

OPEN MERIT (J.S.T.S.) SCHOLARSHIP EXAM. 2006-2007
सामान्य विज्ञान तथा गणित
GENERAL SCIENCE AND MATHEMATICS

अनुक्रमांक (अंकों में)	पूर्णांक : 175
Roll No. (In Figures)	Max. Marks : 175
अनुक्रमांक (शब्दों में)	समय : 2 घंटे 30 मिनट
Roll No. (In Words)	Time : 2 Hrs 30 Minutes
दिनांक	परीक्षक के हस्ताक्षर
Date	Invigilator's Signature

आवश्यक निर्देश

इसी प्रश्न पत्र पर ही (1), (2), (3) एवं (4) में से सही उत्तर का उचित क्रम दाहिनी ओर बाँग में लिखिए। अलग से उत्तर पुस्तिका नहीं प्रदान की जाएगी।

Important Instructions

Write your answers on this Question Paper only from (1), (2), (3) and (4). No separate Answer Sheet is supplied.

प्रश्न पत्र II
PAPER II
COMBINED TEST PAPER II OF OPEN MERIT (JUNIOR SCIENCE TALENT SEARCH)—2006-2007

1. इस प्रश्न पत्र में 36 पृष्ठ हैं।
2. इस प्रश्न पत्र के चार भाग हैं। देखें लें कि आपके पास चारों भाग I, II, III व IV हों। कृपया देखें कि भाग I, II व III में पचास प्रश्न प्रति भाग हैं और भाग IV में 25 प्रश्न हैं।
3. सभी 175 प्रश्नों के उत्तर हैं।
4. प्रश्न-पत्र पर प्रत्येक के लिए चार संभावित उत्तर (1), (2), (3) और (4) दिए गए हैं। केवल एक जो कि आप सही समझते हैं, उत्तर का उचित क्रमांक दाहिनी ओर बाँग में लिखिए। केवल स्थाही या बाल खाली पेंस का उपयोग करें। पेंसिल का उपयोग वर्जित है।

उदाहरण : निम्नलिखित में से दहन-पांपक कौन-सा है :

- (1) कार्बन डाइऑक्साइड
- (2) ऑक्सीजन
- (3) काबन
- (4) नाइट्रोजन

1. This question booklet contains 36 pages.
2. This question paper comprises four parts. Make sure you have all the four Parts I, II, III and IV with you. See that Part I, II and III contain fifty questions each and Part IV contains 25 questions.
3. Answer all the 175 questions.
4. On the Question Paper for every question, there are four options, i.e., (1), (2), (3) and (4). Write the serial number of the answer that you think correct in the box given at the right side. Use only ink or Ball point pen. **Pencils are not allowed.**

Example : Which one among the following is a supporter of combustion :

- (1) Carbon dioxide
- (2) Oxygen
- (3) Carbon
- (4) Nitrogen

1. बन्दूक से सीधे कपार (या काँचाई दिशा में) चलाइ गई एक गोली 50 m की कॉर्नरी तक पहुँचती है और फिर उसी स्थान पर वापस आ जाती है जहाँ से चलाइ गई थी। इस गोली का विस्थापन है :

- (1) 100 m
- (2) 50 m
- (3) 75 m
- (4) शून्य

2. भिन्न-भिन्न ध्रुवों, किन्तु समान व्यास के दो गोलों का द्रव्यमान 30 kg तथा 20 kg है, इनको एक साथ एक ही कॉर्नरी से गिराया जाता है। जब ये पृथ्वी की सतह से 5 m कपर हैं, उस समय उनका :

- (1) त्वरण समान होगा
- (2) संवेग समान होगा
- (3) गतिज ऊर्जा समान होगी
- (4) आन्तरिक ऊर्जा समान होगी

3. एक समान चाल से वृत्तकार पथ में घूमती हुई वस्तु का :

- (1) वेग स्थिर रहता है
- (2) त्वरण स्थिर रहता है
- (3) मंदन स्थिर रहता है
- (4) त्वरण परिवर्तित होता रहता है

4. किसी वस्तु के संवेग का आंकिक मान उसकी गतिज ऊर्जा के आंकिक मान के बराबर है। उस वस्तु की चाल कितनी है ?

- (1) 1 ms^{-1}
- (2) 2 ms^{-1}
- (3) 3 ms^{-1}
- (4) 4 ms^{-1}

5. निम्नलिखित में किस से किसी वस्तु द्वारा तय की गई दूरी ज्ञात होती है ?

- (1) दूरी-समय ग्राफ का प्रवणता से
- (2) दूरी-समय ग्राफ के अन्तर्गत क्षेत्रफल से
- (3) चाल-समय ग्राफ का प्रवणता से
- (4) चाल-समय ग्राफ के अन्तर्गत क्षेत्रफल से

1. A bullet fired vertically upwards reaches a height of 50 m and then falls back to the same place. Its displacement is :

- (1) 100 m

- (2) 50 m

- (3) 75 m

- (4) zero

2. Two spheres of the same diameter but of different materials have masses of 30 kg and 20 kg. They are dropped from the same height simultaneously. At a distance of 5 m from the ground, they will have the same :

- (1) acceleration

- (2) momentum ✓

- (3) kinetic energy ✗

- (4) potential energy ✗

3. A body moving in a circle with a constant speed will have :

- (1) constant velocity

- (2) constant acceleration

- (3) constant retardation

- (4) variable acceleration

4. The momentum of a body is numerically equal to its kinetic energy. What is its speed ?

- (1) 1 ms^{-1}

- (2) 2 ms^{-1}

$$p \propto \frac{1}{2}mv^2$$

- (3) 3 ms^{-1}

- (4) 4 ms^{-1}

$$2 = v$$

5. Which of the following gives the distance travelled by a body :

- (1) slope of distance-time curve

- (2) Area under distance time curve

- (3) Slope of speed-time curve

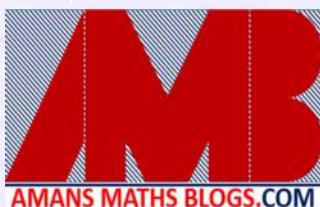
- (4) Area under speed-time curve

6. यदि कैंची के दो ब्लॉडो में से एक ब्लॉड टूट जाये तो वह कागज को नहीं काट सकती। इसकी किसे नियम से व्याख्या की जा सकती है ?

- न्यूटन का गति का गहरा नियम
- गति का दूसरा नियम
- गति का तीसरा नियम
- ब्रैयन का नियम

7. यदि दो ग्रहों पर संवर्धित घूलकों की लम्बाईयों का अनुपात 2 : 3 हो, तो इन ग्रहों पर गुरुत्वाकार त्वरणों का अनुपात होगा :

- 2 : 3
- 3 : 2
- $\sqrt{2} : \sqrt{3}$
- $\sqrt{3} : \sqrt{2}$



8. किसी मीनार से पहले ऊल मूवर अवस्था में गिरती है। ठीक उसी समय दोसों प्रकार की दृग्मिणी ऊल यों 2 m/s⁻¹ की चाल से उसी विन्दे गे दौरीज़ा दिशा में फेंका जाता है। यदि पहली ऊल नों घूल से अन्दराने में 2 सेकंड का समय लगे, तो दूसरी ऊल का अन्तराल समाप्त नहींगा :

- 1 S
- $\frac{1}{2}$ S
- 2 S
- 3 S

9. किसी वस्तु का वायु में भार 750 N है। यदि D₁, D₂ तथा D₃ नमूने के द्रव्यों में इस वस्तु के पूरा छब्बने पर इसका भार क्रमशः 650 N, 550 N तथा 600 N हो जाता है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सन्दर्भ ठीक है ?

- D₂ > D₃ > D₁
- D₁ > D₂ > D₃
- D₃ > D₂ > D₁
- D₂ > D₁ > D₃

10. निम्नलिखित में से किसकी व्याख्या आर्किमिडीज के सिद्धान्त के आधार पर नहीं की जा सकती ?

- लोहे से बना जहाज पानी पर तैरता है जबकि लोहे की एक छोटी सी कील पानी में फूट जाती है
- छोट-छोट कीट पानी की सतह पर चल सकते हैं
- शुद्ध पानी में अंडा फूट जाता है जब कि नमक के विलयन में तैरता है
- बर्फ पानी पर तैरती है

- 6) A scissors with one blade broken cannot cut a piece of paper. It can be explained on :

- Newton's first law of motion
- Second law of motion
- Third law of motion
- Laws of friction

- 7) If the length of a seconds pendulum at two planets are in the ratio of 2 : 3, the acceleration due to gravity in these planets will be in the ratio : $\frac{2}{3} = \frac{g}{9}$

$$\checkmark 2:3 \quad 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 2L = \frac{1}{\pi^2} g \\ (2) 3:2 \quad (3) \sqrt{2}:\sqrt{3} \quad (4) \sqrt{3}:\sqrt{2} \quad \frac{\sqrt{L}}{\sqrt{g}} = \left(\frac{1}{\pi}\sqrt{q}\right)$$

- 8) A ball is allowed to fall freely from the roof of a tower. Simultaneously another ball of the same mass is projected horizontally from the same point with a speed of 2 ms⁻¹. If the time taken by the first ball to strike the ground is 2 sec., that taken by the another will be :

- 1 S
- $\frac{1}{2}$ S
- 2 S
- 3 S



9. The weight of an object in air is 750 N. Its weight when completely immersed in liquids of densities D₁, D₂ and D₃ is 650 N, 550 N and 600 N respectively. Then which of the following is correct ?

- D₂ > D₃ > D₁
- D₁ > D₂ > D₃
- \checkmark D₃ > D₂ > D₁
- D₂ > D₁ > D₃

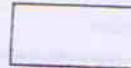
- 10) Which of the following can NOT be explained on Archimedes' Principle ?

- An iron ship floats on water while a small iron nail does not
- Small insects can walk on the surface of water
- \checkmark An egg sink in pure water but floats in the salt solution
- Ice floats on water

