DO NOT OPEN THE BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO.

POLYTECHNIC ADMISSION TEST – 2018

SET – C

Time : Two Hours
Full Marks : 100

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

INSTRUCTIONS TO CANDIDATE

1. IMMEDIATELY AFTER RECEIVING THE TEST BOOKLET YOU SHOULD CHECK THAT THIS BOOKLET DOES NOT HAVE ANY UNPRINTED OR TORN OR MISSING PAGES OR ITEMS ETC. IF SO, GET IT REPLACED BY A COMPLETE TEST BOOKLET.
2. This booklet contains 100 questions to be answered in a separate OMR Answer Sheet using **Black Ball Pen in circles only as shown ●**
3. Read the questions carefully before marking your answer. Candidates are strongly **advised not to change or erase** once the answer is marked.
4. All questions are compulsory and carry 1 mark each.
5. You will be supplied the Answers Sheet separately by the invigilator. You must complete the details of particulars asked for, all are mandatory.
6. Answers must be shown by **completely blackening the corresponding circles** in the Answer Sheet against the relevant question number by **Black Ball Pen**.

Example :

Supposing the following question is asked :

The Capital of Meghalaya is –

A. Guwahati B. Kohima

C. Shillong D. Delhi

You will have four alternatives in the Answer Sheet for your response corresponding to each question of the Question Booklet as below :

ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ

In the above illustration, if your chosen response is alternative C i.e. Shillong, then the same should be marked on the Answer Sheet by blackening the relevant circle with a **Black Ball Point Pen** only as below :

ⓐ ⓑ ● ⓓ

WHICH IS THE ONLY CORRECT METHOD OF ANSWERING.

7. Answer the questions as quickly and as carefully as you can. Some questions may be difficult and others easy. Do not spend too much time on any one question.
8. There will NOT be any negative marking for wrong answers.
9. The OMR Answer Sheet must be handedover to the invigilator before you leave the Examination Hall.
10. **No rough work is to be done on the OMR Answer Sheet.** Space for rough work has been provided in the question booklet.
11. Examination will be cancelled if a candidate is found to adopt unfair means, in any form.

matribhumee

Scanned by CamScanner

SET – C

Full Marks : 100 Time : Two Hours

There are 100 questions in this question booklet. 1–40 in Part-I and 41–100 in Part-II. Each question carries 1 (one) mark. For each of the following questions from 1 to 100, four answers ⓐ, ⓑ, ⓒ and ⓓ are provided, out of which only one is correct. Darken the circle against the correct answer with **black ball point pen.** Darkening more than one circle will be considered as wrong answers.

প্ৰশ্ন কাকতত 100 টা প্ৰশ্ন আছে। ইয়াৰে 1-ৰ পৰা 40 লৈ প্ৰথম খণ্ডত আৰু 41-ৰ পৰা 100 লৈ দ্বিতীয় খণ্ডত দিয়া হৈছে। প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ মান 1 (এক)। তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ 1-ৰ পৰা 100 লৈ প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ বাবে চাৰিটাকৈ ⓐ, ⓑ, ⓒ আৰু ⓓ উত্তৰ দিয়া আছে। তাৰে এটা শুদ্ধ উত্তৰ। শুদ্ধ উত্তৰটোৰ বৃত্তটো **ক'লা বল পইন্ট পেনেৰে** পূৰ্ণ কৰা। এটাতকৈ বেছি বৃত্ত পূৰ্ণ কৰিলে উত্তৰটো ভুল বুলি ধৰা হ'ব।

---

matribhumee

PART – I

MATHEMATICS

1. The sum of the first n odd natural numbers is :

প্ৰথম nটা অযুগ্ম স্বাভাৱিক সংখ্যাৰ যোগফল হ'ব ঃ

ⓐ n^3 ⓑ 3n

ⓒ n^2 (d) 2n

Scanned by CamScanner

2. A line parallel to BC cuts the sides AB and AC of a triangle ABC at D and E respectively. Then which of the following is true ?

এডাল ৰেখাই ত্ৰিভুজ ABCৰ AB আৰু AC বাহুক যথাক্ৰমে D আৰু E বিন্দুত ছেদ কৰে আৰু ৰেখাডাল BC বাহুৰ সমান্তৰাল। তেন্তে তলৰ কোনটো সত্য হ'ব ?

(a) $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}$

(b) $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$

(c) $\frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AC}$

(d) $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{CE}$

3. If twice the son's age is added to the father's age, the sum is 70. But if twice the father's age is added to son's age, the sum is 95. Then the age of the father is :

পুত্ৰৰ বয়সৰ দুগুণ যদি পিতৃৰ বয়সৰ লগত যোগ কৰা হয়, যোগফল হয় 70, কিন্তু পিতৃৰ বয়সৰ দুগুণৰ লগত যদি পুত্ৰৰ বয়স যোগ কৰা হয়, যোগফল হয় 95. তেনেহলে পিতৃৰ বয়স হ'ব ঃ

matribhumee

(a) 30

(b) 60

(c) 40

(d) 80

4. The ratio of the sides of two similar triangles are 4 : 9. The ratio of the areas of the two triangles is :

দুটা সদৃশ ত্ৰিভুজৰ বাহুৰ অনুপাত 4 : 9. এই ত্ৰিভুজ দুটাৰ কালিৰ অনুপাত হ'ল ঃ

(a) 2 : 3

(b) 4 : 9

(c) 81 : 16

(d) 16 : 81

Scanned by CamScanner

5. The difference of two natural numbers is 3 and their squares have the sum 117. Then the larger number is :

দুটা স্বাভাবিক সংখ্যাৰ বিয়োগফল 3 আৰু সিহঁতৰ বৰ্গৰ যোগফল 117. তেনেহ'লে সিহঁত দুটাৰ ডাঙৰ সংখ্যাটো হ'ল ঃ

