ \Omega$

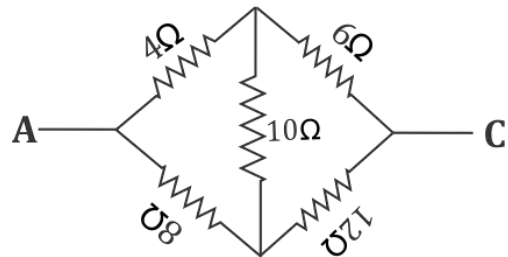
48. एक अचर वोल्टता की बैटरी उपलब्ध है। तीन एकसमान संधारित्रों के निकाय से उच्च स्थिर विद्युत ऊर्जावाली स्थिति प्राप्त करने के लिए इन्हें कैसे संयोजित करना चाहिए

- (a) दो समान्तर क्रम में व एक श्रेणी क्रम का संयोजन
 (b) तीनों श्रेणी क्रम में
 (c) तीनों समान्तर क्रम में
 (d) किसी भी तरह का संयोजन हो स्थिर विद्युत ऊर्जा हमेशा समान होगी

49. साधारण (सरल) सूक्ष्मदर्शी के बारे में कौनसा कथन असत्य है?

- (a) सूक्ष्मदर्शी का आवर्धन विभेद (स्पष्ट) दृष्टि के न्यूनतम मान के व्युत्क्रमानुपाती होती है
 (b) सूक्ष्मदर्शी के कम फोकस दूरी के उत्तल लेंस से अधिक आवर्धन प्राप्त होता है
 (c) जीव विज्ञान के विद्यार्थी स्लाइड को देखने में काम में लेते हैं।
 (d) प्रेक्षक से दूर स्थित वस्तु के आवर्धन के लिए यह उपयोग में नहीं आता है

50. पाँच प्रतिरोध चित्रानुसार जुड़े हैं। बिंदु A तथा बिंदु C के मध्य तुल्य प्रतिरोध होगा



- (a) $21.2\ \Omega$ (b) $30\ \Omega$
 (c) $44\ \Omega$ (d) $\frac{20}{3}\ \Omega$

SECTION-D
(CHEMISTRY)

51. The lewis acidity of BF_3 is less than BCl_3 even though fluorine is more electronegative than chlorine. It is due to

- (a) Stronger 2p (B)-2p(F) σ - bonding
(b) Stronger 2p (B)-2p(F) π - bonding
(c) Stronger 1p (B)-3p(Cl) σ - bonding
(d) Stronger 2p (B)-3p(Cl) π - bonding

52. Amongst NO_3^- , AsO_3^{3-} , CO_3^{2-} , ClO_3^- , SO_3^{2-} and BO_3^{3-} the non planar species are

- (a) CO_3^{2-} , SO_3^{2-} and BO_3^{3-}
(b) AsO_3^{3-} , CO_3^{2-} and SO_3^{2-}
(c) NO_3^- , CO_3^{2-} and BO_3^{3-}
(d) SO_3^{2-} , ClO_3^- and BO_3^{3-}

53. In OF_2 , oxygen has hybridization of

- (a) sp (b) sp^2
(c) sp^3 (d) None of the options

54. Friedel – Craft reaction is not related with:

- (a) Sulphonation (b) Nitration
(c) Acylation (d) Reduction

55. Photoelectric effect is maximum in

- (a) Cs (b) Na
(c) K (d) Li

56. The Molecule C_3O_2 has a linear structure. This compound has

- (a) 4 σ and 4 π bonds
(b) 3 σ and 2 π bonds
(c) 2 σ and 3 π bonds
(d) 3 σ and 4 π bonds

51. BF_3 की लुईस अम्लीयता BCl_3 से कम है जबकि फ्लोरीन की विद्युत ऋणता क्लोरिन से अधिक है। इसका कारण है—

- (a) प्रबल 2p (B)-2p(F) σ - बन्धन
(b) प्रबल 2p (B)-2p(F) π - बन्धन
(c) प्रबल 1p (B)-3p(Cl) σ -बन्धन
(d) प्रबल 2p (B)-3p(Cl) π -बन्धन

52. NO_3^- , AsO_3^{3-} , CO_3^{2-} , ClO_3^- , SO_3^{2-} तथा BO_3^{3-} में सं असमतल स्पीशीज है

- (a) CO_3^{2-} , SO_3^{2-} तथा BO_3^{3-}
(b) AsO_3^{3-} , CO_3^{2-} तथा SO_3^{2-}
(c) NO_3^- , CO_3^{2-} तथा BO_3^{3-}
(d) SO_3^{2-} , ClO_3^- तथा BO_3^{3-}

53. OF_2 में ऑक्सीजन का संकरण है

- (a) sp (b) sp^2
(c) sp^3 (d) विकल्पों में से कोई नहीं

54. फ्रीडेल-क्राफ्ट अभिक्रिया निम्नलिखित में से सम्बंधित नहीं है

- (a) सल्फोनिकरण (b) नाइट्रीकरण
(c) एसिलिकरण (d) अपचयन

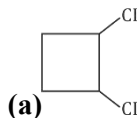
55. प्रकाश विद्युत असर सर्वाधिकमें है।

- (a) Cs (b) Na
(c) K (d) Li

56. अणु C_3O_2 की संरचना रेखिक है। इस यौगिक में

- (a) 4 σ तथा 4 π आबन्ध
(b) 3 σ तथा 2 π आबन्ध
(c) 2 σ तथा 3 π आबन्ध
(d) 3 σ तथा 4 π आबन्ध

57. Which will form geometrical isomers?



(b) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{NOH}$



(d) All of these

58. Which of the following has been used in the manufacture of non-inflammable photographic films?

(a) Cellulose nitrate

(b) Cellulose xanthate

(c) Cellulose perchlorate

(d) Cellulose acetate

59. The difference of water molecules in gypsum and plaster of paris is

(a) $\frac{5}{2}$

(b) 2

(c) $\frac{1}{2}$

(d) $1\frac{1}{2}$

60. The Structure of XeF_2 and NH_3 respectively are

(a) bent, tetrahedral

(b) linear, pyramidal

(c) linear, see saw

(d) bent, see saw

61. For the reaction

$2\text{SO}_2 + \text{O}_2 (\text{excess}) \longrightarrow 2\text{SO}_3$ the order of reaction with respect to O_2 is

(a) zero

(b) one

(c) two

(d) three

62. The IUPAC name of compound is



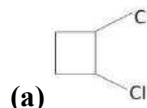
(a) 2- methyl-6-oxohex-3-enamide

(b) 6- Keto-2- methyl hexamide

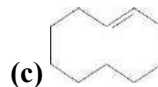
(c) 2- carbamoylhexanal

(d) 2- carbamoylhex-3-enal

57. कौन से ज्यामितीय आइसोमर्स बनेंगे?



(b) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{NOH}$



(d) All of these

58. अज्वलनशील फोटोग्राफिक फिल्मों के निर्माण में निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया गया है?

(a) सेल्युलोज नाइट्रेट

(b) सेल्युलोज झेथेट

(c) सेल्युलोज परक्लोरट

(d) सेल्युलोज एसीटेट

59. जिप्सम व प्लास्टर ऑफ पेरिस में पानी में अणुओं का अन्तर है।

(a) $\frac{5}{2}$

(b) 2

(c) $\frac{1}{2}$

(d) $1\frac{1}{2}$

60. XeF_2 और NH_3 की संरचना क्रमशः है

(a) बंकित, चतुष्फलकीय

(b) रैखिक, पिरीमिडिय

(c) रैखिक, ढक्कली (सी साँ)

(d) बंकित, ढक्कली (सी साँ)

61. अभिक्रिया $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 (\text{excess}) \longrightarrow 2\text{SO}_3$ के लिए O_2 के सन्दर्भ में अभिक्रिया की कोटि है

(a) शून्य

(b) एक

(c) दो

(d) तीन

62. यौगिक का IUPAC नाम है



(a) 2- मेथिल -6-ऑक्सहेक्स-3-इनामाइड

(b) 6- कीटो-2- मेथिल हेक्सामाइड

(c) 2- कार्बोमोयलहेक्सेनेल

(d) 2-कार्बोमोयलहेक्स -3-इनेल

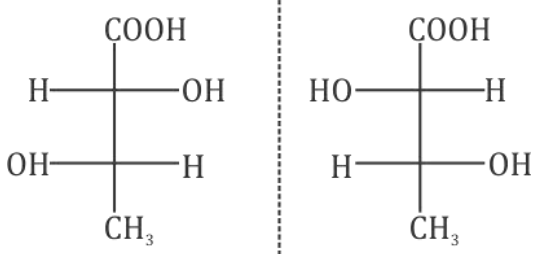
63. Which defect in any crystal lowers its density?

