

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

This booklet contains **48** pages.

Duration : **3 hours (180 Minutes)**

Total Marks : **120**

APC-8



Test Booklet Code

Test Booklet Number →

LANGUAGES

ENGLISH + ASSAMESE + BENGALI + BODO

(Page: 4 to 14) (Page: 15 to 25) (Page: 26 to 36) (Page: 37 to 47)

INSTRUCTIONS ON THE QUESTION PAPER BOOKLET

- 1 This question paper booklet contains **TWO** sections. **Section “A”- Science contains 30 questions** of 2 marks each. **Section “B” - Mathematics contains 30 questions** of 2 marks each. In all, the paper consists of **60 questions** for a total of 120 marks. Answer all questions.
- 2 Duration of the test is 3 hours (180 minutes)
- 3 Candidates were required to choose any of the following languages : Assamese, Bengali, Bodo or English, while applying.
- 4 Question paper booklet will be English, Assamese, Bengali & Bodo. In case of any ambiguity in translation/ construction of a question, in the version of the specified language/s, its English version shall be treated as final.
- 5 The question paper booklet is of **48** pages. Please check and ensure that the question paper booklet is complete and contains all the pages.
- 6 Answer all questions in the OMR answer sheet only.
- 7 The OMR Answer Sheet is inside this Question Paper Booklet. When you are directed to open the Question Paper Booklet, take out the OMR Answer Sheet and fill in the particulars carefully with blue/black ball point pen only.
- 8 Darken only one circle as your answer for each question. If you darken more than one circle for the same question, your answer will be treated as wrong and your will lose marks.
- 9 There is no negative marking for a wrong answer.
- 10 Do not make un-necessary marks on the OMR answer sheet or fold or attempt to deface it. If you do so, your answer sheet will not be evaluated.
- 11 Use Blue / Black Ball Point Pen only for writing particulars on this page and for writing answers. Do not use pencil.
- 12 Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Question Paper Booklet only and not on the OMR sheet.
- 13 On completion of the test, hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room / Hall.
- 14 You are allowed to take away this Question Paper Booklet with you.
- 15 The CODE for this Booklet is **A**. Make sure that the CODE printed on the OMR Answer Sheet is the same as that on this Question paper Booklet. In case of discrepancy, report the matter immediately to the Invigilator for replacement of both the Question Paper Booklet and the Answer Sheet.
- 16 Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the Question Paper Booklet/OMR Answer Sheet.
- 17 Do not use white fluid for carrying out any correction on the OMR Answer Sheet.

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

Roll Number : in figures _____

: in words _____

Centre of Examination (in Capitals) : _____

Candidate's Signature : _____ Invigilator's Signature : _____

Fascimile Signature Stamp of

Centre Superintendent : _____

APC-8_A]

প্ৰশ্নকাকত পুস্তিকাত নিৰ্দেশনা :

- এই প্ৰশ্নকাকত পুস্তিকাখনৰ দুটা অংশ আছে। অংশ 'A'-বিজ্ঞান, ত আছে 2 নম্বৰৰ প্ৰত্যেক প্ৰশ্ন 30 টা প্ৰশ্ন। অংশ 'B'-অংক, ত আছে 30 টা প্ৰশ্ন যাৰ প্ৰত্যেকৰে নম্বৰ 2। মুঠতে, প্ৰশ্নকাকতখনত 60 টা প্ৰশ্ন আছে যাৰ মুঠ নম্বৰ 120। সকলোবোৰ প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰিবা।
- পৰীক্ষাৰ সময় 3 ঘণ্টা (180 মিনিট)।
- পৰীক্ষাৰ্থীয়ে তলত দিয়া যিকোনো এটা ভাষা বাছিৰ লাগিব : অসমীয়া, বঙালী, বড়ো আৰু ইংৰাজী; যেতিয়া প্ৰয়োগ কৰিব।
- প্ৰশ্নকাকত পুস্তিকাখন দ্বিভাষী হ'ব (ইংৰাজীৰ লগতে পৰীক্ষাৰ্থীয়ে বাছি লোৱা ভাষা)। প্ৰশ্নৰ অনুবাদ / গঠন সম্বন্ধীয় আশেপাশৰ বাবে, নিৰ্দিষ্ট ভাষাৰ সংস্কৰণত, ইয়াৰ ইংৰাজী সংস্কৰণকেই অন্তিম বুলি গণ্য কৰা হ'ব।
- প্ৰশ্নকাকত পুস্তিকাখন 48 পৃষ্ঠাৰ। অনুৰোধ কৰি পৰীক্ষণ কৰি সুনিশ্চিত কৰক যে প্ৰশ্নকাকত পুস্তিকাখন সম্পূৰ্ণ আৰু ইয়াত সকলোবোৰ পৃষ্ঠা আছে।
- সকলোবোৰ প্ৰশ্ন OMR উত্তৰপত্ৰতে মাত্ৰ কৰা।
- এই প্ৰশ্নকাকত পুস্তিকাখনৰ ভিতৰত OMR উত্তৰপত্ৰ আছে। যেতিয়া প্ৰশ্নকাকত পুস্তিকাখন খোলাৰ অনুমতি পাবা, তেতিয়া OMR উত্তৰপত্ৰখন উলিয়াই নীলা / কলা বল পইণ্ট কলমেৰে যত্ন সহকাৰে বিৱৰণবোৰ পূৰ কৰা।
- প্ৰত্যেক প্ৰশ্নৰ বাবে মাত্ৰ এটা বৃত্ত কলা / ডাঠ কৰিবা তোমাৰ উত্তৰ হিচাবে। যদি এটা প্ৰশ্নৰ বাবে এটাকৈ বেছি বৃত্ত কলা / ডাঠ কৰা, তেন্তে তোমাৰ উত্তৰটো অশুদ্ধ বুলি গণ্য কৰা হ'ব।
- অশুদ্ধ উত্তৰৰ বাবে কোনো ঋণাত্মক নম্বৰ নাই।
- OMR উত্তৰপত্ৰখনত অদৰকাৰী চিন বা ভাঁজ বা নষ্ট কৰিবলৈ চেষ্টা নকৰিবা। যদি তেনেকুৱা কৰা, তোমাৰ উত্তৰপত্ৰখন পুনঃ পৰীক্ষা কৰা নহ'ব।
- উত্তৰ লিখাৰ বাবে আৰু এই পৃষ্ঠাৰ বিৱৰণবোৰ লিখাৰ কাৰণে কেৱল নীলা / কলা বল পইণ্ট কলম ব্যৱহাৰ কৰিবা। পেন্সিল ব্যৱহাৰ নকৰিবা।
- প্ৰশ্নকাকত পুস্তিকাখনত দিয়া নিৰ্দিষ্ট ঠাইত মাত্ৰ অগতীত কাৰ্য্য কৰিবা আৰু OMR পত্ৰত নহয়।
- কোঠা / হ'ল এৰাৰ আগতে, পৰীক্ষা সম্পূৰ্ণ হোৱাৰ পাছত উত্তৰপত্ৰখন নিৰীক্ষকক দিবা।
- তুমি তোমাৰ লগত প্ৰশ্নকাকত পুস্তিকাখন লৈ যাব পাৰিবা।
- এই পুস্তিকাখনৰ ক'ড হ'ল **A**। নিশ্চিত হৈ লবা যাতে OMR উত্তৰপত্ৰত চপা হোৱা ক'ড আৰু প্ৰশ্নকাকত পুস্তিকাৰ ক'ড একে হয়। বিসংগতিৰ ক্ষেত্ৰত, অবিলম্বে নিৰীক্ষকক জনোৱা যাতে প্ৰশ্নকাকত পুস্তিকা আৰু উত্তৰপত্ৰ দুয়োখনে বদলাই দিয়ে।
- প্ৰশ্নকাকত পুস্তিকা / OMR উত্তৰপত্ৰত দিয়া থকা নিৰ্দিষ্ট ঠাইৰ বাদে কতো নিলিখিবা।
- OMR উত্তৰপত্ৰত শুধৰণীৰ বাবে কতো বগা জুলীয়া পদাৰ্থ (white fluid) ব্যৱহাৰ নকৰিবা।

প্ৰশ্নপত্ৰ বুকলেটে লিখিত নিৰ্দেশাবলী -

BENGALI

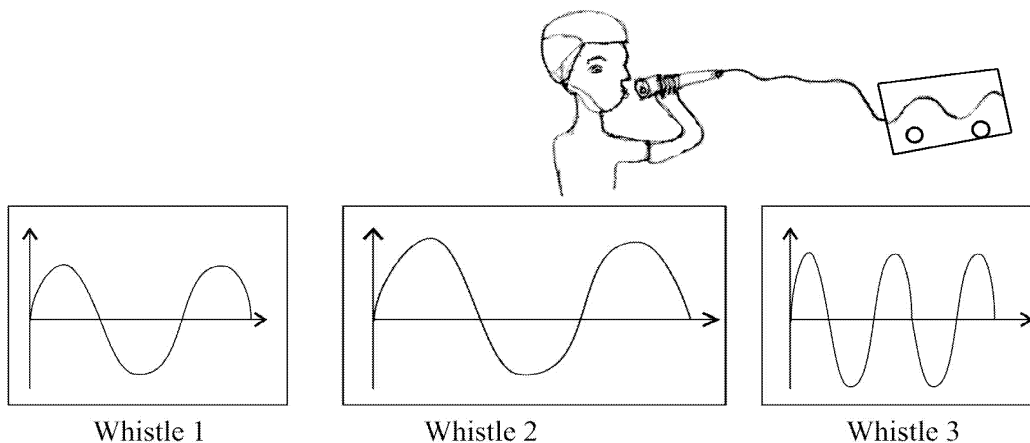
- এই প্ৰশ্নপত্ৰ বুকলেটে দুটি বিভাগ রয়েছে। বিভাগ 'ক'-তে বিজ্ঞানের 30 টি প্ৰশ্ন রয়েছে, যাৰ প্ৰত্যেকটিৰ মান 2 নং। বিভাগ 'খ'-তে গণিতৰ 30 টি প্ৰশ্ন রয়েছে, যাৰ প্ৰত্যেকটিৰ মান 2 নং। অৰ্থাৎ এই প্ৰশ্নপত্ৰে সৰ্বমোট 60 টি প্ৰশ্ন রয়েছে, যাৰ সৰ্বমোট মান 120 নং। সব প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দেওয়া বাধ্যতামূলক।
- এই পৰীক্ষাৰ মোট সময়সীমা হল 3 ঘণ্টা (180 মিনিট)।
- পৰীক্ষাৰ্থীদেৱে নিম্নলিখিত যে কোন একটি ভাষাকে নিৰ্বাচন কৰে নিতে হবে, যখন তাঁরা আবেদন কৰবেন - অসমীয়া, বাংলা, বোডো, ইংৰাজী।
- প্ৰশ্নপত্ৰ বুকলেটে ইংৰাজী, অসমীয়া, বাংলা এবং বোডো ভাষায় থাকবে। যদি অনূদিত বিশেষ ভাষাৰ ক্ষেত্ৰে প্ৰশ্নপত্ৰে কোনো সংশয় বা সমস্যা জন্মগা তৈরি হয়, সেক্ষেত্ৰে ইংৰাজী ভাষা মাধ্যমটিকেই চৰম ও চূড়ান্ত বলে ধৰে নিতে হবে।
- এই প্ৰশ্নপত্ৰ বুকলেটে হল 48 পাতার। দয়া কৰে পৰীক্ষা কৰে, আশ্বস্ত হয়ে নিন প্ৰশ্নপত্ৰ বুকলেটে সম্পূৰ্ণ কিনা এবং এর সবকটি পাতা সংৰক্ষিত আছে কিনা।
- প্ৰত্যেক প্ৰশ্নৰ উত্তৰ অবশ্যই ও.এম.আৰ. উত্তৰপত্ৰে দেবেন।
- ও.এম.আৰ. উত্তৰপত্ৰটি প্ৰশ্নপত্ৰ বুকলেটৰ মধ্য রয়েছে। যখন আপনাকে প্ৰশ্নপত্ৰ বুকলেট খোলাৰ নিৰ্দেশ দেওয়া হবে, তখন তার মধ্য সংৰক্ষিত ও.এম.আৰ. উত্তৰপত্ৰটি বার কৰে নেন এবং নিৰ্দিষ্ট বিষয়গুলিৰ উত্তৰ দেবেন বিশেষ যত্ন ও মনোযোগ সহকাৰে, শুধুমাত্ৰ নীল/কালো বল পয়েণ্ট কলম দিয়েই।
- প্ৰত্যেক প্ৰশ্নৰ উত্তৰ হিচাবে কেবলমাত্ৰ একটি বৃত্ত বা গোলাকেই দাগ দেবেন। যদি আপনি কোনো নিৰ্দিষ্ট প্ৰশ্নৰ উত্তৰ হিচাবে একেৰ অধিক গোলাকে দাগ দেন, তাহলে আপনাৰ উত্তৰ ভুল বলে গ্ৰহণ কৰা হবে।
- ভুল উত্তৰেৰ জন্য কোনো নেগেটিভ মাৰ্কিং নেই।
- ও.এম.আৰ. উত্তৰপত্ৰে অযথা দাগ দিলে বা সেটি মুড়লে বা সেটিকে নষ্ট কৰাৰ চেষ্টা কৰলে, আপনাৰ উত্তৰপত্ৰ পৰীক্ষা কৰা হবে না।
- নিৰ্দিষ্ট বিষয়গুলিৰ উত্তৰ দেবেন শুধুমাত্ৰ নীল/কালো বল পয়েণ্ট কলম দিয়েই। পেনসিলেৰ ব্যবহাৰ কৰবেন না।
- রাফ কাজ কৰা যাৰে কেবলমাত্ৰ সেই সব স্থানে, প্ৰশ্নপত্ৰ বুকলেটৰ যে স্থানটি রাফ কাজেৰ জন্য নিৰ্ধাৰিত কৰা হয়েছে এবং ও.এম.আৰ. শিটে রাফ কাজ কৰা যাৰে না।
- পৰীক্ষা সমাপ্ত হলে, পৰীক্ষাগাৰ বা শ্ৰেণীকক্ষ ছেড়ে যাওয়ার আগে নিজের ও.এম.আৰ. উত্তৰপত্ৰটি পৰীক্ষককে জমা দেবেন।
- প্ৰশ্নপত্ৰ বুকলেটটি আপনি সাথে কৰে নিয়ে যাওয়ার অনুমতিপ্ৰাপ্ত হবেন।
- এই বুকলেটৰ জন্য কোড হল **A** পৰীক্ষা শুরুর আগে নিশ্চিত কৰে নিন যে কোডটি ও.এম.আৰ. উত্তৰপত্ৰে আছে, সেটিই প্ৰশ্নপত্ৰ বুকলেটে রয়েছে কিনা। যদি এই হিসেবে কোনো ভুল বা গড়মিল চোখে পড়ে, তৎক্ষণাৎ গোটা বিষয়টিৰ প্ৰতি পৰীক্ষকেৰ দৃষ্টি আকৰ্ষণ কৰুন এবং ও.এম.আৰ. উত্তৰপত্ৰ ও প্ৰশ্নপত্ৰ বুকলেটটি বদলে নিন।
- প্ৰশ্নপত্ৰ বুকলেটে / ও.এম.আৰ. উত্তৰপত্ৰে নিৰ্দিষ্ট নিৰ্ধাৰিত স্থান ছাড়া অন্য কোথাও আপনাৰ ৰোল নম্বৰ লিখবেন না।
- ও.এম.আৰ. উত্তৰপত্ৰে কোনো ভুল সংশোধনেৰ জন্য সাদা ফ্লুইড বা সাদা তৰল দ্ৰব্য ব্যবহাৰ কৰবেন না।

सॉथि बिलाइ बिजाबसानि सोमोन्दै फोरमायथिनाय

1. सॉथि बिलाइ बिजाबसायाव मोननै खोन्दोफोर दं। खोन्दो "A" गोनोखोआव मोनफायाव 2 नम्बरनि मोन 30 सॉथिफोर दं। खोन्दो "B" सानखान्थियाव मोनफायाव 2 नम्बरनि मोन 30 सॉथिफोर दं। मोननैखौबो ज लानानै बे बिलाइयाव 120 नम्बरनि मोन 60 सॉथिफोर दं। गासिबो सॉथिफोरनि फिनखौ हो।
2. आनजादनि समा घण्टा 3 (180 मिनिट)।
3. आरज बिलाइ गथायनाय समाव बिजाथिफोरखौ असमिया, बांला, बर' आरो इराजि रावफोरनि जायखिजाया मोनसे रावखौ सायख'नो थिननाय जादोमोन।
4. सॉथि बिलाइ बिजाबसायाव मोननै राव थागोन (इराजि आरो बिजाथिया सायख'नाय राव)। सॉथि बिलाइखौ सायख'जानाय रावसिम रावसोलायनायाव माबाफोर गोनो गोथो/जैनाफोर मोनोब्ला बेजौ थाफानाय इराजि रावनि सॉथिखौ जोबथा होननानै गनायनाय जागोन।
5. सॉथि बिलाइ बिजाबसाया 48 बिलाइनि जागोन। आनजाद लिरनायनि सिगां सॉथि बिलाइ बिजाबसाया आबुं नंगौ ना नडा आरो बेयाव गासिबो बिलाइफोरा दंजोबो ना गैजोबा बेखौ नायनानै ला।
6. गासिबो सॉथिनि फिनखौ OMR बिलाइयावल' फिननो नांगोन।
7. OMR बिलाइया सॉथि बिलाइ बिजाबसानि सिडाव थाफागोन। सॉथि बिलाइ बिजाबसाखौ बेखेवनो बिथोन मोनबोला OMR बिलाइखौ बख'ना ला आरो जेराव जा खालामनो थिनदो बेखौ जोथोनै निला/गोसोम बल पइन्ट कलमजौ मोजां आबुं खालाम।
8. मोनफ्रोम सॉथिनि थाखाय मोनसेल' बेंखनखौ गोसोम खालाम। मोनसे सॉथिनि फिन महरै मोनसेनि बांसिन बेंखनखौ गोसोम खालामोब्ला फिननायखौ गोरोन्थि होनना हमनाय जागोन।
9. गोरोन्थि फिननि थाखाय नम्बर दानख'नाय जानाय नडा।
10. OMR बिलाइयाव जानला मानला सिन होनो, थननो एबा मैला खालामनो नाडा। बिदि खालामोब्ला नौनि फिननाय बिलाइखौ गनायनाय जानाय नडा।
11. बे बिलाइयाव नांगौ बिनायखौ आबुं खालामनो आरो फिननाय होनो थाखाय निला/गोसोम बल पइन्ट कलमल' बाहाय। पेनसिल बाहायनो नाडा।
12. माबाफोर लिरनायना एबा खालामनायना नायनो थाखाय सॉथि बिलाइ बिजाबसायाव होखानाय बिलाइखौल' बाहाय, OMR बिलाइखौ नडा।
13. आनजादखौ फिनजोबनायनि उनाव आरो खथा/हलखौ नागारलानायनि सिगांनो खथा/हलाव थानाय आनजाद लाग्रानो OMR बिलाइखौ होलां।
14. आनजादनि उनाव सॉथि बिलाइ बिजाबसाखौ नौसोर लांनो हागोन।
15. बे बिजाबसानि कदा **A** । सॉथि बिलाइ बिजाबसायाव थानाय कद आरो OMR आव थानाय कदजौ समान नंगौ ना नडा मोजां नायना ला। गोरोबलायि मोनोब्ला आनजाद लाग्रानो खिन्थानानै सॉथि बिलाइ बिजाबसा आरो फिननाय बिलाइखौ सोलायहो।
16. सॉथि बिलाइ बिजाबसा/OMR बिलाइयाव होखानाय जायगानि अनगायै नौनि फारि नम्बरखौ गुबुनाव दालिर।
17. OMR बिलाइयाव होनाय फिनखौ गेबें खालामफिननो थाखाय गुफुर खोमोरग्रा (white fluid) खौ दाबाहाय।

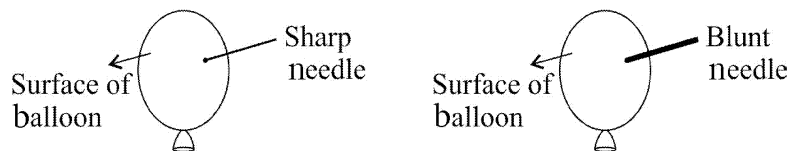
SECTION A : SCIENCE**ENGLISH**

- 1 In a plane mirror to see a full image, a person requires a mirror of minimum :
(1) his height (2) one half of his height
(3) three fourth of his height (4) twice of his height
- 2 Given below are two statements :
Statement I : When we see an object, the image formed on the retina is real and inverted.
Statement II : Light entering in our eyes must be converged at a single point, therefore the lens present in our eyes must be a concave lens.
In the light of the above statements, choose the *correct* answer from the options given below :
(1) Both Statement I and Statement II are true.
(2) Both Statement I and Statement II are false.
(3) Statement I is true but Statement II is false.
(4) Statement I is false but Statement II is true.
- 3 Given below are two statements :
Statement I : Reverberation is the persistance of sound after its production is stopped.
Statement II : Panels made of sound absorbing materials are put on the walls of auditoriums to increase reverberations.
In the light of the above statements, choose the *most appropriate* answer from the options given below :
(1) Both Statement I and Statement II are correct.
(2) Both Statement I and Statement II are incorrect.
(3) Statement I is correct but Statement II is incorrect.
(4) Statement I is incorrect but Statement II is correct.
- 4 Raghav performed an experiment to compare the pitch of different sound waves. He whistles three notes onto a microphone connected to an oscilloscope and observed different waveforms as shown. An oscilloscope shows shape and size of a sound.



- (1) Pitch of whistle 3 is highest
(2) Pitch of whistle 1 is more than pitch of whistle 2
(3) Pitch of whistle 3 is less than whistle 2
(4) Pitch of whistle 1 and 3 are equal

- 5 Neera tried to prick two balloons with a sharp and a blunt needle one by one with same force :



- (1) Balloon she pricked with blunt needle will burst because blunt needle has more surface area, so it will exert more pressure on the balloon.
 - (2) Balloon she pricked with sharp needle will burst because sharp needle has less surface area, so it will exert less pressure on the balloon.
 - (3) Balloon she pricked with sharp needle will burst because sharp needle has less surface area, so it will exert more pressure on the balloon.
 - (4) Balloon she pricked with blunt needle will burst because blunt needle has more surface area, so it will exert less pressure on the balloon.
- 6 Which of the following has the least magnitude ?
- | | |
|----------------------|-----------------------|
| (1) Rolling Friction | (2) Static Friction |
| (3) Sliding Friction | (4) Limiting Friction |
- 7 Given below are two statements :
- Statement I :** Rubber and wool are electrical insulators and can not be charged when rubbed together.
- Statement II :** When a rubber balloon is rubbed against a woollen sweater, it sticks to the wall because negative charges are added to the surface of the balloon.
- In the light of the above statements, choose the *most appropriate* answer from the options given below :
- (1) Both Statement I and Statement II are correct.
 - (2) Both Statement I and Statement II are incorrect.
 - (3) Statement I is correct but Statement II is incorrect.
 - (4) Statement I is incorrect but Statement II is correct.
- 8 A suction hook sticks to smooth surface of a window plane, when pressed firmly against it.
- (i) Air between the hook and surface is forced in and pressure inside is increased.
 - (ii) Lower atmospheric pressure outside, pushes the hook firmly to the surface.
 - (iii) Air between the hook and surface is expelled out when it is pressed against the surface.
 - (iv) On pressing hook to the surface, high air pressure is created between hook and surface.
 - (v) Higher atmospheric pressure outside, pushes the hook firmly to the surface.
- Choose the correct answer from the options given below :
- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| (1) (iii) and (v) Only | (2) (iii) and (iv) Only |
| (3) (i), (v) and (ii) Only | (4) (i) and (v) Only |
- 9 Given below are two statements :
- Statement I :** Tyres of a vehicle have a design and patterns with grooves on the surface to decrease friction on the road.
- Statement II :** Rolling friction is less than sliding friction.
- In the light of the above statements, choose the *correct* answer from the options given below :
- | | |
|--|--|
| (1) Both Statement I and Statement II are true. | (2) Both Statement I and Statement II are false. |
| (3) Statement I is true but Statement II is false. | (4) Statement I is false but Statement II is true. |

- 10 Assertion (A) :** In crop rotation different crops are grown in the same field. This method is used by farmers extensively.