(a) 6 (b) 9

(c) −6 (d) −9

6. In a triangle ABC, AB = $6\sqrt{3}$ cm, AC = 12 cm and BC = 6 cm. The value of ∠B is :

ত্ৰিভুজ ABCৰ AB = $6\sqrt{3}$ cm, AC = 12 cm আৰু BC = 6 cm. ∠Bৰ মান হ'ব ঃ

(a) 45° (b) 90°

(c) 60° (d) 80°

7. The fourth proportional to 14, 21 and 22 is :

14, 21 আৰু 22ৰ চতুৰ্থ সমানুপাতটো হ'ল ঃ

(a) 33 (b) 44

(c) 55 (d) 66

8. The perimeter of a right angled triangle is 12 and hypotenuse is 5. Then the area is :

এটা সমকোণী ত্ৰিভুজৰ পৰিসীমা 12 আৰু অতিভুজ 5 হ'লে ত্ৰিভুজটোৰ কালি হ'ব ঃ

(a) 9 (b) 12

(c) 30 (d) 6

matribhumee

Scanned by CamScanner

9. The point (p, q) is equidistant from (3, 6) and (–3, 4). The relation between p and q is :

(p, q) বিন্দুটো (3, 6) আৰু (–3, 4) বিন্দু দুটাৰ পৰা সমদূৰবৰ্তী। p আৰু qৰ সম্বন্ধটো হ'ব ঃ

ⓐ $p + 3q = 5$

ⓑ $3p + q = 5$

ⓒ $3p - q = 5$

ⓓ $p - 3q = 5$

10. The ratio in which the y-axis cuts the line segment joining the points (5, – 6) and (–1, – 4) is :

(5, –6) আৰু (–1, – 4) বিন্দু দুটা সংযোগ কৰা ৰেখাখণ্ডক y-অক্ষই ছেদ কৰা অনুপাতটো হ'ল ঃ

ⓐ 1 : 5

ⓑ 2 : 3

ⓒ 5 : 1

ⓓ 3 : 2

matribhumee

11. The diameter of the base of a right circular cylinder is 7 cm. If its height is 40 cm, then the volume is :

বৃত্তীয় চিলিণ্ডাৰ এটাৰ ভিত্তিৰ ব্যাস 7 cm আৰু উচ্চতা 40 cm হ'লে চিলিণ্ডাৰটোৰ ঘনফল হ'ব ঃ

ⓐ 1540 cm^3

ⓑ 1640 cm^3

ⓒ 540 cm^3

ⓓ 640 cm^3

12. The value of $\sin^2\theta\ (1 + \cot^2\theta)$ is :

$\sin^2\theta\ (1 + \cot^2\theta)$ৰ মান হ'ব ঃ

ⓐ 0

ⓑ –1

ⓒ 1

ⓓ 2

Scanned by CamScanner

13. The value of $\frac{\sin^2 63^\circ + \sin^2 27^\circ}{\cos^2 17^\circ + \cos^2 73^\circ}$ is :

$\frac{\sin^2 63^\circ + \sin^2 27^\circ}{\cos^2 17^\circ + \cos^2 73^\circ}$ৰ মান হ'ল ঃ

ⓐ 1 ⓑ 0

ⓒ ½ ⓓ –1

14. If the circumference and area of a circle are numerically equal, then the radius of the circle is :

এটা বৃত্তৰ পৰিসীমা আৰু কালি সাংখ্যিক ভাৱে সমান হ'লে বৃত্তটোৰ ব্যাসাৰ্দ্ধ হ'ব ঃ

ⓐ 2 ⓑ 3

ⓒ 4 ⓓ 7

15. If $\frac{\cos^2\theta}{\cot^2\theta - \cos^2\theta} = 3$, then θ is :

$\frac{\cos^2\theta}{\cot^2\theta - \cos^2\theta} = 3$ হ'লে θৰ মান হ'ব ঃ

ⓐ 30° ⓑ 45°

ⓒ 60° ⓓ 90°

matribhumee

Scanned by CamScanner

16. Two tangents TP and TQ are drawn to a circle with centre O from an external point T. Then :

O কেন্দ্ৰবিশিষ্ট বৃত্তৰ বহিঃস্থ বিন্দু T ৰ পৰা দুডাল স্পৰ্শক TP আৰু TQ অংকন কৰা হৈছে। তেন্তে ঃ

ⓐ $\angle PTQ = \angle OPQ$

ⓑ $\angle OPQ = 2\angle PTQ$

ⓒ $2\angle PTQ = 3\angle OPQ$

ⓓ $\angle PTQ = 2\angle OPQ$

17. The area of a quadrant of a circle having circumference 22 cm is $\left(\text{use } \pi = \frac{22}{7}\right)$:

22 cm পৰিধি বিশিষ্ট এটা বৃত্তৰ এটা চোকৰ কালি হ'ব ($\pi = \frac{22}{7}$ ল'বা) ঃ

ⓐ $\frac{77}{8}$ cm^2

ⓑ $\frac{55}{8}$ cm^2

ⓒ $\frac{33}{8}$ cm^2

ⓓ $\frac{11}{8}$ cm^2

matribhumee

18. sec $(90 - \theta)$ is :

sec $(90 - \theta)$ৰ মান হ'ল ঃ

ⓐ sin θ

ⓑ cos θ

ⓒ sec θ

ⓓ cosec θ

19. A 20m deep well with diameter 7m is dug and the earth from digging is evenly spread out to form a platform 22m by 14m. The height of the platform is :

20m গভীৰ আৰু 7m ব্যাসৰ এটা কুঁৱা খান্দি তাৰ মাটিখিনি সমভাবে বহলাই 22m × 14m জোখৰ প্লেটফৰ্ম এখন তৈয়াৰ কৰা হ'ল। প্লেটফৰ্মখনৰ উচ্চতা হ'ব ঃ

ⓐ 5m

ⓑ 2.5m

ⓒ 3.5m

ⓓ 3m

Scanned by CamScanner

20. The following data have been arranged in ascending order of magnitude 59, 62, 65, x, x+2, 72, 85, 94. If the median is 69, then x is :

তলৰ সংখ্যাকেইটা উৰ্দ্ধক্ৰমত সজোৱা হৈছে। 59, 62, 65, x, x+2, 72, 85, 94. সিহঁতৰ মধ্যমান 69 হ'লে xৰ মান হ'ল ঃ

(a) 65 (b) 69

(c) 68 (d) 70

21. A bag contains 3 red balls and 5 black balls. A ball is drawn at random from the bag. The probability that the ball drawn 'not red' is :

এটা মোনাত 3 টা ৰঙা আৰু 5 টা ক'লা ৰঙৰ বল আছে। মোনাটোৰ পৰা এটা বল যাদৃচ্ছিক ভাবে বাহিৰ কৰা হ'ল। উলিয়াই অনা বলটো 'ৰঙা নোহোৱা'ৰ সম্ভাবিতা হৈছে ঃ

(a) $\frac{2}{8}$ (b) $\frac{3}{8}$

(c) $\frac{5}{8}$ (d) $\frac{1}{8}$

matribhumee

22. Which of the following is not a quadratic equation ?

তলৰ কোনটো দ্বিঘাত সমীকৰণ নহয় ?