- (a) F Centre (b) Frenkel
(c) Schottky (d) Interstitial

64. Synthetic polymer that resembles natural rubber is

- (a) Chloroprene (b) isoprene
(c) Neoprene (d) glyptal

65. Pair is known as



- (a) erythro stereoisomers
(b) threo stereoisomers
(c) structure isomers
(d) geometrical isomers

66. 8.50gm of NH_3 is present in 250 ml volume. Its active mass is

- (a) 1.0 ML^{-1} (b) 0.5 ML^{-1}
(c) 1.5 ML^{-1} (d) 2.0 ML^{-1}

67. The equilibrium constants of the reaction $\text{SO}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g})$ and $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ are K_1 and K_2 respectively. The relationship between K_1 and K_2 will be:-

- (a) $K_1 = K_2$ (b) $K_2^3 = K_1$
(c) $K_1^2 = K_2$ (d) $K_2 = \sqrt{K_1}$

68. Which of the following statements is not true

- (a) Silk is a protein
(b) Polyurethane foams are used for making pillows
(c) HDPE is prepared by Ziegler Natta Polymerization
(d) Viscose fabric is not made from cellulose

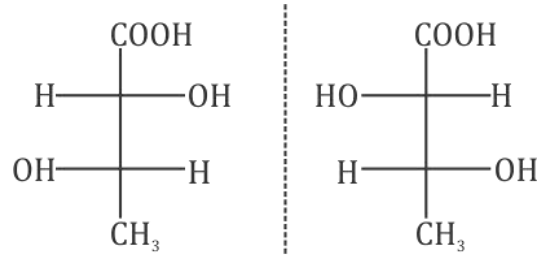
63 किसी क्रिस्टल में कौनसी त्रुटि इसके घनत्व को कम करती है

- (a) F केन्द्र (b) फ्रेंकेल
(c) शोटकी (d) अंतराकाशी

64. यह कृत्रिम पोलिमेर जो प्राकृतिक रबर सा दिखाई देता है है?

- (a) क्लोरोप्रीन (b) आइसोप्रीन
(c) नीयाप्रीन (d) ग्लायप्टाल

65. युग्म कहलाता है



- (a) एरिथ्रो त्रिविम समावयी
(b) थ्रेओत्रिविम समावयी
(c) संरचना समावयी
(d) ज्यामिती समावयी

66. 250 ml में 8.50gm ग्राम अमोनिया उपस्थित है। इसका सक्रिय द्रव्यमान है-

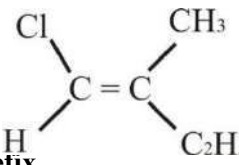
- (a) 1.0 ML^{-1} (b) 0.5 ML^{-1}
(c) 1.5 ML^{-1} (d) 2.0 ML^{-1}

67. अभिक्रिया $\text{SO}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g})$ और $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ के रासयनिक साम्यस्थिरांक क्रमशः K_1 एवं K_2 है K_1 और K_2 में सम्बन्ध होगा?

- (a) $K_1 = K_2$ (b) $K_2^3 = K_1$
(c) $K_1^2 = K_2$ (d) $K_2 = \sqrt{K_1}$

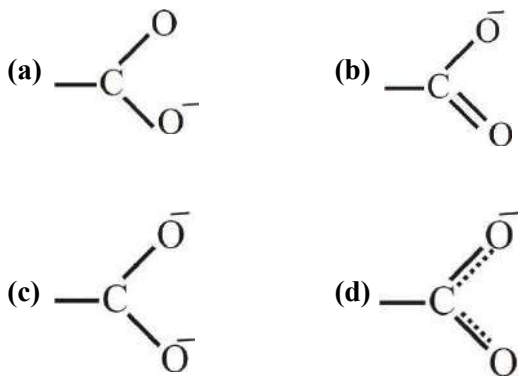
68. नीचे दिये गये विधानों में से कौन सा सत्य नहीं है?

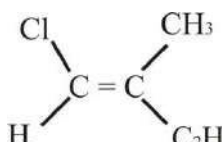
- (a) सिल्क एक प्रोटीन है।
(b) पोलियूरेथीन फोम का उपयोग तकिये बनाने में होता है।
(c) HDPE को झिगलर नट्टा पोलिमेराइजेशन विधि से बनाया जाता है।
(d) विस्कस फेब्रिक्स को सेल्युलोज से नहीं बनाया जाता है।

69. Compound  as the following prefix

- (a) E (b) Z
(c) trans (d) Anti

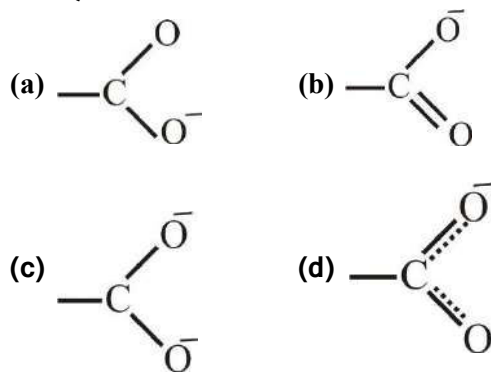
70. The structure of carboxylate ion is best represented as:



69. यौगिक  के लिए उपसर्ग है

- (a) E (b) Z
(c) ट्रांस (d) एन्टी

70. कार्बोक्सिलेट आयन की संरचना का सबसे अच्छा निरूपण है-



SECTION-E

(MATHEMATICS)

71. If $(5)^{a+b} = 5 \times 25 \times 125$, what is the value of $(a+b)^2 = ?$

- (a) 25 (b) 28
(c) 36 (d) 44

72. If $3^{x-y} = 27, 3^{x+y} = 243$, what is the value of $x = ?$

- (a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

73. If $6^m = 46656$, what is the value of $6^{m-2} = ?$

- (a) 7776 (b) 7782
(c) 1296 (d) 1290

74. In a school 70% students like oranges and 64% like apples. If $x\%$ like both oranges and apples, then

- (a) $x \geq 34$ (b) $x \leq 64$
(c) $34 \leq x \leq 64$ (d) $x \leq 70$

71. यदि $(5)^{a+b} = 5 \times 25 \times 125$ हो तब $(a+b)^2 = ?$

- (a) 25 (b) 28
(c) 36 (d) 44

72. यदि $3^{x-y} = 27, 3^{x+y} = 243$, हो तब $x = ?$

- (a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

73. यदि $6^m = 46656$, हो तब $6^{m-2} = ?$

- (a) 7776 (b) 7782
(c) 1296 (d) 1290

74. एक शाला में 70% छात्र संतरा पसंद करते हैं व 64% सेब पसंद करते हैं व यदि $x\%$ छात्र दोनों (संतरा व सेब) पसंद करते हैं तब

- (a) $x \geq 34$ (b) $x \leq 64$
(c) $34 \leq x \leq 64$ (d) $x \leq 70$

75. A normal is drawn at a point (x_1, y_1) of the parabola $y^2=16x$ and this normal makes equal angle with both x and y axes. Then point (x_1, y_1) is

- (a) (4, -4) (b) (2, -8)
(c) (4,-8) (d) (1,-4)

76. A vector \vec{R} is given by $\vec{R} = \vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C})$
Which of the following is true?

- (a) \vec{R} is parallel to \vec{A}
(b) \vec{R} must be parallel to \vec{B}
(c) \vec{R} must be perpendicular to \vec{B}
(d) None of the options

77. Two vectors $A=3$ and $B=4$ are perpendicular. Resultant of both these vectors is R . the projection of these vector B on the vector R is

- (a) 3.2 (b) 2.4
(c) 5 (d) 1.25

78. Taking axes of hyperbola as coordinate axes; find its equation when the distance between the foci is 16 and eccentricity is $\sqrt{2}$

- (a) $x^2 - y^2 = 8$ (b) $x^2 - y^2 = 16$
(c) $x^2 - y^2 = 32$ (d) $x^2 - y^2 = 64$

79. Solutions of the differential equation

$$\frac{dy}{dx} = 2e^{x-y} + x^2e^{-y} \text{ is}$$

- (a) $e^{-y} = 2e^x + \frac{x^3}{3} + c$
(b) $e^y = 2e^{-x} + \frac{x^3}{3} + c$
(c) $e^y = 2e^x + \frac{x^3}{3} + c$
(d) $e^{-y} = 2e^x + \frac{x^{-3}}{3} + c$

80. For the circle $x^2 + y^2 = 81$, what is the equation of chord whose mid point is $(-2,3)$

- (a) $2x - 3y - 13 = 0$ (b) $2x + 3y + 13 = 0$
(c) $2x - 3y + 13 = 0$ (d) $3x - 2y + 13 = 0$

81. If $\cot x - \tan x = 2$, then generalized solution is (here n is integer)

- (a) $x = 2n\pi + \frac{\pi}{2}$ (b) $x = n\pi + \frac{\pi}{4}$
(c) $x = \frac{n\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$ (d) $x = \frac{n\pi}{4} + \frac{\pi}{16}$

75. परवलय $y^2=16x$ के बिन्दु (x_1, y_1) पर एक अभिलम्ब खींचा जाता है यह अभिलम्ब दोनों अक्षों x तथा y के साथ बराबर कोण बनाता है तो बिन्दु (x_1, y_1) है

- (a) (4, -4) (b) (2, -8)
(c) (4,-8) (d) (1,-4)

76. एक संदिश \vec{R} निम्न द्वारा दिया जाता है $\vec{R} = \vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C})$
तो निम्न में से कौन सा कथन सत्य है ?

