



Roll No.

Time Allowed निर्धारित समय	2 Hrs. 30 Min.
Max. Marks अधिकतम अंक	150

QUESTION BOOKLET
2025
प्रश्न पुस्तिका

Question Booklet Set प्रश्न पुस्तिका सेट	Question Booklet No. प्रश्न पुस्तिका संख्या
B	238

PHYSICS, CHEMISTRY AND MATHEMATICS

GENERAL INSTRUCTIONS

सामान्य निर्देश

Examinee is directed to read carefully the following instructions :

परीक्षार्थी को निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान से पढ़ने के लिये निर्देशित किया जाता है :

- Examinee must write his/her Roll Number in the specified box on the top left hand corner of this page. Answers are required to be marked only on the Computerised O.M.R. Answer sheet which is being provided to the examinee.
- Besides filling in the Roll Number, the examinee has to put his/her signature on the Answer Sheet and also fill other required details like Name, Roll Number, Question Booklet code, etc. as indicated on the Answer OMR Sheet. If these details are not filled in by the examinee, his/her Answer Sheet will not be evaluated.
- For each question, there are four alternative answers, out of which only one is correct. Examinee must darken the circle of correct option in the Answer Sheet by Black Ball Pen only. In case of giving more than one option to a question, it will be counted as wrong answer and marks will be deducted accordingly.
- There are 40 (36+4) pages in this Question-Booklet including 1 page for General Instructions and three blank pages for Rough Work in the last. In case an examinee receives an incomplete or defective Question Booklet, he/she should make a request to the Room Invigilator to change the same within 10 minutes of start of the exam.
- This Question Booklet contains 150 questions from following subjects :

(1) Physics	Q. Nos.	1 - 50
(2) Chemistry	Q. Nos.	51 - 100
(3) Mathematics	Q. Nos.	101 - 150
- Each question carries 1 mark and $\frac{1}{4}$ mark will be deducted for each wrong answer.
- In case of any discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the English version will be treated as final/authentic.
- Possession and use of electronic devices such as Calculator, Cellular Phone, Digital Diary, Log Table, Pager etc., are restricted during the examination.
- Any leaf from the Question Booklet should not be detached. After the Examination, Answer-Sheet must be handed over to the Room Invigilator.
- During examination the examinee will not be allowed to leave the examination hall till the END of the Examination.
- Examinee can carry Question Booklet once the Examination is completed.

- परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक इस पृष्ठ के बायें हाथ के ऊपरी कोने पर दिये गये कोष्ठकों में अंकित करें। उत्तर केवल कम्प्यूटरीकृत ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर अंकित करना है, जो परीक्षार्थी को उपलब्ध कराया जा रहा है।
- अनुक्रमांक भरने के अलावा, परीक्षार्थी को उत्तर-पत्रक पर अपना हस्ताक्षर अंकित करना होगा। साथ ही अन्य आवश्यक विवरण जैसे - नाम, अनुक्रमांक, प्रश्न-पुस्तिका कोड इत्यादि को भरना होगा जैसा कि उत्तर ओ.एम.आर. पत्रक पर बताया गया है। यदि इन विवरणों को परीक्षार्थी ने नहीं भरा है तो उनके उत्तर-पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।
- प्रत्येक प्रश्न के लिये, चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिनमें से केवल एक ही सही है। परीक्षार्थी को केवल काले बॉल पेन से उत्तर पत्रक में सही विकल्प वाले वृत्त को काला करना है। एक प्रश्न के लिए एक से अधिक विकल्प देने पर उसकी गणना गलत उत्तर के रूप में की जायेगी एवं तदनुसार अंकों की कटौती की जायेगी।
- इस प्रश्न-पुस्तिका में 40 (36+4) पृष्ठ हैं जिसमें सामान्य निर्देशों के लिये 1 पृष्ठ और अंत में रफ काम के लिए तीन खाली/सादे पृष्ठ शामिल हैं। अगर किसी परीक्षार्थी को अपूर्ण या दोषपूर्ण प्रश्न-पुस्तिका मिलती है तो उसे परीक्षा शुरू होने के 10 मिनट के भीतर बदलने के लिए कमरे के पर्यवेक्षक से अनुरोध करें।
- इस प्रश्न-पुस्तिका में निम्नलिखित विषयों से 150 प्रश्न शामिल हैं :

(1) भौतिक विज्ञान	प्रश्न संख्या	1 - 50
(2) रसायन विज्ञान	प्रश्न संख्या	51 - 100
(3) गणित	प्रश्न संख्या	101 - 150
- प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है और प्रत्येक गलत जवाब के लिए $\frac{1}{4}$ अंक काटा जायेगा।
- यदि किसी प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी अनुवाद में कोई अंतर है, तो अंग्रेजी अनुवाद को ही सही समझा जायेगा।
- परीक्षा के दौरान इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों जैसे कि कैलकुलेटर, सेल्यूलर फोन, डिजिटल डायरी, लॉग टेबल, पेजर आदि को अपने पास रखना और उपयोग प्रतिबंधित है।
- प्रश्न-पुस्तिका में कोई भी पृष्ठ अलग नहीं करें। परीक्षा के बाद उत्तर-पत्रक कमरे के पर्यवेक्षक को सौंप दें।
- परीक्षा के दौरान, परीक्षार्थी को परीक्षा के अन्त तक परीक्षा हॉल छोड़ने की अनुमति नहीं दी जायेगी।
- परीक्षा के समाप्त होने के पश्चात् परीक्षार्थी प्रश्न पुस्तिका ले जा सकते हैं।

SEAL

PHYSICS

1. What is the potential difference between the live wire and the neutral wire in India ?
A) 110 V
B) 220 V
C) 440 V
D) 330 V
2. What happens to the current in the circuit during a short-circuit ?
A) The current decreases abruptly
B) The current becomes zero
C) The current increases abruptly
D) The current remains constant
3. What is the color of the plastic covering typically used for earth wire ?
A) Green
B) Black
C) Red
D) None of the above
4. What is the current rating of the circuit typically used for applications with higher power ratings like geysers and air coolers ?
A) 5 A
B) 10 A
C) 20 A
D) 15 A

भौतिक विज्ञान

1. भारत में जीवित तार और उदासीन तार के बीच विभवांतर क्या है ?
A) 110 V
B) 220 V
C) 440 V
D) 330 V
2. एक लघु-परिपथ के दौरान परिपथ में विद्युत के साथ क्या होता है ?
A) विद्युत तेजी से घटती है
B) विद्युत शून्य हो जाती है
C) विद्युत तेजी से बढ़ती है
D) विद्युत नियत रहती है
3. पृथ्वी तार (अर्थ वायर) के लिए प्रयुक्त होने वाले प्लास्टिक आवरण का रंग क्या है ?
A) हरा
B) काला
C) लाल
D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
4. गीजर और वायु शीतलकों जैसे उच्च शक्ति दरांकन वाले यंत्रों के लिए प्रयुक्त होने वाले परिपथ की विद्युत दरांकन क्या है ?
A) 5 A
B) 10 A
C) 20 A
D) 15 A

5. A circuit has a fuse of 5 A. What is the maximum number of 100 W (220 V) bulbs that can be safely used in the circuit ?

- A) 11
- B) 5
- C) 10
- D) 22

6. The size of the image formed by a plane mirror is

- A) Larger than the size of the object
- B) Smaller than the size of the object
- C) Equal to the size of the object
- D) Depends on the distance of the object from the mirror

7. Large concave mirrors are used in solar furnaces to

- A) Diverge sunlight
- B) Create virtual image of the sun
- C) Concentrate sunlight to produce heat
- D) Reflect sunlight to illuminate a larger area

8. Convex mirrors are commonly used as

- A) Reflectors in torches
- B) Rear-view mirrors in vehicles
- C) Shaving mirrors
- D) Telescopic mirrors

5. एक परिपथ में 5 A का फ्यूज है। 100 W (220 V) के बल्बों की अधिकतम संख्या क्या है जो परिपथ में सुरक्षित रूप से प्रयोग किए जा सकते हैं ?

- A) 11
- B) 5
- C) 10
- D) 22

6. एक समतल दर्पण से बनने वाले प्रतिबिंब का आकार है

- A) वस्तु के आकार से बड़ा
- B) वस्तु के आकार से छोटा
- C) वस्तु के आकार के बराबर
- D) दर्पण से वस्तु की दूरी पर निर्भर करता है

7. सौर भट्टी में बड़े अवतल दर्पणों का प्रयोग _____ के लिए होता है।

- A) सूर्य के प्रकाश को विचलित करने हेतु
- B) सूर्य का आभासी प्रतिबिंब देने के लिए
- C) ऊष्मा उत्पन्न करने के लिए सूर्य के प्रकाश को संकेंद्रित करने के लिए
- D) एक बड़े क्षेत्रफल को रोशन करने के लिए सूर्य के प्रकाश को परावर्तित करने के लिए

8. उत्तल दर्पण सामान्य रूप से _____ की तरह प्रयोग में लाए जाते हैं।

- A) टॉर्च में परावर्तक
- B) वाहनों में पिछले दर्पण के रूप में
- C) शेविंग दर्पण
- D) दूरबीन के दर्पण

9. A concave mirror has a focal length of 10 cm. Where should an object be placed in front of this concave mirror so as to obtain an image which is real, inverted and same size as the object ?

