PHYSICS

01. 90 m त्रिज्या वाली एक वृत्तीय सड़क पर किसी कार की पार्श्व दिशा में बिना फिसले अधिकतम चाल क्या होगी? (mu = 0.5)

(a) 22 m/s (b) 21 m/s
(c) 50 m/s (d) 45 m/s

02. स्व-प्रेरकत्व की विमाएँ:

(a) $[ML^2 T^{-2} A^{-2}]$ (b) $[ML^1 T^{-2} A^{-1}]$
(c) $[Ml^3 T^{-3} A^{-2}]$ (d) $[ML^2 T^{-2} A^1]$

03. 1 uF और 2 uF के दो संधारित्र श्रेणीक्रम में 12V बैटरी से जुड़े हैं। 1 uF संधारित्र पर विभव क्या होगा?

(a) 5 V (b) 9 V
(c) 8 V (d) 10 V

04. 350 g द्रव्यमान का कण 1 m/s से गतिमान है, यह स्थिर B से प्रत्यास्थ रूप से टकराता है। टक्कर के बाद A उसी दिशा में 0.4 m/s से चलता है। B का द्रव्यमान ज्ञात करें।

(a) 0.15 kg (b) 0.35 kg
(c) 0.45 kg (d) 0.65 kg

05. 0.75 m लंबाई की खुली नली की मूल आवृत्ति क्या है? (v = 340 m/s)

(a) 118.3 Hz (b) 226.7 Hz
(c) 440 Hz (d) 453 Hz

06. Cu (परमाणु क्र. 29, द्रव्यमान 64) के नाभिक की त्रिज्या ज्ञात करें। (R0 = 1.2 fm)

(a) 6.4 fm (b) 5.6 fm
(c) 4.8 fm (d) 7.0 fm

07. प्रोटॉन की विराम द्रव्यमान ऊर्जा ज्ञात करें ($m = 1.67 \times 10^{-27}$ kg)

(a) 1.5×10^{-10} J (b) 6.0×10^{-11} J
(c) 9.0×10^{-12} J (d) 22.5×10^{-19} J

01. What is the maximum speed of a car on a road of radius 90 m without sliding sideways? Take mu = 0.5.

(a) 22 m/s (b) 21 m/s
(c) 50 m/s (d) 45 m/s

02. Dimensions of self-inductance:

(a) $[ML^2 T^{-2} A^{-2}]$ (b) $[ML^1 T^{-2} A^{-1}]$
(c) $[Ml^3 T^{-3} A^{-2}]$ (d) $[ML^2 T^{-2} A^1]$

03. Two capacitors of 1 uF and 2 uF are connected in series across a 12V battery. What is the potential across the 1 uF capacitor?

(a) 5 V (b) 9 V
(c) 8 V (d) 10 V

04. A particle of mass 350g moving with 1 m/s elastically collides with B at rest. After collision, A moves with 0.4 m/s in the same line. Find mass of B.

(a) 0.15 kg (b) 0.35 kg
(c) 0.45 kg (d) 0.65 kg

05. An open pipe of length 0.75m has fundamental frequency: (v = 340 m/s)

(a) 118.3 Hz (b) 226.7 Hz
(c) 440 Hz (d) 453 Hz

06. Find nuclear radius of Cu (Atomic no. 29, Mass no. 64). (R0 = 1.2 fm)

(a) 6.4 fm (b) 5.6 fm
(c) 4.8 fm (d) 7.0 fm

07. Calculate rest mass energy of proton ($m = 1.67 \times 10^{-27}$ kg)

(a) 1.5×10^{-10} J (b) 6.0×10^{-11} J
(c) 9.0×10^{-12} J (d) 22.5×10^{-19} J

08. 10000 अणुओं वाले रेडियोएक्टिव पदार्थ की अर्ध-आयु 8 वर्ष है। 24 वर्ष बाद कितने अणु बचेंगे?

(a) 1250 (b) 1500

(c) 5200 (d) 925

09. यदि फोटॉन का संवेग 6.4×10^{-24} kg m/s है, तो इसकी ऊर्जा क्या है?

(a) 1.92×10^{-15} J

(b) 3.13×10^{-12} J

(c) 9.92×10^{-14} J

(d) 5.13×10^{-19} J

10. एक इलेक्ट्रॉन 500 MHz आवृत्ति से साइक्लोट्रॉन में त्वरित होता है। B ज्ञात करें।

(a) 1.18 T (b) 2.8 T

(c) 18 T (d) 0.018 T

11. 400 nm तरंगदैर्ध्य का प्रकाश धातु पर गिरता है (देहली आवृत्ति 3.5×10^{14} Hz) निरोधी विभव ज्ञात करें।

(a) 1.66 V (b) 3.48 V

(c) 2.83 V (d) 9.31 V

12. 80 फेरों, त्रिज्या 7 cm वाली कुंडली में 2A धारा है। चुंबकीय आघूर्ण ज्ञात करें।

(a) 4.92 Am^2 (b) 2.46 Am^2

(c) 1.23 Am^2 (d) 0.62 Am^2

13. 5 Ohm का प्रतिरोध 6V EMF वाली बैटरी (आंतरिक प्रतिरोध 1 Ohm) से जुड़ा है। बैटरी के सिरों पर वोल्टमीटर का पाठ्यांक क्या होगा?

(a) 8 V (b) 6 V

(c) 5 V (d) 3 V

14. श्रेणी LCR में: L = 5 mH, C = 2 uF, R = 5 Ohm। Q-गुणांक ज्ञात करें।

(a) 15 (b) 20

(c) 50 (d) 10

08. 10000 molecules of a radioactive substance have half-life 8 years. After 24 years, how many remain?

(a) 1250 (b) 1500

(c) 5200 (d) 925

09. If momentum of photon is 6.4×10^{-24} kg m/s, what is its energy?

(a) 1.92×10^{-15} J

(b) 3.13×10^{-12} J

(c) 9.92×10^{-14} J

(d) 5.13×10^{-19} J

10. An electron accelerates in a cyclotron with frequency 500 MHz. Find B.

(a) 1.18 T (b) 2.8 T

(c) 18 T (d) 0.018 T

11. Light of wavelength 400nm falls on a metal (threshold frequency 3.5×10^{14} Hz). Find cutoff voltage.

(a) 1.66 V (b) 3.48 V

(c) 2.83 V (d) 9.31 V

12. A coil of 80 turns, radius 7cm carries 2A current. Find magnetic moment.

(a) 4.92 Am^2 (b) 2.46 Am^2

(c) 1.23 Am^2 (d) 0.62 Am^2

13. A resistor of 5 Ohm is connected across a battery of EMF 6V and internal resistance 1 Ohm. What is the voltmeter reading across the battery?