(a) $(x + 1)^2 + 3 = 5x$ (b) $x (x - 1) = (x + 3) (x + 2)$

(c) $x^2 + 1 = x (3x - 1)$ (d) $(x + 2) (x - 3) = 5 (x^2 + 1)$

23. The larger of two supplementary angles exceeds the smaller by 18 degree. What is the larger angle ?

দুটা সম্পূৰক কোণৰ ডাঙৰটো সৰুটোতকৈ 18 ডিগ্ৰী বেছি। ডাঙৰ কোণটো কি হ'ব ?

(a) 162° (b) 100°

(c) 81° (d) 99°

Scanned by CamScanner

24. One of the angles of a triangle is 65°. If the difference of the other two angles is 25°, then they are :

এটা ত্ৰিভুজৰ এটা কোণ 65°. আন দুটা কোণৰ বিয়োগফল 25° হ'লে সিহঁতৰ মান দুটা হ'ব ঃ

(a) 80°, 55°
(b) 60°, 35°
(c) 70°, 45°
(d) None of the three
তিনিটাৰ এটাও নহয়

25. In an A.P. the 11th term is 38 and the 16th term is 73. The 31st term of the A.P. is :

এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ 11তম পদটো 38 আৰু 16তম পদটো 73 হ'লে প্ৰগতিটোৰ 31তম পদটো হ'ব ঃ

(a) 178
(b) 188
(c) 278
(d) 288

matribhumee

26. PQR is a triangle right angled at P and M is a point on QR such that $PM \perp QR$. Which of the following is true ?

PQR ত্ৰিভুজৰ P কোণ সমকোণ আৰু QRৰ ওপৰত M এটা বিন্দু। $PM \perp QR$ হ'লে তলৰ কোনটো সত্য হ'ব ?

(a) $MR^2 = PM \times QM$
(b) $QM^2 = PM \times MR$
(c) $PM^2 = QM \times MR$
(d) $PR^2 = PM \times QM$

27. A retailer buys a cooler for Rs. 1200.00 and overhead expenses on it are Rs. 40.00. If he sells the cooler for Rs. 1550.00, then the profit percent is :

খুচুৰাকৈ বস্তু বেচোঁতা এজনে শীতল কৰা যন্ত্ৰ এটা 1200.00 টকাত কিনাৰ উপৰিও তেওঁৰ খৰচ হ'ল 40.00 টকা। তেওঁ যন্ত্ৰটো 1550.00 টকাত বেছিলে তেওঁৰ শতকৰা লাভ হ'ব ঃ

(a) 40%
(b) 25%
(c) 15%
(d) 20%

Scanned by CamScanner

28. If A (6, 1), B (8, 2), C (9, 4) and D (p, 3) are the vertices of a parallelogram ABCD, then the value of p is :

যদি A (6, 1), B (8, 2), C (9, 4) আৰু D (p, 3) বিন্দু কেইটা ABCD সামন্তৰিকৰ শীৰ্ষবিন্দু হয় তেন্তে pৰ মান হ'ব ঃ

(a) 5
(b) 3
(c) 0
(d) 7

29. The roots of the following equation is :

তলৰ সমীকৰণটোৰ মূলকেইটা হৈছে ঃ

$$x + \frac{1}{x} = 3, \; x \neq 0$$

(a) $1+\sqrt{2}\,, 1-\sqrt{2}$
(b) $\frac{1}{2}+\sqrt{3}, \frac{1}{2}-\sqrt{3}$
(c) $\frac{2}{3}+\frac{\sqrt{5}}{3}, \frac{2}{3}-\frac{\sqrt{5}}{3}$
(d) $\frac{3}{2}+\frac{\sqrt{5}}{2}, \frac{3}{2}-\frac{\sqrt{5}}{2}$

matribhumee

30. If the distance between the points (a, 0) and (0, 4) is 5 units, then the value of a is :

(a, 0) আৰু (0, 4) বিন্দু দুটাৰ মাজৰ দূৰত্ব 5 একক হ'লে aৰ মান হ'ব ঃ

(a) 0
(b) ±2
(c) ±3
(d) ±1

31. If x + y = 4 and xy = 3, then the value of x − y is :

x + y = 4 আৰু xy = 3 হ'লে x − y ৰাশিৰ মান হ'ব ঃ

(a) ±1
(b) ±3
(c) 0
(d) ±2

Scanned by CamScanner

32. The roots of the equation $x^2 + 4x + 5 = 0$ are :

$x^2 + 4x + 5 = 0$ সমীকৰণৰ মূল দুটা হৈছে ঃ

(a) Real and equal

বাস্তৱ আৰু সমান

(b) Real and unequal

বাস্তৱ আৰু অসমান

(c) Positive and rational

ধনাত্মক আৰু পৰিমেয়

(d) Not real number

বাস্তৱ সংখ্যা নহয়

33. The area of the triangle having vertices P(–1.5, 3), Q(6, –2) and R(–3, 4) is :

P(–1.5, 3), Q(6, –2) আৰু R(–3, 4) বিন্দুকেইটাৰে গঠিত ত্ৰিভুজটোৰ কালি হ'ব ঃ

(a) 7.5

(b) 0

(c) 2.5

(d) 1

matribhumee

34. How many tangents can be drawn from an exterior point to a given circle ?

বহিঃ বিন্দু এটাৰ পৰা বৃত্ত এটালৈ কিমানডাল স্পৰ্শক অংকন কৰিব পাৰি ?

