

राज्य प्रतिभा खोज परीक्षा 2015
STATE TALENT SEARCH EXAMINATION 2015

कक्षा-XII के विद्यार्थियों के लिए
FOR STUDENTS OF CLASS XII

Roll No.	रोल नम्बर
Booklet Number	पुस्तिका संख्या

SCHOLASTIC APTITUDE TEST
(For Students of Class XII)

Time : 90 Minutes Max. Marks : 90
 (For Blind Candidates Time : 2 Hours)

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

Read the following instructions carefully before you open the question booklet.

1. Answers are to be given on a **separate answer sheet (OMR sheet)**.
 2. Write your **Roll Number** as allotted to you in the admission card very clearly on **the test-booklet** and darken the appropriate circles on the **answer sheet** as per instructions given.
 3. There are 90 questions in this test. All are compulsory. The question numbers 1 to 30 belong to Physics, 31 to 60 to Chemistry, 61 to 90 are either on Biology or on Math subjects. **The candidate has to attempt only one subject i.e. in Biology or in Maths.**
 4. Please follow the instructions given on the answer sheet for marking the answers.
 5. If you do not know the answer to any question, do not waste time on it and pass on to the next one. Time permitting, you can come back to the questions, which you have left in the first instance and attempt them.
 6. Since the time allotted for this question paper is very limited, you should make the best use of it by not spending too much time on any one question.
 7. **Rough work** can be done **on the given Blank Pages at the end of the booklet** but not on the answer sheet/loose paper.
 8. Every correct answer will be awarded one mark. There will be no negative marking.
 9. **Please return the Answer sheet (OMR Sheet) only to the invigilator after the test.**
 10. Hindi version of the question paper will be considered as final in case of any dispute arising out of variation in translated version.
- PLEASE TURN OVER THE PAGE AND START YOUR WORK.**

शैक्षिक योग्यता परीक्षा

(कक्षा XII के विद्यार्थियों के लिए)

समय : 90 मिनट पूर्णांक : 90
 (दृष्टिहीन अभ्यर्थियों के लिए समय : 2 घंटे)

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश

प्रश्न पुस्तिका खोलने से पहले निम्न निर्देशों को ध्यान से पढ़िए।

1. उत्तर एक अलग उत्तर पत्रक (ओ० एम० आर० शीट) में देने हैं।
 2. कृपया अपना रोल नम्बर जैसा कि आपके प्रवेश पत्र पर दिया गया है, निर्देशानुसार टेस्ट पुस्तिका पर बहुत स्पष्ट लिखिये और उत्तर-पत्रक पर दिये गये गोलों को काला करें।
 3. इस परीक्षा में 90 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्न संख्या 1 से 30 भौतिक विज्ञान, 31 से 60 रसायन विज्ञान, 61 से 90 जीव विज्ञान या गणित विषयों पर आधारित हैं। विद्यार्थी को जीव विज्ञान एवं गणित में से किसी एक विषय को हल करना है।
 4. कृपया उत्तर चिह्नित करने के लिए उत्तर-पत्रक पर दिये गये निर्देशों को ध्यान से समझ कर उनकी अनुपालना कीजिए।
 5. यदि आप किसी प्रश्न का उत्तर नहीं जानते हैं तो उस पर बहुत समय न गंवाइये और अगले प्रश्न पर बढ़ जाइये। यदि बाद में समय मिले तो जिन प्रश्नों को आपने पहले छोड़ दिया था, उन पर वापस आकर उनके उत्तर दीजिए।
 6. क्योंकि इस प्रश्न पत्र के लिए निर्धारित समय बहुत सीमित है, इसलिए इसका अधिकतम उपयोग कीजिये और किसी प्रश्न पर बहुत समय न लगाइये।
 7. रफ कार्य पुस्तिका के अंत में दिए गए रिक्त पृष्ठों पर किया जा सकता है किन्तु उत्तर-पत्रक/अलग कागज पर नहीं।
 8. प्रत्येक सही उत्तर का एक अंक प्रदान किया जाएगा। इसमें ऋणात्मक अंकन नहीं होगा।
 9. कृपया परीक्षा के बाद केवल उत्तर-पत्रक (ओ० एम० आर० शीट) ही निरीक्षक को लौटाइए।
 10. अनुवादित विवरण में अन्तर से उठे किसी भी विवाद की स्थिति में प्रश्न-पत्र के हिन्दी विवरण को निर्णायक माना जाएगा।
- कृपया पृष्ठ पलटिये और अपना कार्य आरम्भ कीजिए।**

BSER 2015

The copyright of the contents of this booklet rests with the BSER and no part of it should be used by anybody in any manner whatsoever without the prior permission of the BSER. The items are prepared on best effort basis. In case of any dispute the opinion of the experts appointed by BSER will be final.

DO NOT WRITE HERE

शैक्षिक योग्यता परीक्षा**SCHOLASTIC APTITUDE TEST**

इस प्रश्न-पत्र में कुल 90 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है।

THERE ARE 90 QUESTIONS IN THIS PAPER.

EACH QUESTION CARRIES ONE MARK.

1. जल के त्रिक्लिन्डु के ऊष्मागतिक ताप के $\frac{1}{273.16}$ वें भाग को कहते हैं

- | | |
|-------------|--------------|
| (1) मोल | (2) सेकंड |
| (3) केल्विन | (4) सेलसियस। |

$\frac{1}{273.16}$ th part of thermodynamical temperature of triple point of water is called

- | | |
|------------|--------------|
| (1) mole | (2) second |
| (3) kelvin | (4) celsius. |

2. निम्नलिखित में से N-प्रकार अपद्रव्य अर्धचालक में कौनसा कण बहुसंख्यक आवेश वाहक है ?

- | | |
|----------------|-------------|
| (1) इलेक्ट्रॉन | (2) प्रोटॉन |
| (3) न्यूट्रॉन | (4) होल। |

Which of following is majority charge carrier particle in the N-type extrinsic semiconductor ?

- | | |
|--------------|------------|
| (1) Electron | (2) Proton |
| (3) Neutron | (4) Hole. |

3. किस बल के अधीन यांत्रिक ऊर्जा संरक्षित नहीं रहती है ?

- | | |
|-------------------|----------------------|
| (1) गुरुत्वाय बल | (2) घर्षण बल |
| (3) प्रत्यानयन बल | (4) स्थिर वैद्युत बल |

Under which of following forces is mechanical energy not conserved ?

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| (1) Gravitational force | (2) Friction force |
| (3) Restoring force | (4) Electrostatic force. |

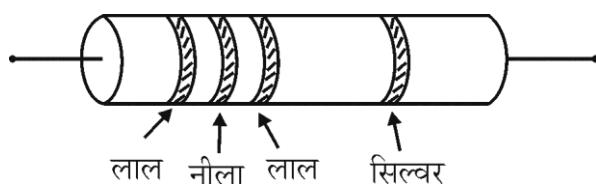
4. लोहे का क्यूरी ताप होता है

- | | |
|------------|-------------|
| (1) 1394 K | (2) 631 K |
| (3) 893 K | (4) 1043 K. |

Curie temperature of iron is

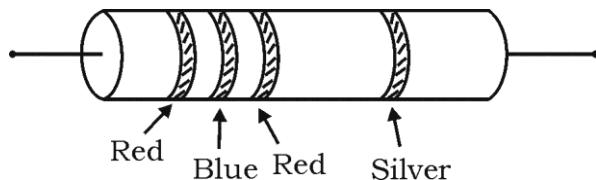
- | | |
|------------|-------------|
| (1) 1394 K | (2) 631 K |
| (3) 893 K | (4) 1043 K. |

5. नीचे प्रदर्शित चित्र में रंग सूचक प्रतिरोध में प्रतिशत त्रुटि होगी



- | | |
|----------------|----------------|
| (1) $\pm 20\%$ | (2) $\pm 15\%$ |
| (3) $\pm 10\%$ | (4) $\pm 5\%.$ |

Percentage error for colour coded resistor in the following figure is



- | | |
|----------------|----------------|
| (1) $\pm 20\%$ | (2) $\pm 15\%$ |
| (3) $\pm 10\%$ | (4) $\pm 5\%.$ |

6. यदि किसी गैस की दो विशिष्ट ऊष्माओं का अनुपात $\left(\gamma = \frac{C_p}{C_v}\right)$ 1.4 है, तो वह गैस होगी

- | | |
|------------------|------------------------|
| (1) एकल परमाणुक | (2) द्वि-परमाणुक |
| (3) त्रि-परमाणुक | (4) इनमें से कोई नहीं। |

If the ratio of two specific heats $\left(\gamma = \frac{C_p}{C_v}\right)$ of any gas is 1.4 then that gas will be

- | | |
|---------------|--------------------|
| (1) monatomic | (2) diatomic |
| (3) triatomic | (4) none of these. |

7. FM प्रसारण के लिए संचार आवृत्ति बैंड परास होती है

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) 540 – 1600 kHz | (2) 88 – 108 MHz |
| (3) 54 – 72 MHz | (4) 840 – 935 MHz. |

Communication frequency band range for FM broadcast is

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) 540 – 1600 kHz | (2) 88 – 108 MHz |
| (3) 54 – 72 MHz | (4) 840 – 935 MHz. |

8. एक रेडियोएक्टिव समस्यानिक की अर्धायु T वर्ष है। कितने समय के बाद इसकी ऐक्टिवता, प्रारम्भिक ऐक्टिवता की 3.125 % रह जायेगी ?