(a) 8 V (b) 6 V

(c) 5 V (d) 3 V

14. In a series LCR: L = 5 mH, C = 2 uF, R = 5 Ohm. Find Q-factor.

(a) 15 (b) 20

(c) 50 (d) 10

15. शुद्ध सिलिकॉन में ni = 5 x 10^{16} m^{-3} है। इसे As (5 x 10^{30} m^{-3}). से डोपित किया गया। होल सांद्रता ज्ञात करें।

(a) 5 x 10^{2} m^{-3} (b) 5 x 10^{6} m^{-3}

(c) 5 x 10^{-8} m^{-3} (d) 5 x 10^{8} m^{-3}

16. +5D शक्ति का लेंस है:

(a) Concave, f = 20 cm (b) Convex, f = 20 cm

(c) Concave, f = 5 cm (d) Convex, f = 5 cm

17. 2 मोल एकपरमाणुक गैस का ताप 5 डिग्री सेल्सियस बदलता है। Delta U ज्ञात करें।

(a) 162.3 J (b) 124.7 J

(c) 249.4 J (d) 141.5 J

18. यदि विद्युत विभव V = 2x + y^2 + z^3 है, तो (1, 1, 1) पर E का परिमाण ज्ञात करें।

(a) $\sqrt{2}$ N/C (b) 3 N/C

(c) $\sqrt{3}$ N/C (d) None of these

19. एक कण F = 2x i + 2y j बल के अधीन गति करता है। यदि मूल बिंदु पर स्थितिज ऊर्जा शून्य है, तो U(x,y) ज्ञात करें।

(a) -(x^2 + y^2) (b) +(x^2 + y^2)

(c) -(x^2 - y^2) (d) +(x^2 - y^2)

15. Pure silicon has ni = 5 x 10^{16} m^{-3}. Doped with As (5 x 10^{30} m^{-3}). Find hole concentration.

(a) 5 x 10^{2} m^{-3} (b) 5 x 10^{6} m^{-3}

(c) 5 x 10^{-8} m^{-3} (d) 5 x 10^{8} m^{-3}

16. A lens of power +5D is:

(a) Concave, f = 20 cm (b) Convex, f = 20 cm

(c) Concave, f = 5 cm (d) Convex, f = 5 cm

17. Temperature of 2 moles of monoatomic gas changes by 5 degrees Celsius. Find Delta U.

(a) 162.3 J (b) 124.7 J

(c) 249.4 J (d) 141.5 J

18. If electric potential V = 2x + y^2 + z^3 then find magnitude of E at (1, 1, 1).

(a) $\sqrt{2}$ N/C (b) 3 N/C

(c) $\sqrt{3}$ N/C (d) None of these

19. A particle moves under force F = 2x i + 2y j. If potential energy is zero at origin, find U(x,y).

(a) -(x^2 + y^2) (b) +(x^2 + y^2)

(c) -(x^2 - y^2) (d) +(x^2 - y^2)

CHEMISTRY

31. किस संकरित कार्बन की विद्युत ऋणात्मकता सर्वाधिक होती है?

(A) sp^3 (B) sp^2
(C) sp (D) सभी बराबर

32. $CH_3–C \equiv C–CH=CH_2$ इस संरचना में कितने पाई बंध हैं?

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

33. $Fe^{3+} + e^- \longrightarrow Fe^{2+}$, $E° = 0.77$ V के लिए $\Delta G°$ का मान होगा:

(A) -74.3 kJ/mol
(B) +74.3 kJ/mol
(C) -148.6 kJ/mol
(D) +148.6 kJ/mol

34. 9 g ग्लूकोज़ को 90 g H_2O में घोलने पर ग्लूकोज़ का मोल अंश होगा:

(A) 0.1 (B) 0.01
(C) 0.05 (D) 0.001

35. गैलेक्टोज किस डाइसैकराइड का एकलक है?

(A) सुक्रोज (B) माल्टोज
(C) लैक्टोज (D) सेलोबायोज

36. हैबर प्रक्रम में अमोनिया के निर्माण के लिए किस उत्प्रेरक का उपयोग किया जाता है?

(A) Cu (B) Ni
(C) Zn (D) Fe + Mo

37. स्टार्च के जल-अपघटन से क्या बनता है?

(A) फ्रक्टोज + ग्लूकोज़
(B) गैलेक्टोज
(C) ग्लूकोज़
(D) सुक्रोज

31. Which hybridized carbon has the highest electronegativity?

(A) sp^3 (B) sp^2
(C) sp (D) All are equal

32. How many pi bonds are there in the structure $CH_3–C \equiv C–CH=CH_2$?

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

33. For the reaction $Fe^{3+} + e^- \longrightarrow Fe^{2+}$, $E° = 0.77$ V, the value of $\Delta G°$ will be:

(A) -74.3 kJ/mol
(B) +74.3 kJ/mol
(C) -148.6 kJ/mol
(D) +148.6 kJ/mol

34. The mole fraction of glucose when 9 g of glucose is dissolved in 90 g of H_2O will be:

(A) 0.1 (B) 0.01
(C) 0.05 (D) 0.001

35. Galactose is a monomer of which disaccharide?

(A) Sucrose (B) Maltose
(C) Lactose (D) Cellobiose

36. Which catalyst is used for the production of ammonia in the Haber process?

(A) Cu (B) Ni
(C) Zn (D) Fe + Mo

37. What is formed by the hydrolysis of starch?

(A) Fructose + Glucose
(B) Galactose
(C) Glucose
(D) Sucrose

38. यदि किसी अभिक्रिया का दर नियम निम्नलिखित है:

$$\text{दर} = k[A]^{1/2}[B]^{3/2}$$

तो अभिक्रिया की कुल कोटि क्या होगी?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

39. संकुल $[Fe(C_2O_4)_2(H_2O)_2]$ में Fe की उपसहसंयोजन संख्या कितनी है?