(a) One

এডাল

(b) Two

দুডাল

(c) Infinite

অসীম সংখ্যক

(d) None of the three

তিনিটাৰ এটাও নহয়

Scanned by CamScanner

35. Which of the following is not an irrational number ?

তলৰ কোনটো সংখ্যা অপৰিমেয় নহয় ?

ⓐ $4 + \sqrt{2}$ ⓑ $5 + \sqrt{3}$

ⓒ $4 + \sqrt{7}$ ⓓ $4 + \sqrt{9}$

36. If $4^x = 8^y$, the value of y/x is :

$4^x = 8^y$ হ'লে y/xৰ মান ঃ

ⓐ 1 ⓑ 2/3

ⓒ 3/2 ⓓ 4

37. The H.C.F. of 306 and 657 is 9. The L.C.M. of 306 and 657 is :

306 আৰু 657 সংখ্যা দুটাৰ গ.সা.গু 9 হ'লে সিহঁতৰ ল.সা.গু হ'ব ঃ

ⓐ 22388 ⓑ 22338

ⓒ 33228 ⓓ 32238

matribhumee

38. Solution of the following pair of linear equations is :

$px + 9y = p - q$

$9x - py = p + q$

ওপৰৰ ৰৈখিক সমীকৰণ যোৰটোৰ সমাধান হৈছে ঃ

ⓐ $x = -1, y = 1$ ⓑ $x = 1, y = 1$

ⓒ $x = 2, y = -1$ ⓓ $x = 1, y = -1$

Scanned by CamScanner

39. If $x + \sqrt{x^2 - 9} = 9$, the value of $x - \sqrt{x^2 - 9}$ is :

$x + \sqrt{x^2 - 9} = 9$ হলে $x - \sqrt{x^2 - 9}$ ৰ মান ঃ

(a) 0

(b) 1

(c) 3

(d) None of the three
তিনিটাৰ এটাও নহয়

40. The third term of an A.P. is 16 and the 7th term exceeds 5th term by 12. The first term is :

এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ তৃতীয় পদ 16 আৰু সপ্তম পদটো পঞ্চম পদতকৈ 12 ডাঙৰ। প্ৰথম পদটো হ'ব ঃ

(a) 4

(b) 3

(c) 5

(d) 7

matribhumee

Scanned by CamScanner

PART – II (A)
PHYSICS

41. A force acting on a 20 kg mass changes its velocity from 5 m/s to 2 m/s. What is the work done by the force ?

20 kg ভৰৰ বস্তু এটাৰ ওপৰত ক্ৰিয়াশীল বল এটাই বস্তুটোৰ গতিবেগ 5 m/sৰ পৰা 2 m/sলৈ পৰিবৰ্তন কৰিলে। বলটোৱে কৰা কাৰ্যৰ পৰিমাণ হ'ব ঃ

(a) 100 J
(b) 40 J
(c) 210 J
(d) None of the three
তিনিটাৰ এটাও নহয়

42. If the velocity of a wave is 400 m/s and frequency is 100 Hz, then the wavelength of the wave is :

তৰংগ এটাৰ বেগ 400 m/s আৰু কম্পনাংক 100 Hz হ'লে তাৰ তৰংগদৈৰ্ঘ্য হ'ব ঃ

(a) 6m
(b) 4m
(c) 3m
(d) 2m

43. An object moving at a speed greater than that of sound is said to be moving at :

বস্তু এটাই শব্দতকৈ অধিক দ্ৰুতিৰে গতি কৰিলে, সেই দ্ৰুতিক কোৱা হয় ঃ

(a) Ultrasonic speed
অতিশাব্দিক দ্ৰুতি
(b) Infrasonic speed
অৱশাব্দিক দ্ৰুতি
(c) Supersonic speed
অধিশাব্দিক দ্ৰুতি
(d) Sonic speed
শাব্দিক দ্ৰুতি

matribhumee

Scanned by CamScanner

44. A boy clapped his hands near a wall and heard the echo after 5s. What is the distance of the wall from the boy if the speed of sound is 346 m/s ?

এজন ল'ৰাই বেৰ এখনৰ ওচৰত হাত চাপৰি বজালে আৰু 5s সময়ৰ পিছত তাৰে প্ৰতিধ্বনি শুনিবলৈ পালে। শব্দৰ দ্ৰুতি 346 m/s হ'লে ল'ৰাজনৰ পৰা বেৰখনৰ দূৰত্ব কিমান ?

(a) 1730m
(b) 173m
(c) 3460m
(d) 865m

45. A sonar device on a submarine sends out a signal and receives an echo 5s later. If the distance of the object from the submarine is 3625m, the speed of sound in water is :

চাবমেৰিন এখনত থকা যতন এটাৰ পৰা শব্দীয় সংকেত প্ৰেৰণ কৰাৰ 5s পিছত তাৰ প্ৰতিধ্বনি যতনটোলৈ ঘূৰি আহিল। চাবমেৰিনৰ পৰা বস্তুটোৰ দূৰত্ব 3625m হ'লে পানীৰ মাধ্যমত শব্দৰ দ্ৰুতি হ'ব ঃ

(a) 1550 m/s
(b) 1450 m/s
(c) 1400 m/s
(d) 1500 m/s

46. A ray of light enters glass of refractive index 1.5 from air. If the speed of light in vacuum is 3×10^8 m/s, what is the speed of light in glass ?

পোহৰৰ ৰশ্মি এটাই বায়ুৰ পৰা কাঁচত প্ৰবেশ কৰিছে। কাঁচৰ প্ৰতিসৰণাংক 1.5 আৰু শূন্য স্থানত পোহৰৰ দ্ৰুতি 3×10^8 m/s হ'লে কাঁচৰ মাধ্যমত পোহৰৰ দ্ৰুতি কিমান ?