Reasons (R) : Growing different crops in different seasons in same farm land cause the depletion of soil nutrients.

In the light of above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).
- (2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A).
- (3) (A) is true but (R) is false.
- (4) (A) is false but (R) is true.

- 11** Given below are two statements :

Statement I : Broadcasting is the method of sowing seeds by scattering them.

Statement II : Seed drills are used for Broadcasting.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (1) Both Statement I and Statement II are correct.
- (2) Both Statement I and Statement II are incorrect.
- (3) Statement I is correct but Statement II is incorrect.
- (4) Statement I is incorrect but Statement II is correct.

- 12** Manures are organic substances. Now-a-days manures are used in organic farming.

Some significant features of manure are as follows :

- (i) The water holding/retention capacity is increased in soil.
- (ii) It reduces the concentration of useful microorganisms.
- (iii) It is specific in particular nutrient.
- (iv) It enhances the soil texture.
- (v) It is prepared by the decomposition of organic materials.
(Dead and decaying plant and animal matter)

Choose the **correct** answer from the options given below :

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| (1) (i), (iv) & (v) only | (2) (i), (ii) & (iv) only |
| (3) (ii), (iii) & (v) only | (4) (i), (iii) & (iv) only |

- 13** Bacteriophage is the term which can be used for _____ that infects bacteria.

- | | | | |
|-----------|-------------|-----------|--------------|
| (1) Algae | (2) Viruses | (3) Fungi | (4) Protozoa |
|-----------|-------------|-----------|--------------|

- 14 Assertion (A) :** Algae is said to be autotroph as it demonstrates the capability of manufacturing its own food.

Reasons (R) : Algae being autotrophic performs anaerobic respiration.

- (1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).
- (2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A).
- (3) (A) is true but (R) is false.
- (4) (A) is false but (R) is true.

- 15** Given below are two statements :

Statement I : The growth of fungus is favoured in the absence of light and presence of moist temperature.

Statement II : Fungus are said to non-green plants so may grow in absence of light.

- (1) Both Statement I and Statement II are correct.
- (2) Both Statement I and Statement II are incorrect.
- (3) Statement I is correct but Statement II is incorrect.
- (4) Statement I is incorrect but Statement II is correct.

- 16 Microorganism are all around us. Some are useful and some are harmful pathogens. Humans has explored and utilized different functions of microorganisms in the field of molecular biology & biotechnology. Some functions are

- | | |
|--|--|
| (i) The production of Biofertilizers. | (ii) The production of bio-degradable plastic. |
| (iii) The production of hormones & proteins. | (iv) In Gene therapy. |
| (v) In Genetic engineering. | |
| (1) (i), (ii) & (iv) only | (2) (iii), (iv) & (v) only |
| (3) (ii) & (iii) only | (4) (i), (iii), (iv) & (v) only |

- 17 Given below are two statements :

Statement I : Nucleus is the brain of a cell & contains endoplasmic reticulum, DNA and chromosomes in it.

Statement II : Endoplasmic reticulum is present in both, prokaryotic and eukaryotic cells.

- | | |
|--|--|
| (1) Both Statement I and Statement II are true. | (2) Both Statement I and Statement II are false. |
| (3) Statement I is true but Statement II is false. | (4) Statement I is false but Statement II is true. |

- 18 Match List-I & List-II :

- | List-I | List-II |
|--|--|
| (a) Laminaria | (i) Fungi |
| (b) Amoeba | (ii) Bacteria |
| (c) Aspergillus | (iii) Protozoa |
| (d) Vibrio cholerae | (iv) Algae |
| (1) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii) | (2) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv) |
| (3) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv) | (4) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i) |

- 19 During internal fertilization different processes take place in a sequential manner.

Following are the processes. Arrange the following statements in the sequence of their occurrence.

- | | |
|--|---------------------------------|
| (i) Movement of ovum to fallopian tube | (ii) Fertilization |
| (iii) Ovulation | (iv) Implantation |
| (v) Foetal development | |
| (1) (ii), (i), (iii), (iv), (v) | (2) (i), (iii), (ii), (v), (iv) |
| (3) (iii), (ii), (i), (v), (iv) | (4) (iii), (i), (ii), (iv), (v) |

- 20 Reproduction is an important life process, necessary for species to continue their population. Which of the following statements justify reproduction process ?

- | | |
|---|----------------------------|
| (i) Single-celled organisms do not reproduce. | |
| (ii) Reproduction is the process of producing offsprings in plants & animals. | |
| (iii) Virus do not reproduce inside a host body. | |
| (iv) Reproduction is not a vital process for an individual. | |
| (v) Reproduction is of two types external & internal in all living organisms. | |
| (1) (ii), (iii) & (v) only | (2) (i), (ii) & (iii) only |
| (3) (ii) & (iv) only | (4) (i), (iv) & (v) only |

- 21 Which of the following polymers have cross links between their polymeric chains ?

- | | |
|------------------|--------------------|
| (i) Nylon | (ii) Melamine |
| (iii) Terylene | (iv) Bakelite |
| (1) (i) and (ii) | (2) (ii) and (iv) |
| (3) (i) and (iv) | (4) (ii) and (iii) |

- 22 Generally, metals on exposure to air get tarnished. Which of the following metals get a black coloured tarnish when it is exposed to air for few days ?

- | | |
|--------|--------|
| (1) Pb | (2) Mg |
| (3) Cu | (4) Na |

- 23 **Assertion :** Aluminium vessels are safe to keep nitric acid in them.

Reason : Metals react with all acids to release hydrogen gas.

Choose the correct option :

- (1) Both Assertion and Reason are true, and Reason is correct explanation of the assertion.
- (2) Both Assertion and Reason are true, but Reason is not the correct explanation of the assertion.
- (3) Assertion is true, but Reason is false.
- (4) Assertion is false, but Reason is true.

- 24 Given below are two statements :

Statement I : Destructive distillation is the best technique to purify coal.

Statement II : After destructive distillation, the mass of pure coal obtained is reduced.

Choose the correct option :

- | | |
|--|--|
| (1) Statement I and II both are true. | (2) Statement I and II both are false. |
| (3) Statement I is true but II is false. | (4) Statement I is false but II is true. |

- 25 Which of the following statements about petroleum is correct ?

- (i) Petroleum can be purified by destructive distillation technique like coal.
- (ii) Time taken in formation of petroleum is lesser than that taken in formation of coal.
- (iii) The main contents present in petroleum are metallic salts.
- (iv) During separation of different constituents from petroleum, natural gas comes over the top most layer.
- (v) The constituent of petroleum having minimum boiling point is wax.

Choose the correct answer from options given below :

- | | |
|---------------|---------------|
| (1) (i) only | (2) (ii) only |
| (3) (iv) only | (4) (v) only |

- 26 **Assertion :** Some fuels on burning give a yellow coloured flame which is also called as non-sooty flame.

Reasons : Soot is a black coloured smoke formed due to some unburnt carbon particles.

Choose the correct option :

- (1) Both **Assertion** and **Reason** are true and **Reason** is the correct explanation of **Assertion**.
- (2) Both **Assertion** and **Reason** are true but **Reason** is not the correct explanation of **Assertion**.
- (3) **Assertion** is true but **Reason** is false.
- (4) **Assertion** is false but **Reason** is true.

- 27 Given below are two statements :

Statement I : The calorific value of hydrogen is more than that of methane.

Statement II : Methane is a better fuel than hydrogen.

Choose the correct option :

- | | |
|--|--|
| (1) Statement I and II both are true. | (2) Statement I and II both are false. |
| (3) Statement I is true but II is false. | (4) Statement I is false but II is true. |

28 Given below are two statements :

Statement I : Charge present on an electron is 1.6×10^{-22} C.

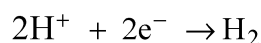
Statement II : Flow of current in a cell takes place from its negative terminal to its positive terminal.

Choose the correct option :

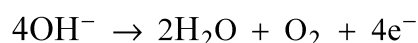
- | | |
|--|--|
| (1) Statement I and II both are true. | (2) Statement I and II both are false. |
| (3) Statement I is true but II is false. | (4) Statement I is false but II is true. |

29 Given below are two statements :

Statement I : During electrolysis of water, the following reaction occurs at cathode :



Statement II : During electrolysis of water, the following reaction occurs at anode :



Choose the correct option :

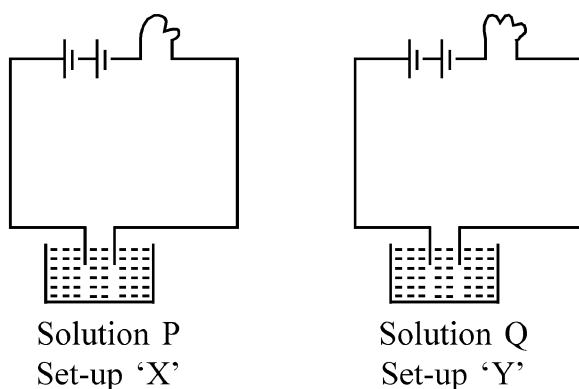
- | | |
|--|--|
| (1) Statement I and II both are true. | (2) Statement I and II both are false. |
| (3) Statement I is true but II is false. | (4) Statement I is false but II is true. |

30 Riya and Priya performed experiments taking similar bulbs and cells but two different solutions P and Q as shown in figure :

They found that bulb in set up X glows more brightly than that in set up Y.

Following points were noted.

- Higher current is flowing through circuit in set up Y.
- Higher current is flowing through circuit in set up X.
- Equal currents flow in both the circuits.
- Solution P conducts electricity more than Q.
- Solution Q conducts electricity more than P.



Choose the correct option :

- | | |
|-------------------|--------------------|
| (1) (ii) and (iv) | (2) (i) and (iv) |
| (3) (ii) and (v) | (4) (iii) and (iv) |

SECTION B : MATHEMATICS

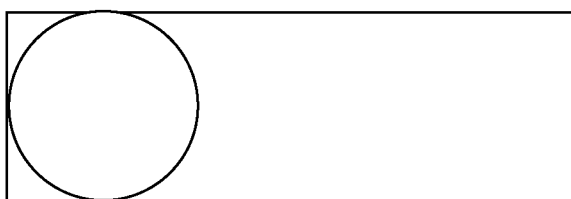
ENGLISH

31 Which of the following rational numbers is greater than p , if $p = \frac{5}{7}$?

- (1) $\frac{1}{p-1}$ (2) $\frac{1+p}{p}$ (3) $\frac{p}{p-1}$ (4) $\frac{p-1}{p+1}$

32 An artist has to cut out circles of diameter $1\frac{1}{4}$ cm from a copper strip of dimensions $8\frac{3}{4}$ cm by $1\frac{1}{4}$ cm.

If he cuts the circles end to end, the area of wastage of strip will be :



- (1) $2\frac{11}{32} \text{ cm}^2$ (2) $2\frac{1}{2} \text{ cm}^2$ (3) $3\frac{11}{32} \text{ cm}^2$ (4) $4\frac{11}{32} \text{ cm}^2$

33 Which of the following is true ?

- (1) $0.09 > 7/8$ (2) $6\% < 0.09$ (3) $8.0 \times 10^{-3} > 6\%$ (4) $7/8 < 9 \times 10^{-3}$

34 If $\frac{a(x-b)}{a-b} + \frac{b(x-a)}{b-a} = 1$, then $x =$

- (1) a (2) b (3) 1 (4) ab

35 Anjali is reading a book. She can read a fixed number of pages in 1 hour. After reading for 6 hours, she is left with 384 pages. If she reads for 12 hours she is left with 144 pages. The number of pages she can read in an hour are :

- (1) 60 (2) 25 (3) 40 (4) 50

36 A chemist has one solution containing 50% acid and another one containing 25% acid. How much of each should be mixed to make a 10 litres of a 40% solution ?

- (1) 6l and 4l (2) 5l and 5l (3) 7l and 3l (4) 9l and 4l

37 A tin sheet is in the form of a rhombus whose side is 5 cm and one of its diagonal is 8 cm. The cost of painting the sheet at rate of ₹ 3.50/cm² on both sides is :

- (1) ₹ 84 (2) ₹ 140 (3) ₹ 168 (4) ₹ 100

ENGLISH

- 38 Following question consist of two statements, one labelled as ‘**Assertion (A)**’ and other as ‘**Reason (R)**’. You are to examine these two statements carefully and select the answer option using code below:
Assertion (A) : A quadrilateral $EFGH$ is a rectangle in which J is a point of intersection of diagonals, then $EJ \neq HJ$

Reason (R) : Diagonals of a rectangle are equal and bisect each other.

Codes :

- (1) Both (A) and (R) are individually true and (R) is the correct explanation of (A).
- (2) Both (A) and (R) are individually true and (R) is not the correct explanation of (A).
- (3) (A) is true but (R) is false.
- (4) (A) is false but (R) is true.

- 39 State **true** or **false** and choose the correct answer option using the code given :

- (i) A regular polygon has each of its exterior angle as 22° .
- (ii) The minimum interior angle possible for a regular polygon 60° .

Codes :

- (1) (i) true (ii) false
- (2) (i) true (ii) true
- (3) (i) false (ii) true
- (4) (i) false (ii) false

- 40 Match **Column - I** and **Column - II** and select the correct answer option using the code given :

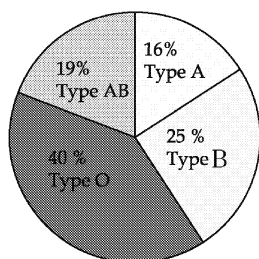
Column - I	Column - II
(a) Adjacent angles are equal	(i) convex polygon
(b) One of the diagonal is bisected at 90°	(ii) square
(c) No diagonal lies in the exterior of quadrilateral	(iii) rectangle
(d) Diagonals are equal are bisect at 90°	(iv) kite
(1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)	(2) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)
(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)	(4) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

- 41 Given below are steps of construction of a rhombus WXYZ whose diagonals intersect at O. The lengths of diagonal $WY = 6$ cm and $ZX = 58$ cm. Find the correct sequence.

Steps :

- (i) Take $ZX = 58$ cm as base
 - (ii) Taking O as centre and radius 3 cm draw arcs on MN at W and Y above and below ZX respectively.
 - (iii) Draw perpendicular bisector MN of ZX intersecting ZX at O.
 - (iv) Join WX, WY, YZ and ZW to obtain the required rhombus WXYZ.
- (1) (i), (ii), (iii), (iv)
 - (2) (i), (iii), (ii), (iv)
 - (3) (iii), (ii), (i), (iv)
 - (4) (ii), (iii), (i), (iv)

- 42 The pie chart below shows the percentages of blood types for a group of people.



If total number of people with blood types A and B is 82, then the number of people with blood types AB and O is :

- (1) 100
- (2) 80
- (3) 108
- (4) 118

ENGLISH

- 43 The arithmetic mean of k numbers $y_1, y_2, \dots, y_k$ is A . If y_k is replaced by x_k , then the new arithmetic mean is :

- (1) $A - y_k + x_k$ (2) $\frac{KA - y_k + x_k}{K}$
 (3) $A - (y_k + x_k)$ (4) $\frac{(K-1)A}{K} - y_k + x_k$

- 44 If a man walking at a speed of 4 km/hr crosses a square field diagonally in 3 minutes, then how much time will it take to cross the field by side ?

- (1) 4.212 min (2) 2.121 min (3) 4 min (4) 3.235 min

- 45 Rahul can do a piece of work in 20 days. Mohan is doing the same work with 25% more efficiency. If both start together, then number of days in which they can complete the work are -

- (1) 15 (2) 25 (3) 80/9 (4) 100/9

- 46 A wrist watch with MRP ₹ 5000 is available in two showrooms at different offers. First one is offering additional 40% off on a discount of 50% on MRP. Second is offering 80% discount on MRP ₹ 5000. The difference in two selling prices is :

- (1) ₹ 400 (2) ₹ 500 (3) ₹ 1000 (4) ₹ 1500

- 47 If $2^x = 3^y = 6^z$ and then $z =$

- (1) $\frac{x+y}{xy}$ (2) $\frac{xy}{x+y}$ (3) $2xy$ (4) x/y

- 48 Match **Column - I** and **Column - II** and select the correct answer option using the code given :

- | Column - I | Column - II |
|--|--------------------|
| (a) If $x + 1/x = 2$, then $x^2 + 1/x^2 =$ | (i) 0 |
| (b) The absolute difference between two linear factors of $x^2 + 4xy + 4y^2 + x + 2y$ is | (ii) -2 |
| (c) Degree of constant polynomial is | (iii) 1 |
| (d) If $x * y = x - y - \sqrt{xy}$, then $18 * 8$ is | (iv) 2 |

Codes :

- (1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii) (2) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)
 (3) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii) (4) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

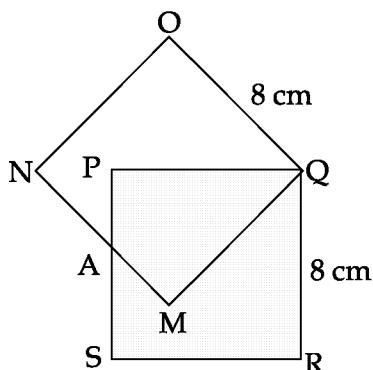
- 49 If x, y, z are positive real numbers and a, b, c are rational numbers then value of expression :

$$\frac{1}{1+x^{b-a}+x^{c-a}} + \frac{1}{1+x^{a-b}+x^{c-b}} + \frac{1}{1+x^{b-c}+x^{a-c}}$$

- (1) 0 (2) 1 (3) x^{a+b+c} (4) $\frac{1}{x^{a+b+c}}$

ENGLISH

- 50 In the figure given below, PQRS and QMNO are two identical squares with side length of 8 cm, and A is the mid point of PS and MN, find the area of the hexagon QRSANOQ.



- (1) 80 cm^2 (2) 96 cm^2 (3) 78 cm^2 (4) 112 cm^2
- 51 A well with 10 m inside diameter is dug 14 m deep. Earth taken out of it is spread all around it to make an embankment of height $4\frac{2}{3} \text{ m}$. Find the width of the embankment.
- (1) 5.9 m (2) 4 m (3) 5 m (4) 6 m
- 52 If a square with side 'a' is joined from opposite sides to form a cylinder then (i) area of each circular end is $a^2 / 4\pi$ (ii) Curved surface area of cylinder is a^2 .
- (1) True, False (2) True, True (3) False, True (4) False, False
- 53 Match **Column - I** and **Column - II** and select the correct answer option using the code given :
- | Column - I | Column - II |
|---|------------------------|
| (a) Height of an equilateral triangle is | (i) 9 : 1 |
| (b) The ratio of areas of two squares if one having diagonals triple than other is | (ii) $\sqrt{3}/2$ side |
| (c) Diagonal of a cube is | (iii) 9 : 4 |
| (d) Two cylindrical pots contain the same amount of water. If their diameters are in ratio 2 : 3, then the ratio of their heights | (iv) $\sqrt{3}$ side |
- (1) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii) (2) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)
- (3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i) (4) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)
- 54 A person standing on a railway platform noticed that a train took 21 seconds to completely cross the platform which is 84 m long and it took 9 seconds in crossing him. The speed of the train is :
- (1) 25.2 km/hr (2) 32.4 km/hr (3) 50.4 km/hr (4) 75.6 km/hr

ENGLISH

- 55 A water tap fills a tank in p hours and the tap at the bottom of the tank empties it in q hours. If $p < q$ and when both taps are opened, tank is filled in r hours. Which of the following is true ?

(1) $\frac{1}{r} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$ (2) $\frac{1}{r} = \frac{1}{p} - \frac{1}{q}$ (3) $r = p + q$ (4) $r = p - q$

- 56 One of the factors of $x^2+1/x^2+2-2x-2/x$ is :

(1) $x - \frac{1}{x}$ (2) $x + 1$ (3) $x + \frac{1}{x} - 2$ (4) $x^2 + \frac{1}{x^2}$

- 57 Match **Column - I** and **Column - II** and select the correct answer option using the code given :

Column - I

Column - II

- | | |
|---|----------|
| (a) If $2x^3+ax^2+bx-6$ has $x-1$ as a factor and leaves a remainder when divided by $x-2$ then a value of a is | (i) 3 |
| (b) $(3x-4)(5x+7)=15x^2-ax-28$, then $a=$ | (ii) 5 |
| (c) What should be added to polynomial x^2-5x+3 so that 3 is a zero of it | (iii) -8 |
| (d) One of a zero of x^4-625 is | (iv) -1 |
- (1) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii) (2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
- (3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i) (4) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

- 58 Abscissa of a point which is twice its ordinate and it lies on $2x+5y=21$ is :

(1) $\frac{14}{3}$ (2) $\frac{7}{3}$ (3) $\frac{21}{3}$ (4) $\frac{28}{3}$

- 59 The worker in a pantry was very careless and he would frequently break plates while cleaning them. So the owner comes up with the solution and told him that for every plate he washed without breaking, he will give him an incentive of ₹ 3 and for every plate he broke, he will be fined ₹ 9. In a week, he washed 100 plates and was given ₹ 240. The number of plates he broke is :

(1) 15 (2) 10 (3) 5 (4) 20

- 60
$$\begin{array}{r} P \quad A \quad T \\ + \quad E \quad A \quad T \\ \hline F \quad E \quad E \quad A \end{array}$$
, where P, A, T, E, F are digits. What is the value of F ?

