Paper Code
(0000AJA102122015)

FORM NUMBER

AB Quest

(ADHYANT BRAIN QUEST)

For

FLAME COURSE

Time : 2 Hrs. (For XI to XII Moving Students) **Maximum Marks : 320**

Please read the instructions carefully. You are allotted 5 minutes specifically for this purpose.
कृपया इन निर्देशों को ध्यान से पढ़ें। आपको 5 मिनट विशेष रूप से इस काम के लिए दिये गये हैं।

Things NOT ALLOWED in EXAM HALL : Blank Paper, clipboard, log table, slide rule, calculator, camera, mobile and any electronic or electrical gadget. If you are carrying any of these then keep them at a place specified by invigilator at your own risk
परीक्षा कक्ष में वस्तु ले जाने की अनुमति नहीं हैं : कोरे कागज, क्लिप बोर्ड, लॉग तालिका, स्लाइड रूल, कैल्कुलेटर, कैमरा, सेलफोन, और किसी भी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण। आप इनमें से किसी भी वस्तु को ले जा रहे हैं तो आपके अपने जोखिम पर निरीक्षक द्वारा निर्दिष्ट स्थान पर रखने के लिए उन्हें दीजिये।

INSTRUCTIONS (निर्देश)

1. This booklet is your Question Paper. **DO NOT** break seal of Booklet until the invigilator instructs to do so.
2. Fill your Form No. in the space provided on the top of this page.
3. The Answer Sheet is provided to you separately which is a machine readable Optical Response Sheet **(ORS)**. You have to mark your answers in the **ORS** by darkening bubble, as per your answer choice, by using **black & blue ball point pen**.
4. Total Questions to be Attempted **80**. **Part-I :** 20 Questions & **Part-II :** 60 Questions.
5. After breaking the Question Paper seal, check the following :
   a. There are **27 pages** in the booklet containing question no. 1 to 100 under 2 Parts i.e. Part-I & Part-II.
   b. Part-I contains total 20 questions of IQ (Mental Ability).
   c. Part-II contains total 80 questions under 4 sections which are-Section (A) : Physics, Section (B): Chemistry, Section (C): Mathematics* & Section (D): Biology*.
   ***Important : *For Engineering Stream attempt Only Section-A (Physics), Section-B (Chemistry) & Section-C (Mathematics).**
   ***For Medical Stream attempt Only Section-A (Physics), Section-B (Chemistry) & Section-D (Biology).**
6. **Marking Scheme :**
   a. If darkened bubble is RIGHT answer : **4 Marks**.
   b. If no bubble is darkened in any question: **No Mark**.
   c. **Only for part - II :** If darkened bubble is WRONG answer: **–1 Mark (Minus One Mark)**.
7. Think wisely before darkening bubble as there is negative marking for wrong answer.
8. If you are found involved in cheating or disturbing others then your ORS will be cancelled.
9. Do not put any stain on ORS and hand it over back properly to the invigilator.

1. यह पुस्तिका आपका प्रश्न–पत्र है। इसकी मुहर तब तक न तोड़े जब तक निरीक्षक के द्वारा इसका निर्देश न दिया जाये।
2. पेज के ऊपरी हिस्से पर दिये गये स्थान पर अपना फॉर्म नंम्बर भरिये।
3. उत्तर पत्र, एक यंत्र–श्रेणीकरण योग्य पत्र **(ORS)** है जो कि अलग से दिये जायेंगे। आपको अपना उत्तर **ORS** उत्तर पुस्तिका में **काले व नीले बॉल पाइन्ट कलम** से उचित गोले को गहरा करके देना है।
4. कुल 80 प्रश्न हल करने हैं। **भाग-I :** 20 प्रश्न व **भाग-II :** 60 प्रश्न.
5. इस पुस्तिका की मुहर तोड़ने के पश्चात कृपया जाँच लें कि :
   a. पुस्तिका में **27 पृष्ठ** हैं। प्रश्न संख्या 1 से 100 में 2 भाग हैं, भाग-I व भाग-II
   b. भाग-I में कुल 20 प्रश्न IQ (मानसिक योग्यता) के हैं।
   c. भाग-II के कुल 80 प्रश्न 4 खण्डों में है। जिसमें खण्ड (A) : भौतिकी, खण्ड (B): रसायन, खण्ड (C): गणित * व खण्ड (D) : जीव विज्ञान* है।
   ***महत्वपूर्ण : *इंजिनियरिंग स्ट्रीम के लिये खण्ड (A) : भौतिकी, खण्ड (B) : रसायन और खण्ड (C): गणित करना है।**
   ***महत्वपूर्ण : *मेडिकल स्ट्रीम के लिये खण्ड (A) : भौतिकी, खण्ड (B) : रसायन और खण्ड (D) : जीव विज्ञान* करना है।**
6. **अंकन योजना :**
   a. सही उत्तर वाले बुलबुले को काला करने पर : **4 अंक**
   b. कोई भी बुलबुला काला नहीं करने पर : **कोई अंक नहीं**
   c. **केवल खण्ड- II के लिए :** गलत उत्तर वाले बुलबुले को काला करने पर **–1 अंक (ऋणात्मक एक अंक)**.
7. बुलबुला काला करने से पहले ठीक प्रकार से जांच लें , गलत उत्तर पर ऋणात्मक अंक है।
8. यदि आप नकल अथवा बातें करते हुए पाये गये तो ORS को निरस्त कर दिया जायेगा।
9. ORS पर किसी भी प्रकार का दाग धब्बा नहीं लगायें व सही तरीके से निरीक्षक को सौंपे।

NOTE :- Return this Test Paper (नोट : प्रश्न पत्र वापस करें।)

Adhyant
For You

HAVE CONTROL ⟶ HAVE PATIENCE ⟶ HAVE CONFIDENCE ⇒ 100% SUCCESS

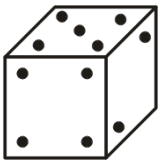
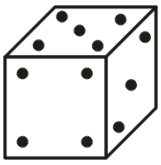
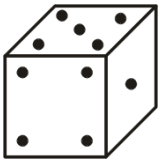
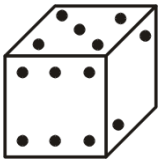
BEWARE OF NEGATIVE MARKING

MENTAL ABILITY

This section contains **20 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

इस खण्ड में **20 बहुविकल्प प्रश्न** है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से **केवल एक** सही है।

1. If the total no. of dots on opposite faces of a cubical block is always 7, find the figure which is correct?

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

2. If **MATCH** is coded as **NCWGM** and **BOX** as **CQA**, then **OQWIGUVS** is encoded for what ?

(1) NOTE BOOK (2) NOTE BOKE
(3) NOTF BOPE (4) MOKE BOOT

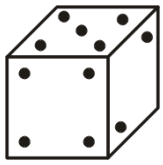
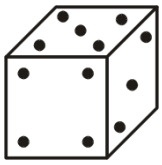
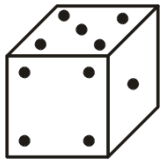
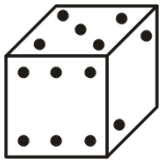
3. A cube of 4 cm has been painted on its surfaces in such a way that two opposite surfaces have been painted blue and two adjacent surfaces have been painted red. Two remaining surfaces have been left unpainted. Now the cube is cut into smaller cubes of side 1 cm each.
How many cubes will have no side painted ?

(1) 18 (2) 16
(3) 22 (4) 8

4. If a clock strikes 12 in 33 seconds, it will strike 6 in how many seconds ?

(1) $\frac{33}{2}$ (2) 15
(3) 12 (4) 22

1. यदि घनीय ब्लॉक के सम्मुख फलकों पर बिन्दुओं की कुल संख्या सदैव 7 है, तो कौनसा सही चित्र होगा?

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

2. यदि **MATCH** का कोड **NCWGM** तथा **BOX** का कोड **CQA** हो, तो **OQWIGUVS** के लिए क्या कोड होगा?

(1) NOTE BOOK (2) NOTE BOKE
(3) NOTF BOPE (4) MOKE BOOT

3. 4 cm के एक घन के फलकों को इस प्रकार रंगा गया है कि दो सम्मुख फलकों को नीले रंग से तथा दो आसन्न फलकों को लाल रंग से रंगा गया है। दो शेष बचे हुये फलकों को नहीं रंगा गया है। अब इस घन को छोटे घनों में काटा गया है जिसकी प्रत्येक भुजा 1 cm है। ऐसे कितने घन होंगे जिनके कोई भी फलक रंगे हुये नहीं है?

(1) 18 (2) 16
(3) 22 (4) 8

4. यदि एक घड़ी 33 सेकंड में 12 से टकराती है, तो यह कितने सेकंड में 6 से टकराएगी?

(1) $\frac{33}{2}$ (2) 15
(3) 12 (4) 22

5. I am facing South. I turn right and walk 20 m. Then I turn right and walk 10 m. Then I turn left and walk 10 m and then turning right walk 20 m. Then I turn right again and walk 60 m. In which direction am I from the starting point?

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

6. What number should come in the place of question mark
45, 54, 47, ?, 49, 56, 51, 57, 53

(1) 48 (2) 50
(3) 55 (4) 53

7. If (i) P is taller than Q, (ii) R is shorter than P, (iii) S is taller than T but shorter than Q, then who among them is the tallest?

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

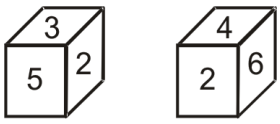
8. Find the mirror image.
INCREDIBLE

(1) ELBIDERCNI (2) EBLIDERCNI
(3) ENICREDIBL (4) INCREDIBLE

9. If in a certain language, MIRACLE is coded as NKUEHRL, then how is GAMBLE coded in that language?

(1) JDOCMF (2) CLEMNK
(3) HCPFQK (4) AELGMN

10. Two positions of a dice are given below–



When 4 is at the bottom, what number will be at the top ?

(1) 5 (2) 6
(3) 1 (4) 3

5. मेरा चेहरा दक्षिण की ओर है। मैं दाएं घूमकर 20 मी. चलता हूँ। तब मैं दाएं घूमकर 10 मी. चलता हूँ। तब मैं बाएं घूमकर 10 मी. चलता हूँ तथा तब दाएं घूमकर 20 मी. चलता हूँ। तब मैं पुनः दाएं घूमकर 60 मी. चलता हूँ। प्रारंभिक बिन्दु से मैं कौनसी दिशा में हूँ?

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

6. प्रश्न चिन्ह के स्थान पर कौनसी संख्या आनी चाहिए
45, 54, 47, ?, 49, 56, 51, 57, 53

(1) 48 (2) 50
(3) 55 (4) 53

7. यदि (i) P, Q से लंबा है, (ii) R, P से छोटा है, (iii) S, T से लंबा है, लेकिन Q से छोटा है, तो उनमें से कौन सबसे लंबा है?

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

8. दर्पण प्रतिबिम्ब ज्ञात कीजिए।
INCREDIBLE

(1) ELBIDERCNI (2) EBLIDERCNI
(3) ENICREDIBL (4) INCREDIBLE

9. यदि एक निश्चित भाषा में, MIRACLE का कोड NKUEHRL है, तो इसी भाषा में GAMBLE का कोड होगा?

(1) JDOCMF (2) CLEMNK
(3) HCPFQK (4) AELGMN

10. नीचे एक पासे की दो स्थितयाँ दि गई है –

जब निचले फलक पर संख्या 4 हो, तो ऊपरी फलक पर कौनसी संख्या होगी?

(1) 5 (2) 6
(3) 1 (4) 3

11. What was the day of the week on 8th July 1983 ?

(1) Monday (2) Wednesday

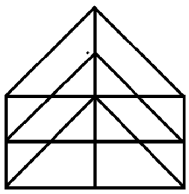
(3) Friday (4) Sunday

12. All surfaces of a cube are coloured. If a number of smaller cubes are taken out from it, each side 1/4 the size of the original cube's side, indicate the number of cubes with only one side painted.