(a) 3×10^8 m/s
(b) 1.5×10^8 m/s
(c) 0
(d) 2×10^8 m/s

47. A virtual image larger than the object can be produced by :

লক্ষ্য বস্তুতকৈ ডাঙৰ অসৎ প্ৰতিবিম্ব সৃষ্টি কৰিবলৈ প্ৰয়োজন হয় ঃ

(a) Plane mirror
সমতল দাপোন
(b) Concave lens
অৱতল লেন্স
(c) Convex mirror
উত্তল দাপোন
(d) Concave mirror
অৱতল দাপোন

matribhumee

Scanned by CamScanner

48. The absolute refractive indices of glass and water are 1.5 and 1.3 respectively. What is the refractive index of glass with respect to water ?

কাঁচ আৰু পানীৰ পৰম প্ৰতিসৰণাংক যথাক্ৰমে 1.5 আৰু 1.3 হ'লে পানীৰ সাপেক্ষে কাঁচৰ প্ৰতিসৰণাংক কিমান ?

(a) 1.5

(b) 1.3

(c) 1.15

(d) None of the three

তিনিটাৰ এটাও নহয়

49. The power of a lens is +2D. Its focal length will be :

এখন লেন্সৰ ক্ষমতা +2D. ইয়াৰ ফ'কাছ দৈৰ্ঘ্য হ'ব ঃ

(a) 100 cm

(b) 50 cm

(c) 25 cm

(d) 40 cm

matribhumee

50. The phenomenon of mirage is seen due to :

মৰীচিকা দেখা পৰিঘটনাটোৰ কাৰণ ঃ

(a) Dispersion

বিচ্ছুৰণ

(b) Reflection

প্ৰতিফলন

(c) Total internal reflection

পূৰ্ণ আভ্যন্তৰীণ প্ৰতিফলন

(d) Refraction

প্ৰতিসৰণ

Scanned by CamScanner

51. A current of 0.5A is drawn by a filament of an electric bulb for 10 minutes. What is the amount of electric charge that flows through the circuit ?

বৈদ্যুতিক বাল্ব এটাৰ ফিলামেণ্টৰ মাজেৰে 10 মিনিট সময়ৰ বাবে 0.5A বৈদ্যুতিক প্ৰবাহ চালিত হৈছে। বৈদ্যুতিক বৰ্তনীটোৰ মাজেৰে প্ৰবাহিত মুঠ আধানৰ পৰিমাণ কিমান ?

(a) 5C

(b) 30C

(c) 300C

(d) None of the three

তিনিটাৰ এটাও নহয়

52. A wire carries a current 1A. How many electrons pass through any point in the wire each second ?

তাঁৰ এডালৰ মাজেৰে 1A বৈদ্যুতিক প্ৰবাহ চলি আছে। তাঁৰ ডালৰ যি কোনো এটা বিন্দুৰ মাজেৰে প্ৰতি চেকেণ্ডত কিমান সংখ্যক ইলেক্ট্ৰন পাৰ হৈ যায় ?

(a) 1

(b) 6.3×10^{18}

(c) 1000

(d) None of the three

তিনিটাৰ এটাও নহয়

matribhumee

53. Keeping the potential difference constant, the resistance of a circuit is doubled. The current will become :

বিভৱ ভেদৰ মান একে ৰাখি এটা বিদ্যুৎ বৰ্তনীৰ ৰোধৰ মান দুগুণ কৰা হ'ল। বৰ্তনীটোৰ প্ৰৱাহৰ মান হ'ব ঃ

(a) Half

আধা

(b) Double

দুগুণ

(c) One-fourth

এক চতুৰ্থাংশ

(d) Four times

চাৰি গুণ

Scanned by CamScanner

54. A 120V electric heater draws a current of 25A. What is its resistance ?

এটা 120Vৰ বৈদ্যুতিক হিটাৰে 25A বিদ্যুৎ প্ৰবাহ গ্ৰহণ কৰে। ইয়াৰ ৰোধ কিমান ?

(a) 0.2Ω (b) 4.8Ω

(c) 5Ω (d) None of the three

তিনিটাৰ এটাও নহয়

55. A wire of certain length and radius has a resistance of 4Ω. Keeping its length intact if the radius of the wire is reduced to half, what will be the new resistance ?

নিৰ্দিষ্ট দৈৰ্ঘ্য আৰু ব্যাসাৰ্দ্ধৰ তাঁৰ এডালৰ ৰোধৰ মান 4Ω. দৈৰ্ঘ্য একে ৰাখি ব্যাসাৰ্দ্ধ আধালৈ হ্ৰাস কৰিলে তাঁৰ ডালৰ নতুন ৰোধৰ মান কিমান হ'ব ?

(a) 4Ω (b) 2Ω

(c) 8Ω (d) 16Ω

56. Three resistors with resistances 5Ω, 10Ω and 15Ω are connected in parallel to a 20V battery. What is the current through the circuit ?

5Ω, 10Ω আৰু 15Ω ৰোধযুক্ত তিনিটা ৰোধক 20V বেটাৰী এটাৰ সৈতে সমান্তৰালকৈ সংযুক্ত কৰা হ'ল। বৰ্তনীটোত চালিত বিদ্যুৎ প্ৰবাহৰ মান কি ?

matribhumee

(a) 0.67A (b) 1A

(c) 7.33A (d) None of the three

তিনিটাৰ এটাও নহয়

57. An electric motor takes 5A from a 220V line. What is the energy consumed by the motor in 3h ?

বৈদ্যুতিক মটৰ এটাই 220V বৈদ্যুতিক লাইনৰ সৈতে সংযুক্ত হ'লে 5A বিদ্যুৎ গ্ৰহণ কৰে। মটৰটোৱে 3h সময়ত কিমান বিদ্যুৎ শক্তি খৰচ কৰিব ?

(a) 3.3 kW (b) 3.3 kWh

(c) 3300 kWh (d) None of the three

তিনিটাৰ এটাও নহয়

Scanned by CamScanner

58. At the time of short circuit, the current in the circuit :

শ্বৰ্ট চাৰ্কিটৰ সময়ত বৰ্তনীত চালিত বিদ্যুৎ প্ৰবাহ ঃ

(a) Reduces substantially
যথেষ্ট পৰিমাণে কমি যায়

(b) Does not change
পৰিবৰ্তন নহয়

(c) Increases heavily
যথেষ্ট পৰিমাণে বাঢ়ি যায়

(d) Vary continuously
একেৰাহে পৰিবৰ্তন হৈ থাকে

59. Which of the following physical quantities of a proton can change when it enters a magnetic field ?

প্ৰ'টন কণিকা এটাই চৌম্বক ক্ষেত্ৰত প্ৰৱেশ কৰিলে তলত দিয়া ভৌতিক ৰাশিবোৰৰ ভিতৰত কোনটোৰ পৰিবৰ্তন ঘটিব ?

