



# সৌরজগত ও আমাদের পৃথিবী

## আলোচ্য বিষয়াবলি

- সৌরজগতের গঠন ও পরিচয়; • আমাদের বাসভূমি পৃথিবী; • পৃথিবীর নিজ অক্ষে আবর্তন এবং সূর্যকে কেন্দ্র করে ঘূর্ণন; • সূর্যের চারিদিকে পৃথিবীর ঘূর্ণন- পৃথিবীর বার্ষিক গতি।

## অধ্যায়ের শিখনফল

অধ্যায়টি অনুশীলন করে আমি যা জানতে পারব—

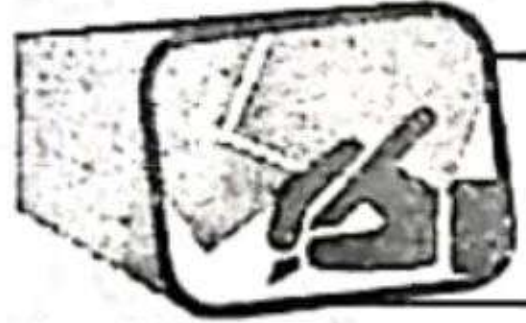
- সৌরজগতের গঠন ব্যাখ্যা করতে পারব।
- সৌরজগতের সদস্যদের ভৌত বৈশিষ্ট্য তুলনা করতে পারব।
- সৌরজগতের গঠন কাঠামোর চিত্র অঙ্কন করতে পারব।
- পৃথিবী ঘূর্ণনের প্রভাব এবং এর ফলে সৃষ্ট ফলাফল ব্যাখ্যা করতে পারব।
- জীবজগতে পৃথিবীর ঘূর্ণনের প্রভাব উপলব্ধি করব।

## শিখন অর্জন যাচাই

- সৌরজগতের গঠন ও পরিচয় জানতে পারব।
- দিন-রাত কীভাবে হয় তা পরীক্ষার মাধ্যমে দেখাতে পারব।
- সৌরজগতের অন্যান্য জ্যোতিষ্ক সম্পর্কে জানতে পারব।
- পৃথিবী সম্পর্কে স্বচ্ছ ধারণা লাভ করতে পারব।
- ঋতু পরিবর্তনের প্রভাব আলোচনা করতে পারব।

## শিখন সহায়ক উপকরণ

- একটি ভূগোলক, একটি মোমবাতি অথবা কুপিবাতি অথবা চার্জ লাইট।
- ঘূর্ণনরত লাটিমের ছবি।
- ধূমকেতু, সৌরজগতের ছবি।



## অনুশীলন



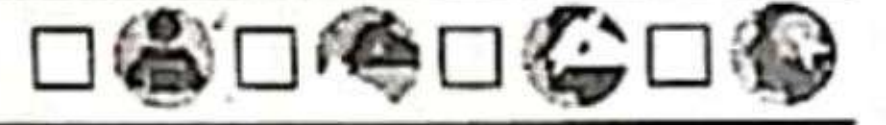
সেবা পরীক্ষাপ্রস্তুতির জন্য 100% সঠিক ফরম্যাট অনুসরণে সর্বাধিক সৃজনশীল ও বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেবা প্রস্তুতির জন্য এ অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্নোত্তরসমূহকে অনুশীলনী, সৃজনশীল ও বহুনির্বাচনি— এ তিনটি অংশে শিখনফলের ধারায় উপস্থাপন করা হয়েছে। সৃজনশীল ও বহুনির্বাচনি অংশে মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত প্রশ্নোত্তরের পাশাপাশি ছুল পরীক্ষার প্রশ্নোত্তর সংযোজন করা হয়েছে।

## অনুশীলনীর প্রশ্নোত্তর



## পাঠ্যবইয়ের প্রশ্নের উত্তর শিখি



## শূন্যস্থান পূরণ কর

১. সূর্য মাঝারি আকারের একটি —।
  ২. সূর্যকে কেন্দ্র করে — গ্রহ ঘুরছে।
  ৩. চাঁদ পৃথিবীর একমাত্র — উপগ্রহ।
  ৪. আমরা পৃথিবীর — অবস্থান করি।
  ৫. — বলের প্রভাবে আমরা পৃথিবী থেকে ছিটকে পড়ে যাই না।
- উত্তর : ১. নক্ষত্র; ২. আটটি; ৩. প্রাকৃতিক; ৪. পৃষ্ঠে; ৫. অভিকর্ষ।

## সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্নোত্তর

প্রশ্ন ১। কেন আগে মানুষ মনে করত যে, সূর্য পৃথিবীকে কেন্দ্র করে ঘোরে?  
উত্তর : ভোরবেলায় সূর্যকে পূর্বদিগন্তে উঠতে দেখা যায়। ধীরে ধীরে এটি আমাদের মাথার উপরের দিকে উঠে আসে। সন্ধ্যায় আবার সূর্য পশ্চিম দিগন্তে ডুবে যায়। রাত শেষে পরদিন ভোরে সূর্যকে আবার পূর্বদিকে উঠতে দেখা যায়। পৃথিবী থেকে মনে হয় সূর্য পূর্ব থেকে পশ্চিমে পৃথিবীর চারপাশের ঘুরছে। এ কারণেই আগে মানুষ মনে করত যে, সূর্য পৃথিবীকে কেন্দ্র করে ঘোরে।

প্রশ্ন ২। কোন কোন বিজ্ঞানী পৃথিবীকেন্দ্রিক মডেলের কথা বলেছেন?  
উত্তর : বিজ্ঞানী অ্যারিস্টটল ও টলেমী পৃথিবীকেন্দ্রিক মডেলের কথা বলেছেন। তাদের এ মতবাদ দীর্ঘদিন মানুষ বিশ্বাস করেছিল।

প্রশ্ন ৩। সূর্যসহ অন্যান্য নক্ষত্র কীভাবে তাপ ও আলো উৎপন্ন করে চলেছে তা, ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : সূর্যসহ অন্যান্য নক্ষত্রের নিজস্ব আলো ও তাপ আছে। সূর্যসহ অন্যান্য নক্ষত্র জ্বলন্ত এক-একটি গ্যাসপিণ্ড। এ জ্বলন্ত গ্যাসপিণ্ডে রয়েছে মূলত হাইড্রোজেন ও হিলিয়াম গ্যাস। হাইড্রোজেন গ্যাসের পরমাণু পরস্পরের সাথে সংযুক্ত হয়ে হিলিয়াম পরমাণুতে পরিণত হয়। এ প্রক্রিয়ায় প্রচুর শক্তি উৎপন্ন হয়। এ শক্তি তাপ ও আলোকশক্তি হিসেবে সৌরজগতে ছড়িয়ে পড়ে। এভাবেই সূর্যসহ অন্যান্য নক্ষত্র তাপ ও আলো উৎপন্ন করে চলেছে।

প্রশ্ন ৪। ধূমকেতু কী? এদের লেজ কীভাবে সৃষ্টি হয়? একটি পরিচিত ধূমকেতুর উদাহরণ দাও।

উত্তর : ধূমকেতু আমাদের সৌরজগতের অংশ। এরা সূর্যকে কেন্দ্র করে ঘুরছে। এরা কঠিন পদার্থ দিয়ে তৈরি, তবে তাপ পেলে কিছু অংশ সহজেই গ্যাসে পরিণত হতে পারে।

লেজসৃষ্টি : যখন ধূমকেতুসমূহ সূর্যের কাছাকাছি যায় তখন সূর্যের তাপে গ্যাসীয় ও কঠিন পদার্থ নির্গত হয়ে আকাশে ছড়িয়ে পড়ে। তখন এটি ঝাটার মতো দর্শনীয় লেজে পরিণত হয়। পৃথিবী থেকে এদেরকে কখনো কখনো দেখা যায়। কোনো কোনো ধূমকেতু অনেক বছর পর পর পৃথিবীর আকাশে দেখা যায়।

আমাদের একটি পরিচিত ধূমকেতু হলো হ্যালির ধূমকেতু, যা গড়ে ৭৫ বছর পর পর পৃথিবী থেকে দেখা যায়।