11. एक द्विधात्रीय पत्ती जो लोहे व कॉपर (या ताँबे) से बनी है, सामान्य ताप पर बिल्कुल सीधी है। यदि इसे गर्म किया जाये तो:
- यह पत्ती सीधी ही रहेगी किन्तु, कुछ लम्बी हो जायेगी
 - पत्ती मुड़ जायेगी और लोहे वाला भाग उत्तल सतह पर होगा
 - पत्ती मुड़ेगी और ताँबे वाला भाग उत्तल सतह पर होगा
 - लोहे वाला भाग तो सीधा रहेगा, किन्तु ताँबे वाला भाग मुड़ जायेगा
12. एक ही धातु व समान द्रव्यमान की एक वृत्ताकार स्लेट, एक घनाकार ठोस तथा एक ठोस गोले को एक समान पालिश किया गया है। इन सभी को 250°C तक गर्म कर रंडा होने के लिये छोड़ दिया गया है। इनमें से कौन कमरे के ताप तक आने में सबसे अधिक समय लेगा ?
- वृत्ताकार स्लेट
 - गोला
 - घन
 - सभी समान समय लेंगे
13. एक थर्मोमीटर में पानी के हिमांक को 40° तथा ब्वर्थनांक को 240° लिखा गया है। 50°C के ताप के लिए इस थर्मोमीटर का पारदर्शक कितना होगा ?
- 170°
 - 100°
 - 120°
 - 140°
14. दो वन्नुओं A तथा B का ताप क्रमशः 150°C तथा 50°C है। इनको एक निर्वातित डिब्बे में बन्द कर दिया गया है तो कुछ समय पश्चात् A का ताप :
- विकिरण द्वारा ऊप्पा हास के कारण कम हो जायेगा
 - विकिरण द्वारा ऊप्पा मिलने से बढ़ जायेगा
 - संवहन द्वारा ऊप्पा मिलने के कारण बढ़ेगा
 - संवहन द्वारा ऊप्पा हास के कारण कम हो जायेगा
15. 50g पानी तथा 50g पारे को समान मात्रा में ऊप्पा दी जाती है तो :
- पानी के ताप में पारे से अधिक वृद्धि होगी
 - पारे के ताप में पानी से अधिक वृद्धि होगी
 - दोनों के ताप में समान वृद्धि होगी
 - दोनों के ताप में वृद्धि उनके प्रारंभिक तापों पर निर्भर करेगी
11. If a straight bimetallic strip made of iron and copper is heated, then :
- the strip will remain straight but will become longer
 - the strip will bend with iron on the convex side
 - the strip will bend with copper on the convex side
 - the iron part of the strip will remain straight and copper part will bend
12. A circular plate, a solid cube and a solid sphere of the same metal have the same mass and are equally polished. All of them are heated to about 250°C and then left to cool. Which will cool slowest to the room temperature ?
- the circular plate $\frac{6}{\pi r^2}$
 - the sphere $4\pi r^2$
 - the cube πr^2
 - all will cool at the same rate
13. In a certain thermometer the ice point is marked 40° and the steam point 240° . What will be its reading corresponding to 50°C ?
- 170°
 - 100°
 - 120°
 - 140°
14. Two bodies A and B at 150°C and 50°C respectively are enclosed in an evacuated insulated container. Then after some time the temperature of A will :
- decrease because of loss of heat by radiation
 - increase because of gain of heat by radiation
 - increase because of heat gain by convection
 - decrease because of heat loss by convection
15. 50g of water and 50g of mercury are given the same amount of heat, then the rise in temperature :
- of water will be more than that of mercury
 - of mercury will be more than that of water
 - of both will be same
 - of both will depend upon their initial temperatures

16. दो भिन्न-भिन्न द्रव्यों को जिनके द्रव्यमान क्रमशः m_1 , तथा m_2 हैं और ताप क्रमशः t_1 , तथा t_2 हैं, मिला दिया गया है तो उनके संत्रिशण का ताप :

- (1) $\left(\frac{t_1 + t_2}{2}\right)$ होगा
- (2) $(t_1 + t_2)$ होगा
- (3) $(t_1 - t_2)$ या $(t_2 - t_1)$ होगा
- (4) उनकी विशिष्ट काला धारिता पर निर्भर करेगा



17. निम्नलिखित में से कौन सबसे अधिक मात्रा की बर्फ को पिघलायेगा ?

- (1) 100°C पर 1 ग्राम पानी
- (2) 100°C पर 1 ग्राम वाय
- (3) 100°C पर 1 ग्राम भाष्य
- (4) कोई भी नहीं, सभी समान मात्रा में बर्फ को पिघलायेगा



18. जब 'u' फोकस दूरी के अवतल दर्पण से 'v' दूरी पर एक वस्तु हो तो, वस्तु का प्रतिविम्ब सीधा व वस्तु से छाँटा (या आवधित) होगा, यादि :

- (1) $u < f$
- (2) $u > f$
- (3) $u = f$
- (4) $u = 2f$



19. यदि किसी उत्तल लेंस की फोकस दूरी f हो और उसके सामने u दूरी पर एक वस्तु हो तो, वास्तविक व वस्तु से छाँटा प्रतिविम्ब प्राप्त करने के लिए हाना चाहिये :

- (1) $u = f$
- (2) $u < f$
- (3) $u = 2f$
- (4) $u > 2f$



20. किसी दर्पण के सामने कहीं पर एक वस्तु रखें, उसका प्रतिविम्ब हमेशा आभासी व वस्तु से छाँटा ही बनता है तो यह दर्पण है :

- (1) उत्तल
- (2) अवतल
- (3) समतल
- (4) समतल या उत्तल



16. If two liquids of different masses m_1 and m_2 and at temperatures t_1 and t_2 , respectively, are mixed together, the final temperature of the mixture will :

- (1) be equal to $\left(\frac{t_1 + t_2}{2}\right)$
- (2) be $(t_1 + t_2)$
- (3) be $(t_1 - t_2)$ or $(t_2 - t_1)$
- (4) depend upon the specific heat capacities of the two liquids.



17. Which will melt the maximum quantity of ice ?

- (1) 1g of water at 100°C
- (2) 1g of air at 100°C
- (3) ~~✓~~ 1g of steam at 100°C
- (4) None. All will melt the same quantity of ice.



18. If 'u' is the distance of an object placed in front of a concave mirror of focal length 'f', then the image of the object will be erect and magnified (or enlarged) if:

- ~~✓~~ (1) $u < f$
- (2) $u > f$
- (3) $u = f$
- (4) $u = 2f$



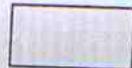
19. If u is the object distance and f the focal length of a convex lens, then to obtain a real and diminished image, we should have :

- (1) $u = f$
- (2) $u < f$
- (3) $u = 2f$
- ~~✓~~ (4) $u > 2f$



20. The image of an object formed by a mirror is always virtual and diminished irrespective of the position of the object in front of it. The mirror must be :

- ~~✓~~ (1) convex
- (2) concave
- (3) plane
- (4) either plane or convex

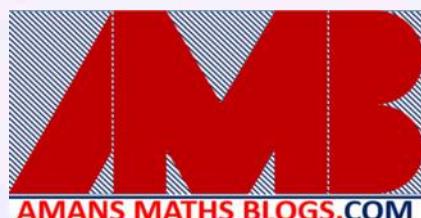


21. एक अवतल लेंस की फोकस दूरी 'f' सें. मी. है। यदि उसके सामने '2f' दूरी पर एक वस्तु रखी जाये तो उसका प्रतिबिम्ब होगा :
- वास्तविक और साइज में वस्तु के समान
 - आभासी तथा साइज में वस्तु के समान
 - वास्तविक व वस्तु से छोटा
 - आभासी व वस्तु से छोटा
-
22. यदि एक भौमबत्ती का प्रतिबिम्ब किसी दीवार पर बनाना हो तो आपको चाहिए :
- एक समतल दर्पण
 - एक अवतल लेंस
 - एक उत्तल दर्पण
 - एक अवतल दर्पण या एक उत्तल लेंस
-
23. किसी समतल दर्पण के सामने रखी वस्तु और उसके प्रतिबिम्ब के बीच की दूरी 20 cm है। यदि वस्तु की दर्पण से दूरी 5 cm बढ़ा दी जाए तो वस्तु और उसके प्रतिबिम्ब के बीच दूरी हो जायेगी :
- 10 cm.
 - 20 cm.
 - 30 cm.
 - 40 cm.
-
24. प्रकाश की एक किरण काँच से पानी में प्रवेश करती है। यदि आपतन कोण 30° हो तो अपवर्तन कोण होगा :
- 30°
 - 30° से कम
 - 30° से अधिक
 - 90°
-
25. निम्नलिखित में से मनुष्य किस आवृत्ति की ध्वनियों को सुन सकता है :
- 2500 Hz.
 - 25000 Hz.
 - 10 Hz.
 - 35000 Hz.
-
26. एक व्यक्ति किसी कुँए के खुले सिरे पर चिल्लता है तो उसे अपनी प्रतिध्वनि तीन सेंड के पश्चात् सुनाई देती है। यदि ध्वनि की चाल 330 m/s हो, तो कुँए की गहराई होगी :
- (330×3) m.
 - (330×2) m.
 - $(330 \times \frac{3}{2})$ m.
 - 330 m.
-
21. The focal length of a concave lens is 'f' cm. If an object is placed at a distance of '2f' from it, the image formed will be :
- real and equal in size to the object
 - virtual and equal in size to the object
 - real and diminished
 - virtual and diminished.
-
22. If the image of a candle is to be formed on the wall of a room, we will have to use a :
- plane mirror
 - concave lens
 - convex mirror
 - concave mirror or a convex lens.
-
23. An object is placed in front of a plane mirror such that the distance between the object and its image is 20 cm. If the object is moved 5 cm further away from the mirror, the distance between the object and the image will become :
- 10 cm.
 - 20 cm.
 - 30 cm.
 - 40 cm.
-
24. A ray of light passes from glass to water. If the angle of incidence is 30° , the angle of refraction in water will be :
- 30°
 - less than 30°
 - more than 30°
 - 90° .
-
25. Which of the following sounds are audible to human ear ? Sounds of frequency :
- 2500 Hz.
 - 25000 Hz.
 - 10 Hz.
 - 35000 Hz.
-
26. A man shouts at the mouth of a deep well and hears the echo after 3 seconds. If the speed of sound is 330 m/s, the depth of the well is :
- (330×3) m.
 - (330×2) m.
 - $(330 \times \frac{3}{2})$ m.
 - 330 m.
-

27. निम्नलिखित धातुओं में से कौन-सी धातु चुम्बक द्वारा आकर्षित नहीं होती ?
- लोहा
 - जिंक (जस्टा)
 - निकल
 - कॉबाल्ट
-
28. विद्युत चुम्बक के प्रौद्योगिकीय बनाने के लिए सबसे अच्छी धातु कौन-सी है ?
- लोहा
 - चैम्पल (स्पाइ)
 - कोपर (तांबा)
 - चाँदी (सिल्वर)
-
29. धूम्रपान के चुम्बकात्त्व को खोज किसने की थी ?
- गैस
 - आर्सेंट
 - एमिशर
 - गिलबर्ट
-
30. दो गुब्बारे (बैलून) A और B एक दूसरे को आकर्षित करते हैं। यह प्रकट करता है कि :
- A आवेशित तथा B अनावेशित है
 - B आवेशित तथा A अनावेशित है
 - A और B दोनों में विपरीत आवेश हैं
 - ऊपर लिखी सभी संभावनायें सच हो सकती हैं
-
31. निम्नलिखित में से कौन से कण किसी चुम्बक के चुम्बकीय क्षेत्र से प्रभावित नहीं होते ?
- प्रोटॉन
 - कैथोड रिफ्लेक्टर
 - अल्कली कण
 - न्यूट्रोन
-
32. $^{235}_{92}\text{U}$ में न्यूट्रोनों की संख्या है :
- 48
 - 92
 - 143
 - 235
-
27. Which of the following metals are not attracted by a magnet ?
- Iron
 - Zinc
 - Nickel
 - Cobalt
-
28. The most suitable metal for making the core of an electromagnet is :
- Iron
 - Steel
 - Copper
 - Silver
-
29. Magnetism of the earth was discovered by :
- Gauss
 - Oersted
 - Ampere
 - Gilberti
-
30. Two balloons A and B attract each other when placed close together. It shows that :
- A is charged and B is uncharged
 - B is charged and A is uncharged
 - A and B have unlike charges
 - all the above three options are possible
-
31. Which of the following particles are not deviated by a magnetic field of a magnet ?
- protons
 - cathode rays
 - alpha particles
 - neutrons
-
32. The number of neutrons in $^{235}_{92}\text{U}$ is:
- 48
 - 92
 - 143
 - 235
-

33. निम्नलिखित में से किसे कुछ ही समय पहले पूर्ण-ग्रहों की श्रेणी से हटा दिया गया है ?

- (1) नेप्ट्यून
- (2) चूर्चा
- (3) यूरेनस
- (4) सेरेस



34. अन्तरिक्ष से अन्तरिक्ष यात्रियों को आकाश किस रंग का दिखाई देता है ?

- (1) नीला
- (2) श्वत
- (3) काला
- (4) हल्का लाल

35. काँच-सा ग्रह सबसे चमकीला है ?