- | | |
|----------------|-----------------|
| (1) $2 T$ वर्ष | (2) $3 T$ वर्ष |
| (3) $4 T$ वर्ष | (4) $5 T$ वर्ष। |

A radioactive isotope has a half-life of T years. How long will it take to reduce the activity to 3.125 % of its original value ?

- | | |
|-----------------|------------------|
| (1) $2 T$ years | (2) $3 T$ years |
| (3) $4 T$ years | (4) $5 T$ years. |

9. सांतत्य-समीकरण असंपीड्य तरल प्रवाह में निम्न में से कौनसो भौतिक राशि संरक्षित रहती है ?

- | | |
|---------------|-----------|
| (1) द्रव्यमान | (2) ऊर्जा |
| (3) संवेग | (4) आवेश। |

Which of the following physical quantities remains conservered in the continuity equation for incompressible liquid flow ?

- | | |
|------------|-------------|
| (1) Mass | (2) Energy |
| (3) Moment | (4) Charge. |

10. हाइड्रोजन परमाणु की निम्नतम अवस्था में ऊर्जा -13.6 eV है। इस अवस्था में इलक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा होगी

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| (1) -13.6 eV | (2) $+13.6 \text{ eV}$ |
| (3) -27.2 eV | (4) $+27.2 \text{ eV}.$ |

The ground state energy of hydrogen atom is -13.6 eV . The kinetic energy of the electron in this state is

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| (1) -13.6 eV | (2) $+13.6 \text{ eV}$ |
| (3) -27.2 eV | (4) $+27.2 \text{ eV}.$ |

11. यदि दो पतले लेंसों की आवर्धन क्षमताएँ क्रमशः 4 एवं 2 हैं, तो इन लेंसों से बने संयुक्त लेंस की आवर्धन क्षमता होगी

- | | |
|-------|---------|
| (1) 2 | (2) 4 |
| (3) 8 | (4) 12. |

If the magnification powers of two thin lenses are 4 and 2 respectively then the magnification power of the combined lens formed by these lenses is

- | | |
|-------|---------|
| (1) 2 | (2) 4 |
| (3) 8 | (4) 12. |

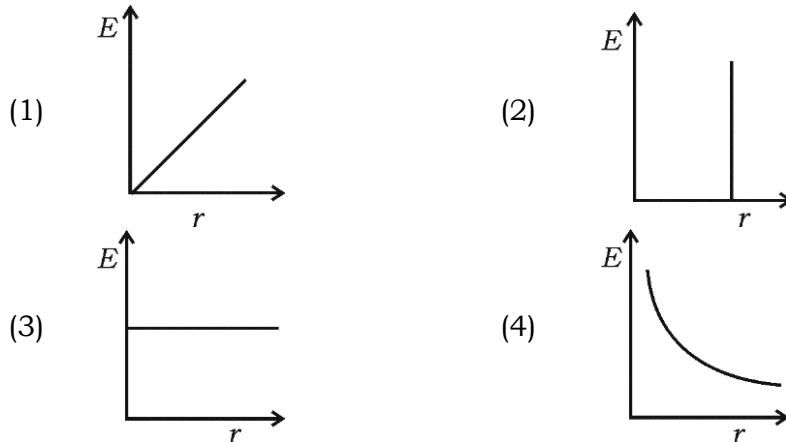
12. प्रत्यावर्ती धारा $i = 100 \sin (120 \pi t + \frac{\pi}{3})$ में विद्युत धारा की आवृत्ति होगी

- | | |
|-----------|------------|
| (1) 50 Hz | (2) 60 Hz |
| (3) 70 Hz | (4) 80 Hz. |

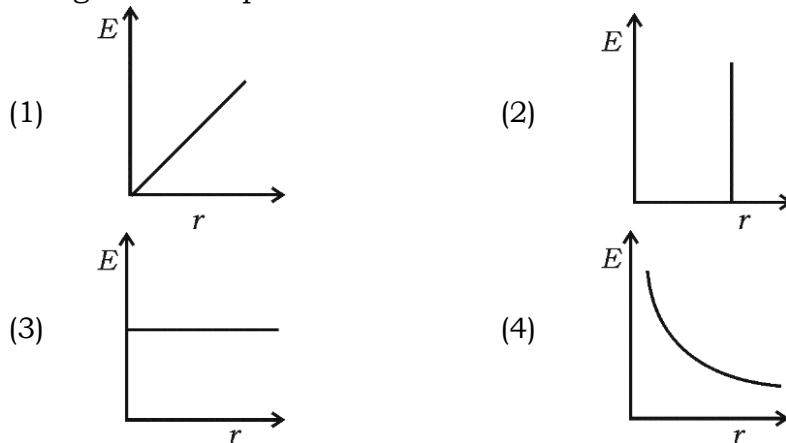
Frequency of electric current of alternating current $i = 100 \sin (120 \pi t + \frac{\pi}{3})$ will be

- | | |
|-----------|------------|
| (1) 50 Hz | (2) 60 Hz |
| (3) 70 Hz | (4) 80 Hz. |

13. एकसमान आवेशित अनंत समतल चादर के लिए चादर से दूरी r एवं विद्युत क्षेत्र E के मध्य ग्राफ है



The curve between distance r from sheet and electric field E due to a uniformly charged infinite plane sheet is



14. निम्न में से किस विद्युत चुम्बकीय तरंग के लिए तरंगदैर्घ्य परास 700 nm से 400 nm होती है ?

- | | |
|-----------------|------------------|
| (1) प्रकाश तरंग | (2) सूक्ष्म तरंग |
| (3) X-तरंग | (4) रेडियो तरंग। |

Among the following which electromagnetic wave have the wavelength range of 700 nm to 400 nm ?

- | | |
|-----------------|------------------|
| (1) Light waves | (2) Microwaves |
| (3) X-Rays | (4) Radio waves. |

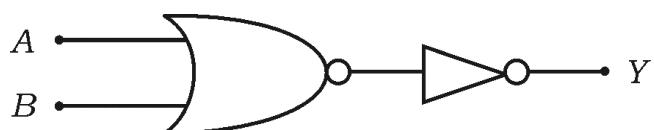
15. एक जेट प्लेन पश्चिम की ओर 400 m/s वेग से गतिमान है। प्लेन के पंख 25 m लंबे हैं जबकि पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का मान उस स्थान पर 5×10^{-4} T तथा नृत्य कोण 30° है। प्लेन के पंखों के सिरों पर उत्पन्न विभवान्तर होगा

- | | |
|-----------|------------|
| (1) 1.0 V | (2) 1.5 V |
| (3) 2.0 V | (4) 2.5 V. |

A jet plane is travelling towards west at a speed of 400 m/s while the earth's magnetic field at the location has a magnitude of 5×10^{-4} T and the dip angle is 30° . The voltage difference developed between the ends of the wings of the plane having a span of 25 m long is

- | | |
|-----------|------------|
| (1) 1.0 V | (2) 1.5 V |
| (3) 2.0 V | (4) 2.5 V. |

16. प्रदर्शित परिपथ किस मूल तार्किक द्वारा के तुल्य है ?



- | | |
|--------------|------------------------|
| (1) NOT-gate | (2) AND-gate |
| (3) OR-gate | (4) इनमें से कोई नहीं। |

Which fundamental logic gate is equivalent to the following circuit ?

