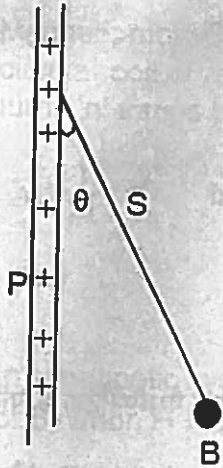


PHYSICS

1. A charged ball B hangs from a silk thread S, which makes an angle θ with a large charged conducting sheet P as shown. The surface charge density σ of the sheet is proportional to



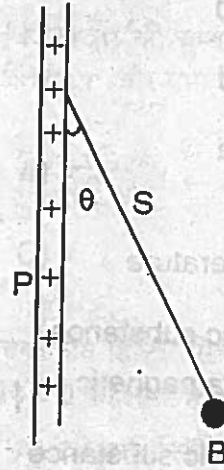
- A) $\tan \theta$
 B) $\sin \theta$
 C) $\cot \theta$
 D) $\cos \theta$

2. An object is placed at 10 cm in front of a concave mirror of radius of curvature 15 cm. The magnification and nature of image is

- A) 2 times, real, inverted
 B) 2 times, virtual, erect
 C) 3 times, real, inverted
 D) 3 times, virtual, erect

भौतिक विज्ञान

1. एक आवेश गेंद B को रेशम के धागे S से लटकाया गया, जो एक बड़ा आवेशित चालक शीट P के साथ कोण θ बनता है जैसा कि दिखाया गया है। सतह पर आवेशित घनत्व σ का फलक अनुपातिक है



- A) $\tan \theta$
 B) $\sin \theta$
 C) $\cot \theta$
 D) $\cos \theta$

2. एक वस्तु अवतल दर्पण के सामने से 10 cm पर रखा गया है जो त्रिज्या की वक्रता से 15 cm का है। आवर्धन और छवि की प्रकृति है

- A) 2 गुना, असली, औंधा
 B) 2 गुना, वास्तविक, खड़ा
 C) 3 गुना, असली, औंधा
 D) 3 गुना, वास्तविक, खड़ा



3. Assume that light of wavelength 6000 \AA is coming from a star. What is the limit of resolution of a telescope whose objective has a diameter of 100 inch ?
- A) $1.8 \times 10^{-7} \text{ rad}$
B) $2.9 \times 10^{-7} \text{ rad}$
C) $3.4 \times 10^{-7} \text{ rad}$
D) $4.2 \times 10^{-7} \text{ rad}$
4. Above curie temperature
- A) A diamagnetic substances becomes paramagnetic
B) A paramagnetic substance becomes antiferromagnetic
C) A paramagnetic substance becomes ferromagnetic
D) A ferromagnetic substance becomes paramagnetic
5. The centripetal force required to keep a body in a uniform circular motion depends on its
- A) radius of the path
B) mass only
C) speed only
D) all these

3. मान लीजिए तरंग दैर्घ्य 6000 \AA के प्रकाश तारे से आ रही है। दूरबीन के सीमा विभेदन क्या है जिस वस्तु का व्यास 100 इंच है
- A) $1.8 \times 10^{-7} \text{ rad}$
B) $2.9 \times 10^{-7} \text{ rad}$
C) $3.4 \times 10^{-7} \text{ rad}$
D) $4.2 \times 10^{-7} \text{ rad}$
4. उपरोक्त क्यूरी तापमान
- A) प्रति चंबकीय पदार्थ पैरामैग्नेटिक में परिवर्तित
B) पैरामैग्नेटिक पदार्थ antiferro चुम्बकीय में बदलना
C) पैरामैग्नेटिक पदार्थ लौह चुम्बकीय बनना
D) लौह चुम्बकीय पदार्थ पैरामैग्नेटिक बनना
5. केन्द्राभिमुख शक्ति शरीर को एक समान घूर्णत गति आश्रित होती है
- A) पथ की त्रिज्या पर
B) केवल बड़े पैमाने पर
C) केवल गति पर
D) सभी पर



6. Current resistivity of a galvanometer is

- A) $\frac{NA}{KB}$ B) $\frac{AB}{KN}$
C) $\frac{NAB}{K}$ D) $\frac{NK}{AB}$

7. Magnetic moment of a current (I) carrying circular coil of radius 'r' and number of turns 'n' varies as

- A) $\frac{1}{r^2}$ B) $\frac{1}{r}$
C) r D) r^2

8. In a magnetic hysteresis loop, the value of B, when H = 0 is called

- A) coercivity
B) susceptibility
C) retentivity
D) permeability

9. In a series LCR circuit, the voltage across R, C and L is 10 V each. The value of the applied emf is

- A) 30 V B) 20 V
C) $\sqrt{300}$ V D) 10 V

10. An arc lamp requires a direct current of 10 A at 80 V to function. If it is connected to a 220 V (rms), 50 Hz ac supply, the series inductor needed for it to work is close to

- A) 80 H B) 0.08 H
C) 0.044 H D) 0.065 H

6. बिजली संवेदनशीलता धारामापी की है

- A) $\frac{NA}{KB}$ B) $\frac{AB}{KN}$
C) $\frac{NAB}{K}$ D) $\frac{NK}{AB}$

7. बिजली (I) की चुम्बकीय गति वृत्ताकार कुंडल की त्रिज्या 'r' और घुमाव का संख्या 'n' प्रतिकूल होगा

- A) $\frac{1}{r^2}$ B) $\frac{1}{r}$
C) r D) r^2

8. चुम्बकीय हिस्टीरीसिस वक्र में B का मूल्य, जब H = 0 कहलाता है

- A) कोअर्सिविटी
B) संवेदनशीलता
C) अवरोधन
D) चुंबकशीलता

9. प्रत्यावर्ती LCR श्रृंखला में अधिक वोल्टेज के पार R, C और L 10 V प्रत्येक का है। लागू होने वाला मूल्य emf में है

- A) 30 V B) 20 V
C) $\sqrt{300}$ V D) 10 V

10. एक आर्क दीपक (प्रकाश) में प्रत्यक्ष बिजली 10 A से 80 V क्रियात्मकता की जरूरत है। अगर इसे 220 V (rms), 50 Hz ac सप्लै से जोड़े तो श्रृंखला प्रेरक को जरूरत है कि काम करीब हो

- A) 80 H B) 0.08 H
C) 0.044 H D) 0.065 H



11. A cube of side ' l ' encloses a charge ' q ' at its center. The flux of E through one of its surface is

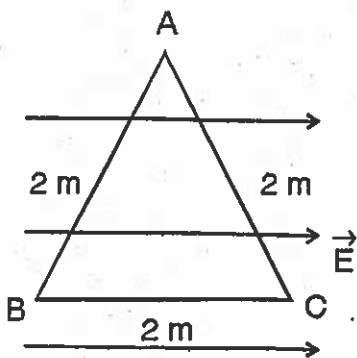
A) $\frac{q}{2\epsilon_0}$

B) $\frac{q}{4\epsilon_0}$

C) $\frac{q}{6\epsilon_0}$

D) $\frac{q}{8\epsilon_0}$

12. In a uniform electric field $\vec{E} = 10 \text{ N/C}$ as shown, $V_A - V_B$ is equal to



A) -5 V

B) $+5 \text{ V}$

C) -10 V

D) $+10 \text{ V}$

11. घनाकार का भाग ' l ' मध्य से चार्ज ' q ' से आवद्ध है। यदि E से परिवर्तन होता है, तो उसकी सतह कितनी होगी ?