প্রশ্ন ৫। একটি উপমা ব্যবহার করে পৃথিবীর দুই ধরনের গতি ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : পৃথিবীর দুই ধরনের গতিকে আমরা ঘূর্ণনরত লাটিমের গতির মাধ্যমে ব্যাখ্যা করতে পারি। ঘূর্ণনরত লাটিমটি তার সরু আলের উপর দাঁড়িয়ে নিজে নিজে পাক খায় বা আবর্তন করে। একই সাথে মাটির উপর বৃত্তাকার বা উপবৃত্তাকার পথে একস্থান থেকে অন্য স্থান ঘুরে আসে। ফলে লাটিমটিতে দুই ধরনের গতি লক্ষ করা যায়। অনুরূপভাবে পৃথিবীরও দুই ধরনের গতি রয়েছে। একটি হলো পৃথিবীর নিজ অক্ষের উপর কেন্দ্র করে ২৪ ঘণ্টায় একবার পশ্চিম থেকে পূর্বে আবর্তন করে। এটিকে বলা হয় পৃথিবীর আক্ষিক গতি। দ্বিতীয়টি হলো পৃথিবী প্রায় ৩৬৫ দিন ৬ ঘণ্টা সময়ে একবার সূর্যের চারপাশে ঘুরে আসে। একে পৃথিবীর বার্ষিক গতি বলা হয়।



প্রশ্ন ৬। দিন-রাত কীভাবে হয় তা একটি পরীক্ষার মাধ্যমে দেখাও।

উত্তর : দিন-রাত পরীক্ষণ :

উপকরণ : একটি ডু-গোলক, একটি মোমবাতি অথবা কুপিবাতি অথবা চার্জ লাইট।

পরীক্ষার বর্ণনা : একটি কম আলোকিত বা অন্ধকার ঘরে টেবিলের উপর একটি মোমবাতি জ্বালিয়ে রাখি। বাতিটির সামনে একটি ডু-গোলক বসাই। এখানে আলোর উৎসটিকে সূর্য এবং ডু-গোলকটিকে পৃথিবী বোঝানো হয়েছে। লক্ষ করলে দেখা যাবে, ডু-গোলকটির যে পাশে আলোকটি আছে সেদিক আলোকিত হয়েছে।



চিত্র : দিন-রাত হওয়ার পরীক্ষা

অপর পাশটি আলো পাচ্ছে না বিধায় অন্ধকার থেকে যাচ্ছে। আলোকিত অংশটিতে দিন এবং অপর অংশটিতে রাত। এবার ডু-গোলকটি আস্তে আস্তে ঘোরাতে থাকলে দেখা যাবে, আলোকিত অংশ ধীরে ধীরে অন্ধকারে যাচ্ছে এবং অন্ধকার অংশ ক্রমশ আলোকিত হচ্ছে। এভাবে পৃথিবীর অর্ধেকাংশে দিন ও বাকি অর্ধেকাংশে রাত চলতে থাকে।

প্রশ্ন ৭। মানুষের জীবনে ঋতু পরিবর্তনের প্রভাব আলোচনা কর।

উত্তর : পৃথিবীর বার্ষিক গতির ফলে দিন রাত ছোট বা বড় হয় এবং ঋতুর পরিবর্তন হয়। মানুষের জীবনে ঋতু পরিবর্তনের প্রভাব অপরিসীম। যেমন— ঋতু পরিবর্তনের ফলে গ্রীষ্ম, বর্ষা, শীত প্রভৃতি হয়। ঋতু পরিবর্তন না হলে সারা বছর একই রকম আবহাওয়া থাকত যার ফলে মানুষ অন্য ঋতুর উপকারী ও অপকারী দিকগুলো সম্পর্কে জানত না। তাছাড়া ঋতু পরিবর্তনের সাথে সাথে মানুষকেও অনেক কিছু পরিবর্তন করতে হয় যেমন শীত আসার সাথে সাথে মানুষকে গরম জামা কাপড় পরতে হয় আবার বর্ষার সময়ও মানুষের নানাবিধ সমস্যা হয়। এসবই ঋতু পরিবর্তনের ফলে হয়ে থাকে।

### বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সঠিক উত্তরটির বৃত্ত (●) ভরাট কর :

- কোন গ্রহটি বরফ ও গ্যাস দ্বারা গঠিত?  
 (ক) বৃহস্পতি (খ) মঙ্গল (গ) শনি (ঘ) ইউরেনাস
- সূর্যের ক্ষেত্রে যে কথটি প্রযোজ্য তা হলো, এটি—  
 i. একটি নক্ষত্র  
 ii. একটি জ্বলন্ত গ্যাস পিণ্ড  
 iii. সকল গ্রহ ও নক্ষত্রকে আলো দেয়  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i (খ) ii (গ) i ও ii (ঘ) i, ii ও iii