- | | |
|--------------|--------------------|
| (1) NOT-gate | (2) AND-gate |
| (3) OR-gate | (4) none of these. |

17. 100 वोल्ट से त्वरित इलेक्ट्रॉन की डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य होगी

- | | |
|--------------|---------------|
| (1) 0·123 nm | (2) 0·312 nm |
| (3) 0·231 nm | (4) 0·132 nm. |

The de-Broglie wavelength associated with an electron accelerated by 100 volt will be

- | | |
|--------------|---------------|
| (1) 0·123 nm | (2) 0·312 nm |
| (3) 0·231 nm | (4) 0·132 nm. |

18. पृथकी के केन्द्र पर गुरुत्वाय त्वरण का मान होता है

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| (1) शून्य | (2) 9·8 m/s ² |
| (3) 4·9 m/s ² | (4) 19·6 m/s ² . |

The value of gravitational acceleration at the centre of earth is

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| (1) zero | (2) 9·8 m/s ² |
| (3) 4·9 m/s ² | (4) 19·6 m/s ² . |

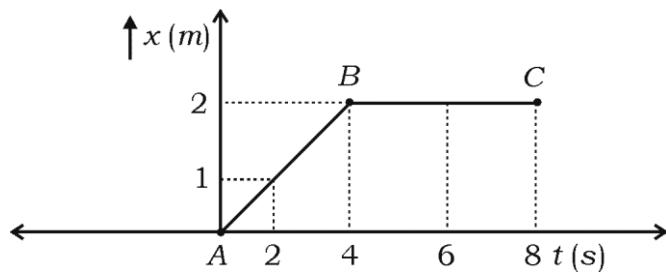
19. शक्ति (P), बल (F) एवं तात्क्षणिक वेग (v) में संबंध है

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| (1) $P = \frac{F}{v}$ | (2) $F = \frac{P}{v}$ |
| (3) $P = \frac{v}{F}$ | (4) $v = \frac{F}{P}$. |

Relation between power (P), force (F) and instantaneous velocity (v) is

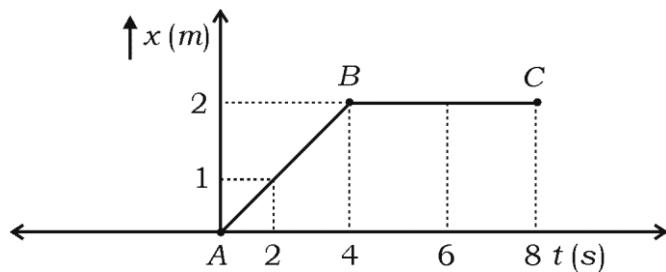
- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| (1) $P = \frac{F}{v}$ | (2) $F = \frac{P}{v}$ |
| (3) $P = \frac{v}{F}$ | (4) $v = \frac{F}{P}$. |

20. प्रदर्शित ग्राफ में बिन्दु A से बिन्दु B के मध्य वस्तु का त्वरण होगा



- (1) 1 m/s^2
- (2) 2 m/s^2
- (3) 3 m/s^2
- (4) शून्य।

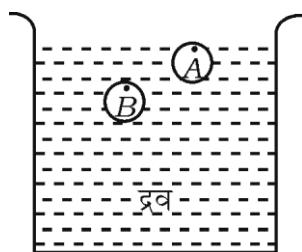
The acceleration of the object in the given graph between the point A to point B is



- (1) 1 m/s^2
- (2) 2 m/s^2
- (3) 3 m/s^2
- (4) zero.

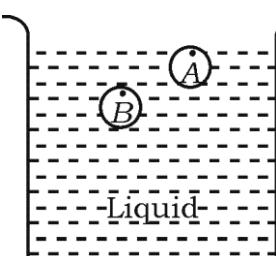
21. प्रदर्शित चित्र में यदि द्रव के अणु A व B की पृष्ठीय ऊर्जा क्रमशः U_A एवं U_B हैं, तो U_A एवं U_B में संबंध होगा

- (1) $U_A < U_B$
- (2) $U_A = U_B$
- (3) $U_A > U_B$
- (4) इनमें से कोई नहीं।



If U_A and U_B are surface energies of the molecules A and B of the liquids respectively in given figure then relation between U_A and U_B is

- (1) $U_A < U_B$
- (2) $U_A = U_B$
- (3) $U_A > U_B$
- (4) None of these.



22. एक $_{92}\text{U}^{235}$ परमाणु के नाभिकीय विखण्डन से लगभग नाभिकीय ऊर्जा उत्सर्जित होती है

- | | |
|-------------|--------------|
| (1) 500 MeV | (2) 400 MeV |
| (3) 300 MeV | (4) 200 MeV. |

The approximate nuclear energy released due to nuclear fission of one atom of $_{92}\text{U}^{235}$ is

- | | |
|-------------|--------------|
| (1) 500 MeV | (2) 400 MeV |
| (3) 300 MeV | (4) 200 MeV. |

23. फोटॉन की ऊर्जा निर्भर करती है

- | |
|---|
| (1) फोटॉन की आवृत्ति पर |
| (2) फोटॉन की तीव्रता पर |
| (3) फोटॉन की आवृत्ति एवं तीव्रता दोनों पर |
| (4) इनमें से कोई नहीं। |

Energy of photons depends on

- | |
|---|
| (1) frequency of photons |
| (2) intensity of photons |
| (3) both frequency and intensity of photons |
| (4) none of these. |

24. विद्युत वाहक बल (emf) की इकाई है

- | | |
|------------|-----------|
| (1) न्यूटन | (2) वोल्ट |
| (3) जूल | (4) कूलॉम |

The unit of electromotive force (emf) is

- | | |
|------------|--------------|
| (1) newton | (2) volt |
| (3) joule | (4) coulomb. |

25. एक पिण्ड अचर शक्ति के स्रोत के प्रभाव में एक ही दिशा में गतिमान है। इसका t समय में विस्थापन अनुक्रमानुपाती है

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| (1) $t^{\frac{1}{2}}$ | (2) t^2 |
| (3) t | (4) $t^{\frac{3}{2}}.$ |

An object is moving in one direction with constant power under the influence of a source. At any time t , the displacement is proportional to

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| (1) $t^{\frac{1}{2}}$ | (2) t^2 |
| (3) t | (4) $t^{\frac{3}{2}}.$ |

26. एक खिलाड़ी किसी गेंद को 80 m की अधिकतम क्षैतिज दूरी तक फेंक सकता है, वह खिलाड़ों उसी गेंद को जमीन से ऊपर कितनी ऊँचाई तक फेंक सकता है ?

- | | |
|-----------|------------|
| (1) 40 m | (2) 80 m |
| (3) 120 m | (4) 160 m. |

A player can throw a ball up to a maximum horizontal distance of 80 m. The same player can throw the ball up to which maximum vertical height ?

- | | |
|-----------|------------|
| (1) 40 m | (2) 80 m |
| (3) 120 m | (4) 160 m. |

27. यदि 0.72 m लम्बाई के स्टील के तार का द्रव्यमान 5.0×10^{-3} kg है, तो तार पर 60 N तनाव लगाने पर तार पर उत्पन्न अनुप्रस्थ तरंग की चाल होगी

- | | |
|------------|-------------|
| (1) 63 m/s | (2) 73 m/s |
| (3) 93 m/s | (4) 39 m/s. |

If the mass of 0.72 m long steel wire is 5.0×10^{-3} kg then the speed of produced transverse waves on the wire under 60 N tension in the wire is

- | | |
|------------|-------------|
| (1) 63 m/s | (2) 73 m/s |
| (3) 93 m/s | (4) 39 m/s. |

28. यदि S.H.M. में आयाम A है तथा स्थितिज ऊर्जा एवं गतिज ऊर्जा समान है तो विस्थापन होगा

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| (1) $\pm A$ | (2) $\pm \frac{A}{2}$ |
| (3) $\pm \frac{A}{\sqrt{2}}$ | (4) $\pm \sqrt{2} A$. |

If the amplitude of S.H.M. is A and potential energy and kinetic energy are equal then displacement will be

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| (1) $\pm A$ | (2) $\pm \frac{A}{2}$ |
| (3) $\pm \frac{A}{\sqrt{2}}$ | (4) $\pm \sqrt{2} A$. |

29. एक अवतल दर्पण की वायु में फोकस दूरी f है। यदि इसे जल ($n = \frac{4}{3}$) में डुबो दें, तो फोकस दूरी होगी

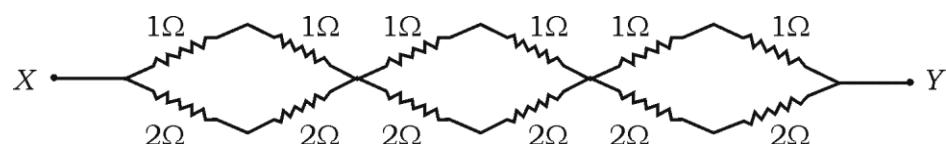
- | | |
|-------------------|------------|
| (1) $3f$ | (2) f |
| (3) $\frac{3}{f}$ | (4) $4f$. |

The focal length of a concave mirror in air is f . If it is immersed in water ($n = \frac{4}{3}$)

then the focal length will be

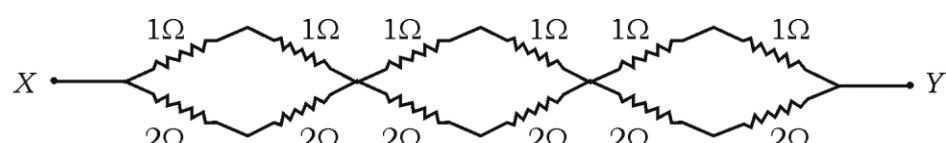
- | | |
|-------------------|------------|
| (1) $3f$ | (2) f |
| (3) $\frac{3}{f}$ | (4) $4f$. |