- A) 20 cm
- B) 10 cm
- C) 5 cm
- D) 40 cm

10. Light enters from air into a glass plate having a refractive index of 1.50. If the speed of light in a vacuum is $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$, what is the speed of light in the glass ?

- A) $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
- B) $4.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
- C) $1.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
- D) $2.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$

11. The refractive indices of kerosene, turpentine and water are 1.44, 1.47 and 1.33 respectively. In which of these materials does light travel fastest ?

- A) Kerosene
- B) Light travels at the same speed in all these materials
- C) Water
- D) Turpentine

12. Which colour of light bends the least when passing through a prism ?

- A) Violet
- B) Blue
- C) Green
- D) Red

9. एक अवतल दर्पण की फोकस लंबाई 10 cm है। इस अवतल दर्पण के समक्ष वस्तु को कहाँ रखा जाना चाहिए ताकि प्राप्त प्रतिबिंब वास्तविक, उल्टा और वस्तु के समान आकार वाला हो ?

- A) 20 cm
- B) 10 cm
- C) 5 cm
- D) 40 cm

10. प्रकाश वायु से काँच की तश्तरी में 1.50 के अपवर्तनांक के साथ प्रवेश करता है। निर्वात में प्रकाश की गति $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ है, काँच में प्रकाश की गति क्या है ?

- A) $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
- B) $4.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
- C) $1.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
- D) $2.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$

11. केरोसीन, टरपेंटाइन और जल में अपवर्तनांक क्रमशः 1.44, 1.47 और 1.33 हैं। इनमें से किस पदार्थ में प्रकाश सबसे तेज चलता है ?

- A) केरोसीन
- B) प्रकाश इन सभी पदार्थों में समान गति से चलता है
- C) जल
- D) टरपेंटाइन

12. प्रिज्म से गुजरते समय किस रंग का प्रकाश सबसे कम मुड़ता है ?

- A) बैंगनी
- B) नीला
- C) हरा
- D) लाल

13. The twinkling of a star is due to
- Atmospheric refraction of starlight
 - Reflection of starlight by clouds
 - Dispersion of starlight by the atmosphere
 - Scattering of starlight by dust particles
14. Approximately how many minutes before the actual sunrise is the sun visible due to atmospheric refraction ?
- 10 minutes
 - 2 minutes
 - 20 minutes
 - 15 minutes
15. The phenomenon of scattering of light by the colloidal particles gives rise to
- Zeeman effect
 - Thomson effect
 - Photoelectric effect
 - Tyndall effect
16. An electric bulb is connected to a 220V generator. The current is 0.50A. What is the power of the bulb ?
- 220W
 - 110W
 - 55W
 - 11W

13. किसी तारे का टिमटिमाना _____ के कारण होता है ।
- तारों के प्रकाश का वायुमंडलीय अपवर्तन
 - बादलों द्वारा तारों के प्रकाश का प्रतिबिम्ब
 - वायुमंडल द्वारा तारों के प्रकाश का फैलाव
 - धूल के कणों द्वारा तारों के प्रकाश का प्रकीर्णन
14. वास्तविक सूर्योदय से लगभग कितने मिनट पूर्व वायुमंडलीय अपवर्तन के कारण सूर्य दिखने लगता है ?
- 10 मिनट
 - 2 मिनट
 - 20 मिनट
 - 15 मिनट
15. कलिलीय कणों द्वारा प्रकाश के प्रकीर्णन की परिघटना से _____ उत्पन्न होता है ।
- जीमैन प्रभाव
 - थॉमसन प्रभाव
 - प्रकाशविद्युतीय प्रभाव
 - टिंडल प्रभाव
16. एक 220V के जनित्र से एक विद्युत बल्ब जोड़ा गया है, विद्युत 0.50A है । बल्ब की शक्ति क्या है ?
- 220W
 - 110W
 - 55W
 - 11W

17. What happens to a ray of light that passes through the optical centre of a lens ?
- A) It passes without suffering any deviation
 B) It gets refracted at a large angle
 C) It gets reflected back
 D) It disperses into its constituent colors
18. An electric bulb is rated 220V and 100W when it is operated on 110V, the power consumed will be
- A) 100W
 B) 75W
 C) 50W
 D) 25W
19. The space surrounding a magnets in which magnetic force is exerted is called
- A) Electric field
 B) Magnetic field
 C) Gravitational field
 D) Electromagnetic field
20. The magnetic field produced by a current-carrying solenoid is similar to the magnetic field produced by
- A) A straight current-carrying wire
 B) A bar magnet
 C) A horseshoe magnet
 D) The earth's magnetic field

17. एक लेंस के प्रकाशीय केंद्र से गुजरनेवाली प्रकाश की किरण के साथ क्या होता है ?
- A) यह बिना किसी विचलन के गुजरती है
 B) यह बड़े कोण पर परावर्तित होती है
 C) यह वापस परावर्तित हो जाती है
 D) यह अपने घटक रंगों में टूट जाता है
18. एक विद्युत बल्ब का दरांकन 220V और 100W है जब इसे 110V पर चलाया जाता है, खपत की जाने वाली शक्ति होगी
- A) 100W
 B) 75W
 C) 50W
 D) 25W
19. एक चुंबक के चारों ओर का क्षेत्र जिसमें चुंबकीय बल लगता है _____ कहलाता है ।
- A) विद्युत क्षेत्र
 B) चुंबकीय क्षेत्र
 C) गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र
 D) विद्युत चुंबकीय क्षेत्र
20. एक विद्युत वाहक परिनालिका द्वारा उत्पादि चुंबकीय क्षेत्र _____ द्वारा उत्पन्न चुंबकी क्षेत्र के समान है ।
- A) एक सीधा विद्युत वाहक तार
 B) एक बार चुंबक
 C) एक हॉर्सशु चुंबक
 D) पृथ्वी का चुंबकीय क्षेत्र

21. An object, 4.0 cm in size, is placed at 25.0 cm in front of a concave mirror of focal length 15.0 cm. At what distance from the mirror should a screen be placed to obtain a sharp image ?

- A) 25.0 cm
- B) 15.0 cm
- C) 21.4 cm
- D) 37.5 cm

22. If 'i' represents the angle of incidence and 'r' represents the angle of refraction, then Snell's law can be expressed as

- A) $\sin i \times \sin r = \text{constant}$
- B) $\frac{\sin i}{\sin r} = \text{constant}$
- C) $\sin i + \sin r = \text{constant}$
- D) $\frac{\cos r}{\sin i} = \text{constant}$

23. When does a convex lens form a real and inverted image of the same size as the object ?

- A) When the object is at infinity
- B) When the object is at F
- C) When the object is at 2F
- D) When the object is between F and 2F

21. 4.0 cm आकार की एक वस्तु को 15.0 cm फोकस लंबाई वाले एक अवतल दर्पण के सामने 25.0 cm पर रखा जाता है। एक तीक्ष्ण प्रतिबिंब प्राप्त करने के लिए दर्पण से कितनी दूर एक पटल रखा जाना चाहिए ?

- A) 25.0 cm
- B) 15.0 cm
- C) 21.4 cm
- D) 37.5 cm

22. यदि 'i' आपतन कोण और 'r' अपवर्तन कोण को दर्शाते हैं, तो स्नेल के नियम को इस प्रकार दर्शाया जा सकता है

- A) $\sin i \times \sin r = \text{नियतांक}$
- B) $\frac{\sin i}{\sin r} = \text{नियतांक}$
- C) $\sin i + \sin r = \text{नियतांक}$
- D) $\frac{\cos r}{\sin i} = \text{नियतांक}$

23. एक उत्तल लेंस कब एक वास्तविक, उल्टी और वस्तु के आकार के समान प्रतिबिंब बनाता है ?

- A) जब वस्तु अनंत पर होती है
- B) जब वस्तु F पर होती है
- C) जब वस्तु 2F पर होती है
- D) जब वस्तु F और 2F के बीच होती है

B

24. Which of the following equations correctly relates magnification (m), height of the image (h'), height of the object (h), image distance (v) and object distance (u) for a lens ?

A) $m = \frac{h}{h'} = \frac{v}{u}$

B) $m = \frac{h'}{h} = \frac{u}{v}$

C) $m = h' \times h = v \times u$

D) $m = \frac{h'}{h} = \frac{v}{u}$

25. A 2.0 cm tall object is placed perpendicular to the principal axis of a convex lens of focal length 10 cm. The distance of the object from the lens is 15 cm. What is the image distance ?