নিচের সারণি থেকে ৩ ও ৪ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :

গ্রহ	সূর্য থেকে দূরত্ব (কোটি কি. মি.)	সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণের সময়
শুক্রে	১০.৮০	২২৫ দিন
পৃথিবী	১৪.৯৬	৩৬৫ দিন
বৃহস্পতি	৭৭.৮৫	প্রায় ১২ বছর
শনি	১৪২.৭০	২৯½ বছর
ইউরেনাস	১৮৭.১	
নেপচুন	৪৪৯.৮	১৬৫ বছর

[বি. দ্র. পাঠ্যবইয়ে সূর্য থেকে ইউরেনাসের দূরত্ব দেওয়া আছে ১৮৭.১ কোটি কি. মি.। প্রকৃতপক্ষে হবে ২৮৭.১ কোটি কি. মি.]

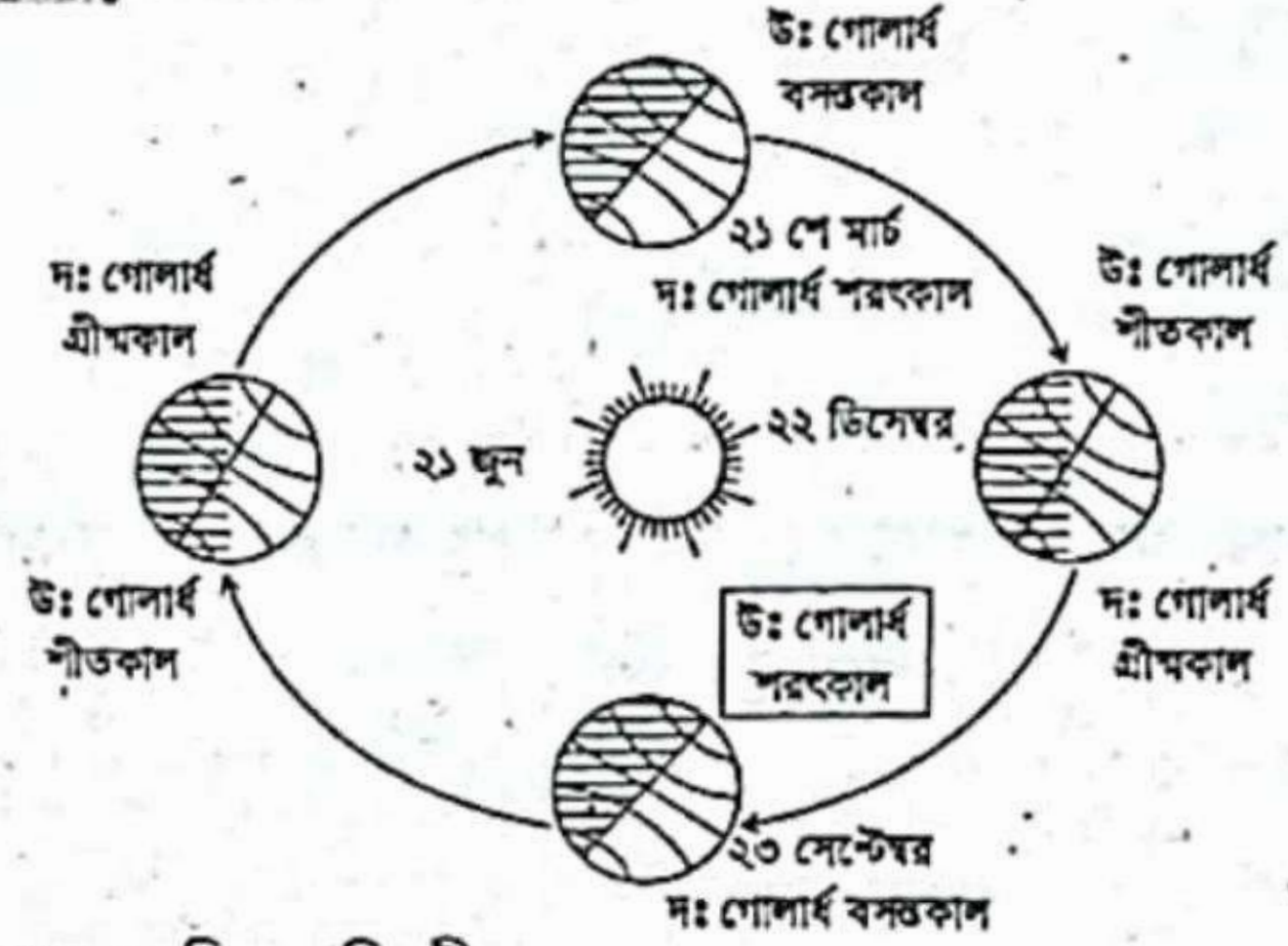
৩. সারণিতে উল্লেখ করা হয়নি কিন্তু সূর্য থেকে প্রায় ২২.৮ কোটি কি. মি. দূরে অবস্থিত গ্রহটির অবস্থান কোথায়?