(1) 4 (2) 3 (3) 2 (4) 1

SECTION A : SCIENCE

ASSAMESE

1 এখন সমতল আয়নাৰ সম্পূৰ্ণ প্ৰতিবিম্ব চাবলৈ এজন মানুহক দৰকাৰ হ'ব এখন আয়নাৰ

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| (1) তেওঁৰ উচ্চতাৰ সমান। | (2) তেওঁৰ উচ্চতাৰ আধা। |
| (3) তেওঁৰ উচ্চতাৰ চাৰিভাগৰ তিনিভাগ। | (4) তেওঁৰ উচ্চতাৰ দুগুণ। |

2 নিম্ন উল্লেখিত দুটা উক্তিৰ

উক্তি I : আমি এটা বস্তু চালে, ৰেটিনাত সৎ আৰু ওলোটা প্ৰতিবিম্ব গঠন হয়।

উক্তি II : আমাৰ চকুত পোহৰ সোমালে এটা বিন্দুত গৈ অভিসাৰী হয়। গতিকে আমাৰ চকুত থকা লেন্স খন অৱতল লেন্স।

ওপৰোক্ত উক্তিৰ আধাৰত নিম্ন উল্লেখিত বাচনিৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰ বাচি উলিওৱা।

- | | |
|---|---|
| (1) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই শুদ্ধ। | (2) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই অশুদ্ধ। |
| (3) উক্তি I শুদ্ধ কিন্তু উক্তি II অশুদ্ধ। | (4) উক্তি I অশুদ্ধ কিন্তু উক্তি II শুদ্ধ। |

3 নিম্ন উল্লেখিত দুটা উক্তি দিয়া হ'ল

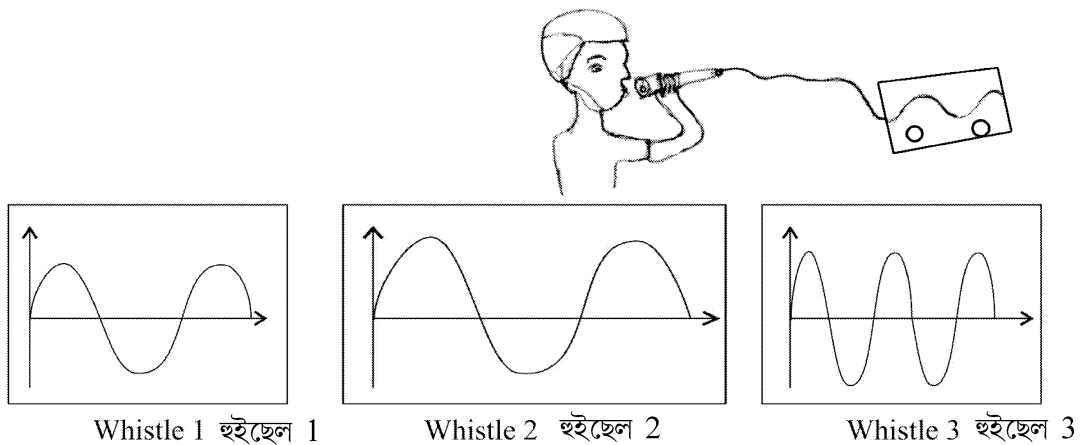
উক্তি I : উৎসত শব্দ বন্ধ কৰিলেও শব্দৰ যি প্ৰতিধ্বনী পোৱা হয় সিয়ে অনুৰণন।

উক্তি II : অনুৰণন বঢ়াবলৈ পেক্ষাগৃহৰ বেৰত শব্দ শোষক পদাৰ্থৰ ফলি লগোৱা হয়।

উপৰোক্ত কথাশাৰী কেইটাৰ পৰা নিম্ন উল্লেখিত বিকল্প কেইটাৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰ বাচি উলিওৱা।

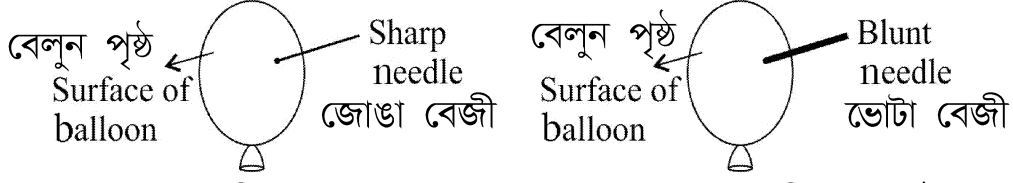
- | | |
|---|---|
| (1) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই শুদ্ধ। | (2) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই অশুদ্ধ। |
| (3) উক্তি I শুদ্ধ কিন্তু উক্তি II অশুদ্ধ। | (4) উক্তি I অশুদ্ধ কিন্তু উক্তি II শুদ্ধ। |

4 বাঘৰে বিভিন্ন শব্দ তৰঙ্গৰ পিট্চ (Pitch) তুলনা কৰিবলৈ পৰীক্ষা কৰিছিল। অচিলেস্কোপত (Oscilloscope) মাইক্ৰ'ফোন সংযোগ কৰি হুইছেলৰ তিনিটা নিকম্প (notes) ব্যৱহাৰ কৰোঁতে চিত্ৰত দেখুওৱা ধৰণে তিনিটা ভিন্ন ধৰণৰ তৰঙ্গ লক্ষ্য কৰিছিল। অচিলেস্কোপে শব্দৰ আকাৰ আৰু প্ৰকাৰ দেখুওৱাই।



- | | |
|-------------------------------------|---|
| (1) হুইছেল 3 ত পিট্চ উচ্চতম। | (2) হুইছেল 2 তকৈ হুইছেল 1 ৰ পিট্চ বেছি। |
| (3) হুইছেল 2 তকৈ হুইছেল 3 পিট্চ কম। | (4) হুইছেল 1 আৰু হুইছেল 3 ৰ পিট্চ সমান। |

- 5 নীৰাই একে বল প্ৰয়োগ কৰি এটা জোঙা আৰু এটা ভোটা বেজীৰে দুটা বেলুন খুচি ফুটাবলৈ চেষ্টা কৰিছিল।



- (1) ভোটা বেজীৰে খুচি দিয়া বেলুনটো ফাটি যাব কাৰণ ভোটা বেজীৰ সন্মুখ পৃষ্ঠ কালি ভোটা হোৱা বাবে বেছি গতিকে বেলুনত বেছি চাপে ক্ৰিয়া কৰিব।
- (2) জোঙা বেজীৰে খুচি দিয়া বেলুনটো ফাটি যাব কাৰণ জোঙা বেজীৰ সন্মুখ পৃষ্ঠ কালি কম সেয়েহে বেলুনত কম চাপে ক্ৰিয়া কৰিব।
- (3) জোঙা বেজীৰে খুচি দিয়া বেলুনটো ফাটি যাব কাৰণ জোঙা বেজীৰ সন্মুখ পৃষ্ঠ কালি কম সেয়েহে বেলুনত বেছি চাপে ক্ৰিয়া কৰিব।
- (4) ভোটা বেজীৰে বেলুনটো খুচি দিলে ফাটি যাব কাৰণ ভোটা বেজীৰ সন্মুখ পৃষ্ঠ কালি বেছি সেয়েহে বেলুনত কম চাপে ক্ৰিয়া কৰিব।

- 6 নিম্ন ঘৰ্ষণ কেইটাৰ কোনটো কম মানৰ?

- (1) ঘূৰ্ণন ঘৰ্ষণ (2) স্থিৰ ঘৰ্ষণ (3) পিচল ঘৰ্ষণ (4) সীমিত ঘৰ্ষণ

- 7 নিম্ন উল্লেখিত দুটা উক্তি

উক্তি I : ৰবৰ আৰু উণ বৈদ্যুতিক কু-পৰিবাহী আৰু পৰস্পৰ ঘৰ্ষণৰ দ্বাৰা আহিত কৰিব নোৱাৰিব।

উক্তি II : যেতিয়া ৰবৰ বেলুনেৰে উণৰ চুৱেটাৰ ঘৰ্ষণ কৰা হয় তেতিয়া বেলুনটো বেৰত লাগি ধৰিব কাৰণ বেলুনৰ পৃষ্ঠ ঋণাত্মক আধানৰে আহিত হয়।

উপৰোক্ত উক্তি কেইটাৰ পৰা নিম্ন বিকল্পৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰ বাচি উলিওৱা।

- (1) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই শুদ্ধ। (2) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই অশুদ্ধ।
(3) উক্তি I শুদ্ধ কিন্তু উক্তি II অশুদ্ধ। (4) উক্তি I অশুদ্ধ কিন্তু উক্তি II শুদ্ধ।

- 8 এটা নিক্ষেপণ হুক খিৰিকীৰ মিহি পৃষ্ঠত হেচি ধৰা হ'ল -

- (i) হুক আৰু পৃষ্ঠৰ মাজৰ বায়ু ভিতৰত জোৰ কৰা হৈছে আৰু ভিতৰত চাপ বৃদ্ধি হ'ব।
- (ii) বাহিৰৰ বায়ুমণ্ডলীয় চাপ কম কাৰণে পৃষ্ঠত হুকটো হেচি ধৰিব।
- (iii) পৃষ্ঠত হুকটো হেচি দিওতে পৃষ্ঠ আৰু হুকৰ মাজৰ বায়ু বাহিৰ হৈ আহিব।
- (iv) পৃষ্ঠত হুকটো হেচি ধৰা বাবে পৃষ্ঠ আৰু হুকৰ মাজত উচ্চ চাপ উদ্ভৱ হ'ব।
- (v) বাহিৰত বায়ুমণ্ডলীয় চাপ বেছি হোৱা বাবে পৃষ্ঠত হুকটো লাগি ধৰিব।

তলত দিয়া বিকল্পৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰ নিৰ্ণয় কৰা -

- (1) (iii) আৰু (v) শুদ্ধ (2) (iii) আৰু (iv) শুদ্ধ
(3) (i), (v) আৰু (ii) শুদ্ধ (4) (i) আৰু (v) শুদ্ধ

- 9 নিম্ন উক্তি দুটাৰ পৰা

উক্তি I : টায়াৰৰ পৃষ্ঠৰ খাপৰ আকৃতি আৰু আৰ্হিৰ দ্বাৰা ৰাস্তাত ঘৰ্ষণৰ মাত্ৰা কমাবলৈ বাহনত লগোৱা হয় (road)।

উক্তি II : পিচল ঘৰ্ষণতকৈ ঘূৰ্ণন ঘৰ্ষণৰ মাত্ৰা কম।

ওপৰোক্ত উক্তিৰ পৰা নিম্ন বাচনিত শুদ্ধ উত্তৰ নিৰ্ণয় কৰা।

- (1) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই শুদ্ধ। (2) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই অশুদ্ধ।
(3) উক্তি I শুদ্ধ কিন্তু উক্তি II অশুদ্ধ। (4) উক্তি I অশুদ্ধ কিন্তু উক্তি II শুদ্ধ।

- 10 নিশ্চিতকৰণ (A) : শস্যাবৰ্জনত একেখন পথাৰতে কেইবাটাও শস্যৰ খেতি কৰা হয়। কৃষক সকলে বহুল পৰিমাণে এই প্ৰক্ৰিয়া ব্যৱহাৰ কৰে।

কাৰণ (R) : একেডৰা মাটিত বিভিন্ন ঋতুত বিভিন্ন কৃষি কৰিলে মাটিৰ পোষক দ্ৰব্য নাইকিয়া হয়।

ওপৰৰ উক্তি সমূহৰ আধাৰত তলৰ বিকল্প বিলাকৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰটো বাচি লিখা।

- (1) (A) আৰু (R) দুয়োটাই সত্য আৰু (R) টো (A) ৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা।
- (2) (A) আৰু (R) দুয়োটাই সত্য আৰু (R) টো (A) ৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা নহয়।
- (3) (A) সত্য কিন্তু (R) টো অসত্য।
- (4) (A) অসত্য কিন্তু (R) টো সত্য।

- 11 তলত দুটা উক্তি দিয়া আছে।

উক্তি I : গুটি সিচা প্ৰক্ৰিয়াৰে বীজ বিলাক চতিয়াই সিচৰতি কৰি দিয়া হয়।

উক্তি II : বীজ পুতিবৰ বাবেও সিচা প্ৰক্ৰিয়া ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।

ওপৰৰ উক্তিৰ আধাৰত নিম্নলিখিত বিকল্পৰ পৰা সঠিক উত্তৰটো বাচি উলিওৱা।

- (1) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই শুদ্ধ।
- (2) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই অশুদ্ধ।
- (3) উক্তি I শুদ্ধ কিন্তু উক্তি II অশুদ্ধ।
- (4) উক্তি I অশুদ্ধ কিন্তু উক্তি II শুদ্ধ।

- 12 সাৰ বিলাক জৈৱ পদাৰ্থ। আজিকালি জৈৱিক কৃষিত সাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

সাৰৰ কিছুমান বিশেষত্ব তলত দিয়া হ'ল।

- (i) মাটিয়ে পানী ধৰি ৰখা ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়।
- (ii) ব্যৱহৃত অনুজীৱ বিলাকৰ গাঢ়তা হ্ৰাস পায়।
- (iii) ই বিশেষ পোষক দ্ৰব্যৰ বাবে সুনিৰ্দিষ্ট।
- (iv) ই মাটিৰ গঠনৰ বৃদ্ধি ঘটায়।
- (v) ইয়াক জৈৱ পদাৰ্থবোৰৰ বিয়োজনৰ দ্বাৰা তৈয়াৰ কৰা হয়।

(মৃত আৰু পচি যোৱা উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীজ পদাৰ্থ)

শুদ্ধ উত্তৰটো তলত দিয়া বিলাকৰ পৰা বাচি উলিওৱা :

- (1) (i), (iv) আৰু (v) মাত্ৰ
- (2) (i), (ii) আৰু (iv) মাত্ৰ
- (3) (ii), (iii) আৰু (v) মাত্ৰ
- (4) (i), (iii) আৰু (iv) মাত্ৰ

- 13 বেণ্টেৰিঅ'ফেজ, যাৰ ব্যৱহাৰত _____ যাতে বেণ্টেৰিয়া আক্ৰান্ত হয়।

- (1) শেলাই
- (2) ভাইৰাছ
- (3) ভেকুৰ
- (4) প্ৰট'ইয়া

- 14 নিশ্চিতকৰণ (A) : শেলাইক স্বপোষী কোৱা হয় যি নিজৰ আহাৰ নিজে তৈয়াৰ কৰিব পাৰে।

কাৰণ (R) : শেলাই স্বপোষী যি সবাত স্বস্ন সন্ম্পন্ন কৰিব পাৰে।

- (1) (A) আৰু (R) দুয়োটাই সত্য আৰু (R) টো (A) ৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা।
- (2) (A) আৰু (R) দুয়োটাই সত্য আৰু (R) টো (A) ৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা নহয়।
- (3) (A) সত্য কিন্তু (R) টো অসত্য।
- (4) (A) অসত্য কিন্তু (R) টো সত্য।

- 15 তলত দুটা উক্তি দিয়া আছে।

উক্তি I : পোহৰ নপৰা, সেমেকা উষণতাই ভেকুৰৰ বৃদ্ধিৰ অনুকূল / উপযুক্ত পৰিবেশ।

উক্তি II : ভেকুৰ বিলাক অসেউজীয়া উদ্ভিদ বাবে সূৰ্যৰ পোহৰৰ অবিহনে ই বৃদ্ধি হ'ব পাৰে।

- (1) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই শুদ্ধ।
- (2) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই অশুদ্ধ।
- (3) উক্তি I শুদ্ধ কিন্তু উক্তি II অশুদ্ধ।
- (4) উক্তি I অশুদ্ধ কিন্তু উক্তি II শুদ্ধ।

- 16 আমাৰ চাৰিওফালে অনুজীববোৰ আছে। কিছুমান উপকাৰী আৰু কিছুমান অপকাৰী বীজানু। আনৱিক জীৱ আৰু জৈৱ অভিযান্ত্ৰিক ক্ষেত্ৰত মানুহে অনুজীৱ সমূহৰ ব্যৱহাৰ আৰু বিভিন্ন প্ৰয়োগৰ বিষয়ে উৎকৰ্ষ সাধন কৰিছে। কিছুমান কাৰ্য্যাবলী হ'ল :
- (i) জৈৱ সাৰ উৎপাদন। (ii) জৈৱ বিয়োজন ঘটাবলৈ প্লাষ্টিক উৎপাদন।
 (iii) হৰ্মণ আৰু প্ৰোটিন উৎপাদন। (iv) জিন থেৰাপি।
 (v) জিনীয় প্ৰযুক্তি বিদ্যাত।
 (1) (i), (ii) আৰু (iv) মাত্ৰ (2) (iii), (iv) আৰু (v) মাত্ৰ
 (3) (ii) আৰু (iii) মাত্ৰ (4) (i), (iii), (iv) আৰু (v) মাত্ৰ
- 17 তলত দুটা উক্তি দিয়া আছে :
- উক্তি I : কোষৰ কোষকেন্দ্ৰটোৱেই কোষৰ মগজু আৰু ইয়াত অন্তঃপ্ৰসৰীয় জালিকা, D.N.A আৰু ক্ৰ'মজম থাকে।
 উক্তি II : সংকোষীয় কোষ আৰু প্ৰকোষীয় দুয়োবিধ কোষতে অন্তঃপ্ৰসৰীয় জালিকা থাকে।
- (1) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাৰেই শুদ্ধ। (2) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাৰেই অশুদ্ধ।
 (3) উক্তি I শুদ্ধ কিন্তু উক্তি II অশুদ্ধ। (4) উক্তি I অশুদ্ধ কিন্তু উক্তি II শুদ্ধ।
- 18 তালিকা-I আৰু তালিকা-II মিলোৱা।
- | তালিকা-I | তালিকা-II |
|--|--|
| (a) লেমিনেৰিয়া | (i) ভেকুৰ |
| (b) এমিবা | (ii) বেণ্টেৰীয়া |
| (c) এচপাৰজিলাছ | (iii) প্ৰট'জোৱা |
| (d) ভাইব্ৰিঅ'কলেৰি | (iv) শেলাই |
| (1) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii) | (2) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv) |
| (3) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv) | (4) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i) |
- 19 অন্তঃগৰ্ভাধানত বিভিন্ন ধৰণৰ ক্ৰমশঃ আচৰণ সংঘটিত হয়। তলত প্ৰক্ৰিয়াবোৰ দিয়া হ'ল। অৱস্থিতি অনুসৰি তলৰ উক্তিসমূহ ক্ৰমান্বয়ে সজোৱা।
- (i) স্ত্ৰীৰেণু / অভ্যন্তৰীণ ফেলপিয়ান নলীকালৈ গমন। (ii) নিষেচন বা গৰ্ভাধান।
 (iii) ডিম্বকৰ আগমন। (iv) অৱস্থান ধাৰণ।
 (v) ফিটেল বৃদ্ধিভৱন।
 (1) (ii), (i), (iii), (iv), (v) (2) (i), (iii), (ii), (v), (iv)
 (3) (iii), (ii), (i), (v), (iv) (4) (iii), (i), (ii), (iv), (v)
- 20 প্ৰজনন এক অপৰিহাৰ্য্য জীৱন প্ৰক্ৰিয়া, যি প্ৰজাতি সমূহৰ নিৰবচিন্নতাৰ সংখ্যা অটুত ৰখাৰ বাবে দৰকাৰী। তলৰ কোনটো উক্তিয়ে প্ৰজননৰ প্ৰকৃত সম্যক উক্তি?
- (i) এককোষী জীৱই প্ৰজনন ঘটাব নোৱাৰে।
 (ii) প্ৰজনন প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদে সতি-সন্ততিৰ সৃষ্টি কৰে।
 (iii) পোষক দেহৰ ভিতৰত ভাইৰাছে প্ৰজনন ঘটাব নোৱাৰে।
 (iv) ব্যক্তিৰ বাবে প্ৰজননটো সক্ৰিয় প্ৰক্ৰিয়া নহয়।
 (v) অন্তঃপ্ৰজনন আৰু বহিঃপ্ৰজনন এই দুই প্ৰকাৰৰ প্ৰজনন সকলো জীৱৰ দেহত সংঘটিত হয়।
 (1) (ii), (iii) আৰু (v) মাত্ৰ (2) (i), (ii) আৰু (iii) মাত্ৰ
 (3) (ii) আৰু (iv) মাত্ৰ (4) (i), (iv) আৰু (v) মাত্ৰ
- 21 তলৰ কোনকেইটা পলিমাৰৰ পলিমাৰিক শৃংখলত ক্ৰছ লিংক আছে?
- (i) নাইলন (ii) মেলামাইন (iii) টেৰিলিন (iv) বেকেলাইট
 (1) (i) আৰু (ii) (2) (ii) আৰু (iv) (3) (i) আৰু (iv) (4) (ii) আৰু (iii)

- 22 সাধাৰণতে ধাতুক যেতিয়া বায়ুত উন্মুক্ত অৱস্থাত ৰখা হয় তেতিয়া সিহঁতৰ বৰণ সলনি হয়। তলৰ কোনটো ধাতু কলা ৰঙৰ বৰণ ধৰে, যেতিয়া ইয়াক কিছুদিনৰ বাবে বায়ুত উন্মুক্ত অৱস্থাত ৰখা হয়?
- (1) Pb (2) Mg (3) Cu (4) Na
- 23 নিশ্চিতকৰণ : নাইট্ৰিক এছিড ৰাখিবৰ বাবে এলুমিনিয়ামৰ পাত্ৰবোৰ সুৰক্ষিত।
কাৰণ : ধাতুৱে সকলো এছিডৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰি হাইড্ৰজেন গেছ নিৰ্গত কৰে।
শুদ্ধ বিকল্পটো নিৰ্বাচন কৰা :
- (1) নিশ্চিতকৰণ আৰু কাৰণ দুয়োটাই শুদ্ধ আৰু কাৰণ হ'ল নিশ্চিতকৰণৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা।
(2) নিশ্চিতকৰণ আৰু কাৰণ দুয়োটাই শুদ্ধ, কিন্তু কাৰণ নিশ্চিতকৰণৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা নহয়।
(3) নিশ্চিতকৰণ শুদ্ধ, কিন্তু কাৰণ শুদ্ধ নহয়।
(4) নিশ্চিতকৰণ অশুদ্ধ, কিন্তু কাৰণ শুদ্ধ।
- 24 তলত দুটা উক্তি দিয়া হৈছে।
উক্তি I : সংহাৰী পাতন হৈছে কয়লা শোধনৰ আটাইতকৈ ভাল পদ্ধতি।
উক্তি II : সংহাৰী পাতনৰ পিছত বিশুদ্ধ কয়লাৰ ভৰ কম পোৱা যায়।
শুদ্ধ বিকল্পটো নিৰ্বাচন কৰা।
- (1) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই শুদ্ধ। (2) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই অশুদ্ধ।
(3) উক্তি I শুদ্ধ কিন্তু উক্তি II অশুদ্ধ। (4) উক্তি I অশুদ্ধ কিন্তু উক্তি II শুদ্ধ।
- 25 তলৰ উক্তিবোৰৰ কোনবোৰ পেট্ৰ'লিয়ামৰ বাবে সত্য
- (i) কয়লাৰ দৰে পেট্ৰ'লিয়ামকো সংহাৰী পাতনৰ দ্বাৰা শোধন কৰিব পাৰি।
(ii) কয়লা উৎপন্ন হওঁতে লগা সময়তকৈ পেট্ৰ'লিয়াম উৎপন্ন হ'বলৈ লগা সময় কম।
(iii) পেট্ৰ'লিয়ামত থকা মুখ্য সমলবোৰে হৈছে ধাতৱীয় লৱণবোৰ।
(iv) পেট্ৰ'লিয়ামৰ পৰা বিভিন্ন উপাদান সমূহ পৃথক কৰা সময়ত, প্ৰাকৃতিক গেছ আটাইতকৈ ওপৰৰ লেয়াৰত (তৰপ) ওলায়।
(v) পেট্ৰ'লিয়ামত থকা আটাইতকৈ কম উতলাংকৰ উপাদানটো হৈছে ম'ম।
- তলত দিয়া বিকল্পবোৰৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰটো বাছনি কৰা।
- (1) (i) মাত্ৰ (2) (ii) মাত্ৰ
(3) (iv) মাত্ৰ (4) (v) মাত্ৰ
- 26 দাবী : কিছুমান ইন্ধন জ্বলালে হালধীয়া বৰণৰ শিখা দেখুৱায়, যিবোৰক এলান্ধুবিহীন শিখা বোলে।
কাৰণ : এলান্ধু হ'ল কলা বৰণৰ ধোৱা, যিবোৰ সম্পূৰ্ণকৈ জ্বলি নোযোৱা কাৰ্বনৰ কণিকাৰ পৰা উৎপন্ন হয়।
শুদ্ধ বিকল্পটো বাছনি কৰা -
- (1) দাবী আৰু কাৰণ দুয়োটাই সত্য আৰু কাৰণ হ'ল দাবীৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা।
(2) দাবী আৰু কাৰণ দুয়োটাই সঁচা কিন্তু কাৰণ দাবীৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা নহয়।
(3) দাবী সত্য কিন্তু কাৰণ অসত্য।
(4) দাবী অসত্য কিন্তু কাৰণ সত্য।
- 27 তলত দুটা উক্তি দিয়া হৈছে
উক্তি I : হাইড্ৰজেনৰ কেলৰি মান মিথেনতকৈ বেছি।
উক্তি II : মিথেন, হাইড্ৰজেনতকৈ ভাল ইন্ধন।
শুদ্ধ বিকল্পটো বাছনি কৰা।
- (1) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই শুদ্ধ। (2) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই অশুদ্ধ।
(3) উক্তি I শুদ্ধ কিন্তু উক্তি II অশুদ্ধ। (4) উক্তি I অশুদ্ধ কিন্তু উক্তি II শুদ্ধ।