30. दिए गये परिपथ में बिन्दु X व Y के बीच तुल्य प्रतिरोध का मान होगा



- | | |
|---------------|-----------------|
| (1) 4Ω | (2) 3Ω |
| (3) 2Ω | (4) 1Ω . |

The value of equivalent resistance between the points X and Y in the given circuit is



- | | |
|---------------|-----------------|
| (1) 4Ω | (2) 3Ω |
| (3) 2Ω | (4) 1Ω . |

31. केवल sp^3 संकरित कार्बन परमाणुओं से युक्त अणु है

- | | |
|--------------|----------------|
| (1) C_2H_2 | (2) C_2H_4 |
| (3) C_6H_6 | (4) C_3H_8 . |

Molecule having only sp^3 hybrid carbon atoms is

- | | |
|--------------|----------------|
| (1) C_2H_2 | (2) C_2H_4 |
| (3) C_6H_6 | (4) C_3H_8 . |

32. हैलोजन की उच्चतम आक्सीकरण अवस्था युक्त यौगिक है

- | | |
|----------------------|---------------------|
| (1) हाइपोक्लोरस अम्ल | (2) क्लोरस अम्ल |
| (3) क्लोरिक अम्ल | (4) परक्लोरिक अम्ल। |

Compound having highest oxidation state of halogen is

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| (1) Hypochlorous acid | (2) Chlorous acid |
| (3) Chloric acid | (4) Perchloric acid. |

33. कौनसा यौगिक त्रिविम समावयवता प्रदर्शित करता है ?

- | | |
|-------------------|--------------------|
| (1) $X_2C = CY_2$ | (2) $X_2C = CX Y$ |
| (3) $YXC = CX Y$ | (4) $YXC = CY_2$. |

Which compound shows stereoisomerism ?

- | | |
|-------------------|--------------------|
| (1) $X_2C = CY_2$ | (2) $X_2C = CX Y$ |
| (3) $YXC = CX Y$ | (4) $YXC = CY_2$. |

34. सबसे अधिक तापीय स्थायित्व वाला यौगिक है

- | | |
|--------------------|----------------|
| (1) Na_2CO_3 | (2) $CaCO_3$ |
| (3) $Al_2(CO_3)_3$ | (4) $MgCO_3$. |

Highest heat resistant compound is

- | | |
|--------------------|----------------|
| (1) Na_2CO_3 | (2) $CaCO_3$ |
| (3) $Al_2(CO_3)_3$ | (4) $MgCO_3$. |

35. 13 वें वर्ग में Al से Tl तक +1 आक्सीकरण अवस्था का स्थायित्व के कारण बढ़ता जाता है।

- (1) अनियमित आकार बढ़ने के कारण
- (2) आयनन एन्थैल्पी घटने के कारण
- (3) अक्रिय युग्म प्रभाव के कारण
- (4) योगिकों की आयनिक प्रवृत्ति घटने के कारण।

In the 13th group from Al to Tl, the stability of +1 oxidation state increases due to

- | | |
|--------------------------------|--|
| (1) irregular increase in size | (2) decrease in ionization enthalpy |
| (3) inert pair effect | (4) decrease in ionic nature of compounds. |

36. निकेल के शोधन में विधि प्रयोग में लाई जाती है।

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| (1) मंडल परिष्करण | (2) द्राव गलन परिष्करण |
| (3) वाष्प प्रावस्था परिष्करण | (4) वर्णलेखिकी। |

In the refining of Nickel, technique used is

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| (1) Zone refining | (2) Liquation refining |
| (3) Vapour phase refining | (4) Chromatography. |

37. द्रव में द्रव कोलॉइड है

- | | |
|---------|------------|
| (1) जेल | (2) इमल्शन |
| (3) सॉल | (4) फोम। |

Liquid in liquid colloid is

- | | |
|---------|--------------|
| (1) Gel | (2) Emulsion |
| (3) Sol | (4) Foam. |

38. ns^2np^4 विन्यास समूह को प्रदर्शित करता है।

- | | |
|--------|---------|
| (1) 4 | (2) 6 |
| (3) 16 | (4) 18. |

ns^2np^4 configuration represents the group

- | | |
|--------|---------|
| (1) 4 | (2) 6 |
| (3) 16 | (4) 18. |

39. क्षार धातु वर्ग में धातु आयनों के परॉक्साइडों एंव सुपर आक्साइडों के स्थायित्व में वृद्धि होती है

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| (1) आकार समान होने के कारण | (2) आयनन एन्थैल्पी बढ़ने के कारण |
| (3) आकार बढ़ने के कारण | (4) आकार में कमी होने के कारण। |

In the alkali metal group, the stability of peroxides and superoxides of metal ions increases

- | | |
|-----------------------------|--|
| (1) due to same size | (2) due to increase in ionisation enthalpy |
| (3) due to increase in size | (4) due to decrease in size. |

40. निम्न में से तत्वों का कौनसा युग्म नाइट्रोजन के साथ सीधा संयोग कर सहसंयोजक नाइट्राइड बनाता है ?

- | | |
|------------|-------------|
| (1) Li, Mg | (2) Na, Ca |
| (3) K, Sr | (4) Rb, Ba. |

Which of the following pairs of elements forms covalent nitride by the direct combination with nitrogen ?

- | | |
|------------|-------------|
| (1) Li, Mg | (2) Na, Ca |
| (3) K, Sr | (4) Rb, Ba. |

41. सहसंयोजक ठोस है

- | | |
|--------------------|---------------------|
| (1) CO_2 | (2) SiO_2 |
| (3) CaF_2 | (4) SO_2 . |

Covalent solid is

- | | |
|--------------------|---------------------|
| (1) CO_2 | (2) SiO_2 |
| (3) CaF_2 | (4) SO_2 . |

42. के संयोजकता इलेक्ट्रान विषम संख्या में होते हैं

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| (1) NO_2 | (2) N_2O |
| (3) N_2O_3 | (4) N_2O_5 . |

..... contains odd number of valence electrons.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| (1) NO_2 | (2) N_2O |
| (3) N_2O_3 | (4) N_2O_5 . |

43. नाइलॉन-6, 6 है

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| (1) योगज बहुलक | (2) संघनन बहुलक |
| (3) ताप सुधृत्य बहुलक | (4) तापदृढ़ बहुलक। |

Nylon-6, 6 is

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| (1) Addition polymer | (2) Condensation polymer |
| (3) Thermoplastic polymer | (4) Thermosetting polymer. |

44. प्रोपीन, ओजोन से अभिक्रिया करके एक योगज उत्पाद बनाती है, जो Zn की उपस्थिति में जल अपघटित होकर देता है

- | | |
|------------------|------------------------------------|
| (1) फार्मलिडहाइड | (2) एसिटेलिडहाइड |
| (3) एसीटोन | (4) फार्मलिडहाइड एवं एसिटेलिडहाइड। |

Propene reacts with ozone to give addition product. This on hydrolysis in the presence of Zn gives

- | | |
|------------------|------------------------------------|
| (1) Formaldehyde | (2) Acetaldehyde |
| (3) Acetone | (4) Formaldehyde and Acetaldehyde. |

45. निम्न में से कौनसा तत्व धनात्मक आक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित नहीं करता है ?

- | | |
|--------|--------|
| (1) Br | (2) Cl |
| (3) F | (4) I. |

Which of the following elements does not exhibit positive oxidation state ?

- | | |
|--------|--------|
| (1) Br | (2) Cl |
| (3) F | (4) I. |

46. जिंकाइट अयस्क है

- | | |
|-------------|----------------|
| (1) आक्साइड | (2) क्लोराइड |
| (3) सल्फेट | (4) कार्बोनेट। |

Zincite ore is

- | | |
|--------------|----------------|
| (1) oxide | (2) chloride |
| (3) sulphate | (4) carbonate. |

47. प्रथम संक्रमण श्रेणी की धातुओं में सर्वाधिक आक्सीकरण अवस्थाएँ दर्शाने वाली धातु है

- | | |
|--------|---------|
| (1) Cr | (2) Co |
| (3) Fe | (4) Mn. |

In first row transition series the metal which exhibits the maximum oxidation state is

- | | |
|--------|---------|
| (1) Cr | (2) Co |
| (3) Fe | (4) Mn. |

48. अमोनियम क्लोराइड के जलीय विलयन को सोडियम नाइट्राइट के साथ क्रिया कराने पर प्राप्त गैसीय उत्पाद है

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| (1) NH ₃ | (2) Cl ₂ |
| (3) N ₂ | (4) NO ₂ . |

By treating an aqueous solution of ammonium chloride with sodium nitrite, gaseous product obtained is

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| (1) NH ₃ | (2) Cl ₂ |
| (3) N ₂ | (4) NO ₂ . |

49. रैनिटाइन औषध है

- | | |
|---------------|--------------------|
| (1) प्रशांतक | (2) प्रतिहिस्टामिन |
| (3) प्रतिअम्ल | (4) प्रतिजैविक। |

Ranitidine drug is

- | | |
|------------------|-------------------|
| (1) Tranquilizer | (2) Antihistamine |
| (3) Antacid | (4) Antibiotic. |

50. किस अभिक्रिया में एसिल क्लोराइड से एल्डिहाइड प्राप्त होता है ?