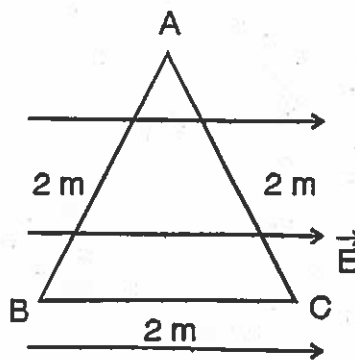
A) $\frac{q}{2\epsilon_0}$

B) $\frac{q}{4\epsilon_0}$

C) $\frac{q}{6\epsilon_0}$

D) $\frac{q}{8\epsilon_0}$

12. एक समान बिजली क्षेत्र $\vec{E} = 10 \text{ N/C}$ दिखाया गया है, $V_A - V_B$ के बराबर है



A) -5 V

B) $+5 \text{ V}$

C) -10 V

D) $+10 \text{ V}$



13. When a wire of uniform cross section a , length l and resistance R , is bent into a complete circle, resistance between any two diametrically opposite points will be
- A) $R/8$
B) $R/2$
C) $4R$
D) $R/4$
14. A cell supplies a current of 0.9 A through $2\ \Omega$ resistor and a current of 0.3 A through $7\ \Omega$ resistor. The internal resistance of cell is
- A) $2\ \Omega$
B) $1.2\ \Omega$
C) $1\ \Omega$
D) $0.5\ \Omega$
15. A charged particle is released from rest in a region of uniform electric and magnetic fields which are parallel to each other. The particle will move in a
- A) circle
B) straight line
C) helix
D) parabola
13. समान अनुप्रस्थ परिच्छेद a , लंबाई l और प्रतिरोध R के तार को अगर संपूर्ण चक्र में झुका हो, तो दो व्यासीय विपरीत बिंदु के बीच में प्रतिरोध होगा
- A) $R/8$
B) $R/2$
C) $4R$
D) $R/4$
14. एक सेल बिजली आपूर्ति 0.9 A के द्वारा $2\ \Omega$ प्रतिरोधक और बिजली 0.3 A द्वारा $7\ \Omega$ प्रतिरोधक से करता है, तो आंतरिक प्रतिरोध सेल है
- A) $2\ \Omega$
B) $1.2\ \Omega$
C) $1\ \Omega$
D) $0.5\ \Omega$
15. आवेशित कण इस क्षेत्र में एक समान बिजली और चुम्बकीय क्षेत्र में जारी किए जाते हैं, जो एक दूसरे के समान्तर है, तो कण का चलन
- A) वृत्त
B) सीधी रेखा
C) कुंडलित वक्रता
D) परवलय



16. At room temperature a p-type semiconductor has
- A) equal number of free electrons and holes
 - B) a large number of free electrons and a few holes
 - C) a small number of free electrons and a large number of holes
 - D) neither electrons nor holes

17. A ball rolls off the top of stairway with a horizontal velocity of magnitude 1.8 m/s. The steps are 0.20 m high and 0.20 m wide. Which step will the ball hit first ?
- A) first
 - B) second
 - C) third
 - D) fourth

18. Two unequal masses are tied together with a compressed spring when the cord is burnt, releasing the spring, the two masses fly apart with equal
- A) Momentum
 - B) Speed
 - C) Acceleration
 - D) Kinetic energy

16. कमरे का तापमान में p-टाइप अर्धचालक है
- A) बराबर संख्या का फ्री इलेक्ट्रॉन और छेद (सुराख)
 - B) कई संख्या का फ्री इलेक्ट्रॉन और कम छेद
 - C) कम संख्या का फ्री इलेक्ट्रॉन और बड़ी संख्या का छेद
 - D) न ही इलेक्ट्रॉन न ही छेद

17. एक गेंद सीढ़ियों के ऊपर से घुमावदार होकर क्षैतिज वेग का परिमाण 1.8 m/s. है। कदम 0.20 m ऊँची और 0.20 m चौड़ी। कौन सा कदम (step) गेंद को पहले मारेगा ?
- A) पहला
 - B) दूसरा
 - C) तीसरा
 - D) चौथा

18. दो असमान घन को एक साथ स्प्रिंग से दबाया गया जब रस्सी जली। जब रस्सी छोड़ा गया तब दो घन एक साथ अलग उड़े
- A) गति
 - B) रफ्तार
 - C) त्वरण
 - D) गतिज ऊर्जा



19. A mass 'm' is placed at a point B in the gravitational field of mass M. When the mass m is brought from B to near point A, its gravitational potential energy will

- A) remain unchanged
- B) decreases
- C) increases
- D) become zero

20. There is an air bubble within a liquid. It will act as a

- A) convex lens
- B) convex mirror
- C) concave lens
- D) concave mirror

21. The magnetic field of a given length of wire for single turn coil, at its centre is B. Then its value for two turns coil for the same wire is

- A) $\frac{B}{4}$
- B) $\frac{B}{2}$
- C) 4B
- D) 2B

19. घन m को एक बिन्दु B पर गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र घन M में रखा गया। जब घन m को B के निकट A के समीप लाया गया तब उसकी गुरुत्वाकर्षण क्षमता शक्ति

- A) अपरिवर्तित रहती है
- B) कम हो जाती है (घटती)
- C) बढ़ती है
- D) शून्य होती है

20. अगर हवा के बुलबुले द्रव्य के अन्दर हो, तो वे इस रूप (प्रकार) कार्य करेंगे

- A) उत्तल लेंस
- B) उत्तल दर्पण
- C) अवतल लेंस
- D) अवतल दर्पण

21. चुम्बकीय क्षेत्र में दिए गए तार की लम्बाई की कुण्डली के एक मोड़ का मध्य भाग B है। उसी तार के दो कुण्डलियों का मूल्य क्या होगा ?

- A) $\frac{B}{4}$
- B) $\frac{B}{2}$
- C) 4B
- D) 2B



22. A photon with energy E is characterised by a wavelength given by

A) $\frac{hc}{E}$

B) $\frac{E}{hc^2}$

C) $\frac{Ec^2}{h}$

D) $\frac{c^2}{Eh}$

23. When the velocity of the electron is increasing the de-Broglie wavelength of the electron

A) increases

B) decreases

C) remains same

D) varies sinusoidally

24. In gamma ray emission from a nucleus

A) only proton number changes

B) both the neutron number and proton number changes

C) there is no change in proton number and neutron number

D) only the neutron number changes

22. एक फोटोन की ऊर्जा E को सांकेतिक लम्बाई द्वारा इस प्रकार चित्रित किया जा सकता है

A) $\frac{hc}{E}$

B) $\frac{E}{hc^2}$

C) $\frac{Ec^2}{h}$

D) $\frac{c^2}{Eh}$

23. जब इलेक्ट्रॉन का वेग बढ़ता है तब डी-ब्रॉग्लि के सांकेतिक लम्बाई का इलेक्ट्रॉन

A) बढ़ता है

B) घटता है

C) वही रहता है

D) बदलता है

24. जब एक केन्द्र से गामा किरणें उत्सर्जित होती हैं

A) तब प्रोटोन की संख्या बदलती है

B) तब प्रोटोन और न्यूट्रॉन दोनों की संख्या बदलती है

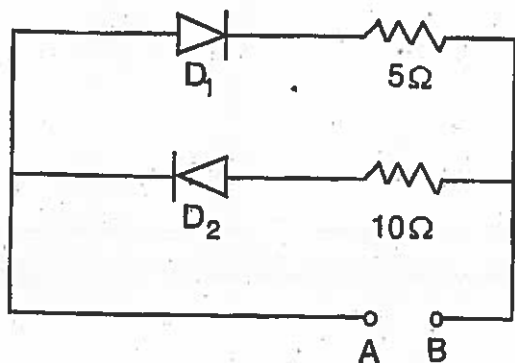
C) तब प्रोटोन और न्यूट्रॉन की संख्या में कोई बदलाव नहीं आता