A) + 15 cm

B) - 30 cm

C) - 15 cm

D) + 30 cm

26. An electric motor takes 5A from a 220V line. How much energy is consumed by the electric motor in 2 hours ?

A) 3200J

B) 7.92×10^6 J

C) 7200J

D) 1100J

24. निम्नलिखित में से कौन-सी समीकरण एक लेंस के लिए आवर्धन (m), प्रतिबिंब की ऊँचाई (h'), वस्तु की ऊँचाई (h), प्रतिबिंब दूरी (v) और वस्तु की दूरी (u) को सही ढंग से संबंधित करती है ?

A) $m = \frac{h}{h'} = \frac{v}{u}$

B) $m = \frac{h'}{h} = \frac{u}{v}$

C) $m = h' \times h = v \times u$

D) $m = \frac{h'}{h} = \frac{v}{u}$

25. फोकस लंबाई 10 सेमी के एक उत्तल लेंस की मुख्य धुरी के लंबवत एक 2.0 सेमी की वस्तु को रखा जाता है। लेंस से वस्तु की दूरी 15 सेमी है। प्रतिबिंब की दूरी क्या है ?

A) + 15 सेमी

B) - 30 सेमी

C) - 15 सेमी

D) + 30 सेमी

26. एक विद्युत मोटर 220V की लाइन से 5A लेती है। 2 घंटों में विद्युत मोटर द्वारा कितनी ऊर्जा की खपत होती है ?

A) 3200J

B) 7.92×10^6 J

C) 7200J

D) 1100J

27. Compute the heat generated while transferring 96000 coulombs of charge in one hour through a potential difference of 50V.

- A) $4.8 \times 10^6 \text{J}$
- B) $1.87 \times 10^6 \text{J}$
- C) $4.79 \times 10^3 \text{J}$
- D) $96 \times 10^3 \text{J}$

28. What is the highest total resistance that can be secured by the combination of four coils of resistances 4Ω , 8Ω , 12Ω and 24Ω ?

- A) 24Ω
- B) 48Ω
- C) 40Ω
- D) 8Ω

29. Calculate the equivalent resistance when two resistances of 3Ω and 6Ω are connected in parallel.

- A) 9Ω
- B) 4.5Ω
- C) 0.5Ω
- D) 2Ω

30. 100J of heat is produced each second in a 4Ω resistance. Find the potential difference across the resistor.

- A) 20V
- B) 4V
- C) 25V
- D) 100V

27. 50V के एक विभवांतर के माध्यम से एक घंटे में 96000 कूलंब के आवेश को स्थानांतरित करने में उत्पन्न ऊष्मा की गणना कीजिए ।

- A) $4.8 \times 10^6 \text{J}$
- B) $1.87 \times 10^6 \text{J}$
- C) $4.79 \times 10^3 \text{J}$
- D) $96 \times 10^3 \text{J}$

28. प्रतिरोध 4Ω , 8Ω , 12Ω और 24Ω की चार कुंडलियों के संयोजन द्वारा प्राप्त किया जाने वाला उच्चतम अधिकतम प्रतिरोध क्या है ?

- A) 24Ω
- B) 48Ω
- C) 40Ω
- D) 8Ω

29. जब 3Ω और 6Ω के दो प्रतिरोधों को समानांतर में जोड़ा जाता है, तो समतुल्य प्रतिरोध की गणना कीजिए ।

- A) 9Ω
- B) 4.5Ω
- C) 0.5Ω
- D) 2Ω

30. एक 4Ω के प्रतिरोध में प्रति सेकंड 100J की ऊष्मा उत्पादित हो रही है । प्रतिरोधक में विभवांतर ज्ञात करें ।

- A) 20V
- B) 4V
- C) 25V
- D) 100V

31. Why does the sky appear dark in outer space ?
- A) The sun does not shine in outer space
 B) Outer space is very cold
 C) There is no atmosphere to scatter sunlight
 D) Stars absorb all the light
32. Why are red lights used for danger signals ?
- A) Red is very bright color
 B) Red is most scattered color
 C) Red is least scattered by fog or smoke
 D) Red is the cheapest colour to produce
33. Calculate the number of electrons constituting one coulomb of charge.
- A) 6.25×10^{18}
 B) 6.25×10^{-18}
 C) 1.6×10^{19}
 D) 1.6×10^{-19}
34. A current of 0.5A is drawn by a filament of an electric bulb for 10 minutes. Find the amount of electric charge that flows through the circuit.
- A) 5C
 B) 30C
 C) 600C
 D) 300C

31. बाह्य अंतरिक्ष में आकाश अंधकारयुक्त क्यों दिखाई देता है ?
- A) बाह्य अंतरिक्ष में सूर्य नहीं चमकता
 B) बाह्य अंतरिक्ष बहुत ठंडा है
 C) सूर्य के प्रकाश के प्रकीर्णन के लिए वायुमंडल नहीं है
 D) तारे सारा प्रकाश अवशोषित कर लेते हैं
32. खतरे के निशान के लिए लाल बत्तियाँ क्यों प्रयोग में लाई जाती हैं ?
- A) लाल काफी चमकदार रंग है
 B) लाल सर्वाधिक प्रकीर्णित रंग है
 C) लाल धुँध या धुएँ द्वारा सबसे कम प्रकीर्णित होता है
 D) उत्पादन के लिए लाल सबसे सस्ता रंग है
33. एक कूलंब आवेश में इलेक्ट्रॉन की संख्या की गणना कीजिए ।
- A) 6.25×10^{18}
 B) 6.25×10^{-18}
 C) 1.6×10^{19}
 D) 1.6×10^{-19}
34. एक विद्युत बल्ब के तंतु द्वारा 10 मिनट हेतु 0.5 A की विद्युत खींची जाती है । परिपथ से बहने वाले विद्युत आवेश की मात्रा ज्ञात करें ।
- A) 5C
 B) 30C
 C) 600C
 D) 300C

35. How much work is done in moving a charge of 2 coulombs from a point at 118 Volts to a point at 128 Volts ?
- A) 20 Joules
B) 10 Joules
C) 256 Joules
D) 5 Joules
36. An object is placed at a distance of 50 cm from a concave lens of focal length 20 cm. What is the image distance ?
- A) + 14.3 cm
B) - 14.3 cm
C) + 70 cm
D) - 70 cm
37. A lens with a short focal length will have
- A) Less power
B) More power
C) Zero power
D) Power independent of focal length
38. One dioptre (1D) is the power of a lens whose focal length is
- A) 1 centimeter
B) 1 millimeter
C) 1 meter
D) 1 kilometer
35. 2 कूलंब के एक आवेश को 118 वोल्ट से 128 वोल्ट तक के बिंदु तक चलाने में कितना कार्य करना पड़ेगा ?
- A) 20 जूल
B) 10 जूल
C) 256 जूल
D) 5 जूल
36. फोकस लंबाई 20 सेमी के एक अवतल लेंस से 50 सेमी दूरी पर एक वस्तु रखी हुई है। प्रतिबिंब की दूरी क्या है ?
- A) + 14.3 सेमी
B) - 14.3 सेमी
C) + 70 सेमी
D) - 70 सेमी
37. छोटी फोकस लंबाई वाले एक लेंस में होगी
- A) कम शक्ति
B) अधिक शक्ति
C) शून्य शक्ति
D) फोकस लंबाई से निरपेक्ष शक्ति
38. 1 डायप्टर (1D) एक लेंस की शक्ति है जिसकी फोकस लंबाई है
- A) 1 सेंटीमीटर
B) 1 मिलीमीटर
C) 1 मीटर
D) 1 किलोमीटर

39. Find the power of a concave lens of focal length 2m.

- A) -0.5 D
- B) $+0.5\text{ D}$
- C) -2.0 D
- D) $+2.0\text{ D}$

40. If a convex lens of power $+4\text{D}$ and a concave lens of power -10D are placed in contact with each other, then their resultant power will be

- A) $+14\text{D}$
- B) -6D
- C) -14D
- D) $+6\text{D}$

41. Name the device often used in electric circuits to change the resistance.

- A) Ammeter
- B) Voltmeter
- C) Resistor
- D) Rheostat

42. On which of the following factors does the resistance of a conductor depend ?

- A) On its length
- B) On its area of cross-section
- C) On the nature of its material
- D) All of the mentioned

39. फोकस लंबाई 2 मीटर के एक अवतल लेंस की शक्ति ज्ञात कीजिए ।

- A) -0.5 D
- B) $+0.5\text{ D}$
- C) -2.0 D
- D) $+2.0\text{ D}$

40. यदि एक $+4\text{D}$ शक्ति का एक उत्तल लेंस और एक -10D शक्ति का अवतल लेंस एक दूसरे के संपर्क में रखे जाते हैं, तो परिणामी शक्ति होगी

- A) $+14\text{D}$
- B) -6D
- C) -14D
- D) $+6\text{D}$

41. उस यंत्र का नाम बताइए जिसका प्रयोग प्रतिरोध को बदलने के लिए विद्युत परिपथों में किया जाता है ।

- A) अमीटर
- B) वोल्टमीटर
- C) प्रतिरोधक
- D) धारा नियंत्रक

42. एक चालक का प्रतिरोध निम्नलिखित में से किन कारकों पर निर्भर करता है ?