(1) 60 (2) 32

(3) 24 (4) 16

13. How many parallograms are there in the following figure.



(1) 15 (2) 12

(3) 17 (4) 16

14. If a mirror is placed opposite to a clock and the time shown in the clock is 4:30, then what will be time in the mirror's clock?

(1) 8 : 30 (2) 9 : 30

(3) 7 : 30 (4) 4 : 30

15. A rat runs 20' towards east and turns to right, runs 10' and turns to right, runs 9' and again turns to left, runs 5' and then turns to left, runs 12' and finally turns to left and runs 6'. now, which direction is the rat facing ?

(1) East (2) West

(3) North (4) South

16. If the alphabets were written in the reverse order, which letter will be the fifth letter to the left of the fourteenth letter from the left.

(1) R (2) I

(3) S (4) H

11. 8 जुलाई 1983 को सप्ताह का कौन सा दिन था?

(1) सोमवार (2) बुधवार

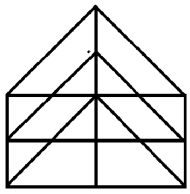
(3) शुक्रवार (4) रविवार

12. एक घन के सभी फलक रंगे हुए है। यदि इस में से कुछ छोटे घन, जिनकी प्रत्येक भुजा वास्तविक घन की भुजा की 1/4 है, निकाले गए है तो इनमें से कितने घन होंगे जिनका केवल एक फलक रंगा हुआ हो?

(1) 60 (2) 32

(3) 24 (4) 16

13. निम्नलिखित आकृति में कितने समान्तर चतुर्भुज है।



(1) 15 (2) 12

(3) 17 (4) 16

14. यदि एक दर्पण को एक घड़ी के विपरीत रखा गया है और घड़ी में दिखाया गया समय 4 : 30 है, तो दर्पण की घड़ी में क्या समय होगा?

(1) 8 : 30 (2) 9 : 30

(3) 7 : 30 (4) 4 : 30

15. एक चूहा 20' पूर्व की ओर भागता है और दाएं मुड़ता है, 10' चलता है और दाईं ओर मुड़ता है, 9' चलता है और फिर बाईं ओर मुडता है, 5' चलता है और फिर बाईं ओर मुडता है और 12' चलता है और अंत में बाईं ओर मुडता है और 6' चलता है। अब, चूहे का चेहरा किस दिशा में होगा?

(1) पूर्व (2) पश्चिम

(3) उत्तर (4) दक्षिण

16. यदि अक्षरों को उल्टे क्रम में लिखा गया हों, तो कौन सा अक्षर बाएं से चौदहवें अक्षर के बाईं ओर पाँचवाँ अक्षर होगा?

(1) R (2) I

(3) S (4) H

17. A is father of X; B is mother of Y. The sister of X and Z is Y. Which of the following statements is definitely not true?

(1) B is the mother of Z

(2) X is the sister of Z

(3) Y is the son of A

(4) B has one daughter

18. How many days are there in X weeks X days ?

(1) $2X^2$ (2) 8X

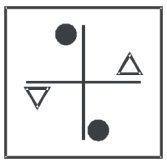
(3) 4X + 2 (4) $7X^2 + 7$

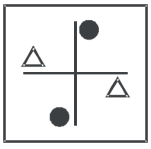
19. What number should come in the place of question mark
20, 20, 19, 16, 17, 13, 14, 11, ?, ?

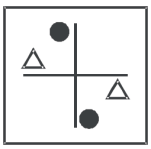
(1) 10, 10 (2) 10, 11

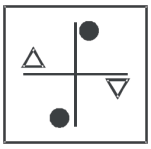
(3) 13, 14 (4) 13, 16

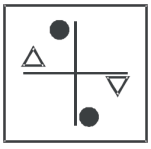
20. Choose the alternative which is closely resembles the water-image of the given combination.



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

17. A, X का पिता है; B, Y की माँ है। X और Z की बहन Y है। निम्न में से कौनसा कथन निश्चित रूप से सत्य नहीं है?

(1) B, Z की माँ है

(2) X, Z की बहन है

(3) Y, A का पुत्र है

(4) B की एक बेटी है

18. X सप्ताह X दिनों में कितने दिन होते है ?

(1) $2X^2$ (2) 8X

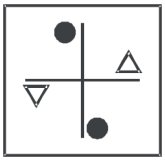
(3) 4X + 2 (4) $7X^2 + 7$

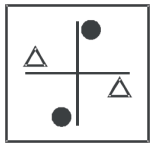
19. प्रश्न चिन्ह के स्थान पर कौनसी संख्या आयेगी ?
20, 20, 19, 16, 17, 13, 14, 11, ?, ?

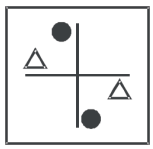
(1) 10, 10 (2) 10, 11

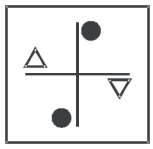
(3) 13, 14 (4) 13, 16

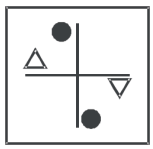
20. दिये गये विकल्पों में से सही विकल्प का चयन कीजिये जो दिए गए संयोजन के पानी प्रतिबिम्ब को दर्शाता है?



(1) 

(2) 

(3) 

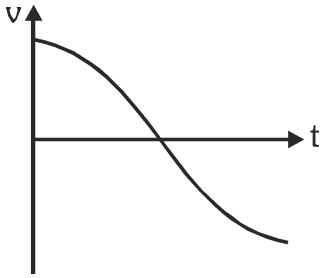
(4) 

PHYSICS

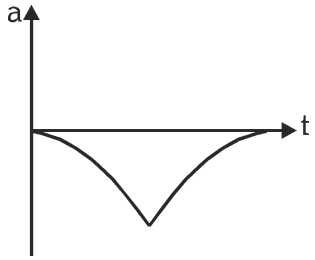
This section contains **20 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

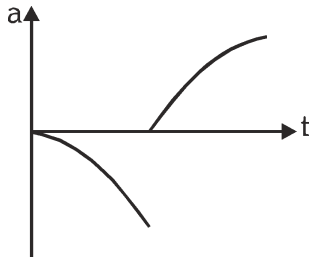
इस खण्ड में **20 बहुविकल्प प्रश्न** है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से **केवल एक** सही है।

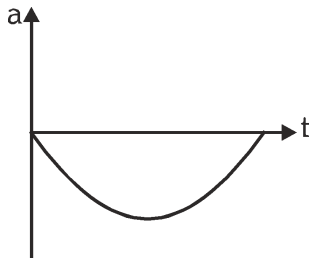
21. The graph shows the variation with time t of velocity v of an object moving along a straight line.

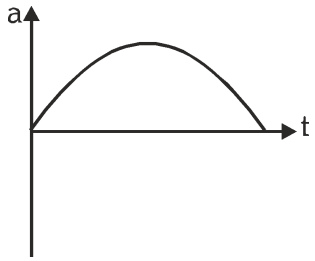


Which of the following graph best shows the variation with time t of the acceleration 'a' of the object?

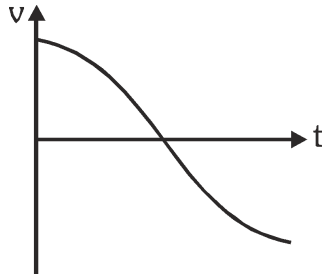
(1)


(2)


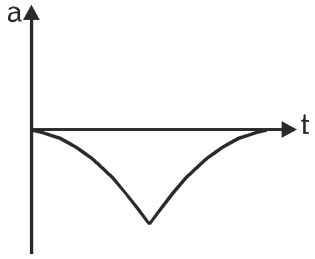
(3)


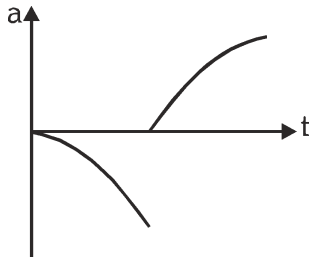
(4)


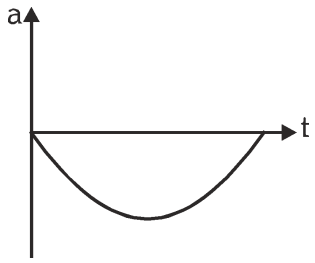
21. दिये गये चित्र में वेग में समय के साथ परिवर्तन प्रदर्शित है। कण सरल रेखा में गतिमान हैं।

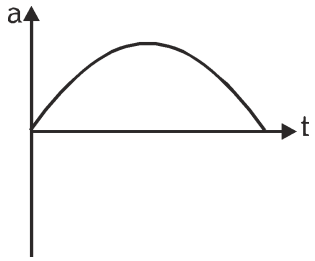


निम्नलिखित आरेखों में से कौनसा आरेख सर्वाधिक उपयुक्त रूप से कण का त्वरण-समय आरेख प्रदर्शित करता है।

(1)


(2)


(3)


(4)


22. The equation of the stationary wave is $y = 2A\sin\left(\frac{2\pi ct}{\lambda}\right)\cos\left(\frac{2\pi x}{\lambda}\right)$ which of the following statement is wrong?

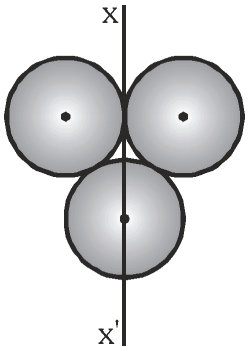
(1) The unit of ct is same as that of λ.

(2) The unit of x is same as that of λ.

(3) The unit of $\frac{2\pi c}{\lambda}$ is same as that of $\frac{2\pi x}{\lambda t}$

(4) The unit of $\frac{c}{\lambda}$ is same as that of $\frac{x}{\lambda}$

23. Three identical rings of mass 'M' and radius 'R' are placed shown in figure. The moment of inertia about axis xx' is



(1) $\frac{5}{2}MR^2$ (2) $\frac{7}{2}MR^2$

(3) $\frac{3}{2}MR^2$ (4) $\frac{9}{2}MR^2$

24. Let $\vec{F}$ be the force acting on particle having position vector $\vec{r}$ and $\vec{\tau}$ be the torque of this force about the origin. Then-

(1) $\vec{r}.\vec{\tau} = 0$ and $\vec{F}.\vec{\tau} \neq 0$

(2) $\vec{r}.\vec{\tau} \neq 0$ and $\vec{F}.\vec{\tau} = 0$

(3) $\vec{r}.\vec{\tau} \neq 0$ and $\vec{F}.\vec{\tau} \neq 0$

(4) $\vec{r}.\vec{\tau} = 0$ and $\vec{F}.\vec{\tau} = 0$

22. किसी अप्रगामी तरंग की समीकरण निम्नलिखित हैः- $y = 2A\sin\left(\frac{2\pi ct}{\lambda}\right)\cos\left(\frac{2\pi x}{\lambda}\right)$ गलत कथन चिन्हित कीजिये।

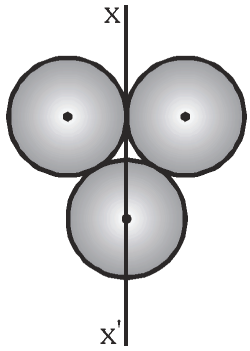
(1) ct तथा λ की इकाईयाँ समान हैं।

(2) x तथा λ की इकाईयाँ समान हैं।

(3) $\frac{2\pi c}{\lambda}$ तथा $\frac{2\pi x}{\lambda t}$ की इकाईयाँ समान है।

(4) $\frac{c}{\lambda}$ तथा $\frac{x}{\lambda}$ की इकाईयाँ समान हैं।

23. द्रव्यमान 'M' तथा त्रिज्या 'R' की तीन एकजैसी वलय चित्रानुसार रखी हुई है। xx' अक्ष के सापेक्ष इनका जड़त्व आघूर्ण होगा-