- (a) संदिश \vec{R} संदिश \vec{A} के समान्तर है
(b) संदिश \vec{R} संदिश \vec{B} के समान्तर ही होगा
(c) संदिश \vec{R} संदिश \vec{B} के लम्बवत ही होगा
(d) इनमें से कोई विकल्प नहीं

77. दो संदिश $A=3$ तथा $B=4$ परस्पर लम्बवत है। इन दोनों संदिशों का परिणाम R है। संदिश B का संदिश R पर प्रक्षेप होगा।

- (a) 3.2 (b) 2.4
(c) 5 (d) 1.25

78. अतिपरवलय के अक्षों को निर्देश अक्ष मानकर अतिपरवलय का समीकरण क्या होगा जब कि नाभियों की दूरी 16 है तथा उत्केन्द्रता $\sqrt{2}$ है

- (a) $x^2 - y^2 = 8$ (b) $x^2 - y^2 = 16$
(c) $x^2 - y^2 = 32$ (d) $x^2 - y^2 = 64$

79. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = 2e^{x-y} + x^2e^{-y}$ का हल है

- (a) $e^{-y} = 2e^x + \frac{x^3}{3} + c$
(b) $e^y = 2e^{-x} + \frac{x^3}{3} + c$
(c) $e^y = 2e^x + \frac{x^3}{3} + c$
(d) $e^{-y} = 2e^x + \frac{x^{-3}}{3} + c$

80. वृत्त $x^2 + y^2 = 81$ की उस जीवा का समीकरण क्या होगा जिसका मध्य बिन्दु $(-2,3)$ है

- (a) $2x - 3y - 13 = 0$ (b) $2x + 3y + 13 = 0$
(c) $2x - 3y + 13 = 0$ (d) $3x - 2y + 13 = 0$

81. यदि $\cot x - \tan x = 2$ है तो व्यापक हल है (यहाँ n एक पूर्णांक है)

- (a) $x = 2n\pi + \frac{\pi}{2}$ (b) $x = n\pi + \frac{\pi}{4}$
(c) $x = \frac{n\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$ (d) $x = \frac{n\pi}{4} + \frac{\pi}{16}$

82. What is the slope of the tangent to the curve $y = \sin^{-1}(\sin^2 x)$ at $x = 0$?

- (a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) none of the above

83. A plane is flying horizontally at a height of 1 km from ground. Angle of elevation of the plane at a certain instant is 60° . After 20 seconds angle of elevation is found 30° . The speed of plane is

- (a) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ m/s (b) $\frac{200}{\sqrt{3}}$ m/s
(c) $100\sqrt{3}$ m/s (d) $200\sqrt{3}$ m/s

84. If $(1+i\sqrt{3})^{12} = a + ib$, here a and b are real, then the value of b is?

- (a) 0 (b) 1
(c) $(\sqrt{3})^{12}$ (d) $(2)^{12}$

85. The condition so that the line $lx + my + n = 0$ may touch the parabola $y^2 = 8x$

- (a) $m^2 = 8ln$ (b) $m^2 = 2ln$
(c) $8m^2 = ln$ (d) $2m^2 = ln$

86. If $f(\theta) = 2(\sec^2 \theta + \cos^2 \theta)$, then its value always

- (a) $f(\theta) < 2$
(b) $f(\theta) = 2$
(c) $4 > f(\theta) > 2$
(d) $f(\theta) \geq 4$

87. Out of 100 bicycles, ten bicycles have puncture. What is the probability of not having any punctured bicycle in a sample of 5 bicycles?

- (a) $\frac{1}{10^5}$ (b) $\frac{1}{2^5}$
(c) $\frac{1}{2^9}$ (d) $\left\{\frac{9}{10}\right\}$

82. $x = 0$ पर वक्र $y = \sin^{-1}(\sin^2 x)$ के स्पर्शी की प्रवणता क्या है?

- (a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) उपयुक्त में से कोई नहीं

83. एक विमान जमीन से 1 km ऊँचाई पर क्षैतिज दिशा में उड़ रहा है। किसी क्षण पर विमानका उन्नयन कोण 60° है। 20 सेकण्ड बाद कोण 30° पाया गया तो विमान की चाल है

- (a) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ m/s (b) $\frac{200}{\sqrt{3}}$ m/s
(c) $100\sqrt{3}$ m/s (d) $200\sqrt{3}$ m/s

84. यदि $(1+i\sqrt{3})^{12} = a + ib$ है a तथा b वास्तविक है तो का b मान है

- (a) 0 (b) 1
(c) $(\sqrt{3})^{12}$ (d) $(2)^{12}$

85. वह शर्त क्या होगी जब रेखा $lx + my + n = 0$ परवलय $y^2 = 8x$ को स्पर्श कर सके

- (a) $m^2 = 8ln$ (b) $m^2 = 2ln$
(c) $8m^2 = ln$ (d) $2m^2 = ln$

86. यदि $f(\theta) = 2(\sec^2 \theta + \cos^2 \theta)$, है तो इसका मान सदैव

- (a) $f(\theta) < 2$
(b) $f(\theta) = 2$
(c) $4 > f(\theta) > 2$
(d) $f(\theta) \geq 4$

87. सौ साइकिलों में से 10 साइकिलें पंचर है तो पाँच साइकिलों के प्रतिदर्श में से किसी भी साइकिल में पंचर नहीं होने की प्रायिकता क्या होगी?

- (a) $\frac{1}{10^5}$ (b) $\frac{1}{2^5}$
(c) $\frac{1}{2^9}$ (d) $\left\{\frac{9}{10}\right\}$

88. AB is a vertical pole with B at the ground level and A at the top. A man finds that the angle of elevation of the point A from a certain point C on the ground is 60° . He moves away from the pole along the line BC to a point D such that $CD = 7\text{m}$. From D, the angle of elevation of the point A is 45° . Then the height of the pole is:

- (a) $\frac{7\sqrt{3}}{2(\sqrt{3}-1)}\text{m}$
 (b) $\frac{7\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}+1)\text{m}$
 (c) $\frac{7\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}-1)\text{m}$
 (d) $\frac{7\sqrt{3}}{2}\left(\frac{1}{\sqrt{3}+1}\right)\text{m}$

89. How many different words can be formed by jumbling the letters in the word MISSISSIPPI in which no two S are adjacent?

- (a) $8 \cdot {}^6C_4 \cdot {}^7C_4$
 (b) $6 \cdot 7 \cdot {}^8C_4$
 (c) $6 \cdot 8 \cdot {}^7C_4$
 (d) $6 \cdot {}^6C_4 \cdot {}^8C_4$

90. Considered digits 1,2,3,4,5,6 and 7. Using these digits numbers of five digits are formed. Then probability of these such five digit numbers that have odd digits at their both ends is

- (a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{2}{7}$
 (c) $\frac{3}{7}$ (d) None of the options

88. AB एक उर्ध्वाधर स्तम्भ है जिसमें B आधार बिन्दु तथा A शीर्ष है। एक व्यक्ति पाता है कि आधार पर स्थित एक निश्चित बिन्दु C से शीर्ष A का उन्नयन कोण 60° है। वह व्यक्ति रेखा BC के अनुदिश स्तम्भ से दूर बिंदु D तक इस प्रकार जाता है की $CD = 7\text{m}$ से बिन्दु A का उन्नयन कोण 45° है। तब स्तम्भ की ऊंचाई है।

- (a) $\frac{7\sqrt{3}}{2(\sqrt{3}-1)}\text{m}$
 (b) $\frac{7\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}+1)\text{m}$
 (c) $\frac{7\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}-1)\text{m}$
 (d) $\frac{7\sqrt{3}}{2}\left(\frac{1}{\sqrt{3}+1}\right)\text{m}$

89. शब्द MISSISSIPPI के अक्षरों को पुनः स्थापित करके कितने शब्द बनाए जा सकते हैं, जिनमें कोई दो S सलग्न न हो?

- (a) $8 \cdot {}^6C_4 \cdot {}^7C_4$
 (b) $6 \cdot 7 \cdot {}^8C_4$
 (c) $6 \cdot 8 \cdot {}^7C_4$
 (d) $6 \cdot {}^6C_4 \cdot {}^8C_4$

90. अंक 1, 2, 3, 4, 5, 6 और 7 लीजिए। इन अंकों का उपयोग करते हुए पाँच अंकों की संख्याएँ बनाई जाती है तो इन पाँच अंकों की ऐसी संख्याओं के दोनो सिरों पर विषम अंक आने की प्रायिकता क्या होगी?