D) तब केवल न्यूट्रॉन की संख्या बदलती है

D



25. A 2 volt battery is connected across AB as shown in the figure. The value of the current supplied by the battery when the positive terminal of the battery is connected to B will be



- A) 0.1 A B) 0.2 A
C) 0.4 A D) 0.133 A

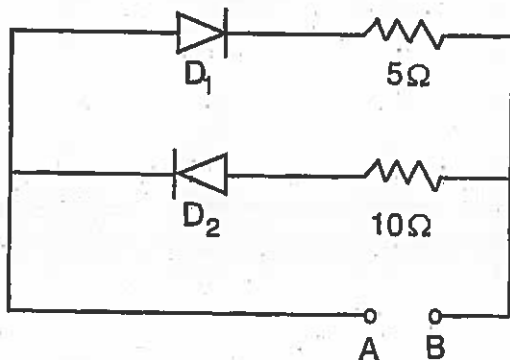
26. The reactance of $25 \mu\text{F}$ capacitor at the AC frequency of 4000 Hz is

- A) $\frac{5}{\pi} \Omega$
B) $\sqrt{\frac{5}{\pi}} \Omega$
C) 10Ω
D) $\sqrt{10} \Omega$

27. A concave mirror of focal length 'f' produces real image n times the size of the object. The distance of the object from the mirror is

- A) $\frac{(n-1)f}{n}$ B) $\frac{(n+1)f}{n}$
C) $\frac{nf}{n+1}$ D) $\frac{nf}{n-1}$

25. निम्न चित्र में एक 2 वोल्ट की बैटरी को AB के आरपार से जोड़ा गया है। जब बैटरी के सकारात्मक टर्मिनल को B से जोड़ा जाए तब बैटरी के द्वारा आपूर्ति किया गया विद्युत की मूल्य है



- A) 0.1 A B) 0.2 A
C) 0.4 A D) 0.133 A

26. 4000 Hz के AC बारंबार पर $25 \mu\text{F}$ केपेसिटर की प्रतिक्रिया कितनी होगी ?

- A) $\frac{5}{\pi} \Omega$
B) $\sqrt{\frac{5}{\pi}} \Omega$
C) 10Ω
D) $\sqrt{10} \Omega$

27. एक अवतल शीशे की केन्द्रीय लम्बाई 'f' वस्तु के आकार से n गुना अधिक सच्ची मूर्ति को उत्पन्न करता है। वह वस्तु शीशे से कितनी दूरी पर है ?

- A) $\frac{(n-1)f}{n}$ B) $\frac{(n+1)f}{n}$
C) $\frac{nf}{n+1}$ D) $\frac{nf}{n-1}$



28. Which of the following is conserved when light waves interfere ?

- A) Intensity
- B) Energy
- C) Amplitude
- D) Momentum

29. A convex lens of focal length 0.25 m kept in contact with a concave lens of focal length 0.15 m. The power of the combination is

- A) -0.75 D
- B) -0.375 D
- C) -1 D
- D) -2.667 D

30. If the distance between the earth and the sun becomes half of its present value, the number of days in a year would have been

- A) 129 days
- B) 64.5 days
- C) 182.5 days
- D) 730 days

31. If an electron has an initial velocity in a direction different from that of an electric field then the path of the electron is

- A) straight line
- B) circle
- C) ellipse
- D) parabola

28. जब प्रकाश तरंगों में बाधा डालता है तब इनमें से किसका परिरक्षण होता है ?

- A) प्रबलता
- B) ऊर्जा
- C) विस्तीर्णता
- D) गतिमात्रा

29. उन्नतोदर लेंस की केन्द्रीय लम्बाई 0.25 m है और उसे 0.15 m केन्द्रीय लम्बाई के अवतल लेंस के साथ रखा जाए तो उन दोनों के जोड़ की कितनी क्षमता होगी ?

- A) -0.75 D
- B) -0.375 D
- C) -1 D
- D) -2.667 D

30. यदि भूमि और सूर्य के बीच की दूरी वर्तमान मूल्य से आधी हो जाए, तो एक वर्ष में कितने दिन होते ?

- A) 129 दिन
- B) 64.5 दिन
- C) 182.5 दिन
- D) 730 दिन

31. यदि एक निश्चित दिशा में सूक्ष्मदर्शी का प्रारंभिक वेग, विद्युत क्षेत्र से भिन्न है, तो उस सूक्ष्मदर्शी का मार्ग क्या होगा ?

- A) सीधी रेखा
- B) वृत्त
- C) दीर्घवृत्त
- D) परवलय



32. In a parallel plate capacitor of capacitance C , a metal sheet is inserted between the plates parallel to them. The thickness of the sheet is half of the separation between the plates. The new capacitance is

- A) C
- B) $2C$
- C) $C/2$
- D) $C/4$

33. The temperature co-efficient of resistance of a wire is $0.00125/^{\circ}\text{C}$. At 300 K its resistance is $1\ \Omega$. The resistance of the wire will be $2\ \Omega$ at

- A) 1154 K
- B) 1100 K
- C) 1400 K
- D) 1127 K

34. Two identical coils are placed co-axially with their centers separated by a distance of 0.1 m . A current of 0.5 A passes through each coil in opposite direction. If the radius of either coil is 0.05 m and the number of turns is 40 , the resultant magnetic field at the centre of either coil

- A) $2.288 \times 10^{-4}\text{ T}$
- B) $2.513 \times 10^{-4}\text{ T}$
- C) $2.738 \times 10^{-4}\text{ T}$
- D) zero

32. एक समांतर प्लेट, केपेसिटर के केपेसिटेंस C में उन प्लेटों के समांतर में धातु के एक फलक को डाल दिया जाए और उस फलक का मोटापा उन प्लेटों के अंतर से आधा है। फिर उसका नया केपेसिटेंस (योग्यता) कितनी होगी ?

- A) C
- B) $2C$
- C) $C/2$
- D) $C/4$

33. तार के प्रतिरोध का गुणांक तापमान $0.00125/^{\circ}\text{C}$ है। 300 K में उसका प्रतिरोध $1\ \Omega$ । तार का प्रतिरोध कब $2\ \Omega$ होगा ?

- A) 1154 K
- B) 1100 K
- C) 1400 K
- D) 1127 K

34. दो भिन्न कुण्डलियों को सह-धुरी पर अलग से बीचोंबीच 0.1 m की दूरी पर रखा गया है। 0.5 A का विद्युत उस प्रत्येक कुण्डली से विपरीत दिशा में प्रवाहित होती है। यदि प्रत्येक कुण्डली का अर्धव्यास 0.05 m है और 40 बार उसे मोड़ा जाता है, तो चुम्बकीय क्षेत्र में प्रत्येक कुण्डली के मध्यका परिणाम क्या होगा ?

- A) $2.288 \times 10^{-4}\text{ T}$
- B) $2.513 \times 10^{-4}\text{ T}$
- C) $2.738 \times 10^{-4}\text{ T}$
- D) शून्य



38. The ratio of work done by an ideal diatomic gas to the heat supplied by the gas in an isobaric process is

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{3}{5}$
C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{2}{7}$

39. A satellite revolves around the earth in an elliptical orbit. Its speed is

- A) same at all points on the orbit
B) greatest when it is farthest from the earth
C) greatest when it is closest to earth
D) none of the above

40. In a mechanical longitudinal wave, the particles of the medium

- A) vibrate in a direction perpendicular to the direction of the propagation
B) vibrate in a direction parallel to the direction of propagation
C) move in circles
D) move in ellipse

41. A spring of spring constant 5×10^3 N/m is stretched initially by 5 cm from the unstretched position. Find the work required to stretch it further by another 5 cm.