(1) $\frac{5}{2}MR^2$ (2) $\frac{7}{2}MR^2$

(3) $\frac{3}{2}MR^2$ (4) $\frac{9}{2}MR^2$

24. यदि स्थिति सदिश $\vec{r}$ वाले किसी कण पर बल $\vec{F}$ कार्य कर रहा है, व मूल बिन्दु के परितः बल आघूर्ण $\vec{\tau}$ है, तब-

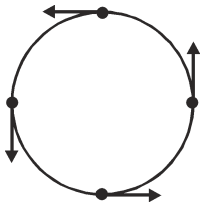
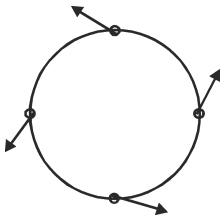
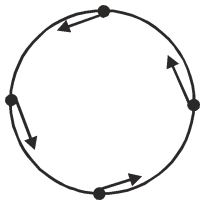
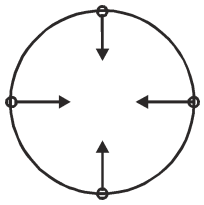
(1) $\vec{r}.\vec{\tau} = 0$ and $\vec{F}.\vec{\tau} \neq 0$

(2) $\vec{r}.\vec{\tau} \neq 0$ and $\vec{F}.\vec{\tau} = 0$

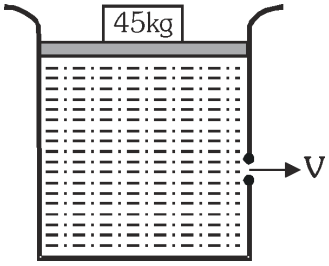
(3) $\vec{r}.\vec{\tau} \neq 0$ and $\vec{F}.\vec{\tau} \neq 0$

(4) $\vec{r}.\vec{\tau} = 0$ and $\vec{F}.\vec{\tau} = 0$

25. A car speeds up in a circular path in anti-clockwise manner, which of the following figure illustrates the acceleration of the car?

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

26. A large cylindrical tank of cross-sectional area $1m^2$ is filled with water. It has a small hole

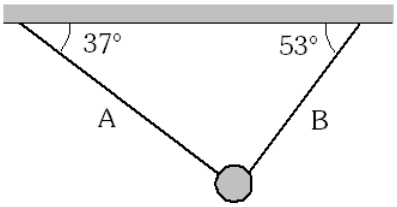


at a height of 1m from the bottom. A movable piston of mass 5 kg is fitted on the top of the tank such that it can slide in the tank freely. A load of 45 kg is applied on the top of water by piston, as shown in figure. The value of v when piston is 7m above the bottom is ($g = 10\ m/s^2$)

(1) $\sqrt{120}$ m/s (2) 10 m/s

(3) 1 m/s (4) 11 m/s

27. A small ball of weight 10 N is suspended by two cords A and B as shown in the figure. Values of tensions in the strings A and B are



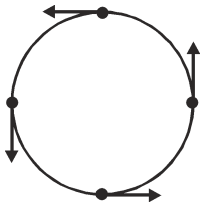
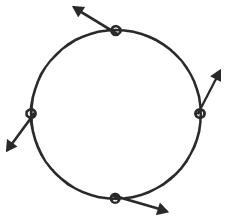
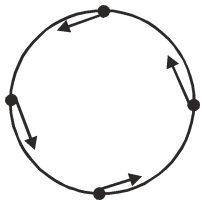
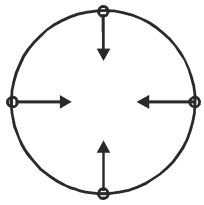
(1) 80 N and 60 N respectively.

(2) 6 N and 4 N respectively

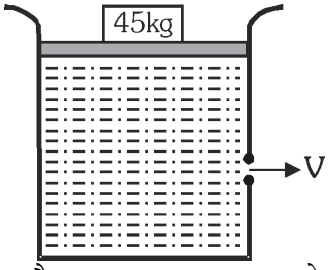
(3) 6 N and 8 N respectively

(4) 8 N and 6 N respectively.

25. एक कार वृत्तीय पथ में बढ़ती हुई चाल से वामावर्त दिशा में गतिशील है। निम्न में से कौनसा चित्र कार के त्वरण को दर्शाता है ?

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

26. अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल $1m^2$ वाले एक बड़े बेलनाकार टेंक को पानी से भरा गया है। इसके पैंदे से 1m की ऊंचाई

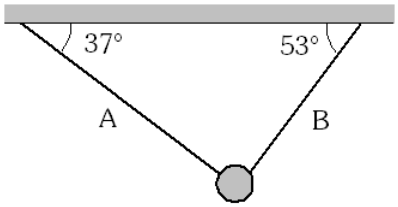


पर एक छिद्र है। एक 5 kg द्रव्यमान के चलायमान पिस्टन को टेंक के शीर्ष पर इस प्रकार से कसा गया है कि यह टेंक में मुक्त रूप से गति कर सकता है। पिस्टन द्वारा पानी के शीर्ष पर एक 45 kg का भार चित्रानुसार लगाया जाता है। जब पिस्टन पैंदे से 7m ऊपर है तो v का मान होगा ($g = 10\ m/s^2$)

(1) $\sqrt{120}$ m/s (2) 10 m/s

(3) 1 m/s (4) 11 m/s

27. 10 N भार वाली एक छोटी गेंद को चित्रानुसार दो रस्सियों A तथा B द्वारा लटकाया गया है। रस्सियों A तथा B में तनावों के मान क्रमशः होंगेः



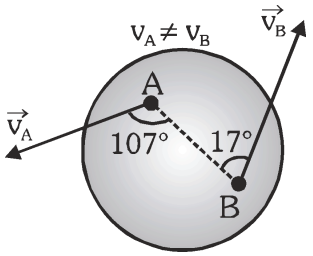
(1) 80 N तथा 60 N

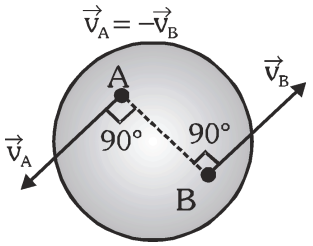
(2) 6 N तथा 4 N

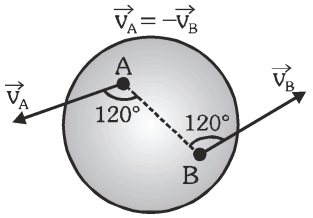
(3) 6 N तथा 8 N

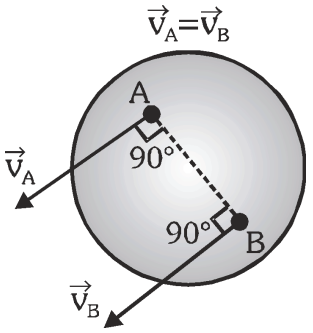
(4) 8 N तथा 6 N

28. A laminar rigid body is confined to move in its own plane. At some instant velocities of any two points on the body are shown in following figures. Which one of the following physical situation cannot be possible?

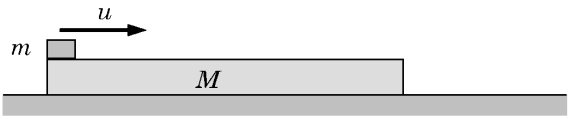
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

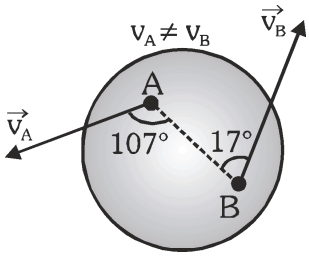
29. A small block of mass m is placed on a long plank of mass M that is placed on a frictionless horizontal floor. The block is abruptly given a velocity u on the plank. If during sliding of the block a distance L relative to the plank, total heat loss is Q, find acceleration of the plank during the sliding of the block?

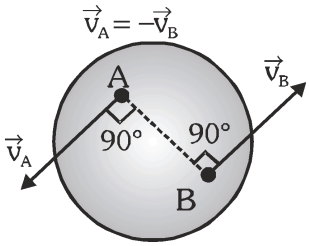


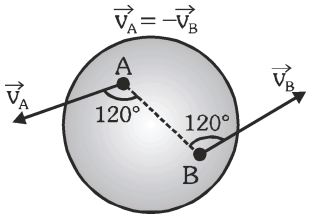
(1) $\frac{Q}{mL}$ (2) $\frac{Q}{ML}$

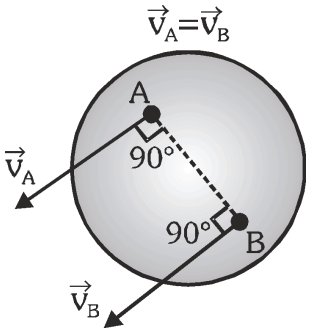
(3) $\frac{Q}{(m+M)L}$ (4) $\frac{Qm}{(M+m)L}$

28. एक झिल्लीनुमा दृढ़ वस्तु इसके स्वयं के तल में ही गति करती है। किसी क्षण वस्तु पर किन्हीं दो बिन्दुओं के वेगों को चित्र में दर्शाया गया है। निम्न में से कौनसी भौतिक स्थिति संभव नहीं हो सकती है ?

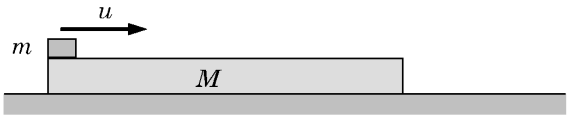
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

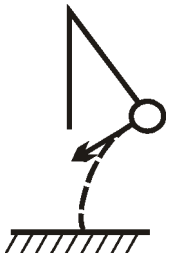
29. द्रव्यमान m वाला एक छोटा ब्लॉक घर्षण रहित क्षैतिज फर्श पर रखे M द्रव्यमान के एक लम्बे तख्ते पर स्थित है। ब्लॉक को अचानक तख्ते पर u वेग दिया जाता है। यदि तख्ते के सापेक्ष L दूरी तक ब्लॉक के सरकने के दौरान कुल ऊष्माह्रास Q हो तो ब्लॉक के सरकने के दौरान तख्ते का त्वरण होगा-

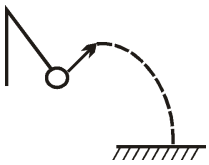


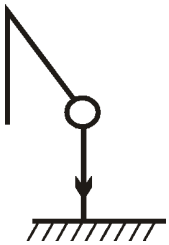
(1) $\frac{Q}{mL}$ (2) $\frac{Q}{ML}$

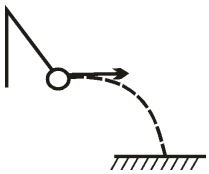
(3) $\frac{Q}{(m+M)L}$ (4) $\frac{Qm}{(M+m)L}$

30. A pendulum bob is swinging in a vertical plane such that its angular amplitude is less than 90°. At its highest point, the string is cut. Which trajectory is possible for the bob afterwards.