- (a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{2}{7}$
 (c) $\frac{3}{7}$ (d) इनमें से कोई नहीं

Rough Work

प्रश्न पुस्तिका कोड
2804
Paper Code

अंक Marks	360	पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या	90
समय Time	1:30 घंटे / Hours	No. of Question in Booklet	

पंजीकरण क्रमांक / Registration No.

उत्तर शीट क्रमांक /OMR Answer Sheet No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

परीक्षार्थी का नाम

Name of Candidate:

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर

Signature of Candidate.....

कक्ष निरीक्षक के हस्ताक्षर

Signature of Invigilator

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश / INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

अभ्यर्थियों हेतु आवश्यक निर्देश	Instructions for the candidates
1. ओ. एम. आर. उत्तर पत्रिका में गोलों तथा सभी प्रविष्टियों को भरने के लिए केवल नीले या काले बाल प्वाइंट पेन का ही उपयोग करें।	1. Use Blue or Black BALL POINT PEN only for all entries and for filling the bubbles in the OMR Answer Sheet.
2. SECURITY SEAL खोलने के पहले अभ्यर्थी अपना नाम, पंजीकरण क्रमांक (अंको में) ओ. एम. आर. उत्तर-शीट का क्रमांक इस प्रश्न -पुस्तिका के ऊपर दिए गए स्थान पर लिखें। यदि वे इस निर्देश का पालन नहीं करेंगे तो उनकी उत्तर-शीट का मूल्यांकन नहीं हो सकेगा तथा ऐसे अभ्यर्थी अयोग्य घोषित हो जायेंगे।	2. Before opening the SECURITY SEAL of the question booklet, write your Name, Registration Number (In figures), OMR Answer-Sheet Number in the space provide at the top of the Question Booklet, Non-compliance of these instructions would mean that the Answer Sheet can not be evaluated leading the disqualification of the candidate.
3. प्रत्येक प्रश्न चार अंकों का है। जिस प्रश्न का उत्तर नहीं दिया गया है, उस पर कोई अंक नहीं दिया जायेगा। गलत उत्तर पर 1 अंक काट लिया जाएगा।	3. Each question carries FOUR marks. No marks will be awarded for unattempted questions. There is 1 negative marking on wrong answer.
4. सभी बहुविकल्पीय प्रश्नों में एक ही विकल्प सही है, जिस पर अंक देय होगा।	4. Each multiple choice questions has only one correct answer and marks shall be awarded for correct answer.
5. गणक, लॉग टेबिल, मोबाइल फोन, इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा स्लाइड रूल आदि का प्रयोग वर्जित है।	5. Use of calculator, log table, mobile phones, any electronic gadget and slide rule etc. is strictly prohibited.
6. अभ्यर्थी को परीक्षा कक्ष छोड़ने की अनुमति परीक्षा अवधि की समाप्ति पर ही दी जाएगी।	6. Candidate will be allowed to leave the examination hall at the end of examination time period only.
7. यदि किसी अभ्यर्थी के पास पुस्तकें या अन्य लिखित या छपी सामग्री, जिससे वे सहायता ले सकते / सकती हैं, पायी जाएगी, तो उसे अयोग्य घोषित कर दिया जा सकता है। इसी प्रकार, यदि कोई अभ्यर्थी किसी भी प्रकार की सहायता किसी भी श्रोत से देता या लेता (देने का या लेने का प्रयास करता) हुआ पाया जायेगा, तो उसे भी अयोग्य घोषित किया जा सकता है।	7. If a candidate is found in possession of books or any other printed or written material from which he/she might derive assistance, he/she is liable to be treated as disqualified. Similarly, if a candidate is found giving or obtaining (or attempting to give or obtain) assistance from any source, he/she is liable to be disqualified.
8. किसी भी भ्रम की दिशा में प्रश्न-पुस्तिका के अंग्रेजी अंश को ही सही व अंतिम माना जाएगा।	8. English version of questions paper is to be considered as authentic and final to resolve any ambiguity.
9. रफ कार्य के लिए एक खाली शीट सलंगन है।	9. Blank sheet for rough work is also enclosed.
10. ओ.एम.आर. शीट इस पेपर के भीतर है तथा इसे बाहर निकाला जा सकता है परन्तु पेपर की सील केवल पेपर शुरू होने के समय पर ही खोला जाएगा।	10. OMR sheet is placed within this paper and can be taken out from this paper but seal of paper must be opened only at the start of paper.

SECTION-A

(GENERAL AWARENESS)

1. **The Attorney General of India is appointed by the:**
 - (a) Prime Minister
 - (b) Law Minister
 - (c) President of India
 - (d) Home Minister
 2. **Which of the following can not act as a bleaching agent?**
 - (a) Nitrous oxide
 - (b) Sulphur dioxide
 - (c) Chlorine
 - (d) Hydrogen Peroxide
 3. **Which table in an operating system contains information about all the open files?**
 - (a) open- file table
 - (b) open-see table
 - (c) open table
 - (d) open location table
 4. **The toxic metal associated with the Minamata episode is:**
 - (a) cadmium
 - (b) lead
 - (c) mercury
 - (d) arsenic
 5. **The release of which of the following into ponds and wells helps in controlling the mosquitoes?**
 - (a) crab
 - (b) dogfish
 - (c) Snail
 - (d) Gambusia Fish
 6. **In earth atmosphere which of the following continuously decreases with height?**
 - (a) Wind velocity
 - (b) Temperature
 - (c) Pressure
 - (d) Humidity
 7. **Which state in India has the largest coastline?**
 - (a) Andhra Pradesh
 - (b) Gujrat
 - (c) Tamil Nadu
 - (d) Maharashtra
 8. **The crop Development Programme of the Government of India covers which of the following groups of commercial crops?**
 - (a) Tea, Cotton and Rubber
 - (b) Jute, Tea and Coffee
 - (c) Cotton, Jute and Sugarcane
 - (d) Tea, Coffee and Spices
1. भारत के अटॉर्नी जनरल की नियुक्ति किसके द्वारा की जाती है?
 - (a) प्रधानमंत्री
 - (b) विधि मंत्री
 - (c) भारत के राष्ट्रपति
 - (d) गृह मंत्री
 2. निम्नलिखित में से क्या विरंजक अभिकर्मक का काम नहीं कर सकता?
 - (a) नाइट्रस ऑक्साइड
 - (b) सल्फर डाइ-ऑक्साइड
 - (c) क्लोरिन
 - (d) हाइड्रोजन परॉक्साइड
 3. ऑपरेटिंग सिस्टम में किस तालिका में सभी खुली फाइलों की सूचना रहती है?
 - (a) ओपन-फाइल टेबल
 - (b) ओपन-सीक टेबल
 - (c) ओपन टेबल
 - (d) ओपन-लोकेशन टेबल
 4. मीनामाता घटना से कौन-सी विषाक्त धातु जुड़ी है?
 - (a) कैडमियम
 - (b) सीसा (लेड)
 - (c) पारद
 - (d) आर्सेनिक
 5. निम्नलिखित में से किसे तालाबों और कुओं में छोड़ना मच्छरों के नियंत्रण में सहायक होता है?
 - (a) केकड़े
 - (b) डॉगफिश
 - (c) घोंघा
 - (d) गैम्बुसिया फिश
 6. पृथ्वी के वायुमंडल में, निम्नलिखित में से किसमें ऊंचाई बढ़ने के साथ-साथ कमी आ जाती है?
 - (a) पवन वेग
 - (b) तापमान
 - (c) दाब
 - (d) आर्द्रता
 7. भारत में किस राज्य की तटरेखा सबसे लंबी है?
 - (a) आंध्र प्रदेश
 - (b) गुजरात
 - (c) तमिलनाडु
 - (d) महाराष्ट्र
 8. भारत सरकार के फसल विकास कार्य क्रम के अंतर्गत निम्नलिखित में से किन वाणिज्यिक फसलों का समूह आता है?
 - (a) चाय, कपास और रबड़
 - (b) जूट, चाय और कॉफी
 - (c) कपास, जूट और गन्ना
 - (d) चाय, कॉफी और मसाले