(a) Mass
ভৰ

(b) Velocity
বেগ

(c) Momentum
ভৰবেগ

(d) Both (b) and (c)
(b) আৰু (c) দুয়োটা

matribhumee

60. If a body weighs 98N, then the mass of the body is : (Here g = 9.8 m/s^2)

বস্তু এটাৰ ওজন 98N হ'লে তাৰ ভৰৰ পৰিমাণ হ'ব ঃ (ইয়াত g = 9.8 m/s^2)

(a) 1 kg

(b) 10 kg

(c) 98 kg

(d) None of the three
তিনিটাৰ এটাও নহয়

61. Near point of normal human eye is :

সাধাৰণ মানুহৰ চকুৰ নিকট বিন্দু হ'ল ঃ

(a) 25 mm

(b) 25m

(c) 25 cm

(d) 2.5 cm

Scanned by CamScanner

62. A car travels 30 km at a uniform speed 30 km/h and the next 30 km at a uniform speed of 60 km/h. The average speed of the car is :

এখন গাড়ীয়ে যাত্ৰাপথৰ প্ৰথম 30 km অতিক্ৰম কৰে 30 km/h দ্ৰুতিৰে আৰু পৰৱৰ্তী 30 km অতিক্ৰম কৰে 60 km/h দ্ৰুতিৰে। গাড়ীখনৰ গড় দ্ৰুতি হ'ল ঃ

(a) 45 km/h

(b) 50 km/h

(c) 40 km/h

(d) None of the three

তিনিটাৰ এটাও নহয়

63. What force would be needed to produce an acceleration of $4m/s^2$ in a ball of mass 6g ?

6g ভৰৰ বস্তু এটাৰ ওপৰত ক্ৰিয়া কৰি $4m/s^2$ ত্বৰণ সৃষ্টি কৰা প্ৰযুক্ত বলৰ মান কিমান ?

(a) 24 N

(b) 24×10^{-3} N

(c) 24 dyne

(d) None of the three

তিনিটাৰ এটাও নহয়

matribhumee

64. A body whose momentum is constant, must have constant :

এটা বস্তুৰ ভৰবেগৰ মান ধ্ৰুৱক। বস্তুটোৰ কাৰণে তলৰ কোনটো ৰাশিৰ মান স্থিৰ হ'ব ঃ

(a) Acceleration (ত্বৰণ)

(b) Force (বল)

(c) Velocity (বেগ)

(d) None of the three

তিনিটাৰ এটাও নহয়

65. Two masses of 1g and 4g are moving with equal kinetic energies. The ratio of magnitudes of their momenta is :

1g আৰু 4g ভৰৰ দুটা বস্তুৰে একে গতিশক্তিৰে গতি কৰিছে। সিহঁতৰ ভৰবেগৰ অনুপাত হ'ব ঃ

(a) 1 : 6

(b) 1 : 2

(c) 4 : 1

(d) 1 : 8

Scanned by CamScanner

66. How does the force of gravitation between two objects change when the distance between them is reduced to half ?

দুটা বস্তুৰ মাজৰ দূৰত্ব আধালৈ হ্ৰাস কৰিলে সিহঁতৰ মাজৰ মহাকাৰ্ষণিক বলৰ কি পৰিবৰ্তন হ'ব ?

(a) Reduced to half

আধালৈ হ্ৰাস পাব

(b) Increased to two times

দুগুণলৈ বৃদ্ধি পাব

(c) Reduced to $\frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}$ গুণলৈ হ্ৰাস পাব

(d) Increased to 4 times

4 গুণলৈ বৃদ্ধি পাব

67. Two objects each of mass 1.5 kg are moving in the same straight line but in opposite directions. The velocity of each object is 2.5 m/s before the collision during which they stick together. What will be the velocity of the combined object after the collision ?

1.5 kg ভৰৰ দুটা বস্তুৱে একেডাল সৰল ৰেখাত পৰস্পৰ বিপৰীত দিশত গতি কৰি আছে। সংঘাতৰ আগলৈকে প্ৰতিটো বস্তুৰ বেগৰ মান 2.5 m/s. সংঘাতৰ সময়ত বস্তু দুটা লাগি ধৰিলে সংঘাতৰ পিছত সংযুক্ত বস্তুটোৰ গতিবেগ কিমান ?

(a) 0 m/s

(b) 5 m/s

(c) 2.5 m/s

(d) None of the three

তিনিটাৰ এটাও নহয়

68. An athlete can complete one round of a track of radius R in 40s. His displacement after 2 minutes 20 seconds will be :

এজন এথলেটে 40s সময়ত R ব্যাসাৰ্দ্ধৰ ট্ৰেক এটাত এপাক সম্পূৰ্ণ কৰে। 2 মিনিট 20 চেকেণ্ডৰ অন্তত তেওঁৰ সৰণ হ'ব ঃ

(a) 2R

(b) 7R

(c) $2\pi R$

(d) $7\pi R$

matribhumee

Scanned by CamScanner

69. If the momentum of a body is doubled, then its kinetic energy in comparison to its initial kinetic energy will be changed to :

এটা বস্তুৰ ভৰবেগ দুগুণ কৰা হ'ল। ইয়াৰ নতুন গতিশক্তি হ'ব প্ৰাৰম্ভিক গতিশক্তিৰ ঃ

(a) Half
আধা

(b) Twice
দুগুণ

(c) One fourth
এক চতুৰ্থাংশ

(d) Four times
চাৰি গুণ

70. The volume of a body of mass 50g is 20 cm^3. If the density of water is 1g cm^{-3}, will the body float or sink ?

50g ভৰৰ বস্তু এটাৰ আয়তন 20 cm^3. পানীৰ ঘনত্ব 1g cm^{-3} হ'লে বস্তুটো পানীত ডুবিব নে ওপঙিব ?