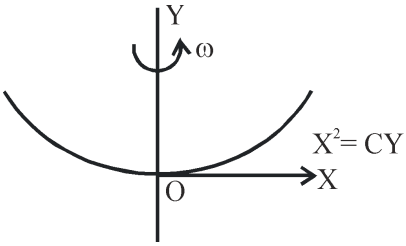
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

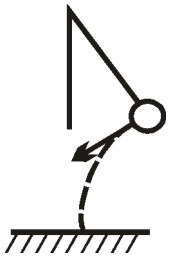
31. Vertical section of a bowl shown in figure can rotate about axis OY. The section is parabolic in shape and represented by the equation $X^2 = CY$, where C is a positive constant then find angular velocity of the bowl for which a sphere of small size placed on its smooth inner surface does not slide :-

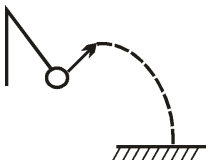


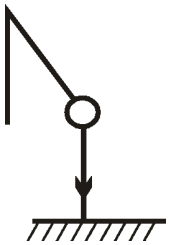
(1) $\omega = \sqrt{\frac{C}{2g}}$ (2) $\omega = \sqrt{\frac{2g}{C}}$

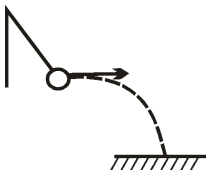
(3) $\omega = \frac{2g}{C}$ (4) $\omega = \frac{C}{2g}$

30. एक सरल लोलक का गोलक ऊर्ध्वाधर तल में इस प्रकार गति कर रहा है कि इसका कोणीय आयाम 90° से कम है। इसके उच्चतम बिन्दु पर रस्सी को काट देते हैं। इसके बाद गोलक किस संभावित प्रक्षेप्य पथ में गति करता है ?

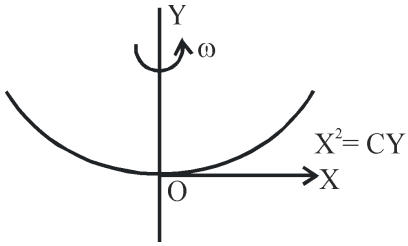
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

31. चित्र में प्रदर्शित एक प्याले का ऊर्ध्वाधर भाग OY अक्ष के सापेक्ष घूर्णन कर सकता है। यह भाग परवलयाकार आकृति का है तथा इसे समीकरण $X^2 = CY$ द्वारा दर्शाया जाता है, जहाँ C एक धनात्मक अचर है। प्याले का कोणीय वेग क्या होना चाहिये ताकि इसकी चिकनी आंतरिक सतह पर रखा एक छोटे आकार का गोला इस पर सरके नहीः-



(1) $\omega = \sqrt{\frac{C}{2g}}$ (2) $\omega = \sqrt{\frac{2g}{C}}$

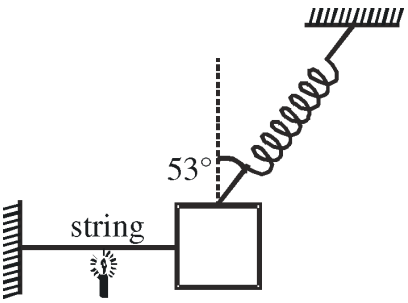
(3) $\omega = \frac{2g}{C}$ (4) $\omega = \frac{C}{2g}$

32. Two large vertical parallel plates separated by a gap of d have a highly viscous liquid of density ρ and viscosity coefficient η, flowing steadily under gravity in the gap. The velocity gradient of flow near plates surface is

(1) $\frac{2\rho dg}{\eta}$ (2) $\frac{3\rho dg}{\eta}$

(3) $\frac{\rho dg}{3\eta}$ (4) $\frac{\rho dg}{2\eta}$

33. The block shown in the figure in equilibrium. Find acceleration of the block just after the string burns.



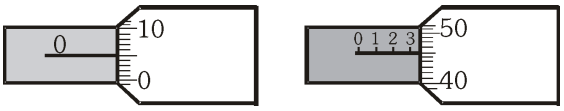
(1) $\frac{3g}{5}$

(2) $\frac{4g}{5}$

(3) $\frac{4g}{3}$

(4) g

34. The circular scale of a micrometer has 200 divisions and pitch of 2mm. Find the measured value of thickness of a thin sheet.



(1) 3.41 mm

(2) 6.41 mm

(3) 3.46 mm

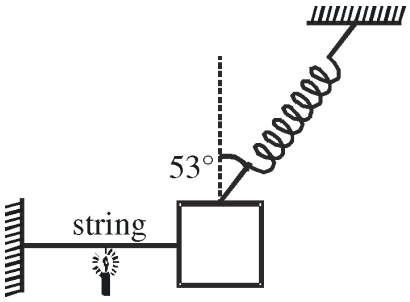
(4) 3.51 mm

32. दो बड़ी ऊर्ध्वाधर समान्तर प्लेटों के मध्य दूरी d है। इनके मध्य स्थान में घनत्व ρ तथा श्यानता गुणांक η वाला उच्च श्यान द्रव गुरूत्व के प्रभाव में धारारेखीय रूप से प्रवाहित हो रहा है। प्लेटों की सतह के निकट प्रवाह की वेग प्रवणता होगी

(1) $\frac{2\rho dg}{\eta}$ (2) $\frac{3\rho dg}{\eta}$

(3) $\frac{\rho dg}{3\eta}$ (4) $\frac{\rho dg}{2\eta}$

33. चित्र में प्रदर्शित ब्लॉक साम्यावस्था में है। रस्सी को जलाने के बाद ब्लॉक का त्वरण होगा



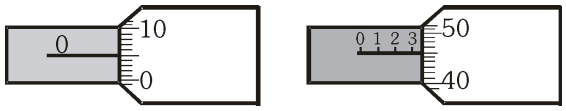
(1) $\frac{3g}{5}$

(2) $\frac{4g}{5}$

(3) $\frac{4g}{3}$

(4) g

34. माइक्रोमीटर के वृत्तीय पैमाने में 200 भाग है तथा 2mm का पिच है। पतली शीट की मोटाई का मापा गया मान ज्ञात कीजिये-



(1) 3.41 mm

(2) 6.41 mm

(3) 3.46 mm

(4) 3.51 mm

35. A ball of mass m hits the floor with a speed v making an angle of incidence $\theta = 45°$ with the normal to the floor. If the coefficient of restitution $e = \frac{1}{\sqrt{2}}$, then the speed of the reflected ball and the angle of reflection are :-

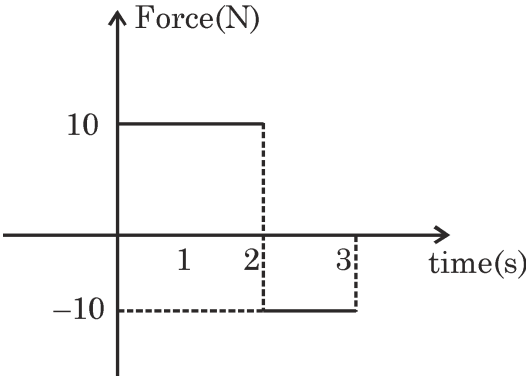
(1) $\frac{\sqrt{3}}{2}v,\ \tan^{-1}\sqrt{2}$

(2) $\frac{\sqrt{3}}{4}v,\ \tan^{-1}\sqrt{3}$

(3) $\frac{2\sqrt{3}}{5}v,\ \tan^{-1}\sqrt{3}$

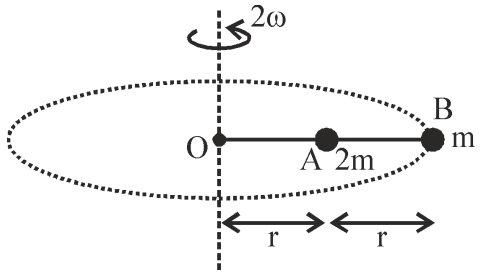
(4) $\frac{\sqrt{3}}{5}v,\ \tan^{-1}\sqrt{2}$

36. A 2 kg object is floating at rest, acted upon by only force as indicated in figure find the total work done by the force in 3 sec.



(1) 10 J (2) 5 J (3) 25 J (4) 20 J

37. Two particle of mass 2m and m attached to a light string as shown. Complete system is rotated in a horizontal circle with constant angular velocity 2ω about an axis passing through O point and perpendicular to plane of circle. Find out T_{OA}/T_{AB} (T_{OA} & T_{AB} is tension in OA and AB string respectively):-



(1) 4 : 1 (2) 1 : 1 (3) 2 : 1 (4) 1 : 2

35. द्रव्यमान m की एक गेंद v वेग से आपतन बिन्दु पर लम्ब रेखा से आपतन कोण $\theta = 45°$ बनाते हुए फर्श से टकराकर परावर्तित होती है। यदि प्रत्यावस्थान गुणांक $e = \frac{1}{\sqrt{2}}$ हो तो परावर्तित गेंद का वेग और परावर्तन कोण का मान क्रमशः होगा

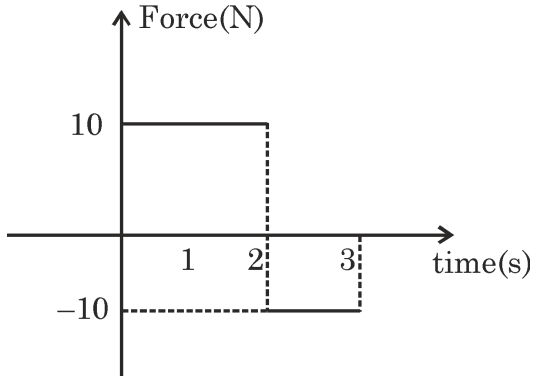
(1) $\frac{\sqrt{3}}{2}v,\ \tan^{-1}\sqrt{2}$

(2) $\frac{\sqrt{3}}{4}v,\ \tan^{-1}\sqrt{3}$

(3) $\frac{2\sqrt{3}}{5}v,\ \tan^{-1}\sqrt{3}$

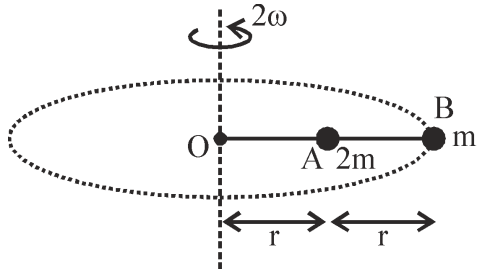
(4) $\frac{\sqrt{3}}{5}v,\ \tan^{-1}\sqrt{2}$

36. विरामावस्था में तैरते एक 2 kg के पिण्ड पर चित्रानुसार केवल एक बल लगता है। 3 sec में बल द्वारा किया गया कुल कार्य होगा-



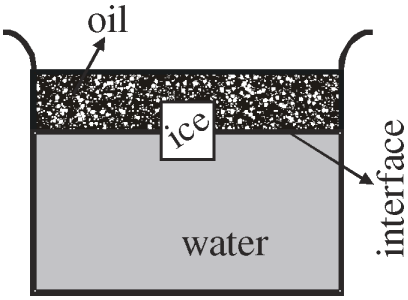
(1) 10 J (2) 5 J (3) 25 J (4) 20 J

37. द्रव्यमान 2m व m वाले दो कण चित्रानुसार एक हल्की रस्सी से जुड़े है। सम्पूर्ण निकाय को क्षैतिज वृत्त में बिन्दु O से गुजरने वाली तथा वृत्त के तल के लम्बवत् अक्ष के सापेक्ष नियत कोणीय वेग 2ω से घुमाया जाता है। अनुपात T_{OA}/T_{AB} का मान होगा (यहाँ T_{OA} तथा T_{AB} क्रमशः रस्सी OA व AB में तनाव है) :-



(1) 4 : 1 (2) 1 : 1 (3) 2 : 1 (4) 1 : 2

38. An ice cube is floating in water above which a layer of a lighter oil is poured. As the ice melts completely, the level of interface and the upper most level of oil will respectively :-



(1) rise and fall

(2) fall and rise

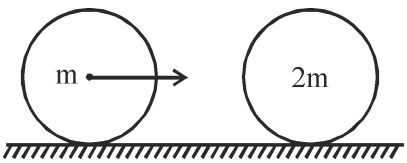
(3) rise and not change

(4) not change and fall

39. The relation between velocity and time of body is given $v = A + \frac{B}{t} + Ct^2$ the unit of A, B and C will be :