9. **Under the Constitution of India who are the ultimate sovereign?**
 (a) President of India
 (b) Indian People
 (c) Prime Minister of India
 (d) All elected leaders of India
10. **Which of the following does not belong to physical environment?**
 (a) Lithosphere (b) Atmosphere
 (c) Hemisphere (d) Hydrosphere
11. **An Example of a solution of liquid in solid is :**
 (a) Jelly (b) Rubber
 (c) Foam (d) Smoke
12. **Which one of the following is not correctly matched?**
 (a) Iron ore-kudremukh
 (b) Copper- Khetri
 (c) Manganese- Koraput
 (d) Coal- Singreni
13. **Which was the instrument that was played by Ustad Bismillah Khan?**
 (a) Sitar (b) Shehnai
 (c) Santoor (d) Flute
14. **Loss of Water in plants in the form of liquid is known as :**
 (a) Osmosis (b) Imbibition
 (c) Transpiration (d) Guttation
15. **Which memory is both static and non-volatile?**
 (a) RAM (b) CACHE
 (c) ROM (d) BIOS
9. भारत के संविधान के अंतर्गत परम संप्रभु कौन है?
 (a) भारत के राष्ट्रपति
 (b) भारतीय जनता
 (c) भारत के प्रधानमंत्री
 (d) भारत के सभी निर्वाचित नेता
10. निम्नलिखित में से किसका सम्बन्ध भौतिक पर्यावरण से नहीं है?
 (a) स्थल मंडल (b) वायुमंडल
 (c) गोलार्ध (d) जलमंडल
11. ठोस में तरल के विलयन का उदाहरण क्या है?
 (a) जेली (b) रबड़
 (c) फोम (d) धुआँ
12. निम्नलिखित में से किसका सही मेल नहीं किया गया है?
 (a) लौह अयस्क- कुद्रेमुख
 (b) तांबा-खेतरी
 (c) मैंगनीज - कोरापुट
 (d) कोयला- सिंगरेनी
13. उस्ताद बिस्मिल्लाह खाँ कौन सा वाद्य बजाते थे?
 (a) सितार (b) शहनाई
 (c) संतूर (d) बांसुरी
14. पौधों में तरल के रूप में पानी की कमी को क्या कहते हैं?
 (a) परासरण (b) निपान
 (c) वाष्पोत्सर्जन (d) चित्ती पड़ना
15. कौन- सी मेमोरी स्थायी और स्थिर दोनों होती है?
 (a) RAM (b) CACHE
 (c) ROM (d) BIOS

SECTION-B (ENGLISH)

In the following questions choose the word which is the exact OPPOSITE of the given words-

16. ENORMOUS

- (a) Soft (b) Average
(c) Tiny (d) Weak

17. ARTIFICIAL

- (a) Red (b) Natural
(c) Truthful (d) Solid

18. MORTAL

- (a) Divine (b) Immortal
(c) Spiritual (d) Eternal

19. RARELY

- (a) Hardly (b) Definitely
(c) Frequently (d) Periodically

Pick out the word closest in meaning to the given word:

20. OMNIPRESENT

- (a) Permanent (b) Ever- Present
(c) Temporary (d) None of Above

21. Align

- (a) Disunited (b) Divergent
(c) Adjust (d) Subserviant

Choose the correct alternative which can be substituted for the below given word/sentence.

22. The person who knows everthing

- (a) Omnipresent (b) Omnipotent
(c) Omniscient (b) Oblivious

23. A person involving in an activity for pleasure and not money is called as _____.

- (a) Amateur (b) Follower
(c) Altruist (d) Antiquarian

24. A large enclosure for keeping birds' is also called as _____.

- (a) Zoo (b) Aquarium
(c) Aviary (d) Homicide

Supply suitable preposition/ Phrasal verb in the blank of each item

25. Universities in Germany and Denmark will have an input _____ the project.

- (a) for (b) into
(c) about (d) at

26. Have gave me a leg _____ when I was completely new to the business.

- (a) up (b) down
(c) off (d) for

27. You should have nothing to do with those criminals; they all have violent attitudes and long records. They are men _____ the same kidney.

- (a) with (b) in
(c) of (d) on

Directions (for the 06 items that follow):

In the following sentences, some parts of the sentences have been jumbled up. You are required to rearrange these parts which are labeled P, Q, R, S to produce the correct sentence. Choose the proper sequence and mark in your answer sheet accordingly.

28. she and neither have I the assignment yet

- P Q R**
hasn't finised
S

The correct sequence should be

- (a) QRSP (b) QPSR
(c) PQSR (d) PSRQ

29. You'll

- Know how to do it have to**
P Q
Because she does not help her
R S

The correct sequence should be

- (a) QSPR (b) SRPQ
(c) QPRS (d) QSRP

30. Would you

- Like to come on Saturday**
P Q
at the International House to the concert
R S

The correct sequence should be

- (a) PQRS (b) PSQR
(c) RSPQ (d) PQSR

SECTION-C (APTITUDE TEST)

- 31. The lens of the eye is behind the:**
 (a) Pupil (b) Vitreous human
 (c) Retina (d) Optic nerve
- 32. Which of the following is a semiconductor:**
 (a) Silver (b) copper
 (c) glass (d) silicon
- 33. Milkiness observed on passing carbon dioxide through lime water is due to the formation of :**
 (a) Calcium carbonate
 (b) Calcium chloride
 (c) Calcium hydroxide
 (d) Calcium bicarbonate
- 34. Elasticity of demand of luxury goods is:**
 (a) Less than one (b) Infinite
 (c) Zero (d) More than one
- 35. The IUPAC name of Formaldehyde is**
 (a) Formaldehyde (b) Methanal
 (c) Ethanal (d) Methanol
- 36. The functional (reactive) group in acetic acid is**
 (a) $>C=O$ (b) $-OH$
 (c) $\begin{array}{c} OH \\ | \\ -C=O \end{array}$ (d) $\begin{array}{c} H \\ | \\ -C=O \end{array}$
- 37. On dehydrogenation of alcohol we get the compound**
 (a) Acid (b) Ester
 (c) Aldehyde (d) Amine
- 38. The boiling point of a liquid increase when there is**
 (a) decrease in atmosphere pressure
 (b) increase in atmosphere pressure
 (c) increase in mass in liquid
 (d) None of these
- 39. The place of element of atomic number 17 in periods table is**
 (a) VII period, VII group
 (b) III period, VII group
 (c) IV period, VII group
 (d) II period, VII group
- 31. आंख के लेन्स किसके पीछे होते हैं?**
 (a) प्यूपिल (b) विट्रस ह्यूमन
 (c) रेटिना (d) ऑप्टिक नर्व
- 32. निम्नलिखित में से क्या अर्धचालक है?**
 (a) सिल्वर (b) तांबा
 (c) कांच (d) सिलिकॉन
- 33. चूना पानी में कार्बन – डाइऑक्साइड के गुजरने पर दुग्धता किसके बनने से दिखाई देती है?**
 (a) कैल्शियम कार्बोनेट
 (b) कैल्शियम क्लोराइड
 (c) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड
 (d) कैल्शियम बाइ – कार्बोनेट
- 34. विलासिता की वस्तुओं की मांग की लोच कितनी है?**
 (a) एक से कम (b) असीमित
 (c) शून्य (d) एक से अधिक
- 35. फॉर्मैल्डिहाइड का IUPAC नाम है**
 (a) फॉर्मैल्डिहाइड (b) मेथैनल
 (c) एथेनल (d) मेथैनाॅल
- 36. एसीटिक एसिड में क्रियात्मक समूह है**
 (a) $>C=O$ (b) $-OH$
 (c) $\begin{array}{c} OH \\ | \\ -C=O \end{array}$ (d) $\begin{array}{c} H \\ | \\ -C=O \end{array}$
- 37. एल्कोहल के विहाइड्रोजनीकरण से यौगिक प्राप्त होता है**
 (a) अम्ल (b) एस्टर
 (c) एल्डिहाइड (d) ऐमीन
- 38. तरल पदार्थ का क्वथनांक बढ़ता है**
 (a) वायुमण्डलीय दाब घटने पर
 (b) वायुमण्डलीय दाब बढ़ने पर
 (c) तरल का द्रव्यमान बढ़ाने पर
 (d) इनमें से कोई नहीं
- 39. परमाणु क्रमांक 17 वाले तत्व का आवर्त सारणी में स्थान है**
 (a) VII आवर्त , VII वर्ग
 (b) III आवर्त, VII वर्ग
 (c) IV आवर्त, VII वर्ग
 (d) II आवर्त, VII वर्ग