28 তলত দুটা উক্তি দিয়া আছে।

উক্তি I : এটা ইলেক্ট্ৰনত থকা আধানৰ মান হ'ল $1.6 \times 10^{-22} \text{ C}$ ।

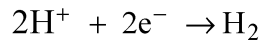
উক্তি II : এটা কোষত ঋণাত্মক মেৰুৰ পৰা ধনাত্মক মেৰুলৈ বিদ্যুত প্ৰবাহিত হয়।

শুদ্ধ বিকল্পটো বাছনি কৰা :

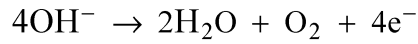
- | | |
|---|---|
| (1) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই শুদ্ধ। | (2) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই অশুদ্ধ। |
| (3) উক্তি I শুদ্ধ কিন্তু উক্তি II অশুদ্ধ। | (4) উক্তি I অশুদ্ধ কিন্তু উক্তি II শুদ্ধ। |

29 তলত দুটা উক্তি দিয়া হৈছে -

উক্তি I : পানীৰ বিদ্যুৎ বিশ্লেষণত, তলত দিয়া বিক্ৰিয়াটো কেথ'ডত সংঘটিত হয় :



উক্তি II : পানীৰ বিদ্যুৎ বিশ্লেষণত, তলৰ বিক্ৰিয়াটো এন'ডত সংঘটিত হয় :



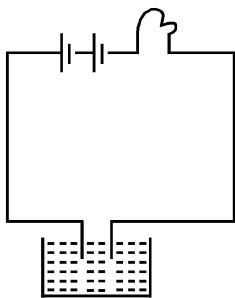
শুদ্ধ বিকল্পটো বাছনি কৰা।

- | | |
|---|---|
| (1) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই শুদ্ধ। | (2) উক্তি I আৰু উক্তি II দুয়োটাই অশুদ্ধ। |
| (3) উক্তি I শুদ্ধ কিন্তু উক্তি II অশুদ্ধ। | (4) উক্তি I অশুদ্ধ কিন্তু উক্তি II শুদ্ধ। |

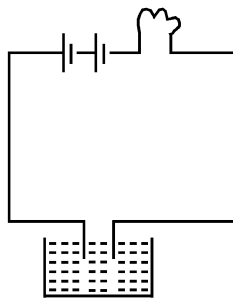
30 চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে একেটা বাল্ব আৰু কোষ কিন্তু দুটা বেলেগ বেলেগ দ্ৰৱ P আৰু Q ব্যৱহাৰ কৰি ৰিয়া আৰু প্ৰিয়াই পৰীক্ষা কৰিছে - সিহঁতে দেখিছে যে সাজোন X ত সাজোন Y তকৈ বাল্বটো বেছিকৈ উজ্জ্বলি উঠিছে।

তলৰ তথ্যখিনি উল্লেখ কৰা হ'ল -

- | | |
|--|---|
| (i) Y সাজোনৰ বৰ্তনীত উচ্চ বিদ্যুৎ প্ৰবাহিত হৈছে। | (ii) X সাজোনৰ বৰ্তনীত উচ্চ বিদ্যুৎ প্ৰবাহিত হৈছে। |
| (iii) দুয়োটা বৰ্তনীত সমান বিদ্যুৎ প্ৰবাহিত হয়। | (iv) দ্ৰৱ P য়ে Q তকৈ বেছি বিদ্যুৎ প্ৰবাহিত কৰে। |
| (v) দ্ৰৱ Q য়ে P তকৈ বেছি বিদ্যুৎ প্ৰবাহিত কৰে। | |



Solution P
Set-up 'X'



Solution Q
Set-up 'Y'

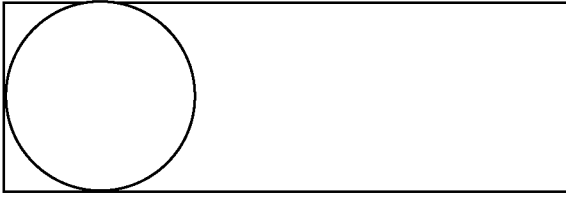
শুদ্ধ বিকল্প বাচনি কৰা :

- | | |
|-------------------|--------------------|
| (1) (ii) আৰু (iv) | (2) (i) আৰু (iv) |
| (3) (ii) আৰু (v) | (4) (iii) আৰু (iv) |

31 যদি $p = \frac{5}{7}$, তলৰ কোনটো পৰিমেয় সংখ্যা p তকৈ ডাঙৰ?

- (1) $\frac{1}{p-1}$ (2) $\frac{1+p}{p}$ (3) $\frac{p}{p-1}$ (4) $\frac{p-1}{p+1}$

32 এজন শিল্পীয়ে এখন $1\frac{1}{4} \text{ cm} \times 8\frac{3}{4} \text{ cm}$ আকাৰৰ তামৰ পাতৰ পৰা $1\frac{1}{4} \text{ cm}$ ব্যাসৰ বৃত্ত কাটি উলিয়াই। যদি তেওঁ বৃত্তসমূহ মূৰে মূৰে লগালগিকৈ কাটি উলিয়াই, পাতৰ নষ্ট হোৱা অংশৰ পৰিমাণ -



- (1) $2\frac{11}{32} \text{ cm}^2$ (2) $2\frac{1}{2} \text{ cm}^2$ (3) $3\frac{11}{32} \text{ cm}^2$ (4) $4\frac{11}{32} \text{ cm}^2$

33 তলৰ কোনটো সত্য?

- (1) $0.09 > 7/8$ (2) $6\% < 0.09$
(3) $8.0 \times 10^{-3} > 6\%$ (4) $7/8 < 9 \times 10^{-3}$

34 যদি $\frac{a(x-b)}{a-b} + \frac{b(x-a)}{b-a} = 1$, তেন্তে $x =$

- (1) a (2) b (3) 1 (4) ab

35 অঞ্জলীয়ে এখন কিতাপ পঢ়ি আছে। তাই 1 ঘণ্টাত এক নিৰ্দিষ্ট সংখ্যক পৃষ্ঠা পঢ়িব পাৰে। 6 ঘণ্টা ধৰি পঢ়াৰ পাচত তাইৰ 384 পৃষ্ঠা পঢ়িবলৈ থাকি যায়। যদি তাই 12 ঘণ্টা ধৰি পঢ়ে তাইৰ 144 পৃষ্ঠা পঢ়িবলৈ থাকি যায়। তাই এঘণ্টাত পঢ়িব পৰা পৃষ্ঠাৰ সংখ্যা -

- (1) 60 (2) 25 (3) 40 (4) 50

36 এজন ৰসায়নবিদৰ হাতত এটা 50% এচিডৰ দ্ৰৱ আৰু আন এটা 25% এচিডৰ দ্ৰৱ আছে। 40% দ্ৰৱৰ 10 লিটাৰৰ এটা মিশ্ৰণ বনাবলৈ প্ৰত্যেকৰ পৰা কিমানকৈ লৈ মিহলাব লাগিব?

- (1) 6l আৰু 4l (2) 5l আৰু 5l (3) 7l আৰু 3l (4) 9l আৰু 4l

37 5 cm জোখৰ বাহু আৰু এডাল 8 cm জোখৰ কৰ্ণ বিশিষ্ট ৰম্বাচ আকাৰৰ এখন টিনৰ দুয়োফালে ₹ 3.50/cm² হাৰত ৰং কৰোঁতে কিমান দাম পৰিব?

- (1) ₹ 84 (2) ₹ 140 (3) ₹ 168 (4) ₹ 100

- 38 তলৰ প্ৰশ্ন সমূহত দুটাকৈ উক্তি নিহিত হৈ আছে। এটাক ‘নিশ্চিতকৰণ (A)’ আৰু আনটো ‘কাৰণ (R)’ হিচাপে চিহ্নিত কৰা হৈছে। দুয়োটা উক্তি খুব সাৰধানৰে পঢ়ি তলত দিয়া কোড ব্যৱহাৰ কৰি শুদ্ধ উত্তৰটো বাচি উলিওৱা।

নিশ্চিতকৰণ (A) : এটা চতুৰ্ভুজ $EFGH$ এটা সমান্তৰিক যাৰ কৰ্ণদুডালে J বিন্দুত ছেদ কৰে, তেন্তে $EJ \neq HJ$
কাৰণ (R) : আয়তৰ কৰ্ণদুডাল সমান আৰু এডালে আনডালক সমানে দ্বিখণ্ডিত কৰে।

কোড :

- (1) (A) আৰু (R) দুয়োটাই নিজা নিজাকৈ সত্য আৰু (R), (A) ৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা।
- (2) (A) আৰু (R) দুয়োটাই নিজা নিজাকৈ সত্য আৰু (R), (A) ৰ শুদ্ধ ব্যাখ্যা নহয়।
- (3) (A) সত্য কিন্তু (R) অসত্য।
- (4) (A) অসত্য কিন্তু (R) সত্য।

- 39 সত্য নে অসত্য কোৱা আৰু তলত দিয়া কোড ব্যৱহাৰ কৰি শুদ্ধ উত্তৰ অংশ বাচি উলিওৱা।

- (i) এটা সুৰম বহুভুজৰ প্ৰতিটো বহিঃকোণৰ মাপ 22° হিচাপে আছে।
- (ii) এটা সুৰম বহুভুজৰ অন্তঃকোণৰ নূন্যতম সম্ভাৱ্য মাপ 60° ।

কোড :

- (1) (i) সত্য (ii) অসত্য
- (2) (i) সত্য (ii) সত্য
- (3) (i) অসত্য (ii) সত্য
- (4) (i) অসত্য (ii) অসত্য

- 40 স্তম্ভ - I আৰু স্তম্ভ - II মিলোৱা আৰু তলত দিয়া কোড ব্যৱহাৰ কৰি শুদ্ধ উত্তৰ বাচি উলিওৱা

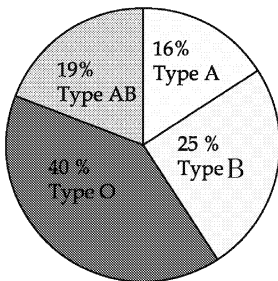
- | | |
|---|---|
| <p>স্তম্ভ - I</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) সন্নিহিত কোণবোৰ সমান (b) কৰ্ণৰ এডালক 90° দ্বিবিভক্ত কৰে (c) চতুৰ্ভুজৰ বাহিৰত কোনো কৰ্ণ নাথাকে (d) কৰ্ণ সমান আৰু 90° ত দ্বিখণ্ডিত <ol style="list-style-type: none"> (1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii) (3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii) | <p>স্তম্ভ - II</p> <ol style="list-style-type: none"> (i) উত্তৰ বহুভুজ (ii) বৰ্গ (iii) আয়ত (iv) চিলা <ol style="list-style-type: none"> (2) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii) (4) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii) |
|---|---|

- 41 তলত এটা বম্বাচ WXYZ যাৰ কৰ্ণ দুডালে O বিন্দুত ছেদ কৰে, তাৰ অংকণৰ চাপ সমূহ দিয়া আছে। কৰ্ণ $WY = 6$ cm দীঘল আৰু $ZX = 58$ cm দীঘল।

শুদ্ধ ক্ৰমটো উলিওৱা :

- (i) $ZX = 58$ cm ক ভূমি হিচাপে লোৱা।
 - (ii) O কেন্দ্ৰ হিচাপে আৰু ব্যাসাৰ্ধ 3 cm লৈ ZX ৰ ওপৰ আৰু তলত W আৰু Y ত MN চাপ আঁকা।
 - (iii) ZX ৰ O বিন্দুত ছেদ কৰাকৈ ZX ৰ MN লম্ব দ্বিখণ্ডক ডাল আঁকা।
 - (iv) WXYZ বম্বাচটো পাবলৈ WX, WY, YZ আৰু ZW লগ লগোৱা।
- (1) (i), (ii), (iii), (iv)
 - (2) (i), (iii), (ii), (iv)
 - (3) (iii), (ii), (i), (iv)
 - (4) (ii), (iii), (i), (iv)

- 42 তলৰ পাই চিত্ৰত মানুহৰ এটা গ্ৰুপৰ তেজৰ ধৰণ শতাংশ আকাৰত দিয়া আছে।

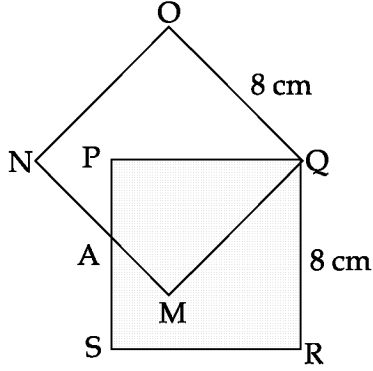


যদি A আৰু B গ্ৰুপৰ তেজ থকা মানুহৰ মুঠ সংখ্যা 82 জন, তেন্তে AB আৰু O গ্ৰুপৰ তেজ থকা মানুহৰ সংখ্যা :

- (1) 100
- (2) 80
- (3) 108
- (4) 118

- 43 k সংখ্যক $y_1, y_2, \dots, y_k$ ৰ সমান্তৰ মাধ্য হৈছে A । যদি y_k ৰ ঠাইত x_k লিখা হয়, তেন্তে নতুন সমান্তৰ মাধ্য হ'ব -
- (1) $A - y_k + x_k$ (2) $\frac{KA - y_k + x_k}{K}$ (3) $A - (y_k + x_k)$ (4) $\frac{(K-1)A}{K} - y_k + x_k$
- 44 এজন মানুহে 4 km/hr বেগেৰে খোজ কাটি এখন বৰ্গাকাৰ পথাৰ কৰ্ণীয়ভাৱে পাৰ হওঁতে সময় লাগে 3 মিনিট। যদি পথাৰ খনৰ কাষেদি যায়, তেন্তে পাৰ হ'বলৈ কিমান সময় লাগিব?
- (1) 4.212 min (2) 2.121 min (3) 4 min (4) 3.235 min
- 45 ৰাছলে এটা কাম 20 দিনত কৰে। মোহনে একেটা কাম 25% বেচি ভালদৰে কৰে। যদি দুয়োজনে কামটো একেলগে আৰম্ভ কৰে তেওঁলোকে কামটো সম্পূৰ্ণ কৰিবলৈ দিন লাগিব
- (1) 15 (2) 25 (3) 80/9 (4) 100/9
- 46 MRP ₹ 5000 মূল্যৰ এটা হাতঘড়ী দুখন দোকানত ভিন্ন অফাৰ দামত আছে। প্ৰথমখনে MRP ৰ ওপৰত 50% ৰেহাই দিয়াৰ লগতে ইয়াৰ ওপৰত 40% অতিৰিক্তভাৱে অফাৰ দিছে। দ্বিতীয়খনে MRP ₹ 5000 টকাৰ ওপৰত 80% ৰেহাই দিছে। দুয়োখনৰ বিক্ৰীমূল্যৰ মাজত পাৰ্থক্য হৈছে :
- (1) ₹ 400 (2) ₹ 500 (3) ₹ 1000 (4) ₹ 1500
- 47 যদি $2^x = 3^y = 6^z$ আৰু তেন্তে $z =$
- (1) $\frac{x+y}{xy}$ (2) $\frac{xy}{x+y}$ (3) $2xy$ (4) x/y
- 48 স্তম্ভ - I আৰু স্তম্ভ - II মিলোৱা আৰু তলত দিয়া কোড ব্যৱহাৰ কৰি শুদ্ধ উত্তৰ বাছি উলিওৱা :
- | স্তম্ভ - I | স্তম্ভ - II |
|---|-------------|
| (a) যদি $x + 1/x = 2$, তেন্তে $x^2 + 1/x^2 =$ | (i) 0 |
| (b) $x^2 + 4xy + 4y^2 + x + 2y$ ৰ দুটা বৈখিক উৎপাদকৰ মাজত পৰম অন্তৰ | (ii) -2 |
| (c) ধ্ৰুপদ বহুপদীয় ৰাশিৰ ডিগ্ৰী | (iii) 1 |
| (d) যদি $x * y = x - y - \sqrt{xy}$, তেন্তে $18 * 8$ হৈছে | (iv) 2 |
- কোড:
- (1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii) (2) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)
- (3) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii) (4) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)
- 49 যদি x, y, z ধনাত্মক বাস্তৱ সংখ্যা, আৰু a, b, c পৰিমেয় সংখ্যা হয়, তেন্তে তলৰ ৰাশিটোৰ মান :
- $$\frac{1}{1+x^{b-a}+x^{c-a}} + \frac{1}{1+x^{a-b}+x^{c-b}} + \frac{1}{1+x^{b-c}+x^{a-c}}$$
- (1) 0 (2) 1 (3) x^{a+b+c} (4) $\frac{1}{x^{a+b+c}}$

- 50 তলৰ চিত্ৰত প্ৰতিটো বাহুৰ দীঘ 8 cm ৰ PQRS আৰু QMNO দুটা একে বৰ্গ দিয়া আছে আৰু PS আৰু MN ৰ মধ্যবিন্দু A দিয়া আছে। QRSANOQ ষড়ভুজটোৰ কালি নিৰ্ণয় কৰা :



- (1) 80 cm² (2) 96 cm² (3) 78 cm² (4) 112 cm²
- 51 ভিতৰফালে 10 m ব্যাস আৰু 14 m দ এটা কুঁৱা খনা হৈছে। কুঁৱাটোৰ পৰা ওলোৱা মাটি খিনি ইয়াৰ চাৰিওফালে $4\frac{2}{3}$ m উচ্চতাৰ এটা ঢাপ বনোৱাৰ বাবে পেলোৱা হৈছে। ঢাপটোৰ বহল কিমান হ'ব উলিওৱা :
- (1) 5.9 m (2) 4 m (3) 5 m (4) 6 m
- 52 যদি 'a' বাহুৰ এটা বৰ্গ এটা চুঙা বনাবৰ বাবে বিপৰীত ফালৰ পৰা লগ লগোৱা হয়, তেন্তে
- (i) দুয়োটা বৃত্তাকাৰ মুৰৰ প্ৰতিটোৰ কালি হৈছে $a^2 / 4\pi$
(ii) চুঙাটোৰ বৰ্দ্ধপৃষ্ঠৰ কালি হৈছে a^2
- (1) সত্য, অসত্য (2) সত্য, সত্য (3) অসত্য, সত্য (4) অসত্য, অসত্য
- 53 স্তম্ভ - I আৰু স্তম্ভ - II মিলোৱা আৰু তলত দিয়া কোড ব্যৱহাৰ কৰি শুদ্ধ উত্তৰ অংশ বাচি উলিওৱা :
- | স্তম্ভ - I | স্তম্ভ - II |
|---|--|
| (a) এটা সমবাহু ত্ৰিভুজৰ উচ্চতা | (i) 9 : 1 |
| (b) যদি এটাৰ কৰ্ণ আনটোৰ কৰ্ণতকৈ তিনিগুণ
বিশিষ্ট দুটা বৰ্গৰ কালিৰ অনুপাত | (ii) $\sqrt{3/2}$ বাহু |
| (c) এটা ঘনকৰ কৰ্ণ হৈছে | (iii) 9 : 4 |
| (d) যদি দুটা চুঙাকৃতি পাত্ৰত একে পৰিমাণৰ
পানী থাকে আৰু চুঙা দুটাৰ ব্যাসৰ অনুপাত
2 : 3, তেন্তে সিহঁতৰ উচ্চতাৰ অনুপাত | (iv) $\sqrt{3}$ বাহু |
| (1) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii) | (2) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii) |
| (3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i) | (4) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii) |
- 54 এজন মানুহে এখন ৰেলৰে প্লেটফৰ্মত থিয় হৈ লক্ষ্য কৰিলে যে এখন ৰেল 84 m দীঘল প্লেটফৰ্ম খন সম্পূৰ্ণকৈ পাৰ হৈ যাবলৈ 21 চেকেণ্ড আৰু তেওঁক পাৰ হৈ যাওঁতে 9 চেকেণ্ড সময় লাগিল। ৰেলখনৰ গতি আছিল -
- (1) 25.2 km/hr (2) 32.4 km/hr (3) 50.4 km/hr (4) 75.6 km/hr

- 55 এটা পানী টেপৰ দ্বাৰা এটা পুখুৰীত পানী সম্পূৰ্ণকৈ ভৰাবলৈ p ঘণ্টা আৰু পুখুৰীটোৰ তলত থকা টেপটোৱেদি পানী সম্পূৰ্ণকৈ উলিয়াই দি খালি কৰিবলৈ q ঘণ্টা লাগে। যদি $p < q$ আৰু যেতিয়া দুয়োটা টেপ একেলগে খুলি দিয়া হয়, পুখুৰীটো পানীৰে পূৰাবলৈ r ঘণ্টা লাগে। তলৰ কোনটো সত্য?

