THE WEST BENGAL COUNCIL OF RABINDRA OPEN SCHOOLING

MADHYAMIK PARIKSHA (SECONDARY EXAMINATION) JUNE, 2026

ভৌতবিজ্ঞান

(Physical Science)

সময় ঃ ৩ ঘণ্টা ১৫ মিনিট | **পূর্ণমান ঃ ৯০**

Time: 3 Hours 15 Minutes | **Full Marks: 90**

পরীক্ষার্থীদের প্রতি সাধারণ নির্দেশ
(General Instructions for the Examinees)

সকল পরীক্ষার্থীকে নিজের নাম, ক্রমিক নম্বর ও নিবন্ধন নম্বর উত্তরপত্রে লিখতে হবে।
Candidates should write their Name, Roll No. and Registration No. in their respective answer scripts.

পরীক্ষার সময়ের প্রথম ১৫ মিনিট প্রশ্ন পড়ার জন্য।
প্রশ্নের উত্তর যথাযথ হওয়া দরকার।
The first 15 Minutes are allotted for reading the question paper.
Answers should be in brief and to the point.

প্রতিটি উত্তরের প্রশ্নসংখ্যা খাতায় সঠিকভাবে লিখতে হবে।

Write correct question no. against each answer.

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে।
বানান ভুল, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কাটা যাবে।
প্রান্তিক সংখ্যাগুলি প্রতিটি প্রশ্নের পূর্ণমান নির্দেশ করছে।
Special credit will be given for answers which are brief and to the point.
Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and bad handwriting.
In the right side the marks of questions are given.

বিভাগ-ক

Group-A

1. সঠিক উত্তর নির্বাচন করো (*যেকোনো বারোটি*) ঃ

Multiple choice questions, choose the correct one from the four options and write the correct one into answer-scripts from the following questions. (*any twelve*): 1×12=12

(i) সি.জি.এস পদ্ধতিতে কার্যের একক হল

In C.G.S system the unit of work is

(a) আর্গ
Erg

(b) জুল
Joule

(c) ফুট-পাউন্ডাল
Ft-poundal

(d) ওয়াট
Watt

(ii) সূর্য থেকে পৃথিবীতে আলো আসতে সময় লাগে

The time taken by light to come on earth from sun

(a) 4.3 min

(b) 6.3 min

(c) 7.3 min

(d) 8.3 min

(iii) থেমে থাকা বাস হঠাৎ চলতে শুরু করলে আরোহী পিছনে হেলে পড়ে, কারণ—

The passenger tilted backside when a bus starts suddenly from rest because—

(a) স্থিতিজাড্য
Inertia of rest

(b) গতিজাড্য
Inertia of motion

(c) (a) এবং (b) উভয়ই
both (a) and (b)

(d) এগুলির কোনোটিই নয়
None of these

(iv) কাঁচি হল যে-ধরণের লিভার—

Scissor is that type of lever—

(a) প্রথম শ্রেণি
1st class

(b) দ্বিতীয় শ্রেণি
2nd class

(c) তৃতীয় শ্রেণি
3rd class

(d) এগুলির সবকটি
All of these

(v) সোডিয়াম নাইট্রেটের সংকেত হল

The chemical formula of sodium nitrate is

(a) Na_2NO_3

(b) $NaNO_3$

(c) $Na(NO_3)_2$

(d) NO_3Na

(vi) আর্দ্র অ্যামোনিয়াকে শুষ্ক করতে যেটি ব্যবহার করা হয়—
Which compound is used to dry moist ammonia?

(a) গাঢ় H_2SO_4
Conc. H_2SO_4

(b) P_2O_5
P_2O_5

(c) CaO
CaO

(d) $CaCl_2$
$CaCl_2$

(vii) মানব দেহের স্বাভাবিক তাপমাত্রা হল
The normal temperature of human body is

(a) 98ºC

(b) 98ºF

(c) 98.4ºF

(d) 100ºC

(viii) সাদা আলো প্রিজমের মধ্য দিয়ে যাবার ফলে যে বর্ণটি সবচেয়ে বেশি বিক্ষিপ্ত হয়—
The colour of light which is deflected maximum through a prism is

(a) লাল
Red

(b) হলুদ
Yellow

(c) বেগুনি
Violet

(d) সবুজ
Green

(ix) স্থির উষ্ণতায় নির্দিষ্ট ভরের গ্যাস যে সূত্রটি মেনে চলে—
At constant temperature gas of constant mass obeys the law—