40. The basic metal among the following is

- (a) Na (b) Be
(c) Al (d) Zn

41. Alkene, among the following is

- (a) C₄H₁₀ (b) C₄H₆
(c) C₄H₈ (d) C₄H₁₂

42. The Bessemer converter used for smelting of copper contains lining of

- (a) Silica (b) Lime
(c) Iron (d) Copper

43. The copper ore is

- (a) Bauxite (b) Malachite
(c) Carnelite (d) Cedarite

44. The volumetric ratio of hydrogen and oxygen in water is

- (a) 8:1 (b) 1:8
(c) 2:1 (d) 1:2

45. The gas which acts both as oxidizing as well as reducing agent is

- (a) CO₂ (b) H₂S
(c) SO₂ (d) None of these

46. The concentration of H⁺ ions in a solution is 2 x 10⁻⁸ mole per litre. The pH of solution is-(log₁₀2=0.3010)

- (a) 7.699 (b) 7.578
(c) 7.219 (d) 7.188

47. The colour of Phenolphthalein Indicator in basic (alkaline) solution is

- (a) Red (b) Yellow
(c) Blue (d) Orange

48. 1.0 Newton force is equivalent to in a c.g.s system

- (a) 1.0 kg- m/s² (b) 1.0 Dyne
(c) 10⁵ Dyne (d) 1.0 g- cm/s²

49. The unit of linear momentum is

- (a) N.s (b) kg-m/s²
(c) N/s (d) kg-m/s

40. निम्नलिखित में क्षारीय धातु है:

- (a) Na (b) Be
(c) Al (d) Zn

41. एक एल्कीन का सूत्र है

- (a) C₄H₁₀ (b) C₄H₆
(c) C₄H₈ (d) C₄H₁₂

42. कॉपर के प्रगलन में प्रयुक्त बेसेमर परिवर्तक का अस्तर (लाइनिंग) होता है

- (a) सिलिका (b) चूना
(c) लोहा (d) कॉपर

43. ताँबे का अयस्क है

- (a) बॉक्साइट (b) मैलेकाइट
(c) कॉर्नेलाइट (d) सेडाराइट

44. जल में हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन का आयतनानुसार अनुपात होता है

- (a) 8:1 (b) 1:8
(c) 2:1 (d) 1:2

45. निम्न में से कौन सी गैस ऑक्सीकारक तथा अपचायक दोनों है?

- (a) CO₂ (b) H₂S
(c) SO₂ (d) इनमें से कोई नहीं

46. एक विलयन में H⁺ आयनों की मात्रा 2 x 10⁻⁸ मोल प्रति लिटर है। विलयन का pH है-(log₁₀2=0.3010)

- (a) 7.699 (b) 7.578
(c) 7.219 (d) 7.188

47. क्षारीय विलयन में फिनालफथेलीन सूचक का रंग होता है

- (a) लाल (b) पीला
(c) नीला (d) नारंगी

48. एक न्यूटन बल का सी.जी.एस. यूनिट में

- (a) 1.0 किग्रा मी/से² (b) 1.0 डाइन
(c) 10⁵ डाइन (d) 1.0 ग्राम सेमी/से²

49. रेखीय संवेग का मात्रक है

- (a) N.s (b) kg-m/s²
(c) N/s (d) kg-m/s

50. A force of 10 N acts on a body of mass 2 kg for 3 s. initially at rest. The velocity acquired by the body

- (a) 15 m/s (b) 20 m/s
(c) 25 m/s (d) 30 m/s

51. A body moving with uniform acceleration travels 84 m in 6s and 264m in 11s. The initial velocity of the body is

- (a) 2.0 m/s (b) 1.9 m/s
(c) 2.1 m/s (d) 3.0 m/s

52. Two equal and opposite forces act on a moving object. Its motion will be

- (a) affected and slow-down
(b) affected and speed-up
(c) affected and stop
(d) unaffected motion

53. The property of Inertia is most in

- (a) a car (b) a truck
(c) a rickshaw (d) a cycle

54. The image formed by a plane mirror is

- (a) Erect and diminished
(b) Erect and enlarged
(c) Inverted and of same size
(d) Erect and of same size

55. Two plane mirrors are placed making an angle of 60° in between them. For an object placed in between the mirrors, the number of images formed will be

- (a) 3 (b) 5
(c) 6 (d) Infinite

56. A real and enlarged image can be obtained by using

- (a) convex mirror
(b) plane mirror
(c) concave mirror
(d) convex and plane mirror

57. Convert 1mm Hg pressure in Pascal. (Density of Hg= $13.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ & $g=9.8 \text{ m/s}^2$)

- (a) 133.28 Pa (b) 133.8 Pa
(c) 133.12 Pa (d) 132.98 Pa

50. एक वस्तु जिसका द्रव्यमान 2 किग्रा है पर 10 N का बल 3 से. तक लगाया जाता है। वस्तु कितना वेग प्राप्त करेगी, यदि प्रारम्भ में वह स्थिर रही हो?

- (a) 15 m/s (b) 20 m/s
(c) 25 m/s (d) 30 m/s

51. एक वस्तु एकसमान त्वरण से गति करते हुए 6 से 84 मी. एवं 11 से. में 264 मी. चलती है। वस्तु की प्रारम्भिक गति है

- (a) 2.0 m/s (b) 1.9 m/s
(c) 2.1 m/s (d) 3.0 m/s

52. दो विपरीत एवं बराबर के बल एक गतिमान वस्तु पर लगाये जाते हैं तो वस्तु की गति

- (a) प्रभावित होकर सुस्त हो जायेगी।
(b) प्रभावित होकर तेज हो जायेगी।
(c) प्रभावित होकर रुक जायेगी।
(d) अप्रभावित रहेगी।

53. सबसे अधिक जड़ता (जड़त्व की प्रापटी) है

- (a) एक कार में (b) एक ट्रक में
(c) एक रिक्शा में (d) एक साइकिल में

54. समतल दर्पण से बना प्रतिबिम्ब होता है

- (a) सीधा और छोटा
(b) सीधा और बड़ा
(c) उलटा और समान आकार का
(d) सीधा और समान आकार का

55. दो समतल दर्पण जो कि परस्पर 60° का कोण बनाते हुए रखे गये हैं के मध्य रखी गई किसी वस्तु के बनने वाले प्रतिबिम्बों की संख्या होगी

- (a) 3 (b) 5
(c) 6 (d) अनन्त

56. एक वास्तविक एवं आकार से बड़ी प्रतिबिम्ब को प्राप्त किया जा सकता है

- (a) उत्तल दर्पण से
(b) समतल दर्पण से
(c) अवतल दर्पण से
(d) उत्तल एवं समतल दर्पण से

57. 1 मिमि मरकरी दाब का पास्कल में मान होगा (मरकरी का घनत्व: $13.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ एवं $g=9.8 \text{ m/s}^2$)

- (a) 133.28 Pa (b) 133.8 Pa
(c) 133.12 Pa (d) 132.98 Pa

58. A hydrometer is used to measure the following quantity of liquid
 (a) Density (b) Volume
 (c) Relative density (d) Pressure
59. On Fahrenheit scale, the boiling point of water is
 (a) 100 ° F (b) 98.7 ° F
 (c) 212° F (d) 220 ° F
60. The expenditure of barricading of a circular field is Rs. 5280 at the rate of Rs. 24 per metre. The expenditure on ploughing of this field at the rate of Rs. 1.0 per square metre will be
 (a) Rs. 1,925 (b) Rs. 3850
 (c) Rs 4025 (d) Rs. 4125
61. If the sector of circle of radius 4 cm made an angle of 30°, then the area of the sector is
 (a) 46.1 cm² (b) 40.1 cm²
 (c) 4.19 cm² (d) 41.9 cm²
62. $\frac{1+\tan^2 A}{1+\cot^2 A}$ is equal to
 (a) sec² A (b) - 1
 (c) cot² A (d) tan² A
63. The angle of altitude of a 10 m high house from the point P on the ground is 30°. A flag is hoisted at the top of the house. The angle of altitude of top of flag from point P is 45°. The length of the pole of flag is $-\sqrt{3}=1.732$
 (a) 5.32 m (b) 6.32 m
 (c) 7.32 m (d) 7.52 m
64. The tangent of length 24 cm is drawn on a circle from a point Q. The distance of Point Q from centre is 25 cm. The radius of circle is
 (a) 7 cm (b) 12 cm
 (c) 15 cm (d) 20 cm
65. A shopkeeper bought locks at the rate of 8 locks for Rs 1700 and sold them at the rate of 12 locks for Rs 2850. The number of locks he should sell to earn a net profit of Rs 2250 .
 (a) 100 (b) 110
 (c) 105 (d) 90
58. हाइड्रोमीटर का प्रयोग तरल पदार्थ में निम्न को मापने में होता है
 (a) घनत्व (b) आयतन
 (c) आपेक्षिक घनत्व (d) दाब
59. फॉरेनहीट थर्मामीटर से मापने पर जल का क्वथनांक है
 (a) 100 ° F (b) 98.7 ° F
 (c) 212° F (d) 220 ° F
60. एक वृत्ताकार खेत पर रु 24 प्रति मीटर की दर से बाड़ लगाने का व्यय रु 5,280 है। इस खेत की रु 1.0 प्रति वर्ग मी. की दर से जुताई कराने का व्यय होगा
 (a) Rs. 1,925 (b) Rs. 3850
 (c) Rs 4025 (d) Rs. 4125
61. त्रिज्या 4 सेमी वाले एक वृत्त के त्रिज्यखण्ड का कोण 30° है, का क्षेत्रफल होगा
 (a) 46.1 सेमी² (b) 40.1 सेमी²
 (c) 4.19 सेमी² (d) 41.9 सेमी²
62. $\frac{1+\tan^2 A}{1+\cot^2 A}$ बराबर है
 (a) sec² A (b) - 1
 (c) cot² A (d) tan² A
63. भूमि के एक बिन्दु P से एक 10 मी. ऊँचे भवन का उन्नयन कोण 30° है। भवन के शिखर पर एक ध्वज को लहराया गया है और बिन्दु P से ध्वज के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। ध्वजदंड की लम्बाई है $-\sqrt{3}=1.732$
 (a) 5.32 मी (b) 6.32 मी
 (c) 7.32 मी (d) 7.52 मी
64. एक बिन्दु Q से एक वृत्त पर स्पर्शरिखा की लम्बाई 24 सेमी तथा Q की केन्द्र से दूरी 25 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या है
 (a) 7 सेमी (b) 12 सेमी
 (c) 15 सेमी (d) 20 सेमी
65. एक दुकानदार रु 1700 के 8 ताले की दर से ताले क्रय कर रु 2850 के 12 ताले की दर से विक्रय करता है। रु 2250 का लाभ अर्जित करने हेतु उसके द्वारा विक्रय किये गये तालों की संख्या होगी
 (a) 100 (b) 110
 (c) 105 (d) 90