(1) $\frac{1}{r} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$ (2) $\frac{1}{r} = \frac{1}{p} - \frac{1}{q}$ (3) $r = p + q$ (4) $r = p - q$

- 56 $x^2 + 1/x^2 + 2 - 2x - 2/x$ এটা উৎপাদক হৈছে -

(1) $x - \frac{1}{x}$ (2) $x + 1$ (3) $x + \frac{1}{x} - 2$ (4) $x^2 + \frac{1}{x^2}$

- 57 স্তম্ভ - I আৰু স্তম্ভ - II মিলোৱা আৰু তলত দিয়া কোড ব্যৱহাৰ কৰি শুদ্ধ উত্তৰটো বাচি উলিওৱা :

স্তম্ভ - I

স্তম্ভ - II

- (a) যদি $2x^3 + ax^2 + bx - 6$ ৰ এটা উৎপাদক $x-1$ আৰু এটা বাকী থাকে, যেতিয়া $x-2$ ৰ দ্বাৰা হৰণ কৰা হয়, তেন্তে a ৰ মান হৈছে
(b) $(3x-4)(5x+7) = 15x^2 - ax - 28$, তেন্তে $a =$
(c) $x^2 - 5x + 3$ বহুপদ ৰাশিৰ লগত কি যোগ কৰিব লাগিব যাতে 3 এটা ইয়াৰ শূন্য হয়
(d) $x^4 - 625$ ৰ এটা শূন্য হৈছে
(1) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
(2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
(3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)
(4) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

- 58 এটা বিন্দুৰ ভূজ, যিটো কোটিৰ দুগুণ আৰু ই $2x + 5y = 21$ ৰ ওপৰত আছে, হৈছে -

(1) $\frac{14}{3}$ (2) $\frac{7}{3}$ (3) $\frac{21}{3}$ (4) $\frac{28}{3}$

- 59 এটা পেন্টিংৰ এজন কৰ্মচাৰীয়ে বৰ অসাৱধানতাৰে চফা কৰোতে সঘনাই প্লেট ভাঙে। যেতিয়া পেন্টিংৰ মালিকে সমাধান হিচাপে তেওঁক কলে যে যদি তেওঁ এখনো নভঙাকৈ প্লেটবোৰ চফা কৰে তেওঁক ₹ 3 টকা কৈ ইনচেন্টিভ প্ৰতিটো প্লেটৰ বাবদ দিব আৰু যদি তেওঁ ভাঙে তেন্তে প্ৰতিখন প্লেটৰ বাবে ₹ 9 টকাকৈ জৰিমনা ভৰিব লাগিব। সপ্তাহত কৰ্মচাৰীজনে 100 খন প্লেট চফা কৰিলে আৰু তেওঁক ₹ 240 টকা দিলে। তেওঁ ভঙা প্লেটৰ সংখ্যা -

(1) 15 (2) 10 (3) 5 (4) 20

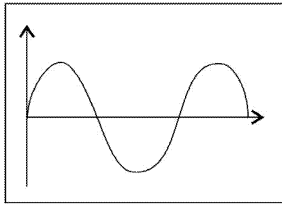
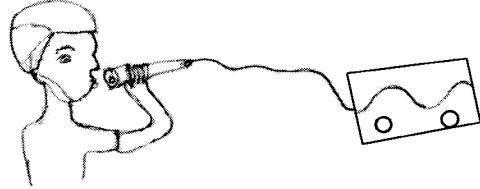
- 60
$$\begin{array}{r} P \quad A \quad T \\ + \quad E \quad A \quad T \\ \hline F \quad E \quad E \quad A \end{array}$$
, য'ত P, A, T, E, F একোটা অংক। F ৰ মান কি ?

(1) 4 (2) 3 (3) 2 (4) 1

SECTION A : SCIENCE

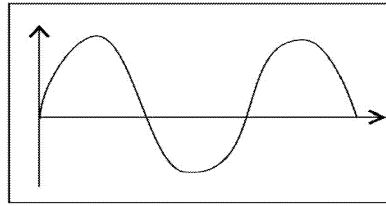
BENGALI

- 1 সমতল দর্পণে পূর্ণ প্রতিবিম্ব দেখতে হলে একজন ব্যক্তির দর্পণ লাগে যেটি
 (1) তার উচ্চতার সমান (2) উচ্চতার অর্ধেক সমান
 (3) তার উচ্চতার তিনের চার ভাগের সমান (4) উচ্চতার দ্বিগুণের সমান
- 2 নিম্নে দুটি বিবৃতি দেওয়া হল :
 বিবৃতি I : আমরা যখন কোন বস্তুকে দেখি, রেটিনায় যে প্রতিবিম্ব পড়ে তা আসল/বাস্তব এবং উল্টানো।
 বিবৃতি II : আমাদের চোখে যে আলোক প্রবেশ করে তা অভিসারী রশ্মি হয়ে একটি বিন্দুতে মিলিত হয়, তারজন্যে আমাদের চোখে যে লেন্স উপস্থিত থাকে তা অবতল লেন্স।
 উপরোক্ত দুটি বিবৃতির আলোকে নিম্নলিখিত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করুন—
 (1) বিবৃতি I ও বিবৃতি II উভয়ই সঠিক (2) বিবৃতি I ও বিবৃতি II উভয়ই সঠিক নয়
 (3) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II সঠিক নয় (4) বিবৃতি I সঠিক নয় কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
- 3 নিম্নে দুটি বিবৃতি দেওয়া হল :
 বিবৃতি I : অনুরণন হল শব্দের স্থায়িত্ব তার তৈরি নিবৃত্ত/শেষ হওয়ার পর
 বিবৃতি II : শব্দশোষক বস্তু দিয়ে প্যানেল দেওয়া হয় সভাগৃহের দেয়ালে অনুরণন বৃদ্ধি করতে
 উপরোক্ত দুটি বিবৃতির আলোকে নিম্নলিখিত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করুন—
 (1) বিবৃতি I ও বিবৃতি II উভয়ই সঠিক (2) বিবৃতি I ও বিবৃতি II উভয়ই সঠিক নয়
 (3) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II সঠিক নয় (4) বিবৃতি I সঠিক নয় কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
- 4 রাঘব একটি পরীক্ষা করল বিভিন্ন শব্দ তরঙ্গের তীক্ষ্ণতা তুলনা করতে। সে বাঁশি থেকে তিনটি স্বর মাইক্রোফোনে দিল যেটি অসসিলোস্কোপের সঙ্গে যুক্ত এবং নিরীক্ষণ করল বিভিন্ন তরঙ্গ আকার যে চিত্রে দেখানো হয়েছে। অসসিলোস্কোপি শব্দের আকার এবং আকৃতি দেখায়



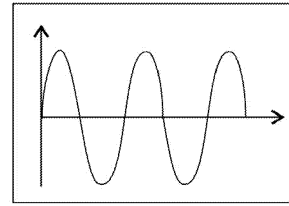
Whistle 1

বাঁশি-১



Whistle 2

বাঁশি-২

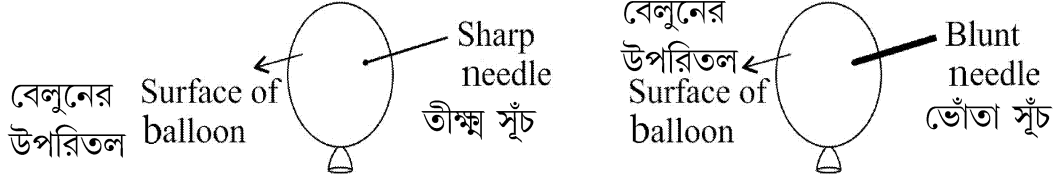


Whistle 3

বাঁশি-৩

- (1) 'বাঁশি-3'-এর তীক্ষ্ণতা সর্বোচ্চ
 (2) 'বাঁশি-1'-এর তীক্ষ্ণতা, 'বাঁশি-2'-এর তীক্ষ্ণতা অপেক্ষা বেশি
 (3) 'বাঁশি-3'-এর তীক্ষ্ণতা 'বাঁশি-2'-এর তীক্ষ্ণতা থেকে কম
 (4) 'বাঁশি-1'-এর এবং 'বাঁশি-3'-এর তীক্ষ্ণতা সমান

5 নীরা দুটি বেলুন ফাটাবার চেষ্টা করল একটি তীক্ষ্ণ এবং একটি ভোঁতা সূঁচ দিয়ে একে একে সমান বল প্রয়োগ করে :



- (1) যে বেলুনটি ভোঁতা সূঁচ দিয়ে ফাটিয়েছে, সেটি ফেটে যাবে, কারণ ভোঁতা সূঁচের ক্ষেত্রফল বেশি। তাই বেলুনে বেশি চাপ দেবে
- (2) যে বেলুনটি তীক্ষ্ণ সূঁচ দিয়ে ফাটিয়েছে, সেটি ফাটবে, কারণ তীক্ষ্ণ সূঁচের ক্ষেত্রফল কম। তাই বেলুনের উপর কম চাপ প্রয়োগ করবে।
- (3) যে বেলুনটি তীক্ষ্ণ সূঁচ দিয়ে ফাটিয়েছে, সেটি ফেটে যাবে, কারণ তীক্ষ্ণ সূঁচের ক্ষেত্রফল কম। তাই বেলুনের উপর কম চাপ প্রয়োগ করবে।
- (4) যে বেলুনটি ভোঁতা সূঁচ দিয়ে ফাটিয়েছে, সেটি ফেটে যাবে, কারণ ভোঁতা সূঁচের ক্ষেত্রফল বেশি। তাই বেলুনের উপর কম চাপ প্রয়োগ করবে।

6 এগুলির মধ্যে কোনটির মান সর্বনিম্ন

- (1) আবর্ত ঘর্ষণ (2) স্থায়ী ঘর্ষণ (3) বিসর্প ঘর্ষণ (4) সীমায় ঘর্ষণ

7 নিম্নে দুটি বিবৃতি দেওয়া হল :

বিবৃতি I : রবার ও উল হল তড়িতের কুপরিবাহী এবং অগহিত করা যায় না নিজেদের মধ্যে ঘষলে

বিবৃতি II : যখন রবার বেলুনের সাথে উলের সোয়েটারকে ঘষলে এটি দেয়ালে আটকে যায় কারণ বেলুনের উপরিতলে ঋণাত্মক আধান যুক্ত হয়

উপরোক্ত দুটি বিবৃতির আলোকে নিম্নলিখিত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি চয়ন করে লিখুন—

- (1) বিবৃতি I ও বিবৃতি II উভয়ই সঠিক (2) বিবৃতি I ও বিবৃতি II উভয়ই সঠিক নয়
(3) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II সঠিক নয় (4) বিবৃতি I সঠিক নয় কিন্তু বিবৃতি II সঠিক

8 একটি শোষক হুক জানলা কাঁচের মসৃণ তলে আটকে থাকে যখন তাকে শক্তভাবে আটকানো হয়।

- (i) তল এবং হকের মধ্যে বায়ুকে বলপূর্বক চাপ দেওয়া হয় এবং তার মধ্যস্থ চাপ বৃদ্ধি হয়
- (ii) নিম্ন বায়ুমণ্ডলীয় চাপ বহির্দিকে। তাই হককে তলের ভিতরের দিকে ঠেলে
- (iii) হুক ও তলের মধ্যস্থ বায়ুকে নির্গত করা হয় যখন তাকে চাপ দেওয়া হয় তলের উপর
- (iv) হককে তলের ওপর চাপ দিলে হুক ও তলের মধ্যে উচ্চচাপ সৃষ্টি করা হয়
- (v) বাইরের উচ্চ বায়ুমণ্ডলীয় চাপ হককে তলের উপরে চাপ দিয়ে বসিয়ে দেয়

বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করন—

- (1) শুধুমাত্র (iii) এবং (v) (2) শুধুমাত্র (iii) এবং (iv)
(3) শুধুমাত্র (i), (v) এবং (ii) (4) শুধুমাত্র (i) এবং (v)

9 নিম্নে দুটি বিবৃতি দেওয়া হল :

বিবৃতি I : কোনো যানবাহনের টায়ারে নক্সা ও খাঁজ কাটা থাকে রাস্তার ঘর্ষণ কমানোর জন্যে (road)

বিবৃতি II : আবর্ত ঘর্ষণ বিসর্প ঘর্ষণ অপেক্ষা কম।

উপরোক্ত দুটি বিবৃতির আলোকে নিম্নলিখিত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি চয়ন করে লিখুন—

- (1) বিবৃতি I ও বিবৃতি II উভয়ই সঠিক (2) বিবৃতি I ও বিবৃতি II উভয়ই সঠিক নয়
(3) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II সঠিক নয় (4) বিবৃতি I সঠিক নয় কিন্তু বিবৃতি II সঠিক

10 উক্তি A : শস্য আবর্তন প্রক্রিয়ায় একই জমিতে বিভিন্ন শস্য চাষ করা হয়। এই প্রক্রিয়াটি চাষীরা ব্যাপকভাবে ব্যবহার করেন।

বিবৃতি R : একই জমিতে বিভিন্ন ঋতুতে বিভিন্ন চাষ করলে জমির উর্বরতা ক্ষমতা হ্রাস পায়
নিচের কোন বিকল্পটি সঠিক :

- (1) দুটিই A এবং R ঠিক এবং R হল A এর সঠিক ব্যাখ্যা
- (2) দুটিই A এবং R ঠিক কিন্তু R, A এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়
- (3) A সঠিক কিন্তু R ভুল।
- (4) A ভুল কিন্তু R সঠিক।

11 নিচে দুইটি বিবৃতি দেওয়া হল :

বিবৃতি I : ছড়িয়ে বীজ বপনের পদ্ধতির নাম ব্রডকাস্টিং

বিবৃতি II : ব্রডকাস্টিংয়ের জন্য সিড ড্রিল ব্যবহার করা হয়।

নিচের সঠিক বিকল্পটি নির্বাচন করো :

- | | |
|---|---|
| (1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II দুটিই সত্য | (2) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II দুটিই মিথ্যা |
| (3) বিবৃতি I সত্য কিন্তু বিবৃতি II মিথ্যা | (4) বিবৃতি I মিথ্যা কিন্তু বিবৃতি II সত্য |

12 জৈব সার হল জৈব বস্তু। এখন এটি জৈব চাষেও ব্যবহার করা হয়। এর কিছু গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য হল:

- | | |
|---|--|
| (i) এটি মাটির জলধারণ ক্ষমতা বাড়িয়ে তোলে | (ii) উপকারী অনুজীবের ঘনত্ব কমিয়ে দেয় |
| (iii) এটি পরিপোষক নির্দিষ্ট | (iv) জমির ধারণ ক্ষমতা বাড়ায় |
| (v) জৈব বস্তু পচে গিয়ে এটি তৈরি হয় (মৃত, পচা উদ্ভিদ ও প্রাণী দেহ) | |

সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| (1) (i), (iv) এবং (v) শুধুমাত্র | (2) (i), (ii) এবং (iv) শুধুমাত্র |
| (3) (ii), (iii) এবং (v) শুধুমাত্র | (4) (i), (iii) এবং (iv) শুধুমাত্র |

13 ব্যাকটিরিওফাজ শব্দটি ব্যবহার করা হয় _____ এর জন্য, যা ব্যাকটিরিয়াকে সংক্রমণ করে।

- | | | | |
|-----------|------------|------------|----------------|
| (1) শৈবাল | (2) ভাইরাস | (3) ছত্রাক | (4) আদ্যপ্রাণী |
|-----------|------------|------------|----------------|

14 উক্তি A : শৈবাল স্বভোজী কারণ এটি নিজের খাদ্য নিজে তৈরি করে।

বিবৃতি R : স্বভোজী হয়েও এটি অবাত শ্বসন করে।

- (1) A এবং R দুটিই সঠিক এবং R হল A এর সঠিক ব্যাখ্যা
- (2) A এবং R দুটিই সঠিক কিন্তু R হল A এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়
- (3) A সঠিক কিন্তু R ভুল।
- (4) A ভুল কিন্তু R সঠিক।

15 নিচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হল :

বিবৃতি I : ছত্রাক প্রধানত আলোর অনুপস্থিতিতে এবং আর্দ্র তাপমাত্রায় জন্মায়

বিবৃতি II : ছত্রাক যেহেতু অসবুজ তাই তারা আলোর অনুপস্থিতিতে জন্মাতে পারে

- | | |
|---|---|
| (1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II দুটিই সত্য | (2) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II দুটিই মিথ্যা |
| (3) বিবৃতি I সত্য কিন্তু বিবৃতি II মিথ্যা | (4) বিবৃতি I মিথ্যা কিন্তু বিবৃতি II সত্য |

- 16 অনুজীবেরা সর্বস্থলে থাকে এবং তাদের মধ্যে উপকারী এবং অপকারী দুইরকমই থাকে। মানুষ এর মধ্যে থেকে অনুজীবদের নিয়ে আণবিক জীববিদ্যা এবং জীবপ্রযুক্তিবিদ্যাতে ব্যবহার করে, এরকম কিছু কাজ হল :
- (i) জৈব সার তৈরি (ii) পচনশীল প্লাস্টিক তৈরি করা
(iii) হরমোন ও প্রোটিন তৈরি করা (iv) জিন থেরাপির কাজে ব্যবহার করা
(v) জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের কাজে ব্যবহার করা
- সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর
- (1) (i), (ii) এবং (iv) শুধুমাত্র (2) (iii), (iv) এবং (v) শুধুমাত্র
(3) (ii) এবং (iii) শুধুমাত্র (4) (i), (iii), (iv) এবং (v) শুধুমাত্র
- 17 নিচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হল :
- বিবৃতি I : নিউক্লিয়াস হল কোষের মস্তিষ্ক এবং এটি এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকিউলাস, ডিএনএ এবং ক্রোমোজোম নিয়ে গঠিত
- বিবৃতি II : এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকিউলাস আদি কোষ এবং আদর্শ কোষ দুই ক্ষেত্রেই থাকে
- (1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II দুটিই সত্য (2) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II দুটিই মিথ্যা
(3) বিবৃতি I সত্য কিন্তু বিবৃতি II মিথ্যা (4) বিবৃতি I মিথ্যা কিন্তু বিবৃতি II সত্য
- 18 তালিকা I ও II মেলান
- | তালিকা I | তালিকা II |
|-------------------|-------------------|
| (a) ল্যামিনেরিয়া | (i) ছত্রাক |
| (b) অ্যামিবা | (ii) ব্যাকটেরিয়া |
| (c) অ্যাসপারজিলাস | (iii) আদ্যপ্রাণী |
| (d) ভিট্রিও কলোরি | (iv) শৈবাল |
- সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করুন—
- (1) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii) (2) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv)
(3) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv) (4) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)
- 19 অন্তঃনিষেকের সময় ধাপে ধাপে অনেক পদ্ধতি ঘটে, নিচের দেওয়া পদ্ধতিগুলো ক্রম অনুসারে সাজান :
- (i) ডিম্বকের ফ্যালোপিয়ান টিউবের দিকে গমন (ii) নিষেক
(iii) ডিম্বস্ফুটন (iv) প্রতিস্থাপন
(v) জগ বৃদ্ধি
- (1) (ii), (i), (iii), (iv), (v) (2) (i), (iii), (ii), (v), (iv)
(3) (iii), (ii), (i), (v), (iv) (4) (iii), (i), (ii), (iv), (v)
- 20 জনসংখ্যা বজায় রাখার জন্য জনন একটি অত্যাৱশ্যকীয় পদ্ধতি। নিচের কোন বিবৃতিটি জনন প্রক্রিয়াকে সমর্থন করে?
- (i) এককোষী জীব জনন হয় না (ii) জনন পদ্ধতিতেই উদ্ভিদ ও প্রাণীতে নতুন জীব সৃষ্টি হয়
(iii) হোস্ট কোষে ভাইরাস জনন করতে পারে না (iv) জনন জীবের জন্য অতি গুরুত্বপূর্ণ কোনো পদ্ধতি নয়
(v) জীবদেহে অন্তঃ ও বহিঃ এই দুইপ্রকার জনন দেখা যায়
- বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্ণয় করুন—
- (1) (ii), (iii) এবং (v) শুধুমাত্র (2) (i), (ii) এবং (iii) শুধুমাত্র
(3) (iii) এবং (iv) শুধুমাত্র (4) (i), (iv) এবং (v) শুধুমাত্র
- 21 নিম্নলিখিত কোন পলিমারগুলির পলিমারিক শৃঙ্খলে আড়াআড়ি সংযোজন আছে
- (i) নাইলন (ii) মেলামাইন (iii) টেরিলিন (iv) বেকেলাইট
- (1) (i) এবং (ii) (2) (ii) এবং (iv) (3) (i) এবং (iv) (4) (ii) এবং (iii)

- 22 সাধারণতঃ ধাতুগুলি বাতাসের সংস্পর্শে ময়লা বা অস্বচ্ছ হয়। নিম্নের কোন ধাতুগুলি বাতাসের সংস্পর্শে কয়েকদিন থাকলে কালো বর্ণের আস্তরণ পড়ে
 (1) Pb (2) Mg (3) Cu (4) Na
- 23 উক্তি : নাইট্রিক অ্যাসিড রাখার ক্ষেত্রে অ্যালুমিনিয়ামের পাত্র নির্ভরযোগ্য
 ব্যাখ্যা : ধাতুগুলি সমস্ত অ্যাসিডের সঙ্গে বিক্রিয়ায় হাইড্রোজেন গ্যাস উৎপন্ন করে
 সঠিক পছন্দ চয়ন করো :
 (1) উক্তি ও কারণ দুইই সঠিক এবং কারণ উক্তির পক্ষে সঠিক ব্যাখ্যা
 (2) উক্তি ও কারণ দুইই সঠিক এবং কারণ উক্তির পক্ষে সঠিক ব্যাখ্যা নয়
 (3) উক্তি সঠিক কিন্তু কারণ ভুল
 (4) উক্তি ভুল কিন্তু কারণ সঠিক
- 24 নিচে দুটি বক্তব্য দেওয়া হল
 বক্তব্য I : কয়লা পরিশোধনে অন্তর্ধূম পাতন সর্বশ্রেষ্ঠ প্রক্রিয়া
 বক্তব্য II : অন্তর্ধূম পাতনের পর পরিশোধিত কয়লার ভর কম হয়
 সঠিক পছন্দ চয়ন কর :
 (1) বক্তব্য I এবং বক্তব্য II দুটিই সঠিক (2) বক্তব্য I এবং বক্তব্য II দুটিই ভুল
 (3) বক্তব্য I সঠিক কিন্তু বক্তব্য II ভুল (4) বক্তব্য I ভুল কিন্তু বক্তব্য II সঠিক
- 25 পেট্রোলিয়াম সম্বন্ধে নিচের কোন বক্তব্যগুলি সঠিক
 (i) কয়লার মত অন্তর্ধূম পাতনের দ্বারা পেট্রোলিয়াম শোধন সম্ভব
 (ii) পেট্রোলিয়াম গঠনের সময় কয়লা গঠনের সময় অপেক্ষা কম
 (iii) পেট্রোলিয়ামের মূল উপাদান ধাতব লবণসমূহ
 (iv) পেট্রোলিয়ামের বিভিন্ন উপাদানের পৃথীকরণের ক্ষেত্রে, ন্যাচারাল গ্যাস সর্বপ্রথম স্তরে উৎপন্ন হয়।
 (v) পেট্রোলিয়ামের উপাদানসমূহের সবথেকে কম স্ফুটনাংক মোমের।
 সঠিক উত্তর নিম্নলিখিত পছন্দ থেকে চয়ন করো :
 (1) শুধুমাত্র (i) (2) শুধুমাত্র (ii) (3) শুধুমাত্র (iv) (4) শুধুমাত্র (v)
- 26 উক্তি : কিছু জ্বালানী জ্বলবার পর হলুদ রংয়ের আগুন দেখা যায়, যাকে বলা হয় ভূষাবিহীন শিখা
 ব্যাখ্যা : ভূষা একটি কালো রংয়ের ধোঁয়া যেটি কার্বন কণার অসম্পূর্ণ দহনে উৎপন্ন হয়
 সঠিক পছন্দ চয়ন করো :
 (1) উক্তি ও কারণ দুইই সঠিক এবং কারণ উক্তির পক্ষে সঠিক ব্যাখ্যা
 (2) উক্তি ও কারণ দুইই সঠিক এবং কারণ উক্তির পক্ষে সঠিক ব্যাখ্যা নয়
 (3) উক্তি সঠিক কিন্তু কারণ ভুল
 (4) উক্তি ভুল কিন্তু কারণ সঠিক
- 27 নিচে দুটি বক্তব্য দেওয়া হল
 বক্তব্য I : হাইড্রোজেনের ক্যালোরিয়ুক্ত মান মিথেন অপেক্ষা বেশি
 বক্তব্য II : মিথেন হাইড্রোজেন অপেক্ষা উৎকর্ষ জ্বালানী
 সঠিক পছন্দ চয়ন কর :
 (1) বক্তব্য I এবং বক্তব্য II দুটিই সঠিক (2) বক্তব্য I এবং বক্তব্য II দুটিই ভুল
 (3) বক্তব্য I সঠিক কিন্তু বক্তব্য II ভুল (4) বক্তব্য I ভুল কিন্তু বক্তব্য II সঠিক