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| (1) रोजेनमुंड अपचयन | (2) स्टीफैन अभिक्रिया |
| (3) क्लीमेन्सन अपचयन | (4) फिंकेलस्टाइन अभिक्रिया। |

In which reaction is aldehyde obtained from acyl chloride ?

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| (1) Rosenmund reduction | (2) Stephen reaction |
| (3) Clemmensen reduction | (4) Finkelstein reaction. |

51. प्रोटीन के जल अपघटन से प्राप्त एमीनो अम्ल होते हैं

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| (1) α -एमीना अम्ल | (2) β -एमीनो अम्ल |
| (3) γ -एमीनो अम्ल | (4) इनमें से सभी। |

Amino acids obtained by the hydrolysis of proteins are

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| (1) α -amino acids | (2) β -amino acids |
| (3) γ -amino acids | (4) all of these. |

52. रेडियोएक्टिव क्षय की बल गतिकी के द्वारा होती है।

- | | |
|------------------|------------------------|
| (1) शून्य कोटि | (2) प्रथम कोटि |
| (3) द्वितीय कोटि | (4) छन्द्र प्रथम कोटि। |

Radioactive decay takes place by kinetics.

- | | |
|------------------|-------------------------|
| (1) zero order | (2) first order |
| (3) second order | (4) pseudo first order. |

53. निम्न में से कौनसा अभिकर्मक CH_3MgI की क्रिया से प्राथमिक एल्कॉहल देता है ?

- | | |
|------------------|------------------|
| (1) फार्मलिडहाइड | (2) ऐसीटैलिडहाइड |
| (3) एसीटोन | (4) जल। |

Which of the following reagents on reaction with CH_3MgI gives primary alcohol ?

- | | |
|------------------|------------------|
| (1) Formaldehyde | (2) Acetaldehyde |
| (3) Acetone | (4) Water. |

54. सबसे अधिक सफल एवं प्रदूषण मुक्त सेल है

- | | |
|---------------|-------------------|
| (1) शुष्क सेल | (2) मर्क्यूरी सेल |
| (3) ईंधन सेल | (4) Ni-Cd सेल। |

Most successful and pollution free cell is

- | | |
|---------------|------------------|
| (1) Dry cell | (2) Mercury cell |
| (3) Fuel cell | (4) Ni-Cd cell. |

55. 0.1 M NaOH विलयन की सान्द्रता है

- | | |
|---------------------|----------------------|
| (1) 1 ग्राम/ 250 mL | (2) 2 ग्राम/ 250 mL |
| (3) 4 ग्राम/ 250 mL | (4) 8 ग्राम/ 250 mL. |

The concentration of 0.1 M NaOH solution is

- | | |
|----------------|-----------------|
| (1) 1 g/250 mL | (2) 2 g/250 mL |
| (3) 4 g/250 mL | (4) 8 g/250 mL. |

56. निम्न में से कौनसा लवण जल अपघटित नहीं होता है ?

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| (1) CH_3COONa | (2) NH_4Cl |
| (3) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ | (4) NaCl . |

Which of the following salts does not hydrolyse ?

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| (1) CH_3COONa | (2) NH_4Cl |
| (3) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ | (4) NaCl . |

57. निम्न में से कौन लुइस अम्ल है ?

- | | |
|-------------------|----------------------|
| (1) F^- | (2) NH_3 |
| (3) HO^- | (4) BCl_3 . |

Which of the following is Lewis acid ?

- | | |
|-------------------|----------------------|
| (1) F^- | (2) NH_3 |
| (3) HO^- | (4) BCl_3 . |

58. अनुचुम्बकीय व्यवहार प्रदर्शित करता है

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| (1) S_8 एकनताक्ष | (2) S_2 |
| (3) S_8 विषमलबांक्ष | (4) S_6 . |

Paramagnetic behaviour is represented by

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| (1) S_8 monoclinic | (2) S_2 |
| (3) S_8 rhombic | (4) S_6 . |

59. नाभिक रागी योगज अभिक्रिया प्रदर्शित करते हैं

- | | |
|------------------------|-----------------|
| (1) कार्बोक्सिलिक अम्ल | (2) हैलो एल्केन |
| (3) कार्बोनिल यौगिक | (4) ऐमीन। |

Nucleophilic addition reactions are shown by

- | | |
|------------------------|-----------------|
| (1) Carboxylic acids | (2) Haloalkanes |
| (3) Carbonyl compounds | (4) Amines. |

60. निम्नलिखित में से किसमें सार्थक अंकों की संख्या सर्वाधिक है ?

- | | |
|------------|------------|
| (1) 0.0015 | (2) 115000 |
| (3) 5.0045 | (4) 1002. |

In which of the following, is the number of significant figures maximum ?

- | | |
|------------|------------|
| (1) 0.0015 | (2) 115000 |
| (3) 5.0045 | (4) 1002. |

(जीव विज्ञान)**(Biology)**

61. पुस्तक "सिस्टेमा नेचरी" के लेखक हैं

- | | |
|-----------------|----------------------|
| (1) लीनियस | (2) डार्विन |
| (3) डी केन्डोली | (4) बैन्थम एवं हुकर। |

The writer of the book "Systema Naturae" is

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| (1) Linnaeus | (2) Darwin |
| (3) de Candolle | (4) Bentham and Hooker. |

62. केंचुए के 10वें तथा 11वें खण्ड में मिलने वाले अंग हैं

- | | |
|----------|-------------------|
| (1) हृदय | (2) ग्रसनी वृक्कक |
| (3) वृषण | (4) अण्डाशय। |

The organs found in 10th and 11th segments of earthworm are

- | | |
|------------|--------------------------|
| (1) Hearts | (2) Pharyngeal nephridia |
| (3) Testes | (4) Ovaries. |

63. संघ आर्थोपोडा के जीवित जीवाशम का उदाहरण है

- | | |
|--------------|-------------|
| (1) लैसीफेरा | (2) लोकस्ट |
| (3) प्रॉन | (4) लिमूलस। |

The example of living fossil of phylum Arthropoda is

- | | |
|---------------|--------------|
| (1) Laccifera | (2) Locust |
| (3) Prawn | (4) Limulus. |

64. पिरिमिडीन प्रकार के नाइट्रोजन क्षारकों की जोड़ी है

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| (1) एडीनीन, ग्वानीन | (2) ग्वानीन, साइटोसीन |
| (3) एडीनीन, थाईमीन | (4) थाईमीन, यूरेसिल। |

The pair of pyrimidine type nitrogen bases is

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| (1) Adenine, Guanine | (2) Guanine, Cytosine |
| (3) Adenine, Thymine | (4) Thymine, Uracil. |

65. नागफनी में प्रकाशसंश्लेषी भाग है

- | | |
|-----------|-------------|
| (1) जड़ | (2) तना |
| (3) पत्ती | (4) सहपत्र। |

Photosynthetic part in opuntia is

- | | |
|----------|------------|
| (1) Root | (2) Stem |
| (3) Leaf | (4) Bract. |

66. पादपों में कौनसा हार्मोन तनाव हार्मोन कहलाता है ?

- | | |
|------------|-------------------|
| (1) ऑक्सिन | (2) साइटोकाइनिन |
| (3) एथीलिन | (4) एबसिसिक अम्ल। |

Which hormone is known as stress hormone in plants ?

- | | |
|--------------|--------------------|
| (1) Auxin | (2) Cytokinin |
| (3) Ethylene | (4) Abscisic acid. |

67. सेब के अर्धसूत्राणु में गुणसूत्रों की संख्या 34 है। इसके भ्रूणपोष में गुणसूत्रों की संख्या होगी

- | | |
|--------|----------|
| (1) 34 | (2) 51 |
| (3) 68 | (4) 102. |

The number of chromosomes in meiocyte of apple is 34. The number of chromosomes in its endosperm will be

- | | |
|--------|----------|
| (1) 34 | (2) 51 |
| (3) 68 | (4) 102. |

68. शिशु जन्म के बाद दुग्ध स्रवण के लिए कौनसा हार्मोन उत्तरदायी है ?

- | | |
|----------------|-------------------|
| (1) ऑक्सीटोसिन | (2) वेसोप्रेसिन |
| (3) एस्ट्रोजन | (4) प्रोजेस्टरॉन। |

Which hormone is responsible for lactation after parturition ?