66. There are 3 red and 5 black balls in a bag. One ball is drawn from the bag. The probability of being red is
 (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{3}{8}$
 (c) $\frac{1}{8}$ (d) $\frac{5}{8}$
67. An article is bought for Rs 300 and sold at a loss of 20 %. Its selling price is
 (a) Rs 240 (b) Rs 252
 (c) Rs 360 (d) None of these
68. Two articles are bought for Rs 2600 each. One of them is sold at a loss of 4 % and the average selling price of both the articles is Rs 2652. The other article is sold at a profit percent or loss percent of
 (a) loss 8% (b) loss 6 %
 (c) profit 8 % (d) profit 6%
69. The length of a rectangular garden is 4m larger than the width and its half perimeter is 36 m. The length of garden is
 (a) 20 m (b) 16 m
 (c) 10 m (d) 15 m
70. The HCF of numbers 196 and 38220 is
 (a) 196 (b) 200
 (c) 296 (d) 300
71. A command of 616 soldiers has to march behind army band containing 32 members in a parade. Band's members and soldiers have to march the columns containing equal members. The maximum number of columns in which they can march is
 (a) 6 (b) 12
 (c) 10 (d) 8
72. Sonia takes 18 minutes and Ravi 12 minutes in completing the round of a circular path of a playground. If they start running from a particular point to a particular direction at the same time then after how much time they will meet each other at the starting point?
 (a) 60 minutes (b) 30 minutes
 (c) 36 minutes (d) 24 minutes
73. The distance between the points of co-ordinates (2,3) and (4,1) is
 (a) $4\sqrt{3}$ (b) $\sqrt{52}$
 (c) $2\sqrt{2}$ (d) None of these
66. एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदे हैं। इस थैले से एक गेंद निकाली जाती है, इसके लाल होने की प्रायिकता है
 (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{3}{8}$
 (c) $\frac{1}{8}$ (d) $\frac{5}{8}$
67. एक वस्तु रु 300 में खरीदकर 20 % की हानि पर बिकती है। वस्तु की विक्रय मूल्य है
 (a) रु 240 (b) रु 252
 (c) रु 360 (d) इनमें से कोई नहीं
68. दो वस्तुएँ रु 2600 प्रति की दर से खरीदी जाती हैं। इनमें से एक को 4% की हानि के साथ बेचा जाता है, जबकि दोनों वस्तुओं का औसत विक्रय मूल्य रु 2652 है। दूसरी वस्तु का विक्रय हानि प्रतिशत अथवा लाभ प्रतिशत पर किया गया है
 (a) हानि 8% (b) हानि 6%
 (c) लाभ 8% (d) लाभ 6%
69. एक आयताकार बाग, जिसकी लम्बाई, चौड़ाई से 4 मीटर अधिक है का अर्धपरिमाप 36 मीटर है। बाग की लम्बाई है
 (a) 20 मी (b) 16 मी
 (c) 10 मी (d) 15 मी
70. संख्या 196 और 38220 का HCF है
 (a) 196 (b) 200
 (c) 296 (d) 300
71. एक परेड में 616 सदस्यों वाली एक सेना की टुकड़ी को 32 सदस्यों वाले एक आर्मी बैंड के पीछे मार्च करना है। दोनों समूहों को समान संख्या वाले स्तंभों में मार्च करना है। उन स्तंभों की अधिकतम संख्या, जिनमें वे मार्च कर सकते हैं
 (a) 6 (b) 12
 (c) 10 (d) 8
72. सोनिया 18 मिनट और रवि 12 मिनट एक खेल के मैदान के किनारे बने वृत्तीय पथ का एक चकर पूर्ण करने में लगाते हैं। यदि वे दोनों एक ही बिन्दु से एक ही समय पर एक ही दिशा में दौड़ना प्रारम्भ करते हैं, तो कितने समय बाद वे पुनः प्रारम्भ करते हैं, तो कितने समय बाद वे पुनः प्रारम्भिक स्थान पर मिलेंगे?
 (a) 60 मिनट (b) 30 मिनट
 (c) 36 मिनट (d) 24 मिनट
73. बिन्दुओं जिनके निर्देशांक (2,3) एवं (4,1) हैं के बीच की दूरी है
 (a) $4\sqrt{3}$ (b) $\sqrt{52}$
 (c) $2\sqrt{2}$ (d) इनमें से कोई नहीं

74. The points of co-ordinates (1,5), (2,3) and (-2, -11) are
 (a) co- linear
 (b) ends of a triangle
 (c) ends of a triangle
 (d) ends of right angled traingle
75. An aeroplane fly from an airport in the north direction with speed of 1000 kn/hr. At the same time another aeroplane fly from same airport in the west direction with speed of 1200 km/ hr. After $1\frac{1}{2}$ hours the distance between the both aeroplane is
 (a) 300 km (b) 3300 km
 (c) $200\sqrt{61}$ km (d) $300\sqrt{61}$ km
76. Two poles of height 6m and 11 m are erected on the plan eground. The distance between the bottom part of these poles is 12m. The distance between the top of these poles will be
 (a) 11 m (b) 13 m
 (c) 15 m (d) None of these
77. A beautiful rainbow in the sky is due to the
 (a) dispersion of sunlight from a water droplet only.
 (b) reflection of sunlight from a water droplet only.
 (c) reflection and refraction of sunlight from a water droplet only.
 (d) refraction, dispersion and reflection of sunlight from a water droplet.
78. The weight of an object may be assigned by using Newton's
 (a) First Law of Motion
 (b) second law of motion
 (c) third law of motion
 (d) laws of gravitation
79. A current of 0.5 A is drawn by a filament of an electric bulb for 20 minutes. The amount of electric charge that flows through the circuit is
 (a) 1C (b) 10 C
 (c) 600 C (d) 300 C
80. Which one among the following properties of a proton may change while it moves freely in a magnetic field?
 (a) Speed (b) Charge
 (c) Mass (d) Velocity