	A	B	C
(1)	m	m/s	m/s^2
(2)	m/s	m	m/s^3
(3)	m/s^2	m/s^3	m/s^4
(4)	m/s	m/s^2	m/s^3

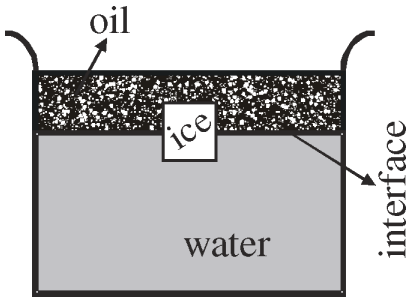
40. A uniform sphere of mass m moving along a smooth horizontal surface strikes another uniform sphere of mass 2m (initially at rest) head on. If loss in K.E. of first sphere is maximum, then value of coefficient of restitution is :-



(1) 0.2 (2) 0.5

(3) 0.7 (4) 1

38. एक बर्फ का टुकड़ा पानी में तैर रहा है जिसके ऊपर हल्के तेल की परत डाली गई है। बर्फ के पूर्ण रूप से पिघलने पर अन्तरापृष्ठ तथा तेल की ऊपरी परत क्रमशः



(1) ऊपर उठेगी तथा नीचे गिरेगी।

(2) नीचे गिरेगी तथा ऊपर उठेगी।

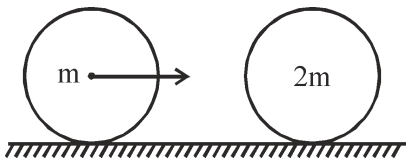
(3) ऊपर उठेगी तथा अपरिवर्तित रहेगी।

(4) अपरिवर्तित रहेगी तथा नीचे गिरेगी।

39. किसी वस्तु के वेग तथा समय के मध्य सम्बन्ध $v = A + \frac{B}{t} + Ct^2$ है। A, B व C की इकाई होगी :

	A	B	C
(1)	m	m/s	m/s^2
(2)	m/s	m	m/s^3
(3)	m/s^2	m/s^3	m/s^4
(4)	m/s	m/s^2	m/s^3

40. द्रव्यमान m वाला एक समरूप गोला चिकनी क्षैतिज सतह पर प्रारम्भ में विरामावस्था में स्थित 2m द्रव्यमान के अन्य समरूप गोले से सम्मुख टक्कर करता है। यदि प्रथम गोले की गतिज ऊर्जा में ह्रास अधिकतम हो तो प्रत्यावस्थान गुणांक का मान होगा-



(1) 0.2 (2) 0.5

(3) 0.7 (4) 1

CHEMISTRY

This section contains **20 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

इस खण्ड में **20 बहुविकल्प प्रश्न** है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से **केवल एक** सही है।

41. In which of the following sets central atom of each member involve sp^3 hybridisation.

(1) IO_4^- , ICl_4^- , IF_4^+

(2) XeO_3, XeO_4, XeF_4

(3) SO_3^{2-} , SO_4^{2-} , SO_5^{2-}

(4) PCl_4^+ , BF_4^- , ICl_4^-

42. Two flasks A and B of equal volume containing 1 mole and 2 mole of O_3 respectively, are heated to the same temperature. When the reaction $2O_3 \rightleftharpoons 3O_2$ practically stops, then both the flasks shall have

(1) the same ratio $[O_2]/[O_3]$

(2) the same ratio : $[O_2]^{3/2}/[O_3]$

(3) only O_2

(4) the same time to reach equilibrium

43. The property of group 2nd elements that increases with increase in their atomic number is:

(1) Solubility of their sulphates

(2) Thermal stability of their carbonates

(3) Solubility of their carbonates

(4) Electronegativity and ionisation energy

44. A solution is 0.1 M in Cl^- , 0.01 M in Br^- , 0.001 M in I^- . $AgNO_3$ (s) is added to the solution ($\Delta V_{mix} = 0$). The concentration of Ag^+ required to start precipitation of all three ions is

[Given , $K_{SP(AgCl)} = 10^{-10}$, $K_{SP(AgBr)} = 10^{-13}$, $K_{SP(AgI)} = 10^{-17}$]

(1) 10^{-9} M (2) 10^{-12} M

(3) 10^{-16} M (4) 10^{-18} M

41. निम्न में से कौन से युग्म में, प्रत्येक का केन्द्रिय अणु (central atom) sp^3 संकरित अवस्था में हैं।

(1) IO_4^- , ICl_4^- , IF_4^+

(2) XeO_3, XeO_4, XeF_4

(3) SO_3^{2-} , SO_4^{2-} , SO_5^{2-}

(4) PCl_4^+ , BF_4^- , ICl_4^-

42. समान आयतन के A व B दो पात्रों में O_3 के क्रमशः 1 मोल तथा 2 मोल डाले जाते है तथा दोनो पात्र समान तापमान तक गर्म किये जाते हैं। जब अभिक्रिया $2O_3 \rightleftharpoons 3O_2$ प्रायोगिक रूप से रूक जाती है, तब दोनों पात्रों में

(1) $[O_2]/[O_3]$ का समान अनुपात होगा

(2) $[O_2]^{3/2}/[O_3]$ का समान अनुपात होगा

(3) केवल O_2 पाई जायेगी

(4) साम्य (equilibrium) प्राप्त करने के लिये दोनों में समान समय लगेगा

43. 2nd वर्ग के तत्वों में परमाणु क्रमांक बढ़ने पर उनके कौनसे गुण में वृद्धि होती है।

(1) इनके सल्फेटों की विलेयता में

(2) इनके कार्बोनेट्स की तापीय स्थायीत्वता में

(3) इनके कार्बोनेट्स की विलेयता में

(4) विद्युतऋणता और आयनन विभव में

44. एक विलयन में Cl^- के 0.1 M, Br^- के 0.01 M, I^- के 0.001 M है। $AgNO_3$ (s) को विलयन ($\Delta V_{mix} = 0$) में मिलाया गया सभी तीन आयनों का अवक्षेपण प्रारम्भ करने के लिए Ag^+ आयन की आवश्यक सान्द्रता है।

[दिया है, $K_{SP(AgCl)} = 10^{-10}$, $K_{SP(AgBr)} = 10^{-13}$, $K_{SP(AgI)} = 10^{-17}$]

(1) 10^{-9} M (2) 10^{-12} M

(3) 10^{-16} M (4) 10^{-18} M

45. BeF_2 is soluble in water, whereas the fluorides of other alkaline earth metals are insoluble because of :

(1) ionic nature of BeF_2

(2) greater hydration energy of Be^{2+} ion as compared to lattice energy

(3) covalent nature of BeF_2

(4) covalent nature of BeF_4

46. Nitrogen (N), phosphorus (P) and Potassium (K) are the main nutrients in plant fertilizers. According to an industry convention, the numbers on the label refer to the mass % of N, P_2O_5 and K_2O in that order calculate the N : P : K ratio of a 30 : 10 : 10, fertilizer in terms of moles of each element and express it as x : y : 1.

(1) 10 : 0.67 : 1 (2) 20 : 0.37 : 1

(3) 0.37 : 10 : 1 (4) 5 : 2 : 1

47. The density of gaseous HF at 1.0 atm and 300 K is 3.17 g/L. Hence, HF in gaseous state is – (F = 18)

(1) Dimer (2) Monomer

(3) Tetramer (4) Trimer

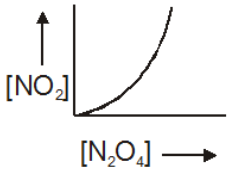
48. $3P_y$ orbital has.....nodal plane

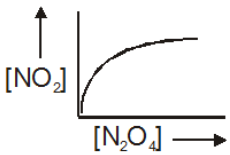
(1) XY (2) YZ (3) ZY (4) XZ

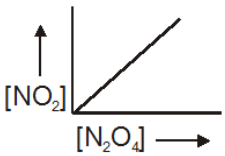
49. The graph which will be representing all the equilibrium concentrations for the reaction

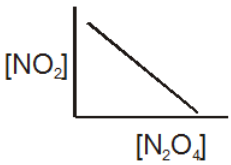
$N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ will be :

(the concentrations of N_2O_4 (g) and of NO_2 (g) for which the following reaction will be at equilibrium will lie on which of the following graphs)

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

45. BeF_2 जल में विलेय है, जबकि अन्य क्षारीय मृदा धातुओं के फ्लोराइड अविलेय है, क्योंकि

(1) BeF_2 की आयनिक प्रकृति होती है।

(2) Be^{2+} आयन की जलयोजन ऊर्जा, जालक ऊर्जा की तुलना में अधिक होती है।

(3) BeF_2 की सहसंयोजी प्रकृति होती है।

(4) BeF_4 की सहसंयोजी प्रकृति होती है।

46. प्लांट फर्टिलाइजर में नाइट्रोजन (N), फॉस्फोरस (P) तथा पौटेशियम (K) मुख्य पोषक होते है। एक औद्योगिक परिवर्तन में इस पर अंकित संख्या N, P_2O_5 तथा K_2O का % बताती हैं तथा इस क्रम में N : P : K का अनुपात 30 : 10 : 10 परिकलित होता हैं फर्टिलाइजर को प्रत्येक तत्व के मोलों के पदों में x : y : 1 में व्यक्त करते है।

(1) 10 : 0.67 : 1 (2) 20 : 0.37 : 1

(3) 0.37 : 10 : 1 (4) 5 : 2 : 1

47. 1.0 atm और 300K पर गैसीय HF का घनत्व 3.17 g/L है। यहां HF गैसीय अवस्था में है – (F = 18)

(1) द्विलक (2) एकलक

(3) चतुष्लक (4) त्रिलक

48. $3P_y$ कक्षक का निस्पद (नोडल तल) ..... होता है।

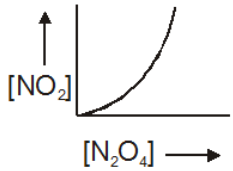
(1) XY (2) YZ (3) ZX (4) XZ

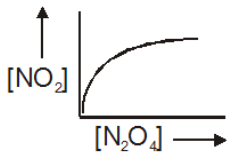
49. वह आरेख जो निम्न अभिक्रिया

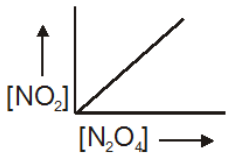
$N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ के लिए,

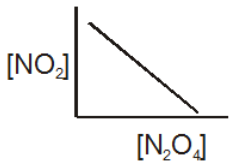
सभी साम्य सान्द्रताओं (equilibrium concentrations) को प्रदर्शित करता है।

(N_2O_4 (गैस) तथा NO_2 (गैस) की सान्द्रताऐं, जिनके लिए अभिक्रिया साम्य पर होगी , निम्न में से कौनसा आरेख उनको प्रदर्शित करेगा।

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

50. The correct order of second ionisation potential of carbon, nitrogen, oxygen and fluorine is :

(1) C > N > O > F (2) O > N > F > C

(3) O > F > N > C (4) F > O > N > C

51. The following compounds have been arranged in order of their increasing thermal stabilities. Identify the correct order.

K_2CO_3 (I), $MgCO_3$ (II),
$CaCO_3$ (III), $BeCO_3$(IV)

(1) I < II < III < IV (2) IV < II < III < I

(3) IV < II < I < III (4) II < IV < III < I.

52. 105 ml of pure water at 4°C saturated with NH_3 gas yielded a solution of density 0.9 g/ml and containing 30% NH_3 by mass. Find the volume of resulting NH_3 solution.

(1) 66.67 ml (2) 166.67 ml

(3) 133.33 ml (4) 266.67 ml

53. Equal amount (mass) of methane and ethane have their total translational kinetic energy in the ratio 3 : 1 then their temperatures are in the ratio.