28 নিচে দুটি বক্তব্য দেওয়া হল

বক্তব্য I : ইলেকট্রনের চার্জ হল $1.6 \times 10^{-22} \text{ C}$

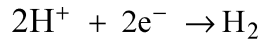
বক্তব্য II : একটি কোষে বিদ্যুৎ ইহার ঋণাত্মক প্রান্ত থেকে ধনাত্মক প্রান্তে বহমান হয়।

সঠিক পছন্দ চয়ন কর :

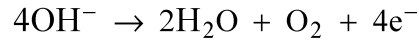
- | | |
|--|--|
| (1) বক্তব্য I এবং বক্তব্য II দুটিই সঠিক | (2) বক্তব্য I এবং বক্তব্য II দুটিই ভুল |
| (3) বক্তব্য I সঠিক কিন্তু বক্তব্য II ভুল | (4) বক্তব্য I ভুল কিন্তু বক্তব্য II সঠিক |

29 নিচে দুটি বক্তব্য দেওয়া হল

বিবৃতি I : জলের তড়িৎ বিশ্লেষকের সময় ক্যাথোডে নিম্নলিখিত বিক্রিয়া ঘটে



বিবৃতি II : জলের তড়িৎ বিশ্লেষণের সময় অ্যানোডে নিম্নলিখিত বিক্রিয়া ঘটে



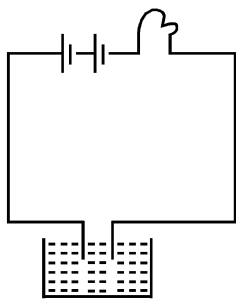
সঠিক পছন্দ চয়ন কর :

- | | |
|--|--|
| (1) বক্তব্য I এবং বক্তব্য II দুটিই সঠিক | (2) বক্তব্য I এবং বক্তব্য II দুটিই ভুল |
| (3) বক্তব্য I সঠিক কিন্তু বক্তব্য II ভুল | (4) বক্তব্য I ভুল কিন্তু বক্তব্য II সঠিক |

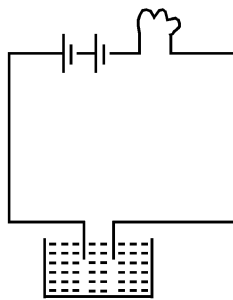
30 রিয়া এবং প্রিয়া পরীক্ষা করল একই রকমের বাম্ব নিয়ে এবং কোষ নিয়ে কিন্তু দুটি ভিন্ন দ্রবণ P ও Q নিয়ে যেমন চিত্রে আছে :

তারা দেখল যে বিন্যাস X সেটআপ X-এর বাম্বগুলি বেশি উজ্জ্বলভাবে জ্বলছে সেটআপ Y বিন্যাস X-এর থেকে

- সেটআপ Y দিয়ে উচ্চ তড়িৎ প্রবাহিত হচ্ছে
- সেটআপ X বর্তনী দিয়ে উচ্চ তড়িৎ প্রবাহিত হচ্ছে
- সমপরিমাণ তড়িৎ উভয় বর্তনী দিয়েই প্রবাহিত হয়
- P দ্রবণ বেশি পরিমাণ পরিবাহী করে দ্রবণ Q থেকে
- Q দ্রবণ বেশি পরিমাণ পরিবাহী করে দ্রবণ P থেকে



Solution P
Set-up 'X'



Solution Q
Set-up 'Y'

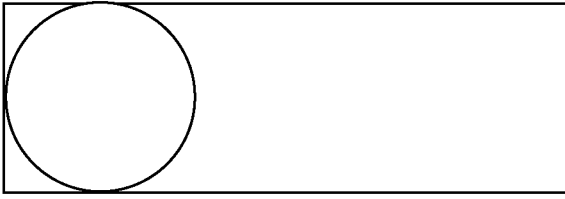
বিকল্পগুলি থেকে সঠিকটি নির্বাচন করুন—

- | | |
|-------------------|--------------------|
| (1) (ii) এবং (iv) | (2) (i) এবং (iv) |
| (3) (ii) এবং (v) | (4) (iii) এবং (iv) |

31 নিচের কোন মূলদ সংখ্যাগুলি p অপেক্ষা বৃহত্তর, যদি $p = \frac{5}{7}$ হয়

- (1) $\frac{1}{p-1}$ (2) $\frac{1+p}{p}$ (3) $\frac{p}{p-1}$ (4) $\frac{p-1}{p+1}$

32 একটি তাম্র ফলক যার মাত্রা $8\frac{3}{4}$ cm ও $1\frac{1}{4}$ cm, তা থেকে এক শিল্পীকে $1\frac{1}{4}$ cm ব্যাসের বৃত্তাকার পাত্র কেটে নিতে হবে। যদি তিনি এক প্রান্ত থেকে অপর প্রান্ত পর্যন্ত বৃত্তাকার পাত্র কেটে থাকেন, তাহলে অবশিষ্ট অংশের পরিমাণ হবে:



- (1) $2\frac{11}{32}$ cm² (2) $2\frac{1}{2}$ cm² (3) $3\frac{11}{32}$ cm² (4) $4\frac{11}{32}$ cm²

33 নিচের কোনটি সঠিক?

- (1) $0.09 > 7/8$ (2) $6\% < 0.09$ (3) $8.0 \times 10^{-3} > 6\%$ (4) $7/8 < 9 \times 10^{-3}$

34 যদি $\frac{a(x-b)}{a-b} + \frac{b(x-a)}{b-a} = 1$ হয়, তাহলে $x =$

- (1) a (2) b (3) 1 (4) ab

35 অঞ্জলি একটি বই পড়তে আরম্ভ করল। সে প্রতি ঘণ্টায় এক নির্দিষ্ট সংখ্যক পৃষ্ঠা পড়তে থাকে। 6 ঘণ্টা পড়ার পর তার 384 পৃষ্ঠা অবশিষ্ট থাকল, যদি সে 12 ঘণ্টা বইটি পড়ে তাহলে 144 পৃষ্ঠা অবশিষ্ট থাকবে। সে প্রতি ঘণ্টায় যতটা পড়তে পারে তার পৃষ্ঠার সংখ্যা হল—

- (1) 60 (2) 25 (3) 40 (4) 50

36 একজন রসায়নবিদের একটি দ্রবণে 50% এবং অন্য দ্রবণে 25% অ্যাসিড মিশ্রিত আছে। 10 লিটার 40% অ্যাসিড দ্রবণ তৈরি করতে হলে প্রতিটি দ্রবণ কি পরিমাণে মিশ্রিত করতে হবে?

- (1) 6l এবং 4l (2) 5l এবং 5l (3) 7l এবং 3l (4) 9l এবং 4l

37 রম্বসাকার একটি টিনের চাদরের প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য 5 cm এবং কর্ণের দৈর্ঘ্য 8 cm।

₹ 3.50/cm² রঙের জন্য খরচ হলে, ওই টিনের চাদরের দুটি দিকে রঙ করতে খরচ হবে

- (1) ₹ 84 (2) ₹ 140 (3) ₹ 168 (4) ₹ 100

- 38 নিচের প্রশ্নটিতে দুটি বক্তব্য আছে। একটি উক্তি (A) এবং অপরটি ব্যাখ্যা বা কারণ (R)। আপনাকে দুটি উক্তিই পরীক্ষা করতে হবে এবং উত্তরটি কোডের মাধ্যমে ঠিক করতে হবে।

উক্তি A : $EFGH$ চতুর্ভুজটি একটি আয়তক্ষেত্র যার মধ্যে কর্ণ দুটি J বিন্দুতে ছেদ করেছে, তাহলে $EJ \neq HJ$ ।
ব্যাখ্যা বা কারণ R : আয়তক্ষেত্রের কর্ণদ্বয় সমান এবং পরস্পরকে ছেদ করে।

কোডগুলি :

- (1) (A) এবং (R) উভয়েই পৃথক পৃথকভাবে সঠিক এবং (R) হল (A) এর সঠিক ব্যাখ্যা
(2) (A) এবং (R) উভয়েই পৃথক পৃথকভাবে সঠিক এবং (R) হল (A) এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়
(3) (A) সঠিক কিন্তু (R) সঠিক নয়।
(4) (A) সঠিক নয় কিন্তু (R) সঠিক।
- 39 ঠিক বা ভুল উল্লেখ করুন এবং সঠিক উত্তরের কোডটি নির্বাচন করুন :
- (i) একটি সুষম বহুভুজের প্রত্যেকটি বহিঃকোণের মান 22°
(ii) একটি সুষম বহুভুজের প্রত্যেকটি অন্তঃকোণের মান 60° হওয়া সম্ভব
(1) (i) ঠিক (ii) ভুল (2) (i) ঠিক (ii) ঠিক (3) (i) ভুল (ii) ঠিক (4) (i) ভুল (ii) ভুল
- 40 স্তম্ভ I ও স্তম্ভ II-এর মধ্যে মিল করুন এবং প্রদত্ত কোড ব্যবহার করে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করুন

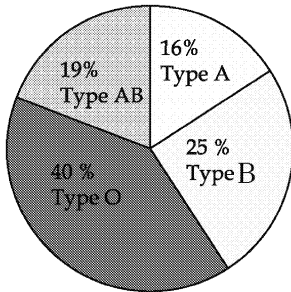
স্তম্ভ I	স্তম্ভ II
(a) সম্মিলিত কোণগুলি সমান	(i) উত্তল বহুভুজ
(b) একটি কর্ণ কোণে দ্বিখণ্ডিত হয়	(ii) বর্গক্ষেত্র
(c) কোন চতুর্ভুজের বহিস্থ বিন্দুতে কর্ণ থাকে না	(iii) আয়তক্ষেত্র
(d) কর্ণ দুটি সমান এবং কোণে ছেদ করে	(iv) কাইট (ঘুড়ি)
(1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)	(2) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)
(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)	(4) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

- 41 নিচে WXYZ রম্বস, যার কর্ণদ্বয় O বিন্দুতে ছেদ করে, তার অঙ্কনের ধাপগুলি দেওয়া আছে। কর্ণ $WY = 6$ cm এবং $ZX = 58$ cm। সঠিক ধারাবাহিকতা বাহির করুন :

ধাপগুলি :

- (i) $ZX = 58$ cmকে ভূমি ধরুন
(ii) O কে কেন্দ্র ধরুন এবং 3 cm বৃত্তচাপ, W এবং Y বিন্দুতে MN-এর উপর এবং ZX-এর নিচে যথাক্রমে অঙ্কন করুন
(iii) ZX-এর লম্ব সমদ্বিখণ্ডক MN অঙ্কন করুন যেটি ZX-কে O বিন্দুতে ছেদ করে
(iv) WX, WY, YZ এবং ZW যোগ করলে যাতে WXYZ রম্বস পাওয়া যায়।
(1) (i), (ii), (iii), (iv) (2) (i), (iii), (ii), (iv)
(3) (iii), (ii), (i), (iv) (4) (ii), (iii), (i), (iv)

- 42 নিচের পাই লেখচিত্রে একদল লোকের রক্তের বিভাগের (Type) শতকরা হার দেখানো হয়েছে

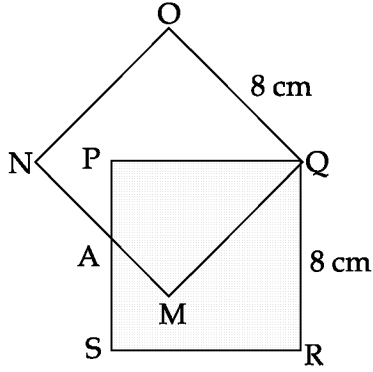


যদি রক্তের A এবং B বিভাগের মোট লোক সংখ্যা 82 হয়, তাহলে AB এবং O টাইপ বা বিভাগযুক্ত রক্তের লোকসংখ্যা হবে

- (1) 100 (2) 80 (3) 108 (4) 118

- 43 $y_1, y_2, \dots, y_k$ শ্রেণির k সংখ্যক পদের সমান্তরীয় মধ্যক হল A । যদি y_k কে পরিবর্তিত করে x_k করা হয়, তাহলে নতুন সমান্তরীয় মধ্যকটি হবে,
- (1) $A - y_k + x_k$ (2) $\frac{KA - y_k + x_k}{K}$ (3) $A - (y_k + x_k)$ (4) $\frac{(K-1)A}{K} - y_k + x_k$
- 44 যদি এক ব্যক্তি ঘণ্টায় 4 km গতিতে হেঁটে একটা বর্গাকার ক্ষেত্রের কর্ণ বরাবর 3 মিনিটে অতিক্রম করতে পারে, তাহলে ক্ষেত্রের ধার দিয়ে মাঠটি অতিক্রম করতে কত সময় লাগবে?
- (1) 4.212 min (2) 2.121 min (3) 4 min (4) 3.235 min
- 45 রাখল একটি কাজ 20 দিনে করতে পারে। মোহন ওই একই কাজ 25% অতিরিক্ত দক্ষতার সঙ্গে করতে পারে। যদি দুজনেই একসঙ্গে কাজটি করতে আরম্ভ করেন তাহলে কতদিনে শেষ করতে পারবেন?
- (1) 15 (2) 25 (3) 80/9 (4) 100/9
- 46 5000 টাকা মূল্যের একটি হাতঘড়ি দুটি দোকানে বিভিন্ন ছাড় দিয়ে বিক্রয় হচ্ছে। প্রথম দোকানে বিক্রয়মূল্যের (MRP) 50% ছাড় দিয়ে ধার্য মূল্যের অতিরিক্ত 40% ছাড় দেয়। দ্বিতীয় দোকানে মূল বিক্রয়মূল্যের (MRP) সরাসরি 80% ছাড় দেয়। দুটি দোকানে বিক্রয়মূল্যের পার্থক্য হল
- (1) ₹ 400 (2) ₹ 500 (3) ₹ 1000 (4) ₹ 1500
- 47 যদি $2^x = 3^y = 6^z$ হয়, তাহলে $z =$
- (1) $\frac{x+y}{xy}$ (2) $\frac{xy}{x+y}$ (3) $2xy$ (4) x/y
- 48 স্তম্ভ I ও স্তম্ভ II-এর মধ্যে মিল দেখান এবং সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করে কোডের দ্বারা উত্তর দিন:
- | স্তম্ভ I | স্তম্ভ II |
|--|-----------|
| (a) যদি $x + 1/x = 2$ হয়, তাহলে $x^2 + 1/x^2 =$ | (i) 0 |
| (b) $x^2 + 4xy + 4y^2 + x + 2y$ এর দুটি রৈখিক উৎপাদকের সংখ্যাগত (absolute) পার্থক্য হল | (ii) -2 |
| (c) ধ্রুবক রাশিমালার মাত্রা হল | (iii) 1 |
| (d) যদি $x*y = x - y - \sqrt{xy}$ হয়, তাহলে $18*8$ এর মান | (iv) 2 |
- কোড সমূহ :
- (1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii) (2) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)
- (3) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii) (4) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)
- 49 যদি x, y, z ঋণাত্মক বাস্তব সংখ্যা হয় এবং a, b, c মূলদ সংখ্যা হয়, তাহলে
- $\frac{1}{1+x^{b-a}+x^{c-a}} + \frac{1}{1+x^{a-b}+x^{c-b}} + \frac{1}{1+x^{b-c}+x^{a-c}}$ এর
- (1) 0 (2) 1 (3) x^{a+b+c} (4) $\frac{1}{x^{a+b+c}}$

- 50 নিম্নে প্রদত্ত PQRS এবং QMNO দুটি সর্বসম বর্গক্ষেত্র যাদের বাহুর দৈর্ঘ্য 8 cm। PS এবং MN-এর মধ্যবিন্দু A। QRSANOQ ষড়ভুজের ক্ষেত্রফল হল :



- (1) 80 cm^2 (2) 96 cm^2 (3) 78 cm^2 (4) 112 cm^2
- 51 14 m গভীর এবং 10 m অন্ত ব্যাসযুক্ত একটি কূপ খনন করা হল। কূপ হইতে উত্থিত মাটি পাশে বাঁধ তৈরি করল যার উচ্চতা $4\frac{2}{3}$ m। বাঁধটির প্রস্থ হল :
- (1) 5.9 m (2) 4 m (3) 5 m (4) 6 m
- 52 যদি বর্গের দিশা 'a' কে বিপরীত দিশার সঙ্গে জোড়া যায় তখন সিলিণ্ডার হয় -
- (i) প্রত্যেক সিলিণ্ডারের কোনা $a^2 / 4\pi$ হয়
(ii) সিলিণ্ডারের বক্ররেখার আকৃতি হয় a^2
- (1) সত্য, মিথ্যা (2) সত্য, সত্য (3) মিথ্যা, সত্য (4) মিথ্যা, মিথ্যা
- 53 স্তম্ভ I ও স্তম্ভ II-এর মধ্যে মিল দেখান এবং সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করে কোডের দ্বারা উত্তর দিন:
- | স্তম্ভ I | স্তম্ভ II |
|--|-----------------------|
| (a) সমবাহু ত্রিভুজের উচ্চতা হল | (i) 9 : 1 |
| (b) দুটি বর্গের যার মধ্যে একটির কর্ণ অপরটির তিনগুণ তাদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত | (ii) $\sqrt{3/2}$ ধার |
| (c) একটি ঘনকের কর্ণ হল | (iii) 9 : 4 |
| (d) দুটি চোঙাকৃতি পাত্রের সম পরিমাণ জল আছে। যদি তাদের ব্যাসের অনুপাত 2 : 3 হয়, তাহলে তাদের উচ্চতার অনুপাত হবে | (iv) $\sqrt{3}$ ধার |
- কোড সমূহ :
- (1) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii) (2) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)
(3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i) (4) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)
- 54 এক ব্যক্তি রেলওয়ে স্টেশনে দাঁড়িয়ে দেখলেন একটি ট্রেন 21 সেকেন্ডে সম্পূর্ণভাবে স্টেশনটি অতিক্রম করল, যার দৈর্ঘ্য 84 m এবং 9 সেকেন্ডে ওই ব্যক্তিকে অতিক্রম করে। ট্রেনটির গতিবেগ হল,
- (1) 25.2 km/hr (2) 32.4 km/hr (3) 50.4 km/hr (4) 75.6 km/hr

- 55 একটি জলের কল একটি জলাধারকে p ঘণ্টায় ভর্তিকরে এবং জলাধারের নীচের কলটি q ঘণ্টায় খালি করে, যদি $p < q$ হয় এবং যখন উভয় কল দুটি খোলা থাকে তখন জলাধারটি r ঘণ্টায় পূর্ণ হয়, কোনটি সঠিক?

(1) $\frac{1}{r} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$ (2) $\frac{1}{r} = \frac{1}{p} - \frac{1}{q}$ (3) $r = p + q$ (4) $r = p - q$

- 56 $x^2+1/x^2+2-2x-2/x$ এর একটি উৎপাদক হল,

(1) $x - \frac{1}{x}$ (2) $x + 1$ (3) $x + \frac{1}{x} - 2$ (4) $x^2 + \frac{1}{x^2}$

- 57 স্তম্ভ I ও স্তম্ভ II-এর মধ্যে মিল করুন কোড ব্যবহার করে সঠিক উত্তর নির্বাচন করুন।

স্তম্ভ I

স্তম্ভ II

- (a) $2x^3+ax^2+bx-6$ -এর একটি উৎপাদক $x-1$ এবং যখন $x-2$ দ্বারা ভাগ করা হয় তখন ভাগশেষ থাকে তাহলে a এর মান হল, (i) 3
 (b) $(3x-4)(5x+7)=15x^2-ax-28$ তাহলে $a =$ (ii) 5
 (c) x^2-5x+3 এর সহিত কত যোগ করলে 3 উহার শূন্য হয় (iii) -8
 (d) x^4-625 র এটা শূন্য হয় (iv) -1
 (1) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii) (2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
 (3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i) (4) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

- 58 যে বিন্দুর x অক্ষের মান y অক্ষের মানের দ্বিগুণ এবং যেটি $2x+5y=21$ রেখার উপর অবস্থিত তার মান হল,

(1) $\frac{14}{3}$ (2) $\frac{7}{3}$ (3) $\frac{21}{3}$ (4) $\frac{28}{3}$

- 59 একজন কর্মচারী খুবই অসতর্ক এবং প্রায়ই দোকানের প্লেট ভেঙ্গে ফেলেন। দোকানের মালিক ওই কর্মচারীকে শর্ত দিলেন যে প্রতিটি প্লেট পরিস্কারের জন্য 3 টাকা দেবেন কিন্তু প্রতিটি প্লেট ভাঙ্গার জন্য 9 টাকা ক্ষতিপূরণ দিতে হবে। এক সপ্তাহে 100টি প্লেট পরিস্কার করার জন্য কর্মচারীটি 240 টাকা পেলেন। তিনি প্লেট ভেঙ্গেছিলেন?