- (1) बुध
- (2) शुक्र
- (3) मंगल
- (4) बृहस्पति

36. किसी तार का वैद्युत प्रतिरोध उसकी लम्बाई के समानुपाती व उसकी मोटाई के व्युतुकमानुपाता होता है। यदि 8 ओम प्रतिरोध के किसी लम्बे तार को उसके मध्यबिन्दु पर 180° पर मोड़ कर दोनों भागों को बट दिया जाए, तो उसका प्रतिरोध हो जायेगा :

- (1) 8 ओम
- (2) 4 ओम
- (3) 2 ओम
- (4) 1 ओम

37. विद्युत बल्ट्वों के तनु टेंगस्टन के बनाये जाते हैं। यदि तनु टेंगस्टन के स्थान पर ताँबे (कॉपर) का बनाया जाए, तो बल्ट्व :

- (1) अधिक प्रकाश देगा
- (2) कम प्रकाश देगा
- (3) प्रकाश नहीं देगा
- (4) तुरन्त फ्यूज हो जाएगा

33. Which of the following has recently lost its status as a planet ?

- (1) Neptune
- (2) Pluto
- (3) Uranus
- (4) Ceres

34. To an astronaut, the outerspace (sky) appears :

- (1) blue
- (2) white
- (3) black
- (4) reddish

35. Which of the following is the brightest planet ?

- (1) Mercury
- (2) Venus
- (3) Mars
- (4) Jupiter

36. The electrical resistance of a wire is directly proportional to its length and inversely proportional to its thickness. If a long wire of resistance 8 ohm is bent at 180° at its mid point and the two parts are twisted together, then the resistance of the wire will be :

- (1) 8 ohm
- (2) 4 ohm
- (3) 2 ohm
- (4) 1 ohm

37. The filaments of an electric bulbs are made of tungsten. If tungsten filament is replaced by a copper filament, the bulb will :

- (1) give more light
- (2) give less light
- (3) give no light
- (4) fuse immediately

38. पीले रंग के गुलाब के फूल को लाल रंग के प्रकाश में देखा जाए तो वह किस रंग का लगेगा ?
- नारंगी
 - लाल
 - पीला
 - गाना
-
39. यदि आपको किसी खगोलीय दूरदर्शी (या दूरबीन) की आवधन क्षमता (या आवधन) बढ़ाना हो तो आपको बढ़ाना होगा :
- उसके अंभदृशक का द्वारक
 - उसके अंभदृशक की फोकस दूरी
 - उसकी नीत्रिका का द्वारक
 - उसकी नीत्रिका की फोकस दूरी
-
40. निम्न में कौन सा प्रकाश संत्र किसी कम्त का यांत्रिक प्रांतांकम्बवन्नता है ?
- साधारण सूक्ष्मदर्शी
 - सार्वांक सूक्ष्मदर्शी
 - खगोलीय दूरदर्शी
 - मानव नेत्र
-
41. यदि m द्रव्यमान की किसी वस्तु को भिन्न-भिन्न ग्रहों पर समान ऊचाई h तक उठाया जाए तो निम्नलिखित ग्रहों से किस पर उसकी स्थितिज ऊर्जा अधिकतम होगी ?
- पृथ्वी पर
 - रानी पर
 - बृहस्पति पर
 - किसी पर नहीं। सभी ग्रहों पर समान स्थितिज ऊर्जा होगी
-
42. किसी साइकिल के पहिये के रिम पर एक निशान बना है, उस रिम की त्रिज्या r है। यदि पहिया एक पूरा तथा एक आधा चक्कर लगायें तो रिम पर बने निशान का विस्थापन तथा उसके द्वारा तय की गई दूरी क्रमशः होगी :
- $2r$ तथा $3\pi r$
 - $\frac{3}{2}r$ तथा $2\pi r$
 - r तथा $\frac{3}{2}\pi r$
 - शून्य तथा πr
-
38. If a yellow rose is seen in red light, it will appear:
- orange
 - ✓ red
 - yellow
 - black
-
39. If you want to increase the magnification (or magnifying power) of an astronomical telescope you will have to increase :
- the aperture of the objective
 - ✓ the focal length of the objective
 - the aperture of the eye piece
 - the focal length of the eye piece
-
40. Which of the following optical instrument forms a real image of an object ?
- a simple microscope
 - a compound microscope
 - an astronomical telescope
 - human eye
-
41. If a body of mass m is raised to the same height h on different planets, where will it have the maximum potential energy ?
- on the Earth
 - on Saturn
 - ✓ on Jupiter
 - None of them, it will have the same potential energy on all planets
-
42. A point is marked on the rim of radius r of a bicycle wheel when the wheel makes one full and one half revolution, the displacement and the distance travelled by the mark (from its original position) are respectively :
- ✓ $2r$ and $3\pi r$
 - $\frac{3}{2}r$ and $2\pi r$
 - r and $\frac{3}{2}\pi r$
 - zero and πr
-

43. एक वस्तु किस चाल से गति करे कि उसकी गतिज ऊर्जा, उसी वस्तु को 20 m ऊँचाई पर रखने से उसमें उत्पन्न स्थितिज ऊर्जा के बराबर हो जाए ? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (1) 5 m/s
- (2) 10 m/s
- (3) 15 m/s
- (4) 20 m/s



44. दो स्थानों A व B के बीच की दूरी 120 किलोमीटर है। एक कार A से B को 60 km/hour की चाल से चलकर, B से A को 40 km/hour की चाल से वापस आती है। इस पूरी यात्रा की अवधि में इस कार की औसत चाल व औसत वेग में अन्तर होगा :

- (1) 50 km/hour
- (2) 48 km/hour
- (3) 45 km/hour
- (4) 55 km/hour

45. यदि पर्यावरण क्षेत्रों में बर्फ गिरे तो सबसे अधिक ठंडा कब होता है ?

- (1) बर्फ गिरने के ठीक पहले
- (2) बर्फ के गिरते समय
- (3) बर्फ गिरने के बाद
- (4) जब सब बर्फ पिघल जाए तब

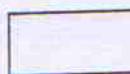
46. जब एक व्यक्ति लकड़ी के एक पतले तख्ते पर लेटता है तो वह तख्ता नहीं टूटता। किन्तु, यदि वह उसी तख्ते पर खड़ा होता है तो वह टूट जाता है। इसका कारण यह है कि तब :

- (1) प्रणोद बढ़ जाता है अतः दाब भी बढ़ जाता है
- (2) प्रणोद तो वही रहता है किन्तु, दाब बढ़ जाता है
- (3) प्रणोद कम हो जाता है किन्तु दाब बढ़ जाता है
- (4) दाब वही रहता है किन्तु प्रणोद बढ़कर तख्ते को तोड़ देता है

43. With what speed should a body travel so that its energy is equal to the energy of the same body placed at a height of 20 m above the surface of the earth ? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (1) 5 m/s
- (2) 10 m/s
- (3) 15 m/s
- (4) 20 m/s

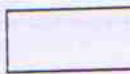
$$\frac{1}{2} v^2 = 200$$



44. The distance between two stations A and B is 120 km. A car travels from A to B with a speed of 60 km/hour and comes back from B to A with a speed of 40 km/hour. The difference in average speed and velocity of the car during the journey is :

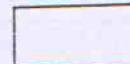
- (1) 50 km/hour
- (2) 48 km/hour
- (3) 45 km/hour
- (4) 55 km/hour

$$\text{Average Speed} = \frac{240}{\frac{120}{60} + \frac{120}{40}} = 48 \text{ km/hour}$$



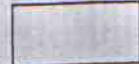
45. If snow falls in hilly areas, when is it the coldest ?

- (1) just before the snow fall
- (2) during the snow fall
- (3) after the snow fall
- (4) after all the snow has melted



46. A man can safely lie down on a cot of a thin plank of wood without breaking it. But, the plank breaks when the man stands on it. It is because then :

- (1) The thrust increases and hence the pressure increases
- (2) The thrust remains the same but pressure increases
- (3) Thrust decreases but pressure increases
- (4) Pressure decreases but thrust increases and breaks the plank



47. निम्नालिखित कथनों में से कौन-सा कथन सत्य (या ठीक) नहीं है ?

- स्थिरतज घरण सदृश गुरुतज घरण से अधिक होता है
- सगी चांग गुरुतज घरण में कम होता है
- घरण वस्तु पर लगाये गए बल के साथ-साथ कम या अधिक होता जाता है
- बाल व्यायाम घरण को समाप्त कर देता है

48. यान् यंत्र निम्नालिखित में से किसका गंवारित (या सूचना द्वाा) रूप है ?

- तंकलानी यंत्र
- जनन्यन्य यंत्र
- वाल्यन्य यंत्र
- वर्णन यंत्र

49. एक आई. प्रणाली में द्रव्यमाण, लम्बाई तथा समय के मात्रक क्रमशः दिलोग्राम (kg), मीटर (m) तथा संकेट (s) हैं। इन प्रणाली में शांकत का मात्रक होगा :

- kg. m²/s²
- kg. m²/s³
- kg. m/s
- kg. m³/s²

50. एक व्याकृत अपनी आँख से 60 cm. से अधिक दूरी पर स्थित वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख सकता। उसके दृष्टिदोष का नाम व इसको ठाक करने के लिए आवश्यक लेंस क्रमशः हैं :

- निकट दृष्टि तथा उत्तल लेंस
- निकट दृष्टि तथा अवतल लेंस
- जरा दृष्टि तथा बेलनाकार लेंस
- दूर दृष्टि तथा उत्तल लेंस

47. Which statement is NOT correct ?

- static friction is always more than the dynamic friction
- rolling friction is less than static friction
- friction is a self adjusting force
- ball bearings eliminate friction

48. A dry cell is a modified form of :

- a Leclanche cell
- a Daniell cell
- a Voltaic cell
- a Button cell

49. The S.I. units of mass, length and time are kilogram (kg), metre (m) and second (s) respectively. the unit of power in this system will be :

$$\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2} \times \text{s}$$

- kg. m²/s²
- kg. m²/s³
- kg. m/s
- kg. m³/s²

50. A person cannot clearly see an objects placed beyond a distance of 60 cm. from his eye. The name of the defect of his vision and the type of lens used for its correction are respectively :

- Myopia and convex lens
- Myopia and concave lens
- Presbiopia and cylindrical lens
- Hypermetropia and convex lens

भाग - II

रसायन विज्ञान
CHEMISTRY

Part - II

1. 1200 ई. पू. में ज्ञात थातु थी :

- (1) सोडियम
- (2) कॅल्सियम
- (3) एल्युमिनियम
- (4) लाहा

2. फिलोसॉफर्स स्टोन था :

- (1) एक पत्थर जो रत्न के रूप में प्रयोग किया जाता था
- (2) आग्नेय चट्टान का एक ढुकड़ा
- (3) एक पदार्थ जिसे आदि रसायनज्ञ (alchemists) खोंदते थे।
- (4) एक पत्थर जिसका प्रयोग मन्दिरों के निर्माण में होता था

3. रबड़ के उत्पादन में प्रयोग होने वाली प्रक्रिया थी :

- (1) निजलीकरण
- (2) हाइड्रोजनीकरण
- (3) हाइड्रेशन
- (4) वल्कनीकरण

4. मिश्र धातुएं हैं :

- (1) धातुओं का मिश्रण
- (2) धात्विक तत्व
- (3) यौगिक
- (4) उत्प्रेरक

5. एक रसायनिक यौगिक को उसके तत्वों में अलग किया जा सकता है केवल :

- (1) भौतिक विधियों द्वारा
- (2) रसायनिक विधियों द्वारा
- (3) छानकर
- (4) विलयन बनाकर