(1) 5 : 8 (2) 45 : 8

(3) 15 : 8 (4) 8 : 5

54. For which orbital angular probability distribution is maximum at an angle of 45° to the axial direction-

(1) $d_{x^2-y^2}$ (2) d_{z^2} (3) d_{xy} (4) P_x

55. Which of the following statement is not correct ?

(1) The first ionisation energies (in kJ mol^{-1}) of carbon, silicon, germanium, tin, and lead are 1086, 786, 761, 708 and 715 respectively :

(2) Down the group, electronegativity decreases from B to Tl

(3) Among oxides, CO is neutral, GeO is acidic and SnO is amphoteric.

(4) The 4f-and 5f-inner transition elements are placed separately at the bottom of the periodic table to main its structure.

50. कार्बन, नाइट्रोजन, ऑक्सीजन और फ्लोरीन के लिए द्वितीय आयनन विभव का सही क्रम है-

(1) C > N > O > F (2) O > N > F > C

(3) O > F > N > C (4) F > O > N > C

51. निम्नलिखित यौगिकों को उनके तापीय स्थायित्व के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित किया गया है। सही क्रम को पहचानिए।

K_2CO_3 (I), $MgCO_3$ (II),
$CaCO_3$ (III), $BeCO_3$(IV)

(1) I < II < III < IV (2) IV < II < III < I

(3) IV < II < I < III (4) II < IV < III < I.

52. 4°C पर 105 ml शुद्ध जल NH_3 के साथ संतृप्त होकर एक 0.9 g/ml घनत्व का एक विलयन तथा द्रव्यमान का 30% NH_3 युक्त होता है। परिणामी NH_3 विलयन का आयतन ज्ञात कीजिए।

(1) 66.67 ml (2) 166.67 ml

(3) 133.33 ml (4) 266.67 ml

53. समान मात्रा (द्रव्यमान) के मेथेन तथा ऐथेन के लिए कुल स्थानान्तरण गतिज ऊर्जा का अनुपात 3 : 1 है तब उनके तापमानों का अनुपात निम्न है-

(1) 5 : 8 (2) 45 : 8

(3) 15 : 8 (4) 8 : 5

54. अक्षीय दिशा से 45° कोण पर निम्न में से किस कक्षक के लिए कोणीय प्रायिकता वितरण अधिकतम होता है।

(1) $d_{x^2-y^2}$ (2) d_{z^2} (3) d_{xy} (4) P_x

55. निम्न में से कौनसा कथन सही नहीं है ?

(1) कार्बन, सिलिकॉन, टिन तथा लेड की प्रथम आयनन ऊर्जाएँ (kJ mol^{-1} में) क्रमश: 1086, 786, 761, 708 तथा 715 है।

(2) वर्ग में नीचे जाने पर, B से Tl तक वैद्युतऋणता कम हो जाती है।

(3) ऑक्साइडों में, CO उदासीन होता है, SnO अम्लीय होता हैं तथा SnO उभयधर्मी होता हैं।

(4) 4f- तथा 5f-आन्तरिक संक्रमण तत्वों को उनके मुख्य संरचना की आवर्त सारणी से पृथ्क नीचे (पेंदे में) रखा जाता है।

56. Calculate the factor by which degree of ionisation changes of 200 ml 0.1 M benzoic acid solution on addition of 100 ml 0.2 M HCl solution. ($K_a = 4 \times 10^{-5}$)

(1) 3 times (2) 5 times

(3) 4 times (4) 2 times

57. 0.4g of a polybasic acid H_nA (all the hydrogens are acidic) requires 0.5g of NaOH for complete neutralization. The number of replaceable hydrogen atoms in the acid and the molecular weight of 'A' would be : (Molecular weight of the acid is 96 gms.)

(1) 1, 95 (2) 2, 94

(3) 3, 93 (4) 4, 92

58. 4000 Å photon is used to break the iodine molecule, then the % of energy converted to the K.E. of iodine atoms if bond dissociation energy of I_2 molecule is 246.5 kJ/mol

(1) 8% (2) 12%

(3) 17% (4) 25%

59. The strength of σ bonds by s–s, p–p, s–p is in the order

(1) s – s > s–p > p–p

(2) s–s < s–p < p–p

(3) s–p < s–s < p–p

(4) p–p < s–s < s–p

60. Solubility of AgI in 0.05 M BaI_2 solution is 1×10^{-15} M. The solubility of AgI in water is :

(1) 10^{-8} M (2) 5×10^{-8}

(3) 10^{-7} M (4) 25×10^{-7}

56. उस कारक की गणना कीजिए जिसके द्वारा 200 ml 0.1 M बेन्जोइक अम्ल विलयन के वियोजन की मात्रा 100 ml 0.2 M HCl विलयन को मिलाने पर परिवर्तित हो जाती है। ($K_a = 4 \times 10^{-5}$)

(1) 3 गुना (2) 5 गुना

(3) 4 गुना (4) 2 गुना

57. बहुक्षारीय अम्ल H_nA (सभी हाइड्रोजन अम्लीय है) के 0.4g के पूर्ण उदासीन के लिए 0.5g NaOH आवश्यक हैं। अम्ल में विस्थापित हाइड्रोजन परमाणुओं की संख्या तथा 'A' का परमाणु भार निम्न होगा : (अम्ल का अणुभार 96 ग्राम है)

(1) 1, 95 (2) 2, 94

(3) 3, 93 (4) 4, 92

58. 4000 Å फोटोन का उपयोग आयोडीन अणु को तोड़ने में किया जाता है। वह प्रतिशत ऊर्जा क्या होगी जो कि आयोडीन परमाणुओं की गतिज ऊर्जा में परिवर्तित हो जायेगी। (I_2 अणु की बन्ध वियोजन ऊर्जा 246.5 kJ/मोल है)

(1) 8% (2) 12%

(3) 17% (4) 25%

59. s–s, p–p, s–p अतीव्यापन द्वारा σ बंधो की सामर्थ्यता का क्रम होगा ?

(1) s – s > s–p > p–p

(2) s–s < s–p < p–p

(3) s–p < s–s < p–p

(4) p–p < s–s < s–p

60. 0.05 M BaI_2 विलयन में AgI की विलेयता 1×10^{-15} M है। जल में AgI की विलेयता है।

(1) 10^{-8} M (2) 5×10^{-8}

(3) 10^{-7} M (4) 25×10^{-7}

MATHEMATICS

This section contains **20 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

इस खण्ड में **20 बहुविकल्प प्रश्न** है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से **केवल एक** सही है।

61. The value of $\frac{C_1}{C_0}+2.\frac{C_2}{C_1}+3.\frac{C_3}{C_2}+....+n\frac{C_n}{C_{n-1}}$ is equal to :

(1) $\frac{n(n-1)}{2}$ (2) $\frac{(n-1)(n+1)}{2}$

(3) $\frac{n(n+1)}{2}$ (4) $\frac{n^2+n}{4}$

62. The complex number z = x + iy which satisfy the equation $\left|\frac{z-5i}{z+5i}\right| = 1$ lie on :

(1) the real axis.

(2) the straight line y = 5.

(3) a circle passing through the origin.

(4) the imaginary axis.

63. The locus of the mid-points of the chords of the circles $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 11 = 0$ which subtends an angle of 60º at centre is-

(1) $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 7 = 0$

(2) $x^2 + y^2 + 4x + 2y - 7 = 0$

(3) $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 7 = 0$

(4) $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 7 = 0$

64. The number of values of x for which sin2x + sin4x = 2 is :

(1) 0 (2) 1

(3) infinite (4) 2

65. The number of terms common between the two series 2 + 5 + 8 + ... upto 50 terms and the series 3 + 5 + 7 + 9 ..... upto 60 terms, is

(1) 18 (2) 20

(3) 22 (4) 24

61. $\frac{C_1}{C_0}+2.\frac{C_2}{C_1}+3.\frac{C_3}{C_2}+....+n\frac{C_n}{C_{n-1}}$ का मान है-:

(1) $\frac{n(n-1)}{2}$ (2) $\frac{(n-1)(n+1)}{2}$

(3) $\frac{n(n+1)}{2}$ (4) $\frac{n^2+n}{4}$

62. समीकरण $\left|\frac{z-5i}{z+5i}\right| = 1$ को संतुष्ट करने वाली सम्मिश्र संख्या z = x + iy जिस वक्र पर स्थित है, वह है -

(1) वास्तविक अक्ष

(2) सरल रेखा y = 5

(3) मूल बिन्दु से गुजरने वाला वृत्त

(4) काल्पनिक अक्ष

63. वृत्तो $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 11 = 0$ की जीवाओं के मध्य बिन्दुओं का बिन्दुपथ, जो केन्द्र पर 60º का कोण अन्तरित करता है, होगा -

(1) $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 7 = 0$

(2) $x^2 + y^2 + 4x + 2y - 7 = 0$

(3) $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 7 = 0$

(4) $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 7 = 0$

64. x के मानों की संख्या जिसके लिए sin 2x+sin 4x = 2 है, होगी

(1) 0 (2) 1

(3) अनन्त (4) 2

65. दो श्रेणी 2 + 5 + 8 + ... 50 पदों तक तथा श्रेणी 3 + 5 + 7 + 9 ..... 60 पदों तक के मध्य उभयनिष्ठ पदों की संख्या होगी-

(1) 18 (2) 20

(3) 22 (4) 24

66. If

$$S = \frac{1^2}{1.3} + \frac{2^2}{3.5} + \frac{3^2}{5.7} + \ldots\ldots + \frac{(1008)^2}{(2015)\ (2017)}$$

such that $4S = 1008 + \frac{1000+p}{2000+q}$, p & $q \in I^+$

then $q - p =$

(1) 4 (2) 5

(3) 7 (4) 9

67. A light ray emanates from the point (1, 1) and upon reaching the point (λ, 0) on x-axis it gets reflected and the reflected ray passes through (3, 2), then λ is equal to -

(1) 5 (2) $\frac{5}{3}$

(3) $\frac{4}{3}$ (4) $\frac{5}{6}$

68. The number of solution(s) of the equation secx + tanx = 2cosx in $\left[-\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right]$ is(are)

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 5

69. Coefficient of x^3 in the expansion of $(x^2 - x + 1)^{10}\ (x^2 + 1)^{15}$ is equal to

(1) –360 (2) –240

(3) –180 (4) 60

70. If $1, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ are roots of equation $x^5 - 1 = 0$, then the value of $\prod_{i=1}^{4} \frac{\omega - \alpha_i}{\omega^2 - \alpha_i}$ is (where ω is imaginary cube root of unity)

(1) 1 (2) ω

(3) ω^2 (4) 0

71. The number of integers in the range of m for which point (m,1) lies in the smaller region enclosed by $x^2 + y^2 - 3x + 1 = 0$ and $2x - y = 2$ is-

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) 3

66. यदि

$$S = \frac{1^2}{1.3} + \frac{2^2}{3.5} + \frac{3^2}{5.7} + \ldots\ldots + \frac{(1008)^2}{(2015)\ (2017)}$$

इस प्रकार है कि $4S = 1008 + \frac{1000+p}{2000+q}$, p तथा $q \in I^+$ हो, तो $q - p$ होगा

(1) 4 (2) 5

(3) 7 (4) 9

67. बिन्दु (1, 1) से निर्गत किरण, x अक्ष पर स्थित रेखीय दर्पण के बिन्दु (λ, 0) से परावर्तित होती है तथा परावर्तन के पश्चात् बिन्दु (3, 2) से गुजरती है, तो λ होगा -

(1) 5 (2) $\frac{5}{3}$

(3) $\frac{4}{3}$ (4) $\frac{5}{6}$

68. अन्तराल $\left[-\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right]$ में secx + tanx = 2cosx के हलों की संख्या होगी