(1) 15 (2) 10 (3) 5 (4) 20

60
$$\begin{array}{r} P \quad A \quad T \\ + \quad E \quad A \quad T \\ \hline F \quad E \quad E \quad A \end{array}$$
 যেখানে P, A, T, E, F হল অংক সমূহ,

তাহলে F -এর মান হবে:

(1) 4 (2) 3 (3) 2 (4) 1

SECTION A : SCIENCE

BODO

1 গংসে সমান থালানি আয়নায়াব আৰু সাযখং নুনো থাখায় সাসে মানসিনো নাংগৌ জায়ো :

- (1) গাবজোঁ সমান গোজৌনি আয়না (2) গাবনি জৌথাইনি খাবসে গোজৌ আয়না
(3) গাবনি জৌথাইনি ব্ৰৈ বাহাগোনি থাম গোজৌ আয়না (4) গাবনি জৌথাইনি ফাননৈ গোজৌ আয়না

2 গাহায়াব মোননৈ বুথি হোনায দং :

বুথি I : জেব্লা জোঁ মোনসে বেসাদখৌ নাযো, অব্লা রেটিনায়াব সোমজিনায সাযখং আ থার আরো উলথা জায়ো ।

বুথি II : জোঁনি মেগনায হাববোনায সোরাডা মোনসে বিন্দোআব নাংজাবলায়নাংগোন, বেখায়নো জোঁনি মেগনায থানায লেন্সআ খরলেব লেন্স জাথারনাংগোন ।

গোজৌনি বুথিফোরনি সায়াব বিথা খালায়না গাহায়াব হোনায ফিননাযফোরনিফ্রায় গেবঁ ফিননাযখৌ সাযখ' ।

- (1) বুথি I আরো II মোননৈবো সৈথো । (2) বুথি I আরো II মোননৈবো সৈথো নডা ।
(3) বুথি I আ সৈথো নাথায় বুথি II আ সৈথো নডা । (4) বুথি I আ সৈথো নডা নাথায় বুথি II আ সৈথো ।

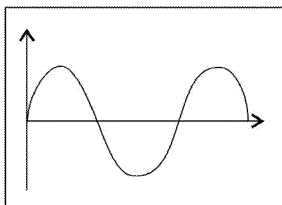
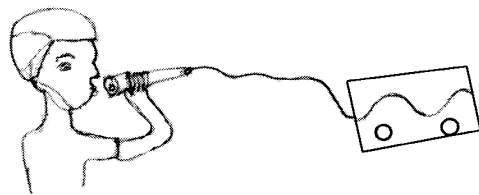
3 গাহায়াব মোননৈ বুথিফোর হোনায দং :

বুথি I : গলে গলে রিফিনায়া জাবায় সোদোবনি সোমজিনায়া থাবথানাযনি উনাববো থানায থানায সোদোব ।

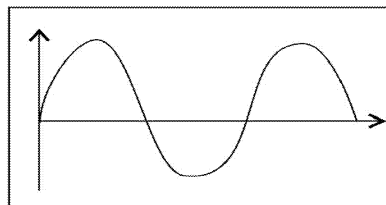
বুথি II : নবযাংফোরাব সোদব সোমজিনাযখৌ হোবথানো থাখায় সোদোব কম খালামনায মুবাফোর লগায়নায জায়ো ।

- (1) বুথি I আরো II মোননৈবো সৈথো । (2) বুথি I আরো II মোননৈবো সৈথো নডা ।
(3) বুথি I আ সৈথো নাথায় বুথি II আ সৈথো নডা । (4) বুথি I আ সৈথো নডা নাথায় বুথি II আ সৈথো ।

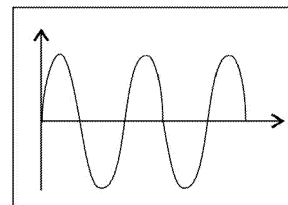
4 রাঘবআ গুবুন-গুবুন সোদোব গুথালফোরনি রিসারনাযখৌ রুজনা নাযনো থাখায় মোনসে আনজাদ খালায়না নাযদোঁমোন । বিয়ো মোনসে মাঙ্ক'ফনজোঁ দিন্দৌখাং সুগ্ৰা (oscilloscope) আব খেবথাম ফেঁফা সুনা হোয়ো আরো সাবগাৰিয়াব দিণ্ঠিনাযবায়দি সোমজিনায গুবুন-গুবুন গুথালনি দাথাইখৌ নোজোর হোদোঁমোন । গংসে দিন্দৌখাং সুগ্ৰা আয়জেডা মোনসে সোদোবনি দাথাই আরো মাহরখৌ দিণ্ঠিয়ো ।



Whistle 1
(ফেঁফা 1)



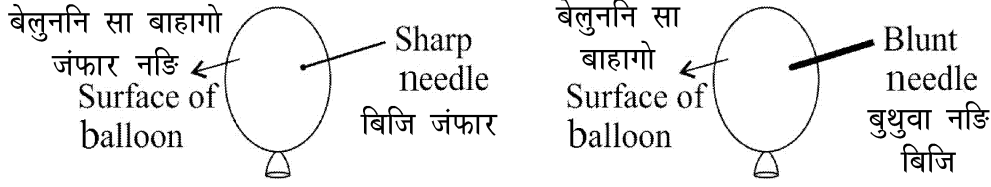
Whistle 2
(ফেঁফা 2)



Whistle 3
(ফেঁফা 3)

- (1) ফেঁফা 3 নি রিসারা বয়নিখুই বাঁসিন । (2) ফেঁফা 1 নি রিসারা ফেঁফা 2 নি রিসারনিখুই বাৰা ।
(3) ফেঁফা 3 নি রিসারা ফেঁফা 2 নি নিখুই খমসিন । (4) ফেঁফা 1 আরো ফেঁফা 3 নি রিসারা সমান ।

5 निराया मोननै बेलुनखौ गंसे जंफार आरो गंसे जंफार नडि बिजिजों समान बोलो बाहायना थुफुनो नाजादोंमोन :



- (1) जंफार नडि बिजिजों थुफुनाय बेलुना बेरफुगोन मानोना जंफार नडि बिजिहा बांसिन सा-बिखुं दब्लाइ दं, बेनिखायनो बेयो बेलुननि सायाव बांसिन नारथाइ होगोन ।
- (2) जंफार बिजिजों थुफुनाय बेलुना बेरफुगोन मानोना जंफार बिजिहा खमसिन सा बिखुं दब्लाइ दं, बेनिखायनो बेयो बेलुननि सायाव खम नारथाइ होगोन ।
- (3) जंफार बिजिजों थुफुनाय बेलुना बेरफुगोन मानोना जंफार बिजिहा खम सा-बिखुं दब्लाइ थायो, बेखायनो बेयो बेलुननि सायाव बांसिन नारथाइ होगोन ।
- (4) जंफार नडि बिजिजों थुफुनाय बेलुना बेरफुगोन मानोना जंफार नडि बिजिहा बांसिन सा-बिखुं दब्लाइ दं, बेखायनो बेयो बेलुननि सापाव खमसिन नारथाइ होगोन ।

6 गाहायनि बबे हुथ्रोदनायनि माना बयनिखुइ खमसिन ?

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| (1) बाबेननाय हुथ्रोदनाय | (2) थादोमारि हुथ्रोदनाय |
| (3) दुद्रुनाय हुथ्रोदनाय | (4) हुथ्रोदनायखौ खमिहोनाय |

7 गाहायाव मोननै बुंथिफोर होनाय दं :

बुंथि I : राबार आरो उलआ मोब्लिब होबथाग्रा आरो हुथ्रोदनानै सार्ज सोमजिहोना हाया ।

बुंथि II : जेब्ला थोबसे राबारनि बेलुनखौ गंसे उलनि सुयेटारजों हुथ्रोदोब्ला, बेयो इनजुराव सिथाबो मानोना बेलुननि सा बिखुंआव दानख'थाइ सार्जफोरा दाजाबदेरो ।

गोजौनि बुंथिफोरनि सायाव बिथा खालायना, गाहायाव होनायफोरनिफ्राय बयनिखुइबो गोरोबसिननाय फिननायखौ सायख' ?

- | | |
|--|--|
| (1) बुंथि I आरो II मोननैबो गेबें । | (2) बुंथि I आरो II मोननैबो गेबें नडा । |
| (3) बुंथि I आ गेबें नाथाय बुंथि II आ गेबें नडा । | (4) बुंथि I आ गेबें नडा नाथाय बुंथि II आ गेबें । |

8 मोनसे साकसन हुक (Suction hook) खौ खिरखिनि फारलानि स्लिम सा-बाहागोआव गोबारै नारसिनोब्ला बेयो सिथाबो ।

- (i) हुक आरो सा बाहागोनि गेजेराव बारआ नारसिनजाना थायो आरो सिडाव नारथाइया बाडो ।
- (ii) बारमण्डलारि गाहाय नारसिनथाइया हुकखौ खिरखिनि सायाव गोबारै नारसिनो ।
- (iii) खिरखिनि सायाव नारसिनोब्ला हुक आरो सा बाहागोनि बारआ बायजोआव दिहुन हरजायो ।
- (iv) हुकखौ खिरखिनि सायाव नारसिनोब्ला, हुक आरो सा बाहागोनि गेजेराव गोजौ बारनि नारथाइ सोमजिखाडा ।
- (v) बायजोनि बारमण्डलारि गोजौ नारसिनथाइया हुकखौ खिरखिनि सायाव गोबोरै नारसिनो ।

गाहायाव होनायफोरनिफ्राय गेबें फिननायखौ सायख' :

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| (1) (iii) आरो (v) ल | (2) (iii) आरो (iv) ल |
| (3) (i), (v) आरो (ii) ल | (4) (i) आरो (v) ल |

9 गाहायाव मोननै बुंथिफोर होनाय दं :

बुंथि I : लामायाव हुथ्रोदनायखौ खमायनो थाखाय गारि-मटरनि टायारफोरखौ हाख'लारि दाथाइनि महर होनाय जायो(road)।

बुंथि II : बाबेननाय हुथ्रोदनाया दुद्रुनाय हुथ्रोदनायनिखुइ खमसिन ।

गोजौनि बुंथिफोरबायदियै, गाहायाव होनायफोरनिफ्राय गेबें फिननायखौ सायख' ।

- | | |
|---|---|
| (1) बुंथि I आरो बुंथि II मोननैबो गेबें । | (2) बुंथि I आरो बुंथि II मोननैबो गोरोन्थि । |
| (3) बुंथि I आ गेबें नाथाय बुंथि II आ गोरोन्थि । | (4) बुंथि I आ गोरोन्थि नाथाय बुंथि II आ गेबें । |

- 10 **फोरमायथि (A) :** फसल गिदिनायाव, दाबसे फोथारावनो गुबुन-गुबुन फसल खालामनाय जायो । बे आदबा आबादारिफोरजो गोबाडैनो बाहायजायो ।
- जाहोन (R) :** दाबसे आबाद फोथारावनो गुबुन-गुबुन बोथोराव गुबुन-गुबुन आबाद मावनाया हायाव थानाय सुफुंसारग्राफोरखौ खमिहोयो ।
- गोजौनि बुंथिबायदियै, गाहायाव होनाय होनायफोरनिफ्राय गेबें फिननायखौ सायख' :
- (1) (A) आरो (R) मोननैबो सैथो आरो (R) आ (A) नि गेबें बेखेवथि ।
 - (2) (A) आरो (R) मोननैबो सैथो नाथाय (R) आ (A) नि गेबें बेखेवथि नडा ।
 - (3) (A) आ सैथो नाथाय (R) आ गोरोन्यि ।
 - (4) (A) आ गोरोन्यि नाथाय (R) आ सैथो ।
- 11 गाहायाव मोननै बुंथिफोर होनाय जादों :
- बुंथि I :** ब्र'डकासटिआ जाबाय बेगरखौ सारदलानानै बेगर फोनाय आदब ।
- बुंथि II :** बेगर फोनो थाखाय बेगर फोग्रा आगजुफोर बाहायनाय जायो ।
- गोजौनि बुंथिफोरनि सायाव बिथा खालायना गाहायाव होनाय फिननायफोरनिफ्राय बयनिखुइबो गोरोबसिनाय फिनखौ सायख' :
- (1) बुंथि I आरो बुंथि II मोननैबो सैथो ।
 - (2) बुंथि I आरो बुंथि II मोननैबो गोरोन्यि ।
 - (3) बुंथि I आ सैथो नाथाय बुंथि II आ गोरोन्यि ।
 - (4) बुंथि I आ गोरोन्यि नाथाय बुंथि II आ सैथो ।
- 12 जिबारि हासारा जाबाय जिबारि मुवा । आथिखालाव जिबारि हासारफोरखौ जिबारि आबाद मावनायाव बाहायनाय जायो । जिबारि हासारनि माखासे आखुथाइफोरखौ गाहायाव होनाय जाबाय ।
- (i) हायाव दै हमथानो हानाय/हायिखौ बांहोयो ।
 - (ii) बेयो हायाव थानाय बानजाथाव जिउसाफोरनि बिबांखौ खमिहोयो ।
 - (iii) बेयो मोनसे सुफुंसारग्रायाव थियै थायो ।
 - (iv) बेयो हानि दाथाइखौ जौगाहोयो ।
 - (v) बेखौ जिबारि मुवाफोरखौ फेसेवनानै बानायनाय जायो । (लाइफां आरो जिउआरिफोरनि थैनाय आरो सेवनाय मुवा) गाहायाव होनायफोरनिफ्राय थार फिननायखौ साय' :
- (1) (i), (iv) & (v) only
 - (2) (i), (ii) & (iv) only
 - (3) (ii), (iii) & (v) only
 - (4) (i), (iii) & (iv) only
- 13 बेक्टेरिअफेजआ जाबाय _____ खौ फोरमायनो बाहायनाय मोनसे सोदोब जाय बेक्टेरियाखौ गाग्लोबो ।
- (1) बादामालि लाइफां
 - (2) भाइरास
 - (3) मैखुन
 - (4) प्र'ट'ज'वा
- 14 **फोरमायथि (A) :** बादामालिखौ गावनो जाग्रा होनना बुंनाय जायो मानोना बेयो गावनि आदारखौ गावनो बानायना लानो हानाय गोहो दिन्थियो ।
- जाहोन (R) :** बादामालिया गावनो जाग्रा लाइफांखायनो बेयो बार नाडि जिबि हांलानाय दिन्थियो ।
- (1) (A) आरो (R) मोननैबो गेबें आरो (R) आ (A) नि गेबें बेखेवथि ।
 - (2) (A) आरो (R) मोननैबो गेबें आरो (R) आ (A) नि गोरोन्यि बेखेवथि ।
 - (3) (A) आ गेबें नाथाय (R) आ गोरोन्यि ।
 - (4) (A) आ गोरोन्यि नाथाय (R) आ गेबें ।
- 15 गाहायाव मोननै बुंथिफोर होनाय जादों :
- बुंथि I :** सोरां गोम्लैयैनि थाखाय आरो सिदोमा दुंथाइनि थाखाय मैखुना बेरनो खाबु मोनो ।
- बुंथि II :** मैखुनफोरखौ सोमखोर नडि लाइफां होनना बुंनाय जायो बेखायनो बेसोरो सोरां गैयाबालानो र'ज'नो हागौ ।
- (1) बुंथि I आरो बुंथि II मोननैबो गेबें ।
 - (2) बुंथि I आरो बुंथि II मोननैबो गोरोन्यि ।
 - (3) बुंथि I आ गेबें नाथाय बुंथि II मा गोरोन्यि ।
 - (4) बुंथि I आ गोरोन्यि नाथाय बुंथि II आ गेबें ।

- 16 जोनि सोरगिदिं जेरावबो जिउसाफोर थायो । माखासेफोरा हामजाथाव आरो गुबुन माखासेफोरा ख'हा गोनां बेरामनि जिउसा । सुबुं हारिया संनानै दिहुनना जिउसाफोरनि गुबुन-गुबुन खामानिफोरखौ गुन्द्रामायारि जिबबिगियान आरो जिबारि बिरोंदामिन (बाय'टेक्न'ल'जि) बायदि फोथाराव बाहायदों । बेफोरनि माखासे खामानिफोरा जाबाय-
- (i) जिबारि हासार दिहुननाय । (ii) जिबारि सेवग्रा प्लास्टिक दिहुननाय ।
 (iii) हरम'न आरो प्र'टिन दिहुननाय । (iv) जिन फाहामनायाव (जिन थेरापि)
 (v) जेनेटिक इन्जिनियारि
- (1) (i), (ii) आरो (iv) ल (2) (iii), (iv) आरो (v) ल
 (3) (ii) आरो (iii) ल (4) (i), (iii), (iv) आरो (v) ल
- 17 गाहायाव मोननै बुंथि होनाय जादों :
- बुंथि I : जिबख्रि मिरुआ जाबाय जिबख्रिनि मेलेम आरो बेनि सिडाव इंसि रन्दैआरि रेटिकुवाम, DNA आरो क्रम'ज'म थायो ।
- बुंथि II : इसिं रन्दैआरि रेटिकुलामआ रोखा नडि मिरुआरि आरो रोखा मिरुआरि जिबख्रि मोननैयावबो थायो ।
- (1) बुंथि I आरो बुंथि II मोननैबो गेबें । (2) बुंथि I आरो बुंथि II मोननैबो गोरोन्थि ।
 (3) बुंथि I आ गेबें नाथाय बुंथि II आ गोरोन्थि । (4) बुंथि I आ गोरोन्थि नाथाय बुंथि II आ गेबें ।
- 18 फारिलाइ-I आरो फारिलाइ-II खौ गोरोबहो ।
- | | |
|--|--|
| फारिलाइ-I | फारिलाइ-II |
| (a) लेमिनारिया | (i) मैखुन |
| (b) एमिबा | (ii) बेक्टेरिया |
| (c) एसपारजिलास | (iii) प्रट'ज'वा |
| (d) भाईब्रिअ' क'लेरि | (iv) बादामालि |
| (1) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii) | (2) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv) |
| (3) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv) | (4) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i) |
- 19 इसिआरि गोगो जानाय समाव गुबुन-गुबुन फारिखान्थिफोरा फारि-फारियै जालाडो । गाहायाव फारिखान्थि फोरखौ होनाय जादों । गाहायाव होनाय बुंथिफोरखौ फारिखान्थिफोरा फारियै जालानायबायदियै साजाय ।
- (i) बिदैख्रिआ फेल'पियान टिउबसिम दोरोदलानाय । (ii) गोगो जानाय ।
 (iii) बिदैख्रि जाबोनाय । (iv) इमप्लैनेटसन
 (v) गोरबोफिसा जौगानाय
- (1) (ii), (i), (iii), (iv), (v) (2) (i), (iii), (ii), (v), (iv)
 (3) (iii), (ii), (i), (v), (iv) (4) (iii), (i), (ii), (iv), (v)
- 20 आजाइनाया जिउ बिखान्थिनि मोनसे गोनांथार बिखान्थि; गावसिनि अनजिमाखौ लान्थियै फोथाना लाखिनो हारिसाफोरनि थाखाय बेयो मोनसे गोनां बिखान्थि ।
- गाहायाव होनाय बबे बुंथिया आजाइनाय बिखान्थिखौ फोरमायो ?
- (i) से जिबख्रिआरि जिबफोरा आजाइया ।
 (ii) आजाइनाया जाबाय लाइफां आरो जिउआरिफोरनि फुलि आरो फिसा जोनोम होनाय बिखान्थि ।
 (iii) फिसिग्रानि देहायाव भाइरासनि आजाइनाय जाया ।
 (iv) आजाइनाया जिबनि गाहाइ बिखान्थि नडा ।
 (v) गासैबो जिउआरिनि बेलायाव आजाइनाया मोननै रोखोमनि-बायजोआरि आरो इसिआरि आजाइनाय ।
- (1) (ii), (iii) आरो (v) ल (2) (i), (ii) आरो (iii) ल
 (3) (ii) आरो (iv) ल (4) (i), (iv) आरो (v) ल
- 21 गाहायनि बबे मोनसे प'लिमारहा बिसोरनि बांदाजाबारि जिनज्रियाव देबनाय गोनां ?
- (i) नाइलन (ii) मेलामाइन (iii) टेरिलिन (iv) बेकेलाइट
- (1) (i) आरो (ii) (2) (ii) आरो (iv) (3) (i) आरो (iv) (4) (ii) आरो (iii)

- 22 सरासनस्रायै धातुफोरा बारनि लोबबायाव फैयोब्ला मैला जायो । गाहायनि माबे मोनसे धातुआ साननैसो बारनि लोबबायाव फैयोब्ला सोमखे जालाडो ?
 (1) Pb (2) Mg (3) Cu (4) Na
- 23 फोरमायथि : एग्लुमिनियामनि आयजेंफोराव नाइट्रिक एसिद दोननाया रैखाथि गोनां ।
 जाहोन : धातुफोरा गासैबो एसिदफोरजों फिनजाथाइ जानानै हाइड्र'जेन गेस सोमजिहोयो ।
 गेबें फिननायखौ सायख' :
 (1) फोरमायथि आरो जाहोन मोननैबो गेबें, आरो जाहोना फोरमायथिनि गेबें बेखेवथि ।
 (2) फोरमायथि आरो जाहोन मोननैबो गेबें, नाथाय जाहोना फोरमायथिनि गेबें बेखेवथि नडा ।
 (3) फोरमायथिया गेबें, नाथाय जाहोना गेबें नडा ।
 (4) फोरमायथिया गेबें नडा नाथाय जाहोना गेबें ।
- 24 गाहायाव मोननै बुंथि होनाय जादों :
 बुंथि I : बायस्राहोनाय दुंसोदांनाया जाबाय खैलाखौ सोदांनायनि बयनिखुइ साबसिन आरोदा (टेकनिक) ।
 बुंथि II : बायस्राहोनाय दुंसोदांनायनि उनाव मोननाय गोगो खैलानि मोदोमबाडा खमिलाडो ।
 गेबें फिननायखौ सायख' :
 (1) बुंथि I आरो बुंथि II मोननैबो गेबें । (2) बुंथि I आरो बुंथि II मोननैबो गेबें नडा ।
 (3) बुंथि I आ गेबें नाथाय II आ गेबें नडा । (4) बुंथि I आ गेबें नडा नाथाय II आ गेबें ।
- 25 पेट्र'लियामनि बागै गाहायाव होनाय बबे बुंथिया थार ?
 (i) पेट्र'लियामखौ खैला बायदिनो बायस्राहोनाय दुंसोदां आरोदाजों सोदांनो हायो ।
 (ii) खैला सोमजिखानायाव लानाय समनिखुइ पेट्र'लियाम सोमजिखानायाव लानाय समा खमसिन ।
 (iii) पेट्र'लियामाव थानाय गुदि थादेरसाफोरा धातुआरि संखि ।
 (iv) पेट्र'लियामनिफ्राय गुबुन-गुबुन थाफादेरफोरखौ बोखारनाय समाव मिथिंगायारि गेसा थिखिनि थोरफोआव ज'मा जायो ।
 (v) खमसिन गोदौनाय बिन्दो थानाय पेट्र'लियामनि थाफादेरा जाबाय मम ।
 गाहायाव होनायफोरनिफ्राय गेबें फिननायखौ सायख' :
 (1) (i) ल (2) (ii) ल (3) (iv) ल (4) (v) ल
- 26 फोरमायथि : माखासे जनजाग्राफोरा खामनाय समाव गोगो गाबनि अरसालाइ सोमजिहोयो जायखौ आबुडै खामजोबि अरसालाइ बडो ।
 जाहोन : माखासे खामजोबि कार्बन सेरेबफोरनि थाखाय सोमजिनाय गोसोम गाबनि उखुन्दै गोनां अरसालाइ ।
 गेबें फिननायखौ सायख' :
 (1) फोरमायथि आरो जाहोन मोननैबो गेबें आरो जाहोना फोरमायथिनि गेबें बेखेवथि ।
 (2) फोरमायथि आरो जाहोन मोननैबो गेबें नाथाय जाहोना फोरमायथिनि गेबें बेखेवथि नडा ।
 (3) फोरमायथिया गेबें नाथाय जाहोना गेबें नडा ।
 (4) फोरमायथिया गेबें नडा नाथाय जाहोना गेबें ।
- 27 गाहायाव मोननै बुंथि होनाय दं :
 बुंथि I : हाइड्र'जेननि केल'रि माना मिथेननिखुइ बांसिन ।
 बुंथि II : मिथेनआ हाइड्र'जेननिखुइ साबसिन जनजाग्रा ।
 गेबें फिननायखौ सायख' :
 (1) बुंथि I आरो II मोननैबो गेबें । (2) बुंथि I आरो II मोननैबो गेबें नडा ।
 (3) बुंथि I आ गेबें नाथाय II आ गेबें नडा । (4) बुंथि I आ गेबें नडा नाथाय II आ गेबें ।