(a) চার্লসের সূত্র
Charle's law

(b) বয়েলের সূত্র
Boyle's law

(c) চাপের সূত্র
Law of Pressure

(d) ডালটনের সূত্র
Dalton's law

(x) ত্রয়ী সূত্র আবিষ্কার করেন—
Law of triads was discovered by

(a) ডোবেরিনার
Dobereiner

(b) নিউল্যান্ড
Newland

(c) লোথার মেয়র
Lothar Meyer

(d) ডালটন
Dalton

(xi) সবচেয়ে হালকা ধাতু হল
The name of lightest metal is

(a) সোডিয়াম
Sodium

(b) লিথিয়াম
Lithium

(c) সোনা
Gold

(d) রূপা
Silver

(xii) গৃহস্থালির তড়িৎ বর্তনীতে ফিউজ তার যেটির সঙ্গে যুক্ত থাকে—

In a household domestic circuit fuse wire is connected with

(a) আর্থলাইন

Earth line

(b) লাইভ লাইন

Live line

(c) নিউট্রাল লাইন

Neutral line

(d) লাইভ ও নিউট্রাল দুটির সঙ্গে

Live and Neutral both

(xiii) ব্লিচিং পাউডারের অপর নাম

Another name of bleaching powder is

(a) ক্যালশিয়াম ক্লোরাইড

Calcium chloride

(b) ক্যালশিয়াম ক্লোরোহাইপোক্লোরাইট

Calcium chlorohypochlorite

(c) হাইপোক্লোরাইট

Hypochlorite

(d) ক্যালশিয়াম হাইপোক্লোরাইট

Calcium hypochlorite

(xiv) একটি চক্রাকার জৈব যৌগের উদাহরণ হল

The example of cyclic compound is

(a) মিথেন

Methane

(b) ইথিলিন

Ethylene

(c) বেঞ্জিন

Benzen

(d) অ্যাসিটিলিন

Acetilene

(xv) X-রশ্মি আবিষ্কার করেন—

X-ray is discovered by

(a) আইনস্টাইন

Einestien

(b) ডালটন

Dalton

(c) নিউটন

Newton

(d) রন্টজেন

Rontgen

(xvi) ${}_zX^A \rightarrow {}_{z+1}Y^A + A,$ যেখানে A হল

${}_zX^A \rightarrow {}_{z+1}Y^A + A,$ where A is

(a) α কণা

α-particle

(b) β কণা

β-particle

(c) প্রোটন কণা

Proton

(d) নিউট্রন কণা

Nutron

বিভাগ-খ

Group-B

2. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (*যেকোনো ছয়টি*) ঃ 2×6=12

Answer the following questions (*any six*):

(i) কী ধরনের পরিবর্তন লেখো—

What types of transformation?

(a) দুধ থেকে দই

Curd from milk

(b) দুই হাতের তালু ঘর্ষণ

Rubbing of two hands

(ii) ত্রিভুজের ও বৃত্তের ক্ষেত্রফলের সূত্রদুটি লেখো।

Write two mathematical formula of the area of triangle and circle.

(iii) কোনো বস্তু সুষম গতিবেগ নিয়ে চললে গতিবেগ-সময় লেখচিত্রটি অঙ্কন করো। সুষম ত্বরণ নিয়ে চললে লেখচিত্রটি কীরূপ হত?

If a body moves with uniform velocity, draw the graph (velocity vs time). If that body moves with uniform acceleration then what will be the graphical representation?

(iv) যৌগগুলির সংকেত লেখো—

Write the chemical formulas—

(a) অ্যামোনিয়াম সালফেট

Ammonium sulphate

(b) কার্বন টেট্রাক্লোরাইড

Carbon tetrachloride

(v) সমতা বিধান করো ঃ

Balance the following:

(a) $BaCl_2 + Al_2(SO_4)_3 \rightarrow BaSO_4 + AlCl_3$

(b) $NH_4Cl + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + H_2O + NH_3$

(vi) আলোর প্রতিসরণের সূত্রদুটি চিত্র-সহ বিবৃত করো।

State the laws of refraction of light with proper diagram.

(vii) তামার আপেক্ষিক তাপ 0.09 বলতে কী বোঝো?

What do you mean by 'sp. heat of copper is 0.09'?

(viii) আধুনিক পর্যায়সূত্রটি লেখো।

Write the modern periodic law.

(ix) ইথাইল অ্যালকোহলের আণবিক সংকেত ও গঠনমূলক সংকেত লেখো।

Write the molecular formula and structural formula of ethyle alchohol.

বিভাগ-গ

Group-C

3. *যেকোনো নয়টি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ 4×9=36

Answer *any nine* questions:

(i) (a) স্কেলার ও ভেক্টর রাশির দুটি করে পার্থক্য লেখো।

Write two differences between scalar and vector quantity.