- A) 18.75 J B) 1.875 J
C) 25 J D) 2.5 J

D

38. समदाब रेखा प्रक्रिया के अंतर्गत एक आदर्श द्विपरमाणु गैस द्वारा किए गए कार्य और गैस द्वारा ताप की आपूर्ति का अनुपात क्या है ?

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{3}{5}$
C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{2}{7}$

39. भूमि के चारों ओर एक उपग्रह दीर्घवृत्ताकार मण्डल में घूमता है। उसकी गति क्या होगी ?

- A) उस मण्डल की सभी बिन्दुओं पर समान होगी
B) जब वह भूमि से दूर होगी तब अधिक होगी
C) जब वह भूमि के समीप होगी तब अधिक होगी
D) इनमें से कोई नहीं

40. यांत्रिक लम्बवत् तरंग में माध्यम का कण

- A) संचरण की दिशा से लंब दिशा में कंपन
B) संचरण की दिशा से समांतर दिशा में कंपन
C) वृत्त में चलन
D) दीर्घवृत्त में चलन

41. स्प्रिंग स्थिर 5×10^3 N/m होनेवाले एक स्प्रिंग को अविस्तृत अवस्था से 5 cm विस्तृत किया। फिर 5 cm विस्तार करने के लिए आगे कितना कार्य करना पड़ेगा ?

- A) 18.75 J B) 1.875 J
C) 25 J D) 2.5 J



42. What is the torque of force

$\vec{F} = -3\hat{i} + \hat{j} + 5\hat{k}$ acting at a point whose position vector is

$\vec{r} = 7\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$?

A) $14\hat{i} - 38\hat{j} + 16\hat{k}$

B) $14\hat{i} + 38\hat{j} + 16\hat{k}$

C) $21\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}$

D) $-21\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$

43. If the radius of the earth reduces by 4%, density remaining the same then the escape velocity will

A) increased by 4%

B) increased by 2%

C) decreased by 4%

D) decreased by 2%

44. Eight equal drops of water are falling through air with a steady velocity of 10 cm s^{-1} . If the drops combine to form a single drop big in size, what is the terminal velocity of this big drop ?

A) 40 cm s^{-1}

B) 0.4 cm s^{-1}

C) 2 cm s^{-1}

D) 4 cm s^{-1}

42. एक निश्चित बिन्दु पर निहित निश्चित अवस्था में जिसकी सदिश $\vec{r} = 7\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ है उसके कंठी का बल $\vec{F} = -3\hat{i} + \hat{j} + 5\hat{k}$ क्या होगा ?

A) $14\hat{i} - 38\hat{j} + 16\hat{k}$

B) $14\hat{i} + 38\hat{j} + 16\hat{k}$

C) $21\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}$

D) $-21\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$

43. यदि धरती का अर्धव्यास 4% कम होता है और उसकी सघनता उतनी ही बनी रहती है, तो बचा हुआ वेग कितना होगा ?

A) 4% से अधिक

B) 2% से अधिक

C) 4% से कम

D) 2% से कम

44. पानी की आठ समान बूँदें हवा से 10 cm s^{-1} के निश्चित वेग से नीचे गिर रही हैं। यदि ये सभी बूँदें एक होकर बड़े आकार की एक बूँद बने तो इसका सीमावर्ती वेग कितना होगा ?

A) 40 cm s^{-1}

B) 0.4 cm s^{-1}

C) 2 cm s^{-1}

D) 4 cm s^{-1}



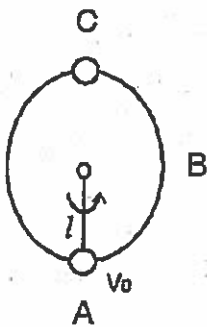
45. A cube is subjected to a uniform volume compression. If the side of the cube decreases by 1%, the bulk strain is
- A) 0.01 B) 0.02
C) 0.03 D) 0.06
46. The unit of impulse is same as that of
- A) linear momentum
B) angular momentum
C) moment of inertia
D) force + time
47. A drunkard walking in a narrow lane takes 5 steps forward and 3 steps backward followed again by 5 steps forward and 3 steps backward and so on. Each step is 1 m long requires 1 s. The time the drunkard takes to fall in a pit 13 m away is
- A) 13 s
B) 32 s
C) 37 s
D) 49 s
48. For the same horizontal range, in how many projections can the object be projected ?
- A) 4
B) 3
C) 2
D) 1
45. एक घनाकार को सम परिमाण में संहित किया जाता है। यदि घनाकार का एक छोर 1% घट जाता है, तो थोक तनाव कितना होगा ?
- A) 0.01 B) 0.02
C) 0.03 D) 0.06
46. आवेग की इकाई इनमें से किसके समान है ?
- A) रेखीय संवेग
B) कोणीय संवेग
C) जड़त्व का क्षण
D) बल + समय
47. एक पियक्कड संकीर्ण मार्ग से चलते हुए पाँच कदम आगे और तीन कदम पीछे फिर पाँच कदम आगे और तीन कदम पीछे और इसी तरह बढ़ता है। उसका प्रत्येक कदम 1 मीटर लम्बा है जिसके लिए 1s की आवश्यकता है। उस पियक्कड को 13 मी. दूरी के गर्त में गिरने को कितना समय लगेगा ?
- A) 13 s
B) 32 s
C) 37 s
D) 49 s
48. समान समस्तरी पंक्ति में एक वस्तु को कितने प्रक्षेपणों से प्रक्षेपित किया जा सकता है ?
- A) 4
B) 3
C) 2
D) 1



49. A mass of 6 kg is suspended by a rope of length 2 m from the ceiling. A force of 50 N in the horizontal direction is applied at the midpoint P of the rope. What is the angle the rope makes with the vertical in equilibrium ?

- A) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$ B) $\sin^{-1}\left(\frac{5}{6}\right)$
C) $\tan^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)$ D) $\tan^{-1}\left(\frac{5}{6}\right)$

50. A bob of mass m is suspended by a light string of length l . It is imparted a horizontal velocity V_0 at the lowest point A such that it completes a semi-circular trajectory in the vertical plane with the string becoming slack only on reaching the topmost point C. So V_0 is

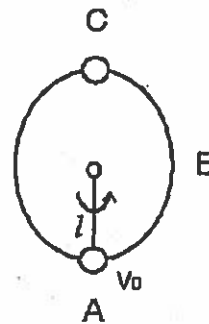


- A) $\sqrt{2gl}$
B) $\sqrt{3gl}$
C) $2\sqrt{2gl}$
D) $\sqrt{5gl}$

49. 6 किलो के द्रव्यमान को 2 m लम्बी रस्सी से एक छत से लटकाया गया। उस रस्सी के मध्य बिन्दु P पर समस्तरी दिशा में 50 N का बल दिया जाए। तब सीधी साम्य दिशा में वह रस्सी किस प्रकार का कोण बनाएगी ?

- A) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$ B) $\sin^{-1}\left(\frac{5}{6}\right)$
C) $\tan^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)$ D) $\tan^{-1}\left(\frac{5}{6}\right)$

50. एक हल्की तार जिसकी लम्बाई l है, उससे m रूपी द्रव्यमान को डूबते-उतराते लटकाया गया है। उसके सबसे निचले बिन्दु A पर समस्तरी वेग V_0 है जो प्रक्षेप पथ पर अर्द्धवृत्त पूरा कर सीधे समान समतल पर से होते हुए सबसे ऊपरी बिन्दु C पर ढीला होते हुए पहुँचता है, तो V_0 कितना है ?