28 गाहायाव मोननै बुंथि होनाय दं :

बुंथि I : मोनसे इलेक्ट्रॉन चार्ज आ जाबाय 1.6×10^{-22} C ।

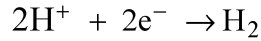
बुंथि II : मोनसे सेलाव मोब्लिब दाहारा बेनि दानख'थाइ खर'निफ्राय दाजाबथाइ खर'फारसे बोहैयो ।

गेबें फिननायखौ सायख' :

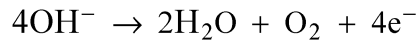
- | | |
|--|--|
| (1) बुंथि I आरो II मोननैबो गेबें । | (2) बुंथि I आरो II मोननैबो गेबें नडा । |
| (3) बुंथि I आ गेबें नाथाय II आ गेबें नडा । | (4) बुंथि I आ गेबें नडा नाथाय II आ गेबें । |

29 गाहायाव मोननै बुंथि होनाय जादों :

बुंथि I : दैनि मोब्लिब बिजिरख'नायाव, गाहायाव होनाय फिनजाथाइया केथ'डआव जायो :



बुंथि II : दैनि मोब्लिब बिजिरख'नायाव, गाहायाव होनाय फिनजाथाइया इन'डआव जायो :



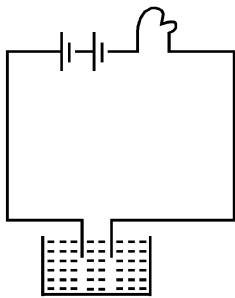
गेबें फिननायखौ सायख' :

- | | |
|--|--|
| (1) बुंथि I आरो II मोननैबो गेबें । | (2) बुंथि I आरो II मोननैबो गेबें नडा । |
| (3) बुंथि I आ गेबें नाथाय II आ गेबें नडा । | (4) बुंथि I आ गेबें नडा नाथाय II आ गेबें । |

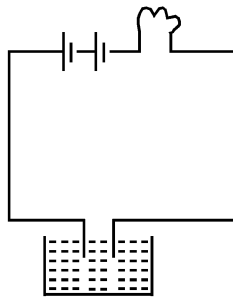
30 रिया आरो प्रियाआ रोखोमसे बाल्ब आरो सेल लानानै गावबा-गाव आनजाद नायदोंमोन नाथाय सावगारियाव दिन्थिनायबायदि P आरो Q आ मोननै गुबुन-गुबुन गलिलाव :

बिसोरो नुनो मोननायसैदि साजायथि X नि बालबआ साजायथि Y नि बाल्बनिखुइ गोजोसिन जोंखांदों । गाहायाव होनाय बाध्राफोरखौ लिरथुमनाय जानाय ।

- साजायथि Y नि गेजेरजों बांसिन मोब्लिब दाहार बोहैलांदों ।
- साजायथि X नि गेजेरजों बांसिन मोब्लिब दाहार बोहैलांदों ।
- मोननैबो सोंख'नथाइनि गेजेरजों समान बिबांनि मोब्लिब दाहार बोहैदों ।
- गलिलाव P आ गलिलाव Q निखुइ बांसिन मोब्लिब दैदेनो ।
- गलिलाव Q आ गलिलाव P निखुइ बांसिन मोब्लिब दैदेनो ।



Solution P
Set-up 'X'



Solution Q
Set-up 'Y'

थार फिननायखौ सायख' :

- | | |
|-------------------|--------------------|
| (1) (ii) आरो (iv) | (2) (i) आरो (iv) |
| (3) (ii) आरो (v) | (4) (iii) आरो (iv) |

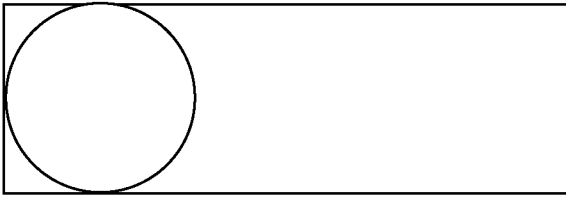
SECTION B : MATHEMATICS

BODO

31 जुदि $p = \frac{5}{7}$? अब्ला, गाहायनि बबे रानजोबथाइ अनजिमाया p निखुइ देरसिन ?

- (1) $\frac{1}{p-1}$ (2) $\frac{1+p}{p}$ (3) $\frac{p}{p-1}$ (4) $\frac{p-1}{p+1}$

32 सासे महरगिरिया $8\frac{3}{4}$ cm $\times$ $1\frac{1}{4}$ cm खोलारिनि गांसे कपार बिलाइनिफ्राय $1\frac{1}{4}$ cm खावनि मोनसे बेखन हाख'नो नागिरदों । बियो फारनै खर'थिंजायनिफ्राय मोननै बेख'न हाख'योब्ला, आग्लाइनाय कपार बिलाइनि दब्लाइथिआ जागोन :



- (1) $2\frac{11}{32}$ cm² (2) $2\frac{1}{2}$ cm² (3) $3\frac{11}{32}$ cm² (4) $4\frac{11}{32}$ cm²

33 गाहायनि बबे मोनसेया गेबें ?

- (1) $0.09 > 7/8$ (2) $6\% < 0.09$ (3) $8.0 \times 10^{-3} > 6\%$ (4) $7/8 < 9 \times 10^{-3}$

34 जुदि $\frac{a(x-b)}{a-b} + \frac{b(x-a)}{b-a} = 1$, जायो, अब्ला $x =$

- (1) a (2) b (3) 1 (4) ab

35 अनजालिया गांसे बिजाब फरायगासिनो दं । बियो 1 घन्टायाव मोनसे थि अनजिमानि बिलाइ फरायनो हायो । 6 घन्टा फरायखानायनि उनाव बियो 384 बिलाइ एंगारबाय । जुदि बियो 12 घन्टा फरायो अब्ला बिहा 144 बिलाइ आद्रा थालाडो । 1 घन्टायाव बियो फरायनो हानाय बिलाइनि अनजिमाया जागोन :

- (1) 60 (2) 25 (3) 40 (4) 50

36 सासे रासायन बिगियानगिरिहा 50% एसिद गोनां मोनसे गलिलाव आरो 25% एसिद गोनां गुबुन मोनसे गलिलाव दं 40% गलिलावनिफ्राय 10 लिटार गलिलाव बानायनोब्ला मोनफ्रोमबो गलिलावनिफ्राय बेसेबां बिबांनि ज'थाइ खालामनांगोन ?

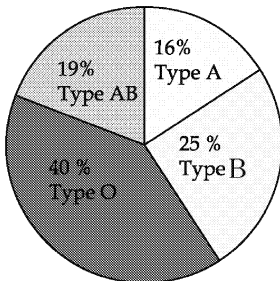
- (1) 6 लि. आरो 4 लि. (2) 5 लि. आरो 5 लि.
(3) 7 लि. आरो 3 लि. (4) 9 लि. आरो 4 लि.

37 गांसे रम्बास महरनि थिं बिलाइनि आखात्थिनि ज'खाया 5 cm आरो बेनि दोंसे ख'ना हांखोआ 8 cm । थिंनि फारनैथिंबो 1 cm आव ₹ 3.50/cm² रांडै गाब फुननायनि खर'सा जागोन :

- (1) 84 रां (2) 140 रां (3) 168 रां (4) 100 रां

BODO

38. गाहायनि सोंथिआव मोननै बुंथि होनाय जादों; मोनसेखौ 'फोरमायथि (A)' आरो गुबुन मोनसेखौ 'जाहोन (R)' महरै दिन्थिनाय जादों । नोंसोरो बे मोननै बुंथिखौ जोथोनै आनजाद नाय आरो गाहायाव होनाय क'डखौ बाहायना फिननायखौ सायख :
फोरमायथि (A) : आखान्थिब्रै $EFGH$ आ मोनसे आयत जेराव J आ ख'ना हांखोफोरनि दानस'लायनाय बिन्दो, अब्ला $EJ \neq HJ$ ।
जाहोन (R) : मोनसे आयतनि ख'ना हांखोफोरा समान आरो गावजों-गाव समानै दानस'लायो ।
 क'ड :
 (1) (A) आरो (R) आ गावबा-गाव सैथो आरो (R) आ (A) नि गेबें बेखेवथि ।
 (2) (A) आरो (R) आ गावबा-गाव सैथो आरो (R) आ (A) नि गेबें बेखेवथि नडा ।
 (3) (A) आ गेबें नाथाय (R) गेबें नडा ।
 (4) (A) आ गेबें नडा नाथाय (R) आ गेबें ।
39. गेबें एबा गोरोस्थि बुं आरो गाहायाव होनाय क'डफोरखौ बाहायना गेबें फिननायखौ सायख' :
 (i) मोनसे खास्थिनां आखान्थिबानि मोनफ्रोम बायजो ख'नानि ज'खाया 22° ।
 (ii) मोनसे खास्थिनां आखान्थिबां मोनसे इसिं ख'नानि जाथावना खमसिन ज'खाया 60° ।
 क'ड :
 (1) (i) गेबें (ii) गेबें नडा (2) (i) गेबें (ii) गेबें
 (3) (i) गेबें नडा (ii) गेबें (4) (i) गेबें नडा (ii) गेबें नडा
40. जौथं - I आरो जौथं - II खौ गोरोबहो आरो गाहायाव होनाय क'डफोरखौ बाहायना थार फिननायखौ सायख' :
जौथं - I **जौथं - II**
 (a) नांजाब ख'नाफोरा समान (i) खंसा आखान्थिबां
 (b) मोनसे ख'ना हांखोआ 90° आव समानै दानस'लायो । (ii) बर्ग
 (c) आखान्थिब्रैनि मोनसेबो ख'ना हांखोफोरा बायजोआव थाया । (iii) आयत
 (d) ख'ना हांखोफोरा समान आरो 90° आव समानै दानस'लायो । (iv) सिला
 (1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii) (2) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)
 (3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii) (4) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)
41. WXYZ मोनसे रम्बासनि आखिनायनि आगानफोरखौ गाहायाव होनाय जादों जायनि ख'ना हांखोफोरा O बिन्दोआव दानस'लायो । ख'ना हांखोफोरनि लावथाइया फारियै $WY = 6$ cm आरो $ZX = 58$ cm । गेबें फारिथिखौ सायख'ना दिहुन ।
 आगानफोर :
 (i) हमना ला, हासा, $ZX = 58$ cm
 (ii) O खौ मिरु आरो 3 cm नि स'खाव लानानै MN सायाव W आव आरो ZX नि गाहायाव Y आव फारियै बोरला बोनाय जाबाय ।
 (iii) ZX खौ O बिन्दोआव दानस'नायबायदियै ZX नि थोंगोर दानखावग्रा MN बोनाय जायो ।
 (iv) WX, WY, YZ आरो ZW खौ दाजाबनाय जायो आरो WXYZ आनो जाबाय आखिनो गोनां रम्बास ।
 (1) (i), (ii), (iii), (iv) (2) (i), (iii), (ii), (iv)
 (3) (iii), (ii), (i), (iv) (4) (ii), (iii), (i), (iv)
42. गाहायाव होनाय पाइ-सावगारिया मानसिफोरनि मोनसे हानजानि थैनि रोखोमनि जौखोन्दोफोरखौ दिन्थिदों ।



जुदि A आरो B रोखोम थैनि मानसिनि गासै अनजिमाया सा 82 जायो अब्ला AB आरो O रोखोम थैनि मानसिनि अनजिमाया बेसेबां जागोन :

- (1) 100 (2) 80 (3) 108 (4) 118

- 43 k अनजिमाफोर $y_1, y_2, \dots, y_k$ नि सानलुलि गेजेरथिया जाबाय A । जुदि y_k खौ x_k जों सोलायो अब्ला गोदान सानलुलि गेजेरथिया जागोन :

(1) $A - y_k + x_k$ (2) $\frac{KA - y_k + x_k}{K}$ (3) $A - (y_k + x_k)$ (4) $\frac{(K-1)A}{K} - y_k + x_k$

- 44 4 km/hr ख'रथिजों थाबायलानाय सासे मानसिया ख'ना हांखोजों मोनसे बर्ग महरनि फोथारखौ 3 मिनटआव बारखांनो हायो, अब्ला फोथारनि आखन्थिजों बारलानो थाखाय बेसेबां सम नांगोन ?

(1) 4.212 मिनट (2) 2.121 मिनट (3) 4 मिनट (4) 3.235 मिनट

- 45 राहुला 20 सानाव मोनसे खामानि मावनो हायो । मह'ना बे एखे खामानिखौनो 25% गोख्रैसिनै मावनो हायो । जुदि सोनैजों लोगोसेयै जागायो, अब्ला बे खामानिखौ बेसेबां सानाव फोजोबनो हागोन ?

(1) 15 (2) 25 (3) 80/9 (4) 100/9

- 46 5000 रां MRP नि गंसे घरिखौ गंनै स'रुमाव गुबुन गुबुन रेहायाव होनाय दं । गिबि गंसेयाव MRP नि सायाव 50% रेहाय होनायनि उनाव 40% उफेरा रेहाय होबावनाय दं । गुबुन गंसेनि सायाव 5000 रां MRP नि सायाव 80% रेहाय होनाय जादों । गंनै घरिनि फाननाय बेसेननि फारागा जागोन :

(1) ₹ 400 (2) ₹ 500 (3) ₹ 1000 (4) ₹ 1500

- 47 जुदि $2^x = 3^y = 6^z$ अब्ला $z =$

(1) $\frac{x+y}{xy}$ (2) $\frac{xy}{x+y}$ (3) $2xy$ (4) x/y

- 48 जौथं - I खौ जौथं - II जों गोरुबहो आरो गाहायाव होनाय क'डखौ बाहायनानै थार फिननायखौ सायख' :

जौथं - I	जौथं - II
(a) जुदि $x + 1/x = 2$, अब्ला $x^2 + 1/x^2 =$	(i) 0
(b) $x^2 + 4xy + 4y^2 + x + 2y$ नि मोननै हांखोआरि	(ii) -2
सानजाबगिरिफोरनि नंगुबै फारागथिआ	
(c) दिदोम बिदाबगोबानि डिग्रिया जाबाय	(iii) 1
(d) जुदि $x * y = x - y - \sqrt{xy}$, अब्ला $18 * 8$ आ	(iv) 2

जागोन-

क'डफोरा जाबाय :

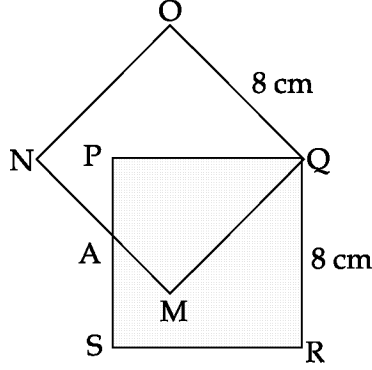
(1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii) (2) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)
 (3) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii) (4) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

- 49 जुदि x, y, z आ दाजाबथाइ नंगुबै अनजिमा आरो a, b, c आ रानजोबथाइ अनजिमा जायो अब्ला -

$\frac{1}{1+x^{b-a}+x^{c-a}} + \frac{1}{1+x^{a-b}+x^{c-b}} + \frac{1}{1+x^{b-c}+x^{a-c}}$ रासिनि माना जागोन :

(1) 0 (2) 1 (3) x^{a+b+c} (4) $\frac{1}{x^{a+b+c}}$

- 50 गाहायाव होनाय सावगारियाव, PQRS आरो QMNO आ 8 cm आखान्थिनि फारियै मोननै समान बर्ग आरो A आ PS आरो MN नि गेजेर बिन्दो । QRSANOQ आखान्थिद'नि दब्लाइथि दिहुन ।



- (1) 80 cm² (2) 96 cm² (3) 78 cm² (4) 112 cm²
- 51 10 m खावनि 14 m गोथौ खरसे दैखर जावनाय जाबाय । दैखरनिफ्राय जावखांना मोननाय हाजों दैखरनि सोरगिदिं $4\frac{2}{3}$ m जौथाइनि हादाब खोनाय जाबाय । हादाबनि अरथाइखौ दिहुन ।
 (1) 5.9 m (2) 4 m (3) 5 m (4) 6 m
- 52 मोनसे 'a' आखान्थिनि बर्ग दब्लाइखौ उलथा आखान्थिफोरजों दाजाबना मोनसे हासुं दानाय जाबाय, अब्ला (i) मोनफ्रोम बेंखनारि खर'नि दब्लाइथिया $a^2 / 4\pi$ (ii) हासुंनि खेंख्रा बिखुं दब्लाइथिया a^2 ।
 (1) गेबें, गोरोन्थि (2) गेबें, गेबें (3) गोरोन्थि, गेबें (4) गोरोन्थि, गोरोन्थि
- 53 जौथं - I खौ जोथं - II जों गोरोबहो आरो गाहायाव होनाय क'डफोरखौ बाहायना थार फिननायखौ सायख' :
 जौथं - I जौथं - II
 (a) गोरोब आखान्थि आखान्थिथामनि जौथाइ (i) 9 : 1
 (b) मोनसे ख'ना हांखोआ गुबुन मोनसे ख'ना हांखोनि फानथाम (ii) $\sqrt{3/2}$ (आखान्थि)
 जायोब्ला मोननै बर्गनि दब्लाइथिनि रुजुथाइया जाबाय
 (c) घनकनि ख'ना हांखोआ जागोन (iii) 9 : 4
 (d) गनै हासुंआरि दैहुआव समान बिबांनि दै दं । (iv) $\sqrt{3}$ (आखान्थि)
 बेसोरनि 2 : 3, आव थायोब्ला, बेसोरनि
 जौथाइनि रुजुथाइया जागोन
 (1) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii) (2) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)
 (3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i) (4) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)
- 54 गंसे प्लेटफर्मआव गसंनानै थाबाय थानाय मानसिया नोजोर होदोंमोनदि, गंसे 84 m गोलाव रेलगारिया प्लेटफर्मखौ आबुडै बारनो 21 सेकेण्ड आरो गावखौ बारलानो 9 सेकेण्ड सम लादोंमोन । अब्ला रेलगारिनि खरथिआ जागोन :
 (1) 25.2 km/hr (2) 32.4 km/hr (3) 50.4 km/hr (4) 75.6 km/hr

BODO

- 55 गंसे दैनि टेपआ गंसे टेंकिखौ p घन्टायाव आबुं खालायनो हायो आरो टेंकिनि गुदियाव थानाय टेपआ टेंकिखौ q घन्टायाव लांदां जाहोनो हायो । जुदि $p < q$ आरो गंनैनो टेपखौ खेवना होयो अब्ला टेंकिआ r घन्टायाव आबुं जायो । गाहायनि बबे मोनसेया गेबें ?

(1) $\frac{1}{r} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$ (2) $\frac{1}{r} = \frac{1}{p} - \frac{1}{q}$ (3) $r = p + q$ (4) $r = p - q$

- 56 $x^2+1/x^2+2-2x-2/x$ नि मोनसे दिहुनगिरिया जाबाय :

(1) $x - \frac{1}{x}$ (2) $x + 1$ (3) $x + \frac{1}{x} - 2$ (4) $x^2 + \frac{1}{x^2}$

- 57 जौथं - I खौ जौथं - II जों गोरोबहो आरो गाहायाव होनाय क'डफोरखौ बाहायना गेबें फिननायखौ सायख' :

जौथं - I

जौथं - II

- (a) $x-1$ आ $2x^3+ax^2+bx-6$ नि मोनसे सानजाबगिरि आरो बेखौ $x-2$ जों रानोब्ला मोनसे आद्रा थालाडो, अब्ला 'a' नि माना जागोन - (i) 3
- (b) $(3x-4)(5x+7)=15x^2-ax-28$, जायोब्ला a नि समान जागोन- (ii) 5
- (c) x^2-5x+3 बिदाबगोनां रासिजों मा दाजाबनांगोन जाहाते 3 आ बेनि मोनसे लाथिख' जायो ? (iii) -8
- (d) x^4-625 नि मोनसे लाथिखआजाबाय- (iv) -1
- (1) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii) (2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
- (3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i) (4) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

- 58 मोनसे बिन्दोनि x थावनि बिसाना y थावनि बिसाननि फाननै आरो बेयो $2x+5y=21$ समानथाइनि दं । अब्ला बै बिन्दोनि x थावनि बिसाननि माना :

(1) $\frac{14}{3}$ (2) $\frac{7}{3}$ (3) $\frac{21}{3}$ (4) $\frac{28}{3}$

- 59 सासे ओखाम संग्रा दंमोन, बेयो जोबोर जोथोन गैयैमोन आरो साखोन सिखोन खालामनाय समाव बियो गले-हले काप-प्लेटफोरखौ खोलैना सिफायबाय थायोमोन । बेखायनो बिगोमाया मोनसे राहा दिहुननायसै आरो बिखौ बुंनायसैदि जुदि बियो प्लेटखौ सेफायाबालानो सुनो हायो अब्ला गंसे प्लेटआव 3 रांडै बान्था होगोन आरो जुदि सेफायोब्ला गंसेयाव 9 रांडै जुरिमाना होनांगोन । घण्टासेयाव बियो गं 100 प्लेट सुदोंमोन आरो 240 रां होनांदोंमोन । बियो सिफायनाय प्लेटनि अनजिमाया जागोन:

(1) 15 (2) 10 (3) 5 (4) 20

- 60 $\frac{P}{F} + \frac{A}{E} + \frac{T}{E} + \frac{T}{A}$, जेराव P, A, T, E, F ढ F फोरा जाबाय बिसान । F नि माना मा ?

(1) 4 (2) 3 (3) 2 (4) 1

SPACE FOR ROUGH WORK