(ক) পৃথিবী এবং শুক্রে মধ্যখানে (খ) বৃহস্পতি এবং শনির মধ্যখানে  
 (গ) শনি এবং নেপচুনের মধ্যখানে (ঘ) পৃথিবী ও বৃহস্পতির মধ্যখানে

৪. ইউরেনাসের সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণ করতে প্রায় কত বছর সময় লাগবে?  
 (ক) ১০ বছর (খ) ২৯ বছর (গ) ৮০ বছর (ঘ) ১৭০ দিন  
 [বি. দ্র. পাঠ্যবইয়ের তথ্য অনুযায়ী সঠিক উত্তর ৮৪ বছর।]

### সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১। নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



ক. আর্থিক গতি কী?

খ. জুনের মাঝামাঝি থেকে জুলাইয়ের মাঝামাঝি পর্যন্ত বাংলাদেশে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয় কেন?

গ. দক্ষিণ গোলার্ধে সবচেয়ে ছোট রাত ও সবচেয়ে বড় দিন কখন হয় চিত্র থেকে ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উত্তর গোলার্ধে ৩০ শে ডিসেম্বর দিন ও রাতের দৈর্ঘ্য কেমন হবে— যুক্তিসহ উপস্থাপন কর।

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক. পৃথিবী নিজ অক্ষের উপর কেন্দ্র করে ২৪ ঘণ্টায় একবার পশ্চিম থেকে পূর্বে আবর্তন করাই আর্থিক গতি।

খ. জুনের মাঝামাঝি সময়ে বাংলাদেশে সূর্যের কিছুটা কাছে চলে আসে। তাই এ সময়ে সূর্যকে আমরা মাথার উপরে দেখতে পাই। এই সময়ে দিন সবচেয়ে বড় ও রাত সবচেয়ে ছোট হয়। খাড়াভাবে এবং দীর্ঘ সময় সূর্যের তাপ পাওয়ার কারণে এই সময়টিতে এবং এর কাছাকাছি সময়ে বাংলাদেশে বেশ গরম পড়ে। তবে মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে এই সময়ে বাংলাদেশে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়।

গ. ২১ ডিসেম্বর দক্ষিণ গোলার্ধে রাত সবচেয়ে ছোট এবং দিন সবচেয়ে বড় হয়। উদ্দীপকের চিত্রে আমরা দেখি যে, ২১ ডিসেম্বর দক্ষিণ গোলার্ধের একটি অংশ সূর্যের দিকে মুখ করে থাকে। ফলে সূর্য তখন দক্ষিণ গোলার্ধে খাড়াভাবে কিরণ দেয়। অতএব ২১ জুন ও এর কাছাকাছি সময়ে উত্তর গোলার্ধে যেদুপ সর্বাপেক্ষা অধিক উষ্ণ হয় ২১ ডিসেম্বরও এর কাছাকাছি সময়ে দক্ষিণ গোলার্ধে সেইরূপ সর্বাপেক্ষা অধিক উষ্ণ হয়। অতএব ২১ ডিসেম্বর দক্ষিণ গোলার্ধে গ্রীষ্মকাল এবং এর বিপরীত কারণে উত্তর গোলার্ধে শীতকাল থাকে। তাই বলা যায়, ২১ ডিসেম্বর দক্ষিণ গোলার্ধে রাত সবচেয়ে ছোট এবং দিন সবচেয়ে বড় হয়।