- A) $\sqrt{2gl}$
B) $\sqrt{3gl}$
C) $2\sqrt{2gl}$
D) $\sqrt{5gl}$

CHEMISTRY

51. Characteristic of a biodegradable polymer is
- A) They possess functional groups like esters or amides
 - B) They are polyolefines
 - C) They are polyaromatics
 - D) Very high molecular weight
52. Amongst the following the most basic compound is
- A) benzylamine
 - B) aniline
 - C) acetanilide
 - D) p-nitroaniline
53. Alkyl halides react with dialkyl copper reagents to give
- A) alkenes
 - B) alkyl copper halides
 - C) alkanes
 - D) alkenyl halides
54. The highest electrical conductivity of the following aqueous solutions is of
- A) 0.1 M acetic acid
 - B) 0.1 M chloroacetic acid
 - C) 0.1 M fluoroacetic acid
 - D) 0.1 M difluoroacetic acid

रसायन विज्ञान

51. बयोडिग्रेडेबल पालिमेर की विशेषता है
- A) वे ईस्टर्स या अमाइड्स जैसे फंक्शनल (कार्यात्मक) समूहों को प्रेरित करते हैं
 - B) वे पॉलीओलेफिन्स हैं
 - C) वे पॉलीअरोमेटिक्स हैं
 - D) अत्यधिक मोलिक्युलर भार (वजन)
52. निम्नलिखित में से अत्यधिक बेसिक कांपौंड है
- A) बेंजाइलअमाइन
 - B) अनिलिन
 - C) एसिटानिलैड
 - D) p-नाइट्रोअनिलिन
53. आल्काइल हालाइड्स, डायआल्काइल कॉपर रिएजेन्ट्स के साथ प्रतिक्रिया करके _____ देते हैं।
- A) आल्कीन्स
 - B) आल्काइल कॉपर हालाइड्स
 - C) आल्केन्स
 - D) आल्किनाइल हालाइड्स
54. निम्नलिखित एक्विअस सोल्युशन के अत्यधिक इलेक्ट्रिकल कंडक्टिविटी है
- A) 0.1 M एसिटिक एसिड
 - B) 0.1 M क्लोरोएसिटिक एसिड
 - C) 0.1 M फ्लूरोएसिटिक एसिड
 - D) 0.1 M डाइफ्लूरोएसिटिक एसिड



55. During vulcanization of rubber

- A) Crosslinking between polymer chains occur through sulfur
- B) Crosslinking between polymer chains occur through carbon
- C) Linear structure develops through added sulfur
- D) Sulfur do not involve in crosslinking but acts as catalyst

56. Which one of the following methods is neither meant for the synthesis nor for separation of amines ?

- A) Hinsberg method
- B) Hofmann method
- C) Wurtz reaction
- D) Curtius reaction

57. The rate of a gaseous reaction is halved when the volume of the vessel is doubled. The order of the reaction is

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

55. रबर के वल्कनैजेशन के दौरान

- A) पॉलिमर चेन्स के बीच क्रॉसलिंकिंग सल्फर के माध्यम से होते हैं
- B) पॉलिमर चेन्स के बीच क्रॉसलिंकिंग कार्बन के माध्यम से होते हैं
- C) एड्ड सल्फर से लीनियर स्ट्रक्चर डेवलप होते हैं
- D) क्रॉसलिंकिंग में सल्फर शामिल नहीं होता, पर केटलिस्ट जैसा व्यवहार करता है

56. निम्नलिखित विधियों (मेथड्स) में से एक है न कि सिंथेसिस के लिए है और न ही अमैनों के अलग होने के लिए है

- A) हिन्सबर्ग मेथड
- B) हॉफमन मेथड
- C) वर्ट्स रियाक्शन
- D) कर्टियस रियाक्शन

57. एक गेसिअस (गेसीय) प्रतिक्रिया की दर को आधा कर दिया जाए, जब वेसेल की मात्रा दुगुनी हो जाती है, तो प्रतिक्रिया का क्रम होता है

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

D



58. Teflon is used in cookwares because of its
- Excellent heat resistance
 - Chemical stability
 - Non-sticky nature
 - All of the above
59. When a catalyst increases the rate of the reaction, the rate constant
- Increases
 - Decreases
 - Remains unchanged
 - May increase or decrease
60. Elimination of bromine from 2-bromobutane results in the formation of
- equimolar mixture of 1 and 2-butene
 - predominantly 2-butene
 - predominantly 1-butene
 - predominantly 2-butyne
61. The suitable reagent to convert pent-3-en-2-ol into pent-3-en-2-one is
- Acidic permanganate
 - Acidic dichromate
 - Chromic anhydride in glacial acetic acid
 - Pyridinium chlorochromate
58. टेप्लॉन का उपयोग कुकवेर्स (माल) में _____ की वजह से किया जाता है।
- बढ़िया हीट रेसिस्टन्स
 - केमिकल स्थिरता (स्टेबिलिटी)
 - नॉनस्टिकी नेचर
 - ऊपर के सभी
59. जब एक केटालिस्ट (उत्प्रेरक) प्रतिक्रिया की रेट (दर) को बढ़ाता है, तब दर कॉन्स्टंट (स्थिर)
- बढ़ती है
 - घटती है
 - कुछ नहीं बदलता
 - बढ़ भी सकती या घट भी सकती है
60. 2-ब्रोमोब्यूटेन से ब्रोमिन का उन्मूलन (एलिमिनेशन) होने पर किसके निर्माण (फॉर्मेशन) होता है ?
- 1 और 2-ब्यूटीन का इक्विमोलार मिश्रण
 - प्रिडोमिनेन्टली 2-ब्यूटीन
 - प्रिडोमिनेन्टली 1-ब्यूटीन
 - प्रिडोमिनेन्टली 2-ब्यूटाइन
61. pent-3-en-2-ol को pent-3-en-2-one में परिवर्तन करने के लिए उपयुक्त रिऐजेंट (अभिकर्मक) है
- एसिडिक पर्मानेगैट
 - एसिडिक डैक्रोमेट
 - ग्ल्यासियल असिटिक एसिड में क्रोमिक एन्हाइड्राइड
 - पिरीडिनियम क्लोरोक्रोमेट



62. Of the five isomeric hexanes, the isomer which can give two monochlorinated compounds is
- n-hexane
 - 2, 3-dimethylbutane
 - 2, 2-dimethylbutane
 - 2-methylpentane
63. A reaction involving two different reactants can never be
- Unimolecular reaction
 - First order reaction
 - Second order reaction
 - Bimolecular reaction
64. Identify the correct statement from the following :
- Fischer and Newman projection formulae are 2D representations
 - Fischer and Sawhorse projections are 2D representations
 - Wedge-dotted line and Fischer projections are 2D
 - Fischer form is 2D whereas Newman and Sawhorse is 3D
65. Suitable medium for Williamsons ether synthesis is
- Water
 - Ethanol
 - Ethers
 - Mixture of water and ethanol
62. पांच आइसोमेरिक हेक्सेन्स का आइसोमर जो दो मोनोक्लोरीन युक्त कांपाउंड को देता है
- n-हेक्सेन
 - 2, 3-डाइमिथाइलब्यूटेन
 - 2, 2-डाइमिथाइलब्यूटेन
 - 2-मिथाइलपेंटेन
63. दो अलग रियाक्टों से जुड़े प्रतिक्रिया कभी भी नहीं हो सकती
- युनिमोलिक्युलर रियाक्शन
 - फर्स्ट आर्डर रियाक्शन
 - सेकेंड आर्डर रियाक्शन
 - बैमोलिक्युलर रियाक्शन
64. निम्नलिखित से सही बयान को पहचानिए :
- फिशर और न्यूमन प्रोजेक्शन सूत्र 2D रेप्रेसेन्टेशन्स हैं
 - फिशर और साहॉर्स प्रोजेक्शन 2D रेप्रेसेन्टेशन्स हैं
 - वेड्ज डोटेट लाइन और फिशर प्रोजेक्शन 2D हैं
 - फिशर फार्म 2D जबकि न्यूमन तथा साहॉर्स 3D हैं
65. विलियमसन ईथर सिंथेसिस के लिए उपयुक्त माध्यम है
- पानी
 - इथनॉल
 - ईथर्स
 - पानी और इथनॉल का मिश्रण