- A) लंबाई पर
- B) अनुप्रस्थ काट के इसके क्षेत्रफल पर
- C) पदार्थ की प्रकृति पर
- D) उल्लिखित सभी

43. The potential difference between the terminals of an electric heater is 60V when it draws a current of 4A from the source. What current will the heater draw if the potential difference increased to 120V ?

- A) 8A
- B) 4A
- C) 2A
- D) 16A

44. A wire of a given material has a length (l) and a cross-sectional area (A) and its resistance is 4Ω . What should be the resistance of another wire made of the same material but having a length of $l/2$ and area of cross-section $2A$?

- A) 8Ω
- B) 4Ω
- C) 2Ω
- D) 1Ω

45. A battery of 9V is connected in series with resistors of 0.2Ω , 0.3Ω , 0.4Ω , 0.5Ω and 12Ω respectively. How much current would flow through the 12Ω resistor ?

- A) 0.67A
- B) 0.2A
- C) 0.5A
- D) 9A

46. What is the dark muscular diaphragm that controls the size of the pupil ?

- A) Cornea
- B) Iris
- C) Retina
- D) Optic nerve

43. एक विद्युत हीटर के सिरों के बीच विभवांतर 60V है, जब यह स्रोत से 4A की एक विद्युत खींचता है। यदि विभवांतर 120V तक बढ़ाया जाता है, तो हीटर कितनी विद्युत खींचेगा ?

- A) 8A
- B) 4A
- C) 2A
- D) 16A

44. दिए गए पदार्थ के एक तार की लंबाई (l) और अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल (A) और उसका प्रतिरोध 4Ω है। इसी पदार्थ के दूसरे तार का प्रतिरोध क्या होना चाहिए जब लंबाई $l/2$ और अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल $2A$ हो ?

- A) 8Ω
- B) 4Ω
- C) 2Ω
- D) 1Ω

45. 9V की एक बैट्री को 0.2Ω , 0.3Ω , 0.4Ω , 0.5Ω और 12Ω क्रमशः के प्रतिरोधकों के साथ शृंखला में जोड़ा जाता है। इसके 12Ω प्रतिरोधक से कितनी विद्युत बहेगी ?

- A) 0.67A
- B) 0.2A
- C) 0.5A
- D) 9A

46. पुतली के आकार को नियंत्रित करने वाला गहरे मौसपेशीय डायफ्रम क्या है ?

- A) कॉर्निया
- B) आइरिस
- C) रेटिना
- D) प्रकाशीय तंत्रिका

47. The ability of the eye lens to adjust its focal length is called

- A) Accommodation
- B) Refraction
- C) Dispersion
- D) Persistence of vision

48. Hypermetropia is corrected by using spectacles containing _____ lens.

- A) Concave
- B) Convex
- C) Plano-concave
- D) Plano-convex

49. What is the eye defect that usually occurs in old age and involves the lens becoming progressively cloudy ?

- A) Myopia
- B) Hypermetropia
- C) Presbyopia
- D) Cataract

50. What is the angle between the incident ray and the emergent ray in a prism called ?

- A) Angle of incidence
- B) Angle of refraction
- C) Angle of emergence
- D) Angle of deviation

47. आँख के लेंस की इसकी फोकस लंबाई को समायोजित करने की क्षमता _____ कहलाती है ।

- A) अनुकूलन
- B) अपवर्तन
- C) विवर्तन
- D) दृष्टि की दृढ़ता

48. दूरदृष्टिदोष को _____ लेंस वाले चश्मे से सही किया जाता है ।

- A) अवतल
- B) उत्तल
- C) समावतल
- D) समोत्तल

49. वह नेत्र दोष क्या है जो आमतौर पर वृद्धावस्था में होता है और जिसमें लेंस धीरे-धीरे धुंधला हो जाता है ?

- A) निकट दृष्टि दोष
- B) दीर्घदृष्टि
- C) जरादूरदृष्टि
- D) मोतियाबिंद

50. प्रिज्म में आपतित किरण और निर्गत किरण के बीच का कोण क्या कहलाता है ?

- A) घटना का कोण
- B) अपवर्तन कोण
- C) उद्भव कोण
- D) विचलन कोण

CHEMISTRY

51. In the decomposition of potassium chlorate, what act as a catalyst ?
A) KCl
B) MnO_2
C) O_2
D) Heat
52. Why don't compounds like glucose and alcohol show acidic character even though they contain hydrogen ?
A) They are solids at R.T.
B) They are organic compounds
C) They do not dissolve in H_2O
D) They do not dissociate in water to produce hydrogen ions
53. What are common ways to carry out decomposition reactions ?
A) By applying heat, light/electricity
B) By mixing with another reactive comp.
C) By cooling to very low temperature
D) By adding catalyst, changing concentration etc.
54. Which of the following substances are used as antioxidants to prevent rancidity in food ?
A) Nitrogen gas and oxygen
B) BHT and BHA
C) Water and Salt
D) None of the above
55. In the following reaction,
 $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$
identify oxidizing agent.
A) MnO_2
B) HCl
C) Cl_2
D) None of the above

रसायन विज्ञान

51. पोटैशियम क्लोरेट के अपघटन में कौन उत्प्रेरक की भाँति कार्य करता है ?
A) KCl
B) MnO_2
C) O_2
D) ऊष्मा
52. हाइड्रोजन होने के बाद भी ग्लूकोज और अल्कोहल जैसे यौगिक अम्लीय लक्षण क्यों नहीं दर्शाते हैं ?
A) वे कमरे के तापमान पर ठोस है
B) वे जैविक यौगिक हैं
C) वे H_2O में नहीं घुलते
D) वे जलीय विलयन में टूटकर हाइड्रोजन आयन नहीं बनाते
53. अपघटन अभिक्रियाएँ करने के सामान्य तरीके क्या हैं ?
A) ऊष्मा, प्रकाश/विद्युत के अनुप्रयोग द्वारा
B) दूसरे अभिक्रियाशील घटक के साथ मिलाने से
C) अत्यंत कम तापमान तक ठंडा करके
D) उत्प्रेरक मिलाकर, सांद्रता में परिवर्तन करके आदि
54. निम्नलिखित में से कौन-से पदार्थ भोजन को सड़ने से बचाने के लिए उपचयनरोधी की तरह कार्य करता है ?
A) नाइट्रोजन गैस और ऑक्सीजन
B) BHT और BHA
C) जल और लवण
D) उपरोक्त में से कोई नहीं
55. $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$
उपरोक्त अभिक्रिया में उपचायक अभिकर्मक पहचानिए ।
A) MnO_2
B) HCl
C) Cl_2
D) उपरोक्त में से कोई नहीं

56. Which of the following is mentioned as a form in which carbon occurs in the combined state ?
- Graphite
 - Diamond
 - Buckminsterfullerene
 - CO₂ gas in air
57. What gas is formed when diamond is burned in oxygen ?
- CO₂
 - CO
 - Oxygen
 - Water vapour
58. What is the arrangement of carbon atom in a diamond crystal ?
- Linear
 - Planar
 - Tetrahedral
 - Hexagonal
59. Buckminsterfullerene is described as an allotrope of carbon atom containing cluster of how many carbon atoms ?
- 12
 - 20
 - 120
 - 60
60. Saturated hydrocarbons are also known as
- Alkenes
 - Alkanes
 - Alkynes
 - Aromatics
56. कार्बन के संयोजित स्थिति के रूप में निम्नलिखित में से किसका उल्लेख किया जाता है ?
- ग्रेफाइट
 - हीरा
 - बकमिंस्टरफ्यूलेरीन
 - वायु में CO₂ गैस
57. हीरे को ऑक्सीजन में जलाने से कौन-सी गैस बनती है ?
- CO₂
 - CO
 - ऑक्सीजन
 - जलवाष्प
58. एक हीरे के क्रिस्टल में कार्बन परमाणु की क्या व्यवस्था होती है ?
- रेखिक
 - समतलीय
 - चतुष्कोणीय
 - षट्कोणीय
59. बकमिंस्टरफ्यूलेरीन को कितने कार्बन परमाणुओं के समूह वाला कार्बन परमाणु का एक अपरूप कहा जाता है ?
- 12
 - 20
 - 120
 - 60
60. संतृप्त हाइड्रोकार्बन को _____ भी कहते हैं।
- अल्कीन
 - अल्केन
 - अल्काइन
 - ऐरोमेटिक