ঘ. উত্তর গোলার্ধে ৩০ ডিসেম্বর দিন ও রাতের দৈর্ঘ্য কেমন হবে তা যুক্তিসহ নিচে উপস্থাপন করা হলো—

পৃথিবীর বিষুব রেখার দুই পার্শ্বকে দুটি গোলার্ধে ভাগ করা হয়। উত্তর অংশকে বলে উত্তর গোলার্ধ। পৃথিবী সূর্যের চারপাশে কিছুটা হেলে প্রদক্ষিণ করে। তবে পৃথিবী বছরের বিভিন্ন সময়ে তার হেলানো অবস্থার পরিবর্তন করে। ২৩ সেপ্টেম্বরের পর উত্তর মেয় সূর্য থেকে দূরে সরে যেতে থাকে আর দক্ষিণ মেয় তখন নিকটবর্তী হয়। এমতাবস্থায় উত্তর



গোলার্ধে দিনের পরিমাণ কমতে থাকে এবং রাত্রি বড় হতে থাকে। ২১ ডিসেম্বর দক্ষিণ গোলার্ধের একটি অংশ সূর্যের দিকে মুখ করে থাকে আর তখন বাংলাদেশ সূর্য থেকে দূরে অবস্থান করে। তাই তখন বাংলাদেশে দিন ছোট হয় এবং রাত বড় হয়। অর্থাৎ ২১ ডিসেম্বর পৃথিবী এমন এক অবস্থানে পৌঁছে যখন উত্তর গোলার্ধে সূর্য থেকে অনেক দূরে অবস্থান করে। ফলস্বরূপ বলা যায়, উত্তর গোলার্ধে ৩০ ডিসেম্বর দিনের দৈর্ঘ্য ছোট হয় এবং রাতের দৈর্ঘ্য বড় হয়।

প্রশ্ন ২ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



- ক. চাঁদ কত দিনে পৃথিবীকে একবার প্রদক্ষিণ করে? ১  
খ. ম্রুটোকে এখন আর সৌরজগতের সদস্য ধরা হয় না কেন? ২  
গ. রাতের বেলায় ৩ এবং ৪ নম্বর গ্রহের মধ্যে কোনটি অন্ধকারাচ্ছন্ন থাকে— ব্যাখ্যা কর। ৩  
ঘ. তৃতীয় গ্রহের সাথে অনেক মিল থাকা সত্ত্বেও ৪র্থ গ্রহটি জীবজগতের বসবাসের উপযোগী নয়— যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

২নং প্রশ্নের উত্তর

- ক. চাঁদ ২৭ দিন ৮ ঘণ্টায় পৃথিবীকে একবার প্রদক্ষিণ করে।  
খ. ম্রুটো নামক জ্যোতিষ্কটিকে পূর্বে গ্রহ বলা হতো। কিন্তু এটি একটি ক্ষুদ্র ও অসম্পূর্ণ গ্রহ। গ্রহ নিজস্ব কক্ষপথ থাকে। কিন্তু ম্রুটোর নিজস্ব কোনো কক্ষপথ নেই। তাই ২০০৯ সালে বিজ্ঞানীরা সিদ্ধান্ত নেন যে ম্রুটো সৌরজগতের সদস্য নয়। তাই ম্রুটোকে সৌরজগতের সদস্য ধরা হয় না।  
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ৩ নম্বর গ্রহটি হচ্ছে পৃথিবী এবং ৪ নম্বর গ্রহটি হচ্ছে মঙ্গল। পৃথিবী এবং মঙ্গল গ্রহের মধ্যে পৃথিবী রাতের বেলায় অন্ধকারাচ্ছন্ন থাকে। পৃথিবীর আফ্রিক গতির কারণে এটি হয়। যেহেতু, পৃথিবী গোলাকার তাই পৃথিবী তার নিজ অক্ষের উপর কেন্দ্র করে ঘুরছে ফলে পৃথিবীর একপাশ সূর্যের সম্মুখে থাকলে পৃথিবীর