(A) 3 (B) 4

(C) 6 (D) 8

40. यह फॉर्मैल्डिहाइड की कैनिज़ारो अभिक्रिया है क्योंकि इसमें α-H नहीं है।

$$HCHO + HCHO \xrightarrow[\Delta]{KOH} ?$$

(A) $CH_3OH + HCOOK$

(B) $CH_3OH + HCOOH$

(C) $HCOOK + CH_3CH_2OH$

(D) $HCOONa + CH_3OH$

41. कॉलम-I को कॉलम-II (आबंध कोटि) से सही मिलान करो:

कॉलम-I	कॉलम-II
(P) O_2^{2-}	(1) 0
(Q) He	(2) 2
(R) N_2	(3) 3
(S) O_2	(4) 1

(A) P-4, Q-1, R-3, S-2 (B) P-2, Q-1, R-3, S-4

(C) P-1, Q-4, R-2, S-3 (D) P-3, Q-2, R-1, S-4

42. निम्नलिखित यौगिक का सही IUPAC नाम क्या है?



(A) 2,4-डाइमेथिलहेक्सेन

(B) 2-एथिल-4-मेथिलपेंटेन

(C) 3-एथिल-2-मेथिलपेंटेन

(D) 2,3-डाइमेथिलहेक्सेन

38. If the rate law for a reaction is as follows:

Rate = $k[A]^{1/2}[B]^{3/2}$

then what will be the overall order of the reaction?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

39. What is the coordination number of Fe in the complex $[Fe(C_2O_4)_2(H_2O)_2]$?

(A) 3 (B) 4

(C) 6 (D) 8

40. This is the Cannizzaro reaction of formaldehyde because it lacks α-H.

$$HCHO + HCHO \xrightarrow[\Delta]{KOH} ?$$

(A) $CH_3OH + HCOOK$

(B) $CH_3OH + HCOOH$

(C) $HCOOK + CH_3CH_2OH$

(D) $HCOONa + CH_3OH$

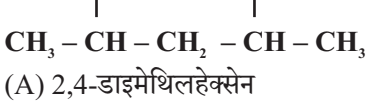
41. Match Column-I correctly with Column-II (bond order):

Column-I	Column-II
(P) O_2^{2-}	(1) 0
(Q) He	(2) 2
(R) N_2	(3) 3
(S) O_2	(4) 1

(A) P-4, Q-1, R-3, S-2 (B) P-2, Q-1, R-3, S-4

(C) P-1, Q-4, R-2, S-3 (D) P-3, Q-2, R-1, S-4

42. What is the correct IUPAC name of the following compound?



(A) 2,4-Dimethylhexane

(B) 2-Ethyl-4-methylpentane

(C) 3-Ethyl-2-methylpentane

(D) 2,3-Dimethylhexane

43. नीचे दिए गए पेंटेन के समावयवियों को उनके क्वथनांक के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित करें:

I. n-पेंटेन ⟶ $CH_3–CH_2–CH_2–CH_2–CH_3$
II. आइसोपेंटेन (2-मेथिलब्यूटेन)
III. निओपेंटेन (2, 2-डाइमेथिलप्रोपेन)

(A) III < II < I (B) I < II < III
(C) II < I < III (D) I < III < II

44. यदि दिगंशीय क्वांटम संख्या l = 2 है, तो कक्षक कोणीय संवेग होगा:

(A) $\sqrt{2}\ h/2\pi$ (B) $\sqrt{6}\ h/2\pi$
(C) $2h/2\pi$ (D) $\sqrt{12}\ h/2\pi$

45. 1 kg जल 0°C पर जमता है। एंट्रॉपी परिवर्तन क्या है?(ΔHfus बर्फ = 334 kJ/kg).

(A) -1220 J/K (B) +1220 J/K
(C) -334 J/K (D) 0 J/K

46. यौगिक HOOC–CH=CH–COOH का IUPAC नाम क्या होगा?

(A) ब्यूट-2-ईनडाइओइक अम्ल
(B) ब्यूट-1-ईनडाइओइक अम्ल
(C) ब्यूट-2-ईनोइक अम्ल
(D) प्रोप-1-ईनडाइओइक अम्ल

47. कौन-सा ऐल्कीन ओज़ोनीअपघटन पर HCHO और CH_3CH_2CHO देगा?

(A) ब्यूट-1-ईन ⟶ $CH_2=CH–CH_2–CH_3$
(B) ब्यूट-2-ईन ⟶ $CH_3–CH=CH–CH_3$
(C) प्रोपीन ⟶ $CH_2=CH–CH_3$
(D) 2-मेथिलप्रोपीन ⟶ $CH_2=C(CH_3)_2$

48. β-D-गैलेक्टोज + β-D-ग्लूकोज़ ⟶ ?

(A) माल्टोज (B) सुक्रोज
(C) लैक्टोज (D) सेलोबायोज

43. Arrange the given isomers of pentane in increasing order of their boiling points:

I. n-Pentane ⟶ $CH_3–CH_2–CH_2–CH_2–CH_3$
II. Isopentane (2-Methylbutane)
III. Neopentane (2,2-Dimethylpropane)

(A) III < II < I (B) I < II < III
(C) II < I < III (D) I < III < II

44. If the azimuthal quantum number l = 2, then the orbital angular momentum will be:

(A) $\sqrt{2}\ h/2\pi$ (B) $\sqrt{6}\ h/2\pi$
(C) $2h/2\pi$ (D) $\sqrt{12}\ h/2\pi$

45. 1 kg of water freezes at 0°C. What is the entropy change? (ΔHfus ice = 334 kJ/kg).

(A) -1220 J/K (B) +1220 J/K
(C) -334 J/K (D) 0 J/K

46. What will be the IUPAC name of the compound HOOC–CH=CH–COOH?

(A) But-2-enedioic acid
(B) But-1-enedioic acid
(C) But-2-enoic acid
(D) Prop-1-enedioic acid

47. Which alkene will yield HCHO and CH_3CH_2CHO upon ozonolysis?

(A) But-1-ene ⟶ $CH_2=CH–CH_2–CH_3$
(B) But-2-ene ⟶ $CH_3–CH=CH–CH_3$
(C) Propene ⟶ $CH_2=CH–CH_3$
(D) 2-Methylpropene ⟶ $CH_2=C(CH_3)_2$

48. β-D-Galactose + β-D-Glucose ⟶ ?