(b) পারমাণবিক শক্তি ব্যবহার করা নিরাপদ নয় কেন?

Why use of nuclear energy is not safe? 2+2

(ii) (a) ত্বরণের এককে সেকেন্ড কথাটি দুবার থাকে কেন?

Why 'Second' is used twice in the unit of acceleration?

(b) 500 g ভরের কোনো বস্তুর ওপর 1000 ডাইন বল প্রয়োগ করলে কত ত্বরণ উৎপন্ন হবে?

1000 dyne of force is applied on a body of 500 g of mass. Calculate the acceleration. 2+2

(iii) (a) চিত্র-সহ প্রথম শ্রেণির লিভারের কার্যনীতি বিবৃত করো।

Describe the working principle of 1st class lever with proper diagram.

(b) চক্র ও অক্ষদণ্ডের যান্ত্রিক সুবিধা কত?

What is the mechanical advantage of wheel and axle? 3+1

(iv) (a) সংজ্ঞা দাও (সমীকরণ-সহ) ঃ প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া

Define (with proper equation): Single replacement reaction.

(b) দেখাও যে জারণ-বিজারণ একসঙ্গে ঘটে।

Show that with proper reaction, oxidation-reduction reaction takes place simultaneously. 2+2

(v) (a) সংজ্ঞা দাও (চিত্র-সহ) ঃ গোলীয় দর্পণের ফোকাস ও বক্রতা ব্যাসার্ধ;

Define (with diagram): Focus of spherical mirror and radius of curvature;

(b) অবতল দর্পণের একটি ব্যবহার লেখো।

Write one use of concave mirror. 1½×2+1

(vi) (a) আদর্শ গ্যাস সমীকরণটি প্রতিষ্ঠিত করো।

Establish the ideal gas equation.

(b) HNO_3-র আণবিক ওজন ও বাষ্পঘনত্ব কত?

Calculate the molecular weight and vapour density of HNO_3? 2+2

(vii) (a) একটি কম্পিউটারের মূল গঠন flow chart-এর মাধ্যমে এঁকে বুঝিয়ে দাও।

Describe the main structure of a computer by a flow chart.

(b) হাইব্রিড কম্পিউটারের শ্রেণিগুলি লেখো।

Write the classification of hybrid computer. 2+2

(viii) (a) পরীক্ষার সাহায্যে প্রমাণ করো—শব্দের বিস্তারের জন্য মাধ্যমের প্রয়োজন।

Prove by an experiment—Medium is needed for the propagation of sound.

(b) Silent zone-এ শব্দসীমা দিনে ও রাতে কত?

What are the sound limit at 'silent zone' in day and night both? 2+2

(ix) (a) পরিবাহীর দৈর্ঘ্য ও প্রস্থচ্ছেদের সঙ্গে রোধের সম্পর্ক নির্ণয় করো।

Establish the relation among length, crossectional area of a wire with its resistance.

(b) রোধাঙ্ক কাকে বলে? এর একক কী?

Define specific resistance. What is its unit? 2+1+1

(x) (a) কীভাবে ব্লিচিং পাউডার প্রস্তুত করবে?

How bleaching powder is prepared?

(b) জৈব ও অজৈব যৌগের দুটি পার্থক্য লেখো।

Distinguish organic and inorganic compound (*any two*). 2+2

(xi) (a) পলিভিনাইল ক্লোরাইড কীভাবে প্রস্তুত হয়?

How polyvinyl chloride is prepared?

(b) যেকোনো ফার্মেন্টেশন প্রক্রিয়ার শর্ত গুলি কী?

What are the conditions of farmentation process? 2+2

(xii) (a) কী ঘটে (বিক্রিয়া-সহ) যখন—লোহিত তপ্ত কার্বনের উপর দিয়ে কার্বন-ডাই অক্সাইড পাঠানো হয়।

What happens (with reaction) when Carbon-di oxide send over red hot carbon?

(b) কীভাবে ইউরিয়া প্রস্তুত করা হয়?

How Urea is prepared? 2+2

বিভাগ-ঘ

Group-D

4. *যেকোনো পাঁচটি* প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ 6×5=30

Answer *any five* questions:

(i) (a) প্রমাণ করো $S = ut + \frac{1}{2}at^2$ (চিহ্নগুলি প্রচলিত)

Prove that, $S = ut + \frac{1}{2}at^2$ (symbols are conventional)

(b) কোনো বস্তুকে 10 m উচ্চতা থেকে নীচে ফেলে দিলে ভূমি স্পর্শ করার মুহূর্তে ওর গতিবেগ কত হবে?