66. Natural rubber is unstable under highly oxidizing environment because

- A) Cis configuration
- B) Trans configuration
- C) Presence of double bond
- D) High molecular weight

67. Example for a copolymer is

- A) Polystyrene B) PVC
- C) Nylon – 6, 6 D) Nylon – 6

68. Which of the following is used as preservative in pickles ?

- A) Sodium benzoate
- B) Phenol
- C) Butyric acid
- D) Phthalic acid

69. Heating a mixture of Cu_2O and Cu_2S will give

- A) $\text{Cu} + \text{SO}_2$ B) $\text{Cu} + \text{SO}_3$
- C) $\text{CuO} + \text{CuS}$ D) Cu_2SO_3

70. 2-methylbutane on reacting with bromine in the presence of sunlight gives mainly

- A) 1-bromo-2-methylbutane
- B) 2-bromo-2-methylbutane
- C) 2-bromo-3-methylbutane
- D) 1-bromo-3-methylbutane

66. प्राकृतिक रबर अत्यधिक आक्सिडाइसिंग के कारण अस्थिर है क्योंकि

- A) सिस कॉन्फिगरेशन
- B) ट्रान्स कॉन्फिगरेशन
- C) डबल बॉण्ड का प्रेसेन्स
- D) हाय मोलिक्युलर वेट

67. कोपॉलिमर के लिए उदाहरण है

- A) पॉलिस्टिरिन B) PVC
- C) नैलॉन – 6, 6 D) नैलॉन – 6

68. अचार (पिकल्स) को सुरक्षित रखने के लिए इनमें से कौन सा उपयोग किया जाता है ?

- A) सोडियम बेन्जोएट
- B) फिनोल
- C) ब्युटिरिक एसिड
- D) थालिक एसिड

69. Cu_2O और Cu_2S का मिश्रण गरम करने पर प्राप्त होगा

- A) $\text{Cu} + \text{SO}_2$ B) $\text{Cu} + \text{SO}_3$
- C) $\text{CuO} + \text{CuS}$ D) Cu_2SO_3

70. सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में ब्रोमिन के साथ प्रतिक्रिया पर 2-मिथाइलब्यूटेन मुख्य रूप से देता है

- A) 1-ब्रोमो-2-मिथाइलब्यूटेन
- B) 2-ब्रोमो-2-मिथाइलब्यूटेन
- C) 2-ब्रोमो-3-मिथाइलब्यूटेन
- D) 1-ब्रोमो-3-मिथाइलब्यूटेन



71. How many EDTA molecules are required to make an octahedral complex with a Ca^{2+} ion ?
- A) Six B) Three
C) One D) Two
72. Which of the following oxides is amphoteric in character ?
- A) CaO B) CO_2
C) SiO_2 D) SnO_2
73. If α is the degree of dissociation of Na_2SO_4 , the van't Hoff's factor (i) used for calculating the molecular mass is
- A) $1 + \alpha$ B) $1 - \alpha$
C) $1 + 2\alpha$ D) $1 - 2\alpha$
74. Which one of the following sets of ions represents a collection of isoelectronic species ?
- A) $\text{K}^+, \text{Cl}^-, \text{Ca}^{2+}, \text{Sc}^{3+}$
B) $\text{Ba}^{2+}, \text{Sr}^{2+}, \text{K}^+, \text{S}^{2-}$
C) $\text{N}^{3-}, \text{O}^{2-}, \text{F}^-, \text{S}^{2-}$
D) $\text{Li}^+, \text{Na}^+, \text{Mg}^{2+}, \text{Ca}^{2+}$
75. Tertiary alkyl halides are practically inert to substitution by $\text{S}_{\text{N}}2$ mechanism because of
- A) insolubility
B) instability
C) inductive effect
D) steric hindrance
71. Ca^{2+} आयान के साथ ओक्टाहेड्रल कॉम्प्लेक्स बनाने के लिए कितने EDTA मोलिक्युल्स की आवश्यकता होती है ?
- A) छः B) तीन
C) एक D) दो
72. निम्नलिखित आक्साइड में कौन सा चरित्र में एंफोटेरिक है ?
- A) CaO B) CO_2
C) SiO_2 D) SnO_2
73. यदि Na_2SO_4 का डिस्सोसिएशन डिग्री α है, तो मोलिक्युलर मास केल्कुलेट के लिए उपयोग होनेवाला वॉंट होफ का कारक (i)
- A) $1 + \alpha$ B) $1 - \alpha$
C) $1 + 2\alpha$ D) $1 - 2\alpha$
74. निम्नलिखित आयन्स के कौन सा सेट्स में से एक आइसोइलेक्ट्रॉनिक स्पेसिस का संग्रह दर्शाता है ?
- A) $\text{K}^+, \text{Cl}^-, \text{Ca}^{2+}, \text{Sc}^{3+}$
B) $\text{Ba}^{2+}, \text{Sr}^{2+}, \text{K}^+, \text{S}^{2-}$
C) $\text{N}^{3-}, \text{O}^{2-}, \text{F}^-, \text{S}^{2-}$
D) $\text{Li}^+, \text{Na}^+, \text{Mg}^{2+}, \text{Ca}^{2+}$
75. $\text{S}_{\text{N}}2$ मेकेनिज्म से टर्शियरी आल्कैल हेलाइड्स प्रयोगिक रूप से सब्स्टिट्यूशन करने में इनर्ट है क्योंकि
- A) इन्सोल्युबिलिटी
B) इन्स्टेबिलिटी
C) इन्डक्टिव इफेक्ट
D) स्टेरिक हिन्ड्रन्स

D



76. Which one of the following type of drugs reduces fever ?

- A) Analgesics
- B) Antipyretics
- C) Antibiotics
- D) Tranquillisers

77. What products are expected from the disproportionation reaction of hypochlorous acid ?

- A) HClO_3 and Cl_2O
- B) HClO_2 and HClO_4
- C) HCl and Cl_2O
- D) HCl and HClO_3

78. Reaction of trans-2-phenyl-1-bromocyclopentane on reaction with alcoholic KOH produces

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

79. Increasing order of stability among the three main conformations of 2-fluoroethanol is

- A) Eclipse, Gauche, Anti
- B) Gauche, Eclipse, Anti
- C) Eclipse, Anti, Gauche
- D) Anti, Gauche, Eclipse

76. निम्न में से कौन सी दवा से बुखार कम होता है ?