61. What gas is evolved when dilute HCl is poured over sodium carbonate ?
A) Hydrogen
B) CO_2
C) Oxygen
D) Chlorine
62. What is the colour of the precipitate formed in the reaction between potassium iodide and lead nitrate ?
A) White
B) Black
C) Blue
D) Yellow
63. What are the two common names mentioned for the compound CaO ?
A) Lime and quick lime
B) Lime and lime stone
C) Marble and quick lime
D) Chalk and Marble
64. The reaction between $\text{Ba}(\text{OH})_2$ and NH_4Cl is described as
A) Exothermic reaction
B) Neutralisation reaction
C) Endothermic reaction
D) Decomposition reaction
65. In the unbalanced equation $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$, how many oxygen atoms are there in product ?
A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
66. What is the molecular formula of pentane ?
A) C_6H_{10}
B) C_5H_{10}
C) C_5H_{12}
D) C_6H_{12}

61. तनु HCl को सोडियम कार्बोनेट पर डालने पर कौन-सी गैस निकलती है ?
A) हाइड्रोजन
B) CO_2
C) ऑक्सीजन
D) क्लोरीन
62. पोटैशियम आयोडाइड और लेड नाइट्रेट के बीच अभिक्रिया में बने वाले प्रक्षेप का क्या रंग होता है ?
A) सफेद
B) काला
C) नीला
D) पीला
63. यौगिक CaO के लिए कौन-से दो सामान्य नाम हैं ?
A) चूना और अबुझा चूना
B) चूना और चूने का पत्थर
C) संगमरमर और अबुझा चूना
D) चॉक और संगमरमर
64. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ और NH_4Cl के बीच अभिक्रिया को _____ के रूप में वर्णित किया जाता है ।
A) ऊष्मोत्सर्जी अभिक्रिया
B) उदासीनीकरण अभिक्रिया
C) ऊष्मावशोषी अभिक्रिया
D) अपघटन अभिक्रिया
65. असंतुलित अभिक्रिया $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$, उत्पाद में कितने ऑक्सीजन परमाणु हैं ?
A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
66. पेंटेन का आण्विक सूत्र क्या है ?
A) C_5H_{10}
B) C_6H_{10}
C) C_5H_{12}
D) C_6H_{12}

67. What is the common name of ethyne ?
- Propylene
 - Methylene
 - Butylene
 - Acetylene
68. Organic compounds having the same molecular formula but different structures are called
- Polymers
 - Isomers
 - Homologues
 - Allotropes
69. How many isomers are possible for the compound hexane (C_6H_{14}) ?
- One
 - Two
 - Five
 - Zero
70. How do metals typically form positive ions ?
- By losing electrons
 - By gaining electrons
 - By attracting protons
 - By sharing electrons
71. According to Dobereiner's law of triads, the atomic mass of the middle element of the triad being equal to the
- Sum of the atomic masses of other 2 elements
 - Product of the atomic masses of the other 2 elements
 - Arithmetic mean of the atomic masses of the other 2 elements
 - Difference between the atomic masses of other 2 elements
67. इथाईन का सामान्य नाम क्या है ?
- प्रोपाइलीन
 - मिथाइलीन
 - ब्यूटाइलीन
 - एसिटाइलीन
68. समान आण्विक सूत्र मगर भिन्न संरचना वाले जैविक यौगिक कहलाते हैं
- बहुलक
 - समावयवी
 - सजातीय
 - अपरूप
69. हेक्सेन (C_6H_{14}) यौगिक के लिए कितने समावयवी संभव हैं ?
- एक
 - दो
 - पाँच
 - शून्य
70. धातु किस प्रकार धनात्मक आयन बना लेते हैं ?
- इलेक्ट्रॉन देकर
 - इलेक्ट्रॉन लेकर
 - प्रोटॉन को आकर्षित करके
 - इलेक्ट्रॉन साझा करके
71. डोबरीनर के त्रय नियम के अनुसार, त्रय के बीच वाले तत्व का परमाणु भार _____ के बराबर होगा ।
- 2 अन्य तत्वों के परमाणु भार के योग के बराबर
 - 2 अन्य तत्वों के परमाणु भार के गुणनफल के बराबर
 - 2 अन्य तत्वों के परमाणु भार के अंकगणितीय माध्य के बराबर
 - अन्य 2 तत्वों के परमाणु भार के अंतर के बराबर

72. Which element, having properties similar to Cobalt, Nickel was placed far away from them in Newland's classification ?
 A) Calcium (Ca)
 B) Sodium (Na)
 C) Potassium (K)
 D) Iron (Fe)
73. The last element of every period is typically a noble gas and has _____ valence electrons (except helium).
 A) 8
 B) 1
 C) 7
 D) 20
74. Groups 1 and 2, 13 to 17 on the periodic table contain the
 A) Transition elements
 B) Representative elements
 C) Noble gases
 D) None of the above
75. Metalloids are elements that have properties
 A) Similar to noble gases
 B) Similar to halogens
 C) Exclusively metallic
 D) Intermediate between metal and non-metal
76. Which of the following is given as an example of an acidic solution ?
 A) Sugar solution
 B) NaOH solution
 C) Orange juice
 D) Water
72. न्यूलैंड के वर्गीकरण में कोबाल्ट और निकेल के गुणधर्मों वाले किस तत्व को उनसे दूर रखा गया था ?
 A) कैल्शियम (Ca)
 B) सोडियम (Na)
 C) पोटैशियम (K)
 D) आयरन (Fe)
73. हर पीरियड का अंतिम तत्व एक नोबल गैस होती है और _____ संयोजन क्षमतावाले इलेक्ट्रॉन वाला होता है (हीलियम के अतिरिक्त) ।
 A) 8
 B) 1
 C) 7
 D) 20
74. समूह 1 और 2, 13 से 17 आवर्त सारणी में _____ होते हैं ।
 A) संक्रमण तत्व
 B) प्रतिनिधि तत्व
 C) नोबल गैस
 D) उपरोक्त में से कोई नहीं
75. उपधातु वे तत्व हैं जिनमें _____ गुणधर्म हैं ।
 A) नोबल गैस के समान
 B) हैलोजन के समान
 C) अनन्य रूप से धात्विक
 D) धातु और अधातु के बीच मध्यम
76. निम्नलिखित में से कौन-सा एक अम्लीय विलयन के उदाहरण के रूप में बताया जाता है ?
 A) चीनी का विलयन
 B) NaOH विलयन
 C) संतरे का रस
 D) जल



77. What colour does methyl orange indicator give in an acidic solution ?
A) Yellow
B) Red
C) Blue
D) Pink
78. Which of the following is an example of an organic acid ?
A) HCl
B) H_2SO_4
C) CH_3COOH
D) HNO_3
79. How does baking soda help to relieve acidity ?
A) It reduces pH of stomach making it more acidic
B) It reacts with excess HCl in stomach and neutralizes it
C) It increases production of HCl
D) It coats stomach lining, preventing acid production
80. Why do strong acids react rapidly with metals, metal carbonates and metal hydrogen carbonates ?
A) They have very low pH
B) They have a large amount of hydroxide ions in their solution
C) They have low concentration of ions
D) They have a large amount of hydrogen ions in their solution
81. How many valence electrons does the first element in every period of the periodic table typically have ?
A) 1
B) 0
C) 8
D) 4
77. एक अम्लीय विलयन में मिथाईल ऑरेंज संकेतक कौन-सा रंग देता है ?
A) पीला
B) लाल
C) नीला
D) गुलाबी
78. निम्नलिखित में से कौन-सा एक जैविक अम्ल का उदाहरण है ?
A) HCl
B) H_2SO_4
C) CH_3COOH
D) HNO_3
79. बेकिंग सोडा अम्लता से राहत दिलाने में कैसे सहायता करता है ?
A) यह आमाशय के pH को घटाकर उसे और अम्लीय बनाता है ।
B) यह आमाशय में अधिक HCl के साथ अभिक्रिया करके उसे निष्क्रिय करता है ।
C) यह HCl का उत्पादन बढ़ाता है ।
D) यह आमाशय दीवारों पर परत बनाता है और अम्ल उत्पादन को रोकता है ।
80. शक्तिशाली अम्ल तेजी से धातुओं, धातु कार्बोनेट और धातु हाइड्रोजन कार्बोनेट के साथ क्यों अभिक्रिया करता है ?
A) उनका pH बहुत कम होता है
B) उनके विलयन में बड़ी मात्रा में हाइड्रॉक्साइड आयन होता है
C) उनमें आयन की सांद्रता कम होती है
D) उनके विलयन में हाइड्रोजन आयन की मात्रा अधिक होती है
81. आवर्त सारणी के प्रत्येक पीरियड में पहले तत्व में आमतौर पर कितनी संयोजन क्षमतावाले इलेक्ट्रॉन होते हैं ?
A) 1
B) 0
C) 8
D) 4



