

**Note: (i) Hindi version is a translation of the original English version. Please refer to English version in case of any discrepancy.**

**(ii) All the questions are compulsory and carry equal marks.**

**Time: 3 Hr**

1. **Choose the correct phrasal verb to complete the following sentence.**  
The manager asked the employees to \_\_\_\_\_ the project before the deadline.  
(a) complete (b) put off  
(c) give up (d) look after
2. **The correct synonym of "Cautious" is**  
(a) Careful (b) Careless  
(c) Risky (d) Foolish
3. **Choose the correct verb to fill the blank**  
If you \_\_\_\_\_ harder, you will pass the exam.  
(a) Study (b) Studied  
(c) will study (d) studies
4. **Choose the correct adjective to fill the blank**  
The \_\_\_\_\_ boy helped the elderly woman cross the street.  
(a) Kind (b) Kindness  
(c) Kindly (d) kinder
5. **Choose the correct preposition to complete the sentence.**  
He is interested \_\_\_\_\_ learning foreign languages.  
(a) On (b) In  
(c) At (d) with
6. **Identify the correct option in the sentence:**  
He \_\_\_\_\_ for this company since 2015.  
(a) Works (b) is working  
(c) has been working (d) was working
7. **Choose the correct pronoun:**  
Neither of the boys brought \_\_\_\_\_ homework.  
(a) their (b) there  
(c) them (d) his
8. **She said, "I will call you tomorrow". Change it to Passive Voice, the correct option is**  
(a) She said that she will call me tomorrow.  
(b) She said that she would call me the next day.  
(c) She said that she called me the next day.  
(d) She said that she had called me tomorrow.

9. She will meet me \_\_\_\_\_ the station at 5 PM.  
(a) In (b) On  
(c) At (d) with
10. Choose the correct phrasal verb to complete the following sentence:  
The teacher told us to \_\_\_\_\_ the difficult words in the dictionary.  
(a) look after (b) look up  
(c) put out (d) take on
11. Choose the appropriate preposition:  
The train is arriving \_\_\_\_\_ five minutes.  
(a) at (b) on  
(c) in (d) of
12. Choose the suitable option to fill in the blank.  
Right now, they \_\_\_\_\_ their homework.  
(a) does (b) did  
(c) are doing (d) have done

**NOTE: Read the following carefully and answer the questions 13-20 on the basis of your understanding of the passage.**

### **The Power of Habit**

Habits are powerful forces in our lives. Whether good or bad, they shape our daily routines and long-term outcomes. A habit starts with a cue or trigger, followed by a routine, and finally a reward. For example, a person might feel stressed (cue), smoke a cigarette (routine), and feel relaxed (reward). Over time, the brain begins to associate the cue with the reward, making the habit difficult to break.

Scientists have discovered that habits form in a part of the brain called the basal ganglia. Interestingly, once formed, habits do not disappear. This is why even after years, former smokers may still feel the urge to smoke in certain situations. However, the good news is that habits can be changed. By keeping the same cue and reward but changing the routine, people can create healthier habits.

Successful people often rely on positive habits to stay productive and focused. Whether it's exercising regularly, eating healthy, or sticking to a study schedule, strong habits can help individuals achieve their goals.

13. What are the three parts of a habit?  
(a) Thought, Action, Result (b) Cue, Routine, Reward  
(c) Need, Process, Outcome (d) Trigger, Response, Effect
14. Which part of the brain is responsible for habit formation?  
(a) Cerebrum (b) Hypothalamus  
(c) Basal ganglia (d) Medulla oblongata

**15. Why are bad habits hard to break?**

- (a) They are fun (b) They involve physical exercise  
(c) The brain links the cue with the reward (d) They are encouraged by society

**16. How can someone change an existing habit?**

- (a) By changing the cue (b) By changing the reward  
(c) By ignoring the habit (d) By changing the routine but keeping the cue and reward

**17. In the example of the smoker, what acts as the reward?**

- (a) Smoking the cigarette (b) Feeling relaxed  
(c) Feeling stressed (d) Lighting a match

**18. Why might a former smoker feel like smoking again?**

- (a) Because of new habits (b) Due to peer pressure  
(c) Because habits never disappear completely (d) Because they forgot the risks

**19. Which of the following is a positive habit mentioned in the passage?**

- (a) Smoking occasionally (b) Skipping meals  
(c) Exercising regularly (d) Watching TV daily

**20. What would be an appropriate title for the passage besides "The Power of Habit"?**

- (a) Breaking News (b) Habits and Hobbies  
(c) Understanding Daily Routines (d) How Habits Shape Our Lives

**21. Among period 2 elements, the element which has the highest electron affinity is...**

- (a) Lithium (b) Carbon  
(c) chlorine (d) Fluorine

**22. Alcoholic solution of KOH is used for...**

- (a) dehydrogenation (b) dehalogenation  
(c) dehydration (d) dehydrohalogenation

**23. The compound that is not an ore of aluminium is .....**

- (a) Cryolite (b) Corundum  
(c) Fluorspar (d) Bauxite

**24. Reducing the electrode in the electrolytic cell is .....**

- (a) Cathode (b) Anode  
(c) Positive electrode (d) All of the above

**25. Which of the following is the smallest in size .....**

- (a)  $N^{3-}$  (b)  $O^{2-}$   
(c)  $F^-$  (d)  $Na^+$

**26. Hydrogen bond is not present in .....**

- (a) Ice (b)  $CH_3COOH$   
(c)  $C_2H_5OH$  (d)  $CHCl_3$

- 27. Ethene reacts with cold dilute  $\text{KMnO}_4$  to produce...**  
 (a) ethanol (b) 1,2-ethane diol  
 (c) ethanal (d) 1,2-ethane dial
- 28. A black coloured solid which on reaction with dilute Sulphuric acid forms a blue coloured solution is...**  
 (a) Carbon (b) Manganese (IV) oxide  
 (c) Lead (II) oxide (d) Copper (II) Oxide
- 29. The number of ethers that can be written with the formula  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  is...**  
 (a) 1 (b) 2  
 (c) 3 (d) 4
- 30. Propanal is the functional isomer of...**  
 (a) propane (b) propan-1-ol  
 (c) propan-2-ol (d) propan-2-one
- 31. The oxidising property of conc Sulphuric acid is due to...**  
 (a) Nascent Hydrogen (b) Nascent oxygen  
 (c)  $\text{SO}_2$  released (d)  $\text{H}_2\text{O}$  released
- 32. Number of coordinate bonds present in Ammonium Ion is...**  
 (a) 1 (b) 2  
 (c) 3 (d) 0
- 33. The pair of elements belonging to period 3 having metallic properties...**  
 (a) Na, Ar (b) Na, Mg  
 (c) Al, S (d) S, Cl
- 34. The total number of electrons that take part in forming bonds in  $\text{N}_2$  is...**  
 (a) 2 (b) 4  
 (c) 6 (d) 10
- 35. Which of the following formulae represent an alkane?**  
 (a)  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}$  (b)  $\text{C}_7\text{H}_{16}$   
 (c)  $\text{C}_5\text{H}_8$  (d)  $\text{C}_5\text{H}_8$
- 36. Which of the following is Strong electrolyte?**  
 (a) Acetic acid (b) Nitric acid  
 (c) Formic acid (d) Calcium hydroxide
- 37. Highly reactive metals can be used as**  
 (a) Oxidising agents (b) Reducing agents  
 (c) Anions (d) None of the above
- 38. The reaction of formation of hydrogen chloride is explosive during**  
 (a) Direct sunlight (b) Diffused sunlight  
 (c) Darkness (d) None of the above
- 39. Relative molecular mass of Sulphuric acid is**  
 (a) 95 (b) 96  
 (c) 97 (d) 98

40. Benzene ring has \_\_\_\_ carbon atoms  
 (a) 3 (b) 6  
 (c) 9 (d) 12
41. A student performs an experiment to form aluminium chloride from aluminium and chlorine. Which of the following option gives the chemical equation of the reaction?  
 (a)  $\text{Al} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{AlCl}_2$  (b)  $2\text{Al} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{AlCl}$   
 (c)  $2\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{AlCl}_3$  (d)  $3\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 3\text{AlCl}_3$
42. What happens when lead nitrate reacts with potassium iodide?  
**They will not react**  
 (a) A large amount of hydrogen will be released  
 (b) Yellow ppt of lead iodide and potassium nitrate will be produced  
 (c) Evolution of gas will occur
43. Which of the following statements are usually correct for carbon compounds? These  
 1. Are good conductors of electricity.  
 2. Are poor conductors of electricity.  
 3. Have strong forces of attraction between their molecules.  
 4. Do not have strong forces of attraction between their molecules.  
 (a) (1) & (3) (b) (2) & (3)  
 (c) (1) & (4) (d) (2) & (4)
44. When magnesium is alloyed with which of the following elements, the tendency to break under stress is not reduced?  
 (a) Aluminum (b) Silicon  
 (c) Zinc (d) Copper
45. A dilute ferrous sulphate solution was gradually added to the beaker containing acidified permanganate solution. The light purple colour of the solution fades and finally disappears. Which of the following is the correct explanation for the observation?  
 (a)  $\text{KMnO}_4$  is an oxidising agent, it oxidises  $\text{FeSO}_4$ .  
 (b)  $\text{FeSO}_4$  acts as an oxidising agent and oxidises  $\text{KMnO}_4$ .  
 (c) The colour disappears due to dilution; no reaction is involved.  
 (d)  $\text{KMnO}_4$  is an unstable compound and de-composes in presence of  $\text{FeSO}_4$  to a colourless compound.
46. The algebraic sum of forces consisting the couple is :  
 (a) One (b) Zero  
 (c) Two (d) None of these
47. 2 Nm is equal to :  
 (a)  $2 \times 10^8$  dyne cm (b)  $2 \times 10^7$  dyne cm  
 (c)  $2 \times 10^1$  dyne cm (d)  $2 \times 1080$  dyne cm
48. The velocity ratio of a single movable pulley is:  
 (a) 2 (b) less than 2  
 (c) 1 (d) less than 1

- 49. A patient of hypermetropia is given a spectacles of:**  
 (a) Concave lens (b) Convex lens  
 (c) Compound lens (d) Lens of zero power
- 50. A red light of wavelength 6200 Å is travelling in vacuum with a speed of  $3 \times 10^8$  m/s. Then the frequency of this light will be:**  
 (a)  $4.8 \times 10^{15}$  Hz (b)  $4.8 \times 10^{-15}$  Hz  
 (c)  $48 \times 10^{15}$  Hz (d)  $48 \times 10^{14}$  Hz
- 51. A force of 20 N displaces a body by 3m at an angle of  $60^\circ$  to its own direction. The amount of work done will be :**  
 (a) 30 J (b) 75 J  
 (c) 35 J (d) 20 J
- 52. The particle used in nuclear fission for bombardment is :**  
 (a) Alpha particle (b) Proton  
 (c) Beta particle (d) neutron
- 53. The radiation suffering the maximum deflection in a magnetic field is :**  
 (a)  $\alpha$ -particles (b)  $\beta$ -particles  
 (c) X-rays (d)  $\gamma$  radiations
- 54. How much heat energy is required to melt 5 kg of ice?  
 Specific latent heat of ice = 336 J/g.**  
 (a)  $168 \times 10^4$  J (b)  $1.68 \times 10^4$  J  
 (c)  $168 \times 10^6$  J (d)  $1.68 \times 10^6$  J
- 55. The direction of induced current is obtained by :**  
 (a) Fleming's left hand rule (b) Clock rule  
 (c) Right hand thumb rule (d) Fleming's right hand rule
- 56. A switch must be connected in the :**  
 (a) Live wire (b) Neutral wire  
 (c) Earth wire (d) Either earth or neutral
- 57. The electric meter in a house records the consumption of :**  
 (a) Electrical power (b) Electrical current  
 (c) Electrical energy (d) Electrical charge
- 58. An electrical appliance has a rating 100 W, 120 V. The resistance of element of appliance when in use is :**  
 (a) 1.2  $\Omega$  (b) 144  $\Omega$   
 (c) 120  $\Omega$  (d) 100  $\Omega$
- 59. A pendulum is oscillating on either side of its rest position. The correct statement is:**  
 (a) It has only the kinetic energy at its each position.  
 (b) It has the maximum kinetic energy at its extreme position  
 (c) It has the maximum potential energy at its mean position  
 (d) The sum of its kinetic and potential energies remains constant throughout the motion.

- 60. The value of 5 kWh in Joules will be :**  
 (a)  $1.8 \times 10^6 \text{ J}$  (b)  $1.8 \times 10^5 \text{ J}$   
 (c)  $1.8 \times 10^7 \text{ J}$  (d)  $1.8 \times 10^3 \text{ J}$
- 61. Melodious sound is produced in an open ended organ pipe because:**  
 (a) Odd number of frequencies is generated  
 (b) No any frequencies is generated  
 (c) Even and odd number of frequencies are generated alternately  
 (d) None of these
- 62. Renewable source of energy is**  
 (a) Coal (b) Fossil fuels  
 (c) Natural gas (d) Solar energy
- 63. We put glass piece on a printed page; image of prints on the page has same size when viewed from glass piece. The piece is:**  
 (a) Convex lens (b) Glass slab  
 (c) Concave lens (d) Prism
- 64. A radiation X is focused by a proper device on the bulb of a thermometer due to which mercury in it shows a rapid increase. The radiation X is:**  
 (a) Infrared radiation (b) Visible light  
 (c) Ultraviolet radiation (d) X-rays
- 65. During summer, an echo is heard:**  
 (a) Sooner than during winter (b) Later than during winter  
 (c) After same time as in winter (d) Rarely
- 66. An athlete runs over a certain distance before taking a long jump, because due to this**  
 (a) his mass gets decreased, so he can jump over a long distance  
 (b) he gains inertia of motion, so he can take a longer jump  
 (c) he gets the power of God, so he can take a longer jump  
 (d) he follows law of conservation of kinetic energy
- 67. As the frequency of a source decreases in a given medium, the wavelength of a periodic longitudinal wave**  
 (a) increases, but the speed of the wave remains constant.  
 (b) increases, and the speed of the wave increases.  
 (c) decreases, but the speed of the wave remains constant.  
 (d) decreases, and the speed of the wave decreases.
- 68. A force of 15 N gives a mass  $M_1$  an acceleration of  $3 \text{ m/sec}^2$  and mass  $M_2$  an acceleration of  $5 \text{ m/sec}^2$ . What acceleration would it give if both the masses were tied together?**  
 (a)  $1.875 \text{ m/sec}^2$  (b)  $187.5 \text{ m/sec}^2$   
 (c)  $18.75 \text{ m/sec}^2$  (d)  $1875 \text{ m/sec}^2$

**69. Two forces  $F_1 = 20\text{ N}$  &  $F_2 = 30\text{ N}$  are acting on an object in opposite directions. Then the direction of the net force acting on an object is**

- (a) In the direction of  $F_1$  (b) In the direction of  $F_2$   
(c) Upward (d) Downward

**70. An object may store energy by virtue of its position. The energy that is stored and held in readiness is called potential energy (PE) because in the stored state it has the potential for doing work.**

A stretched or compressed spring, for example, has the potential for doing work.

When a bow is drawn, energy is stored in the bow. The bow can do work on the arrow.

A stretched rubber band has potential energy because of the relative position of its parts. If the rubber band is part of a slingshot, it is capable of doing work.

The amount of gravitational potential energy possessed by an elevated object is equal to the work done against gravity in lifting it.

The work done equals the force required to move it upward times the vertical distance it is moved (remember  $W = Fd$ ).

The upward force required while moving at constant velocity is equal to the weight,  $mg$ , of the object, so the work done in lifting it through a height  $h$  is the product  $mgh$ .

**How much work is done in lifting the 100-N ball a vertical distance of 2 m?**

- (a) 100 J 2m (b) 200 J  
(c) 300 J (d) 400 J

### **Section B (For Math Students)**

**1. If  $a^2 - 5a - 14 = 0$ , then  $a + 1$  is**

- (a) 3 or 5 (b) 4 or 7  
(c) 8 or -1 (d) 7 or -4

**2. If  $2^{2x+1} = 8$ , then  $x$  is equal to**

- (a) 1 (b) 2  
(c) 3 (d) 4

**3. The sum of two numbers is 9 and their product is 20, then the sum of their squares is equal to**

- (a) 41 (b) 14  
(c) 51 (d) 15

**4. The number that must be added to each of the numbers 6, 15, 20 and 43 to make them proportional is**

- (a) 0 (b) 1  
(c) 2 (d) 3



5. If  $a+b=1$  and  $a-b=7$ ; then  $ab$  is equal to  
 (a) 24 (b) -24  
 (c) 12 (d) -12
6. The numbers 12, 14, 22, 26,  $x$ ,  $x+2$ , 38, 45, 49, 51 are in ascending order. Their median is 34. The value of  $x$  is  
 (a) 31 (b) 33  
 (c) 34 (d) 36
7. The mean of first 8 odd prime numbers is  
 (a) 11.75 (b) 12.5  
 (c) 12.25 (d) 11.5
8. If  $\sin A + \operatorname{cosec} A = 2$ , then  $\sin^2 A + \operatorname{cosec}^2 A$  is  
 (a) 2 (b) 3  
 (c) 4 (d) 5
9. If  $2 \cos 2A = \sqrt{3}$  and  $A$  is acute angle, then  $\sin 3A$  is  
 (a)  $\frac{1}{2}$  (b)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$   
 (c)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (d) 1
10. If  $a+b+c = 0$ , then the value of  $a^3+b^3+c^3$  is  
 (a) 0 (b)  $abc$   
 (c)  $3abc$  (d)  $2abc$
11. If  $\log (2x+5) = 2$ , then  $x$  is  
 (a) 40 (b) 42.5  
 (c) 47.5 (d) 48
12. A wire when bent in the form of a square encloses an area of  $900\text{cm}^2$ . When this wire is bent in the form of equilateral triangle, its area becomes:  
 (a)  $400\sqrt{3}\text{ cm}^2$  (b)  $300\sqrt{3}\text{ cm}^2$   
 (c)  $200\sqrt{3}\text{ cm}^2$  (d)  $100\sqrt{3}\text{ cm}^2$
13. The vertices of a triangle are (0,0), (6,0) and (0,8). Its perimeter is  
 (a) 24 (b) 20  
 (c) 16 (d) 14
14. How many planes can be made to pass through three distinct points?  
 (a) one plane  
 (b) two planes  
 (c) no plane  
 (d) infinite if they are collinear and only one if they are non collinear
15. Find the value of  $\cos A \cos B - \sin A \sin B$ , if  $A = 60^\circ$  and  $B = 30^\circ$ .  
 (a) 0 (b) 1  
 (c)  $\frac{1}{2}$  (d) None
16. For any natural number  $m$  the even integer is always of the form  
 (a)  $m$  (b)  $2m$   
 (c)  $2m+1$  (d)  $m/2$

17.  $\pi$  is a  
 (a) Natural number (b) Rational number  
 (c) Irrational number (d) Not a real number
18. The sum of a rational and irrational number is always:  
 (a) Rational (b) Irrational  
 (c) 0 (d) 1
19. The relation between the zeroes  $\alpha$ ,  $\beta$  and the coefficients of the polynomial  $x^2 + ax + 1$  is:  
 (a)  $\alpha + \beta = 1$  (b)  $\alpha + \beta = -1$   
 (c)  $\alpha + \beta = a$  (d)  $\alpha + \beta = -a$
20. If the zeroes of a quadratic polynomial  $ax^2 + bx + c$  are equal, then:  
 (a)  $c$  and  $b$  have opposite signs (b)  $c$  and  $a$  have opposite signs  
 (c)  $c$  and  $b$  have same signs (d)  $c$  and  $a$  have same signs
21. A pair of equations  $x = a$  and  $x = b$  graphically represent lines which  
 (a) are parallel (b) intersects at  $(a, b)$   
 (c) intersects at  $(b, a)$  (d) None
22. The sum of  $1+2+3+4+ \dots +100$  is  
 (a) 5000 (b) 5050  
 (c) 4050 (d) None
23. A triangle whose vertices are  $(0, 0)$ ,  $(1, 0)$  and  $(0, 10)$  is  
 (a) Isosceles triangle (b) Equilateral triangle  
 (c) Right angle triangle (d) None
24. If  $n$  is a whole number, then  $12^n$  will always end with an even digit except  
 (a) 4 (b) 6  
 (c) 7 (d) 0
25. If  $|x + 3| = 2$  and  $|y+8| = 3$  then find least value of  $|xy|$   
 (a) 5 (b)  $-5$   
 (c) 7 (d) 8
26.  $2(\sin^6\theta + \cos^6\theta) - 3(\sin^4\theta + \cos^4\theta)$  is equal to  
 (a) 0 (b) 1  
 (c)  $-1$  (d) 2
27. If the mean of the squares of first  $n$  natural numbers is 105, then find the median of the first  $n$  natural numbers.  
 (a) 8 (b) 9  
 (c) 10 (d) 11
28. If  $A : B = 2 : 3$ ,  $B : C = 4 : 5$ , and  $C : D = 6 : 7$  then  $A : B : C : D$  is  
 (a) 16: 22: 30: 35 (b) 16: 24: 15: 35  
 (c) 16: 24: 30: 35 (d) 18: 24: 30: 35

29. The value of  $1/(1+\sqrt{2}) + 1/(\sqrt{2}+\sqrt{3}) + 1/(\sqrt{3}+\sqrt{4}) + 1/(\sqrt{4}+\sqrt{5}) + \dots + 1/(\sqrt{8}+\sqrt{9})$  is
- (a) 0 (b) 1  
(c) 2 (d) 3
30. A right triangle has hypotenuse of length  $p$  cm and one side of length  $q$  cm. If  $p-q=1$ , then the length of the third side of the triangle can be:
- (a)  $\sqrt{p+q}$  (b)  $\sqrt{p-q}$   
(c)  $\sqrt{p^2+q^2}$  (d) none of these

### Section C (For Bio Students)

- Name the shortest phase of mitosis.**  
(a) Prophase (b) Metaphase  
(c) Anaphase (d) Telophase
- Mendel use which plant for his famous Heredity experiments?**  
(a) Neem (b) Rose  
(c) Pea (d) Rice
- Name the instrument used to measure the rate of Transpiration?**  
(a) Respirometer (b) Potometer  
(c) Manometer (d) Voltameter
- During Photosynthesis Oxygen comes from.**  
(a) Water (b) Carbon di oxide  
(c) Light (d) Carbon
- Average life span of erythrocytes (R.B.C) is**  
(a) 100 days (b) 120 days  
(c) 300 days (d) 150 days
- Which chamber of the heart is supplying blood to the whole body?**  
(a) Right Auricle (b) Right Ventricle  
(c) Left Auricle (d) Left Ventricle
- Name the largest artery.**  
(a) Aorta (b) Hepatic artery  
(c) Renal artery (d) Pulmonary artery
- The gland is working as both, Endocrine as well as Exocrine gland.**  
(a) Thyroid gland (b) Pancreas  
(c) Pituitary gland (d) Adrenal gland
- The only artery having deoxygenated blood.**  
(a) Renal artery (b) Hepatic artery  
(c) Pulmonary artery (d) None
- The image formation occur on this layer of eye.**  
(a) Sclera (b) Conjunctiva  
(c) Retina (d) All

11. **Largest part of Brain.**
  - (a) Medulla oblongata
  - (b) Cerebellum
  - (c) Cerebrum
  - (d) Pons
12. **Tendons join muscles with**
  - (a) Bones
  - (b) Brain
  - (c) Heart
  - (d) Lungs
13. **Name the Respiratory pigment present in blood.**
  - (a) Haemoglobin
  - (b) Haemocyanin
  - (c) Heparin
  - (d) None
14. **Place of Best vision.**
  - (a) Yellow spot
  - (b) Blue spot.
  - (c) Green spot
  - (d) Red Spot.
15. **Name the unit of Inheritance.**
  - (a) Skin
  - (b) Lungs
  - (c) Gene
  - (d) Kidney
16. **Photosynthesis is a**
  - (a) Catabolic process
  - (b) Parabolic process
  - (c) Amphibolic process
  - (d) Photochemical process
17. **Which element is used in the synthesis of proteins?**
  - (a) Hydrogen
  - (b) Oxygen
  - (c) Nitrogen
  - (d) Carbon dioxide
18. **One cell-thick vessels are called**
  - (a) Arteries
  - (b) Veins
  - (c) Capillaries
  - (d) Pulmonary artery
19. **Carbohydrates in the plants are stored in the form of**
  - (a) Glycogen
  - (b) Starch
  - (c) Glucose
  - (d) Maltose
20. **Proteins after digestion are converted into**
  - (a) Carbohydrates
  - (b) Small globules
  - (c) Amino acids
  - (d) Starch
21. **Which of the following are energy foods?**
  - (a) Carbohydrates and fats
  - (b) Proteins and mineral salts
  - (c) Vitamins and minerals
  - (d) Water and roughage
22. **The process of digestion is completed by:**
  - (a) Intestinal juice
  - (b) trypsin
  - (c) bile juice
  - (d) pepsin
23. **In which part of the alimentary canal food is finally digested?**
  - (a) Stomach
  - (b) Mouth cavity
  - (c) Large intestine
  - (d) Small intestine
24. **Temporary finger like extensions on amoeba are called**
  - (a) Cell membrane
  - (b) Cell wall
  - (c) Pseudopodia
  - (d) Cilia

**25. Bile juice is secreted by**

- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| (a) Stomach         | (b) Pancreas |
| (c) Small intestine | (d) Liver    |

**26. Which of these is not related to endoplasmic reticulum ?**

1. It helps in the exchange of materials between nucleus and cytoplasm.
2. It transports material between various regions in cytoplasm.
3. It is the site of energy generation.
4. It is the site for some biochemical activities of the cell

- |       |       |
|-------|-------|
| (a) 1 | (b) 2 |
| (c) 3 | (d) 4 |

**27. What can a grower do to produce plants that are attractive and full of side branches?**

1. Pinch off the apical meristem to decrease the amount of auxin.
2. Pinch off the apical meristem to increase the amount of auxin.
3. Pinch off the intercalary meristems to increase the amount of auxin.
4. Pinch off the intercalary meristems to decrease the amount of auxin

- |       |       |
|-------|-------|
| (a) 1 | (b) 2 |
| (c) 3 | (d) 4 |

**28. Given below are certain features.**

1. X. One produces spores, whereas the other produces seeds.
2. Y. One is photosynthetic, whereas the other is saprophytic.
3. Z. One contains xylem and phloem, whereas the other does not.

Find the pair of two divisions that can represent X, Y and Z respectively

Monocot and dicot

Algae and fungi

Ferns and mosses

Ferns and gymnosperms

Gymnosperms and angiosperms

1. X = A, Y = B and Z = D
2. X = D, Y = B and Z = C
3. X = E, Y = D and Z = C
4. X = B, Y = E and Z = A

- |       |       |
|-------|-------|
| (a) 1 | (b) 2 |
| (c) 3 | (d) 4 |

**29. Two test tubes are filled with a solution of bromothymol blue. A student exhales through a straw into each tube, and the bromothymol blue turns yellow. An aquatic green plant is placed in each tube, and the tubes are corked. One tube is placed in the dark, and the other tube is placed in direct sunlight. The yellow solution in the tube in sunlight turns blue, while the one in the dark remains yellow. Which statement best explains why the solution in the tube placed in sunlight returns to a blue colour?**

1. Oxygen was produced by photosynthesis.
2. Oxygen was removed by respiration.

3. Carbon dioxide was removed by photosynthesis.

4. Carbon dioxide was produced by respiration.

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

**30. Respiration involves following steps**

A. Diffusion of gases,  $O_2$  and  $CO_2$ , across alveolar membrane

B. Transport of gases by blood

C. Utilization of  $O_2$  by cell for catabolic reactions and resultant release of  $CO_2$

D. Pulmonary ventilation by which atmospheric air is drawn in.

E. Diffusion of  $O_2$  and  $CO_2$  between blood and tissues.

**The correct sequence of steps is**

1.  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$

2.  $E \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$

3.  $D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow C$

4.  $C \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow D$

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

**Rough Work**

टिप्पणी: यह हिंदी संस्करण मूल अंग्रेज़ी संस्करण का अनुवाद मात्र है। किसी भी प्रकार की भिन्नता या भ्रम की स्थिति में कृपया अंग्रेज़ी संस्करण को प्राथमिकता दें।

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं और समान अंक के हैं।

Time: 3 Hr

- 1. Choose the correct phrasal verb to complete the following sentence.**  
**The manager asked the employees to \_\_\_\_\_ the project before the deadline.**

(a) complete (b) put off  
 (c) give up (d) look after

- 2. The correct synonym of "Cautious" is**

(a) Careful (b) Careless  
 (c) Risky (d) Foolish

- 3. Choose the correct verb to fill the blank**

**If you \_\_\_\_\_ harder, you will pass the exam.**

(a) Study (b) Studied  
 (c) will study (d) studies

- 4. Choose the correct adjective to fill the blank**

**The \_\_\_\_\_ boy helped the elderly woman cross the street.**

(a) Kind (b) Kindness  
 (c) Kindly (d) kinder

- 5. Choose the correct preposition to complete the sentence.**

**He is interested \_\_\_\_\_ learning foreign languages.**

(a) On (b) In  
 (c) At (d) with

- 6. Identify the correct option in the sentence:**

**He \_\_\_\_\_ for this company since 2015.**

(a) Works (b) is working  
 (c) has been working (d) was working

- 7. Choose the correct pronoun:**

**Neither of the boys brought \_\_\_\_\_ homework.**

(a) their (b) there  
 (c) them (d) his

- 8. She said, "I will call you tomorrow". Change it to Passive Voice, the correct option is**

(a) She said that she will call me tomorrow.  
 (b) She said that she would call me the next day.  
 (c) She said that she called me the next day.  
 (d) She said that she had called me tomorrow.

9. She will meet me \_\_\_\_\_ the station at 5 PM.  
(a) In (b) On  
(c) At (d) with
10. Choose the correct phrasal verb to complete the following sentence:  
The teacher told us to \_\_\_\_\_ the difficult words in the dictionary.  
(a) look after (b) look up  
(c) put out (d) take on
11. Choose the appropriate preposition:  
The train is arriving \_\_\_\_\_ five minutes.  
(a) at (b) on  
(c) in (d) of
12. Choose the suitable option to fill in the blank.  
Right now, they \_\_\_\_\_ their homework.  
(a) does (b) did  
(c) are doing (d) have done

**NOTE: Read the following carefully and answer the questions 13-20 on the basis of your understanding of the passage.**

### **The Power of Habit**

Habits are powerful forces in our lives. Whether good or bad, they shape our daily routines and long-term outcomes. A habit starts with a cue or trigger, followed by a routine, and finally a reward. For example, a person might feel stressed (cue), smoke a cigarette (routine), and feel relaxed (reward). Over time, the brain begins to associate the cue with the reward, making the habit difficult to break.

Scientists have discovered that habits form in a part of the brain called the basal ganglia. Interestingly, once formed, habits do not disappear. This is why even after years, former smokers may still feel the urge to smoke in certain situations. However, the good news is that habits can be changed. By keeping the same cue and reward but changing the routine, people can create healthier habits.

Successful people often rely on positive habits to stay productive and focused. Whether it's exercising regularly, eating healthy, or sticking to a study schedule, strong habits can help individuals achieve their goals.

13. What are the three parts of a habit?  
(a) Thought, Action, Result (b) Cue, Routine, Reward  
(c) Need, Process, Outcome (d) Trigger, Response, Effect



- 14. Which part of the brain is responsible for habit formation?**  
 (a) Cerebrum (b) Hypothalamus  
 (c) Basal ganglia (d) Medulla oblongata
- 15. Why are bad habits hard to break?**  
 (a) They are fun (b) They involve physical exercise  
 (c) The brain links the cue with the reward (d) They are encouraged by society
- 16. How can someone change an existing habit?**  
 (a) By changing the cue (b) By changing the reward  
 (c) By ignoring the habit (d) By changing the routine but keeping the cue and reward
- 17. In the example of the smoker, what acts as the reward?**  
 (a) Smoking the cigarette (b) Feeling relaxed  
 (c) Feeling stressed (d) Lighting a match
- 18. Why might a former smoker feel like smoking again?**  
 (a) Because of new habits (b) Due to peer pressure  
 (c) Because habits never disappear completely (d) Because they forgot the risks
- 19. Which of the following is a positive habit mentioned in the passage?**  
 (a) Smoking occasionally (b) Skipping meals  
 (c) Exercising regularly (d) Watching TV daily
- 20. What would be an appropriate title for the passage besides "The Power of Habit"?**  
 (a) Breaking News (b) Habits and Hobbies  
 (c) Understanding Daily Routines (d) How Habits Shape Our Lives
- 21. आवर्त सारणी की दूसरी आवृत्ति में सबसे अधिक इलेक्ट्रॉन स्नेहता वाला तत्व कौन-सा है?**  
 (a) लिथियम (b) कार्बन  
 (c) क्लोरीन (d) फ्लोरीन
- 22. KOH का ऐल्कोहॉलिक विलयन उपयोग होता है...**  
 (a) डिहाइड्रोजनेशन (b) डीहैलोजनेशन  
 (c) डिहाइड्रेशन (d) डिहाइड्रोहैलोजनेशन
- 23. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक एल्युमिनियम का अयस्क नहीं है?**  
 (a) क्रायोलाइट (b) कोरंडम  
 (c) फ्लुओरस्पर (d) बॉक्साइट

24. विद्युत अपघट्य कोशिका में अपचय इलेक्ट्रोड कौन-सा है?
- (a) कैथोड (b) एनोड  
(c) धनात्मक इलेक्ट्रोड (d) उपरोक्त सभी
25. निम्नलिखित में से सबसे छोटी आकार की आयन कौन-सी है?
- (a)  $N^{3-}$  (b)  $O^{2-}$   
(c)  $F^-$  (d)  $Na^+$
26. हाइड्रोजन बंधन निम्नलिखित में से किसमें उपस्थित नहीं होता है?
- (a) बर्फ (b)  $CH_3COOH$   
(c)  $C_2H_5OH$  (d)  $CHCl_3$
27. एथीन ठंडी और तनु  $KMnO_4$  के साथ प्रतिक्रिया करके बनाता है...
- (a) एथेनॉल (b) 1,2-एथेन डाइऑल  
(c) एथनॉल (d) 1,2-एथेन डाइअल
28. एक काला ठोस पदार्थ जो तनु सल्फ्यूरिक अम्ल से प्रतिक्रिया कर नीले रंग का विलयन बनाता है, वह है...
- (a) कार्बन (b) मैंगनीज़ (IV) ऑक्साइड  
(c) लेड (II) ऑक्साइड (d) कॉपर (II) ऑक्साइड
29. सूत्र  $C_4H_{10}$  से कितने ईथर बनाए जा सकते हैं?
- (a) 1 (b) 2  
(c) 3 (d) 4
30. प्रोपेनल किसका कार्यात्मक समावयव है?
- (a) प्रोपेन (b) प्रोपेन-1-ओल  
(c) प्रोपेन-2-ओल (d) प्रोपेन-2-ओन
31. सांद्र  $H_2SO_4$  की ऑक्सीकरण प्रवृत्ति किस कारण होती है?
- (a) नवजात हाइड्रोजन (b) नवजात ऑक्सीजन  
(c) उत्सर्जित  $SO_2$  (d) उत्सर्जित  $H_2O$
32. अमोनियम आयन में कितने समन्वयी बंध होते हैं?
- (a) 1 (b) 2  
(c) 3 (d) 0
33. आवर्त सारणी की तीसरी आवृत्ति के कौन-से तत्व धात्विक गुण प्रदर्शित करते हैं?
- (a) Na, Ar (b) Na, Mg  
(c) Al, S (d) S, Cl

34.  $N_2$  अणु में कितने इलेक्ट्रॉन बंध बनाने में भाग लेते हैं?
- (a) 2 (b) 4  
(c) 6 (d) 10
35. निम्नलिखित में कौन-सा सूत्र एक एल्केन को दर्शाता है?
- (a)  $C_{10}H_{20}$  (b)  $C_7H_{16}$   
(c)  $C_5H_8$  (d)  $C_5H_8$
36. निम्नलिखित में से कौन-सा एक प्रबल इलेक्ट्रोलाइट है?
- (a) एसिटिक अम्ल (b) नाइट्रिक अम्ल  
(c) फॉर्मिक अम्ल (d) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड
37. अत्यधिक अभिक्रियाशील धातुएँ किस रूप में उपयोग की जा सकती हैं?
- (a) ऑक्सीकारक (b) अपचायक  
(c) ऋणायन (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
38. हाइड्रोजन क्लोराइड का निर्माण विस्फोटक होता है...
- (a) सीधे सूर्य प्रकाश में (b) अपवर्तित सूर्य प्रकाश में  
(c) अंधकार में (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
39. सल्फ्यूरिक अम्ल का सापेक्ष आणविक द्रव्यमान है:
- (a) 95 (b) 96  
(c) 97 (d) 98
40. बेंजीन रिंग में कितने कार्बन परमाणु होते हैं?
- (a) 3 (b) 6  
(c) 9 (d) 12
41. एक छात्र एल्युमिनियम और क्लोरीन से एल्युमिनियम क्लोराइड बनाता है। सही रासायनिक समीकरण कौन-सी है?
- (a)  $Al + Cl_2 \rightarrow AlCl_2$  (b)  $2Al + Cl_2 \rightarrow 2AlCl$   
(c)  $2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$  (d)  $3Al + 3Cl_2 \rightarrow 3AlCl_3$
42. जब सीसा नाइट्रेट पोटेशियम आयोडाइड से अभिक्रिया करता है तो क्या होता है?
- (a) कोई अभिक्रिया नहीं होती (b) बड़ी मात्रा में हाइड्रोजन उत्सर्जित होती है  
(c) सीसा आयोडाइड का पीला अवक्षेप (d) गैस का उत्सर्जन होता है  
और पोटेशियम नाइट्रेट बनता है
43. निम्न में से कौन-से कथन सामान्यतः कार्बन यौगिकों के लिए सही होते हैं?
1. ये अच्छे विद्युत चालक होते हैं।
  2. ये खराब विद्युत चालक होते हैं।
  3. इनके अणुओं के बीच आकर्षण बल मजबूत होते हैं।

4. इनके अणुओं के बीच आकर्षण बल कमजोर होते हैं।  
 (a) (1) और (3) (b) (2) और (3)  
 (c) (1) और (4) (d) (2) और (4)
44. जब मैग्नीशियम को निम्नलिखित में से किस तत्व के साथ मिश्रधातु बनाया जाता है, तो तनाव में टूटने की प्रवृत्ति कम नहीं होती?  
 (a) एल्युमिनियम (b) सिलिकॉन  
 (c) जिंक (d) कॉपर
45. जब तनु फेरस सल्फेट घोल को अम्लीय पर्मैंगनेट घोल में धीरे-धीरे मिलाया जाता है, तो बैंगनी रंग फीका पड़ जाता है और अंततः समाप्त हो जाता है। इसका सही कारण क्या है?  
 (a)  $\text{KMnO}_4$  एक ऑक्सीकारक है, यह  $\text{FeSO}_4$  को ऑक्सीकरण करता है।  
 (b)  $\text{FeSO}_4$  एक ऑक्सीकारक की तरह कार्य करता है और  $\text{KMnO}_4$  को ऑक्सीकरण करता है।  
 (c) रंग केवल विलयन के पतला होने से गायब होता है; कोई अभिक्रिया नहीं होती।  
 (d)  $\text{KMnO}_4$  अस्थिर यौगिक है और  $\text{FeSO}_4$  की उपस्थिति में रंगहीन यौगिक में विघटित हो जाता है।
46. कपल में सम्मिलित बलों का बीजगणितीय योगफल होता है:  
 (a) एक (b) शून्य  
 (c) दो (d) इनमें से कोई नहीं
47.  $2 \text{ Nm}$  बराबर होता है:  
 (a)  $2 \times 10^8$  डाइन से.मी. (b)  $2 \times 10^7$  डाइन से.मी.  
 (c)  $2 \times 10^1$  डाइन से.मी. (d)  $2 \times 10^{80}$  डाइन से.मी.
48. एक एकल चलनशील पुली का वेग अनुपात होता है:  
 (a) 2 (b) 2 से कम  
 (c) 1 (d) 1 से कम
49. दूरदृष्टिता (हाइपरमेट्रोपिया) से पीड़ित रोगी को कौन-सा चश्मा दिया जाता है?  
 (a) अवतल लेंस (b) उत्तल लेंस  
 (c) संयुक्त लेंस (d) शून्य शक्ति वाला लेंस

50. 6200 Å वेवलेंथ वाली लाल प्रकाश किरण यदि निर्वात में  $3 \times 10^8$  m/s की गति से यात्रा करती है, तो उसकी आवृत्ति होगी:

- (a)  $4.8 \times 10^{15}$  Hz (b)  $4.8 \times 10^{-15}$  Hz  
(c)  $48 \times 10^{15}$  Hz (d)  $48 \times 10^{14}$  Hz

51. 20 N बल किसी वस्तु को 3 मीटर विस्थापित करता है, जो बल की दिशा से  $60^\circ$  का कोण बनाता है। किया गया कार्य होगा:

- (a) 30 J (b) 75 J  
(c) 35 J (d) 20 J

52. नाभिकीय विखंडन में प्रहार के लिए प्रयुक्त कण होता है:

- (a) अल्फा कण (b) प्रोटॉन  
(c) बीटा कण (d) न्यूट्रॉन

53. चुम्बकीय क्षेत्र में अधिकतम विक्षेपित होने वाला विकिरण है:

- (a)  $\alpha$ -कण (b)  $\beta$ -कण  
(c) एक्स-किरणें (d)  $\gamma$ -विकिरण

54. 5 किग्रा बर्फ को पिघलाने में कितनी ऊष्मा चाहिए? (बर्फ का विशिष्ट गुप्त ऊष्मा = 336 J/g)

- (a)  $168 \times 10^4$  J (b)  $1.68 \times 10^4$  J  
(c)  $168 \times 10^6$  J (d)  $1.68 \times 10^6$  J

55. प्रेरित धारा की दिशा ज्ञात की जाती है:

- (a) फ्लेमिंग का बायाँ हाथ नियम (b) घड़ी नियम  
(c) दायाँ अंगूठा नियम (d) फ्लेमिंग का दायाँ हाथ नियम

56. स्विच को जोड़ा जाना चाहिए:

- (a) लाइव तार में (b) न्यूट्रल तार में  
(c) अर्थ तार में (d) न्यूट्रल या अर्थ किसी में भी

57. घर में लगा विद्युत मीटर रिकॉर्ड करता है:

- (a) विद्युत शक्ति (b) विद्युत धारा  
(c) विद्युत ऊर्जा (d) विद्युत आवेश

58. एक विद्युत उपकरण की रेटिंग 100 W, 120 V है। कार्य करते समय इसके Element का प्रतिरोध होगा:

- (a) 1.2  $\Omega$  (b) 144  $\Omega$   
(c) 120  $\Omega$  (d) 100  $\Omega$

59. एक पेंडुलम अपने संतुलन स्थिति के दोनों ओर दोलन कर रहा है। निम्न में से कौन-सा कथन सही है?

- (a) प्रत्येक स्थिति पर उसमें केवल गतिज ऊर्जा होती है।
- (b) अधिकतम गतिज ऊर्जा उसकी चरम स्थिति पर होती है।
- (c) अधिकतम स्थितिज ऊर्जा उसकी माध्य स्थिति पर होती है।
- (d) उसकी गतिज और स्थितिज ऊर्जा का योग पूरे दोलन में स्थिर रहता है।

60. 5 kWh का मान जूल में कितना होगा?

- (a)  $1.8 \times 10^6$  J
- (b)  $1.8 \times 10^5$  J
- (c)  $1.8 \times 10^7$  J
- (d)  $1.8 \times 10^3$  J

61. एक खुले सिरे वाला अंग वाद्य (ऑर्गन पाइप) मधुर ध्वनि उत्पन्न करता है क्योंकि:

- (a) विषम संख्या में आवृत्तियाँ उत्पन्न होती हैं
- (b) कोई आवृत्ति उत्पन्न नहीं होती
- (c) सम व विषम दोनों प्रकार की आवृत्तियाँ बारी-बारी से उत्पन्न होती हैं
- (d) इनमें से कोई नहीं

62. अक्षय ऊर्जा स्रोत है:

- (a) कोयला
- (b) जीवाश्म ईंधन
- (c) प्राकृतिक गैस
- (d) सौर ऊर्जा

63. एक कांच का टुकड़ा मुद्रित पृष्ठ पर रखा जाता है और छवि का आकार वही दिखता है — यह टुकड़ा है:

- (a) उत्तल लेंस
- (b) कांच पट्टिका
- (c) अवतल लेंस
- (d) प्रिज्म

64. एक विकिरण X को एक उपकरण से थर्मामीटर के बल्ब पर केंद्रित किया गया, जिससे पारे का ताप तेजी से बढ़ गया। यह विकिरण X है:

- (a) अवरक्त विकिरण
- (b) दृश्य प्रकाश
- (c) पराबैंगनी विकिरण
- (d) एक्स-किरणें

65. गर्मियों में प्रतिध्वनि सुनाई देती है:

- (a) सर्दियों की अपेक्षा जल्दी
- (b) सर्दियों की अपेक्षा देर से
- (c) सर्दियों के समान समय में
- (d) बहुत ही कम

66. एक खिलाड़ी लंबी कूद करने से पहले कुछ दूरी तक दौड़ता है क्योंकि:
- उसका द्रव्यमान घट जाता है, जिससे वह दूर कूद पाता है
  - उसे गति का जड़त्व प्राप्त होता है, जिससे लंबी छलांग संभव होती है
  - उसे ईश्वर की शक्ति प्राप्त होती है
  - वह गतिज ऊर्जा संरक्षण के नियम का पालन करता है
67. यदि किसी माध्यम में स्रोत की आवृत्ति घटाई जाए, तो अनुदैर्घ्य तरंग की तरंग दैर्घ्य:
- बढ़ती है, लेकिन वेग स्थिर रहता है
  - बढ़ती है और वेग भी बढ़ता है
  - घटती है, लेकिन वेग स्थिर रहता है
  - घटती है और वेग भी घटता है
68. 15 N बल दो वस्तुओं पर कार्य करता है —  $M_1$  को  $3 \text{ m/s}^2$  और  $M_2$  को  $5 \text{ m/s}^2$  का त्वरण मिलता है। यदि दोनों वस्तुओं को जोड़ दिया जाए, तो बल द्वारा उत्पन्न संयुक्त त्वरण होगा:
- $1.875 \text{ m/s}^2$
  - $187.5 \text{ m/s}^2$
  - $18.75 \text{ m/s}^2$
  - $1875 \text{ m/s}^2$
69. दो बल  $F_1 = 20 \text{ N}$  और  $F_2 = 30 \text{ N}$  एक वस्तु पर विपरीत दिशाओं में कार्य कर रहे हैं। तब शुद्ध बल की दिशा होगी:
- $F_1$  की दिशा में
  - $F_2$  की दिशा में
  - ऊपर
  - नीचे
70. कोई वस्तु अपनी स्थिति के कारण ऊर्जा संग्रहीत करती है। इसे स्थितिज ऊर्जा (PE) कहते हैं क्योंकि इसमें कार्य करने की क्षमता होती है। यदि कोई रबर बैंड खींचा गया हो और स्प्रिंगशॉट का हिस्सा हो, तो वह कार्य कर सकता है। किसी वस्तु को ऊँचाई तक उठाने में किया गया कार्य  $mgh$  होता है। 100 N बल वाली गेंद को 2 मीटर ऊपर उठाने में कितना कार्य किया जाएगा?
- $100 \text{ J} \times 2 \text{ m}$
  - 200 J
  - 300 J
  - 400 J

### Section B (For Math Students)

1. यदि  $a^2 - 5a - 14 = 0$  तो  $a+1$  का मान होगा:
- 3 या 5
  - 4 या 7
  - 8 या -1
  - 7 या -4

2. यदि  $2^{2x+1}=8$  तो  $x$  का मान होगा:
 

(a) 1	(b) 2
(c) 3	(d) 4
3. दो संख्याओं का योग 9 है और उनका गुणनफल 20 है, तो उनके वर्गों का योग होगा:
 

(a) 41	(b) 14
(c) 51	(d) 15
4. किन संख्याओं 6, 15, 20 और 43 में कौन-सी संख्या जोड़नी चाहिए ताकि वे समानुपाती बन जाएँ?
 

(a) 0	(b) 1
(c) 2	(d) 3
5. यदि  $a+b=1$  और  $a-b=7$  तो  $ab$  का मान होगा:
 

(a) 24	(b) -24
(c) 12	(d) -12
6. यदि संख्याएँ 12, 14, 22, 26,  $x$ ,  $x+2$ , 38, 45, 49, 51 क्रम में हों और माध्यिका 34 हो, तो  $x$  का मान क्या होगा?
 

(a) 31	(b) 33
(c) 34	(d) 36
7. पहले 8 विषम अभाज्य संख्याओं का औसत होगा:
 

(a) 11.75	(b) 12.5
(c) 12.25	(d) 11.5
8. यदि  $\sin A + \operatorname{cosec} A = 2$ , तो  $\sin^2 A + \operatorname{cosec}^2 A$  का मान होगा:
 

(a) 2	(b) 3
(c) 4	(d) 5
9. यदि  $2 \cos 2A = \sqrt{3}$  और  $A$  न्यूनकोण हो, तो  $\sin 3A$  का मान क्या होगा?
 

(a) $\frac{1}{2}$	(b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$	(d) 1
10. यदि  $a+b+c=0$ , तो  $a^3+b^3+c^3$  का मान होगा:
 

(a) 0	(b) $abc$
(c) $3abc$	(d) $2abc$



11. यदि  $\log (2x+5) = 2$ , तो  $x$  का मान क्या है?
- (a) 40 (b) 42.5  
(c) 47.5 (d) 48
12. एक तार को वर्ग के रूप में मोड़ने पर उसका क्षेत्रफल  $900 \text{ cm}^2$  होता है। यदि उसे समबाहु त्रिभुज में मोड़ा जाए, तो उसका क्षेत्रफल होगा:
- (a)  $400\sqrt{3} \text{ cm}^2$  (b)  $300\sqrt{3} \text{ cm}^2$   
(c)  $200\sqrt{3} \text{ cm}^2$  (d)  $100\sqrt{3} \text{ cm}^2$
13. एक त्रिभुज के शीर्ष  $(0, 0)$ ,  $(6, 0)$  और  $(0, 8)$  हैं। इसका परिमाण होगा:
- (a) 24 (b) 20  
(c) 16 (d) 14
14. तीन अलग-अलग बिंदुओं से कितने तल बनाए जा सकते हैं?
- (a) एक तल (b) दो तल  
(c) कोई नहीं (d) यदि कोलिनियर हों तो अनंत, अन्यथा एक
15. यदि  $A = 60^\circ$  और  $B = 30^\circ$ , तो  $\cos A \cos B - \sin A \sin B$  का मान होगा:
- (a) 0 (b) 1  
(c)  $\frac{1}{2}$  (d) इनमें से कोई नहीं
16. किसी भी प्राकृतिक संख्या  $m$  के लिए सम संख्या का रूप होगा:
- (a)  $m$  (b)  $2m$   
(c)  $2m + 1$  (d)  $m/2$
17.  $\pi$  एक:
- (a) प्राकृतिक संख्या (b) परिमेय संख्या  
(c) अपरिमेय संख्या (d) वास्तविक संख्या नहीं
18. एक परिमेय और एक अपरिमेय संख्या का योगफल हमेशा होता है:
- (a) परिमेय (b) अपरिमेय  
(c) 0 (d) 1
19. बहुपद  $x^2 + ax + 1$  के शून्यकों  $\alpha$  और  $\beta$  का गुणकों से संबंध है:
- (a)  $\alpha + \beta = 1$  (b)  $\alpha + \beta = -1$   
(c)  $\alpha + \beta = a$  (d)  $\alpha + \beta = -a$

20. यदि किसी द्विघात बहुपद  $ax^2+bx+c$  के दोनों शून्य समान हों, तो:
- (a)  $c$  और  $b$  विपरीत चिन्हों के होते हैं (b)  $c$  और  $a$  विपरीत चिन्हों के होते हैं  
(c)  $c$  और  $b$  एक जैसे चिन्हों के होते हैं (d)  $c$  और  $a$  एक जैसे चिन्हों के होते हैं
21. समीकरणों का एक युग्म  $x = a$  और  $x = b$  ग्राफ पर जिन रेखाओं को दर्शाता है, वे:
- (a) समांतर होती हैं (b) बिंदु  $(a, b)$  पर प्रतिच्छेद करती हैं  
(c) बिंदु  $(b, a)$  पर प्रतिच्छेद करती हैं (d) इनमें से कोई नहीं
22.  $1+2+3+\dots+100$  का योगफल है:
- (a) 5000 (b) 5050  
(c) 4050 (d) इनमें से कोई नहीं
23. एक त्रिभुज जिसके शीर्ष  $(0, 0)$ ,  $(1, 0)$  और  $(0, 10)$  हैं, वह है:
- (a) समद्विबाहु त्रिभुज (b) समबाहु त्रिभुज  
(c) समकोण त्रिभुज (d) इनमें से कोई नहीं
24. यदि  $n$  कोई पूर्णांक हो, तो  $12^n$  का अंतिम अंक हमेशा सम होता है, सिवाय किसके?
- (a) 4 (b) 6  
(c) 7 (d) 0
25. यदि  $|x+3|=2$  और  $|y+8|=3$ , तो  $|xy|$  का न्यूनतम मान क्या हो सकता है?
- (a) 5 (b) -5  
(c) 7 (d) 8
26.  $2(\sin^6\theta + \cos^6\theta) - 3(\sin^4\theta + \cos^4\theta)$  का मान है:
- (a) 0 (b) 1  
(c) -1 (d) 2
27. यदि पहले  $n$  प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का औसत 105 है, तो उनकी माध्यिका (मेडियन) होगी:
- (a) 8 (b) 9  
(c) 10 (d) 11
28. यदि  $A : B = 2 : 3$ ,  $B : C = 4 : 5$  और  $C : D = 6 : 7$ , तो  $A : B : C : D$  होगा:
- (a) 16 : 22 : 30 : 35 (b) 16 : 24 : 15 : 35  
(c) 16 : 24 : 30 : 35 (d) 18 : 24 : 30 : 35

29. निम्नलिखित योग का मान क्या होगा:

$$1/(1+\sqrt{2}) + 1/(\sqrt{2}+\sqrt{3}) + 1/(\sqrt{3}+\sqrt{4}) + 1/(\sqrt{4}+\sqrt{5}) + \dots + 1/(\sqrt{8}+\sqrt{9})$$

- (a) 0 (b) 1  
(c) 2 (d) 3

30. एक समकोण त्रिभुज में कर्ण की लंबाई  $p$  सेमी और एक भुजा की लंबाई  $q$  सेमी है। यदि  $p-q=1$ , तो तीसरी भुजा की लंबाई क्या हो सकती है?

- (a)  $\sqrt{p+q}$  (b)  $\sqrt{p-q}$   
(c)  $\sqrt{p^2+q^2}$  (d) इनमें से कोई नहीं

### Section C (For Bio Students)

1. इटोसिस का सबसे छोटा चरण कौन सा है?

- (a) प्रोफेज़ (b) मेटाफेज़  
(c) एनाफेज़ (d) टेलोफेज़

2. मेंडल ने अपने प्रसिद्ध वंशानुक्रम (Heredity) प्रयोगों के लिए किस पौधे का उपयोग किया?

- (a) नीम (b) गुलाब  
(c) मटर (d) चावल

3. वाष्पोत्सर्जन की दर को मापने के लिए किस यंत्र का उपयोग किया जाता है?

- (a) रेस्पायरोमीटर (b) पोटोमीटर  
(c) मैनोमीटर (d) वोल्तामीटर

4. प्रकाश संश्लेषण के दौरान ऑक्सीजन किससे निकलती है?

- (a) जल (b) कार्बन डाइऑक्साइड  
(c) प्रकाश (d) कार्बन

5. लाल रक्त कोशिकाओं (RBC) की औसत जीवन अवधि कितनी होती है?

- (a) 100 दिन (b) 120 दिन  
(c) 300 दिन (d) 150 दिन

6. हृदय का कौन सा कक्ष पूरे शरीर को रक्त प्रदान करता है?

- (a) दायां आलिंद (b) दायां निलय  
(c) बायां आलिंद (d) बायां निलय

7. सबसे बड़ी धमनी कौन सी है?
- (a) एओर्टा (b) यकृत धमनी  
(c) वृक्क धमनी (d) फुफ्फुसीय धमनी
8. कौन सी ग्रंथि अंतःस्रावी (Endocrine) और बहिःस्रावी (Exocrine) दोनों रूपों में कार्य करती है?
- (a) थाइरायड ग्रंथि (b) अग्न्याशय (पैंक्रियास)  
(c) पिट्यूटरी ग्रंथि (d) एड्रीनल ग्रंथि
9. एकमात्र धमनी जिसमें अपचायकृत रक्त (deoxygenated blood) होता है?
- (a) वृक्क धमनी (b) यकृत धमनी  
(c) फुफ्फुसीय धमनी (d) कोई नहीं
10. नेत्र की वह परत जिस पर प्रतिबिंब बनता है?
- (a) स्क्लेरा (b) कंजंकटाइवा  
(c) रेटिना (d) सभी
11. मस्तिष्क का सबसे बड़ा भाग कौन सा है?
- (a) मेडुला ऑब्लोंगाटा (b) सेरिबेलम  
(c) सेरिब्रम (d) पॉन्स
12. टेंडन्स मांसपेशियों को किससे जोड़ते हैं?
- (a) हड्डियाँ (b) मस्तिष्क  
(c) हृदय (d) फेफड़े
13. रक्त में उपस्थित श्वसन वर्णक का नाम बताइए।
- (a) हीमोग्लोबिन (b) हीमोसाइनिन  
(c) हेपेरिन (d) कोई नहीं
14. श्रेष्ठ दृष्टि का स्थान (Best Vision Spot)?
- (a) पीला स्थान (Yellow Spot) (b) नीला स्थान  
(c) हरा स्थान (d) लाल स्थान
15. वंशानुक्रम की इकाई का नाम बताइए।
- (a) त्वचा (b) फेफड़े  
(c) जीन (d) गुर्दा

16. प्रकाश संश्लेषण एक... है।  
 (a) अपचयी प्रक्रिया (Catabolic) (b) परवल्यिक प्रक्रिया (Parabolic)  
 (c) द्वैधचयी प्रक्रिया (Amphibolic) (d) प्रकाश रासायनिक प्रक्रिया (Photochemical)
17. प्रोटीन संश्लेषण में कौन सा तत्व प्रयोग होता है?  
 (a) हाइड्रोजन (b) ऑक्सीजन  
 (c) नाइट्रोजन (d) कार्बन डाइऑक्साइड
18. एक कोशिका मोटी रक्त वाहिकाओं को क्या कहते हैं?  
 (a) धमनियाँ (Arteries) (b) शिराएँ (Veins)  
 (c) केशिकाएँ (Capillaries) (d) फुफ्फुसीय धमनी
19. पौधों में कार्बोहाइड्रेट किस रूप में संग्रहीत होता है?  
 (a) ग्लाइकोजन (b) स्टार्च  
 (c) ग्लूकोज (d) माल्टोज
20. प्रोटीन पाचन के बाद किसमें परिवर्तित होता है?  
 (a) कार्बोहाइड्रेट (b) छोटे कण (ग्लोब्यूलस)  
 (c) अमीनो अम्ल (d) स्टार्च
21. ऊर्जा देने वाले खाद्य कौन से हैं?  
 (a) कार्बोहाइड्रेट और वसा (b) प्रोटीन और खनिज लवण  
 (c) विटामिन और खनिज (d) जल और रेशा
22. पाचन की प्रक्रिया किसके द्वारा पूरी होती है?  
 (a) आंत्र रस (b) ट्रिप्सिन  
 (c) पित्त रस (d) पेप्सिन
23. आहार नाल के किस भाग में भोजन का अंतिम पाचन होता है?  
 (a) आमाशय (b) मुख गुहा  
 (c) बड़ी आंत (d) छोटी आंत
24. अमीबा में अस्थायी अंगुलीनुमा रचनाएँ क्या कहलाती हैं?  
 (a) कोशिका झिल्ली (b) कोशिका भित्ति  
 (c) स्यूडोपोडिया (d) सिलीया

25. पित्त रस किसके द्वारा स्रावित होता है?

- (a) आमाशय (b) अग्न्याशय  
(c) छोटी आंत (d) यकृत

26. इनमें से कौन एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम से संबंधित नहीं है?

1. यह केन्द्रक और साइटोप्लाज्म के बीच सामग्री के आदान-प्रदान में सहायता करता है।
2. यह साइटोप्लाज्म के विभिन्न भागों के बीच पदार्थों का परिवहन करता है।
3. यह ऊर्जा उत्पादन का स्थल है।
4. यह कोशिका की कुछ जैव रासायनिक क्रियाओं का स्थल है।

- (a) 1 (b) 2  
(c) 3 (d) 4

27. आकर्षक और शाखायुक्त पौधों के उत्पादन हेतु एक किसान क्या कर सकता है?

1. शीर्ष मेरिस्टेम को हटाकर ऑक्सिन की मात्रा घटाना।
2. शीर्ष मेरिस्टेम को हटाकर ऑक्सिन की मात्रा बढ़ाना।
3. इंटरकैलरी मेरिस्टेम को हटाकर ऑक्सिन बढ़ाना।
4. इंटरकैलरी मेरिस्टेम को हटाकर ऑक्सिन घटाना।

- (a) 1 (b) 2  
(c) 3 (d) 4

28. निम्न में से X, Y, Z को सही रूप में जोड़िए:

X. एक बीज बनाता है, एक बीजाणु।

Y. एक प्रकाश संश्लेषक, एक मृतजीवी।

Z. एक में जाइलम और फ्लोएम होता है, दूसरे में नहीं।

संभावित जोड़:

A. एकदल और द्विदल

B. शैवाल और कवक

C. फर्न और मॉस

D. फर्न और जिम्नोस्पर्म

E. जिम्नोस्पर्म और एंजियोस्पर्म

1. X=A, Y=B, Z=D

2. X=D, Y=B, Z=C

3.  $X=E$ ,  $Y=D$ ,  $Z=C$

4.  $X=B$ ,  $Y=E$ ,  $Z=A$

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

29. दो टेस्ट ट्यूब्स को ब्रोमोथाइमोल ब्लू (Bromothymol Blue) घोल से भरा गया। एक छात्र प्रत्येक ट्यूब में स्ट्रॉ से सांस छोड़ता है, जिससे घोल पीला हो जाता है। फिर एक जलीय हरे पौधे को दोनों ट्यूब्स में डाला जाता है और उन्हें बंद कर दिया जाता है।

एक ट्यूब को अंधेरे में और दूसरी को सीधी धूप में रखा जाता है। धूप में रखी ट्यूब का पीला घोल फिर से नीला हो जाता है, जबकि अंधेरे में रखी ट्यूब का घोल पीला ही रहता है।

1. प्रकाश संश्लेषण से ऑक्सीजन बनी।

2. श्वसन से ऑक्सीजन हटी।

3. प्रकाश संश्लेषण से  $CO_2$  हटी।

4. श्वसन से  $CO_2$  बनी।

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

30. श्वसन की सही क्रमबद्ध प्रक्रिया क्या है?

A. अल्वियोली से गैसों का विसरण

B. रक्त द्वारा गैसों का परिवहन

C. कोशिका में  $O_2$  का उपयोग और  $CO_2$  का निर्माण

D. वायुपथ द्वारा वायु का प्रवाह

E. रक्त और ऊतक के बीच गैसों का विसरण

सही क्रम:

1.  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$

2.  $E \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$

3.  $D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow C$

4.  $C \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow D$

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

## **Rough Work**