- A) अनाल्जेसिक्स
- B) एन्टीपैरेटिक्स
- C) एन्टीबियोटिक्स
- D) ट्रांक्वीलैजर्स

77. हाइपोक्लोरस एसिड की असंगता (डिसप्रोपोरेशन) प्रतिक्रिया से कौन से उत्पादों की अपेक्षा की जाती है ?

- A) HClO_3 और Cl_2O
- B) HClO_2 और HClO_4
- C) HCl और Cl_2O
- D) HCl और HClO_3

78. अल्कोहॉलिक KOH के साथ प्रतिक्रिया पर ट्रांस-2-फिनैल-1-ब्रोमोसैक्लोपेंटेन की प्रतिक्रिया से _____ प्राप्त होता है।

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

79. 2-फ्लूरोइथेनॉल के तीन मुख्य कन्फोर्मेशन में स्थिरता (स्टेबिलिटी) के वृद्धि क्रम (आर्डर) है

- A) एक्लिप्स, गाउच, एन्टी
- B) गाउच, एक्लिप्स, एन्टी
- C) एक्लिप्स, एन्टी, गाउच
- D) एन्टी, गाउच, एक्लिप्स



80. The ionic mobility of alkali metal ions in aqueous solution is maximum for
- A) K^+
 - B) Rb^+
 - C) Li^+
 - D) Na^+

81. Which of the following compounds is least acidic ?
- A) H_2S
 - B) H_2O
 - C) H_2Se
 - D) H_2Te

82. Toluene is nitrated and the resulting product is reduced with tin and hydrochloric acid. The product so obtained is diazotised and then heated with cuprous bromide. The reaction mixture so formed contains
- A) mixture of o- and p-bromotoluenes
 - B) mixture of o- and p-dibromo benzenes
 - C) mixture of o- and p-bromoanilines
 - D) mixture of o- and m-bromotoluenes

80. एक्विअस (जलीय) सोल्युशन में आल्कली मेटल आयान्स की आयानिक मोबिलिटी (गतिशीलता) अधिकतम है
- A) K^+
 - B) Rb^+
 - C) Li^+
 - D) Na^+

81. निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक (कांपौंड) कम से कम एसिडिक है ?
- A) H_2S
 - B) H_2O
 - C) H_2Se
 - D) H_2Te

82. टोल्युईन नाइट्रेटेड है और परिणामस्वरूप प्रोडक्ट (उत्पाद) टिन और हैड्रोक्लोरिक एसिड के साथ कम हो जाता है। इस प्रकार प्राप्त प्रोडक्ट डयासोटेस्ट है और फिर क्युप्रस ब्रोमैड के साथ गरम किया जाता है। प्रतिक्रिया मिश्रण में शामिल है
- A) o- और p- ब्रोमोटोल्युईन्स का मिश्रण
 - B) o- और p- डायब्रोमोबेजिन्स का मिश्रण
 - C) o- और p- ब्रोमोअनिलिन्स का मिश्रण
 - D) o- और m- ब्रोमोटोल्युईन्स का मिश्रण

D



83. HBr reacts with $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{OCH}_3$ under anhydrous conditions at room temperature to give

- A) CH_3CHO and CH_3Br
- B) BrCH_2CHO and CH_3OH
- C) $\text{BrCH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OCH}_3$
- D) $\text{H}_3\text{C} - \text{CHBr} - \text{OCH}_3$

84. Phenyl magnesium bromide reacts with methanol to give

- A) a mixture of anisole and $\text{Mg}(\text{OH})\text{Br}$
- B) a mixture of benzene and $\text{Mg}(\text{OMe})\text{Br}$
- C) a mixture of toluene and $\text{Mg}(\text{OH})\text{Br}$
- D) a mixture of phenol and $\text{Mg}(\text{Me})\text{Br}$

85. The pyrimidine bases present in DNA are

- A) cytosine and adenine
- B) cytosine and guanine
- C) cytosine and thymine
- D) cytosine and uracil

86. Oxygen exhibits positive oxidation state in

- A) F_2O
- B) CO
- C) N_2O
- D) NO

83. HBr, $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{OCH}_3$ के साथ कमरे के तापमान पर निर्जल (एनहैड्रस) परिस्थितियों के साथ _____ देने पर प्रतिक्रिया करता है।

- A) CH_3CHO और CH_3Br
- B) BrCH_2CHO और CH_3OH
- C) $\text{BrCH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OCH}_3$
- D) $\text{H}_3\text{C} - \text{CHBr} - \text{OCH}_3$

84. फिनैल मैग्नेशियम ब्रोमाइड जो मिथनॉल के साथ _____ देने पर प्रतिक्रिया करता है।

- A) एनिसोल और $\text{Mg}(\text{OH})\text{Br}$ का मिश्रण
- B) बेंजिन और $\text{Mg}(\text{OMe})\text{Br}$ का मिश्रण
- C) टोल्यूईन और $\text{Mg}(\text{OH})\text{Br}$ का मिश्रण
- D) फिनॉल और $\text{Mg}(\text{Me})\text{Br}$ का मिश्रण

85. डीएनए में उपस्थित पिरिमिडिन बेसस है

- A) सैटोसिन और एडेनिन
- B) सैटोसिन और ग्वानिन
- C) सैटोसिन और थैमिन
- D) सैटोसिन और युरासिल

86. ऑक्सीजन पॉसिटिव ऑक्सिडेशन स्टेट _____ में प्रदर्शित करता है।

- A) F_2O
- B) CO
- C) N_2O
- D) NO



87. E° values for Zn and Cu are -0.76 V and $+0.34$ V respectively. The anode when they are coupled is

- A) Cu
- B) Zn
- C) Depends on electrolyte
- D) Depends on salt in the salt bridge

88. Larger number of oxidation states are exhibited by the actinoids than those by the lanthanoids, the main reason being

- A) 4f orbitals more diffused than the 5f orbitals
- B) lesser energy difference between 5f and 6d than between 4f and 5d orbitals
- C) more energy difference between 5f and 6d than between 4f and 5d orbitals
- D) more reactive nature of the actinoids than the lanthanoids

89. Which of the following factors is of no significance for roasting sulphide ores to the oxides and not subjecting the sulphide ores to carbon reduction directly ?

- A) Metal sulphides are thermodynamically more stable than CS_2
- B) CO_2 is thermodynamically more stable than CS_2
- C) Metal sulphides are less stable than the corresponding oxides
- D) CO_2 is more volatile than CS_2

87. Zn और Cu के E° वेल्यू क्रमशः -0.76 V और $+0.34$ V हैं। जब वे युग्मित हैं तब एनोड है

- A) Cu
- B) Zn
- C) एलेक्ट्रोलाइट पर निर्भर
- D) साल्ट ब्रिज में साल्ट (नमक) पर निर्भर

88. लॉन्थनाइड्स के तुलना में एक्टिनॉइड्स बड़ी संख्या में ऑक्सिडेशन स्टेट को प्रदर्शित करते हैं। इसका प्रमुख कारण है

- A) 5f आर्बिटल्स की तुलना में 4f आर्बिटल्स अधिक फैलाते हैं (डिफ्यूस्ड)
- B) 4f और 5d आर्बिटल्स के तुलना में 5f और 6d आर्बिटल्स के बीच कम ऊर्जा अंतर है
- C) 4f और 5d आर्बिटल्स के तुलना में 5f और 6d आर्बिटल्स के बीच अधिक ऊर्जा अंतर है
- D) लांथनाइड्स की तुलना में एक्टिनॉइड्स की अधिक प्रतिक्रियाशील स्वभाव है

89. निम्न में कौन सा कारक सल्फाइड ओरस् को ऑक्साइड में भर्जित करने के लिए महत्वपूर्ण नहीं है और सल्फाइड ओरस् को सीधे कार्बन को कम करने में प्रभावित नहीं करता ?