Find the velocity of a body at the time just before touching the field falling from 10 m height.

(c) নিউটনের দ্বিতীয় গতিসূত্রটি বিবৃত করো।

State Newton's 2nd laws of motion. 2+2+2

(ii) (a) শক্তি সঙ্কট ও বিকল্প শক্তি সম্পর্কে তোমার মতামত লেখো।

State your opinion on energy crisis and alternative energy.

(b) আনত তলের যান্ত্রিক সুবিধা চিত্র-সহ নির্ণয় করো।

Determine the mechanical advantage of an inclined plane with proper diagram. 3+3

(iii) (a) 22 গ্রাম CO_2 প্রস্তুত করতে কতটা $CaCO_3$ কে HCl-এর সঙ্গে বিক্রিয়া করতে হবে?

How much $CaCO_3$ will be required to prepare 22 gram of carbon dioxide when $CaCO_3$ reacts with HCl to form CO_2?

(b) পরীক্ষাগারে অ্যামোনিয়া গ্যাস প্রস্তুতির নীতি সমিত রাসায়নিক বিক্রিয়া-সহ লেখো।

Write the working principle of preparation of amonia gas in laboratory with proper balanced equation.

(c) রাসায়নিক সমীকরণের দুটি সীমাবদ্ধতা লেখো।

Write two limitations of chemical equation. 2+2+2

(iv) (a) কোনো বস্তুর গৃহীত তাপের পরিমাণ কী কী বিষয়ের ওপর নির্ভর করে?

Heat required of a body depends on which factors?

(b) রেললাইনের জোড়ের মুখে ফাঁক রাখা হয় কিন্তু ট্রামলাইনে রাখা হয় না কেন?

There is a gap between two railway tracks but in case of tramline it does not arise—Why? Explain.

(c) তাপ ও কার্য সম্পর্কিত জুলের সূত্রটি গাণিতিক সংকেত-সহ বিবৃত করো।

State with mathematical formula—Joule's law of heat-work relation. 2+2+2

(v) (a) বিদ্যুতের ঝলক দেখার 5 sec পরে এক ব্যক্তি মেঘের গর্জন শুনতে পেলেন। মেঘ কত দূরে আছে? (বায়ুতে শব্দের বেগ-332m/s)।

A person hears the thunder sound after 5 sec of seeing lightning. Find the distance of cloud from the person if velocity of sound is 332 m/s.

(b) সুরযুক্ত শব্দের বৈশিষ্ট্য সংক্ষেপে বিবৃত করো।

Briefly and distinctly describe the characteristics of Note. 2+4

(vi) (a) অ্যাম্পিয়ারের সন্তরণ সূত্রটি বিবৃত করো।

State Ampere's swimming rule.

(b) একটি বাড়িতে সাতটি 60 ওয়াট বালব প্রতিদিন 5 ঘণ্টা জ্বলে এবং তিনটি 75 ওয়াট পাখা প্রতিদিন 10 ঘণ্টা চলে। প্রতি ইউনিট 6 টাকা হিসেবে একমাসে (30 দিন) মোট কত খরচ হবে?

A house uses seven 60 watt bulbs for 5 hrs. a day, and three 75 watt fans for 10 hrs. a day. If one BOT unit is Rs 6, then find the monthly cost.

(c) বার্লো চক্রের ঘূর্ণন কী কী বিষয়ের উপর নির্ভর করে?

On what factor the rotation of Barlow's wheel depends? 2+2+2

(vii) (a) রেক্টিফায়েড ও মেথিলেটেড স্পিরিট কী?

What is Rectified and Methelated sprit?

(b) কার্বন ও সিলিকনের একটি করে ব্যবহার লেখো।

Write the uses of carbon and silicon (one each).

(c) কপার ও অ্যালুমিনিয়ামের একটি করে আকরিকের নাম ও সংকেত লেখো।

Write the name of ores of copper and aluminium with proper formula.

(1+1)+(1+1)+(1+1)

(viii) (a) যোগাযোগ প্রক্রিয়ার উপাদানগুলির নাম উল্লেখ করো।

State the components of communication process.

(b) STD ও ISD-এর প্রধান পার্থক্য কী?

Mention main difference between STD and ISD.

(c) ধূমকেতু কী দিয়ে গঠিত?

Comets are made by which materials?

(d) GEO কক্ষপথে উপগ্রহের প্রদক্ষিণকাল কত?

What is the time period of an artificial satellite in geostationary orbit?

(e) তেজস্ক্রিয়তার সংজ্ঞা দাও।

Define radioactivity. 1+1+1+1+2

———