অন্যপাশ সূর্যের সম্মুখে থাকে না। কাজেই পৃথিবীর যে পাশ সূর্যের সম্মুখে থাকে ঐ পাশে সূর্যের আলো পড়ে এবং দিন হয় আর যে পাশ সূর্যের সম্মুখে থাকে না সে পাশে সূর্যের আলো না পড়ায় তা অন্ধকারাচ্ছন্ন থাকে এবং রাত হয়। যেহেতু পৃথিবী নিজ অক্ষের উপর প্রতিনিয়ত ঘুরছে সেহেতু আলোকিত পাশ একসময় অন্ধকারাচ্ছন্ন হয় এবং অন্ধকার পাশটিও একসময় আলোকিত হয়। এভাবেই ক্রমাগত চলতে থাকে। কাজেই, পৃথিবীতে রাতের বেলায় অন্ধকারাচ্ছন্ন থাকে। অপরদিকে, মঙ্গল গ্রহ ও সূর্যের মধ্যকার দূরত্ব পৃথিবী ও সূর্যের মধ্যকার দূরত্ব অপেক্ষা অনেক বেশি হওয়ায় মঙ্গলগ্রহে সূর্যের তাপ ও আলো পৃথিবীর তুলনায় অনেক কম পড়ে। সে কারণে, মঙ্গলগ্রহে দিন বা রাত বুঝা যায় না।

সুতরাং, আমরা বলতে পারি, পৃথিবী ও মঙ্গল গ্রহের মধ্যে পৃথিবী রাতের বেলায় অন্ধকারাচ্ছন্ন থাকে।

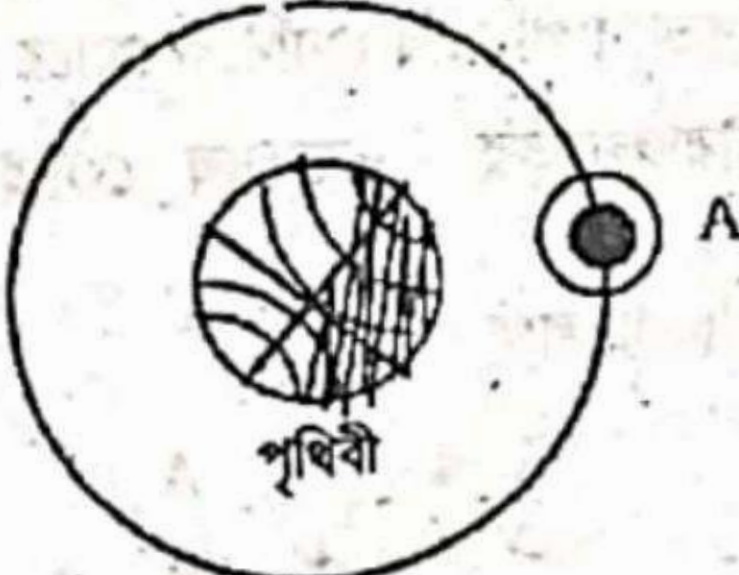
উদ্দীপকে উল্লিখিত ৩ নম্বর গ্রহটি হচ্ছে আমাদের এ সুন্দর সবুজ পৃথিবী এবং ৪ নম্বর গ্রহটি হচ্ছে আমাদের প্রতিবেশী গ্রহ মঙ্গল। এ দুটি গ্রহের মধ্যে অনেক মিল থাকা সত্ত্বেও মঙ্গলের ভূ-মণ্ডলীয় পরিবেশ জীবজগতের বসবাসের উপযোগী নয়। কারণ আমরা জানি জীবের বেঁচে থাকার জন্য প্রয়োজন পানি। পানি ছাড়া কোনো জীবই বেঁচে থাকতে পারে না। কিন্তু মঙ্গলের পৃষ্ঠে কেবল ধূলি ও শক্ত শিলা রয়েছে। এর পৃষ্ঠে পানি নেই। তাই মঙ্গলে জীবের বেঁচে থাকা অসম্ভব। তাছাড়া কোনো প্রাণী বেঁচে থাকার জন্য অক্সিজেন প্রয়োজন। প্রয়োজনীয় অক্সিজেন উৎপন্ন হওয়ার মাধ্যম, গাছ। কিন্তু মঙ্গল গ্রহে কোনো গাছ নেই। যার ফলে সেখানে প্রাণীর বেঁচে থাকাও সম্ভব নয়। মঙ্গলের বায়ুমণ্ডল আমাদের বায়ুমণ্ডলে অপেক্ষা হালকা এবং এর তাপমাত্রা পৃথিবীর চেয়ে কম বলে এটি একটি ঠান্ডা গ্রহ। মঙ্গলগ্রহে সূর্যের আলো আমাদের পৃথিবীর মতো পৌঁছায় না। আমরা জানি সূর্য সকল শক্তির উৎস। যেহেতু সৌরতাপ মঙ্গলে খুব হালকাভাবে পৌঁছায় তাই মঙ্গলে জীবের বেঁচে থাকার মতো প্রয়োজনীয় শক্তির অভাব রয়েছে। তাই বলা যায়, উদ্দীপকে উল্লিখিত ৩ নম্বর গ্রহের সাথে অনেক মিল থাকা সত্ত্বেও ৪ নম্বর গ্রহটি জীবজগতের বসবাসের উপযোগী নয়।