- A) मेटल सल्फाइड, CS_2 से थर्मोडायनामिक रूप में अधिक स्थिर है .
- B) CO_2 , CS_2 से थर्मोडायनामिक रूप में अधिक स्थिर है
- C) मेटल (धातु) सल्फाइड संबंधित ऑक्साइड की तुलना में कम स्थिर है
- D) CO_2 , CS_2 से अधिक अस्थिर है



90. Which one of the following is the correct statement ?

- A) Boric acid is a protonic acid
- B) Beryllium exhibits coordination number of six
- C) Chlorides of both beryllium and aluminium have bridged chloride structures in solid phase
- D) $B_2H_6 \cdot 2NH_3$ is known as 'inorganic benzene'

91. Green chemistry deals with

- A) Keeping environment safe
- B) Efficient synthesis using catalysts
- C) Use of renewable resources
- D) All of the above

92. Which of the following is an oxidant ?

- A) $LiAlH_4$
- B) $NaBH_4$
- C) $KMnO_4$
- D) None of the above

93. Which among the following is responsible for greenhouse effect ?

- A) Methane
- B) Chlorofluorocarbons
- C) Carbon dioxide
- D) All of the above

90. जो निम्नलिखित में से एक सही वक्तव्य है

- A) बोरिक एसिड, प्रोटोनिक एसिड है
- B) बेरिलियम छः के समन्वय संख्या दर्शाता है
- C) दोनों बेरिलियम और एल्युमिनियम के क्लोराइड्स ने ठोस चरण में ब्रिज्ड क्लोराइड संरचना है
- D) $B_2H_6 \cdot 2NH_3$ यह 'इनोर्गेनिक बेन्ज़िन' से जाना जाता है

91. ग्रीन केमिस्ट्री का संबंध होता है

- A) पर्यावरण को सुरक्षित रखना
- B) केटेलिस्ट्स का इस्तेमाल करके असरदार संश्लेषण (सिंथेसिस) करना
- C) रिन्यूवेबल रिसोर्सेस (साधनों के नवीकरण) के उपयोग करना
- D) उपरोक्त सभी के लिए

92. निम्नलिखित में से कौन सा ओक्सिडेंट है ?

- A) $LiAlH_4$
- B) $NaBH_4$
- C) $KMnO_4$
- D) इनमें से कोई नहीं

93. पौधघर परिणाम (ग्रीनहाउस इफेक्ट) के लिए उत्तरदायी है

- A) मिथेन
- B) क्लोरोफ्लूरोकार्बन्स
- C) कार्बन डायऑक्साइड
- D) उपरोक्त सभी

D



94. Which among the following groups have o- and p- directing effects ?

- A) $-\text{OCH}_3$
- B) $-\text{Br}$ and $-\text{CO}_2\text{H}$
- C) $-\text{NO}_2$ and $-\text{CO}_2\text{Me}$
- D) $-\text{CH}_3$ and $-\text{NO}_2$

95. Direct estimation of amino acid by volumetric titration is difficult because

- A) Zwitter ionic nature of the compounds
- B) Compounds are unstable to acidic and basic conditions
- C) Non availability of suitable indicators
- D) Amino acids do not react with either bases or acids

96. Which among the following would be polymerizable ?

- A) Benzoic acid
- B) Adipic acid
- C) Acetic acid
- D) Ethanol

94. निम्नलिखित में से कौन सा समूह o- एवं p- डैरेक्टिंग इफेक्ट्स अपनाये हुए हैं ?

- A) $-\text{OCH}_3$
- B) $-\text{Br}$ और $-\text{CO}_2\text{H}$
- C) $-\text{NO}_2$ और $-\text{CO}_2\text{Me}$
- D) $-\text{CH}_3$ और $-\text{NO}_2$

95. वोल्युमेट्रिक टैट्रेशन द्वारा एमिनो एसिड का डैरेक्ट एस्टिमेशन कठिन है क्योंकि

- A) कांपौंड्स का ज्विटर अयॉनिक नेचर
- B) कांपौंड्स एसिडिक तथा बेसिक कंडीशनस के लिए अस्थिर (अनस्टेबल)
- C) उपयुक्त इंडिकेटर्स की उपलब्धी न होने पर
- D) एमिनो एसिड्स बेसस या एसिड्स के साथ प्रतिक्रिया न करने पर

96. निम्नलिखित में से पॉलिमरैजेबल कौन सा है ?

- A) बेन्जोइक एसिड
- B) एडिपिक एसिड
- C) एसिटिक एसिड
- D) इथनाल

D



97. Major product obtained by the reaction of n-propylchloride with benzene under Friedel-Crafts condition is

- A) n-propyl benzene
- B) Isopropyl benzene
- C) Chlorobenzene
- D) None of the above

98. Bakelite is an example for

- A) Thermoplastic
- B) Elastomer
- C) Thermoset
- D) Oligomer

99. Which among the following is an example for aliphatic acid ?

- A) Benzoic acid
- B) Adipic acid
- C) Salicylic acid
- D) Phthalic acid

100. Vulcanization is the process used to make natural rubber

- A) Have better strength
- B) Cross linked structure
- C) Elastic
- D) Both A) and B)

97. फ्राइडल क्राफ्ट्स कंडिशन में बेंजिन के साथ n-प्रोपैलक्लोरैड अभिक्रिया (रियाक्शन) द्वारा इस मेजर प्रोडक्ट प्राप्त किया जाता है ।

- A) n-प्रोपैल बेंजिन
- B) ऐसोप्रोपैल बेंजिन
- C) क्लोरोबेंजिन
- D) इनमें से कोई नहीं

98. बेकलाइट इसके लिए उदाहरण है

- A) थर्मोप्लास्टिक
- B) इलेस्टोमर
- C) थर्मोसेट
- D) ऑलिगोमर

99. निम्नलिखित में से एलिफेटिक एसिड के लिए उदाहरण है

- A) बेन्जोइक एसिड
- B) एडिपिक एसिड
- C) सालिसिलिक एसिड
- D) थालिक एसिड

100. नेचुरल रबर के _____ के लिए वल्कनैजेशन प्रक्रिया अपनाते हैं ।

- A) अच्छी ताकत (मजबूती)
- B) क्रॉस लिंक्ड स्ट्रक्चर
- C) इलेस्टिक
- D) A) और B) दोनों

Physics and Chemistry Answer Key (D)

Q. No.	Ans. Key	Q. No.	Ans. Key	Q. No.	Ans. Key	Q. No.	Ans. Key
1	A	26	A	51	A	76	B
2	C	27	B	52	A	77	D
3	B	28	B	53	C	78	D
4	D	29	D	54	D	79	C
5	D	30	A	55	A	80	B
6	C	31	D	56	C	81	B
7	D	32	B	57	A	82	A
8	C	33	D	58	D	83	D
9	D	34	A	59	A	84	B
10	D	35	C	60	B	85	C
11	C	36	C	61	C	86	A
12	C	37	D	62	B	87	B
13	D	38	D	63	A	88	B
14	D	39	C	64	D	89	A
15	B	40	B	65	C	90	C
16	C	41	A	66	C	91	D
17	D	42	A	67	C	92	C
18	A	43	C	68	A	93	D
19	B	44	A	69	A	94	A
20	C	45	C	70	B	95	A
21	C	46	A	71	C	96	B
22	A	47	C	72	D	97	B
23	B	48	C	73	C	98	C
24	C	49	D	74	A	99	B
25	B	50	D	75	D	100	D