82. Which of the following alkali metals is described as the least reactive in Group 1 ?
- Sodium
 - Potassium
 - Lithium
 - Francium
83. Which of the following halogens is described as the most reactive in Group 17 ?
- Iodine
 - Fluorine
 - Chlorine
 - Bromine
84. Why are the elements of group 18 considered unreactive ?
- They have strong tendency to gain electrons
 - Their outermost shells are already completely filled with electrons
 - They have strong tendency to lose electrons
 - They have a variable number of valence electrons
85. If two elements have the same number of electrons in their outermost shell, to which part of the periodic table do they belong ?
- The same period
 - Same group of the periodic table
 - Different groups but the same period
 - They could belong to different periods and different groups
82. निम्नलिखित में से कौन-से अल्कली धातु को समूह 1 में सबसे कम अभिक्रियात्मक के रूप में वर्णित किया गया है ?
- सोडियम
 - पोटैशियम
 - लीथियम
 - फ्रेंशियम
83. निम्नलिखित में से किस हैलोजन को समूह 17 में सर्वाधिक अभिक्रियाशील के रूप में वर्णित किया जाता है ?
- आयोडीन
 - फ्लोरीन
 - क्लोरीन
 - ब्रोमीन
84. समूह 18 के तत्वों को अभिक्रियाहीन क्यों माना जाता है ?
- उनकी इलेक्ट्रॉन प्राप्त करने की प्रवृत्ति अधिक होती है
 - उनकी बाह्यतम कक्षाओं में इलेक्ट्रॉन पूरी तरह से भरे होते हैं
 - वे इलेक्ट्रॉन छोड़ने की अधिक प्रवृत्ति रखते हैं
 - उनमें संयोजन क्षमतावाले इलेक्ट्रॉन की संख्या विभिन्न होती है
85. अगर दो तत्वों की बाह्यतम कक्षा में इलेक्ट्रॉन की समान संख्या है, तो वे आवर्त सारणी के किस भाग से होते हैं ?
- एक ही पीरियड से
 - आवर्त सारणी के समान समूह से
 - समान पीरियड पर भिन्न समूह
 - वे भिन्न पीरियड और भिन्न समूहों के हो सकते हैं

86. Which non-metal is described as one of the most important because all life on earth is based on its compound ?

- A) Oxygen
- B) Carbon
- C) Silicon
- D) Platinum

87. Thin sheets of metal formed by hammering are called

- A) Wires
- B) Rodes
- C) Foils
- D) Tubes

88. Which of the following metals are described as very ductile and used for making electric wires ?

- A) Iron and magnesium
- B) Silver and gold
- C) Tungsten and iron
- D) Copper and aluminium

89. Which two metals are commonly used for making cooking utensils and water boilers because they are very good conductors of heat ?

- A) Copper and aluminium
- B) Silver and lead
- C) Lead and mercury
- D) Aluminium and lead

90. Which of the following metals are described as very hard and cannot be easily cut with knife ?

- A) Iron, copper and aluminium
- B) Sodium and potassium
- C) Sodium and aluminium
- D) Potassium and copper

86. किस अधातु को सर्वाधिक महत्वपूर्ण कहा जाता है क्योंकि पृथ्वी पर संपूर्ण जीवन इसी के यौगिकों पर आधारित है ?

- A) ऑक्सीजन
- B) कार्बन
- C) सिलिकॉन
- D) प्लैटिनम

87. हथौड़ा मारने से बनी धातु की पतली चादरों को कहते हैं

- A) तार
- B) छड़
- C) पर्णिका
- D) नालिका

88. निम्नलिखित धातुओं में से किसे अत्यंत तन्य कहा जाता है और विद्युत तार बनाने में प्रयोग किया जाता है ?

- A) आयरन और मैग्नीशियम
- B) चाँदी और सोना
- C) टंगस्टन और आयरन
- D) ताँबा और एल्यूमीनियम

89. कौन-से दो धातुओं का प्रयोग खाना पकाने के बर्तन और वाटर बॉइलर बनाने के लिए किया जाता है क्योंकि वे ऊष्मा के अच्छे सुचालक हैं ?

- A) ताँबा और एल्यूमीनियम
- B) चाँदी और सीसा
- C) सीसा और पारा
- D) एल्यूमीनियम और सीसा

90. निम्नलिखित में से किस धातुओं को अत्यंत कठोर समझा जाता है और उन्हें चाकू से नहीं काटा जा सकता ?

- A) आयरन, ताँबा और एल्यूमीनियम
- B) सोडियम और पोटैशियम
- C) सोडियम और एल्यूमीनियम
- D) पोटैशियम और ताँबा

91. Metals are described as _____ elements because they lose electrons and form positive ions.
- A) Electropositive
 B) Electronegative
 C) Non-reactive
 D) Metalloid
92. What inert gas configuration does a magnesium atom achieve when it loses its valence electrons ?
- A) Argon
 B) Neon
 C) Krypton
 D) Helium
93. What is the relationship between a picometre and metre ?
- A) $1\text{pm} = 10^{-12}\text{m}$
 B) $1\text{pm} = 10^{-2}\text{m}$
 C) $1\text{pm} = 10^{-8}\text{m}$
 D) $1\text{pm} = 10^{-6}\text{m}$
94. From which Latin word is the name 'Carbon' derived ?
- A) Coalus
 B) Carbo
 C) Carbium
 D) Carbonis
95. How many electrons does carbon have in its outermost shell ?
- A) 2
 B) 6
 C) 4
 D) 8

91. धातुओं को _____ तत्व के रूप में वर्णित किया जाता है क्योंकि वे इलेक्ट्रॉन देकर धनात्मक आयन बनाते हैं।
- A) इलेक्ट्रोपॉजिटिव
 B) इलेक्ट्रोनेगेटिव
 C) अभिक्रियाहीन
 D) उपधातु
92. संयोजन क्षमतावाले इलेक्ट्रॉन की हानि के बाद मैग्नीशियम परमाणु किस निष्क्रिय गैस का विन्यास प्राप्त करता है ?
- A) आर्गन
 B) नियॉन
 C) क्रिप्टॉन
 D) हीलियम
93. पीकोमीटर और मीटर में क्या संबंध है ?
- A) $1\text{pm} = 10^{-12}\text{m}$
 B) $1\text{pm} = 10^{-2}\text{m}$
 C) $1\text{pm} = 10^{-8}\text{m}$
 D) $1\text{pm} = 10^{-6}\text{m}$
94. 'कार्बन' किस लैटिन शब्द से व्युत्पन्न हुआ है ?
- A) कोलस
 B) कार्बो
 C) कार्बियम
 D) कार्बोनिस
95. कार्बन की बाह्यतम कक्षा में कितने इलेक्ट्रॉन होते हैं ?
- A) 2
 B) 6
 C) 4
 D) 8

96. Which allotropic form of carbon is good conductor of electricity ?
- Diamond
 - Coal
 - Graphite
 - CO₂
97. What colour change do basic metal oxides cause to red litmus solution ?
- It remains red
 - It turns blue
 - It turns yellow
 - It turns colourless
98. What are the products of the reaction between aluminium oxide and hydrochloric acid ?
- Aluminium chloride and water
 - Aluminium chloride and oxygen
 - Aluminium hydroxide and water
 - Aluminium and water
99. Under what conditions does zinc metal burn in air to form zinc oxide ?
- At room temperature
 - Only on strong heating
 - On moderate heating
 - It does not burn in air
100. When nitric acid oxidizes hydrogen to water, what is nitric acid itself reduced to ?
- Oxygen gas
 - Water
 - Nitrogen oxides
 - Ammonia
96. कार्बन का कौन-सा अपरूप विद्युत का अच्छा सुचालक है ?
- हीरा
 - कोयला
 - ग्राफाइट
 - CO₂
97. क्षारीय धातु ऑक्साइड लाल लिट्मस विलयन को कौन-सा रंग देती है ?
- यह लाल ही रहता है
 - यह नीला हो जाता है
 - यह पीला हो जाता है
 - यह रंगहीन हो जाता है
98. एल्यूमीनियम ऑक्साइड और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के बीच अभिक्रिया के उत्पाद क्या हैं ?
- एल्यूमीनियम क्लोराइड और जल
 - एल्यूमीनियम क्लोराइड और ऑक्सीजन
 - एल्यूमीनियम हाइड्रॉक्साइड और जल
 - एल्यूमीनियम और जल
99. किन दशाओं में जस्ता धातु वायु में जलकर जिंक ऑक्साइड बनाती है ?
- कमरे के तापमान पर
 - केवल बहुत तेज गर्म करने पर
 - मध्यम गर्म करने पर
 - यह वायु में जलती नहीं
100. जब नाइट्रिक अम्ल हाइड्रोजन को जल में उपचयित कर देती है तो नाइट्रिक अम्ल स्वयं किसमें अपचयित हो जाता है ?
- ऑक्सीजन गैस
 - जल
 - नाइट्रोजन ऑक्साइड
 - अमोनिया