## সৃজনশীল অংশ কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের উত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

শিখনফল : সৌরজগতের গঠন ব্যাখ্যা করতে পারব।

প্রশ্ন ৩ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর—



- চিত্র A দ্বারা একটি উপগ্রহ দেখানো হয়েছে।  
ক. হ্যালির ধূমকেতু কত বছর পরপর পৃথিবী থেকে দেখা যায়? ১  
খ. মানুষ পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে ছিটকে পড়ে না কেন? ২  
গ. চিত্রের গ্রহটি ব্যাখ্যা কর। ৩  
ঘ. পৃথিবী থেকে A উপগ্রহটি পূর্ণ বা আংশিক দেখা যায় কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক. হ্যালির ধূমকেতু ৭৫ বছর পর পর পৃথিবী থেকে দেখা যায়।

মানুষ পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে ছিটকে পড়ে না কারণ অভিকর্ষ বল। পৃথিবী তার পৃষ্ঠের মানুষসহ সবকিছুকে পৃথিবীর কেন্দ্রের দিকে টেনে ধরে এই বলের সাহায্যে। এর ফলে পৃথিবীপৃষ্ঠে অবস্থানকারী মানুষসহ কোনো কিছু পৃষ্ঠ থেকে ছিটকে পড়ে না।

চিত্রের গ্রহটি হচ্ছে পৃথিবী। এটি সূর্যের তৃতীয় নিকটতম গ্রহ। চাঁদ পৃথিবীর একমাত্র প্রাকৃতিক উপগ্রহ। পৃথিবী গোলাকার হলেও কমলালেবুর মতো উত্তর-দক্ষিণ দিকে কিছুটা চাপা। পৃথিবীপৃষ্ঠের চার ভাগের তিন ভাগ পানি আর একভাগ মাটি দিয়ে আবৃত। আর এই গোলাকার পৃথিবীকে ঘিরে রেখেছে গ্যাসীয় বায়ুমণ্ডল। পৃথিবী একমাত্র গ্রহ যার বায়ুমণ্ডলে প্রয়োজনীয় অক্সিজেন, নাইট্রোজেন ও তাপমাত্রা রয়েছে যা উদ্ভিদ ও প্রাণীর বসবাসের জন্য উপযোগী। সৌরজগতে গ্রহসমূহের মধ্যে একমাত্র পৃথিবীতেই প্রাণের অস্তিত্ব রয়েছে। পৃথিবীর গড় ব্যাসার্ধ ৬৪০০ কিলোমিটার এবং পরিধি ৪০,০০০ কিলোমিটার।

উদ্দীপকের A দ্বারা চিহ্নিত উপগ্রহটি চাঁদ যা পৃথিবীর একমাত্র প্রাকৃতিক উপগ্রহ। পৃথিবী থেকে চাঁদকে পূর্ণ বা আংশিক দেখার কারণ নিচে বিশ্লেষণ করা হলো—  
চাঁদ ২৭ দিন ৮ ঘণ্টায় একবার পৃথিবীকে প্রদক্ষিণ করে। চাঁদ এক রাতে একেবারেই দেখা যায় না যাকে অমাবস্যা বলা হয়। তার পরের রাতে সবুজ এক ফালি চাঁদ পশ্চিম আকাশে অল্প সময়ের জন্য দেখা যায়। এই সবুজ এক ফালি চাঁদ প্রতি রাতে বড় হতে থাকে। দুই সপ্তাহ পর চাঁদকে একাট