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 5

69. $(x^2 - x + 1)^{10}\ (x^2 + 1)^{15}$ के प्रसार में x^3 का गुणांक होगा

(1) –360 (2) –240

(3) –180 (4) 60

70. यदि $1, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ समीकरण $x^5 - 1 = 0$ के मूल हो, तो $\prod_{i=1}^{4} \frac{\omega - \alpha_i}{\omega^2 - \alpha_i}$ का मान होगा (जहाँ ω, इकाई का काल्पनिक घनमूल है)

(1) 1 (2) ω

(3) ω^2 (4) 0

71. m के परिसर में पूर्णांकों की संख्या, जिसके लिये बिन्दु (m,1), $x^2 + y^2 - 3x + 1 = 0$ तथा $2x - y = 2$ द्वारा परिबद्ध सबसे लघुत्तम क्षेत्र में स्थित हैं, होगी -

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) 3

72. Suppose a quadratic function $f(x) = ax^2 + bx + c$ $(a,b,c \in R)$ and $a \neq 0$, satisfies the following conditions

(a) when $x \in R$, $f(x-4) = f(2-x)$ and $f(x) \geq x$

(b) when $x \in (0,2)$, $f(x) \leqslant \frac{(x+1)^2}{4}$

(c) The minimum value of $f(x)$ on R is zero

Then maximum value of $m(m > 1)$ such that there exists some $t \in R$, $f(t + x) \leq x$ holds so long as $x \in [1,m]$ is

(1) 9 (2) 71

(3) 13 (4) 5

73. The number of integral value(s) of x satisfying $\log_2 x \leqslant \frac{2}{\log_2 x - 1}$ is(are)

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) 3

74. Minimum value of $y = \left|x + \frac{1}{2}\right| + \left|x + \frac{3}{2}\right| + \left|x - \frac{1}{2}\right| + \left|x - \frac{3}{2}\right|$ is-

(1) 4 (2) 6

(3) 5 (4) 10

75. Let α and β are the roots of equation $x^2 - 4x - 7 = 0$, with $\alpha > \beta$. If $S_n = \alpha^n - \beta^n$ for $n \geq 1$, then the value of $\frac{S_{12} - 7S_{10}}{S_{11}}$ is

(1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) 8

76. If the point (a, 2a) falls between the lines $|x + y + 1| = 4$, then complete set of values of 'a' is

(1) $\left(-\frac{5}{3}, 1\right)$

(2) $\left(1, \frac{5}{3}\right)$

(3) $\left(\frac{-4}{3}, \frac{4}{3}\right)$

(4) $\left(-\infty, \frac{-5}{3}\right) \cup (1, \infty)$

72. माना एक द्विघात फलन $f(x) = ax^2 + bx + c$ $(a,b,c \in R)$ तथा $a \neq 0$ है, जो निम्न प्रतिबंध को संतुष्ट करता है

(a) जब $x \in R$, $f(x-4) = f(2-x)$ तथा $f(x) \geq x$ है।

(b) जब $x \in (0,2)$, $f(x) \leqslant \frac{(x+1)^2}{4}$ है।

(c) R पर $f(x)$ का न्यूनतम मान शून्य है।

तब $m(m > 1)$ का अधिकतम मान, इस प्रकार है कि कुछ $t \in R$ विद्यमान है जिसके लिये $f(t + x) \leq x$ सत्य है, जो $x \in [1,m]$ से संबंधित है, होगा

(1) 9 (2) 71

(3) 13 (4) 5

73. $\log_2 x \leqslant \frac{2}{\log_2 x - 1}$ को सन्तुष्ट करने वाले x के पूर्णांक मानों की संख्या होगी

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) 3

74. $y = \left|x + \frac{1}{2}\right| + \left|x + \frac{3}{2}\right| + \left|x - \frac{1}{2}\right| + \left|x - \frac{3}{2}\right|$ का न्यूनतम मान होगा -

(1) 4 (2) 6

(3) 5 (4) 10

75. माना समीकरण $x^2 - 4x - 7 = 0$ के मूल α तथा β $(\alpha > \beta)$ है। यदि $n \geq 1$ के लिए $S_n = \alpha^n - \beta^n$ हो, तो $\frac{S_{12} - 7S_{10}}{S_{11}}$ का मान होगा

(1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) 8

76. यदि बिन्दु (a, 2a), रेखाओं $|x + y + 1| = 4$ के मध्य स्थित है, तो a के मानों का पूर्ण समुच्चय होगा

(1) $\left(-\frac{5}{3}, 1\right)$

(2) $\left(1, \frac{5}{3}\right)$

(3) $\left(\frac{-4}{3}, \frac{4}{3}\right)$

(4) $\left(-\infty, \frac{-5}{3}\right) \cup (1, \infty)$

77. The value of $\frac{\cos 78^\circ \cos 42^\circ}{1 - 2\cos 36^\circ}$ is-

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

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

(3) $-\frac{1}{8}$

(4) $-\frac{1}{16}$

78. Let z_1, z_2, z_3 are roots of the equation $z^3 + z^2(i - 1) + z(2 - i) - 2 = 0$, then $Re(z_1) + Re(z_2) + Re(z_3)$ is -

(1) –1

(2) 0

(3) 1

(4) 2

79. The number of solutions of $\left(\frac{2 - \cos^2 x}{\sin x}\right)^3 + \left(\frac{3 - \cos 2x}{\sin x}\right) = 0$

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) infinite

80. The complete set of values the parameter 'a' so that the point $P\left(a, \frac{1}{1 + a^2}\right)$ doesn't lie outside the triangle formed by the lines $15y = x + 1$, $78y = 118 - 23x$ and $y + 2 = 0$ is -

(1) (0, 5)

(2) [2, 5]

(3) (1, 5)

(4) [0, 2]

77. $\frac{\cos 78^\circ \cos 42^\circ}{1 - 2\cos 36^\circ}$ का मान होगा -

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

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

(3) $-\frac{1}{8}$

(4) $-\frac{1}{16}$

78. माना z_1, z_2, z_3 समीकरण $z^3 + z^2(i - 1) + z(2 - i) - 2 = 0$, के मूल हों, तो $Re(z_1) + Re(z_2) + Re(z_3)$ होगा-

(1) –1

(2) 0

(3) 1

(4) 2

79. $\left(\frac{2 - \cos^2 x}{\sin x}\right)^3 + \left(\frac{3 - \cos 2x}{\sin x}\right) = 0$ के हलों की संख्या होगी

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) अनन्त

80. प्राचल 'a' के मानों का पूर्ण समुच्चय, इस प्रकार है कि बिन्दु $P\left(a, \frac{1}{1 + a^2}\right)$, रेखाओं $15y = x + 1$, $78y = 118 - 23x$ तथा $y + 2 = 0$ द्वारा निर्मित त्रिभुज के बाहर स्थित नहीं है, होगा

(1) (0, 5)

(2) [2, 5]

(3) (1, 5)

(4) [0, 2]

BIOLOGY

This section contains **20 multiple choice questions**. Each question has four choices (1), (2), (3) and (4) out of which **ONLY ONE** is correct.

इस खण्ड में **20 बहुविकल्प प्रश्न** है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (1), (2), (3) और (4) हैं जिनमें से **केवल एक** सही है।

81. A structure that connect the cytoplasm of neighbouring cells, and another which holds or glues the different neighbouring plant cell together. These are : -

(1) Plasmodesmata and middle lamella respectively

(2) Cell wall and middle lamella respectively

(3) Middle lamella and desmosomes respectively

(4) Middle lamella and plasmodesmata respectively

81. एक संरचना जो आस-पास की कोशिकाओं के कोशिकाद्रव्य को जोड़ती हैं व दूसरी वह जो आस-पास की विभिन्न पादप कोशिकाओं को आपस में चिपकाए व पकड़े रहती है। ये है :-

(1) क्रमशः प्लाज्मोडैस्मेटा व मध्यपटलिका

(2) क्रमशः कोशिका भित्ति व मध्यपटलिका

(3) क्रमशः मध्यपटलिका व डेस्मोसोमस

(4) क्रमशः मध्यपटलिका व प्लाज्मोडैस्मेटा

82. Which sugar occurs in haemolymph of insects ?

(1) Chondriotin (2) Heparin

(3) Trehalose (4) Maltose

82. कीटों के हीमोलिम्फ में पाई जाने वाली शर्करा है -

(1) कोन्ड्रियोटिन (2) हिपेरिन

(3) ट्रेहेलोज (4) मालटोज

83. Besides Annelida and Arthropoda metamerism is found in :-

(1) Cestoda

(2) Acanthocephala

(3) Chordata

(4) Mollusca

83. एनीलिडा और आर्थ्रोपोडा के अतिरिक्त मेटामेरिज्म मिलती है :-

(1) सेस्टोडा में

(2) एकेन्थोसिफेला में

(3) कॉर्डेटा में

(4) मोलस्का में

84. Read carefully and find correct statement with respect to metabolism :-

(1) All living organisms except prokaryotes show metabolism

(2) Metabolism is present in viruses

(3) Metabolism is an exceptionless property of all livings

(4) Metabolic reactions can not be demonstrated in test-tube

84. ध्यानपूर्वक पढ़िये तथा उपापचय के संदर्भ में सही कथन बताइये :-

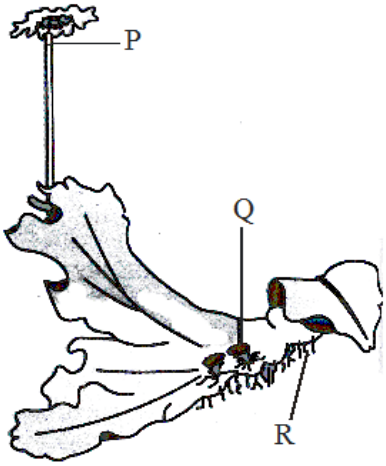
(1) प्रोकेरियोट को छोड़कर अन्य सभी सजीव उपापचय दर्शाते हैं।

(2) विषाणुओं में उपापचय उपस्थित होता है।

(3) सभी सजीवों के लिए उपापचय एक अपवादविहिन लक्षण है।

(4) उपापचयी अभिक्रियाओं को परखनली में नहीं दर्शाया जा सकता है।

85. In given figures, identify P, Q and R :-



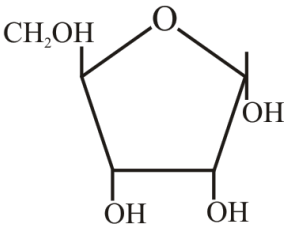
	P	Q	R
(1)	Antheridiophore	Gemma cup	Rhizoids
(2)	Antheridal branch	Capsule	Archegoniophore
(3)	Archegoniophore	Capsule	Rhizoids
(4)	Antheridiophore	Gemma cup	Roots

86. It is said that the one cycle of cell division in human cells (eukaryotic cells) takes 24 hours. Which phase of the cycle do you think occupies the maximum part of the cell cycle ?