MATHEMATICS

गणित

101. The roots of $x^2 + 2x + 5 = 0$ are
- A) Real and unequal
 - B) Real and equal
 - C) Imaginary
 - D) Rational
102. What is the 10th term of the AP 3, 6, 9, 12, ... ?
- A) 27
 - B) 30
 - C) 33
 - D) 36
103. The sum of the first 5 terms of the AP 2, 4, 6, 8, ... is
- A) 25
 - B) 20
 - C) 30
 - D) 35
104. If the 5th term of an AP is 17 and the 9th term is 29, the common difference is
- A) 2
 - B) 3
 - C) 4
 - D) 5
101. $x^2 + 2x + 5 = 0$ की मूल हैं
- A) वास्तविक और असमान
 - B) वास्तविक और बराबर
 - C) काल्पनिक
 - D) परिमेय
102. समांतर श्रेणी 3, 6, 9, 12, ... का 10वाँ पद क्या है ?
- A) 27
 - B) 30
 - C) 33
 - D) 36
103. समांतर श्रेणी 2, 4, 6, 8, ... के प्रथम 5 पदों का योग है
- A) 25
 - B) 20
 - C) 30
 - D) 35
104. यदि किसी समांतर श्रेणी का 5वाँ पद 17 है और 9वाँ पद 29 है, तो सार्व अंतर है
- A) 2
 - B) 3
 - C) 4
 - D) 5

105. In triangle ABC, if $\angle A = 90^\circ$ and $a^2 + b^2 = c^2$, what does this represent ?

- A) Pythagoras Theorem
- B) Thales Theorem
- C) Area of Triangle
- D) Similarity

106. Volume of a cylinder of radius 5 cm and height 10 cm is

- A) $250\pi \text{ cm}^3$
- B) $100\pi \text{ cm}^3$
- C) 200 cm^3
- D) $500\pi \text{ cm}^3$

107. Total surface area of a cube of side 5 cm is

- A) 25 cm^2
- B) 100 cm^2
- C) 150 cm^2
- D) 1500 cm^2

108. The volume of a cone is one-third the volume of a

- A) Cube
- B) Sphere
- C) Cylinder
- D) Prism

109. The mean of 10, 20, 30, 40, 50 is

- A) 20
- B) 30
- C) 25
- D) 35

105. त्रिभुज ABC में, यदि $\angle A = 90^\circ$, तथा $a^2 + b^2 = c^2$, तो यह क्या दर्शाता है ?

- A) पाइथागोरस प्रमेय
- B) थेल्स प्रमेय
- C) त्रिभुज का क्षेत्रफल
- D) समानता

106. 5 सेमी त्रिज्या और 10 सेमी ऊँचाई वाले बेलन का आयतन है

- A) 250π सेमी³
- B) 100π सेमी³
- C) 200 सेमी³
- D) 500π सेमी³

107. 5 सेमी भुजा वाले घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल है

- A) 25 सेमी²
- B) 100 सेमी²
- C) 150 सेमी²
- D) 1500 सेमी²

108. एक शंकु का आयतन, एक _____ के आयतन का एक तिहाई होता है।

- A) घन
- B) गोला
- C) बेलन
- D) प्रिज्म

109. 10, 20, 30, 40, 50 का माध्य है

- A) 20
- B) 30
- C) 25
- D) 35

110. The mode of the data : 2, 4, 4, 6, 6, 6, 8, 8, 10 is
A) 4
B) 6
C) 8
D) 10

111. The angle of elevation of a tower is 45° and the distance of the observer from the base is 20 m. The height of the tower is
A) 10 m
B) 20 m
C) 40 m
D) 30 m

112. The angle of elevation of the top of a tower from a point on the ground is 60° . If the height of the tower is 30 m, then the distance from the point to the base of the tower is
A) 15 m
B) $30\sqrt{3}$ m
C) $30/\sqrt{3}$ m
D) 20 m

113. The angle subtended by a semicircle at any point on the circle is
A) 180°
B) 90°
C) 60°
D) 45°

110. 2, 4, 4, 6, 6, 6, 8, 8, 10 डेटा का बहुलक है
A) 4
B) 6
C) 8
D) 10

111. एक मीनार का उन्नयन कोण 45° है और आधार से पर्यवेक्षक की दूरी 20 मीटर है। मीनार की ऊँचाई है
A) 10 मीटर
B) 20 मीटर
C) 40 मीटर
D) 30 मीटर

112. जमीन पर एक बिंदु से एक मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है। यदि मीनार की ऊँचाई 30 मीटर है, तो बिंदु से मीनार के आधार तक की दूरी है
A) 15 मीटर
B) $30\sqrt{3}$ मीटर
C) $30/\sqrt{3}$ मीटर
D) 20 मीटर

113. वृत्त के किसी भी बिंदु पर अर्धवृत्त द्वारा बनाया गया कोण है
A) 180°
B) 90°
C) 60°
D) 45°

114. How many tangents can be drawn to a circle from a point outside the circle ?

- A) 1
- B) 2
- C) Infinite
- D) None

115. The number of tangents that can be drawn from a point on the circle is

- A) 1
- B) 2
- C) 0
- D) Infinite

116. The solution of the system $x + y = 6$ and $x - y = 2$ is

- A) $x = 3, y = 3$
- B) $x = 4, y = 2$
- C) $x = 2, y = 4$
- D) $x = 5, y = 1$

117. A pair of linear equations has a unique solution when

- A) Lines are parallel
- B) Lines are intersecting
- C) Lines coincide
- D) Lines are perpendicular

118. The roots of $x^2 - 5x + 6 = 0$ are

- A) 1, 6
- B) 2, 3
- C) -2, -3
- D) 5, 1

114. वृत्त के बाहर एक बिंदु से वृत्त पर कितनी स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती हैं ?

- A) 1
- B) 2
- C) अनंत
- D) कोई नहीं

115. वृत्त पर एक बिंदु से खींची जा सकने वाली स्पर्श रेखाओं की संख्या है

- A) 1
- B) 2
- C) 0
- D) अनंत

116. सिस्टम का हल $x + y = 6$ और $x - y = 2$ है

- A) $x = 3, y = 3$
- B) $x = 4, y = 2$
- C) $x = 2, y = 4$
- D) $x = 5, y = 1$

117. रेखिक समीकरणों की एक जोड़ी का एक अद्वितीय हल होता है जब

- A) रेखाएँ समानांतर होती हैं
- B) रेखाएँ प्रतिच्छेद करती हैं
- C) रेखाएँ संपाती होती हैं
- D) रेखाएँ लंबवत होती हैं

118. $x^2 - 5x + 6 = 0$ के मूल हैं

- A) 1, 6
- B) 2, 3
- C) -2, -3
- D) 5, 1

119. If one root of a quadratic equation is 3 and the sum of the roots is 7, then the other root is

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

120. Which method is not used to solve a pair of linear equations ?

- A) Substitution
- B) Elimination
- C) Factorization
- D) Cross-multiplication

121. If $\sin A = \cos B$ then $A + B = ?$

- A) 45°
- B) 60°
- C) 90°
- D) 180°

122. The value of $\tan 30^\circ$ is

- A) 1
- B) $\sqrt{3}$
- C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- D) $\sqrt{2}$

119. यदि किसी द्विघात समीकरण का एक मूल 3 है और मूलों का योग 7 है, तो दूसरा मूल है

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

120. रैखिक समीकरणों की जोड़ी को हल करने के लिए किस विधि का उपयोग नहीं किया जाता है ?