(a) Float
ওপঙিব

(b) Sink
ডুবিব

(c) First it will sink and then float
প্ৰথমে ডুবিব আৰু তাৰ পিছত ওপঙিব

(d) None of the three.
তিনিটাৰ এটাও নহয়।

matribhumee

Scanned by CamScanner

PART – II (B)

CHEMISTRY

71. Natural rubber is a polymer of :

প্ৰাকৃতিক ৰবৰ তলৰ কোনটো যৌগৰ বহুযোগী ঃ

(a) Ethene

ইথিন

(b) Neoprene

নিঅ'প্ৰিন

(c) Vinyl chloride

ভিনাইল ক্ল'ৰাইড

(d) Isoprene

আইচ'প্ৰিন

72. The number of moles present in 4.9g of sulphuric acid is :

4.9g ছালফিউৰিক এচিডত থকা ম'লৰ পৰিমাণ ঃ

(a) 0.02

(b) 0.04

(c) 0.05

(d) 0.06

73. At constant temperature, the volume of a fixed mass of CO_2 is 1000 mL at 380 mm pressure. If 1000 mm pressure is applied at the same temperature, what will be the volume of the gas ?

কোনো উষ্ণতাত নিৰ্দিষ্ট ভৰৰ CO_2 গেছৰ 380 mm চাপত আয়তন 1000 mL একে উষ্ণতাতে 1000 mm চাপ প্ৰয়োগ কৰিলে গেছটোৰ আয়তন কিমান হ'ব ?

(a) 280 mL

(b) 380 mL

(c) 480 mL

(d) 540 mL

matribhumee

Scanned by CamScanner

74. The amount of heat energy required to change 1 kg of solid into liquid at its melting point and at 1 atmospheric pressure is called :

1 kg কঠিন পদাৰ্থক 1 বায়ুমণ্ডলীয় চাপত আৰু ইয়াৰ গলনাংকত তৰল অৱস্থালৈ নিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা তাপ শক্তিৰ পৰিমাণক কোৱা হয় ঃ

(a) Latent heat of fusion

বিগলনৰ লীন তাপ

(b) Latent heat of vaporisation

বাষ্পীভৱনৰ লীন তাপ

(c) Boiling point

উতলাংক

(d) Calorie

কেল'ৰি

75. You are given a solution of $AgNO_3$. Which one of the following do you think can not displace Ag from $AgNO_3$ solution ?

তোমাক এটা $AgNO_3$ দ্ৰৱ দিয়া হ'ল। তলৰ কোনটো মৌলই $AgNO_3$ দ্ৰৱৰ পৰা Agক অপসাৰিত কৰিব নোৱাৰে ?

(a) Mg

(b) Zn

(c) Au

(d) Cu

matribhumee

76. Dry HCl gas does not change the colour of dry litmus paper. This statement is :

শুকান HCl গেছে শুকান লিটমাছ কাগজৰ বৰণ সলনি কৰিব নোৱাৰে। এই বাক্যটি ঃ

(a) Incomplete sentence

অসম্পূৰ্ণ বাক্য

(b) False

অসত্য

(c) True

সত্য

(d) Neither true nor false

সত্যও নহয় অসত্যও নহয়

Scanned by CamScanner

77. The increasing order of atomic radii for the elements Li, Be, B and C is :

Li, Be, B আৰু Cৰ পাৰমাণবিক ব্যাসাৰ্দ্ধৰ বৰ্ধিত ক্ৰম হৈছে ঃ

(a) C < B < Be < Li

(b) C > B > Be > Li

(c) C < B < Li < Be

(d) C > B > Li > Be

78. The foul smell of LPG is due to :

এল পি জিৰ দুৰ্গন্ধৰ কাৰণ হ'ল ঃ

(a) Hydrogen sulphide

হাইড্ৰ'জেন ছালফাইড

(b) Methane gas

মিথেন গেছ

(c) Chlorine gas

ক্ল'ৰিন গেছ

(d) Ethyl mercaptan

ইথাইল মাৰ্কাপ্টান

matribhumee

79. Tyndall effect is shown in which of the following ?

টিণ্ডেল পৰিঘটনা তলৰ কোনটোত দেখা যাব ?

(a) Suspension

প্ৰলম্বন

(b) Colloid

কলয়ড

(c) Solution

দ্ৰৱ

(d) All of the three

তিনিওটাত

Scanned by CamScanner

80. To obtain pure crystal of alum from impure alum which of the following process is most suitable ?

অশুদ্ধ ফিটকিৰিৰ পৰা বিশুদ্ধ ফিটকিৰিৰ স্ফটিক আহৰণত তলৰ কোনটো পদ্ধতি সৰ্বাধিক গ্ৰহণযোগ্য ?

(a) Crystallization

স্ফটিকীকৰণ

(b) Chromatography

বৰ্ণলেখন

(c) Sublimation

উৰ্দ্ধপাতন

(d) None of the three

তিনিটাৰ এটাও নহয়

81. In magnesium sulphide, the ratio by mass of magnesium and sulphur is :

মেগনেছিয়াম ছালফাইডত ভৰ হিচাপে মেগনেছিয়াম আৰু ছালফাৰৰ অনুপাত হ'ল ঃ

(a) 4 : 5

(b) 2 : 3·5

(c) 3.5 : 2.7

(d) 3 : 4

matribhumee

82. The metals present in brass are :

পিতলত থকা ধাতুকেইটা হৈছে ঃ

(a) Cu, Ni

(b) Cu, Zn

(c) Cu, Sn

(d) Ni, Zn

83. Which one has greater number of atoms among the following ?

তলৰ কোনটোত বেছি সংখ্যক পৰমাণু আছে ?

(a) 72 g water

72 g পানী

(b) 7 mol hydrogen gas

7 ম'ল হাইড্ৰ'জেন গেছ

(c) 90 g iron

90 g আইৰন

(d) 33 g oxygen gas

33 g অক্সিজেন গেছ

Scanned by CamScanner

84. The number of electrons in the M shell of silicon :

ছিলিকনৰ M কক্ষত থকা ইলেক্ট্ৰনৰ সংখ্যা ঃ

(a) 1

(b) 3

(c) 4

(d) 2

85. Which pair of elements is present in the same period of the periodic table ?

তলৰ কোনযোৰ মৌল পৰ্যাবৃত্ত তালিকাত একে পৰ্যায়ৰ অন্তৰ্ভুক্ত ?