1. The metal known as early as 1200 B.C. was :

- (1) Sodium
- (2) Calcium
- (3) Aluminium
- (4) Iron

2. The philosopher's stone was :

- (1) a stone used as a jewel
- (2) a piece of igneous rock
- (3) a substance alchemists sought
- (4) a stone used in building temples

3. The process used in making rubber is :

- (1) dehydration
- (2) hydrogenation
- (3) hydration
- (4) vulcanization

4. Alloys are :

- (1) mixture of metals
- (2) metallic elements
- (3) compounds
- (4) catalysts

5. A chemical compound may be separated into its elements only by :

- (1) physical methods
- (2) chemical methods
- (3) filtration
- (4) dissolving

6. कथन "एक रासायनिक यौगिक में सर्वे निश्चित तत्व निश्चित अनुप्राप्ति में होते हैं", कहलाता है :

- (1) बोयल का नियम
- (2) चाल्स का नियम
- (3) निश्चित संधरण का नियम
- (4) पदार्थ के संरक्षण का नियम

7. एक रासायनिक अभिक्रिया जिसमें ऊष्मा गृह्य प्रकाश उत्पन्न होता है, कहलाती है :

- (1) अपचयन
- (2) संयोजन
- (3) वियोजन
- (4) दर्हन



8. मछलियाँ ग्रयोग करती हैं :

- (1) जल में संयोजित ऑक्सीजन
- (2) जल के अणु
- (3) जल में घुली स्वतंत्र ऑक्सीजन
- (4) जल के ऊपर पायी जाने वाली ऑक्सीजन

9. क्लोरीन एक तत्व है क्योंकि क्लोरीन :

- (1) सामान्य ताप पर गैस है
- (2) जल में विलय है
- (3) एक ही प्रकार के परमाणुओं से बनी है
- (4) एक ऑक्सीकारक है

10. कच्चे पेट्रोलियम का शोधन किया जाता है :

- (1) पृथक्कारी फनल द्वारा
- (2) क्रिस्टलीकरण द्वारा
- (3) आसवन द्वारा
- (4) प्रभाजी आसवन द्वारा

6. The statement "A chemical compound always contains the elements with the same ratio of atoms of each", is known as the law of :

- (1) Boyle
- (2) Charles
- (3) definite composition
- (4) conservation of matter

7. A chemical reaction in which heat and light are produced is called :

- (1) reduction
- (2) combination
- (3) decomposition
- (4) combustion

8. Fish use :

- (1) combined oxygen in water
- (2) the whole wafer molecule
- (3) free dissolved oxygen in water
- (4) air at the surface of water

9. Chlorine is considered an element because chlorine :

- (1) is a gas at room temperature
- (2) dissolves in water
- (3) has one kind of atoms only
- (4) is an oxidising agent

10. Crude petroleum is refined by :

- (1) separating funnel
- (2) crystallisation
- (3) distillation
- (4) fractional distillation

11. 1 मोल नाइट्रोजन गैस में होंगे :

- (1) 6.022×10^{23} अणु
- (2) 6.022×10^{23} परमाणु
- (3) 2 परमाणु
- (4) 2 अणु

12. कई तत्वों के आपेक्षिक परमाणु द्रव्यमान पूर्ण संख्या में नहीं हैं, क्योंकि :

- (1) तत्वों के परमाणु द्रव्यमान आंशिक होते हैं
- (2) तत्व समस्थानिकों के मिश्रण होते हैं
- (3) तत्व शुद्ध पदार्थ नहीं हैं
- (4) सभी तत्व ठोस नहीं हैं

13. CO_2 के एक अणु में उपस्थित इलेक्ट्रॉन की कुल संख्या है :

- (1) 22
- (2) 44
- (3) 66
- (4) 88

14. निम्न अभिक्रिया के अनुसार, 4 ग्राम प्राकृतिक गैस (CH_4) के पूर्ण दहन के लिए आवश्यक ऑक्सीजन की मात्रा होगी : $\text{CH}_4(g) + 2\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(l)$

- (1) 4g
- (2) 8g
- (3) 16g
- (4) 32g

[दिया है परमाणु द्रव्यमान : C = 12, H = 1, O = 16]

15. STP पर 11.2 L CO_2 का द्रव्यमान होगा :

- (1) 80g
- (2) 44g
- (3) 32g
- (4) 22g

[दिया है परमाणु द्रव्यमान : C = 12, O = 16]

11. 1 mole of Nitrogen gas contains :

- (1) 6.022×10^{23} molecules
- (2) 6.022×10^{23} atoms
- (3) 2 atoms
- (4) 2 molecules

12. The relative atomic masses of many elements are not whole numbers because :

- (1) elements have fractional atomic masses
- (2) elements are mixtures of isotopes
- (3) elements are not pure substances
- (4) all elements are not solids

13. The total number of electrons in one molecule of CO_2 is :

- (1) 22
- (2) 44
- (3) 66
- (4) 88

2, 6
2, 6
2, 4

14. The mass of oxygen required to burn 4 g of natural gas (CH_4) completely according to the reaction $\text{CH}_4(g) + 2\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(l)$ is :

- (1) 4g
- (2) 8g
- (3) 16g
- (4) 32g

16 + 64 →
80 →
48 + 36

[Given Atomic mass : C = 12, H = 1, O = 16].

15. The mass of 11.2 L of CO_2 at STP would be :

- (1) 80g
- (2) 44g
- (3) 32g
- (4) 22g

[Given Atomic mass : C = 12, O = 16].

16. समान आयतन के तीन बर्तनों A, B व C में क्रमशः हाइड्रोजन, ऑक्सीजन एवं नाइट्रोजन समान ताप य दाब पर हैं, उनके द्रव्यमान का सही व्युत्ता हुआ क्रम है :

- (1) $A < B < C$
- (2) $B < C < A$
- (3) $A < C < B$
- (4) $C < A < B$

17. परमाणु का नाभिक बना होता है :

- (1) प्रोटॉन एवं इलेक्ट्रॉन का
- (2) प्रोटॉन, न्यूट्रॉन एवं इलेक्ट्रॉन का
- (3) न्यूट्रॉन एवं इलेक्ट्रॉन का
- (4) प्रोटॉन एवं न्यूट्रॉन का

18. उदासीन परमाणु से निम्न के निकलने के कारण धनायन बनता है :

- (1) ग्रॉटॉन
- (2) पॉजिट्रॉन
- (3) इलेक्ट्रॉन
- (4) न्यूट्रॉन

19. एक तत्त्व का परमाणु द्रव्यमान 39 व परमाणु क्रमांक 19 है, उसके परमाणु में इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन एवं न्यूट्रॉन की संख्या क्रमशः होगी :

- (1) 19, 19, 20
- (2) 19, 20, 19
- (3) 20, 19, 19
- (4) 39, 19, 39

20. एक परमाणु के नाभिक में एक न्यूट्रॉन का प्रवेश कराने पर, परिवर्तन होगा, उसके :

- (1) परमाणु क्रमांक में
- (2) परमाणु द्रव्यमान में
- (3) रासायनिक प्रकृति में
- (4) इलेक्ट्रॉन की संख्या में

16. Three containers A, B and C of equal volume contain hydrogen, oxygen and nitrogen respectively at the same temperature and pressure. The correct increasing order of their masses will be :

- (1) $A < B < C$
- (2) $B < C < A$
- (3) $A < C < B$
- (4) $C < A < B$

17. The nucleus of an atom consists of :

- (1) protons and electrons
- (2) protons, neutrons and electrons
- (3) neutrons and electrons
- (4) protons and neutrons

18. Positive ions are formed from the neutral atom by the loss of :

- (1) protons
- (2) positrons
- (3) electrons
- (4) neutrons

19. An element has atomic mass 39 and atomic number 19, the number of electrons, protons and neutrons in it will be respectively :

- (1) 19, 19, 20
- (2) 19, 20, 19
- (3) 20, 19, 19
- (4) 39, 19, 39

20. The introduction of a neutron in the nucleus of an atom would lead to a change in the :

- (1) atomic number
- (2) atomic mass
- (3) chemical nature
- (4) number of electrons

21. आवर्त सारणी में, एक आवर्त में बायें से दायें जाने पर, परमाणु का आकार :

- (1) आरम्भ में बढ़ता है फिर घटता है
- (2) लगातार घटता है
- (3) लगातार बढ़ता है
- (4) आरम्भ में घटता है फिर बढ़ता है

22. ऑक्सीजन अणु में ऑक्सीजन परमाणु आवन्धित हैं :

- (1) एक सहसंयोजी आवन्ध द्वारा
- (2) एक द्विसहसंयोजी आवन्ध द्वारा
- (3) एक त्रिसहसंयोजी आवन्ध द्वारा
- (4) किसी भी आवन्ध द्वारा नहीं

23. सहसंयोजी और आयनिक आवन्ध पाये जाने वाले यौगिक का उदाहरण है :

- (1) CaCl_2
- (2) H_2O
- (3) NH_4Cl
- (4) CCl_4

24. एथेनॉल जल में घुलनशील है :

- (1) हाइड्रोजन आवन्ध बनाने के कारण
- (2) सहसंयोजी आवन्ध के कारण
- (3) धुवीय प्रकृति के कारण
- (4) आयनिक प्रकृति के कारण

25. दो युग्म लोन इलेक्ट्रॉन (lone pair of electrons) व दो युग्म आवन्धीय इलेक्ट्रॉन उपस्थित हैं :

- (1) CO_2 में
- (2) NH_3 में
- (3) BF_3 में
- (4) H_2O में

26. किसी ताप पर उत्क्रमणीय अभिक्रिया में साम्यावस्था स्थिरांक :

- (1) आरम्भिक सान्द्रता पर निर्भर नहीं करता
- (2) अभिक्रिया की विशेषता प्रदर्शित नहीं करता
- (3) साम्यावस्था में उत्पन्न उत्पादकों की सान्द्रता पर निर्भर करता है
- (4) अभिक्रिया की आरम्भिक सान्द्रता पर निर्भर करता है

21. In the periodic table, the size of atoms in a period from left to right :

- (1) initially increases and then decreases
- (2) decreases regularly
- (3) increases regularly
- (4) initially decreases and then increases

22. The oxygen atoms in an oxygen molecule are bonded with :

- (1) a single covalent bond
- (2) a double covalent bond
- (3) a triple covalent bond
- (4) no chemical bond

23. An example of a compound having both covalent and ionic bond is :

- (1) CaCl_2
- (2) H_2O
- (3) NH_4Cl
- (4) CCl_4

24. Ethanol is miscible with water due to :

- (1) hydrogen bonding character
- (2) covalent character
- (3) polar character
- (4) ionic character

25. Two lone pair of electrons and two bond pair of electrons are present in :

- (1) CO_2
- (2) NH_3
- (3) BF_3
- (4) H_2O

26. The equilibrium constant in a reversible reaction at a given temperature :

- (1) does not depend on the initial concentrations
- (2) is not characteristic of the reaction
- (3) depends on the concentration of the products at equilibrium
- (4) depends on initial concentration of the reaction

27. किसी उक्तमणीय रासायनिक अभिक्रिया में साम्यावस्था पर दो अभिकर्मक हैं, अगर अभिकर्मकों की सान्द्रता दो गुनी कर दी जाए तो साम्यावस्था स्थिरांक हो जाएगा :

- (1) दो गुना
- (2) आधा
- (3) चौथाई
- (4) समान रहेगा

28. अभिक्रिया $N_2 + O_2 \rightleftharpoons$ ऊपर $\rightarrow 2 NO$ में, NO का उत्पादन अधिक होगा :

- (1) निम्न ताप पर
- (2) ऊच ताप पर
- (3) उच्च दाब पर
- (4) निम्न दाब पर

29. अभिक्रिया, $A + B \rightleftharpoons AB$, यदि A की सान्द्रता दो गुनी कर दी जाए, तो अभिक्रिया की दर हो जायेगी :