- | | |
|--------------|-------------------|
| (1) Oxytocin | (2) Vasopressin |
| (3) Estrogen | (4) Progesterone. |

69. तिलचड्हे का उत्सर्जी अंग है

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) वृक्क | (2) वृक्कक |
| (3) मैल्पीघो नलिका | (4) युग्मनप्रवर्ध। |

Excretory organ of cockroach is

- | | |
|------------------------|-------------------|
| (1) Kidney | (2) Nephridia |
| (3) Malpighian tubules | (4) Gonapophysis. |

70. मानव में यौन संचरित रोगों का सही युग्म है

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| (1) सुजाक, हीमोफीलिया | (2) सिफिलिस, वर्णान्धता |
| (3) एड्स, टी० बो० | (4) यकृतशोथ-बी, क्लेमिडियता। |

Correct pair of sexually transmitted diseases in human is

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| (1) Gonorrhoea, Haemophilia | (2) Syphilis, Colour blindness |
| (3) AIDS, T.B. | (4) Hepatitis-B, Chlamydia. |

71. निष्क्रिय ट्रिप्सिनोजन को सक्रिय ट्रिप्सिन में बदलने वाला एन्जाइम है

- | | |
|--------------------|-------------------|
| (1) एण्टेरोकाइनिन | (2) एण्टेरोकाइनेज |
| (3) काइमोट्रिप्सिन | (4) टायलिन। |

Enzyme converting inactive trypsinogen into active trypsin is

- | | |
|------------------|------------------|
| (1) Enterokinin | (2) Enterokinase |
| (3) Chymotrypsin | (4) Ptyalin. |

72. मगरमच्छ के हृदय में होते हैं

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| (1) एक अलिन्द, एक निलय | (2) दो अलिन्द, एक निलय |
| (3) एक अलिन्द, दो निलय | (4) दो अलिन्द, दो निलय। |

Crocodile heart has

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| (1) one auricle, one ventricle | (2) two auricles, one ventricle |
| (3) one auricle, two ventricles | (4) two auricles, two ventricles. |

73. किस यंत्र द्वारा रक्तदाब मापा जाता है ?

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| (1) स्टेथेस्कोप | (2) स्फाइग्मोमैनोमीटर |
| (3) हीमोसाइटोमीटर | (4) हीमोग्लोबिनोमीटर। |

Which instrument is used to measure blood pressure ?

- | | |
|--------------------|------------------------|
| (1) Stethoscope | (2) Sphygmomanometer |
| (3) Haemocytometer | (4) Haemoglobinometer. |

74. रक्त अपोहन से सम्बन्धित अंग है

- | | |
|----------|---------------|
| (1) हृदय | (2) वृक्क |
| (3) यकृत | (4) मस्तिष्क। |

The organ related with haemodialysis is

- | | |
|-----------|------------|
| (1) heart | (2) kidney |
| (3) liver | (4) brain. |

75. ग्राफियन पुटक से अण्डोत्सर्ग के बाद बनने वाली अस्थायी अंतःखावो ग्रन्थि है

- | | |
|----------------------|---------------------|
| (1) श्वेत पिण्ड | (2) पीत पिण्ड |
| (3) अधिवृक्क ग्रन्थि | (4) पिनियल ग्रन्थि। |

Temporary endocrine gland which is formed after ovulation from Graafian follicle is

- | | |
|---------------------|-------------------|
| (1) Corpus albicans | (2) Corpus luteum |
| (3) adrenal gland | (4) pineal gland. |

76. निम्न में से जनन की किस विधि से भेड़ की नयी नस्ल "हिसरडेल" उत्पन्न की गई ?

- | | |
|-----------------|------------------------|
| (1) अंतः प्रजनन | (2) संकरण |
| (3) बहिःसंकरण | (4) अंतःविशिष्ट संकरण। |

By which of the following reproductive processes is a new breed of sheep "Hisardale" developed ?

- | | |
|-----------------|----------------------------------|
| (1) Inbreeding | (2) Crossbreeding |
| (3) Outbreeding | (4) Interspecific hybridisation. |

77. पृथकृत डीएनए खण्डों को अभिरंजित करने वाला यौगिक है

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (1) एगारोज जैल | (2) इथीडियम ब्रोमाइड |
| (3) पराबैंगनी प्रकाश | (4) इओसिन। |

The compound which stains separated DNA fragments is

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| (1) Agarose gel | (2) Ethidium bromide |
| (3) Ultraviolet light | (4) Eosin. |

78. C_4 पादपों का सही युग्म है

- | | |
|------------------|-------------------|
| (1) अरण्ड, बाजरा | (2) सेब, संतरा |
| (3) मक्का, ज्वार | (4) गेहूँ, धनिया। |

The correct pair of C_4 plants is

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| (1) Castor, Bajra | (2) Apple, Orange |
| (3) Maize, Sorghum | (4) Wheat, Coriander. |

79. प्रतिजैविक प्रतिरोधी जीन को संवाहक के साथ जोड़ने का कार्य करता है

- | | |
|---------------------|----------------------|
| (1) डीएनए लाइगेज | (2) डीएनए पॉलीमरेज |
| (3) एक्सोन्यूक्लिएज | (4) एन्डोन्यूक्लिएज। |

The linking of antibiotic resistance gene with vector is done by

- | | |
|-----------------|--------------------|
| (1) DNA ligase | (2) DNA polymerase |
| (3) Exonuclease | (4) Endonuclease. |

80. मानव प्रोटीन अल्फा-1 एंटीट्रिप्सिन के उपयोग से किस रोग का निदान होता है ?

- | | |
|--------------|------------------------|
| (1) कैंसर | (2) पुटीय रेशामयता |
| (3) इंफासिमा | (4) फिनाइल कीटोनूरिया। |

Which of the following diseases is treated by using human protein α -1 antitrypsin ?

- | | |
|---------------|-----------------------|
| (1) Cancer | (2) Cystic fibrosis |
| (3) Emphysema | (4) Phenyl ketonuria. |

81. क्लोरोफिल की वलय संरचना का संघटक तत्व है

- | | |
|--------------|-----------------|
| (1) सोडियम | (2) पोटेशियम |
| (3) कैल्सियम | (4) मैग्नीशियम। |

The component element of ring structure of chlorophyll is

- | | |
|-------------|----------------|
| (1) Sodium | (2) Potassium |
| (3) Calcium | (4) Magnesium. |

82. सरसों की श्वेत किट्ठु रोग के प्रति प्रतिरोधक किस्म है

- | | |
|-----------------|-------------------|
| (1) पूसा शुभ्रा | (2) पूसा स्वर्णि |
| (3) पूसा कोमल | (4) पूसा सदाबहार। |

Resistant variety of *Brassica* against white rust disease is

- | | |
|------------------|---------------------|
| (1) Pusa Shubhra | (2) Pusa Swarnim |
| (3) Pusa Komal | (4) Pusa Sadabahar. |

83. ब्रेसीकेसी कुल का सही पुष्प सूत्र है

- | | |
|---|---|
| (1) $\oplus \overset{\sigma}{+} K_{2+2} C_{X4} A_{2+4} G(\overline{2})$ | (2) $\oplus \overset{\sigma}{+} K_{2+2} C_{X4} A_{2+4} G(\underline{2})$ |
| (3) $\oplus \overset{\sigma}{+} K_{2+2} C_{X4} A_{4+2} G(\overline{2})$ | (4) $\oplus \overset{\sigma}{+} K_{2+2} C_{X4} A_{4+2} G(\underline{2}).$ |

The correct floral formula of Brassicaceae family is

- | | |
|---|---|
| (1) $\oplus \overset{\sigma}{+} K_{2+2} C_{X4} A_{2+4} G(\overline{2})$ | (2) $\oplus \overset{\sigma}{+} K_{2+2} C_{X4} A_{2+4} G(\underline{2})$ |
| (3) $\oplus \overset{\sigma}{+} K_{2+2} C_{X4} A_{4+2} G(\overline{2})$ | (4) $\oplus \overset{\sigma}{+} K_{2+2} C_{X4} A_{4+2} G(\underline{2}).$ |

84. बिना निषेचन के बीज पैदा करने की प्रक्रिया कहलाती है

- | | |
|----------------|----------------|
| (1) लैंगिक जनन | (2) अनिषेक फलन |
| (3) असंगजनन | (4) बहुभूणता। |

The process of producing seeds without fertilization is known as

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| (1) sexual reproduction | (2) parthenocarpy |
| (3) apomixis | (4) polyembryony. |

85. निम्न में से किसको औद्योगिक प्रदूषण के संचक के रूप में प्रयुक्त कर सकते हैं ?

- | | |
|------------|-------------|
| (1) शैवाल | (2) कवक |
| (3) लाइकेन | (4) जीवाणु। |

Which of the following can be used as industrial pollution indicator ?