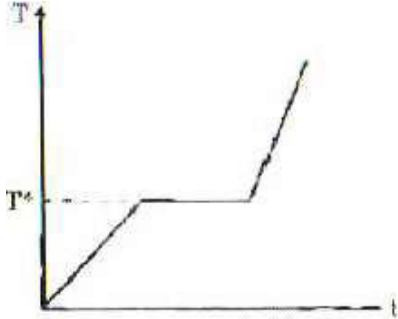
74. बिन्दु जिनके निर्देशांक (1,5), (2,3) एवं (-2, -11) है वह
 (a) सरेखी है
 (b) त्रिभुज के शीर्ष हैं
 (c) समद्विबाहु त्रिभुज के शीर्ष है
 (d) समकोण त्रिभुज के शीर्ष है
75. एक हवाई जहाज एक हवाई अड्डे से उत्तर की ओर 1000 किमी/घंटा की चाल से उड़ता है। इसी समय एक अन्य हवाई जहाज उसी हवाई अड्डे से पश्चिम की ओर 1200 किमी/घंटा की चाल से उड़ता है। $1\frac{1}{2}$ घंटे बाद दोनो हवाई जहाजों के बीच की दूरी होगी
 (a) 300 km (b) 3300 km
 (c) $200\sqrt{61}$ km (d) $300\sqrt{61}$ km
76. दो खम्भे जिनकी ऊँचाईया 6 मी और 11 मी है तथा ये समतल भूमि पर खडे हे। यदि इनके निचले सिरों के बीच की दूरी 12 मीटर है, तो इनके ऊपरी सिरों के बीच की दूरी होगी
 (a) 11 m (b) 13 m
 (c) 15 m (d) इनमें से कोई
77. आकाश में सुंदर इंद्रधनुष किस कारण से बनता है ?
 (a) केवल जल बिंदुक से सूर्य प्रकाण का प्रकीर्णन
 (b) केवल जल बिंदुक से सूर्य प्रकाण का परावर्तन
 (c) केवल जल बिंदुक से सूर्य प्रकाश का पारवर्तन और अपवर्तन
 (d) जल बिंदुक से सूर्य प्रकाश का अपवर्तन, प्रकीर्णन और पारवर्तन
78. किसी पिण्ड का भार न्यूटन के किस नियम का प्रयोग कर निर्धारित किया जा सकता है?
 (a) प्रथम गति नियम
 (b) द्वितीय गति नियम
 (c) तृतीय गति नियम
 (d) गुरुत्वाकर्षण नियम
79. एक विद्युत् बल्ब का तंतु 0.5 A की धारा को 20 मिनट के लिए खींचता है। परिपथ में प्रवाहित होने वाले विद्युत् आवेश की मात्रा कितनी है।
 (a) 1C (b) 10 C
 (c) 600 C (d) 300 C
80. प्रोटोन का निम्नलिखित में से कौन सा एक गुणधर्म , किसी चुंबकीय क्षेत्र में उसके मुक्त रूप से गतिमान होने पर बदल सकता है?
 (a) चाल (b) आवेश
 (c) द्रव्यमान (d) वेग

81. Power required by a boy of mass 30 kg to run up a staircase of 40 steps in 10 seconds is (Height of each step is 15 cm)

(Take $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (a) 1800 Watt
- (b) 180 Watt
- (c) 18000 Watt
- (d) 18 Watt

82.



The figure given above shows the temperature (T)- time (t) plot when we start heating a piece of naphthalene. The temperature (T^*) at the plateau of the curve signifies

- (a) boiling point of naphthalene
- (b) freezing point of naphthalene
- (c) melting point of naphthalene
- (d) the temperature when naphthalene undergoes a chemical change upon heating

83. A piece of paper and a coin both having the same mass and dropped from the 10th floor of a building. The piece of paper would take more time to reach the ground because

- (a) gravitational pull on the paper is less than the coin.
- (b) buoyant force on the piece of paper is more than that on the coin
- (c) buoyant force on the coin is more and acts in the downward direction
- (d) the piece of paper takes a longer path to reach the ground.

84. During sunrise and sunset, sun appears reddish – orange because

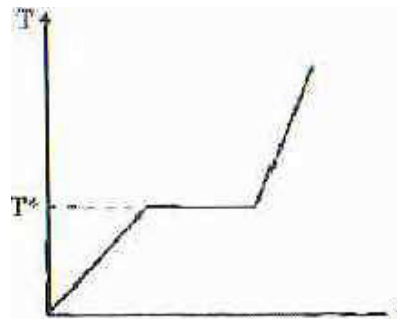
- (a) during that time sun emits only reddish orange light
- (b) all other colours are absorbed by the atmosphere
- (c) reddish-orange light is least scattered by the atmosphere
- (d) all other colours apart from reddish orange are reflected back by the atmosphere.

81. 30 kg द्रव्यमान वाले किसी लडके को 10 सेकेण्ड में 40 पायदानों वाली सीढ़ियों पर चढ़ जाने के लिए कितनी शक्ति आवश्यक होगी? (प्रत्येक पायदान की ऊँचाई 15 सी मी है।)

($g = 10 \text{ m/s}^2$ लीजिए)

- (a) 1800 Watt
- (b) 180 Watt
- (c) 18000 Watt
- (d) 18 Watt

82.



ऊपर दी गई आकृति में ताप (T)- समय (t) का आलेख दर्शाया गया है जब नैफ्थलीन के एक टुकड़े को तापित करना प्रारंभ किया जाता है। वक्र के प्लैटो (स्थिरांक) पर ताप (T^*) क्या सूचित करता है।

- (a) नैफ्थलीन का क्वथनांक
- (b) नैफ्थलीन का हिमांक
- (c) नैफ्थलीन का गलनांक
- (d) वह तापमान जिस पर, तापित किए जाने पर नैफ्थलीन में एक रासायनिक परिवर्तन होता है

83. कागज का एक टुकड़ा और एक सिक्का, दोनों समान द्रव्यमान के, एक इमारत की 10 वीं मंजिल से गिराए जाते हैं। धरातल तक पहुँचने के लिए कागज का टुकड़ा अधिक समय लेगा, क्योंकि

- (a) सिक्के की अपेक्षा कागज पर गुरुत्वीय कर्षण कम होता है
- (b) सिक्के की अपेक्षा कागज के टुकड़े पर उत्प्लावन बल अधिक होता है
- (c) सिक्के पर उत्प्लावन बल अधिक होता है और वह अधोमुखी दिशा में क्रियान्वित होता है।
- (d) भूमिपृष्ठ तक पहुँचने के लिए कागज का टुकड़ा अपेक्षाकृत लंबा पथ तय करता है।

84. सूर्योदय और सूर्यास्त के समय, सूर्य रक्ताभ नारंगी रंग का प्रतीत होता है क्योंकि

- (a) उस समय सूर्य केवल रक्ताभ-नारंगी प्रकाश का उत्सर्जन करता है
- (b) अन्य सभी रंग वायुमण्डल द्वारा अवशोषित लिये कर जाते हैं
- (c) रक्ताभ-नारंगी प्रकाश का, वायुमण्डल द्वारा सबसे कम प्रकीर्णन होता है।
- (d) रक्ताभ-नारंगी रंग के अलावा बाकी सब रंग वायुमण्डल द्वारा वापस परावर्तित कर दिए जाते हैं

85. Ohm's law can also be taken as a statement for

- (a) conservation of energy
- (b) conservation of electric charge
- (c) conservation of angular momentum
- (d) non conservation of momentum of the flowing charges

86. Which one among the following is not a factor that affects direction of wind?

- (a) Pressure gradient
- (b) Friction
- (c) Magnetism
- (d) Coriolis effect

87. Presbyopia is a visual defect caused by

- (a) Elongation of the eye ball
- (b) Shortened curvature of the eye lens
- (c) Weakening of the ciliary muscles
- (d) Gradually increasing flexibility of the eye lens

88. Absorption of ink by blotting paper involves

- (a) Viscosity of ink
- (b) Capillary action phenomenon
- (c) Diffusion of ink through blotting
- (d) Siphon action

89. In electronics the terms IC denoted

- (a) Industrial control
- (b) Integrated circuit
- (c) Internal combustion
- (d) Integrated conductance

90. The forbidden energy gap in semiconductor:

- (a) Lies just below the valence band
- (b) Is the same as the valence band
- (c) Lies just above the conduction band
- (d) Lies between valence band and conduction band

85. ओम नियम को किसके लिए एक प्रकथन के रूप में भी लिया जा सकता है?

- (a) ऊर्जा संरक्षण
- (b) विद्युत आवेश संरक्षण
- (c) कोणीय संवेग संरक्षण
- (d) प्रवाही आवेशों के क्षेपण का असंरक्षण

86. निम्नलिखित में से कौन सा एक पवन की दिशा को प्रभावित करने वाला कारक नहीं है?

- (a) दाब प्रवणता
- (b) घर्षण
- (c) चुम्बकत्व
- (d) कॉरिऑलिस प्रभाव

87. जरादूरदर्शिता, एक दृष्टि दोष, किस कारण से होता है?

- (a) नेत्र गोलक का दीर्घीकरण
- (b) अभिनेत्र लेन्स की लघुकृत वक्रता
- (c) पक्ष्माभी पेशियों का कमजोर होना
- (d) अभिनेत्र लेन्स की क्रमशः बढ़ती नम्यता

88. स्याही सोख पत्र द्वारा स्याही अवशोषण में होता है।

- (a) स्याही की श्यानता
- (b) केशिका क्रिया परिघटना
- (c) शोषण द्वारा स्याही का विसरण
- (d) साइफन क्रिया

89. इलेक्ट्रॉनिक्स में IC शब्द सूचित करता है:

- (a) इंडस्ट्रियल कंट्रोल
- (b) इंटीग्रेटेड सर्किट
- (c) इंटरनल कंबस्टन
- (d) इंटीग्रेटेड कन्डक्टेंस

90. अर्धचालक में वर्जित उर्जा अन्तराल

- (a) संयोजकता बैंड के ठीक नीचे रहता है
- (b) संयोजकता बैंड के समान ही है
- (c) चालन बैंड के ठीक ऊपर रहता है
- (d) संयोजकता बैंड और चालन बैंड के बीच में रहता है

Rough Work