- (1) दो गुनी
- (2) चार गुनी
- (3) समान रहेगी
- (4) आधी

30. रासायनिक अभिक्रिया में, जब साम्यावस्था स्थापित हो जाती है :

- (1) अभिकर्मक और उत्पादों की सान्द्रता समान हो जाती है
- (2) विपरीत अभिक्रियाओं की दर समान होती है
- (3) विपरीत अभिक्रियायें रुक जाती हैं
- (4) एक स्थिर साम्यावस्था स्थापित हो जाती है

31. अभिक्रिया $C + H_2O \rightarrow CO + H_2$, H_2O कार्य करता है :

- (1) एक आक्सीकारक की तरह
- (2) एक अपचायक की तरह
- (3) दोनों की तरह
- (4) किसी भी तरह नहीं

27. In a reversible chemical reaction having two reactants in equilibrium, if concentrations of the reactants are doubled, then the equilibrium constant will :

- (1) also be doubled

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

(3) become $\frac{1}{4}$

- (4) remains the same

28. In the reaction, $N_2 + O_2 + \text{heat} \rightleftharpoons 2 NO$ the condition which will favour the formation of NO is :

- (1) low temperature

- (2) high temperature

(3) high pressure

- (4) low pressure

29. In the reactions, $A + B \rightleftharpoons AB$, if the concentration of A is doubled, the rate of reaction will :

- (1) double

- (2) increases to four times

- (3) remain unaffected

(4) decrease to one-half

30. In a chemical reaction, when equilibrium is established :

- (1) concentrations of reactants and products are equal

- (2) velocities of opposing reactions are equal

- (3) opposing reactions stop

(4) a static equilibrium is established

31. In the reaction, $C + H_2O \rightarrow CO + H_2$, H_2O acts as :

- (1) an oxidising agent

(2) reducing agent

- (3) both

- (4) none

32. एक अपचायक वह पदार्थ है, जो :

- (1) इलेक्ट्रॉन ग्रहण करता है
- (2) इलेक्ट्रॉन प्रदान करता है
- (3) प्रोटॉन ग्रहण करता है
- (4) प्रोटॉन प्रदान करता है

33. जब एक लोहे की छड़ी, कॉपर सल्फेट विलयन में डुबोयी जाती है, कॉपर अवक्षेपित हो जाता है :

- (1) CuSO_4 के आयनीकरण के कारण
- (2) Cu^{2+} आयनों के अपचयन के कारण
- (3) Cu^{2+} आयनों के आक्सीकरण के कारण
- (4) उदासीनीकरण अभिक्रिया के कारण

34. समान परिस्थितियों में जल में सबसे कम विलेय गैस है :

- (1) O_2
- (2) H_2
- (3) Cl_2
- (4) CO_2

35. उभयधर्मी (amphoteric) ऑक्साइड का उदाहरण है :

- (1) Na_2O
- (2) CuO
- (3) ZnO
- (4) CaO

36. ब्रह्मांड में सबसे अधिक पायी जाने वाली उत्कृष्ट गैस है :

- (1) हीलियम
- (2) निओन
- (3) क्रिट्टॉन
- (4) जीनॉन

37. निकिल ऑक्साइड काँच को रंग प्रदान करता है :

- (1) नीला
- (2) हरा
- (3) काला
- (4) बैंगनी

32) A reducing agent is a substance which :

accept electrons

donate electrons

accept protons

donate protons

33. When an iron rod is dipped in CuSO_4 solution, copper is precipitated due to :

ionisation of CuSO_4

reduction of Cu^{2+} ions

oxidation of Cu^{2+} ions

a neutralisation reaction

34) The gas least soluble in water under similar conditions, is :

O_2

H_2

Cl_2

CO_2

35) An example of amphoteric oxide is :

Na_2O

CuO

ZnO

CaO

36) The noble gas which is most abundant in the universe is :

Helium

Neon

Krypton

Xenon

37) The colour imparted to glass by Nickel Oxide is :

blue

green

black

purple

38. SO_2 के लिए उचित निर्जलीकारक है :

- CaO
- CaCl_2
- P_2O_5
- सान्ध H_2SO_4

39. ताँबे के वर्तनों को नम वायु में रखने पर, उनकी सतह पर बनने वाली दर्ता परत है :

- $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- Cu_2O
- CuCO_3
- $\text{CuCO}_3, \text{Cu}(\text{OH})_2$

40. गन मेटल एक मिश्र धातु है, लैंड और :

- Sn
- Cu
- As
- Zn

41. दींज की अर्थ चमक का कारण है, उसका :

- अति कठोर पदार्थ होना
- उच्च अपवर्तनांक होना
- घनत्व 3.51 g cm^{-3} होना
- विद्युत का कुचालक होना

42. शुस्क वर्फ है :

- अति निम्न ताप पर वर्फ
- गैस Cl_2
- गैस CO_2
- गैस SO_2

43. कार्बन मोनोक्साइड की सक्रियता (affinity) अधिक है :

- ऑक्सीजन के प्रति
- हॉमोग्लोबिन के प्रति
- प्रोटीन के प्रति
- हाइड्रोजन के प्रति

44. कार्बनिक यौगिकों का बहुत बड़ी संख्या में पाये जाने का कारण है, कार्बन का :

- केटेनेशन
- समावयवता
- केटेनेशन एवं समावयवता
- कार्बनिक यौगिकों का सहसंयोजी होना

38. A suitable drying agent for SO_2 is :

- CaO
- CaCl_2
- P_2O_5
- Conc. H_2SO_4

39. The green layer deposited on copper utensils when attacked by moist air, consists of :

- $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- Cu_2O
- CuCO_3
- $\checkmark \text{ CuCO}_3, \text{Cu}(\text{OH})_2$

40. Gun metal is an alloy of lead and :

- Sn Th
- Cu Co
- As \times
- Zn $\text{Zn} \times$

41. The great brilliance of diamond is due to :

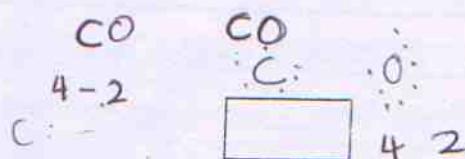
- \checkmark it being the hardest substance
- its high refractive index
- its density being 3.51 g cm^{-3}
- being a bad conductor of electricity

42. Dry ice is :

- ice at very low temperature
- solid Cl_2
- \checkmark solid CO_2
- solid SO_2

43. The affinity of carbon monoxide is larger for :

- \checkmark oxygen
- haemoglobin
- protons
- hydrogen



44. Existence of a variety of a large number of organic compounds is attributed to :

- \checkmark catenation
- isomerism
- \checkmark catenation and isomerism
- covalent nature of organic compounds

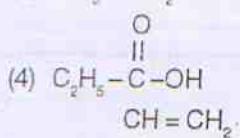
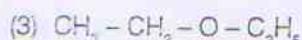
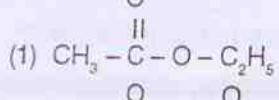
45.



द्वाया प्रदर्शित क्रियात्मक समूह है :

- (1) कार्बोक्सिलिक अम्ल
- (2) कीटोन
- (3) फीनोल
- (4) अल्कोहल

46. एथायल एथेनोएट का सूत्र है :



$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ में सबसे लम्बी शृंखला में कार्बन परमाणुओं की संख्या है :

- (1) 4
- (2) 5
- (3) 6
- (4) 7

48. CH_4 अणु की संरचना है :

- (1) पिरामिडल
- (2) त्रिकोणीय द्विपिरामिडल
- (3) समत्रिभुजीय
- (4) चतुर्षकलकीय

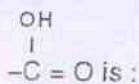
49. किसमें हाइड्रोजन की प्रतिशतता सबसे कम है :

- (1) C_2H_6
- (2) C_2H_4
- (3) C_2H_2
- (4) CH_4

50. एथेन निन के निर्जलीकरण से बनायी जाती है :

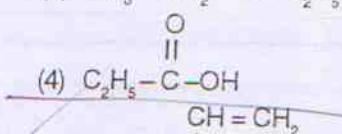
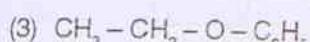
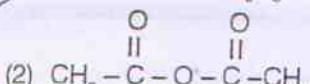
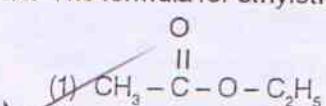
- (1) एथायल एथेनोएट
- (2) एथेनोल
- (3) एथेनल
- (4) एथेनोइक अम्ल

45. The functional group represented by



- (1) carboxylic acid
- (2) ketone
- (3) phenol
- (4) alcohol

46. The formula for ethylethanoate is :



ethyl ethanoate
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{COO C}_2\text{H}_5$

47. In $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$, the number of carbon atoms in the longest chain is :

- (1) 4
- (2) 5
- (3) 6
- (4) 7

48. The shape of CH_4 molecule is represented by :

- (1) a pyramidal



- (2) a trigonal bipyramidal



- (3) equilateral trigonal



- (4) tetrahedral

49. Which one has the lowest percentage of hydrogen ?

- (1) C_2H_6



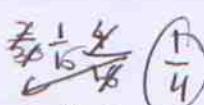
- (2) C_2H_4



- (3) C_2H_2

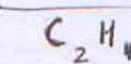


- (4) CH_4



50. Ethene is formed by the dehydration of :

- (1) ethylethanoate



- (2) ethanol

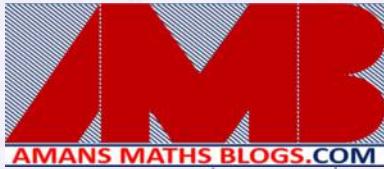


- (3) ethanal

- (4) ethanoic acid

11 12

जीव विज्ञान
BIOLOGY

1. किसी जीवों के समूह में विकास के इतिहास को कहते हैं :
- (1) एकांगीकी
 - (2) सिस्टमॉटिक्स
 - (3) फॉलोरेंजी
 - (4) सिरद गुण (डिवॉल्ड गुण)
-
1. The evolutionary history of a group of organism is termed :
- (1) Taxonomy
 - (2) Systematics
 - (3) Phylogeny
 - (4) Derived character
-
2. वर्गीकरण के क्रम में प्रीमिली के बाद आता है :
- (1) फ़ाइलम
 - (2) गलाय
 - (3) जीवाणु
 - (4) ग्रांशीज
- 
2. The classification category below the level of family is :
- (1) Phylum
 - (2) Class
 - (3) Genus
 - (4) Species
-
3. दीमुख की जातारताल में कौन-सा प्रोटोज़ोआ वर्ग का प्राणी रहता है जो सेल्यूलास को पचाने का कार्य करता है :
- (1) ट्रिप्नोसोमा
 - (2) प्लास्मोडियम
 - (3) ट्राइकोनिम्फा
 - (4) अमीबा
-
3. Which of the following protozoan lives in the gut of termites and help them digest cellulose :
- (1) Trypanosoma
 - (2) Plasmodium
 - (3) Trichonympha
 - (4) Amoeba
-
4. प्राकृतिक अंतर्गत जनन होता है :
- (1) कंचुआ
 - (2) मधुमकड़ी
 - (3) प्रीटोज़ोआ
 - (4) सभी कोडों (इन्सेक्ट) में
-
4. Natural Parthenogenesis occurs in :
- (1) Earthworm
 - (2) Honey Bee
 - (3) Protozoans
 - (4) All insects
-
5. मृत कार्बनिक पदार्थों पर रहने वाली फूँकूदी को कहते हैं :
- (1) मृतजीवी
 - (2) परजीवी
 - (3) डाइमारांगिक
 - (4) उपरोक्त सभी
-
5. Fungi feeding on dead organic matter are known as :
- (1) Saprophytes
 - (2) Parasites
 - (3) Dimorphic
 - (4) All of the above
-