(A) Maltose (B) Sucrose
(C) Lactose (D) Cellobiose

49. SN_1 अभिक्रिया के लिए ऐल्किल हैलाइड की अभिक्रियाशीलता का सही क्रम है:
(A) R–F > R–Cl > R–Br > R–I
(B) R–I > R–Br > R–Cl > R–F
(C) R–Cl > R–Br > R–I > R–F
(D) R–Br > R–I > R–Cl > R–F

50. तेल तथा वसा किससे मिलकर बने होते हैं?
(A) ग्लूकोज़ + फ्रक्टोज़
(B) अमीनो अम्ल + ग्लिसरॉल
(C) ग्लिसरॉल + 3 वसीय अम्ल
(D) कोलेस्ट्रॉल + फॉस्फोलिपिड

51. क्लोरोबेंजीन का नाइट्रीकरण HNO_3/H_2SO_4 से कराने पर मुख्य रूप से कौन-सा यौगिक बनता है?
(A) m-नाइट्रोक्लोरोबेंजीन
(B) o-नाइट्रोक्लोरोबेंजीन + p-नाइट्रोक्लोरोबेंजीन (पैरा मुख्य उत्पाद)
(C) 2,4,6-ट्राइनाइट्रोक्लोरोबेंजीन
(D) नाइट्रोबेंजीन

52. नीचे दिए गए बेंजोइक अम्ल व्युत्पन्नों की अम्लीय सामर्थ्य का बढ़ता हुआ क्रम क्या होगा?
a) बेंजोइक अम्ल
b) 3,4-डाइनाइट्रोबेंजोइक अम्ल
c) p-नाइट्रोबेंजोइक अम्ल
d) p-मेथॉक्सीबेंजोइक अम्ल
(A) d < a < c < b
(B) a < d < b < c
(C) d < c < a < b
(D) b < c < a < d

53. एनिलीन का सान्द्र HNO_3 + सान्द्र H_2SO_4 के साथ सीधा नाइट्रीकरण कराने पर मुख्य उत्पाद किस स्थिति पर बनता है?
(A) ऑर्थो-नाइट्रोएनिलीन
(B) पैरा-नाइट्रोएनिलीन
(C) मेटा-नाइट्रोएनिलीन
(D) ऑर्थो और पैरा दोनों समान मात्रा में

49. The correct order of reactivity of alkyl halides for the SN1 reaction is:
(A) R–F > R–Cl > R–Br > R–I
(B) R–I > R–Br > R–Cl > R–F
(C) R–Cl > R–Br > R–I > R–F
(D) R–Br > R–I > R–Cl > R–F

50. What are oils and fats composed of?
(A) Glucose + Fructose
(B) Amino acid + Glycerol
(C) Glycerol + 3 fatty acids
(D) Cholesterol + Phospholipid

51. Which compound is primarily formed upon the nitration of chlorobenzene using HNO_3/H_2SO_4?
(A) m-Nitrochlorobenzene
(B) o-Nitrochlorobenzene + p-Nitrochlorobenzene (para is the major product)
(C) 2,4,6-Trinitrochlorobenzene
(D) Nitrobenzene

52. What is the increasing order of acidic strength for the following benzoic acid derivatives?
a) Benzoic acid
b) 3,4-Dinitrobenzoic acid
c) p-Nitrobenzoic acid
d) p-Methoxybenzoic acid
(A) d < a < c < b
(B) a < d < b < c
(C) d < c < a < b
(D) b < c < a < d

53. At which position is the major product formed upon the direct nitration of aniline with conc. HNO_3 + conc. H_2SO_4?
(A) ortho-Nitroaniline
(B) para-Nitroaniline
(C) meta-Nitroaniline
(D) Both ortho and para in equal amounts

54. हैलोजन की अवशिष्ट समूह क्षमता का घटता हुआ क्रम क्या होगा?

(A) $F^- > Cl^- > Br^- > I^-$

(B) $Cl^- > Br^- > I^- > F^-$

(C) $I^- > Br^- > Cl^- > F^-$

(D) $Br^- > I^- > Cl^- > F^-$

55. सही कथन चुनिए:

1. नाइट्राइल को एमीन में परिवर्तित करने के लिए $LiAlH_4$ सबसे अच्छा अपचायक है।

2. $CH_3CH_2NH_2$ का IUPAC नाम N-मेथिल एथेनेमीन है।

3. $(CH_3)_3N$ एक तृतीयक एमीन है।

(A) केवल 1 और 2

(B) केवल 1 और 3

(C) केवल 2 और 3

(D) सभी 1, 2, 3

56. निम्नलिखित कथन एवं कारण को पढ़कर सही विकल्प चुनिए:

अभिकथन (A): मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड (SHE) का मानक अपचयन विभव +1.0 V होता है।

कारण (R): SHE से अधिक ऋणात्मक मानक अपचयन विभव वाला इलेक्ट्रोड H_2/H^+ की तुलना में प्रबल अपचायक के रूप में कार्य करता है।

(A) अभिकथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है।

(B) अभिकथन और कारण दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(C) अभिकथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

(D) अभिकथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

57. अतिपरासारी विलयन में लाल रक्त कोशिका (RBC) को रखने पर क्या होता है?

(A) RBC फूलकर फट जाएगी (हीमोलाइसिस)

(B) RBC सिकुड़ जाएगी (क्रेनेशन)

(C) RBC के आकार में कोई परिवर्तन नहीं होगा।

(D) RBC का रंग बदल जाएगा।

54. What is the decreasing order of the leaving group ability of halogens?

(A) $F^- > Cl^- > Br^- > I^-$

(B) $Cl^- > Br^- > I^- > F^-$

(C) $I^- > Br^- > Cl^- > F^-$

(D) $Br^- > I^- > Cl^- > F^-$

55. Choose the correct statement(s):

1. $LiAlH_4$ is the best reducing agent for converting nitriles into amines.

2. The IUPAC name of $CH_3CH_2NH_2$ is N-methylethanamine.

3. $(CH_3)_3N$ is a tertiary amine.

(A) Only 1 and 2

(B) Only 1 and 3

(C) Only 2 and 3

(D) All 1, 2, 3

56. Read the following assertion and reason and choose the correct option:

Assertion (A): The standard reduction potential of the Standard Hydrogen Electrode (SHE) is +1.0 V.

Reason (R): An electrode with a more negative standard reduction potential than SHE acts as a stronger reducing agent compared to H_2/H^+.

(A) Both Assertion and Reason are true, and Reason is the correct explanation of Assertion.

(B) Both Assertion and Reason are true, but Reason is not the correct explanation of Assertion.

(C) Assertion is false, but Reason is true.

(D) Assertion is true, but Reason is false.

57. What happens when a red blood cell (RBC) is placed in a hypertonic solution?

(A) The RBC will swell and burst (hemolysis).

(B) The RBC will shrink (crenation).

(C) There will be no change in the size of the RBC.

(D) The color of the RBC will change.

58. फाजान के नियम के अनुसार, इन आयनिक यौगिकों में से किसमें सहसंयोजक लक्षण सबसे अधिक होगा?

(A) NaCl (B) $MgCl_2$

(C) $AlCl_3$ (D) CCl_4

59. Na_2O और Cl_2O_7 क्या दर्शाते हैं?

(A) क्रमशः क्षारीय ऑक्साइड और अम्लीय ऑक्साइड

(B) क्रमशः अम्लीय ऑक्साइड और क्षारीय ऑक्साइड

(C) क्रमशः प्रबल अम्ल और प्रबल क्षार

(D) क्रमशः प्रबल क्षार और प्रबल अम्ल

(a) A-3, B-4, C-1, D-2

(b) A-2, B-3, C-4, D-1

(c) A-4, B-1, C-2, D-3

(d) A-1, B-2, C-3, D-4

60. एमाइड $R–CONH_2$ की $LiAlH_4$ के साथ अभिक्रिया कराने पर क्या उत्पाद बनेगा?

(A) 1° एमीन $R–CH_2NH_2$

(B) नाइट्राइल R–CN

(C) कार्बोक्सिलिक अम्ल R–COOH

(D) 2° एमीन R_2NH

58. According to Fajan's rules, which of these ionic compounds will exhibit the greatest covalent character?

(A) NaCl (B) $MgCl_2$

(C) $AlCl_3$ (D) CCl_4

59. What do Na_2O and Cl_2O_7 represent?

(A) Basic oxide and acidic oxide, respectively

(B) Acidic oxide and basic oxide, respectively

(C) Strong acid and strong base, respectively

(D) Strong base and strong acid, respectively

(a) A-3, B-4, C-1, D-2

(b) A-2, B-3, C-4, D-1

(c) A-4, B-1, C-2, D-3

(d) A-1, B-2, C-3, D-4

60. What product is formed when the amide $R–CONH_2$ reacts with $LiAlH_4$?

(A) 1° amine $R–CH_2NH_2$

(B) Nitrile R–CN

(C) Carboxylic acid R–COOH

(D) 2° amine R_2NH

BIOLOGY

61. अपूर्ण प्रभाविता का उदाहरण है?
(a) ABO रक्त समूह
(b) स्नैपड्रैगन / मिराबिलिस जलापा
(c) मटर का रंग
(d) मानव त्वचा का रंग

62. MTP (गर्भावस्था का चिकित्सीय समापन) के लिए सुरक्षित अवधि है?
(a) पहली तिमाही (b) दूसरी तिमाही
(c) तीसरी तिमाही (d) चौथी तिमाही

63. किस जीव में जैवसंदीप्ति (जैवप्रकाशन) की क्षमता होती है?
(a) पोरिफेरा (b) नाइडेरिया
(c) टिनोफोरा (d) एकाइनोडर्मेटा

64. वह पारस्परिक क्रिया जिसमें एक जाति को हानि होती है जबकि दूसरी जाति अप्रभावित (न लाभ, न हानि) रहती है, क्या कहलाती है?
A) सहभोजिता B) सहोपकारिता
C) परजीविता D) असहभोजिता

65. दिए गए मादक द्रव्यों और उनके स्रोत पौधों का सही मिलान चुनें:

A. हेरोइन	**1. पैपेवर सोम्निफेरम**
B. कैनाबिनोइड्स	**2. कैनाबिस सैटिवा**
C. कोकेन	**3. एरिथ्रोक्सलम कोका**

(a) A–1, B–2, C–3 (b) A–2, B–1, C–3
(c) A–3, B–2, C–1 (d) A–1, B–3, C–2

66. निम्नलिखित का सुमेलन करें:

सूची 1 (समूह)	**सूची 2 (उदाहरण)**
A. ब्रायोफाइटा	**1. साइकस**
B. टेरिडोफाइटा	**2. यूलोथ्रिक्स**
C. अनावृतबीजी	**3. मार्केन्शिया**
D. शैवाल	**4. इक्विसेटम**

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।
(a) A-3, B-4, C-1, D-2 (b) A-2, B-3, C-4, D-1
(c) A-4, B-1, C-2, D-3 (d) A-1, B-2, C-3, D-4

61. Example of Incomplete dominance:
(a) ABO Blood Group
(b) Snapdragon / Mirabilis Jalapa
(c) Pea Colour
(d) Human Skin Colour

62. What is the safe period for MTP (Medical Termination of Pregnancy)?
(a) First trimester (b) Second trimester
(c) Third trimester (d) Forth trimester

63. Which organism has the ability of bioluminescence?
(a) Porifera (b) Cnidaria
(c) Ctenophora (d) Echinodermata

64. The interaction in which one species is harmed, whereas the other is unaffected (neither benefited nor harmed) is called?
A) Commensalism B) Mutualism
C) Parasitism D) Amensalism

65. Choose the correct match for the following drugs and their sources:

A. Heroin	**1. Papaver somniferum**
B. Cannabinoids	**2. Cannabis sativa**
C. Cocaine	**3. Erythroxlum coca**

(a) A–1, B–2, C–3 (b) A–2, B–1, C–3
(c) A–3, B–2, C–1 (d) A–1, B–3, C–2

66. Match the following:

List 1 (Group)	**List 2 (Example)**
A. Bryophyta	**1. Cycas**
B. Pteridophyta	**2. Ulothrix**
C. Gymnosperms	**3. Marchantia**
D. Algae	**4. Equisetum**

Select the correct answer from the options given below.
(a) A-3, B-4, C-1, D-2 (b) A-2, B-3, C-4, D-1
(c) A-4, B-1, C-2, D-3 (d) A-1, B-2, C-3, D-4

67. निम्न में से कौन सोलेनेसी कुल से संबंधित नहीं है?
(a) टमाटर (b) बैंगन & तम्बाकू
(c) पिटूनिया (d) सरसों

68. वर्गीकरण संबंधी पदानुक्रम में उच्च स्तर से निम्न स्तर का सही क्रम कौन सा है?
A) जगत ⟶ संघ ⟶ वर्ग ⟶ गण ⟶ कुल ⟶ वंश ⟶ जाति
B) जगत ⟶ वर्ग ⟶ संघ ⟶ कुल ⟶ गण ⟶ वंश ⟶ जाति
C) जगत ⟶ संघ ⟶ गण ⟶ वर्ग ⟶ कुल ⟶ वंश ⟶ जाति
D) जाति ⟶ वंश ⟶ कुल ⟶ गण ⟶ वर्ग ⟶ संघ ⟶ जगत

69. स्तंभ-I (पादप समूह) को स्तंभ-II (मुख्य विशेषता/उदाहरण) से सही सुमेलित कीजिए:

स्तंभ-I	**स्तंभ-II**
A) शैवाल	**i) प्रथम संवहनी पौधे**
B) ब्रायोफाइट	**ii) पादप जगत के उभयचर**
C) टेरिडोफाइट	**iii) सरल, थैलेभ और जलीय**

A) A-i, B-ii, C-iii
B) A-iii, B-ii, C-I
C) A-ii, B-iii, C-I
D) A-iii, B-I, C-ii

70. कथन 1: गॉल्जी काय की खोज 1898 में हुई।
कथन 2: इसका आकार 5-10 माइक्रोमीटर होता है।
कथन 3: गॉल्जी काय की सपाट संरचनाएँ सिस्टर्नी कहलाती हैं।
कौन सा/से कथन सही है/हैं?
(a) केवल 1 और 3
(b) केवल 1 और 2
(c) केवल 2 और 3
(d) 1, 2 और 3 सभी

67. Which does NOT belong to Solanaceae?
(a) Tomato (b) Brinjal & Tobacco
(c) Petunia (d) Mustard

68. What is the correct sequence of taxonomic arrangement from higher to lower levels?
A) Kingdom ⟶ Phylum ⟶ Class ⟶ Order ⟶ Family ⟶ Genus ⟶ Species
B) Kingdom ⟶ Class ⟶ Phylum ⟶ Family ⟶ Order ⟶ Genus ⟶ Species
C) Kingdom ⟶ Phylum ⟶ Order ⟶ Class ⟶ Family ⟶ Genus ⟶ Species
D) Species ⟶ Genus ⟶ Family ⟶ Order ⟶ Class ⟶ Phylum ⟶ Kingdom

69. Match Column-I (Plant group) correctly with Column-II (Main characteristic/Example):

Column-I	**Column-II**
A) Algae	**i) First vascular plants**
B) Bryophytes	**ii) Amphibians of the plant kingdom**
C) Pteridophytes	**iii) Simple, thalloid, and aquatic**

A) A-i, B-ii, C-iii
B) A-iii, B-ii, C-i
C) A-ii, B-iii, C-I
D) A-iii, B-I, C-ii

70. Statement 1: Golgi bodies discovered in 1898.
Statement 2: Its size is 5-10 micrometer.
Statement 3: Flat structures of Golgi bodies called cisternae.
Which statement(s) is/are correct?
(a) Only 1 and 3
(b) Only 1 and 2
(c) Only 2 and 3
(d) All 1, 2 and 3

71. डार्विन के फिंच तथा ऑस्ट्रेलियाई मार्सुपियल किसके उदाहरण हैं?
(a) अनुकूली विकिरण / प्राकृतिक चयन
(b) अभिसारी विकास
(c) कृत्रिम चयन
(d) औद्योगिक कृष्णता

72. माइकोप्लाज्मा के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है?
A) सबसे छोटी जीवित कोशिकाएं हैं।
B) इनमें कोशिका भित्ति अनुपस्थित होती है।
C) ये ऑक्सीजन के बिना जीवित नहीं रह सकते हैं।
D) उपरोक्त सभी

73. 14वें दिन आर्तव चक्र (मासिक धर्म चक्र) में कौन से हार्मोन का स्तर उच्च होता है?
A) LH B) प्रोजेस्टेरॉन
C) FSH D) एण्ड्रोजन

74. निम्नलिखित में से किस संघ के जन्तु द्विपार्श्व सममिति तथा त्रिकोरकी होते हैं?
(a) निडेरिया (b) पोरिफेरा
(c) प्लेटीहेल्मिन्थीस (d) सिलेंट्रेटा

75. बुलीफॉर्म (आवर्धत्वक) कोशिकाओं के बारे में कौन सा कथन गलत है?
(a) ये बड़ी, पतली भित्ति वाली कोशिकाएं हैं
(b) ये जल तनाव के दौरान पत्तियों को मोड़ने में सहायता करती हैं
(c) ये द्विबीजपत्री पौधों में पाई जाती हैं
(d) ये एकबीजपत्री पौधों (घासों) में पाई जाती हैं

76. तंतुरूप उपकरण किसमें पाया जाता है?
(a) अंड कोशिका
(b) सहायक कोशिकाएँ / सिनर्जिड्स
(c) प्रतिव्यासांत कोशिकाएँ / प्रतिध्रुवी कोशिकाएँ
(d) केंद्रीय कोशिका

71. Darwin's finches and Australian marsupials are examples of:
(a) Adaptive radiation / Natural Selection
(b) Convergent evolution
(c) Artificial selection
(d) Industrial Melanism

72. Which of the following statements is incorrect regarding Mycoplasma?
A) They are the smallest living cells.
B) A cell wall is Absent in these.
C) They cannot survive without oxygen.
D) All of the above

73. Which hormone(s) levels are higher on the 14th day of the menstrual cycle?
A) LH B) Progesterone
C) FSH D) Androgen

74. Which of the following phyla consists of bilaterally symmetrical and triploblastic animals?
(a) Cnidaria (b) Porifera
(c) Platyhelminthes (d) Coelenterata

75. Which statement is incorrect about bulliform cells?
(a) They are large, thin-walled cells
(b) They help in the rolling of leaves during water stress
(c) They are present in dicots
(d) They are present in Grasses (monocots leaf)

76. Filiform apparatus is found in.
(a) Egg cell
(b) Synergids
(c) Antipodal cells
(d) Central cell

77. सही विकासात्मक घटना क्रम क्या है?

(a) अकरशेरुकी ⟶ हनुरहित मछलियाँ ⟶ उभयचर ⟶ सरीसृप ⟶ स्तनधारी

(b) हनुरहित मछलियाँ ⟶ अकरशेरुकी ⟶ उभयचर ⟶ सरीसृप ⟶ स्तनधारी

(c) अकरशेरुकी ⟶ उभयचर ⟶ हनुरहित मछलियाँ ⟶ सरीसृप ⟶ स्तनधारी

(d) अकरशेरुकी ⟶ हनुरहित मछलियाँ ⟶ सरीसृप ⟶ उभयचर ⟶ स्तनधारी

78. नीचे दिए गए में से कौन-सा कथन गलत है?

(1) साइक्लोस्पोरिन एक इम्यून-सँडमक है, यह मोनस्कस परप्यूरियस से प्राप्त होता है।

(2) स्ट्रेप्टोकोकस जीवाणु से स्ट्रेप्टोकिनेज प्राप्त होता है, जो थक्का-विस्फोटक के रूप में कार्य करता है।

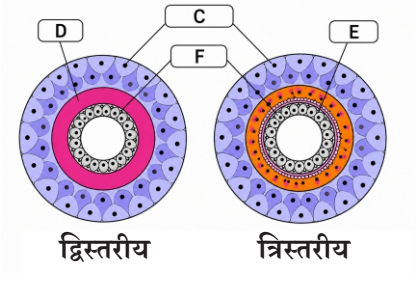
(3) ट्राइकोडर्मा पॉलीस्पोरम से स्टेटिन प्राप्त होता है, जो रक्त कोलेस्ट्रॉल को कम करता है।

(4) लाइपेज तेलीय विकृतियों को हटाने में मदद करता है।

(A) 1 & 3 (B) 2 & 4

(C) 1 & 4 (D) 2 & 3

79. द्विस्तरीय और त्रिस्तरीय जंतुओं के संबंध में सही विकल्प चुनें: (दिए गए चित्र में A, B, C, D, E और F को पहचानें)



(A) डिप्लोब्लास्टिक (B) ट्रिपलोब्लास्टिक

(c) एक्टोडर्म (d) मिसोग्लिया (मेसोग्लिया)

(e) मेसोडर्म (f) एंडोडर्म

(A) d & f (B) b & c

(C) a & e (D) d & e

77. What is the correct evolutionary order of occurrence?

(a) Invertebrates ⟶ Jawless fishes ⟶ Amphibians ⟶ Reptiles ⟶ Mammals

(b) Jawless fishes ⟶ Invertebrates ⟶ Amphibians ⟶ Reptiles ⟶ Mammals

(c) Invertebrates ⟶ Amphibians ⟶ Jawless fishes ⟶ Reptiles ⟶ Mammals

(d) Invertebrates ⟶ Jawless fishes ⟶ Reptiles ⟶ Amphibians ⟶ Mammals

78. Which of the following statements is incorrect?

(1) Cyclosporin is an immunosuppressant and is obtained from Monascus purpureus.

(2) Streptokinase is obtained from Streptococcus bacteria, which acts as a clot buster.

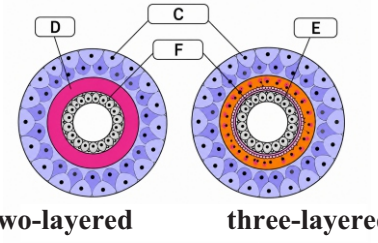
(3) Statins are obtained from Trichoderma polysporum, which lower blood cholesterol.

(4) Lipase helps remove oily impurities.

(A) 1 & 3 (B) 2 & 4

(C) 1 & 4 (D) 2 & 3

79. Choose the correct option regarding two-layered and three-layered animals:
(Identify A, B, C, D, E, and F in the given figure)



(a) Diploblastic (b) Triploblastic

(c) Ectoderm (d) Mesoglea

(e) Mesoderm (f) Endoderm

(A) d & f (B) b & c

(C) a & e (D) d & e

80.स्टेरॉयड हार्मोन कैसे कार्य करते हैं?
(a) कोशिका सतह ग्राही से जुड़कर द्वितीयक संदेशवाहक सक्रिय करते हैं
(b) कोशिका झिल्ली को पार कर अंतःकोशिकीय ग्राही से जुड़कर जीन अभिव्यक्ति को प्रभावित करते हैं
(c) एंजाइम के रूप में कार्य करते हैं
(d) सीधे डीएनए (DNA) से जुड़ते हैं

81. किस पौधे में चक्राकार पर्णविन्यास पाया जाता है?
(a) कैलोट्रोपिस (b) गुड़हल
(c) अमरूद (d) ऐल्स्टोनिया

82. एथिलीन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—
1. यह मूल रोम के निर्माण को बढ़ावा देता है।
2. यह रंध्रों को बंद करने में सहायता करता है।
3. यह फलों के पकने को प्रेरित करता है।
4. वाष्पोत्सर्जन
उपरोक्त में से कौन-सा कथन एथिलीन का कार्य नहीं है?
(a) केवल 1
(b) 1, 2 और 4
(c) केवल 3
(d) उपर्युक्त सभी एथिलीन के कार्य हैं

83. निम्नलिखित में से किस समूह/वर्ग में जीवों की संख्या सबसे अधिक पाई जाती है?
A. कीट वर्ग / आर्थ्रोपोडा
B. मोलस्का
C. एकाइनोडर्मेटा
D. सीलेंट्रेटा

84. कैरियोकाइनेसिस के बाद साइटोकाइनेसिस न होने पर क्या बनता है?
(a) बहुकेन्द्रीय कोशिका
(b) द्विगुणित कोशिका
(c) अगुणित कोशिका
(d) युग्मनज

80. How do steroidal hormones act?
(a) Bind to cell surface receptors and activate second messengers
(b) Pass through cell membrane and bind to intracellular receptors, affecting gene expression
(c) Act as enzymes
(d) Directly bind to DNA

81. Which plant shows whorled phyllotaxy?
(a) Calotropis (b) China rose
(c) Guava (d) Alstonia

82. Consider the following statements regarding Ethylene:
1. It promotes root hair formation.
2. It causes stomatal closure.
3. It promotes fruit ripening.
4. Transpiration
Which of the above statements is NOT a function of ethylene?
(a) Only 1
(b) 1, 2 and 4
(c) Only 3
(d) All are functions of ethylene

83. Largest population species belong to which of the following phyla/classes?
A. Insecta / Arthropoda
B. Mollusca
C. Echinodermata
D. Coelenterata

84. Karyokinesis not followed by cytokinesis results in:
(a) Syncytium / Coenocytic cell
(b) Diploid cell
(c) Haploid cell
(d) Zygote

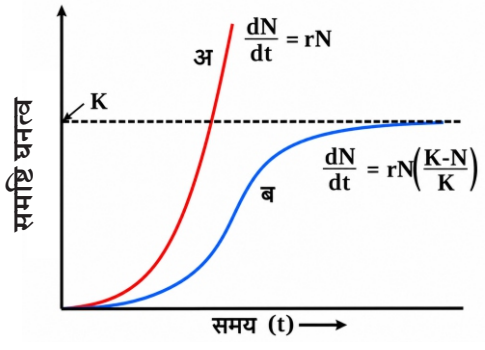
85. एडीए (ADA) की कमी का स्थायी उपचार कैसे किया जा सकता है?

(a) भ्रूणीय अवस्था में जीन थेरेपी
(b) एंजाइम प्रतिस्थापन चिकित्सा
(c) अस्थि मज्जा प्रत्यारोपण
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

86. गर्भावस्था को बनाए रखने के लिए मुख्यतः कौन-सा हार्मोन उत्तरदायी है?

(a) एस्ट्रोजन (b) प्रोजेस्टेरोन
(c) ऑक्सीटोसिन (d) प्रोलैक्टिन

87. पारिस्थितिकी में Z मान (जातीय-क्षेत्र संबंध का ढलान) लगभग कितना होता है?



(a) 0.1 से 0.2
(b) 0.6 से 0.7
(c) 0.1 से 0.3 (मुख्य भूमि के लिए) और 0.6 से 1.2 (द्वीपों के लिए)
(d) 0.5 से 10

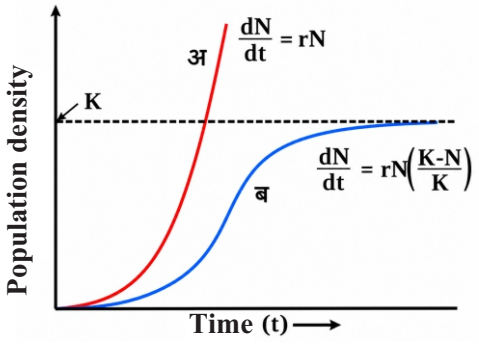
85. How can ADA deficiency be permanently treated?

(a) Gene therapy in embryonic stage
(b) Enzyme replacement therapy
(c) Bone marrow transplantation
(d) None of the above

86. Which hormone is primarily responsible for maintaining pregnancy?

(a) Estrogen (b) Progesterone
(c) Oxytocin (d) Prolactin

87. In ecology, the Z value (slope of species-area relationship) is approx:



(a) 0.1 to 0.2
(b) 0.6 to 0.7
(c) 0.1 to 0.3 (for mainland) and 0.6 to 1.2 (for islands)
(d) 0.5 to 10

INDIA GK

91. राज्यसभा का 'स्पीकर' (जिसका सही संवैधानिक नाम 'सभापति' है) वास्तव में कौन होता है?
(a) भारत का राष्ट्रपति
(b) भारत का प्रधानमंत्री
(c) भारत का उपराष्ट्रपति
(d) राज्यसभा का सबसे वरिष्ठ सदस्य

92. रूस की आधिकारिक राष्ट्रीय मुद्रा क्या है?
(a) यूरो (b) रूबल
(c) डॉलर (d) येन

93. सऊदी अरब की आधिकारिक राजधानी कौन सी है?
(a) जेद्दा (b) मक्का
(c) रियाद (d) मदीना

94. 20% डिस्काउंट पर 125 रुपये मूल्य की 1 दर्जन (12) पुस्तकें मिलती हैं, तो 75 रुपये में कितनी पुस्तकें आएँगी?
(a) 8 (b) 9
(c) 10 (d) 12

95. अमेरिका और ईरान के बीच सैन्य तनाव या युद्ध की स्थिति में कौन सा रणनीतिक जलमार्ग सबसे सीधे तौर पर प्रभावित और अवरुद्ध होता है?
(a) मलक्का जलडमरूमध्य
(b) होर्मुज जलडमरूमध्य
(c) बाब-अल-मंडेब
(d) जिब्राल्टर जलडमरूमध्य

96. आसिया बुशरा की माँ है, बुशरा जेन की बहन है, जेन दिशा के पापा हैं, तो आसिया का दिशा से क्या संबंध है?
(a) माँ (b) बहन
(c) दादी (d) बुआ

97. यदि बीते हुए परसों को 'मंगलवार' था, तो आने वाले परसों को कौन सा दिन होगा?
(a) शुक्रवार (b) शनिवार
(c) रविवार (d) सोमवार

91. Who is the 'Speaker' of the Rajya Sabha (whose correct constitutional title is 'Chairman')?
(a) President of India
(b) Prime Minister of India
(c) Vice President of India
(d) Senior-most member of the Rajya Sabha

92. What is the official national currency of Russia?
(a) Euro (b) Ruble
(c) Dollar (d) Yen

93. What is the official capital of Saudi Arabia?
(a) Jeddah (b) Mecca
(c) Riyadh (d) Medina

94. If one dozen (12) books worth ₹125 are available at a 20% discount, how many books can be bought for ₹75?
(a) 8 (b) 9
(c) 10 (d) 12

95. Which strategic waterway would be most directly affected and blocked in the event of military tension or war between the USA and Iran?
(a) Strait of Malacca
(b) Strait of Hormuz
(c) Bab-el-Mandeb
(d) Strait of Gibraltar

96. Aasiya is Bushra's mother, Bushra is Jane's sister, and Jane is Disha's father; what is Aasiya's relationship to Disha?
(a) Mother (b) Sister
(c) Grandmother (d) Paternal Aunt (Bua)

97. If the day before yesterday was 'Tuesday', what day will it be the day after tomorrow?
(a) Friday (b) Saturday
(c) Sunday (d) Monday

98. भारत की सबसे बड़ी तटीय खारे पानी की लैगून झील कौन सी है?

(a) पुलीकट झील (b) वेम्बनाड झील
(c) चिल्का झील (d) वुलर झील

99. भारत के पहले एम्स (AIIMS - नई दिल्ली) की मुख्य संस्थापक कौन थीं?

(a) सरोजिनी नायडू
(b) राजकुमारी अमृत कौर
(c) सुचेता कृपलानी
(d) इंदिरा गांधी

100.

98. Which is India's largest coastal saltwater lagoon lake?

(a) Pulicat Lake (b) Vembanad Lake
(c) Chilika Lake (d) Wular Lake

99. Who was the key founder of India's first AIIMS (New Delhi)?

(a) Sarojini Naidu
(b) Princess Amrit Kaur
(c) Sucheta Kripalani
(d) Indira Gandhi

100.

ANSWER KEY

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	A	C	A	B	C	A	A	A	D	A	B	C	D	A	B	B	B	A	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
										C	C	B	B	C	D	C	B	C	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	A	A	B	A	A	A	C	B	C	B	A	B	C	B	C	B	D	A	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
B	A	C	D	A	A	D	A	B	A	A	C	A	C	C	B	A	A	D	B
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
D	B	A	A	A	B	A				C	B	C	A	B	C	B	C	B	