(a) Ni, Ag

(b) Ca, Se

(c) Mg, Ca

(d) As, S

86. In the treatment of goiter the isotope of which of the following elements is used?

গঁৰল ৰোগৰ চিকিৎসাত তলৰ কোনটো মৌলৰ সমস্থানিক ব্যৱহাৰ কৰা হয় ?

(a) Cobalt

ক'বাল্ট

(b) Iodine

আয়'ডিন

(c) Uranium

ইউৰেনিয়াম

(d) Chlorine

ক্ল'ৰিন

87. Examples of two amphoteric oxides are :

দুটা উভধৰ্মী অক্সাইড হ'ল ঃ

(a) Al_2O_3, ZnO

(b) CuO, ZnO

(c) Al_2O_3, SO_2

(d) Al_2O_3, CO_2

matribhumee

Scanned by CamScanner

88. Amongst the following the strongest acid is :

তলত দিয়া কেইটাৰ ভিতৰত আটাইতকৈ তীব্ৰ এচিডটো হ'ল ঃ

ⓐ HF
ⓑ HCl
ⓒ HBr
ⓓ HI

89. Which of the following element is trivalent ?

তলৰ কোনটো মৌল ত্ৰিযোজী ?

ⓐ Cu
ⓑ Cr
ⓒ Sr
(d) Pt

90. What is the common name of $CaOCl_2$?

$CaOCl_2$ৰ সাধাৰণ নামটো কি ?

ⓐ Gypsum
জিপছাম

ⓑ Plaster of paris
প্লাষ্টাৰ অব পেৰিছ

ⓒ Baking soda
বেকিং চ'ডা

ⓓ Bleaching powder
ব্লিছিং পাউডাৰ

matribhumee

91. Enzymes are :

এনজাইমবোৰ হৈছে ঃ

ⓐ Mineral
খনিজ পদাৰ্থ

ⓑ Vitamin
ভিটামিন

ⓒ Protein
প্ৰ'টিন

ⓓ Fat
চৰ্বি

Scanned by CamScanner

92. Nitrates of all metals are :

সকলো ধাতুৰ নাইট্ৰেটবিলাক হ'ল ঃ

(a) Coloured

ৰঙীন

(b) Soluble in water

পানীত দ্ৰৱণীয়

(c) Insoluble in water

পানীত অদ্ৰৱণীয়

(d) Unstable

অস্থায়ী

93. The number of molecules present in 10g of calcium carbonate is :

10g কেলছিয়াম কাৰ্বনেটত থকা অণুৰ সংখ্যা হ'ল ঃ

(a) 6.02×10^{23}

(b) 6.02×10^{22}

(c) $2 \times 6.02 \times 10^{23}$

(d) $2 \times 6.02 \times 10^{22}$

matribhumee

94. One of the allotropic forms of carbon which is the hardest of all naturally occuring elements :

কাৰ্বনৰ এটা বহুৰূপ যি প্ৰকৃতিৰ আটাইতকৈ টান মৌল ঃ

(a) Graphite

গ্ৰেফাইট

(b) Diamond

হীৰা

(c) Charcoal

এঙাৰ

(d) None of the three

তিনিটাৰ এটাও নহয়

Scanned by CamScanner

95. When ethanol is reacted with acidic $KMnO_4$ solution, ethanoic acid is produced. This is an example of what type of reaction ?

ইথানলৰ সৈতে আম্লিক $KMnO_4$ দ্ৰৱৰ বিক্ৰিয়া ঘটালে ইথানয়িক এচিড উৎপন্ন হয়। এই বিক্ৰিয়াটো তলৰ কোনটোৰ উদাহৰণ ?

(a) Oxidation
জাৰণ

(b) Reduction
বিজাৰণ

(c) Addition
যোগাত্মক

(d) Substitution
প্ৰতিষ্ঠাপন

96. Which one of the following gas is formed when sodium metal is added to ethanol ?

ইথানলত চ'ডিয়াম ধাতু যোগ কৰিলে তলৰ কোনটো গেছ উৎপন্ন হয় ?

(a) H_2

(b) N_2

(c) Cl_2

(d) CO_2

matribhumee

97. The moderator used in nuclear reactor is :

নিউক্লীয় ৰিয়েক্টৰত কোনটো মন্থক (নিয়ামক) হিচাপে ব্যৱহৃত হয় ?

(a) D_2O

(b) H_2O

(c) N_2O

(d) Na_2O

98. The deficiency of vitamin D causes :

ভিটামিন D ৰ নাটনি হ'লে তলত উল্লেখ কৰা কোনটো বেমাৰ হ'ব পাৰে ?

(a) Rickets
পয়ালগা

(b) Beriberi
বেৰিবেৰি

(c) Night blindness
কুকুৰী কণা

(d) Paralysis
পক্ষাঘাত

Scanned by CamScanner

99. An essential micro nutrient element for plants is :

উদ্ভিদৰ আৱশ্যকীয় অনুপোষক মৌল এটা ঃ

ⓐ Oxygen

অক্সিজেন

ⓑ Phosphorus

ফছফৰাছ

ⓒ Calcium

কেলছিয়াম

ⓓ Molybdenum

ম'লিবডেনাম

100. During evaporation, the particles of liquid evaporate from :

বাষ্পীভৱনত জলীয় কণাবোৰ তলত উল্লেখ কৰা কোন ভাগৰ পৰা বাষ্পীভূত হয় ঃ

ⓐ The bulk of the liquid

সমগ্র জুলীয়া পদাৰ্থখিনিৰ পৰা

ⓑ The surface and bulk of the liquid

পৃষ্ঠভাগ আৰু সমগ্র জুলীয়া পদাৰ্থ ভাগৰ পৰা

ⓒ The surface only

কেবল পৃষ্ঠভাগৰ পৰা

ⓓ None of the three.

তিনিটাৰ এটাও নহয়।

matribhumee

Scanned by CamScanner