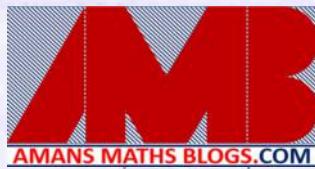
6. कोशिका चक्र की किस अवस्था में डी. एन. ए. दोगुना हो जाता है :
- जी, फेज
 - जी, फेज
 - एस फेज
 - एम फेज
-
6. In which of the following phases of cell cycle, the DNA content becomes doubled :
- G₁ phase
 - G₂ phase
 - S phase
 - M phase
-
7. एक बीजपत्री पौधों में ग्राफिटिंग (कलम लगाना) संभव नहीं है, क्योंकि :
- संवहन जटकों की कमी
 - पैरन्काइमा कोशिकाओं की कमी
 - धरातल जटक की कमी
 - एधा की कमी
-
7. In monocots grafting is almost impossible because of :
- Lack of vascular bundle
 - Lack of parenchymatous cells
 - Lack of ground tissue
 - Lack of cambium
-
8. ओपियम किसका सत्त्व है :
- कैनाबिस सटाइवा पौधे का
 - कोको पौधे का
 - पौपी के बिना पके हुए फलों का
 - उपरोक्त में से कोई नहीं
-
8. Opium is an extract of :
- Cannabis sativa plant
 - Cocoa plant
 - Unripe fruit of poppy plant
 - None of the above
-
9. रक्त वाहिनियों में, खून का जमना रुका रहता है :
- प्रोथ्रोम्बिन से
 - हिपैरिन से
 - प्लास्मिनोजन
 - उपरोक्त सभी
-
9. Coagulation of blood in the blood vessel is prevented by :
- Prothrombin
 - Heparin
 - Plasminogen
 - All of the above
-
10. वह जीव जिसके जीवन में नोटोकोर्ड पाई जाती है :
- एम्फिआक्सस
 - मछली
 - चिड़िया
 - साँप
-
10. An animal which has notochord through its life is :
- Amphioxus
 - Fish
 - Bird
 - Snake
-

11. निपाइयक समस्ति अधिकतर दिखाई देती है :

- इकाईनोडमेटा (कैटीले त्वचीय जीव)
- सोलेट्रेटा (गुणांत्र जीव)
- दोनों 1 व 2
- कोई नहीं

12. गोन-सा लकड़ मृत होते हुए भी कार्य करता है :

- एपीडर्मिस
- कॉलेनकाइमा
- स्कलेनकाइमा (दृढ़ताक)
- परिनकाइमा



13. यीस्ट कोशिका में पाए जाने वाला मुख्य एंजाइम :

- लाइपाज़ि
- एमाइलेन्ज़
- माल्टेज़
- जाइमेज़

14. निम्नालिखित में से किसमें कोई वर्णक नहीं है :

- क्लोरोप्लास्ट
- ल्यूकोप्लास्ट
- क्रोमोप्लास्ट
- उपरोक्त सभी

15. निम्नलिखित में से कौन-से बीजरहित (संवहन तंत्र वाले) पौधे हैं :

- क्लब मॉस
- फर्न
- हार्स टेल
- उपरोक्त सभी

16. ब्लॉस्टोसील से जो सीलोम (देहगुहा) बनती है, वह :

- एन्टीरोसीलोम
- स्फूडोसीलोम
- हॉमोसील
- शाइओसीलोम

11. Radial symmetry is often exhibited by :

- Echinoderms
- Coelenterates
- Both 1 and 2
- None of the above

12. Which is considered often dead when functioning :

- Epidermis
- Collenchyma
- Sclerenchyma
- Parenchyma

13. The chief enzyme found in the yeast cell is :

- Lipase
- Amylase
- Maltase
- Zymase

14. Which of the following does not bear any pigment :

- Chloroplast
- Leucoplast
- Chromoplast
- All of the above

15. Which of the following is/are seedless vascular plants :

- Club mosses
- Ferns
- Horse tails
- All of the above

16. Coelom derived from blastocoel is known as :

- Enterocoelom
- Pseudocoelom
- Haemocoel
- Schizocoelom

17. जबड़ेरहित कशेरूकी सदस्य हैं :

- (1) एगेन्था
- (2) गन्थोस्टोमेटा
- (3) सिफलोकार्डेटा
- (4) यूरोकार्डेटा

18. निम्नलिखित में से कौन-सा विटामिन जल में विलेय (छुलनशील) नहीं है :

- (1) टोकोफेरोल
- (2) नाइसिन
- (3) फोलिक अम्ल
- (4) एस्कोविक अम्ल

19. मुक्त रहने वाला प्लेनेरिया है :

- (1) राउन्ड वार्म (गोल कृमि)
- (2) फोता कृमि
- (3) चपटे कृमि
- (4) फ्लूक

20. एक बहुकेन्द्रीय कोशिका को कहते हैं :

- (1) सीनोसाइट
- (2) थेलस
- (3) सीनोबियम
- (4) सिनेस्टोनीमा

21. क्लोरोफिल में कौन-सा तत्व होता है :

- (1) नाइट्रोजन
- (2) मैग्नीशियम्
- (3) कॉपर
- (4) मैग्नीज

22. एक कोशिका में क्रैंब साइकिल की साइट (जगह) है :

- (1) माइटोकार्डिया
- (2) साइटोप्लाज्म
- (3) राइबोसोम
- (4) केन्द्रक

17. The jawless vertebrates are the members of :

- (1) Agnatha
- (2) Gnathostomata
- (3) Cephalochordata
- (4) Urochordata

18. Which of the following is not a water soluble vitamin :

- (1) Tocopherol
- (2) Niacin
- (3) Folic acid
- (4) Ascorbic acid

19. Free living planaria is a :

- (1) Round worm
- (2) Tape worm
- (3) Flat worm
- (4) Fluke

20. A multinucleate cell is called :

- (1) Coenocyte
- (2) Thallus
- (3) Coenobium
- (4) Synaptonema

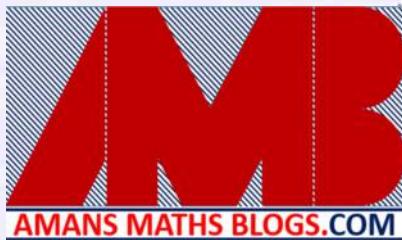
21. Which of the following element is present in chlorophyll :

- (1) Nitrogen
- (2) Magnesium
- (3) Copper
- (4) Manganese

22. The site of Krebs Cycle in a cell is :

- (1) Mitochondria
- (2) Cytoplasm
- (3) Ribosome
- (4) Nucleus

23. निःशरमिश को निसमें रखने पर अंतःप्राप्ति होता है ?
- अन्यसांद्रता का विवरण
 - अधिक सांद्रता का विवरण
 - आइसोटोनिक विवरण
 - उपरोक्त सभी
-
24. दोनों डिल्ली अनुगम्भीत होती है :
- माइटोकॉन्ड्रिया
 - केन्द्रक
 - क्लोरोप्लास्ट
 - लाइसोम
-
25. चार बिट्टे जहाँ पर दो क्रोमेंट (चार क्रोमेंट में से) आपस में काम करते हैं, कहलाता है :
- क्रोमोमैट्रिट
 - काल्याण्यंश
 - सेन्ट्रोमेर
 - क्रोमेनोकोर्ट
-
26. प्राणिलार ऊतक एवं है :
- तंत्रिका ऊतक
 - पेशीय ऊतक
 - संयोजी ऊतक
 - एपीथीलियल ऊतक
-
27. व्हिट्टकर के वर्गीकरण में, एक कोशिकीय जीवों को रखा गया है :
- ग्रोटिस्टा में
 - फ्लौंडी में
 - ग्रोटोजोआ में
 - शंखाल में
-
28. फैजाइ (फ्लौंडी) में संचित रहने वाला भोजन है :
- स्टार्च (मांड)
 - वसा
 - ग्लाइकोजन
 - ग्लाइकोजन व वसा
-
23. Endosmosis occurs when raisins are placed in :
- hypotonic solution
 - hypertonic solution
 - Isotonic solution
 - All of the above
-
24. Double membrane is absent in :
- Mitochondria
 - Nucleus
 - Chloroplast
 - Lysosome
-
25. The points where two of the four chromatids cross each other are known as :
- chromomeres
 - chiasmata
 - centromere
 - kinetochore
-
- Areolar tissue is a :
- Nervous tissue
 - Muscular tissue
 - Connective tissue
 - Epithelial tissue
-
27. In whittaker classification, unicellular organisms are grouped in :
- Protista
 - Fungi
 - ~~Protozoa~~
 - Algae
-
28. The reserve food in fungal cells is :
- Starch
 - Fat
 - Glycogen
 - Glycogen and fat
-



29. निम्नलिखित में किस वर्ग में सबसे ज्यादा प्राणी हैं ?

- (1) मृतनधारी वर्ग
- (2) व्होर वर्ग
- (3) मछली वर्ग
- (4) एम्फिबिया वर्ग

30. निम्नलिखित में से किसकी कमी से रक्त कोशिकाएँ फट जाती हैं ?

- (1) विटामिन ए
- (2) विटामिन बी
- (3) विटामिन सी
- (4) विटामिन डी

31. कालाजार का वाहक है :

- (1) सेंड फ्लाइ
- (2) मक्खी
- (3) सी-सी-मक्खी
- (4) मच्छर

32. निम्नलिखित में से कौन-सा जीवाशमी ईंधन नहीं है ?

- (1) पेट्रोलियम
- (2) चूर्णनियम
- (3) कोयला
- (4) प्राकृतिक गैस

33. जीवित प्राणियों का उपयोग होता है :

- (1) कूर्बानिक खाद
- (2) प्राकृतिक इमार्किटसाइड
- (3) वायो-फर्टलाइजर
- (4) प्राकृतिक पेस्टिसाइड

34. पौधों को वीमारे प्रतिरोधक बनाया जा सकता है निम्नलिखित के द्वारा :

- (1) ब्रीडिंग (प्रजनन)
- (2) कॉलचीनीन
- (3) हामोन
- (4) ताप (कमा)

29. Which of the following classes has largest number of animals ?

- (1) Mammals
- Insects
- (3) Pisces
- (4) Amphibia

30. Blood capillaries can easily rupture due to deficiency of :

- Vitamin A
- (2) Vitamin B
- (3) Vitamin C
- (4) Vitamin D

31. Vector of Kalazaar is :

- Sand fly
- (2) House fly
- (3) Tse-tse fly
- (4) Mosquito

32. Which one of the following is not a fossil fuel ?

- (1) Petroleum
- Uranium
- (3) Coal
- (4) Natural gas

33. Living organisms are used in :

- Organic manure
- (2) Natural Insecticide
- (3) Bio-fertilizers
- (4) Natural Pesticides

34. Plants can be made disease resistant by :

- (1) Breeding
- (2) Colchicine
- Hormones
- (4) Heat

35. भारतगण में अनाज की मुख्य फसल है :

- (1) गेहूँ
- (2) मक्का
- (3) चान्दा
- (4) सांवाम

35. The Principal cereal crop of India is :

- (1) Wheat
- (2) Maize
- (3) Rice
- (4) Sorghum

36. फलों के वृक्षों के साथ चारा लगाने को कहते हैं :

- (1) एग्रोफॉरेस्ट्री
- (2) हार्टिकल्चर
- (3) एग्रिकल्चर
- (4) हॉर्टिपस्टोरल

36. Growing fodder grasses with fruit trees is called :

- (1) Agroforestry
- (2) Horticulture
- (3) Agriculture
- (4) Hortipastoral

37. मुर्मियों में सबसे ज्यादा मृत्यु करने वाला फॉक्टरी बीमारी है :