- | | |
|------------|---------------|
| (1) Algae | (2) Fungi |
| (3) Lichen | (4) Bacteria. |

86. धान के खेतों में जैव उर्वरक की महत्वपूर्ण भूमिका निभाने वाले सूक्ष्मजोवों का समूह है

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| (1) एनाबीना, एजोटोबैक्टर | (2) राइजोबियम, एजोला |
| (3) एजोटोबैक्टर, एजोस्पाइरिलम | (4) नॉस्टॉक, ऑसिलेटोरिया। |

The group of microbes which serves an important role as biofertilizer in paddy fields is

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| (1) Anabaena, Azotobacter | (2) Rhizobium, Azolla |
| (3) Azotobacter, Azospirillum | (4) Nostoc, Oscillatoria. |

87. आम की शाखा पर अधिपादप के रूप में ऑर्किड का उगना किस प्रकार की पारस्परिक क्रिया है ?

- | | |
|--------------|--------------------------|
| (1) परभक्षण | (2) अन्तर्जातीय परजीविता |
| (3) सहभोजिता | (4) सहोपकारिता। |

Growing of orchid as an epiphyte on a mango branch falls under which type of interaction ?

- | | |
|------------------|----------------|
| (1) Predation | (2) Amensalism |
| (3) Commensalism | (4) Mutualism. |

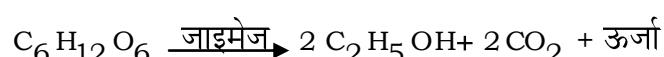
88. श्वान पुष्ट में रंग की वंशागति का F_2 पीढ़ी में समजीनो तथा समलक्षणी अनुपात समान प्राप्त होना दर्शाता है

- | | |
|------------------|------------------------|
| (1) प्रभाविता | (2) अपूर्ण प्रभाविता |
| (3) सह-प्रभाविता | (4) स्वतंत्र अपव्यूहन। |

The equal genotypic and phenotypic ratio of inheritance of snapdragon flower in F_2 generation shows

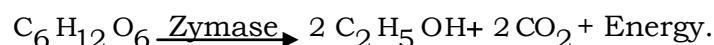
- | | |
|------------------|-----------------------------|
| (1) dominance | (2) incomplete dominance |
| (3) co-dominance | (4) independent assortment. |

89. निम्न समीकरण में श्वसनी क्रियाधार का सांस गुणांक (R. Q.) होगा



- | | |
|-------|----------------|
| (1) 0 | (2) 1 |
| (3) 2 | (4) ∞ . |

Respiratory quotient (R. Q.) of respiratory substrate in the following equation will be



- | | |
|-------|----------------|
| (1) 0 | (2) 1 |
| (3) 2 | (4) ∞ . |

90. साइक्स की प्रवाल मूल के साथ सहसम्बन्ध प्रदर्शित करता है

- | | |
|----------------|----------------------|
| (1) शैवाल | (2) कवक |
| (3) बैक्टीरिया | (4) सायनोबैक्टीरिया। |

Coralloid root of cycas exhibits association with

- | | |
|--------------|--------------------|
| (1) Algae | (2) Fungi |
| (3) Bacteria | (4) Cyanobacteria. |

(गणित)
(Mathematics)

61. यदि $P(A)$, A का घात समुच्चय है, तो निम्न में से कौनसा सत्य है ?

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| (1) $\{A\} \in P(A)$ | (2) $A \subset P(A)$ |
| (3) $\{A\} \subset P(A)$ | (4) इनमें से कोई नहीं। |

If $P(A)$ is power set of A , then which one of the following is true ?

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| (1) $\{A\} \in P(A)$ | (2) $A \subset P(A)$ |
| (3) $\{A\} \subset P(A)$ | (4) None of these. |

62. यदि फलन $f(x) = |x-2| - 2|x-3|$ तो $2 < x < 3$ के लिए $f(x)$ बराबर है

- | | |
|------------|------------|
| (1) $x-4$ | (2) $4-x$ |
| (3) $8-3x$ | (4) $3x-8$ |

If function $f(x) = |x-2| - 2|x-3|$ then for $2 < x < 3$, $f(x)$ is equal to

- | | |
|------------|--------------|
| (1) $x-4$ | (2) $4-x$ |
| (3) $8-3x$ | (4) $3x-8$. |

63. यदि $f: R \rightarrow R$ तथा $f(x) = |x|$ है तो $f(x)$ होगा

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| (1) एकेकी आच्छादक | (2) एकेकी अंतर्रैपी |
| (3) बहुएकी आच्छादक | (4) बहुएकी अंतर्रैपी। |

If $f: R \rightarrow R$ and $f(x) = |x|$ then $f(x)$ will be

- | | |
|-------------------|--------------------|
| (1) one-one onto | (2) one-one into |
| (3) many-one onto | (4) many-one into. |

64. $\cot\left(\frac{23\pi}{12}\right)$ का मान है

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

Value of $\cot\left(\frac{23\pi}{12}\right)$ is

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| (1) $2 - \sqrt{3}$ | (2) $2 + \sqrt{3}$ |
| (3) $-(2 - \sqrt{3})$ | (4) $-(2 + \sqrt{3})$. |

SAT-3

(28)

65. $2 \cos x + 1 = 0$ के अंतराल $[0, 3\pi]$ में हलों की संख्या होगी

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) अनंत।

Number of solutions of $2 \cos x + 1 = 0$ in interval $[0, 3\pi]$ is

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) infinite.

66. कोणांक (iz) बराबर है

(1) $\frac{\pi}{2} + \text{कोणांक } z$ (2) $-\frac{\pi}{2} + \text{कोणांक } z$ (3) $\frac{\pi}{2} - \text{कोणांक } z$ (4) $-\frac{\pi}{2} - \text{कोणांक } z$

Amplitude (iz) is equal to

(1) $\frac{\pi}{2} + \text{amp } z$ (2) $-\frac{\pi}{2} + \text{amp } z$ (3) $\frac{\pi}{2} - \text{amp } z$ (4) $-\frac{\pi}{2} - \text{amp } z.$

67. अंकों, 2, 4, 6, 8, 9 से 5 अंकों की कितनो सम संख्याएँ बनाई जा सकती हैं ?

(1) 120

(2) 24

(3) 12

(4) 96

How many even numbers of 5 digits can be made from digits 2, 4, 6, 8, 9 ?

(1) 120

(2) 24

(3) 12

(4) 96.

68. किसी पार्टी में 20 व्यक्ति हैं तथा प्रत्येक व्यक्ति एक दूसरे से हाथ मिलाता है, तो हस्तमिलनों की कुल संख्या होगी

- | | |
|---------|---------|
| (1) 100 | (2) 190 |
| (3) 200 | (4) 380 |

There are 20 persons in a party and every person shakes hand to each other.

Then total number of handshakes will be

- | | |
|---------|----------|
| (1) 100 | (2) 190 |
| (3) 200 | (4) 380. |

69. यदि एक समांतर श्रेणी का n वाँ पद $3n + 5$ है तो इसका सार्व अंतर है

- | | |
|-------|-------|
| (1) 1 | (2) 3 |
| (3) 5 | (4) 8 |

If n^{th} term of an A.P. is $3n + 5$, then its common difference is

- | | |
|-------|--------|
| (1) 1 | (2) 3 |
| (3) 5 | (4) 8. |

70. $\left(3x^2 - \frac{1}{2x}\right)^{10}$ के प्रसार में मध्यपद होगा

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 6वाँ | (2) 5वाँ |
| (3) 10वाँ | (4) 11वाँ |

Middle term of, in the expansion of $\left(3x^2 - \frac{1}{2x}\right)^{10}$ will be

- | | |
|----------|-----------|
| (1) 6th | (2) 5th |
| (3) 10th | (4) 11th. |

71. उस वर्ग का क्षेत्रफल निम्न में से क्या होगा, जिसके विकर्ण के सिरे (p, q) तथा (q, p) हैं ?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (1) $(p+q)^2$ | (2) $p^2 + q^2$ |
| (3) $p^2 - q^2$ | (4) $(p-q)^2$ |

Area of the square whose vertices of diagonals are (p, q) and (q, p) , will be

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (1) $(p+q)^2$ | (2) $p^2 + q^2$ |
| (3) $p^2 - q^2$ | (4) $(p-q)^2$. |

72. परवलय की उत्केंद्रता है

(1) $e = 0$

(2) $e = 1$

(3) $e < 1$

(4) $e > 1$

Eccentricity of the parabola is

(1) $e = 0$

(2) $e = 1$

(3) $e < 1$

(4) $e > 1.$

73. यदि $f(9) = 9$, $f'(9) = 4$ तो $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{f(x)} - 3}{\sqrt{x} - 3}$ का मान है

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

If $f(9) = 9$, $f'(9) = 4$, then the value of $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{f(x)} - 3}{\sqrt{x} - 3}$ is

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4.