- A) प्रतिस्थापन
- B) उन्मूलन
- C) गुणनखंडन
- D) क्रॉस-गुणन

121. यदि $\sin A = \cos B$ तो $A + B = ?$

- A) 45°
- B) 60°
- C) 90°
- D) 180°

122. $\tan 30^\circ$ का मान है

- A) 1
- B) $\sqrt{3}$
- C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- D) $\sqrt{2}$

123. Which of the following is not defined ?
 A) $\tan 0^\circ$
 B) $\sin 0^\circ$
 C) $\tan 90^\circ$
 D) $\cos 90^\circ$
124. The value of $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta$ is
 A) 0
 B) 2
 C) 1
 D) None
125. In a right triangle, the height is 12 m and the angle of elevation is 30° . What is the base ?
 A) $12\sqrt{3}$ m
 B) 12 m
 C) $\frac{12}{\sqrt{3}}$ m
 D) 6 m
126. If the zeroes of the quadratic polynomial $ax^2 + bx + c$ are equal, then
 A) $b^2 - 4ac > 0$
 B) $b^2 - 4ac = 0$
 C) $b^2 - 4ac < 0$
 D) $b^2 = ac$
127. The value of k for which the polynomial $x^2 + kx + 49$ has equal roots is
 A) 7
 B) ± 14
 C) ± 7
 D) 14
123. निम्नलिखित में से कौन-सी परिभाषित नहीं है ?
 A) $\tan 0^\circ$
 B) $\sin 0^\circ$
 C) $\tan 90^\circ$
 D) $\cos 90^\circ$
124. $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta$ का मान है
 A) 0
 B) 2
 C) 1
 D) कोई नहीं
125. एक समकोण त्रिभुज में, ऊँचाई 12 मीटर है और उन्नयन कोण 30° है। आधार क्या है ?
 A) $12\sqrt{3}$ मीटर
 B) 12 मीटर
 C) $\frac{12}{\sqrt{3}}$ मीटर
 D) 6 मीटर
126. यदि द्विघात बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यक बराबर हैं, तो
 A) $b^2 - 4ac > 0$
 B) $b^2 - 4ac = 0$
 C) $b^2 - 4ac < 0$
 D) $b^2 = ac$
127. k का वह मान जिसके लिए बहुपद $x^2 + kx + 49$ के मूल बराबर हैं
 A) 7
 B) ± 14
 C) ± 7
 D) 14

128. Which of the following is not a factor of $x^2 - 4$?

- A) $x + 2$
- B) $x - 2$
- C) $x^2 + 4$
- D) None of these

129. The degree of the polynomial $3x^3 - 4x^2 + 5x - 6$ is

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

130. The graphical representation of a pair of inconsistent equations will be

- A) Coincident lines
- B) Parallel lines
- C) Intersecting lines
- D) None of these

131. The median of 5, 7, 9, 11, 13 is

- A) 7
- B) 9
- C) 11
- D) 8

128. निम्नलिखित में से कौन-सा $x^2 - 4$ का गुणखंड नहीं है ?

- A) $x + 2$
- B) $x - 2$
- C) $x^2 + 4$
- D) इनमें से कोई नहीं

129. बहुपद $3x^3 - 4x^2 + 5x - 6$ की घात है

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

130. असंगत समीकरणों के युग्म का ग्राफिकल निरूपण होगा

- A) संपाती रेखाएँ
- B) समांतर रेखाएँ
- C) प्रतिच्छेद करने वाली रेखाएँ
- D) इनमें से कोई नहीं

131. 5, 7, 9, 11, 13 का माध्यिका है

- A) 7
- B) 9
- C) 11
- D) 8

132. The class mark of class interval 30 – 40 is

- A) 35
- B) 30
- C) 40
- D) 70

133. Which measure of central tendency is most affected by extreme values ?

- A) Median
- B) Mode
- C) Mean
- D) None

134. The probability of getting a head when a coin is tossed once is

- A) 1
- B) 0
- C) $1/2$
- D) 2

135. The probability of getting a 7 when a die is thrown once is

- A) $1/6$
- B) 0
- C) 1
- D) $1/2$

132. वर्ग अंतराल 30 – 40 का वर्ग चिह्न है

- A) 35
- B) 30
- C) 40
- D) 70

133. केंद्रीय प्रवृत्ति का कौन-सा माप चरम मूल्यों से सबसे अधिक प्रभावित होता है ?

- A) माध्यिका
- B) बहुलक
- C) माध्य
- D) कोई नहीं

134. जब एक सिक्का एक बार उछाला जाता है तो सिर आने की संभावना है

- A) 1
- B) 0
- C) $1/2$
- D) 2

135. जब एक पासा एक बार उछाला जाता है तो 7 आने की संभावना है

- A) $1/6$
- B) 0
- C) 1
- D) $1/2$

136. If triangles are similar, then their corresponding angles are

- A) Equal
- B) Complementary
- C) Unequal
- D) None of these

137. The sides of two similar triangles are in the ratio 3 : 5. What is the ratio of their areas ?

- A) 3 : 5
- B) 5 : 3
- C) 9 : 25
- D) 15 : 25

138. What is the distance between the points (3, 4) and (0, 0) ?

- A) 5
- B) 7
- C) 1
- D) 25

139. The coordinates of the midpoint of the line joining (2, 3) and (4, 7) are

- A) (3, 5)
- B) (6, 10)
- C) (1, 2)
- D) (2, 7)

136. यदि त्रिभुज समान हैं, तो उनके संगत कोण हैं

- A) बराबर
- B) पूरक
- C) असमान
- D) इनमें से कोई नहीं

137. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 3 : 5 के अनुपात में हैं। उनके क्षेत्रफलों का अनुपात क्या है ?

- A) 3 : 5
- B) 5 : 3
- C) 9 : 25
- D) 15 : 25

138. बिन्दुओं (3, 4) और (0, 0) के बीच की दूरी क्या है ?

- A) 5
- B) 7
- C) 1
- D) 25

139. (2, 3) और (4, 7) को मिलाने वाली रेखा के मध्यबिंदु के निर्देशांक हैं

- A) (3, 5)
- B) (6, 10)
- C) (1, 2)
- D) (2, 7)

140. The area of a triangle with vertices (1, 1), (4, 1), and (1, 5) is

- A) 6
- B) 12
- C) 8
- D) 4

141. The HCF of 65 and 117 is

- A) 1
- B) 13
- C) 5
- D) 3

142. $\sqrt{2}$ is

- A) A rational number
- B) An integer
- C) An irrational number
- D) A whole number

143. Which of the following is a polynomial ?

- A) $\sqrt{x} + 2$
- B) $3x^2 + 5x + 1$
- C) $\frac{2}{x} + 1$
- D) $|x| + 3$

140. शीर्ष (1, 1), (4, 1) और (1, 5) वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल है

- A) 6
- B) 12
- C) 8
- D) 4

141. 65 और 117 का मसप है

- A) 1
- B) 13
- C) 5
- D) 3

142. $\sqrt{2}$ है

- A) एक परिमेय संख्या
- B) एक पूर्णांक
- C) एक अपरिमेय संख्या
- D) एक पूर्ण संख्या

143. निम्नलिखित में से कौन-सा बहुपद है ?

- A) $\sqrt{x} + 2$
- B) $3x^2 + 5x + 1$
- C) $\frac{2}{x} + 1$
- D) $|x| + 3$

144. The number of zeroes of the polynomial $f(x) = x^2 + 5x + 6$ is

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

145. The HCF of two numbers is 18 and their LCM is 270. If one number is 90, the other is

- A) 54
- B) 45
- C) 60
- D) 27

146. A line which intersects a circle at two points is called

- A) Tangent
- B) Radius
- C) Diameter
- D) Secant

147. To construct a triangle similar to a given triangle with scale factor 3 : 2, we

- A) Increase all sides by 3 units
- B) Use angle bisectors
- C) Draw rays making equal angles with base
- D) Use parallel lines and corresponding segments

144. बहुपद $f(x) = x^2 + 5x + 6$ के शून्यकों की संख्या है

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

145. दो संख्याओं का मसप 18 है और उनका लसप 270 है। यदि एक संख्या 90 है, तो दूसरी है

- A) 54
- B) 45
- C) 60
- D) 27

146. एक रेखा जो वृत्त को दो बिंदुओं पर काटती है, उसे कहते हैं

- A) स्पर्श रेखा
- B) त्रिज्या
- C) व्यास
- D) छेदक

147. स्केल फैक्टर 3 : 2 के साथ दिए गए त्रिभुज के समान त्रिभुज बनाने के लिए, हम

- A) सभी भुजाओं को 3 इकाई बढ़ाएँगे
- B) कोण द्विभाजक का उपयोग करेंगे
- C) आधार के साथ समान कोण बनाते हुए किरणें खींचेंगे
- D) समानांतर रेखाओं और संगत खंडों का उपयोग करेंगे

B

148. Area of a circle with radius 7 cm is

- A) 154 cm^2
- B) 49 cm^2
- C) 44 cm^2
- D) 100 cm^2

149. The circumference of a circle of radius 14 cm is

- A) 44 cm
- B) 88 cm
- C) 66 cm
- D) 100 cm

150. Surface area of a sphere of radius 7 cm is

- A) 154 cm^2
- B) 616 cm^2
- C) 308 cm^2
- D) 100 cm^2

148. 7 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त का क्षेत्रफल है

- A) 154 सेमी²
- B) 49 सेमी²
- C) 44 सेमी²
- D) 100 सेमी²

149. 14 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त की परिधि है

- A) 44 सेमी
- B) 88 सेमी
- C) 66 सेमी
- D) 100 सेमी

150. 7 सेमी त्रिज्या वाले गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल है

- A) 154 सेमी²
- B) 616 सेमी²
- C) 308 सेमी²
- D) 100 सेमी²