- (1) कांथारजा
- (2) रिकेट्स
- (3) पुल्लोरियम
- (4) एस्पर्जिलोसिस

37. The fungi disease causing maximum death of poultry is :

- (1) Coryza
- (2) Rickets
- (3) Pullotrium
- (4) Aspergillosis

38. स्नायु जोड़ते हैं :

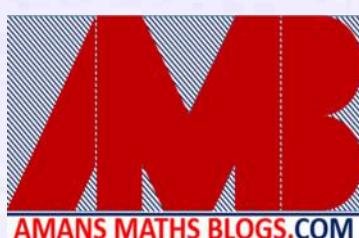
- (1) अस्थि को दूसरी अस्थि से
- (2) पेशी को अस्थि से
- (3) एक तंत्रिका को पेशी से
- (4) पेशी को पेशी से

38. Ligament connects :

- (1) Bone with another bone
- (2) A muscle with a bone
- (3) A nerve with a muscle
- (4) A muscle with a muscle

39. वह जीवित कोशिकाएं जो पांधों में दृढ़ता प्रदान करती हैं, होती हैं :

- (1) फ्लोएम
- (2) जाइलम
- (3) स्कलेनिकाइमा
- (4) कॉलनकाइमा



40. 'बीनस के फूलों की टोकरी' सूखा हुआ कंकाल तंत्र है :

- (1) यूस्पंजिया
- (2) स्पांजिला
- (3) यूलेक्टेला
- (4) ल्यूकोसोलिनिया

40. Venus flower basket is the dried skeleton of :

- (1) Euspongia
- (2) Spongilla
- (3) Euplectella
- (4) Leucosolenia

41. पौधे और जन्तुओं का इकट्ठे एक क्षेत्र में रहने को कहते हैं :
- जनसंख्या
 - समुदाय
 - इकोसिस्टम
 - वायोम
-
41. Plants and animals living together in an area form :
- Population
 - Community
 - Ecosystem
 - Biom
-
42. 'रेड डाटा' बुक में इसकी सूची होती है :
- विलुप्त पौधे
 - संकटापन पौधे
 - संकटापन जन्तु
 - संकटापन पौधे और जन्तु
-
42. The Red Data Book contains a list of :
- Extinct plants
 - Endangered plants
 - Endangered animals
 - Endangered plants and animals
-
43. कान्हा राष्ट्रीय उद्यान स्थित है :
- उत्तर प्रदेश
 - आसाम
 - मध्य प्रदेश
 - तमिलनाडु
-
43. The Kanha National Park is located in :
- Uttar Pradesh
 - Assam
 - Madhya Pradesh
 - Tamil Nadu
-
44. डी.एन.ए. के न्यूक्लिओटाइड क्रम में बदलाव (अंतर) को कहते हैं :
- ट्रांसलेशन
 - ट्रांसक्रिप्शन
 - जीन पूल
 - म्युटेशन
-
44. Changes in DNA nucleotide sequence is known as :
- Translation
 - Transcription
 - Gene Pool
 - Mutation
-
45. डैमोग्राफी किसका अध्ययन है :
- जनसंख्या विकास
 - फैमिली पैडिग्री
 - विभिन्न व्यक्तियों की भौगोलिक क्षमता
 - प्रति व्यक्ति का साधारण घनत्व
-
45. Demography is the study of :
- Population growth
 - Family Pedigree
 - Geography of different individuals
 - Local concentration of individuals
-

46. दोपारकालिता तथा अप्रकाशक आंधीक्रिया की प्रांतक्रिया को कहते हैं :

- (1) वायोलोजिकल फ्लॉक
- (2) दीपिकालिता
- (3) सर्कार्डियन रिथ्म
- (4) ग्रांटिन का क्रम

47. गोवर्जनस आनवांशिकता की खोज की थी :

- (1) मार्टेन
- (2) मेंडल
- (3) मैक लॉग
- (4) जानसन

48. गोवर्जन लॉग के चालन में गर्भांगलासोनीन किसके द्वारा दर्शाया गया है :

- (1) इम्प्रेशन
- (2) कार्बोशिका काल
- (3) तंत्रिकाक्ष
- (4) अंतग्रोथन

49. कशेस्की प्राणियों में वृक्क वाली उत्सर्जन इकाई का नाम :

- (1) नेफ्रोन
- (2) न्युरोन
- (3) मालपीजियन ट्युब्यूल
- (4) बोमन संपृष्ठ

50. पालियो निरोगीकरण वैक्सीन बनाई थी :

- (1) डॉ. जेनर
- (2) सेंट हेल
- (3) डॉ. सॉल्क
- (4) लैंडस्टीनर

46. A physiological response to the duration of light and darkness is a :

- (1) Biological clock
- (2) Photoperiodism
- (3) Circadian rythm
- (4) Daily phase cycle

47. Sex linked Inheritance was discovered by :

- (1) Morgan
- (2) Mendel
- (3) Mc lung
- (4) Johanson

48. Acetylcholine is responsible for transmission of nerve impulses through :

- (1) Dendrites
- (2) Cytons
- (3) Axons
- (4) Synapse

49. The basic unit of vertebrate kidney :

- (1) Nephron
- (2) Neuron
- (3) Malpighian tubule
- (4) Bowman's Capsule

50. Polio Immunising vaccine was developed by :

- (1) E. Jenner
- (2) St. Hale
- (3) Dr. Salk
- (4) Landsteiner

1. $\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}y^2$ के गुणनखण्ड हैं :

(1) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}x + \frac{1}{\sqrt{3}}y\right)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}x + \frac{1}{\sqrt{3}}y\right)$

(2) $\left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y\right)\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y\right)$

(3) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}x - \frac{1}{\sqrt{3}}y\right)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}x - \frac{1}{\sqrt{3}}y\right)$

(4) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}x - \frac{1}{\sqrt{3}}y\right)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}x + \frac{1}{\sqrt{3}}y\right)$

2. यदि $\sqrt{\frac{x}{x+3}} = 2^{-1}$, तो x का मान

(1) 6^{-1}

(2) $\frac{2^{-1}}{3}$

(3) 1

(4) 3



3. यदि $x + \frac{1}{x} = 2$ हो, तो $x - \frac{1}{x}$ होगा :

(1) -1

(2) 0

(3) 1

(4) 4

4. यदि $\sqrt{3} = 1.732$ तथा $\sqrt{5} = 2.236$ हो, तो $\frac{6}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ का मान होगा :

(1) 11.904

(2) 6.904

(3) 3.504

(4) 0.504

5. यदि $x = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$, तो $x^2 - 4x + 11$ का मान है :

(1) 10.268

(2) 10

(3) 0.732

(4) 0.268

6. यदि $x = 1 - \sqrt{2}$, तो $\left(x - \frac{1}{x}\right)^3$ का मान होगा :

(1) 8

(2) $8 + \sqrt{2}$

(3) $8 - \sqrt{2}$

(4) $3 - \sqrt{2}$

1. Factors of $\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}y^2$ are :

(1) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}x + \frac{1}{\sqrt{3}}y\right)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}x + \frac{1}{\sqrt{3}}y\right)$

(2) $\left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y\right)\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y\right)$

(3) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}x - \frac{1}{\sqrt{3}}y\right)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}x - \frac{1}{\sqrt{3}}y\right)$

(4) $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}x - \frac{1}{\sqrt{3}}y\right)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}x + \frac{1}{\sqrt{3}}y\right)$

f $\sqrt{\frac{x}{x+3}} = 2^{-1}$, then value of x is :

(1) 6^{-1}

(2) $\frac{2^{-1}}{3}$

(3) 1

(4) 3

3. If $x + \frac{1}{x} = 2$, then $x - \frac{1}{x}$ will be :

(1) -1

(2) 0

(3) 1

(4) 4

4. If $\sqrt{3} = 1.732$ and $\sqrt{5} = 2.236$, then value of

6
 $\sqrt{5} - \sqrt{3}$ is :

(1) 11.904

(2) 6.904

(3) 3.504

(4) 0.504

5. If $x = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$, then value of $x^2 - 4x + 11$ is :

(1) 10.268

(2) 10

(3) 0.732

(4) 0.268

6. If $x = 1 - \sqrt{2}$, then value of $\left(x - \frac{1}{x}\right)^3$ will be :

(1) 8

(2) $8 + \sqrt{2}$

(3) $8 - \sqrt{2}$

(4) $3 - \sqrt{2}$

7. $\frac{16 \times 2^{n+1} - 4 \times 2^n}{16 \times 2^{n+2} - 2 \times 2^{n+1}}$ का सरलीकरण है :

(1) $\frac{12n}{14n+1}$

(2) $\frac{12 \times 2^n}{14 \times 2^{n+1}}$

(3) $\frac{2}{7}$

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

8. यदि $x^4 + \frac{1}{x^4} = 47$ तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मान है :

(1) 23.5

(2) 12.85

(3) 7

(4) 6.85

9. $f(x) = x^4 - 6x^2 + 2x - 4$ को यदि $g(x) = 3x - 1$ से विभाजित करें, तो शेषफल होगा :

(1) $\frac{107}{27}$

(2) 4

(3) $-\frac{107}{27}$

(4) -7

10. $a - b - a^3 + b^3$ के गुणनखण्ड हैं :

(1) $a(1 - a^2)(1 + b^2)$

(2) $b(1 - b^2)(1 + a^2)$

(3) $(a - b)(a^2 - ab + b^2)$

(4) $(a - b)(1 - a - ab - b^2)$

11. निम्न में कौन-सा बिन्दु $O(0, 0)$ केन्द्र तथा $5\sqrt{2}$ त्रिज्या के चारों पर स्थित नहीं होगा :

(1) (7, -1)

(2) (-5, 5)

(3) (5, -7)

(4) (-1, 7)

12. एक समीकरण का ग्राफ x -अक्ष के समान्तर इससे $\frac{5}{2}$ की दूरी

पर x -अक्ष के नीचे एक सरल रेखा है। वह समीकरण है :

(1) $2x + 5 = 0$

(2) $2y + 5 = 0$

(3) $y = x - \frac{5}{2}$

(4) $y = x + \frac{5}{2}$

7. Simplification of $\frac{16 \times 2^{n+1} - 4 \times 2^n}{16 \times 2^{n+2} - 2 \times 2^{n+1}}$ is :

(1) $\frac{12n}{14n+1}$

(2) $\frac{12 \times 2^n}{14 \times 2^{n+1}}$

(3) $\frac{2}{7}$

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

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

8. If $x^4 + \frac{1}{x^4} = 47$, the value of $x^2 + \frac{1}{x^2}$ is :

(1) 23.5

(2) 12.85

(3) 7

(4) 6.85

$$\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 - 2 =$$

(2) $x^2 + 1$

9. If $f(x) = x^4 - 6x^2 + 2x - 4$ is divided by $g(x) = 3x - 1$ then remainder will be :

(1) $\frac{107}{27}$

(2) 4

(3) $-\frac{107}{27}$

(4) -7

$$x = \frac{1}{3}, \quad \frac{1}{27} - \frac{7}{3} + \frac{2}{3} - 4$$

(4) $-\frac{1}{27}$

10. The factors of $a - b - a^3 + b^3$ are :

(1) $a(1 - a^2)(1 + b^2)$

(2) $b(1 - b^2)(1 + a^2)$

(3) $(a - b)(a^2 - ab + b^2)$

(4) $(a - b)(1 - a - ab - b^2)$

$$(a - b)(-a - b)(a^2 + a^2)$$

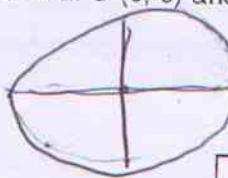
11. Which of the following points does not lie on a circle whose centre is at $O(0, 0)$ and radius is $5\sqrt{2}$:

(1) (7, -1)

(2) (-5, 5)

(3) (5, -7)

(4) (-1, 7)



12. The graph of a equation is a line parallel to x -axis at a distance $\frac{5}{2}$ below it. That equation is :

(1) $2x + 5 = 0$

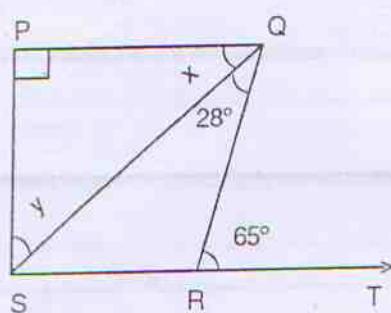
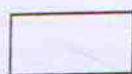
(2) $2y + 5 = 0$

(3) $y = x - \frac{5}{2}$

(4) $y = x + \frac{5}{2}$

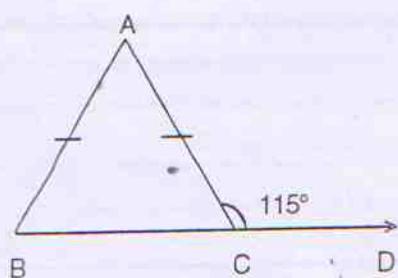
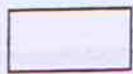
13. आकृति में $PQ \perp PS$, $PQ \parallel SR$ यदि $\angle SQR = 28^\circ$ तथा $\angle QRT = 65^\circ$ है, तो x और y का मान है :

- (1) $x = 37^\circ$, $y = 53^\circ$
- (2) $x = 25^\circ$, $y = 65^\circ$
- (3) $x = 28^\circ$, $y = 62^\circ$
- (4) $x = 62^\circ$, $y = 28^\circ$



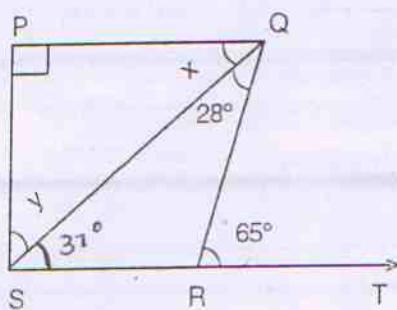
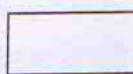
14. आकृति में $\angle ACD = 115^\circ$ तथा $AB = AC$ तो $\angle BAC$ का मान होगा :

- (1) 75°
- (2) 65°
- (3) 60°
- (4) 50°



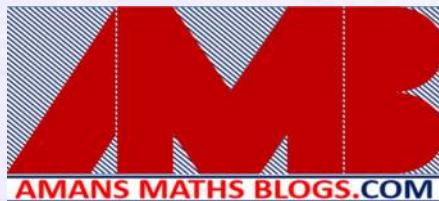
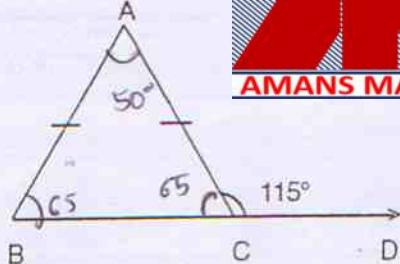
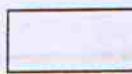
13. In the fig. $PQ \perp PS$, $PQ \parallel SR$. If $\angle SQR = 28^\circ$ and $\angle QRT = 65^\circ$ then value of x and y are :

- (1) $x = 37^\circ$, $y = 53^\circ$
- (2) $x = 25^\circ$, $y = 65^\circ$
- (3) $x = 28^\circ$, $y = 62^\circ$
- (4) $x = 62^\circ$, $y = 28^\circ$



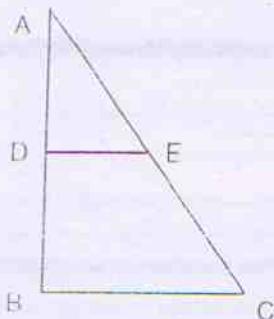
14. In fig. $\angle ACD = 115^\circ$ and $AB = AC$ then $\angle BAC$ will be :

- (1) 75°
- (2) 65°
- (3) 60°
- (4) 50°



15. आकृति में $DE = \frac{3}{4} BC$, $DE \parallel BC$ तथा DE और BC के बीच की दूरी 3 मात्रक है। यदि BC की माप 6 मात्रक है, तो $DBCE$ का क्षेत्रफल है :

- (1) 9.75 वर्ग मात्रक
- (2) 13.5 वर्ग मात्रक
- (3) 15.75 वर्ग मात्रक
- (4) 18.5 वर्ग मात्रक

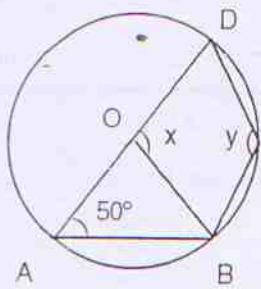


15. In fig. $DE = \frac{3}{4} BC$, $DE \parallel BC$ and distance between DE and BC is 3 units. If BC is 6 units, then area of $DBCE$ is :

- (1) 9.75 Sq. units
- (2) 13.5 Sq. units
- (3) 15.75 Sq. units
- (4) 18.5 Sq. units

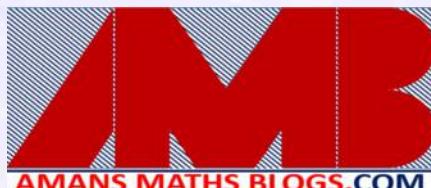
16. आकृति में O बहुका केन्द्र है तथा $\angle DAB = 50^\circ$ तो x का मान होगा :

- (1) 130°
- (2) 100°
- (3) 80°
- (4) 50°

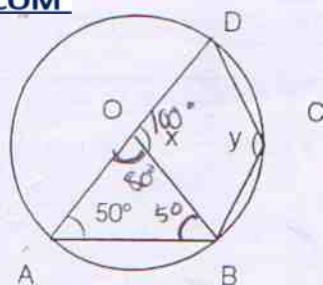


16. In fig. O is centre of circle and $\angle DAB = 50^\circ$, then value of x will be :

- (1) 130°
- (2) 100°
- (3) 80°
- (4) 50°



C



A

C

B

17. एक सेल "50% + 30%" छूट में एक ग्राहक को 900 रु. की कमीज के लिए भुगतान करना पड़ेगा :

- (1) 280 रु.
- (2) 315 रु.
- (3) 350 रु.
- (4) 450 रु.

18. दो संख्याओं का अनुपात $3 : 1$ है तथा उनका योग 28 है। अनुपात को $1 : 3$ प्राप्त करने के लिए दूसरी संख्या में वृद्धि करनी होगी :

- (1) 28
- (2) 35
- (3) 56
- (4) 84

19. धातु की एक आयताकार चादर जिसकी लम्बाई 56 सेमी. तथा चौड़ाई 36 सेमी. है के सभी कोनों से 8 सेमी. भुजा के वर्ग काट लिए गए हैं तथा शेष चादर से एक खुला बॉक्स बनाया है। इसका आयतन है :

- (1) 16128 वर्ग सेमी.
- (2) 11520 वर्ग सेमी.
- (3) 8960 वर्ग सेमी.
- (4) 6400 वर्ग सेमी.

20. निम्न प्रेक्षणों को बढ़ते क्रम में आयोजित किया गया है : 24, 27, 28, 31, 34, x, 37, 40, 42, 45 यदि प्रेक्षणों की माध्यिका 35 है तो, x का मान है :

- (1) 37
- (2) 36
- (3) 35
- (4) 34

21. x के किस मान के लिए प्रेक्षणों का बहुलक 7 है :

- 3, 5, 6, 7, 5, 4, 7, 5, 6, x, 8, 7 :
- (1) 5
 - (2) 6
 - (3) 7
 - (4) 8

17. A customer have to pay for a shirt with list price Rs. 900 in a sale "50% + 30%" off :

- (1) Rs. 280

- (2) Rs. 315

- (3) Rs. 350

- (4) Rs. 450

$$\frac{3}{10} \times 450$$

$$135$$

18. Two numbers are in the ratio $3 : 1$ and their sum is 28. In order to get the ratio $1 : 3$, the second number have to be increased by :

- (1) 28

- (2) 35

$$\checkmark (3) 56$$

- (4) 84

$$3x$$

$$L$$

$$21, 7$$

$$\times 4$$

$$63$$

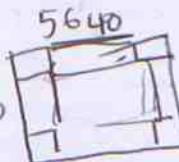
19. A metallic sheet, rectangular in shape is 56 cm long and 36 cm broad. From each of its corners, a square of side 8 cm is cut off and an open box is made of remaining sheet. The volume of this box is :

- (1) 16128 Sq. cm.

- (2) 11520 Sq. cm.

- (3) 8960 Sq. cm.

- (4) 6400 Sq. cm.



11

20. The following data has been arranged in ascending order : 24, 27, 28, 31, 34, x, 37, 40, 42, 45. If the median of data is 35, then x is :

- (1) 37

- (2) 36

- (3) 35

- (4) 34

$$\frac{34+7x}{2} =$$

21. The value of x so that mode of data is 7 :

- 3, 5, 6, 7, 5, 4, 7, 5, 6, x, 8, 7 :

- (1) 5

- (2) 6

- (3) 7

- (4) 8

22. 13 प्रेशणों का माध्य 14 है। यदि प्रथम 7 प्रेशणों का माध्य 12 तथा अंतिम 7 प्रेशणों का माध्य 16 है, तो 7वाँ प्रेशण है :

- (1) 12
- (2) 13
- (3) 14
- (4) 16

22. The mean of 13 observations is 14. If the mean of first 7 observations is 12 and that of last 7 observations is 16, then 7th observation is :

- (1) 12
- (2) 13
- (3) 14
- (4) 16

$$\begin{array}{r} 182 \\ 112 \\ \hline 84 \\ 196 \end{array}$$

23. निम्न नकारों में कौन सत्य नहीं है :

- (1) एक समचतुर्भुज, समान्तर चतुर्भुज भी है
- (2) सभी अभाज्य संख्याएँ विषम संख्या होती हैं
- (3) एक समव्याह त्रिभुज में गोलिगत शीर्ष कोण की समान्तरालन नहीं होती है
- (4) किसी भी वास्तविक संख्या x के लिए $x^2 \geq 0$ होती है

23. Which of the following statements is not true :

- (1) A rhombus is also a parallelogram
- (2) All prime numbers are odd.
- (3) In an equilateral triangle, a median is also an angle bisector
- (4) For any real number x , $x^2 \geq 0$

24. एक चक्रीय चतुर्भुज ABCD में यदि $m\angle A = 3(m\angle C)$ तो $m\angle A$ है :

- (1) 45°
- (2) 75°
- (3) 135°
- (4) 145°

24. In a cyclic quadrilateral ABCD if $m\angle A = 3(m\angle C)$ then $m\angle A$ is :

- (1) 45°
- (2) 75°
- (3) 135°
- (4) 145°



25. $\frac{1^{-1} + 2^{-1} - 3^{-1}}{2}$ का मान है :

- (1) 0
- (2) 2
- (3) $2(3^{-1})$
- (4) $7(12^{-1})$

25. The value of $\frac{1^{-1} + 2^{-1} - 3^{-1}}{2}$ is :

- (1) 0
- (2) 2
- (3) $2(3^{-1})$
- (4) $7(12^{-1})$

$$\frac{1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{2} = \frac{6 + 3 - 2}{6}$$

7
62