74. यदि $f(x) = \log_x (\log_e x)$ तो $x = e$ पर $f'(x) =$

(1) 0

(2) 1

(3) $\frac{1}{e}$

(4) e

If $f(x) = \log_x (\log_e x)$ then at $x = e$, $f'(x) =$

(1) 0

(2) 1

(3) $\frac{1}{e}$

(4) $e.$

75. यदि $f(x) = 2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} + \dots + 2^{x+9}$ तो $f'(2)$ का मान निम्न में से होगा

(1) $2^x \log_e 2$ (2) $1023 \log_e 2$

(3) $1023 \log_e 16$ (4) $1023 \log_e 4$

If $f(x) = 2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} + \dots + 2^{x+9}$ then the value of $f'(2)$ will be

(1) $2^x \log_e 2$ (2) $1023 \log_e 2$

(3) $1023 \log_e 16$ (4) $1023 \log_e 4.$

76. यदि A एक अशून्य वर्ग मैट्रिक्स है जिसका क्रम 3×3 है तो $|adj A|$ बराबर है

(1) $|A|$ (2) $|A|^2$

(3) $|A|^3$ (4) $3|A|$

If A is non-zero square matrix whose order is 3×3 then $|adj A|$ is equal to

(1) $|A|$ (2) $|A|^2$

(3) $|A|^3$ (4) $3|A|.$

77. एक मैट्रिक्स A , 3×4 क्रम की है तथा B इस प्रकार की मैट्रिक्स है कि $A^T B$ तथा AB^T दोनों परिभाषित की जा सके तो मैट्रिक्स B का क्रम होगा

(1) 4×3 (2) 3×3

(3) 3×4 (4) 4×4

Matrix A is of order 3×4 and B is such a type of matrix that $A^T B$ and AB^T are both defined. The order of matrix B will be

(1) 4×3 (2) 3×3

(3) 3×4 (4) $4 \times 4.$

78. निम्न सारणिक का मान होगा

$$\begin{vmatrix} o & p & -q \\ -p & o & r \\ q & -r & o \end{vmatrix}$$

- (1) pqr (2) $-2pqr$
 (3) $p^2 + q^2 + r^2$ (4) 0

The value of the following determinant $\begin{vmatrix} o & p & -q \\ -p & o & r \\ q & -r & o \end{vmatrix}$ will be

- (1) pqr (2) $-2pqr$
 (3) $p^2 + q^2 + r^2$ (4) 0.

79. यदि $\cos^{-1} \frac{3}{5} - \sin^{-1} \frac{4}{5} = \cos^{-1} x$ तो x का मान है

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

If $\cos^{-1} \frac{3}{5} - \sin^{-1} \frac{4}{5} = \cos^{-1} x$ then value of x is

- (1) 0 (2) 1
 (3) 2 (4) 3.

80. x के सभी वास्तविक मानों के लिए वर्धमान फलन है

- (1) x^2 (2) $x^2 - 1$
 (3) x^3 (4) x^4

Increasing function for all real values of x is

- (1) x^2 (2) $x^2 - 1$
 (3) x^3 (4) x^4 .

81. वह बिन्दु जहाँ वक्र $y = \sqrt{4x-3} - 1$ की प्रवणता $\frac{2}{3}$ है, है

- (1) (2, 3) (2) (3, 2)
 (3) (4, 3) (4) (3, 4)

The point where slope of curve $y = \sqrt{4x-3} - 1$ is $\frac{2}{3}$, is

- (1) (2, 3) (2) (3, 2)
 (3) (4, 3) (4) (3, 4).

82. यदि $\int \sqrt{2} \sqrt{1+\sin x} dx = -4 \cos(ax+b) + c$ तो (a, b) का मान है

- | | |
|---|---|
| (1) $\left(\frac{1}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ | (2) $\left(\frac{1}{2}, \frac{\pi}{4}\right)$ |
| (3) $\left(\frac{1}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$ | (4) $\left(\frac{1}{4}, \frac{\pi}{4}\right)$ |

If $\int \sqrt{2} \sqrt{1+\sin x} dx = -4 \cos(ax+b) + c$, then the value of (a, b) is

- | | |
|---|---|
| (1) $\left(\frac{1}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ | (2) $\left(\frac{1}{2}, \frac{\pi}{4}\right)$ |
| (3) $\left(\frac{1}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$ | (4) $\left(\frac{1}{4}, \frac{\pi}{4}\right)$. |

83. $\int x^x (1 + \log_e x) dx$ का मान है

- | | |
|--------------------|------------------------------------|
| (1) x^x | (2) x^{2x} |
| (3) $x^x \log_e x$ | (4) $\frac{1}{2} (1 + \log_e x)^2$ |

The value of $\int x^x (1 + \log_e x) dx$ is

- | | |
|--------------------|--------------------------------------|
| (1) x^x | (2) x^{2x} |
| (3) $x^x \log_e x$ | (4) $\frac{1}{2} (1 + \log_e x)^2$. |

84. $\int_0^1 x(1-x)^n dx$ का मान है

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

The value of $\int_0^1 x(1-x)^n dx$ is

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| (1) $\frac{1}{n+1}$ | (2) $\frac{1}{n+2}$ |
| (3) $\frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2}$ | (4) $\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2}$. |

85. वक्र $y^2 = x$ तथा $y = |x|$ के बीच घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (1) $\frac{2}{3}$ | (2) 1 |
| (3) $\frac{1}{6}$ | (4) $\frac{1}{3}$ |

Area enclosed between the curve $y^2 = x$ and $y = |x|$ is

- | | |
|-------------------|---------------------|
| (1) $\frac{2}{3}$ | (2) 1 |
| (3) $\frac{1}{6}$ | (4) $\frac{1}{3}$. |

86. यदि $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$ तथा $|\vec{a} + \vec{b}| = 5$ तो $|\vec{a} - \vec{b}| =$

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

If $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$ and $|\vec{a} + \vec{b}| = 5$ then $|\vec{a} - \vec{b}| =$

- | | |
|-------|--------|
| (1) 5 | (2) 4 |
| (3) 6 | (4) 3. |

87. यदि सरल रेखा $\frac{x - x_1}{l} = \frac{y - y_1}{m} = \frac{z - z_1}{n}$ तथा समतल $ax + by + cz + d = 0$ समांतर है तब

- | | |
|------------------------|---|
| (1) $al + bm + cn = 0$ | (2) $a + b + c = 0$ |
| (3) $l + m + n = 1$ | (4) $\frac{a}{l} = \frac{b}{m} = \frac{c}{n}$ |

If line $\frac{x - x_1}{l} = \frac{y - y_1}{m} = \frac{z - z_1}{n}$ and the plane $ax + by + cz + d = 0$ is parallel

then

- | | |
|------------------------|---|
| (1) $al + bm + cn = 0$ | (2) $a + b + c = 0$ |
| (3) $l + m + n = 1$ | (4) $\frac{a}{l} = \frac{b}{m} = \frac{c}{n}$. |

88. किसी पासे को 6 बार फेंकने पर ठीक दो बार 5 आने की प्रायिकता है

- | | |
|--|---|
| (1) $\frac{1}{2} \left(\frac{5}{6} \right)^4$ | (2) $\frac{1}{2} \left(\frac{5}{6} \right)^5$ |
| (3) $\left(\frac{5}{6} \right)^5$ | (4) $\left(\frac{1}{6} \right)^2 \left(\frac{5}{6} \right)^4$ |

The probability of getting 5 exactly twice in 6 throws of a dice is

- | | |
|--|---|
| (1) $\frac{1}{2} \left(\frac{5}{6} \right)^4$ | (2) $\frac{1}{2} \left(\frac{5}{6} \right)^5$ |
| (3) $\left(\frac{5}{6} \right)^5$ | (4) $\left(\frac{1}{6} \right)^2 \left(\frac{5}{6} \right)^4$. |

89. वृत्त $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 11 = 0$ के व्यास का एक सिरा (3, 4) हो तो दूसरा सिरा होगा

- | | |
|--------------|--------------|
| (1) (0, 0) | (2) (1, 1) |
| (3) (1, 2) | (4) (2, 1) |

If the one end of diameter of the circle $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 11 = 0$ is (3, 4) then other end will be

- | | |
|--------------|---------------|
| (1) (0, 0) | (2) (1, 1) |
| (3) (1, 2) | (4) (2, 1). |

90. यदि $\sum x_i^2 = 100$, $n = 5$ तथा $\sum x_i = 20$ तो प्रसरण =

- | | |
|--------|-------|
| (1) 16 | (2) 4 |
| (3) 8 | (4) 2 |

If $\sum x_i^2 = 100$, $n = 5$ and $\sum x_i = 20$ then variance =

- | | |
|--------|--------|
| (1) 16 | (2) 4 |
| (3) 8 | (4) 2. |

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

(37)

SAT-3

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह