

**GOVERNMENT OF WEST BENGAL**  
**DIRECTORATE OF SCHOOL EDUCATION**  
**NATIONAL TALENT SEARCH EXAMINATION, 2015**  
**(STATE LEVEL)**  
**(FOR STUDENTS STUDYING IN CLASS X)**

**Scholastic Aptitude Test**

**প্রজ্ঞাসূচক পরীক্ষা**

	Class-X Code	State Code	Year Code	Centre Code	Serial No.
Roll No.	2	2 3	1 5		

Full Marks : 90

Time: 90 minutes (1-00 PM to 2-30 PM)

পূর্ণমান : ৯০

সময় : ৯০ মিনিট (বিকাল ১-০০টা থেকে বিকাল ২-৩০ মিনিট)

**Instructions to Candidates**

Read the instructions carefully before you start answering the questions. Answers are to be given on a OMR Answer-Sheet provided.

1. In this Paper you are to answer 90 questions. Each question carries 1(one) mark. You are to answer all the questions.

2. Before you proceed to mark in the OMR Answer-Sheet, find out the correct answer from the *four* alternatives (a), (b), (c) and (d) against each question in the Question Booklet. Darken the circle with a **Black Ball Point Pen**, to the corresponding correct answer for the item in the OMR Answer-Sheet.

Example : (a) (b) (c) (d)

(Here 'b' is the correct answer.)

3. If more than one circle is encoded or darken against a particular answer, it will be treated as a wrong answer.

4. There will be no penalty marks or negative marking for a wrong answer.

5. You are to start recording answers with the 'start' instruction from the Officer-in-Charge of your room/hall.

6. You are to write your Name and Roll No. in the space provided with for this purpose on the OMR Answer-Sheet.

7. The OMR Answer-Sheet should be handed over to the Invigilator before leaving the Examination Hall. You may take away the used Question Booklet after completion of the examination.

**পরীক্ষার্থীদের প্রতি নির্দেশাবলী**

প্রশ্নের উত্তর দেওয়ার পূর্বে নিম্নোক্ত নির্দেশগুলি মন দিয়ে পড়।  
উত্তরগুলি ও.এম.আর. উত্তরপত্রে দিতে হবে।

১। এই পত্রে মোট ৯০টি প্রশ্নের উত্তর লিখতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১ (এক)। সব প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

২। প্রশ্নপত্রে প্রতি প্রশ্নে চারটি সম্ভাব্য উত্তর (a), (b), (c) এবং (d) থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নিয়ে ও.এম.আর. উত্তরপত্রে চিহ্নিত কর। ও.এম.আর. উত্তরপত্রে সঠিক উত্তরটির পাশের বৃত্তে কালো কালির বলপয়েন্ট পেন দ্বারা ভর্তি কর।

উদাহরণ : (a) (b) (c) (d)

(এখানে 'b' সঠিক উত্তর।)

৩। একটি নির্দিষ্ট প্রশ্নে একটির বেশী বৃত্তে চিহ্নিতকরণ ভুল উত্তর বলে ধরা হবে।

৪। কোনো ঋণাত্মক মূল্যায়ন নেই।

৫। পরীক্ষাকক্ষের দায়িত্বপ্রাপ্ত আধিকারিক মহাশয় 'শুরু' বলার সাথে সাথে উত্তরদান শুরু কর।

৬। ও.এম.আর. উত্তর পত্রের নির্দিষ্ট স্থানে নাম, রোল নম্বর নির্দেশ অনুসারে পূরণ কর।

৭। পরীক্ষাকক্ষ ছাড়ার আগে পরীক্ষককে ও.এম.আর. উত্তরপত্র জমা দাও। ব্যবহৃত প্রশ্নপত্রটি পরীক্ষাশেষে তুমি নিয়ে যেতে পার।

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{1} \quad 1 \overline{) 7715641178} \\
 \textcircled{2} \quad 1610510 \\
 \textcircled{3} \quad 146410 \\
 \textcircled{4} \quad 13310 \\
 \textcircled{5} \quad 110 \\
 \textcircled{6} \quad 10 \\
 \textcircled{7} \quad 2
 \end{array}$$

$$(11)^6 - 10(11)^5 - 10(11)^4 - 10(11)^3 - 10(11)^2 - 10(11) + 10$$

93150

~~(11)~~

$$\begin{array}{r}
 50 \\
 5 \\
 \hline
 2500 \\
 50 \\
 \hline
 0000 \\
 12500x \\
 \hline
 125000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 23 \\
 \times 23 \\
 \hline
 69 \\
 46x \\
 \hline
 529 \\
 \times 23 \\
 \hline
 1587 \\
 1058x \\
 \hline
 12167
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 27 \\
 \times 27 \\
 \hline
 189 \\
 54x \\
 \hline
 729 \\
 \times 27 \\
 \hline
 5103 \\
 1458x \\
 \hline
 19683
 \end{array}$$

$$(\sqrt{x^2})^2 = (x-2)^2$$

$$\Rightarrow x^2 = x^2 + 4 - 4x$$

[13]

# Mathematics

অঙ্ক

1. If  $f(x) = x^6 - 10x^5 - 10x^4 - 10x^3 - 10x^2 - 10x + 10$ , the value of  $f(11)$  is

- (a) 1  
(b) 10  
(c) 11  
(d) 21

2. If  $a = 23$ ,  $b = 27$  and  $c = 50$ , the value of  $a^3 + b^3 - c^3 + 3abc$  is

- (a) 100  
(b) 73  
(c) 77  
(d) 0

3. If  $(3p + 4q) : (3r + 4s) = (3p - 4q) : (3r - 4s)$ , the value of  $ps : qr$  is

- (a) 3 : 4  
(b) 1 : 1  
(c) 4 : 3  
(d) 9 : 16

4. The identity  $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$  is not true only when

- (a)  $a > 0; b > 0$   
(b)  $a < 0; b < 0$   
(c)  $a > 0; b < 0$   
(d)  $a < 0; b > 0$

5. The solution of the inequation  $x^2 - 4 \leq 0$  is

- (a)  $-\infty < x \leq -2$   
(b)  $-2 \leq x \leq 2$   
(c)  $2 \leq x < \infty$   
(d)  $x \geq \pm 2$

6. The number of solution of the equation  $\sqrt{x^2} = x - 2$  is

- (a) 0  
(b) 1  
(c) 2  
(d) 4

1.  $f(x) = x^6 - 10x^5 - 10x^4 - 10x^3 - 10x^2 - 10x + 10$  হলে,  $f(11)$  এর মান

- (a) 1  
(b) 10  
(c) 11  
(d) 21

2.  $a = 23$ ,  $b = 27$  এবং  $c = 50$  হলে,  $a^3 + b^3 - c^3 + 3abc$  এর মান

- (a) 100  
(b) 73  
(c) 77  
(d) 0

3. যদি  $(3p + 4q) : (3r + 4s) = (3p - 4q) : (3r - 4s)$  হয়, তবে  $ps : qr$  এর মান

- (a) 3 : 4  
(b) 1 : 1  
(c) 4 : 3  
(d) 9 : 16

4.  $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$  অভেদটি সত্য হবে না, যখন

- (a)  $a > 0; b > 0$   
(b)  $a < 0; b < 0$   
(c)  $a > 0; b < 0$   
(d)  $a < 0; b > 0$

5.  $x^2 - 4 \leq 0$  অসমীকরণটির সমাধান হল

- (a)  $-\infty < x \leq -2$   
(b)  $-2 \leq x \leq 2$   
(c)  $2 \leq x < \infty$   
(d)  $x \geq \pm 2$

6.  $\sqrt{x^2} = x - 2$  সমীকরণটির সমাধান সংখ্যা

- (a) 0  
(b) 1  
(c) 2  
(d) 4

7. The simplified value of

$$\sqrt{\frac{(\sqrt{12}-\sqrt{8})(\sqrt{3}+\sqrt{2})}{5+\sqrt{24}}}$$
 is

- (a)  $\sqrt{6}-2$   
 (b)  $2-\sqrt{6}$   
 (c) 0  
 (d) 1

$$\sqrt{\frac{(\sqrt{12}-\sqrt{8})(\sqrt{3}+\sqrt{2})}{5+\sqrt{24}}}$$
 -এর সরলতম মান

- (a)  $\sqrt{6}-2$   
 (b)  $2-\sqrt{6}$   
 (c) 0  
 (d) 1

8. If  $x = \sqrt[3]{3}$ ,  $y = \sqrt[4]{4}$ ,  $z = \sqrt[5]{6}$ , then

- (a)  $x < y$   
 (b)  $y < z$   
 (c)  $z < x$   
 (d)  $x = y = z$

যদি  $x = \sqrt[3]{3}$ ,  $y = \sqrt[4]{4}$ ,  $z = \sqrt[5]{6}$  হয়, তবে

- (a)  $x < y$   
 (b)  $y < z$   
 (c)  $z < x$   
 (d)  $x = y = z$

9. If  $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ , the value of  $\frac{1}{b-c} + \frac{1}{b-a}$  is

- (a)  $\frac{1}{b}$   
 (b)  $\frac{1}{a}$   
 (c)  $\frac{1}{ab}$   
 (d)  $\frac{1}{c}$

9.  $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$  হলে,  $\frac{1}{b-c} + \frac{1}{b-a}$  এর মান

- (a)  $\frac{1}{b}$   
 (b)  $\frac{1}{a}$   
 (c)  $\frac{1}{ab}$   
 (d)  $\frac{1}{c}$

10. If  $x - y = 3$  and  $x + y \geq 9$ , the least value of 'x' is

- (a) 6  
 (b) 3  
 (c) 2  
 (d) 1

10.  $x - y = 3$  এবং  $x + y \geq 9$  হলে 'x' এর ক্ষুদ্রতম মান

- (a) 6  
 (b) 3  
 (c) 2  
 (d) 1

11. The difference between the simple and compound interest on Rs. 12,500 for 3 years at 4% is

- (a) Rs. 60.50  
 (b) Rs. 60.80  
 (c) Rs. 60.00  
 (d) Rs. 60.20

11. বার্ষিক 4% হারে 12,500 টাকার 3 বছরের সরল সুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্য হল

- (a) 60.50 টাকা  
 (b) 60.80 টাকা  
 (c) 60.00 টাকা  
 (d) 60.20 টাকা

12. A fruit businessman purchases one gross of bananas at Rs. 12 per dozen and sells 8 dozen at Rs. 15 per dozen. If he want to have 30% overall profit, the selling price per dozen of the remaining bananas should be

- (a) Rs. 16  
 (b) Rs. 16.20  
 (c) Rs. 16.40  
 (d) Rs. 16.80

12. একজন ফল ব্যবসায়ী 12 টাকা ডজন দরে এক গ্রোস কলা কেনেন এবং প্রথমে 15 টাকা ডজন দরে 8 ডজন কলা বিক্রি করেন। যদি তিনি মোটের উপর 30% লাভ করতে চান, তবে বাকী কলাগুলির ডজন প্রতি বিক্রয়মূল্য হতে হবে

- (a) 16 টাকা  
 (b) 16.20 টাকা  
 (c) 16.40 টাকা  
 (d) 16.80 টাকা

13. The base of a prism is square and its height is 10 cm. If the whole surface area is 192 sq. cm, the volume of the prism is

- (a) 160 c.c.  
(b) 165 c.c.  
(c) 170 c.c.  
(d) 155 c.c.

14. The volume of a sphere having radius  $\sqrt{2}$  cm is equal to the volume of a right circular cone whose lateral surface area is three times of the area of the base. The altitude of the cone is

- (a) 4 cm  
(b) 6 cm  
(c) 8 cm  
(d) 10 cm

15. The distance between the centres of two circles of radii 3 cm and 8 cm respectively is 13 cm. If PQ is the direct common tangent of the circles, then its length is

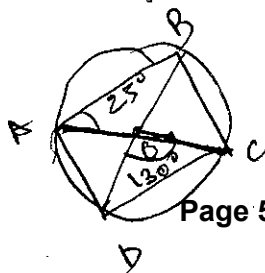
- (a) 11 cm  
(b) 12 cm  
(c) 13 cm  
(d) 14 cm

16. ABCD is a cyclic quadrilateral and 'O' is the centre of the circle. If  $\angle COD = 130^\circ$  and  $\angle BAC = 25^\circ$ , the value of  $\angle BOC$  and  $\angle BCD$  are respectively

- (a)  $40^\circ, 90^\circ$   
(b)  $50^\circ, 90^\circ$   
(c)  $65^\circ, 50^\circ$   
(d)  $70^\circ, 80^\circ$

17. If  $\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$  and  $2(\cos^2 \alpha - \cos^2 \beta) = 1$ , the measure of  $\alpha$  is  $[0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}]$

- (a)  $\frac{\pi}{4}$   
(b)  $\frac{\pi}{6}$   
(c)  $\frac{\pi}{3}$   
(d)  $\frac{\pi}{2}$



13. একটি প্রিজমের ভূমি বর্গাকার এবং উচ্চতা 10 সেমি। যদি প্রিজমটির সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল 192 বর্গ সেমি হয়, তবে প্রিজমটির আয়তন হবে

- (a) 160 c.c.  
(b) 165 c.c.  
(c) 170 c.c.  
(d) 155 c.c.

14.  $\sqrt{2}$  সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি গোলকের আয়তন একটি লম্ববৃত্তাকার শঙ্কুর আয়তনের সমান, যার পার্শ্বতলের ক্ষেত্রফল ভূমির ক্ষেত্রফলের তিনগুণ। শঙ্কুটির উচ্চতা হবে

- (a) 4 সেমি  
(b) 6 সেমি  
(c) 8 সেমি  
(d) 10 সেমি

15. 3 সেমি ও 8 সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট দুটি বৃত্তের কেন্দ্রদ্বয়ের দূরত্ব 13 সেমি। PQ, বৃত্তদ্বয়ের একটি সরল সাধারণ স্পর্শক হলে, PQ এর দৈর্ঘ্য হবে

- (a) 11 সেমি  
(b) 12 সেমি  
(c) 13 সেমি  
(d) 14 সেমি

16. ABCD একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ এবং 'O' বৃত্তটির কেন্দ্র। যদি  $\angle COD = 130^\circ$  এবং  $\angle BAC = 25^\circ$  হয়, তবে  $\angle BOC$  ও  $\angle BCD$ -র মান যথাক্রমে

- (a)  $40^\circ, 90^\circ$   
(b)  $50^\circ, 90^\circ$   
(c)  $65^\circ, 50^\circ$   
(d)  $70^\circ, 80^\circ$

17. যদি  $\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$  এবং  $2(\cos^2 \alpha - \cos^2 \beta) = 1$  হয়, তবে  $\alpha$ -এর পরিমাপ  $[0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}]$

- (a)  $\frac{\pi}{4}$   
(b)  $\frac{\pi}{6}$   
(c)  $\frac{\pi}{3}$   
(d)  $\frac{\pi}{2}$

18. In  $\Delta ABC$ ,  $\angle ABC = 90^\circ$  and  $BC = \sqrt{3} AB$ .  
The value of  $\sin C$  is

- (a)  $\frac{1}{2}$
- (b) 1
- (c)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- (d)  $\sqrt{3}$

19. If  $2y \cos \theta = x \sin \theta$  and  $2x \sec \theta - y \operatorname{cosec} \theta = 3$ , the value of  $x^2 + 4y^2$  is

- (a) 2
- (b) 1
- (c) 0
- (d) 4

20. If  $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$  and  $\cos \theta - \sqrt{2} \sin \theta = \sqrt{3} \sin \theta$ , the value of  $\sin \theta + \sqrt{2} \cos \theta$  is

- (a)  $\sqrt{2} \cos \theta$
- (b)  $\sqrt{3} \cos \theta$
- (c)  $\sqrt{2} \sin \theta$
- (d)  $\sqrt{3} \sin \theta$

18.  $\Delta ABC$ -এর  $\angle ABC = 90^\circ$  এবং  $BC = \sqrt{3} AB$ .  
 $\sin C$ -এর মান

- (a)  $\frac{1}{2}$
- (b) 1
- (c)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- (d)  $\sqrt{3}$

19. যদি  $2y \cos \theta = x \sin \theta$  এবং  $2x \sec \theta - y \operatorname{cosec} \theta = 3$  হয়, তবে  $x^2 + 4y^2$ -এর মান

- (a) 2
- (b) 1
- (c) 0
- (d) 4

20. যদি  $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$  এবং  $\cos \theta - \sqrt{2} \sin \theta = \sqrt{3} \sin \theta$  হয়, তবে  $\sin \theta + \sqrt{2} \cos \theta$ -এর মান

- (a)  $\sqrt{2} \cos \theta$
- (b)  $\sqrt{3} \cos \theta$
- (c)  $\sqrt{2} \sin \theta$
- (d)  $\sqrt{3} \sin \theta$

$$\cos \theta - \sqrt{2} \sin \theta = \sqrt{3} \sin \theta$$

$$0 + \sqrt{2}$$

## Physics

## পদার্থবিদ্যা

১০/১০  
৪)

21. A body covers half the distance with a speed of 20 m/s and the other half with 30 m/s. The average speed of the body during the whole journey is

- (a) Zero  
(b) 24 m/s  
(c) 25 m/s  
(d) None of the above

$$\frac{x}{40} + \frac{x}{60} = y$$

⇒

22. If a wire of resistance  $1\Omega$  is stretched to double its length, then resistance will be

- (a)  $\frac{1}{2}\Omega$   
(b)  $2\Omega$   
(c)  $\frac{1}{4}\Omega$   
(d)  $4\Omega$

23. If a part of a convex lens is covered, its focal length will

- (a) remain unchanged.  
(b) become twice.  
(c) become half.  
(d) depend on the covered area.

24. Note the relationship between the first two words and suggest the suitable word for the fourth place. Loudness : Amplitude :: Quality : \_\_\_\_\_

- (a) Frequency  
(b) Wave length  
(c) Intensity  
(d) Wave form

25. How many times does the polarity of an A.C. supply of frequency 50 Hz change in one second?

- (a) 50  
(b) 100  
(c) 25  
(d) 200

21. একটি কণা অর্ধেক দূরত্ব 20 m/s দ্রুতিতে এবং অপর অর্ধেক দূরত্ব 30 m/s দ্রুতিতে অতিক্রম করলে কণাটির গড় দ্রুতি কত?

- (a) 0  
(b) 24 m/s  
(c) 25 m/s  
(d) উপরের কোনোটিই নয়

22.  $1\Omega$  রোধবিশিষ্ট একটি তারকে টেনে যদি দ্বিগুণ লম্বা করা হয় তাহলে উহার রোধ কত হবে?

- (a)  $\frac{1}{2}\Omega$   
(b)  $2\Omega$   
(c)  $\frac{1}{4}\Omega$   
(d)  $4\Omega$

23. কোনো উত্তল লেন্সের একটি অংশ ঢেকে দিলে এর ফোকাস দৈর্ঘ্য

- (a) অপরিবর্তিত থাকবে।  
(b) দ্বিগুণ হবে।  
(c) অর্ধেক হবে।  
(d) ঢাকা অংশের ক্ষেত্রফলের উপর নির্ভর করবে।

24. প্রথম দুটি শব্দের মধ্যে সম্পর্কটি লক্ষ করো এবং চতুর্থ অবস্থানের জন্য উপযুক্ত শব্দটি নির্বাচন করো।

প্রাবল্য : বিস্তার :: জাতি : \_\_\_\_\_

- (a) কম্পাঙ্ক  
(b) তরঙ্গ দৈর্ঘ্য  
(c) তীব্রতা  
(d) তরঙ্গ রূপ

25. 50 Hz কম্পাঙ্কের কোনো A.C. উৎসের মেরুতা প্রতি সেকেন্ডে কতবার পরিবর্তিত হয়?

- (a) 50  
(b) 100  
(c) 25  
(d) 200

26. In electromagnetic wave, the direction of electric and magnetic field are

- (a) parallel to each other.
- (b) perpendicular to each other.
- (c) at acute angle to each other.
- (d) at obtuse angle to each other.

27.  $Vm^{-1}$  is the unit of

- (a) Potential
- (b) Electric field intensity
- (c) Electric current
- (d) Electric potential energy

28. The minimum distance between an object and its real image in a convex lens is

- (a) 2.5 times its focal length.
- (b) 2 times its focal length.
- (c) 4 times its focal length.
- (d) equal to its focal length.

29. The ratio of velocity of sound in hydrogen to the velocity of sound in oxygen is

- (a) 4 : 1
- (b) 16 : 1
- (c) 2 : 1
- (d) 8 : 1

30. Which of the following is electromagnetic in nature?

- (a)  $\alpha$ -ray
- (b)  $\beta$ -ray
- (c)  $\gamma$ -ray
- (d) Cathode ray

26. তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গে তড়িৎক্ষেত্র ও চুম্বকক্ষেত্রের অভিমুখ

- (a) পরস্পরের সমান্তরাল।
- (b) পরস্পর লম্ব।
- (c) পরস্পরের সঙ্গে সূক্ষ্মকোণে আনত।
- (d) পরস্পরের সঙ্গে স্থূলকোণে আনত।

27.  $Vm^{-1}$  এককটি যে ভৌতরাশির তা হল

- (a) বিভব
- (b) তড়িৎ ক্ষেত্র প্রাবল্য
- (c) তড়িৎ প্রবাহ মাত্রা
- (d) তড়িৎ স্থিতিশক্তি

28. উত্তল লেন্সের ক্ষেত্রে বস্তু ও উহার সদ্বিষ্মের মধ্যে ন্যূনতম দূরত্ব

- (a) ফোকাস দূরত্বের 2.5 গুণ।
- (b) ফোকাস দূরত্বের 2 গুণ।
- (c) ফোকাস দূরত্বের 4 গুণ।
- (d) ফোকাস দূরত্বের সমান।

29. হাইড্রোজেন গ্যাসে শব্দের বেগ ও অক্সিজেন গ্যাসে শব্দের বেগের অনুপাত

- (a) 4 : 1
- (b) 16 : 1
- (c) 2 : 1
- (d) 8 : 1

30. নিচের কোনটি তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ?

- (a)  $\alpha$ -রশ্মি
- (b)  $\beta$ -রশ্মি
- (c)  $\gamma$ -রশ্মি
- (d) ক্যাথোড রশ্মি



31. What will be the power consumed by a  $25 \Omega$  wire if it is put across a mains of 250 volts?

- (a) 2.5 kw
- (b) 25 kw
- (c) 2.5 w
- (d) 25 w

32. Two bodies with kinetic energies in the ratio 2 : 3 are moving with equal momentum. The ratio of their masses

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

31. 250 ভোল্টের অধীনে একটি  $25 \Omega$  রোধবিশিষ্ট তারে কত ক্ষমতা উৎপন্ন হবে?

- (a) 2.5 kw
- (b) 25 kw
- (c) 2.5 w
- (d) 25 w

32. সমান ভরবেগ নিয়ে চলমান দুটি বস্তুকণার গতিশক্তির অনুপাত 2 : 3, তাদের ভরের অনুপাত কত?

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

# Chemistry

# রসায়ন

33. Under the same conditions of temperature and pressure, 1l of oxygen gas was mixed with 1l of carbon dioxide gas. The mass ratio of the gases in the mixture will be

- (a) 1 : 1
- (b) 8 : 11
- (c) 11 : 8
- (d) 16 : 44

34. Which of the following is not the unit of the Universal Gas Constant?

- (a) erg mol<sup>-1</sup>k<sup>-1</sup>
- (b) J mol<sup>-1</sup>k<sup>-1</sup>
- (c) Pa m<sup>2</sup>mol<sup>-1</sup>k<sup>-1</sup>
- (d) Pa m<sup>3</sup>mol<sup>-1</sup>k<sup>-1</sup>

35. Electric current is passed through a concentrated aqueous solution of sodium chloride by means of a battery. After disconnecting the circuit the solution thus obtained is divided into two equal parts by volume. In one part phenolphthalein and in another part methyl orange indicator was added. The colour of the solutions will be respectively—

- (a) Pink and Red.
- (b) Colourless and Yellow.
- (c) Pink and Yellow.
- (d) Colourless and Red.

36.  $n_1$  molecules of a gas is kept in a container of definite volume at a temperature of  $T^\circ$  and at a pressure  $P$ . What will be the pressure of the gas at that temperature when  $n_2$  molecules of gas is removed from the container?

- (a)  $\frac{n_1 P}{(n_1 - n_2)}$
- (b)  $\frac{(n_1 - n_2)P}{n_2}$
- (c)  $\frac{(n_1 - n_2)}{n_2 P}$
- (d)  $\frac{(n_1 - n_2)P}{n_1}$

37. The ascending order of  $\frac{e}{m}$  (charge/mass) value for electron (e), proton (p), neutron (n) and alpha ( $\alpha$ ) particle is

- (a) e, p, n,  $\alpha$ .
- (b) n, p, e,  $\alpha$ .
- (c) n,  $\alpha$ , p, e.
- (d) n, p,  $\alpha$ , e.

33. সম উষ্ণতা ও চাপে 1l অক্সিজেন গ্যাস ও 1l কার্বন-ডাই-অক্সাইড গ্যাস মেশালে প্রাপ্ত মিশ্রণে গ্যাস দুটির ভর অনুপাত হবে—

- (a) 1 : 1
- (b) 8 : 11
- (c) 11 : 8
- (d) 16 : 44

34. নিম্নলিখিত কোনটি সর্বজনীন গ্যাস ধ্রুবকের একক নয়?

- (a) erg mol<sup>-1</sup>k<sup>-1</sup>
- (b) J mol<sup>-1</sup>k<sup>-1</sup>
- (c) Pa m<sup>2</sup>mol<sup>-1</sup>k<sup>-1</sup>
- (d) Pa m<sup>3</sup>mol<sup>-1</sup>k<sup>-1</sup>

35. গাঢ় জলীয় সোডিয়াম ক্লোরাইড দ্রবণের মধ্য দিয়ে ব্যাটারি থেকে তড়িৎ প্রবাহিত করা হল। বর্তনী ছিন্ন করে প্রাপ্ত দ্রবণের দুটি সম-আয়তনিক নমুনায় পৃথকভাবে ফেনপথ্যালিন ও মিথাইল অরেঞ্জ নির্দেশক যোগ করা হল। দ্রবণ দুটির বর্ণ হবে যথাক্রমে

- (a) গোলাপি ও লাল।
- (b) বর্ণহীন ও হলুদ।
- (c) গোলাপি ও হলুদ।
- (d) বর্ণহীন ও লাল।

36. একটি নির্দিষ্ট আয়তনের পাত্রে  $T^\circ$  উষ্ণতায়  $n_1$  সংখ্যক গ্যাসীয় অণু  $P$  চাপে রাখা আছে। ওই পাত্র থেকে  $n_2$  সংখ্যক গ্যাসীয় অণু সরিয়ে নিলে ওই একই উষ্ণতায় গ্যাসটির চাপ কত হবে?

- (a)  $\frac{n_1 P}{(n_1 - n_2)}$
- (b)  $\frac{(n_1 - n_2)P}{n_2}$
- (c)  $\frac{(n_1 - n_2)}{n_2 P}$
- (d)  $\frac{(n_1 - n_2)P}{n_1}$

37. ইলেকট্রন (e), প্রোটন (p), নিউট্রন (n) ও আলফা ( $\alpha$ ) কণার  $\frac{e}{m}$  (চার্জ/ভর)-এর ক্রমবর্ধমান মান অনুযায়ী বিন্যাস হল—

- (a) e, p, n,  $\alpha$ .
- (b) n, p, e,  $\alpha$ .
- (c) n,  $\alpha$ , p, e.
- (d) n, p,  $\alpha$ , e.

38. Among LiCl, RbCl, BeCl<sub>2</sub> and MgCl<sub>2</sub> which two are the highest and the lowest ionic compounds?

- (a) LiCl & RbCl.
- (b) RbCl & BeCl<sub>2</sub>.
- (c) RbCl & MgCl<sub>2</sub>.
- (d) MgCl<sub>2</sub> & BeCl<sub>2</sub>.

39. Which statement is correct regarding ethane, ethene and ethyne?

- (a) Ethyne is weakest acid and C-H bond length is longest.
- (b) Ethyne is strongest acid and C-H bond length is shortest.
- (c) Ethane is strongest acid and C-H bond length is longest.
- (d) Ethene is the strongest acid and C-H bond length is shortest.

40. 10 gm H<sub>2</sub> and 64 gm O<sub>2</sub> were taken in a sealed vessel and exploded. The amount of water produced in the reaction was—

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

41. 1 mole of a hydrocarbon 'X' undergoes complete saturation with 1 mole of hydrogen in presence of a heated catalyst. What would be the formula of 'X'?

- (a) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>.
- (b) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.
- (c) C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>.
- (d) C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>.

42. Which of the following are isomers?

- (a) Butane and Isobutene.
- (b) Ethane and Ethene.
- (c) Propane and Propyne.
- (d) Butane and Isobutane.

43. Which of the following is a double salt?

- (a) Blue Vitriol.
- (b) Glauber's Salt.
- (c) Potash Alum.
- (d) Potassium Ferrocyanide.

38. LiCl, RbCl, BeCl<sub>2</sub> এবং MgCl<sub>2</sub>-এর মধ্যে কোন্ দুটি উচ্চতম ও নিম্নতম আয়নীয় যৌগ?

- (a) LiCl & RbCl.
- (b) RbCl & BeCl<sub>2</sub>.
- (c) RbCl & MgCl<sub>2</sub>.
- (d) MgCl<sub>2</sub> & BeCl<sub>2</sub>.

39. ইথেন, ইথিন ও ইথাইনের ক্ষেত্রে নিম্নের কোন্ বক্তব্যটি ঠিক?

- (a) ইথাইন দুর্বলতম অম্ল ও C-H বন্ধন দৈর্ঘ্য দীর্ঘতম।
- (b) ইথাইন তীব্রতম অম্ল ও C-H বন্ধন দৈর্ঘ্য হ্রস্বতম।
- (c) ইথেন তীব্রতম অম্ল ও C-H বন্ধন দৈর্ঘ্য দীর্ঘতম।
- (d) ইথিন তীব্রতম অম্ল ও C-H বন্ধন দৈর্ঘ্য হ্রস্বতম।

40. 10 gm H<sub>2</sub> ও 64 gm O<sub>2</sub>-কে একটি বদ্ধ পাত্রে নিয়ে বিস্ফোরণ ঘটানো হল। বিক্রিয়াটিতে যে পরিমাণ জল তৈরি হয়, তা হল—

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

41. 1 মোল একটি হাইড্রোকার্বন 'X' -কে সম্পূর্ণ সম্পৃক্ত করতে উত্তপ্ত অনুঘটকের উপস্থিতিতে 1 মোল হাইড্রোজেন প্রয়োজন। 'X' -এর সংকেত হল

- (a) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>.
- (b) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.
- (c) C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>.
- (d) C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>.

42. নিম্নের কোন্টি আইসোমার?

- (a) বিউটেন ও আইসোবিউটিন।
- (b) ইথেন ও ইথিন।
- (c) প্রোপেন ও প্রোপাইন।
- (d) বিউটেন ও আইসোবিউটেন।

43. নিম্নের কোন্টি দ্বি-লবণ?

- (a) নীল ভিট্রিয়ল।
- (b) গ্লবার লবণ।
- (c) পটাশ অ্যালাম।
- (d) পটাশিয়াম ফেরোসায়ানাইড।

## Biology

44. Which of the following products of light dependent phase are used during light independent phase of photosynthesis?

- (a) RuBP & ATP
- (b)  $H_2O$  &  $O_2$
- (c)  $NADPH_2$  & ATP
- (d) ATP &  $O_2$

45. In which portions of the following, the Glucose concentration is highest?

- (a) Glomerulus
- (b) Proximal convoluted tubule
- (c) Bowmans capsules
- (d) Collecting tubule

46. The outermost layers of meninges is

- (a) Myelin membrane
- (b) Arachnoid mater
- (c) Dura mater
- (d) Pia mater

47. Transpiration will be faster when the day is

- (a) hot, humid and windy
- (b) hot, dry and windy
- (c) cold, humid and windy
- (d) hot humid and still wind

48. Adenine is a kind of

- (a) Purine base
- (b) Pyrimidine base
- (c) Protein
- (d) Fat

49. Which one is the 1st National Park in India?

- (a) Kanha National Park
- (b) Jim Corbett National Park
- (c) Kaziranga National Park
- (d) Satpura National Park

## জীববিদ্যা

44. সালোক সংশ্লেষের আলোক নির্ভর দশার উৎপাদিত কোন্ বস্তুগুলি আলোক নিরপেক্ষ দশায় প্রয়োজন হয়?

- (a) RuBP এবং ATP
- (b)  $H_2O$  এবং  $O_2$
- (c)  $NADPH_2$  এবং ATP
- (d) ATP এবং  $O_2$

45. নীচের কোন্ অংশে গ্লুকোজের ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি?

- (a) গ্লোমেরুলাস
- (b) নিকটবর্তী সংবর্ত নালিকা
- (c) বাওম্যানস ক্যাপসুল
- (d) সংগ্রাহক নালিকা

46. মেনিনজেস-এর সবচেয়ে বাইরের স্তরটি হল

- (a) মায়োলিন আবরণ
- (b) অ্যারাকনয়েড ম্যাটার
- (c) ডুরা ম্যাটার
- (d) পিয়া ম্যাটার

47. বাষ্পমোচন দ্রুত হবে যখন দিনটি হবে

- (a) তপ্ত, আর্দ্র এবং বায়ুপ্রবাহযুক্ত
- (b) তপ্ত, শুষ্ক এবং বায়ুপ্রবাহযুক্ত
- (c) শীতল, আর্দ্র এবং বায়ুপ্রবাহযুক্ত
- (d) তপ্ত, আর্দ্র এবং বায়ুপ্রবাহবিহীন

48. অ্যাডেনিন হল এক ধরনের

- (a) পিউরিন ক্ষারক
- (b) পিরিমিডিন ক্ষারক
- (c) প্রোটিন
- (d) ফ্যাট

49. নিম্নের কোন্টি ভারতের প্রথম জাতীয় উদ্যান?

- (a) কানহা জাতীয় উদ্যান
- (b) জিম করবেট জাতীয় উদ্যান
- (c) কাজিরাঙা জাতীয় উদ্যান
- (d) সাতপুরা জাতীয় উদ্যান

50. Haemophilia disease is linked with  
 (a) Sex chromosome  
 (b) Autosome  
 (c) Bacteria  
 (d) Virus
51. If the heart rate of a man is less than 60 per minute then it is called as  
 (a) Tachycardia  
 (b) Bradycardia  
 (c) Ischemia  
 (d) Bradykinin
52. The word "Vaccine" was first coined by  
 (a) Koch  
 (b) Pasteur  
 (c) Jenner  
 (d) Kohler
53. 1 gm of Haemoglobin can hold  
 (a) 1.34 ml oxygen  
 (b) 13.4 ml oxygen  
 (c) 2.34 ml oxygen  
 (d) 1.5 ml oxygen
54. Preen gland is present in  
 (a) the body of pigeon  
 (b) the body of prawn  
 (c) the body of rohu fish  
 (d) in cactus plant
55. Grafting is not possible in monocot plant because they  
 (a) have parallel venation.  
 (b) have only one cotyledon.  
 (c) lack cambium.  
 (d) have scattered vascular bundle.
50. হিমোফিলিয়া রোগটির সঙ্গে সংশ্লিষ্ট  
 (a) যৌন ক্রোমোজোম  
 (b) অটোজোম  
 (c) ব্যাকটেরিয়া  
 (d) ভাইরাস
51. যদি কোনো মানুষের হৃদস্পন্দনের হার প্রতি মিনিটে 60-এর কম হয় তাহলে তাকে বলা হয়  
 (a) ট্যাকিকার্ডিয়া  
 (b) ব্রাডিকার্ডিয়া  
 (c) ইসকিমিয়া  
 (d) ব্রাডিকাইনি
52. "ভ্যাকসিন" শব্দটি প্রথম ব্যবহার করেন  
 (a) কখ/কচ্  
 (b) পাস্তুর  
 (c) জেনার  
 (d) কোহলার
53. 1 গ্রাম হিমোগ্লোবিন ধারণ করতে পারে  
 (a) 1.34 ml অক্সিজেন  
 (b) 13.4 ml অক্সিজেন  
 (c) 2.34 ml অক্সিজেন  
 (d) 1.5 ml অক্সিজেন
54. প্রিন গ্যান্ড দেখা যায়  
 (a) পায়রার দেহে  
 (b) চিংড়ির দেহে  
 (c) রুই মাছের দেহে  
 (d) ক্যাকটাস উদ্ভিদে
55. একবীজপত্রী উদ্ভিদে জোড়কলম করা যায় না কারণ  
 (a) সমান্তরাল শিরাবিন্যাস থাকে বলে।  
 (b) একটি মাত্র বীজপত্র থাকে বলে।  
 (c) ক্যামবিয়ামের অনুপস্থিতির জন্য।  
 (d) বিক্ষিপ্ত নালিকা বাউন্ড থাকে বলে।

# History

# ইতিহাস

56. The Ajanta caves were built during the period of the
- (a) Mauryas
  - (b) Guptas
  - (c) Kushanas
  - (d) Chalukyas

57. Hieun-Tsang came to India during the reign of
- (a) Harshavardhana
  - (b) Kanishka
  - (c) Chandragupta Maurya
  - (d) Samudragupta

58. Who built the Red Fort?
- (a) Sher Shah
  - (b) Aurangzeb
  - (c) Akbar
  - (d) Shahjahan

59. The first Governor General of India was
- (a) Lord Clive
  - (b) Lord Wellesley
  - (c) Lord William Bentinck
  - (d) Warren Hastings

60. The Subsidiary Alliance was introduced by
- (a) Lord Wellesley
  - (b) Lord Dalhousie
  - (c) Warren Hastings
  - (d) Lord Cornwallis

61. Who was called the 'Frontier Gandhi'?
- (a) Mahatma Gandhi
  - (b) Pattavi Sitaramaiya
  - (c) Vallabhbai Patel
  - (d) Khan Abdul Ghaffar Khan

56. অজন্তার গুহাচিত্র তৈরি হয়েছিল
- (a) মৌর্যদের সময়ে
  - (b) গুপ্তদের সময়ে
  - (c) কুষাণদের সময়ে
  - (d) চালুক্যদের সময়ে

57. হিউয়েন সাঙ ভারতে এসেছিলেন
- (a) হর্ষবর্ধন-এর আমলে
  - (b) কনিষ্ক-এর আমলে
  - (c) চন্দ্রগুপ্ত মৌর্য-এর আমলে
  - (d) সমুদ্রগুপ্ত-এর আমলে

58. লালকোঠা কে তৈরি করেছিলেন?
- (a) শেরশাহ
  - (b) ঔরঙ্গজেব
  - (c) আকবর
  - (d) শাহজাহান

59. ভারতের প্রথম গভর্নর জেনারেল ছিলেন
- (a) লর্ড ক্লাইভ
  - (b) লর্ড ওয়েলেসলি
  - (c) লর্ড উইলিয়াম বেন্টিন্ক
  - (d) ওয়ারেন হেস্টিংস

60. অধীনতামূলক মিত্রতা নীতি প্রবর্তন করেন
- (a) লর্ড ওয়েলেসলি
  - (b) লর্ড ডালহৌসি
  - (c) ওয়ারেন হেস্টিংস
  - (d) লর্ড কর্নওয়ালিস

61. 'সীমান্ত গান্ধি' কাকে বলা হয়?
- (a) মহাত্মা গান্ধি
  - (b) পট্টভি সীতারামাইয়া
  - (c) বল্লভভাই প্যাটেল
  - (d) খান আবদুল গফফর খান

62. Indians boycotted the Simon Commission because the Simon Commission had come

- (a) to divide India.
- (b) to grant Purna Swaraj.
- (c) to look for ways of increasing British control over India.
- (d) Not a single Indian member was included.

63. The Iron Man of India was

- (a) Jawaharlal Nehru
- (b) Abul Kalam Azad
- (c) Vallabhbhai Patel
- (d) Subhas Chandra Basu

64. Which day was observed as "Rashid Ali Day"?

- (a) 10 February, 1946
- (b) 12 February, 1946
- (c) 14 February, 1946
- (d) 16 February, 1946

65. What is the name of the treaty signed between defeated Turkey and the Allies at the end of the First World War?

- (a) Treaty of Versailles
- (b) Treaty of St. Germain
- (c) Treaty of Sevres
- (d) Treaty of Trianon

62. ভারতীয়রা সাইমন কমিশন বর্জন করেছিল, কারণ সাইমন কমিশন

- (a) ভারতকে ভাগ করবে
- (b) ভারতকে পূর্ণস্বরাজ প্রদান করবে
- (c) ভারতে ব্রিটিশ নিয়ন্ত্রণ বৃদ্ধি করতে সাহায্য করবে
- (d) একজনও ভারতীয় সদস্য নিয়ে গঠিত হয়নি

63. ভারতের লৌহমানব বলে পরিচিত ছিলেন

- (a) জওহরলাল নেহরু
- (b) আবুল কালাম আজাদ
- (c) বল্লভভাই প্যাটেল
- (d) সুভাষচন্দ্র বসু

64. কোন দিনটি 'রশিদ আলি দিবস' রূপে পালিত হয়েছিল?

- (a) ১০ ফেব্রুয়ারি, ১৯৪৬
- (b) ১২ ফেব্রুয়ারি, ১৯৪৬
- (c) ১৪ ফেব্রুয়ারি, ১৯৪৬
- (d) ১৬ ফেব্রুয়ারি, ১৯৪৬

65. প্রথম বিশ্বযুদ্ধের পর পরাজিত তুরস্কের সঙ্গে মিত্রপক্ষের যে সন্ধি স্বাক্ষরিত হয় তার নাম কী?

- (a) ভার্সাই-এর সন্ধি
- (b) সেন্ট জার্মেইন সন্ধি
- (c) সেভর-এর সন্ধি
- (d) ট্রিয়ানন-এর সন্ধি

## Geography

66. Rusting of rock is caused by the process of  
(a) Carbonation  
(b) Hydration  
(c) Oxidation  
(d) Solution
67. Roches Montanees are the hillocks of rocks that are formed by  
(a) Glacial abrasion  
(b) Glacial abrasion and Plucking  
(c) Glacial deposition  
(d) None of the above
68. The concentration of Ozone is found in \_\_\_\_\_ above the earth's surface.  
(a) 0-7 km  
(b) 7-18 km  
(c) 18-50 km  
(d) 50-80 km
69. Canaries current flows along the coast of  
(a) Portugal  
(b) Peru  
(c) Japan  
(d) India
70. In India the Tropic of Cancer touches how many states?  
(a) 6 states  
(b) 7 states  
(c) 8 states  
(d) 9 states
71. The location of Chilka lake which is the largest salt water lake in India lies to the  
(a) South of Mahanadi Delta  
(b) North of Mahanadi Delta  
(c) North of Godavari Delta  
(d) Mouth of Subarnarekha Delta

## ভূগোল

66. শিলায় মরচে ধরে \_\_\_\_\_ প্রক্রিয়ার ফলে।  
(a) অঙ্গারযোজন  
(b) জলযোজন  
(c) জারণ  
(d) দ্রবণ
67. রুসে মতানে হল টিবির আকারে অবস্থিত প্রস্তরখণ্ড। এগুলির সৃষ্টির কারণ  
(a) হিমবাহের অবঘর্ষ  
(b) হিমবাহের অবঘর্ষ ও উৎপাটন  
(c) হিমবাহের সঞ্চয়  
(d) উপরের কোনোটিই নয়
68. ভূপৃষ্ঠ থেকে \_\_\_\_\_ উচ্চতায় ওজোন গ্যাসের প্রাধান্য দেখা যায়।  
(a) 0-7 কিমি  
(b) 7-18 কিমি  
(c) 18-50 কিমি  
(d) 50-80 কিমি
69. ক্যানারি স্রোত যে দেশের উপকূল বরাবর প্রবাহিত হয়, তা হল  
(a) পর্তুগাল  
(b) পেরু  
(c) জাপান  
(d) ভারত
70. কর্কটক্রান্তি রেখা ভারতবর্ষের কয়টি রাজ্যকে স্পর্শ করেছে?  
(a) 6টি রাজ্য  
(b) 7টি রাজ্য  
(c) 8টি রাজ্য  
(d) 9টি রাজ্য
71. চিলকা ভারতের সর্ববৃহৎ লবণাক্ত হ্রদ, এটির অবস্থান হল  
(a) মহানদী বদ্বীপের দক্ষিণে  
(b) মহানদী বদ্বীপের উত্তরে  
(c) গোদাবরী বদ্বীপের উত্তরে  
(d) সুবর্ণরেখা নদীর মোহনায়

