(1) Prophase (2) Interphase

(3) Anaphase (4) Metaphase

87. The structural formula belongs to :-



(1) Glucose (2) Ribose

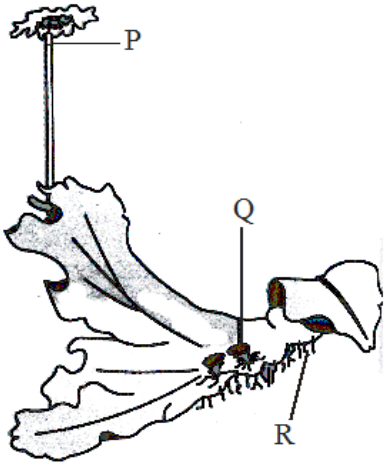
(3) Sucrose (4) Deoxyribose

88. Extra and intracellular digestion occurs in which phylum ?

(1) Porifera (2) Coelenterata

(3) Ctenophora (4) Both (2) and (3)

85. दिए गये चित्र में P, Q और R को पहचानिए :-



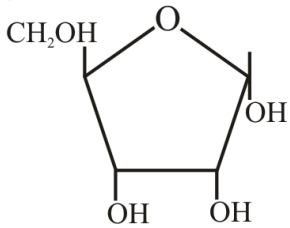
	P	Q	R
(1)	पुंधानीधर	जेमा कप	मूलाभास
(2)	पुंधानी शाखा	केप्सूल	स्त्रीधानीधर
(3)	स्त्रीधानीधर	केप्सूल	मूलाभास
(4)	पुंधानीधर	जेमा कप	जड़े

86. ऐसा कहा जाता है कि मानव की कोशिका में कोशिका विभाजन का एक चक्र पूर्ण होने में 24 घन्टे लगते हैं। आपके अनुसार कोशिका चक्र की किस अवस्था में सबसे ज्यादा समय व्यतीत होता है-

(1) पूर्वावस्था (2) अन्तरावस्था

(3) पश्चावस्था (4) मध्यावस्था

87. संरचनात्मक सूत्र किससे संबंधित है :-



(1) ग्लूकोज (2) राइबोज

(3) सुक्रोज (4) डिऑक्सिराइबोज

88. किस संघ में बाह्य और अन्तः कोशिकीय पाचन होता है?

(1) पोरीफेरा (2) सीलेन्ट्रेटा

(3) टीनोफोरा (4) (2) और (3) दोनों

89. Each character is given equal importance and at the same time hundreds of characters can be analysed by using computer is :-

(1) Practical classification

(2) Aritficial classification

(3) Natural classification

(4) Numerical classification

90. Answer the following questions (a, b, c and d) by using the given diagram :-

(a) Name of plant ?

(b) Ploidy of plant ?

(c) Plant is homosporus or heteroporus ?

(d) Which type of event is shown by this plant ?

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	*Selaginella*	Diploid	Heterosporus	Seed habit
(2)	*Salvinia*	Diploid	Heterosporus	Seed habit
(3)	*Pinus*	Haploid	Homosporus	Fruit habit
(4)	*Riccia*	Haploid	Homosporus	origin of seed

89. प्रत्येक लक्षण को समान महत्व दिया जाता है तथा एक ही समय सैकडों लक्षणों को अध्ययन किया जाता है ?

(1) व्यवहारिक वर्गीकरण में

(2) कृत्रिम वर्गीकरण में

(3) प्राकृतिक वर्गीकरण में

(4) संख्यात्मक वर्गिकी

90. दिये गये चित्र का उपयोग करते हुये निम्न प्रश्नों (a, b, c तथा d) के उत्तर दीजिये :-

(a) पादप का नाम ?

(b) पादप की गुणिता ?

(c) पादप समबीजाणुक या विषमबीजाणुक ?

(d) इस पादप के द्वारा किस प्रकार की क्रिया प्रदर्शित की जाती है?

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	*सैलेजिनेला*	द्विगुणित	विषम बीजाणुक	बीज स्वभाव
(2)	*साल्विनिआ*	द्विगुणित	विषम बीजाणुक	बीज स्वभाव
(3)	*पाइनस*	अगुणित	सम बीजाणुक	फल स्वभाव
(4)	*रिक्सिआ*	अगुणित	सम बीजाणुक	बीज की उत्पत्ति

91. Arrange the following events of meiosis in the **correct** sequences

(A) Terminalisation of chiasmata

(B) Crossing over

(C) Synapsis

(D) Disjunction of chromosome

(E) Dissociation of synaptonemal complex

The **correct** sequence is :-

(1) A → B → C → D → E

(2) E → D → C → B → A

(3) C → B → D → E → A

(4) C → B → E → A → D

92. All the following statements about the structure of glycogen are true, except :-

(1) Branched chains occur after every 8-12 residues

(2) It is a copolymer of glucose and mannose

(3) It contains α–1, 4–glycosidic linkages

(4) It contains α–1, 6–glycosidic linkages

93. What is common to Earthworm, Nereis and Leech ?

(1) Ventral nerve cord (2) Metamerism

(3) Coelomate (4) All of the above

94. Match Column-I with Column-II and select the correct option from the codes given below :-

	Column-I		Column-II
A	Binomial nomenclature	i	A.P. De Candolle
B	Father of Biology	ii	Aristotle
C	Species	iii	Linnaeus
D	Word 'Taxonomy'	iv	John Ray

(1) A-iii, B-ii, C-iv, D-i

(2) A-iii, B-ii, C-i, D-iv

(3) A-i, B-ii, C-iii, D-iv

(4) A-ii, B-iii, C-iv, D-i

91. अर्धसूत्री विभाजन की घटनाओं को **सही** अनुक्रम में व्यवस्थित करो

(A) काएज्मेटा का उपान्तीभवन (Terminalisation)

(B) जीन विनमय (crossing over)

(C) सिनेप्सिस

(D) गुणसूत्रों का पृथक्करण

(E) सिनेप्टोनीमल कॉम्पलेक्स का विघटन

सही क्रम है :-

(1) A → B → C → D → E

(2) E → D → C → B → A

(3) C → B → D → E → A

(4) C → B → E → A → D

92. ग्लाइकोजन की संरचना के बारे में निम्न में से किसके अतिरिक्त सभी कथन सत्य हैं ?

(1) प्रत्येक 8-12 अवशिष्टों के पश्चात् शाखित श्रृंखलाऐं पायी जाती है

(2) यह ग्लुकोज एवं मेन्नोज का सहबहुलक है।

(3) इसमें α–1, 4–ग्लाइकोसिडिक बन्ध पाये जाते हैं।

(4) इसमें α–1, 6–ग्लाइकोसिडिक बन्ध पाये जाते हैं।

93. केंचुये, नेरिस तथा जौंक में क्या सामान्य है ?

(1) अधर तंत्रिका रज्जु (2) विखंडावस्था

(3) देहगुहा (4) उपरोक्त सभी

94. स्तंभ-I को स्तंभ-II से मेल करो और नीचे दिये गये कोड से सही विकल्प चुनो :-

	स्तंभ-I		स्तंभ-II
A	द्विपदनाम पद्धति	i	ऐ.पी. डीकण्डोले
B	जीव विज्ञान के जनक	ii	अरस्तु
C	स्पीशीज	iii	लीनियस
D	शब्द वर्गीकी	iv	जॉन रे

(1) A-iii, B-ii, C-iv, D-i

(2) A-iii, B-ii, C-i, D-iv

(3) A-i, B-ii, C-iii, D-iv

(4) A-ii, B-iii, C-iv, D-i

95. Conifers are adapated to tolerate extreme environmental conditions because of :

(1) thick cuticle

(2) presence of vessels

(3) broad hardy leaves

(4) superficial stomata

96. Match the following columns :-

	Column-I		Column-II
(A)	Areolar tissue	(1)	Fat cells
(B)	Adipose tissue	(2)	Osteocytes
(C)	Blood	(3)	Loose connective tissue
(D)	Bone	(4)	Fluid connective tissue

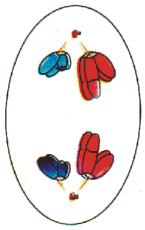
(1) A–3, B–1, C–4, D–2

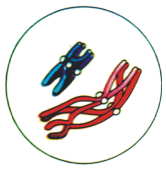
(2) A–1, B–2, C–3, D–4

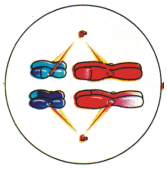
(3) A–4, B–3, C–2, D–1

(4) A–2, B–1, C–4, D–3

97. The following figures (A, B, C) are showing different stages of meiosis. Choose the option which represents **correct** sequence of given stages :

(A) 

(B) 

(C) 

(1) B→C→A (2) B→A→C

(3) A→B→C (4) C→A→B

95. शंकुधारी पादप पर्यावरण की चरम दशाओं को सहन करने के लिए अनुकूलित होते हैं, क्योंकि उनमें -

(1) मोटी उपत्वचा होती है।

(2) वाहिकाओं की उपस्थिति होती है।

(3) चौड़ी कठोर पत्तियां होती है।

(4) रंध्र सतह पर होते है।

96. निम्नलिखित कॉलम का मिलान करें :-

	Column-I		Column-II
(A)	वायवीय ऊतक	(1)	वसा कोशिकाएँ
(B)	एडिपोज ऊतक	(2)	ऑस्टियोसाइट
(C)	रक्त	(3)	ढ़ीला संयोजी ऊतक
(D)	अस्थि	(4)	तरल संयोजी ऊतक

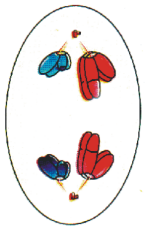
(1) A–3, B–1, C–4, D–2

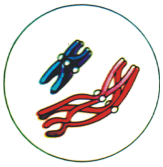
(2) A–1, B–2, C–3, D–4

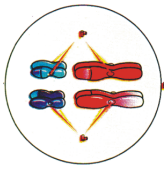
(3) A–4, B–3, C–2, D–1

(4) A–2, B–1, C–4, D–3

97. निम्न चित्र (A, B, C) अर्धसूत्री विभाजन की विभिन्न अवस्थाओं को दर्शा रहे हैं। उस विकल्प का चयन कीजिए जिसमें दी गई अवस्थाओं को **सही** क्रम में व्यवस्थित किया गया है -

(A) 

(B) 

(C) 

(1) B→C→A (2) B→A→C

(3) A→B→C (4) C→A→B

98. Find out the incorrect statement only :-

(1)	Mammalia	Some of them have adapted to fly or live in water
(2)	Aves	Skin is dry without glands except the oil gland at the base of the tail
(3)	Mammalia	Skin of mammals is unique in possessing hairs
(4)	Aves	The digestive tract of birds does not have the additional chambers, the crop and gizzard

99. In *Pheretima*, there are __A__ coloured round bodies in __B__ segments above the alimentary canal. They are believed to be involved in __C__ :-

	A	B	C
(1)	White	5th–6th	Excretion
(2)	Yellow	9th–4th	Digestion
(3)	Brown	5th–7th	Reproduction
(4)	Red	4th–6th	Blood cells and haemoglobin production

100. The alimentary canal of frog is short due to it is-

(1) Herbivorous (2) Carnivorous

(3) Omnivorous (4) Sanguvivorous

98. केवल गलत कथन का चयन कीजिए :-

(1)	मैमेलिया	इनमें से कुछ उड़ने या पानी में रहने के लिए अनुकूलित होते है।
(2)	एविज	त्वचा शुष्क होती है। पूंछ में तेल ग्रंन्थि को छोड़कर त्वचा में कोई और ग्रन्थि नही पाई जाती है।
(3)	मैमेलिया	स्तनधारियों की त्वचा रोम युक्त होती है। जो इनका प्रमुख लक्षण है।
(4)	एविज	पाचन मार्ग में अतिरिक्त कक्ष क्रॉप तथा गिजार्ड नही होता है

99. *फैरिटिमा* में, आहारनाल के ऊपर __A__ रंग की गोल पिण्ड __B__ खण्ड में पायी जाती है जो कि __C__ में भाग लेते है :-

	A	B	C
(1)	सफेद	5th–6th	उत्सर्जन
(2)	पीला	9th–4th	पाचन
(3)	भूरा	5th–7th	जनन
(4)	लाल	4th–6th	रक्त कोशिकाए व हीमोग्लोबीन के उत्पादन

100. मेढ़क की आहारनाल छोटी होती है क्योकि इसकी प्रकृति होती है-

(1) शाकाहारी (2) माँसाहारी

(3) सर्वाहारी (4) रूधिरहारी

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह