

পাঠ সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়াদি

- বুধ গ্রহে কোনো বায়ুমণ্ডল নেই।
- আকাশে উল্কাপিণ্ড জ্বলে যাওয়ার কারণ বায়ুর সাথে সংঘর্ষ।
- সূর্যের সবচেয়ে কাছের গ্রহ বুধ।
- উল্কা হঠাৎ করে আকাশে ছুটে যায়।
- পূর্ণিমার পর থেকে চাঁদ ছোট হতে থাকে।
- পৃথিবী উত্তর-দক্ষিণ দিকে চাপানো।
- পৃথিবীকে ঘিরে বায়ুমণ্ডল আছে।
- পৃথিবীর দৈনিক গতিই আঙ্গিক গতি।
- অস্ট্রেলিয়ায় জুলাই মাসে শীত পড়ে।
- বাংলাদেশ উত্তর গোলার্ধের দেশ।

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. কোন গ্রহটি বরফ ও গ্যাস দ্বারা গঠিত?
 ক বৃহস্পতি খ মঙ্গল গ শনি ইউরেনাস
২. সূর্যের ক্ষেত্রে যে কথটি প্রযোজ্য তা হলো, এটি—
 i. একটি নবগ্রহ ii. একটি জ্বলন্ত গ্যাসপিণ্ড
 iii. সকল গ্রহ ও নবগ্রহকে আলো দেয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক i খ ii গ i, ii ঘ i, ii ও iii
- নিচের সারণি থেকে ৩ ও ৪ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :

গ্রহ	সূর্য থেকে দূরত্ব (কোটি কিলোমিটার)	সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণের সময়
শুক্র	১০.৮০	২২৫ দিন
পৃথিবী	১৪.৯৬	৩৬৫ দিন
বৃহস্পতি	৭৭.৮৫	প্রায় ১২ বছর

পাঠ ১ : সূর্যের চারদিকে পৃথিবী ঘোরে

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৫. পৃথিবী কাকে কেন্দ্র করে ঘোরে? (জ্ঞান)
 ক সূর্য খ চন্দ্র গ আকাশ ঘ গ্রহ
৬. কোপারনিকাস কত সালে জন্মগ্রহণ করেন? (জ্ঞান)
 ক ১৪৭৩ খ ১৫৪৩ গ ১৫৪৮ ঘ ১৪৭২
৭. সূর্যকেন্দ্রিক মডেলের পক্ষে প্রমাণ হাজির করেন কে? (জ্ঞান)
 ক গ্যালিলিও খ কেপলার গ টলেমী ঘ গ্যালিলিও ও কেপলার
৮. পৃথিবীকেন্দ্রিক মডেলের বদলে সূর্যকেন্দ্রিক মডেলের প্রস্তাব সর্বপ্রথম কে দেন?
 ক গ্যালিলিও খ পেলাস গ কোপারনিকাস ঘ টলেমী
৯. পৃথিবী তার নিজের অক্ষের উপর আবর্তন করছে। এ তত্ত্ব কে দেন? (জ্ঞান)
 ক টলেমী গ কোপারনিকাস ঘ গ্যালিলিও ঘ কেপলার
১০. কোন সময় সূর্যকে পশ্চিম আকাশে দেখা যায়? (অনুধাবন)
 ক সকালে গ সন্ধ্যায় ঘ দুপুরে ঘ রাত্রে
১১. দুই হাজার বছরেরও বেশি সময় আগের বিজ্ঞানীকে ছিলেন? (জ্ঞান)
 ক আর্কিমিডিস গ কোপারনিকাস

গ্রহ	সূর্য থেকে দূরত্ব (কোটি কিলোমিটার)	সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণের সময়
শনি	১৪২.৭০	২৯ $\frac{1}{2}$ বছর
ইউরেনাস	১৮৭.১	—
নেপচুন	৪৪৯.৮	১৬৫ বছর

৩. সারণিতে উল্লেখ করা হয়নি কিন্তু সূর্য থেকে প্রায় ২২.৮ কোটি কিলোমিটার দূরে অবস্থিত গ্রহটির অবস্থান কোথায়?
 ক পৃথিবী এবং শুরুর মধ্যখানে খ বৃহস্পতি এবং শনির মধ্যখানে
 গ শনি ও নেপচুনের মধ্যখানে ঘ পৃথিবী ও বৃহস্পতির মধ্যখানে
৪. ইউরেনাস সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণ করতে প্রায় কত বছর সময় লাগবে?
 ক ১০ বছর খ ২৯ বছর
 গ ৮০ বছর ঘ ১৭০ দিন
 গ গ্যালিলিও ঘ অ্যারিস্টটল
১২. কোপারনিকাসের জীবনকাল কোনটি? (অনুধাবন)
 ক ১৪৭৩-১৫৪৩ খ ১৫৭৩-১৭৪৩
 গ ১৪৩৭-১৫৩৪ ঘ ১৩৪৭-১৪৫৩

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৩. বিজ্ঞানী টলেমী ছিলেন একজন— (অনুধাবন)
 i. গণিতবিদ ii. জ্যোতির্বিজ্ঞানী iii. পরমাণুবিজ্ঞানী
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii (জ্ঞান)
১৪. পৃথিবী নিজ অক্ষের উপর আবর্তন করছে, এই মতবাদ দেন— (প্রয়োগ)
 i. গ্যালিলিও ii. কেপলার
 iii. কোপারনিকাস
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
১৫. একই মতবাদের পক্ষে বিজ্ঞানী— (প্রয়োগ)
 i. গ্যালিলিও ii. কোপারনিকাস iii. কেপলার

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

ছোট তিতলি লব করেছে প্রতিদিন সকালে সূর্য পূর্ব দিকে ওঠে এবং সারাদিন ধরে একটু একটু করে ঘুরতে ঘুরতে সম্প্রায় পশ্চিম দিকে ডুবে যায়। আবার পরদিন সকালে পূর্ব দিক দিয়ে উঠে আসে। তিতলি ভাবে, সূর্য নিশ্চয়ই পৃথিবীর চারদিক দিয়ে ঘোরে।

১৬. তিতলির ভাবনার সাথে কার মতবাদের মিল রয়েছে? (প্রয়োগ)

- ক) গ্যালিলিও ঘ) অ্যারিস্টটল গ) কোপারনিকাস ঘ) কেপলার

১৭. তিতলির ভাবনাকে ভুল প্রমাণিত করেন – (উচ্চতর দৰতা)

- i. টলেমী ii. গ্যালিলিও iii. কোপারনিকাস

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii ঘ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

পাঠ ২-৪ : সৌরজগতের গঠন ও পরিচয় ■ পৃষ্ঠা : ১১৯-১২২

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৮. সৌরজগতের গ্রহ কয়টি? [পাবনা জিলা স্কুল; কুমিল্লা জিলা স্কুল]

- ক) ৭টি ঘ) ৮টি গ) ৯টি ঘ) ১০টি

১৯. শুম্ভ উত্তরটি চিহ্নিত কর– (অনুধাবন)

- ক) চাঁদ একটি নবত্র ঘ) চাঁদ একটি উপগ্রহ

- গ) চাঁদ একটি গ্রহ ঘ) চাঁদ একটি ধূমকেতু

২০. কোনটি সৌরজগতের বস্তু নয়? (অনুধাবন)

- ক) পৃথিবী খ) ধূমকেতু ঘ) কৃত্রিম উপগ্রহ ঘ) চাঁদ

২১. কয় দিন পর পূর্ণিমা আসে? (জ্ঞান)

- ক) ৪০ দিন খ) ২৭ দিন ঘ) ৩০ দিন ঘ) ১৮ দিন

২২. সূর্যের সবচেয়ে বড় গ্রহ কোনটি? (জ্ঞান)

- ক) পৃথিবী খ) মঙ্গল ঘ) বৃহস্পতি ঘ) ইউরেনাস

২৩. কোন গ্রহকে ঘিরে কতগুলো রিং বা আঁটা রয়েছে? (জ্ঞান)

- ক) পৃথিবী খ) মঙ্গল গ) বৃহস্পতি ঘ) শনি

২৪. পৃথিবীর উপগ্রহ কয়টি? (জ্ঞান)

- ঘ) ১টি খ) ৬টি গ) ১৯টি ঘ) ৩৬টি

২৫. পৃথিবীর একমাত্র উপগ্রহ কোনটি? (জ্ঞান)

- ক) ডিমোস খ) টেথিস ঘ) চাঁদ ঘ) টাইটান

২৬. সৌরজগতের কোনটির নিজের আলো আছে? (অনুধাবন)

- ক) পৃথিবী খ) চাঁদ ঘ) সূর্য ঘ) ধূমকেতু

২৭. চন্দ্র মাস কত দিনে হয়? (জ্ঞান)

- ক) ২৯ খ) ৩০ ঘ) ২৯ বা ৩০ ঘ) ২৮ বা ২৯

২৮. কোন গ্রহে কোনো বায়ুমণ্ডল নেই? (জ্ঞান)

- ঘ) বুধ খ) পৃথিবী গ) মঙ্গল ঘ) বৃহস্পতি

২৯. সূর্যকে কেন্দ্র করে কোনটি ঘুরছে? (অনুধাবন)

- ঘ) গ্রহ খ) উপগ্রহ গ) ধূমকেতু ঘ) পৃথিবী

৩০. সূর্য থেকে দূরত্বের দিক দিয়ে পৃথিবী কততম গ্রহ? (অনুধাবন)

- ক) ২য় ঘ) ৩য় গ) ৪র্থ ঘ) ৫ম

৩১. গ্রহের চেয়ে আকারে ছোট কঠিন ধাতুর বস্তুকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)

ক) ধূমকেতু ঘ) গ্রহাণু গ) উল্কাপিণ্ড ঘ) ছায়াপথ
৩২. সূর্যকে কেন্দ্র করে ঘূর্ণায়মান সকল জ্যোতিষ্ক ও ফাঁকা জায়গা নিয়ে কী গঠিত?

ক) ছায়াপথ খ) নীহারিকা ঘ) সৌরজগৎ ঘ) আকাশগঙ্গা

৩৩. শনি গ্রহটি কী দিয়ে তৈরি? (অনুধাবন)

- ক) তাপ খ) আলো ঘ) গ্যাস ঘ) পানি

৩৪. সৌরজগতের বেশিরভাগ স্থান কিরূপে? [পাবনা জিলা স্কুল]

- ক) বায়ুপূর্ণ খ) জ্যোতিষ্ক দ্বারা পূর্ণ

- ঘ) ফাঁকা ঘ) গ্যাসে পূর্ণ

৩৫. হ্যালির ধূমকেতু সর্বশেষ দেখা যায় কত সালে? (জ্ঞান)

- ক) ১৯১১ সালে ঘ) ১৯৮৬ সালে গ) ১৯১২ সালে ঘ) ১৯৮৭ সালে

৩৬. সূর্য মূলত কী? [ফেনী সরকারি পাইলট হাইস্কুল]

- ক) গ্রহ ঘ) নবত্র গ) মাঝারি নবত্র ঘ) বৃহৎ নবত্র

৩৭. সূর্যকে কেন্দ্র করে ঘুরছে কয়টি গ্রহ? [বরিশাল জিলা স্কুল]

- ক) ৭টি ঘ) ৮টি গ) ৯টি ঘ) ১০টি

৩৮. চাঁদ যখন ঠালার মতো দেখা যায় তখন কী বলে? (জ্ঞান)

- ঘ) পূর্ণিমা খ) অমাবস্যা গ) কাল বৈশাখ ঘ) মেঘলা

৩৯. সৌরজগতের কেন্দ্রে রয়েছে কোনটি? (জ্ঞান)

- ক) পৃথিবী খ) মঙ্গল গ) বৃহস্পতি ঘ) সূর্য

৪০. সূর্য পৃথিবী অপেক্ষা কত গুণ বড়? (জ্ঞান)

- ক) হাজার গুণ খ) শত গুণ গ) কোটি গুণ ঘ) লব লব গুণ

৪১. জীবনের জন্য উপযোগী পরিবেশ বিরাজ করছে– (জ্ঞান)

- ক) শূন্য ঘ) পৃথিবী গ) মঙ্গল ঘ) বৃহস্পতি

৪২. সূর্যের সবচেয়ে কাছের গ্রহ কোনটি? [বলু-বার্ড উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]

- ঘ) বুধ খ) শূন্য গ) পৃথিবী ঘ) মঙ্গল

৪৩. সূর্যে গ্যাসীয় পদার্থের বিক্রিয়া দ্বারা সর্বদা শক্তি উৎপন্ন হচ্ছে? (জ্ঞান)

- ক) নাইট্রোজেন ও আর্গন খ) অক্সিজেন ও ক্রিপটন

- ক) কার্বন ডাইঅক্সাইড ও অ্যামোনিয়া ঘ) হাইড্রোজেন ও হিলিয়াম

৪৪. সূর্য থেকে পৃথিবীর দূরত্ব কত? (জ্ঞান)

- ঘ) প্রায় ১৫ কোটি কিলোমিটার খ) প্রায় ১০ কোটি কিলোমিটার

- গ) প্রায় ২০ কোটি কিলোমিটার ঘ) প্রায় ২৫ কোটি কিলোমিটার

৪৫. মঙ্গল গ্রহকে কী গ্রহ বলা হয়? [নাটোর সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়]

- ঘ) লাল গ্রহ খ) নীল গ্রহ গ) হলুদ গ্রহ ঘ) সবুজ গ্রহ

৪৬. শুক্তারার ক্ষেত্রে কোনটি সত্য? (অনুধাবন)

- ক) একটি নবত্র খ) পৃথিবীর চারপাশে ঘুরে

- ঘ) সূর্যের চারপাশে ঘুরে ঘ) এর নিজস্ব আলো আছে।

৪৭. পৃথিবী সৌরজগতের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ গ্রহ, কেন? (অনুধাবন)

- ঘ) এটি বসবাসের উপযোগী খ) এটি একটি নবত্র

- গ) এর নিজস্ব আলো আছে ঘ) এটি সবচেয়ে বড় গ্রহ

৪৮. ইউরেনাস কী দিয়ে গঠিত? (জ্ঞান)

- ঘ) বরফ খ) আলো গ) তাপ ঘ) মাটি

৪৯. পৃথিবীকে কেন্দ্র করে কে ঘুরছে? (জ্ঞান)

- ক) বুধ ঘ) চাঁদ গ) মঙ্গল ঘ) শনি

৫০. হঠাৎ আকাশে ছুটে যায় কোনটি? (অনুধাবন)

- ক) চন্দ্র খ) সূর্য ঘ) উল্কা ঘ) তারা

৫১. উল্কা পড়ে পৃথিবীতে কী সৃষ্টি হয়?? (জ্ঞান)
 ● গর্ত (খ) পাহাড় (গ) সূর্য (ঘ) সাগর
৫২. কৃত্রিম উপগ্রহের সংখ্যা কত? (জ্ঞান)
 (ক) ২০০ এর বেশি ● ২৫০০ এর বেশি
 (গ) ২৫০০ এর কম (ঘ) ২০০০ এর কম
৫৩. কখন ধূমকেতুর কিছু অংশ গ্যাসে পরিণত হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)
 ● সূর্যের তাপ পেলে (খ) দ্রুত গতিতে ছুটে যাওয়ার সময়
 (গ) পৃথিবীর কাছাকাছি এলে (ঘ) বায়ুমণ্ডলের সাথে সংঘর্ষের ফলে
৫৪. হ্যালির ধূমকেতু কত বছর পর পর দেখা যায়? (জ্ঞান)
 (ক) ৭৩ বছর (খ) ৭২ বছর ● ৭৫ বছর (ঘ) ৭৮ বছর
৫৫. শুক্তারা বা সম্ভ্রাতারা আসলে কী? [পাবনা জিলা স্কুল]
 (ক) নক্ষত্র ● শুরু গ্রহ (গ) তারা (ঘ) উপগ্রহ
৫৬. নিচের কোনটি অসম্পূর্ণ গ্রহ? আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা।
 (ক) ইউরেনাস ● প্লুটো (গ) শুরু (ঘ) বুধ
৫৭. সৌরজগতের সবচেয়ে ছোট জ্যোতিষ্ক কোনটি? (উচ্চতর দক্ষতা)
 (ক) ধূমকেতু (খ) গ্রহাণু (গ) উপগ্রহ ● উল্কাপিণ্ড
৫৮. পৃথিবীকে প্রদক্ষিণ করতে চাঁদের সময় লাগে— (জ্ঞান)
 (ক) ২৭ দিন ১০ ঘণ্টা (খ) ২৬ দিন ১০ ঘণ্টা
 (গ) ২৬ দিন ৮ ঘণ্টা ● ২৭ দিন ৮ ঘণ্টা

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৫৯. জ্যোতিষ্ক — (অনুধাবন)
 i. গ্রহ ও উপগ্রহ ii. গ্রহাণু ও ধূমকেতু
 iii. উল্কাপিণ্ড ও নীহারিকা
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
৬০. সৌরজগতের গ্রহ— (অনুধাবন)
 i. মঙ্গল, বুধ, বৃহস্পতি
 ii. ধূমকেতু, উল্কাপিণ্ড, গ্রহাণু
 iii. বৃহস্পতি, শুরু, শনি
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii ● i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৬১. মঙ্গল গ্রহের— (অনুধাবন)
 i. পৃষ্ঠ ধূলিময় ii. লাল রঙের
 iii. পাতলা বায়ুমণ্ডল আছে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i (খ) i ও ii (গ) i ও iii ● i, ii ও iii
৬২. ধূমকেতুসমূহ— (অনুধাবন)
 i. সৌরজগতের অংশ ii. কঠিন পদার্থ দিয়ে তৈরি
 iii. সূর্যের কাছাকাছি যায়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
৬৩. ইউরেনাস গ্রহ যা দ্বারা গঠিত— (প্রয়োগ)
 i. পাথর
 নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii ● ii ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৬৪. ধূমকেতুতে থাকে— (অনুধাবন)
 i. কঠিন পদার্থ
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
৬৫. সূর্যের গঠন উপাদান হচ্ছে— [বরিশাল জিলা স্কুল]
 i. হাইড্রোজেন গ্যাস ii. হিলিয়াম গ্যাস iii. অক্সিজেন গ্যাস
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ● i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৬৬ ও ৬৭ প্রশ্নের উত্তর দাও :
 সূর্য একটি নবত্র। সূর্যকে কেন্দ্র করে পৃথিবী আরও সাতটি গ্রহ ও অন্যান্য জ্যোতিষ্ক ঘুরছে।
৬৬. সূর্যকে কেন্দ্র করে ঘুরছে—
 i. গ্রহসমূহ ii. গ্রহাণু, ধূমকেতু ও উল্কাপিণ্ড
 iii. জ্যোতিষ্কসমূহ
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
৬৭. সূর্য একটি—
 (ক) গ্রহ ● নবত্র (গ) গ্রহাণু (ঘ) জ্যোতিষ্ক
- নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৬৮ - ৭০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 রাতে খাবার পর সুমন তার বাবার সাথে হাঁটতে বের হয়। একদিন সে আকাশে ঝাঁটার মতো
 লেজ দেখতে পেল। এর কিছুদিন পর সে আগুনের গোলক দেখল।
৬৮. সুমনের দেখা প্রথম জিনিসটির নাম কী? (জ্ঞান)
 (ক) গ্রহ (খ) উপগ্রহ ● ধূমকেতু (ঘ) উল্কা
৬৯. উদ্দীপকের শেষে কিসের কথা বলা হয়েছে? (অনুধাবন)
 (ক) ধূমকেতু ● উল্কাপিণ্ড (গ) গ্রহাণু (ঘ) নীহারিকা
৭০. উদ্দীপক সম্পর্কে তথ্য হলো— (প্রয়োগ)
 i. প্রথম জিনিসটি মূলত কঠিন পদার্থের তৈরি
 ii. এ ধরনের একটির নাম হ্যালির ধূমকেতু
 iii. দ্বিতীয়টির জন্য অনেক সময় মাটিতে গর্ত হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

পাঠ-৫ : আমাদের বাসভূমি পৃথিবী ■ পৃষ্ঠা : ১২২ ও ১২৩

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৭১. পৃথিবী পৃষ্ঠের চার ভাগের তিন ভাগ কী দিয়ে গঠিত? (জ্ঞান)
 ● পানি (খ) মাটি (গ) পাহাড় (ঘ) বায়ুমণ্ডল
৭২. পৃথিবীকে ঘিরে কী আছে? [মাইলস্টোন কলেজ, ঢাকা]
 (ক) সূর্য (খ) মহাকাশ (গ) চাঁদ ● বায়ুমণ্ডল
৭৩. পৃথিবীর যে কোনো দুইটি বস্তুর মধ্যে আকর্ষণ বলকে কী বলে? (জ্ঞান)
 ● মহাকর্ষ বল (খ) চৌম্বক বল
 (গ) তাড়িত চৌম্বক বল (ঘ) অভিকর্ষ বল
৭৪. পৃথিবী পৃষ্ঠের চার ভাগের এক ভাগ কী দিয়ে গঠিত? (জ্ঞান) i. গ্যাস i. বরফ
 (ক) পানি ● মাটি (গ) বায়ুমণ্ডল (ঘ) পাহাড়

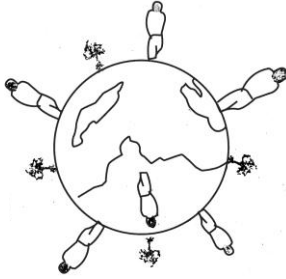
৭৫. পৃথিবী কোন দিকে চাপানো? (অনুধাবন)
 ক) পশ্চিম-দরিণ ● উত্তর-দরিণ গ) দরিণ-পশ্চিম ঘ) পূর্ব-পশ্চিম
৭৬. নিচের কোন গ্রহটি বসবাসের জন্য উপযোগী? (অনুধাবন)
 ক) মঙ্গল খ) বুধ ● পৃথিবী ঘ) বৃহস্পতি
৭৭. আপাতদৃষ্টিতে পৃথিবীকে একটি খালার মতো মনে হয়। আমরা এ খালার কোথায় অবস্থান করছি? (জ্ঞান)
 ক) নিচে খ) মাঝখানে ● উপরে ঘ) প্রান্তভাগে
৭৮. পৃথিবীর আকার কেমন? (জ্ঞান)
 ক) গোলাকার খ) ডিম্বাকার
 গ) ডাম্বলাকার ● কমলালেবুর মতো

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৭৯. পৃথিবী পৃষ্ঠে রয়েছে— (অনুধাবন)
 i. বাতাস ii. মাটি iii. পানি
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
৮০. পৃথিবী দেখতে— (অনুধাবন)
 i. কমলালেবুর মতো ii. আপেলের মতো iii. গেরাবের মতো
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৮১ ও ৮২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৮১. চিত্রে পৃথিবীর আকারকে একটি খালার সাথে তুলনা করা হয়েছে। এই খালাকে কী ঢেকে আছে? (প্রয়োগ)
 ক) বায়ুমণ্ডল ● আকাশ গ) পৃথিবীপৃষ্ঠ ঘ) বারিমণ্ডল
৮২. চিত্রের উপরে অবস্থান করছে— (অনুধাবন)
 i. মানুষ ii. গাছপালা
 iii. জীবজন্তু
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i খ) i ও ii গ) i ও iii ● i, ii ও iii

পাঠ-৬, ৭ : পৃথিবীর নিজ অক্ষে আবর্তন এবং সূর্যকে কেন্দ্র করে ঘূর্ণন ■ পৃষ্ঠা

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৮৩. আর্হিক গতিতে পৃথিবী কোন দিকে আবর্তন করে? (অনুধাবন)
 ● পশ্চিম থেকে পূর্বে খ) উত্তর থেকে দরিণে
 গ) সূর্যের চারদিকে ঘ) উপর থেকে নিচে

৮৪. পৃথিবী একবার সূর্যের চারপাশে ঘুরে আসতে কত সময় লাগে? (জ্ঞান)
 ক) ৩৬৫ দিন ৫ ঘণ্টা ● ৩৬৫ দিন ৬ ঘণ্টা
 গ) ৩৬৫ দিন ৪ ঘণ্টা ঘ) ৩৬৫ দিন ৭ ঘণ্টা
৮৫. পৃথিবীর যে দিক সূর্যের বিপরীতে থাকে সে দিকে কী হয়? (অনুধাবন)
 ক) দিন খ) মধ্যাহ্ন গ) মধ্যরাত ● রাত
৮৬. কোন গতির জন্যে পৃথিবীতে দিন রাত সংঘটিত হয়? (জ্ঞান)
 ● আর্হিক খ) বার্ষিক গ) কেন্দ্রমুখী ঘ) কেন্দ্রবিমুখী
৮৭. পৃথিবীর দৈনিক গতিকে কী বলে? (জ্ঞান)
 ক) বার্ষিক ● আর্হিক গ) দিন ঘ) রাত
৮৮. পৃথিবীর নিজ অক্ষের উপর ঘুরে আসতে কত সময় লাগে? (জ্ঞান)
 ক) ৩৬৫ দিন ৬ ঘণ্টা খ) ৩৬৫ দিন ৫ ঘণ্টা
 ● ২৪ ঘণ্টা ঘ) ৪৮ ঘণ্টা
৮৯. লাটমের কয় ধরনের গতি রয়েছে? (অনুধাবন)
 ক) ৪ খ) ৮ গ) ৯ ● ২
৯০. দিন-রাত হয় কীভাবে? (উচ্চতর দক্ষতা)

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯১. পৃথিবীর আর্হিক গতি পরীক্ষার উপকরণ— (অনুধাবন)
 i. ভূগোলক ii. কুপি বাতি
 iii. ধাতব দণ্ড
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ● i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৯২. পৃথিবীর গতির সাথে তুলনা করা যায়— (অনুধাবন)
 i. কমলালেবু ii. লাটিম
 iii. ভূগোলক
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii ● ii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৯৩. পৃথিবীর আর্হিক গতি— (অনুধাবন)
 i. সময় নেয় ২৪ ঘণ্টা
 ii. দিন-রাতের সৃষ্টি করে
 iii. ঋতু পরিবর্তন হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ● i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৯৪. পৃথিবীর নিজ অক্ষে আবর্তন— (অনুধাবন)
 i. আর্হিক গতি
 ii. পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকব্যাপী
 iii. ২৪ ঘণ্টায় একবার হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৯৫ ও ৯৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৯৫. চিত্রের সাথে কোন গ্রহের ঘূর্ণনের তুলনা করা যায়? (উচ্চতর দক্ষতা)
 ক) বুধ খ) শুক গ) নেপচুন ● পৃথিবী
৯৬. চিত্রের লাটিমটি— (অনুধাবন)
 i. নিজ অক্ষের উপর ঘুরছে
 ii. অভিকর্ষ বলের বিপরীতে দিয়ে ঘুরে আসছে
 iii. মাটির উপর দিয়ে ঘুরে আসছে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

পাঠ-৮, ৯ : সূর্যের চারিদিকে পৃথিবীর ঘূর্ণন-পৃথিবীর বার্ষিক গতি

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯৭. উত্তর গোলার্ধে সবচেয়ে বড় রাত হয় কোন তারিখে? (জ্ঞান)
 ক) ২১ শে জুন খ) ২৩ শে সেপ্টেম্বর
 ● ২২ শে ডিসেম্বর ঘ) ২১ শে মার্চ
৯৮. উত্তর গোলার্ধে যখন শীতকাল দক্ষিণ গোলার্ধে তখন - (প্রয়োগ)
 ● গ্রীষ্মকাল খ) শীতকাল গ) বসন্তকাল ঘ) শরৎকাল
৯৯. পৃথিবীর আবর্তনের পথ উপবৃত্তাকার হওয়ায় কী হচ্ছে? (অনুধাবন)
 ক) দিনরাত খ) সমুদ্রস্রোত ● ঋতু পরিবর্তন ঘ) জোয়ার ভাটা
১০০. পৃথিবীর কোন গতির কারণে ঋতু পরিবর্তন হয়? (জ্ঞান)
 ● বার্ষিক খ) আর্হিক গ) বৃত্তাকার ঘ) রৈখিক
১০১. পৃথিবী সূর্যকে কীভাবে প্রদক্ষিণ করে? (জ্ঞান)
 ক) বৃত্তাকার পথে খ) পরাবৃত্ত পথে
 | সরলরৈখিক পথে ● উপবৃত্তাকার পথে
১০২. কোন দিনগুলোতে পৃথিবীর সর্বত্র দিনরাত সমান হয়? (জ্ঞান)
 ● ২১ শে মার্চ ও ২৩ শে সেপ্টেম্বর
 খ) ২২ শে ডিসেম্বর ও ২৩ শে সেপ্টেম্বর
 গ) ২১ শে জুন ও ২১ শে মার্চ
 ঘ) ২১ শে জুন ও ২২ শে ডিসেম্বর
১০৩. দক্ষিণ গোলার্ধে কোন তারিখে দিন সবচেয়ে বড় হয়? (জ্ঞান)
 ক) ২১ শে মার্চ খ) ২১ শে জুন
 গ) ২৩ শে সেপ্টেম্বর ● ২২ শে ডিসেম্বর
১০৪. কখন থেকে দক্ষিণ গোলার্ধ সূর্যের দিকে হলে থাকে? (অনুধাবন)
 ক) ১ জানুয়ারি থেকে খ) ২২ ডিসেম্বর থেকে
 গ) ২৩ সেপ্টেম্বরের আগ থেকে ● ২৩ সেপ্টেম্বরের পর থেকে
১০৫. আমাদের দেশে কোন সময় থেকে বসন্তকাল বি্রাজ করে? (অনুধাবন)
 ক) ২১ শে মার্চের আগে ● ২১ শে মার্চের পরে
 গ) ২১ শে জুনের পরে ঘ) ২২ শে ডিসেম্বরের পরে
১০৬. আমাদের দেশে লম্বা দিন ও ছোট রাত কখন দেখা যায়? (অনুধাবন)
 ● ২১ শে জুনের পরে খ) ২২ শে ডিসেম্বর পরে

- গ) ২১ শে মার্চের আগে ঘ) ২১ শে মার্চের পরে
১০৭. বাংলাদেশ কত তারিখে সূর্যের কিছুটা কাছে আসে? (জ্ঞান)
 ক) ২৬ শে জুন ● ২১ শে জুন গ) ২৮ শে জুন ঘ) ২৯ শে জুন
১০৮. ২১ ডিসেম্বর সময়ে বাংলাদেশে কোন ঋতু? (জ্ঞান)
 ক) গ্রীষ্ম খ) বর্ষা ● শীত ঘ) বসন্ত
১০৯. অস্ট্রেলিয়ায় কোন মাসে শীত পড়ে? (অনুধাবন)
 ক) ডিসেম্বর খ) জানুয়ারি ● জুলাই ঘ) ফেব্রুয়ারি
১১০. ২১ শে জুন অস্ট্রেলিয়ায় কোন ঋতু? (প্রয়োগ)
 ক) গ্রীষ্মকাল খ) বর্ষাকাল ● শীতকাল ঘ) বসন্তকাল
১১১. উত্তর গোলার্ধে সবচেয়ে ছোটদিন কোনটি? (অনুধাবন)
 ● ২২ শে ডিসেম্বর খ) ২১ শে মার্চ
 গ) ২১ শে জুন ঘ) ২৩ শে ডিসেম্বর
১১২. পৃথিবী সূর্যের চারপাশে কীভাবে প্রদক্ষিণ করে? (অনুধাবন)
 ক) বৃত্তাকার পথে খ) উপবৃত্তাকার পথে
 গ) চক্রাকারে ● কিছুটা হলে
১১৩. পৃথিবী সূর্যকে কীভাবে আবর্তন করে? (অনুধাবন)
 ● সূর্যের দিকে হলে খ) সূর্যের বিপরীত দিকে
 গ) সূর্যের সাথে লম্বভাবে ঘ) অনিয়মিত

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১১৪. উত্তর গোলার্ধের দেশ— (অনুধাবন)
 i. বাংলাদেশ ii. ভারত iii. পাকিস্তান
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
১১৫. দক্ষিণ গোলার্ধের দেশ— (অনুধাবন)
 i. বাংলাদেশ ii. অস্ট্রেলিয়া iii. নিউজিল্যান্ড
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii ● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
১১৬. ২১ শে জুন তারিখে উত্তর গোলার্ধে— (প্রয়োগ)
 i. দিন বড় হয় ii. রাত বড় হয় iii. রাত ছোট হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) ii খ) iii ● i ও iii ঘ) i, ii ও iii
১১৭. ২১ শে ডিসেম্বর তারিখটি উত্তর গোলার্ধে - (প্রয়োগ)
 i. দিন ছোট হয় ii. রাত বড় হয় iii. রাত ছোট
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ● i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
১১৮. ঋতু পরিবর্তনের ফলে - [সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, সুনামগঞ্জ]
 i. জীবনধারণ সহজ হয় ii. ফসল ফলানো যায়
 iii. পশুপালন করা যায়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii
১১৯. বার্ষিক গতির ফলে— [সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, সুনামগঞ্জ]
 i. পৃথিবীর আবর্তন হয় ii. ঋতু পরিবর্তন হয়
 iii. দিন-রাত্রি সংঘটিত হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii

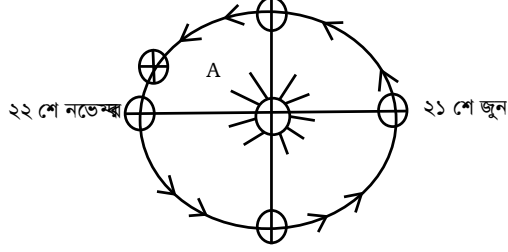
Ⓐ i ও iii

Ⓔ ii ও iii

Ⓒ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১২০ ও ১২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র : ঋতু পরিবর্তন

১২০. পৃথিবী যখন A অবস্থানে তখন বাংলাদেশে কোন ঋতু বিরাজ করে?(প্রয়োগ)

Ⓐ শীত Ⓑ গ্রীষ্ম ● শরৎ Ⓒ বসন্ত

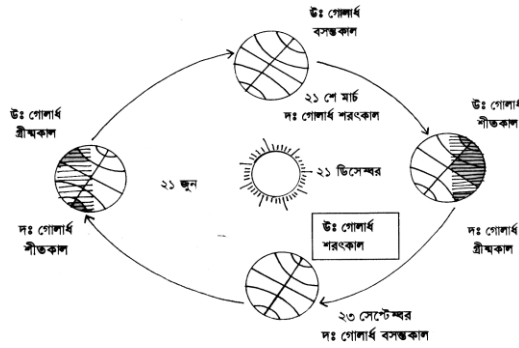
১২১. উপরের চিত্রে কী দেখানো হয়েছে?

(অনুধাবন)

Ⓐ দিনরাতের হ্রাসবৃদ্ধি ● ঋতুর পরিবর্তন
Ⓑ তাপের তারতম্য Ⓒ সময়ের তারতম্য

সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন-১▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



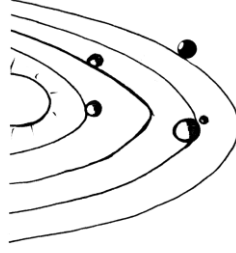
- ক. আঙ্গিক গতি কী? ১
- খ. জুনের মাঝামাঝি থেকে জুলাইয়ের মাঝামাঝি পর্যন্ত বাংলাদেশে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয় কেন? ২
- গ. দরিণ গোলার্ধে সবচেয়ে ছোট রাত ও সবচেয়ে বড় দিন কখন হয় চিত্র, থেকে ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উত্তর গোলার্ধে ৩০ শে ডিসেম্বর দিন ও রাতের দৈর্ঘ্য কেমন হবে- যুক্তিসহ উপস্থাপন কর। ৪

▶▶ ১নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. পৃথিবীর নিজ অক্ষের উপর ২৪ ঘণ্টায় একবার পশ্চিম থেকে পূর্বে আবর্তন করাই হলো আঙ্গিক গতি।
- খ. মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে জুনের মাঝামাঝি থেকে জুলাইয়ের মাঝামাঝি পর্যন্ত বাংলাদেশে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। জুনের মাঝামাঝি থেকে জুলাইয়ের মাঝামাঝি সময়ে বাংলাদেশ সূর্যের কিছুটা কাছে চলে আসে। খাড়াভাবে এবং লম্বা সময় সূর্যের তাপ পাওয়ার কারণে এই সময়টিতে এবং এর কাছাকাছি সময়ে বাংলাদেশে বেশ গরম পড়ে। ফলে মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে এই সময়ে বাংলাদেশে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়।
- গ. দরিণ গোলার্ধে সবচেয়ে ছোট রাত ও সবচেয়ে বড় দিন হয় ২১শে ডিসেম্বরে। ২৩ শে সেপ্টেম্বরের পর থেকে উত্তর মেরব সূর্য থেকে দূরে সরতে থাকে আর দরিণ মেরব অপেক্ষাকৃত নিকটবর্তী হয়। এভাবে ২১শে ডিসেম্বর পৃথিবী এমন এক অবস্থানে পৌঁছে যখন দরিণ মেরব সূর্যের দিকে সবচেয়ে বেশি হেলে থাকে, যা ২৩.৫°। এই দিন সূর্যকিরণ মকরক্রান্তি রেখায় লম্বভাবে অর্থাৎ ৯০° কোণে পতিত হয়। সূর্য যখন দরিণ গোলার্ধে খাড়াভাবে কিরণ দেয়, দরিণ গোলার্ধে তখন গ্রীষ্মকাল। অর্থাৎ ২১শে ডিসেম্বর দরিণ গোলার্ধে দিন সবচেয়ে বড় এবং রাত সবচেয়ে ছোট হয়।
- ঘ. উত্তর গোলার্ধে ৩০ শে ডিসেম্বর দিনের দৈর্ঘ্য ছোট হবে ও রাতের দৈর্ঘ্য বড় হবে। পৃথিবীর বিষুব রেখার দুই পার্শ্বকে দুটি গোলার্ধে ভাগ করা হয়। উত্তর অংশকে বলে উত্তর গোলার্ধ। পৃথিবী সূর্যের চারপাশে কিছুটা হেলে প্রদরিণ করে। তবে পৃথিবী বছরের বিভিন্ন সময়ে তার হেলানো অবস্থার পরিবর্তন করে। ২৩শে সেপ্টেম্বরের পর উত্তর মেরব সূর্য থেকে দূরে সরে যেতে থাকে আর দরিণ মেরব তখন সূর্যের নিকটবর্তী হয়। এমতাবস্থায় উত্তর গোলার্ধে দিনের পরিমাণ কমতে থাকে এবং রাত্রি বড় হতে থাকে। ২১শে ডিসেম্বর দরিণ গোলার্ধের একটি অংশ সূর্যের দিকে মুখ করে থাকে আর তখন উত্তর গোলার্ধ সূর্য থেকে দূরে অবস্থান করে। তাই তখন উত্তর গোলার্ধে দিন ছোট হয় এবং রাত বড় হয়। ফলে ৩০শে ডিসেম্বর পৃথিবী এমন এক অবস্থানে পৌঁছে যখন উত্তর গোলার্ধ সূর্য থেকে অনেক দূরে অবস্থান করে।

ফলস্বরূপ বলা যায়, উত্তর গোলার্ধে ৩০ শে ডিসেম্বর দিনের দৈর্ঘ্য খুব ছোট হয় এবং রাতের দৈর্ঘ্য অনেক বড় হয়।

প্রশ্ন-২ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. শুরুর গ্রহ কত দিনে সূর্যকে একবার প্রদর্শন করে? ১
- খ. পল্লটোকে 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. শুরুর গ্রহ ৫৯ দিনে সূর্যকে একবার প্রদর্শন করে।
- খ. পল্লটো একটি অসম্পূর্ণ গ্রহ বলে একে এখন আর সৌরজগতের সদস্য ধরা হয় না। পল্লটো নামক জ্যোতিষকে পূর্বে গ্রহ বলা হতো। ২০০৯ সালে ইন্টারন্যাশনাল অ্যাস্ট্রোনমিক্যাল ইউনিয়ন পল্লটোর গ্রহের মর্যাদা বাতিল করে। ২০০৯ সালে বিজ্ঞানীরা সিদ্ধান্ত নেন যে, এটি একটি ক্ষুদ্র অসম্পূর্ণ গ্রহ। তাই পল্লটোকে এখন আর সৌরজগতের সদস্য ধরা হয় না।
- গ. ৩ ও ৪ নম্বর গ্রহ হলো যথাক্রমে পৃথিবী ও মঙ্গল। এদের মধ্যে ৩ নম্বর অর্থাৎ পৃথিবী নামক গ্রহটি রাতের বেলায় অন্ধকারাচ্ছন্ন থাকে। সূর্যের আলোতে পৃথিবী আলোকিত হয়। পৃথিবী সূর্যের চারদিকে ঘোরে এবং নিজ অক্ষের উপর আবর্তন করে। পৃথিবী নিজ অক্ষের উপর কেন্দ্র করে ২৪ ঘণ্টায় একবার পশ্চিম থেকে পূর্বে আবর্তন করে। এটিকে বলা হয় পৃথিবীর আক্ষিক গতি।
- এর জন্য পৃথিবীর যেদিক সূর্যের সামনে আসে, সেদিকে সূর্যের আলোতে আলোকিত হয়। তখন ঐ আলোকিত স্থানসমূহে দিন। আলোকিত স্থানের বিপরীত দিকে সূর্যের আলো পৌঁছায় না, সেদিকে অন্ধকার থাকে। এসব অন্ধকার স্থানে তখন রাত। পৃথিবীর পর্যায়ক্রমিক আবর্তনের ফলে আলোকিত দিকটি অন্ধকারে আর অন্ধকার দিকটি আলোকের দিকে চলে আসে। ফলে দিনরাত পাণ্টে যায়।
- অতএব, রাতের বেলায় ৩ নম্বর গ্রহটি অর্থাৎ পৃথিবী অন্ধকারাচ্ছন্ন থাকে আক্ষিক গতির কারণে।

- ঘ. তৃতীয় গ্রহের সাথে অনেক মিল থাকা সত্ত্বেও গঠনগত বৈশিষ্ট্যের পার্থক্যের কারণে ৪র্থ গ্রহটি জীবজগতের বসবাসের উপযোগী নয়।
- চিত্রে উল্লিখিত তৃতীয় গ্রহটি হচ্ছে আমাদের এই পৃথিবী এবং ৪র্থ গ্রহটি হচ্ছে আমাদের প্রতিবেশী গ্রহ মঙ্গল। এই দুটি গ্রহের মধ্যে অনেক মিল আছে। তাদের মধ্যে বায়ুমণ্ডলীয় সৌর তাপমাত্রার তারতম্য অন্যান্য গ্রহের তুলনায় কম। অনেক মিল থাকা সত্ত্বেও মঙ্গলের ভূমণ্ডলীয় 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 হচ্ছে ধূলিময়। এর পৃষ্ঠে কেবল ধূলি ও শক্ত শিলা রয়েছে। এর পৃষ্ঠে পানি নেই। তাই মঙ্গলে জীবের বেঁচে থাকা অসম্ভব। তাছাড়া প্রাণী বেঁচে থাকার জন্য অক্সিজেন প্রয়োজন। এরজন্য প্রয়োজন গাছপালা। কিন্তু মঙ্গলে গ্রহে কোনো গাছপালা নেই। তাই সেখানে অক্সিজেন থাকার সম্ভাবনা নেই। মঙ্গলের বায়ুমণ্ডল আমাদের বায়ুমণ্ডল অপেক্ষা হালকা এবং এর তাপমাত্রা পৃথিবীর চেয়ে কম বলে এটি একটি ঠান্ডা গ্রহ। মঙ্গলে সূর্যের আলো আমাদের পৃথিবীর মতো পৌঁছায় না। আমরা জানি সূর্য সকল শক্তির উৎস। সৌরতাপ মঙ্গলে হালকাভাবে পৌঁছায়। তাই মঙ্গলে জীবের বেঁচে থাকার মতো প্রয়োজনীয় শক্তির অভাব আছে।

তাই বলা যায়, চিত্রে উল্লিখিত তৃতীয় গ্রহের সাথে অনেক মিল থাকা সত্ত্বেও ৪র্থ গ্রহটি জীবজগতের বসবাসের উপযোগী নয়।

প্রশ্ন-৩ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

বাংলাদেশের একজন লোক জুন মাসে অস্ট্রেলিয়ায় ঘুরতে গেল। বাংলাদেশে সে সময় খুব গরম কিন্তু অস্ট্রেলিয়ায় তখন খুব ঠান্ডা।

- ক. আক্ষিক গতি কাকে বলে? ১
- খ. কোন তারিখে দিন রাত সমান থাকে ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. একই সময়ে দুই দেশের ঋতু ভিন্নতার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বাংলাদেশের ও অস্ট্রেলিয়ায় গরম ও ঠান্ডার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

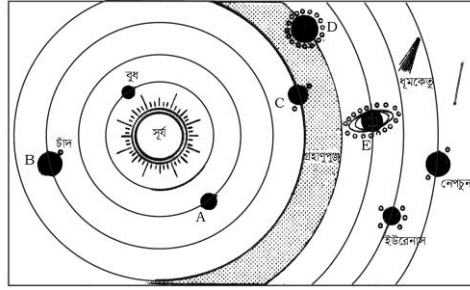
▶▶ ৩নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. পৃথিবী নিজ অক্ষের উপর কেন্দ্র করে ২৪ ঘণ্টায় একবার পশ্চিম থেকে পূর্বে আবর্তন করে। একে পৃথিবীর আক্ষিক গতি বলা হয়।
- খ. সেপ্টেম্বরের ২৩ তারিখে পৃথিবীর বিয়ু অঞ্চল সূর্যের দিকে মুখ করে থাকে এবং উত্তর ও দক্ষিণ মেরু ঐ সময়ে সূর্য থেকে সমান দূরত্বে থাকে। সেপ্টেম্বরে ২৩ তারিখে তাই পৃথিবীর উভয় গোলার্ধে দিন রাত সমান হয়।
- গ. একই সময়ে অস্ট্রেলিয়া ও বাংলাদেশে ঋতু ভিন্নতা দেখা যায়। বাংলাদেশ উত্তর গোলার্ধে অবস্থিত এবং অস্ট্রেলিয়া দক্ষিণ গোলার্ধে অবস্থিত। ২১ জুন তারিখে বাংলাদেশ সূর্যের কিছুটা

কাছে চলে আসে। তখন সূর্যকে আমাদের মাথার উপর দেখতে পাই। এ সময় আমরা সবচেয়ে লম্বা দিন ও ছোট রাত দেখতে পাই, খাড়াভাবে এবং লম্বা সময় সূর্যের তাপ পাওয়ার কারণে এই সময়টিতে এবং এর কাছাকাছি সময়ে বাংলাদেশে বেশ গরম পড়ে একইভাবে অস্ট্রেলিয়ায় ২১শে জুন তারিখে পৃথিবীর দক্ষিণ গোলার্ধে সূর্য থেকে দূরে অবস্থান করে। তাই দক্ষিণ গোলার্ধে তখন রাত বড় হয়, দিন ছোট হয় এবং ওখানে সূর্যের তাপ তির্যক বা হেলানোভাবে পড়ে। ফলে দক্ষিণ গোলার্ধে এ সময় সূর্যের তাপ কম পায়। একারণে তখন শীতকাল হয়।

- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বাংলাদেশের ও অস্ট্রেলিয়ায় গরম ও ঠান্ডার কারণ বিশ্লেষণ করতে গেলে দেখা যায় যেখানে সূর্য খাড়াভাবে এবং লম্বা সময় সূর্যের তাপ পাওয়া যায় তখন সেখানে গ্রীষ্মকাল হয় অন্যদিকে সূর্যের তাপ যেখানে তির্যক বা হেলানোভাবে পড়ে সেখানে সূর্যের তাপ কম হয় এবং শীতকাল হয়। যার কারণে খুব গ্রীষ্মকালে অবস্থিত বাংলাদেশি কোনো ব্যক্তি একই সময়ে যদি অস্ট্রেলিয়ায় ভ্রমণ করতে যায় তখন দেখবে সেখানে শীতকাল। এসবই বার্ষিক গতির ঋতু পরিবর্তনের কারণে হয়।
- সুতরাং বাংলাদেশের একজন লোক জুন মাসে অস্ট্রেলিয়ায় ঘুরতে গেল। বাংলাদেশে সে সময় খুব গরম কিন্তু অস্ট্রেলিয়ায় তখন খুব ঠান্ডা হবে। এসবই পৃথিবীর বার্ষিক গতির কারণে।

প্রশ্ন-৪ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



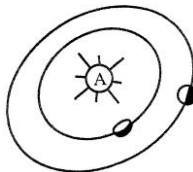
চিত্র : সৌরজগৎ

- ক. সূর্য কী? ১
- খ. ধুমকেতু কীভাবে লেজে পরিণত হয়? ২
- গ. চিত্রে উল্লিখিত B এর ঘূর্ণন সম্পর্কিত পুরাতন মতবাদ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. চিত্রে উল্লিখিত A, C, D ও E সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা কর। ৪

▶▶ ৪নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. সূর্য একটি নবত্র, বা জ্বলন্ত গ্যাসপিণ্ড।
- খ. অনুশীলনী সংশ্লিষ্ট প্রশ্ন ৪ নং উত্তর দেখ।
- গ. চিত্রে উল্লিখিত B গ্রহটি হলো আমাদের পৃথিবী যার ঘূর্ণন নিয়ে পূর্বে অনেক রকম মতবাদ প্রচলিত ছিল। মানুষ প্রাচীনকাল থেকেই, পৃথিবীর ঘূর্ণন নিয়ে আগ্রহী ছিল। সে সময় মহাকাশের জ্যোতিষক পর্যবেক্ষণের যন্ত্রপাতি তেমন ছিল না। তাই খালি চোখে যেমনটি বোঝা যেত তেমনটাই তারা বিশ্বাস করতেন। অ্যারিস্টটল দুই হাজার বছরেরও বেশি সময় আগে বড় বিজ্ঞানী ও দার্শনিক ছিলেন। তিনি মনে করতেন পৃথিবীর চারপাশে সূর্য ঘোরে। এখন থেকে প্রায় দুই হাজার বছর আগে বিখ্যাত গণিতবিদ ও জ্যোতির্বিজ্ঞানী টলেমী জোরালোভাবে বলেন যে, পৃথিবীকে কেন্দ্র করেই সবকিছু ঘুরছে। তাঁর এই মতবাদ দীর্ঘদিন মানুষ বিশ্বাস করেছে। কিছু কিছু জ্যোতির্বিদ টলেমীর মতবাদে বিশ্বাস করতেন না। কিন্তু তাঁর এই মতবাদকে কেউ ভুল প্রমাণিত করতে পারেননি।
- ঘ. চিত্রে উল্লিখিত A হলো শুরু, C হলো মঙ্গল D হলো বৃহস্পতি ও E হলো শনি। নিচে এ গ্রহগুলো সম্পর্কে আলোচনা করা হলো :
- শুরু গ্রহ পৃথিবী থেকে সন্ধ্যায় পশ্চিম আকাশে সন্ধ্যাতারা এবং ভোরবেলায় শুরুতারুরূপে দেখা যায়। এটি কোনো নক্ষত্র নয়। এটি আসলে সূর্যের একটি গ্রহ, যার নাম শুরু। সূর্যের আলো এ গ্রহের উপরে পড়ে। তাই আমরা একে আলোকিত দেখি।
- মঙ্গলকে কখনো কখনো লাল গ্রহ বলা হয় কারণ এর পৃষ্ঠ লাল রঙের। এর পৃষ্ঠ ধূলিময় এবং এর খুবই পাতলা বায়ুমণ্ডল রয়েছে। মঙ্গলের মাটির নিচে পানি থাকার সম্ভাবনা আছে বলে বিজ্ঞানীরা এখন মনে করেন।
- বৃহস্পতি সূর্যের সবচেয়ে বড় গ্রহ। এটিতে শুধু গ্যাসই রয়েছে, কোনো কঠিন পৃষ্ঠ নেই।
- শনি গ্রহটিও গ্যাস দিয়ে তৈরি। যাকে ঘিরে কতগুলো আঁটা রয়েছে।

প্রশ্ন-৫ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



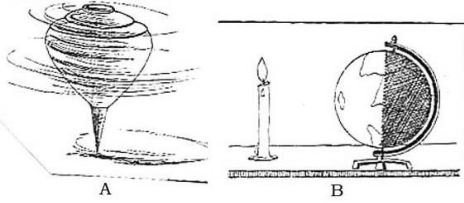
- ক. সূর্যের সবচেয়ে কাছের গ্রহ কোনটি? ১
- খ. শুরু গ্রহকে আমরা আলোকিত দেখি কেন? ২

- গ. চিত্রে 'A' চিহ্নিত নবগ্রহের বর্ণনা দাও। ৩
- ঘ. চিত্রে 'A' নবগ্রহের চারপাশে যে গ্রহ দুটি ঘুরছে তাদের তুলনামূলক বৈশিষ্ট্য বিশ্লেষণ কর। ৪

▶▶ ৫নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. সূর্যের সবচেয়ে কাছের গ্রহ হলো বুধ।
- খ. সূর্যের একটি গ্রহ শূন্য। সূর্যের আলো এ গ্রহের উপর পড়ে। তাই আমরা শূন্য গ্রহকে আলোকিত দেখি।
- গ. চিত্রে 'A' চিহ্নিত নবগ্রহ হলো সূর্য। নিচে এর ব্যাখ্যা দেওয়া হলো—
আমাদের সৌরজগতের কেন্দ্রে রয়েছে সূর্য। সূর্য অন্যান্য নবগ্রহের মতো জ্বলন্ত একটি গ্যাসপিণ্ড। এই জ্বলন্ত গ্যাসপিণ্ডে রয়েছে মূলত হাইড্রোজেন ও হিলিয়াম গ্যাস। হাইড্রোজেন গ্যাসের পরমাণু পরস্পরের সাথে যুক্ত হয়ে হিলিয়াম গ্যাসে পরিণত হয়। এ শক্তি তাপ ও আলোকশক্তি হিসেবে সৌরজগতে ছড়িয়ে পড়ে। সূর্যের কাছ থেকে আমরা তাপ ও আলো পেয়ে থাকি।
- ঘ. চিত্রে 'A' নবগ্রহের চারপাশে যে গ্রহ দুটি ঘুরছে তা হলো বুধ ও শূন্য। নিচে এদের তুলনামূলক বৈশিষ্ট্য তুলে ধরা হলো :
বুধ হলো সূর্যের প্রথম অর্থাৎ সবচেয়ে কাছের গ্রহ। এতে কোনো বায়ুমণ্ডল নেই।
অন্যদিকে দূরত্ব অনুসারে শূন্যের অবস্থান দ্বিতীয়। পৃথিবী থেকে সন্ধ্যায় পশ্চিম আকাশে সন্ধ্যাতারা এবং ভোরবেলায় শুকতারা রূপে যে তারাটি দেখা যায় সেটি কোনো নবগ্রহ নয়।
এটি আসলে সূর্যের একটি গ্রহ যার নাম শূন্য। সূর্যের আলো এ গ্রহের উপরে পড়ে বলে একে আমরা আলোকিত দেখি।

প্রশ্ন-৬▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. সৌরবহর কী? ১
- খ. মানুষের জীবনে ঋতু পরিবর্তনের প্রভাব আলোচনা কর। ২
- গ. পৃথিবী কীভাবে ঘুরছে A চিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. দিন-রাত কীভাবে সংঘটিত হয় B চিত্রের আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

▶▶ ৬নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. পৃথিবী সূর্যকে কেন্দ্র করে প্রায় ৩৬৫ দিন ৬ ঘণ্টা সময়ে একবার ঘুরে আসে, এই সময়কে এক সৌরবহর বলে।
- খ. অনুশীলনীর সখবিস্ত প্রশ্ন ৭নং উত্তর দেখ।
- গ. অ চিত্রে একটি ঘূর্ণায়মান লাটিম দেখা যাচ্ছে। এর সাহায্যে পৃথিবীর গতিকে ব্যাখ্যা করা যায়।
আগের দিনে মানুষরা ধারণা করত পৃথিবী স্থির এবং সূর্য পৃথিবীকে কেন্দ্র করে ঘুরছে। প্রকৃতপক্ষে পৃথিবীই সূর্যের চারদিকে ঘুরছে। পৃথিবী নিজ অক্ষের উপর সর্বদা পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে ঘুরছে। আমরা লাটিম ঘোরানোর সময় দেখতে পাই লাটিম তার সরব আল এর উপর দাঁড়িয়ে নিজে নিজে পাক খায় বা আবর্তন করে। একই সাথে মাটির উপর বৃত্তাকার বা উপবৃত্তাকার পথে একস্থান থেকে অন্যস্থান হয়ে ঘুরে আসে। পৃথিবী ঠিক এভাবে ঘুরছে।
এভাবে A চিত্রের সাহায্যে পৃথিবীর ঘূর্ণন ব্যাখ্যা করা যায়।
- ঘ. দিন-রাত কীভাবে সংঘটিত হয় তা B চিত্রের আলোকে ব্যাখ্যা করা যায়।
একটি টেবিল বা সমতল মেঝের উপর বাতিটি জ্বালিয়ে রাখ। এবার একটু দূরে ভূগোলকটিকে রাখি। কক্ষটির আলো নিভিয়ে বা দরজা জানালা বন্ধ করে ঘরটি অন্ধকার করি। বাতিটিকে সূর্য এবং ভূগোলকটিকে পৃথিবী হিসেবে বিবেচনা করি। এবার ভূ-গোলকটির দিকে তাকালে দেখা যাচ্ছে যে, ভূগোলকটির অর্ধেক অংশ আলোকিত আর অন্য অর্ধেক অন্ধকারাচ্ছন্ন। যে অর্ধেক বাতিটির দিকে আছে তা আলোকিত। আমরা আলোকিত অংশকে দিন আর অন্ধকারাচ্ছন্ন অংশটিকে রাত মনে করতে পারি। এবার ভূ-গোলকটি আস্তে আস্তে ঘোরালেও দেখা যাচ্ছে অন্ধকার অংশ আস্তে আস্তে আলোকিত হচ্ছে এবং আলোকিত অংশ ধীরে ধীরে অন্ধকার হচ্ছে। কিন্তু সবসময়ই ভূগোলকটির অর্ধেক অংশ আলো পাচ্ছে এবং বাকি অর্ধেক অংশ আলো পাচ্ছে না।
এভাবে B চিত্রের আলোকে দিন-রাত সংঘটন ব্যাখ্যা করা যায়।

প্রশ্ন-৭▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

নাফিস দেখল শীতকালে ফ্যান বন্ধ রয়েছে। অথচ তার মনে আছে কিছুদিন আগেও ফ্যান চালানো হতো। সে এ ব্যাপারে তার মাকে জিজ্ঞেস করল। তাঁর মা তাকে পৃথিবীর আঙ্গিক ও বার্ষিক গতি সম্পর্কে বলে ঋতু পরিবর্তন ব্যাখ্যা করলেন।

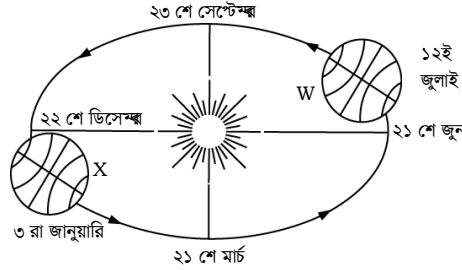
- ক. আঙ্গিক গতি কী? ১

- খ. সৌরবছর বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পরিবর্তন হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিভিন্ন প্রকার গতি পৃথিবীর না থাকলে কী হতো? বিশ্লেষণ কর। ৪

▶▶ ননং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. পৃথিবীর নিজ অক্ষকে কেন্দ্র করে ২৪ ঘণ্টায় একবার পশ্চিম থেকে পূর্বে আবর্তন করাকে আঙ্গিক গতি বলে।
- খ. পৃথিবী সূর্যকে কেন্দ্র করে প্রায় ৩৬৫ দিন ৬ ঘণ্টা সময়ে একবার ঘুরে আসে। এই সময়কে এক সৌরবছর বা এক বছর বলা হয়। এটিকে পৃথিবীর বার্ষিক গতি বলে। পৃথিবীর বার্ষিক গতির ফলে দিন রাত ছোট বা বড় হয় এবং ঋতুর পরিবর্তন হয়।
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পরিবর্তন হওয়ার কারণ পৃথিবীর বার্ষিক গতি।
বার্ষিক গতির ফলে পৃথিবী সূর্যের চারপাশে কিছুটা হলে ৩৬৫ দিন ৬ ঘণ্টায় একবার সূর্যকে প্রদর্শন করে। পৃথিবী বছরের বিভিন্ন সময়ে তার হেলানো অবস্থান পরিবর্তন করে। ফলে একটা নির্দিষ্ট অংশ নির্দিষ্ট সময় সূর্যের দিকে মুখ করে থাকে। নির্দিষ্ট অংশ সূর্যের দিকে মুখ করে থাকে বলে বেশি ধরে ও খাড়াভাবে সূর্যের তাপ পায়। ফলে সেই অংশে তখন গ্রীষ্মকাল এবং বিপরীত পাশে শীতকাল হয় ও মধ্যবর্তী অংশে তখন বসন্তকাল। প্রতিনিয়ত ঘূর্ণনের ফলে সকল স্থানই পর্যায়ক্রমে সূর্যের সামনে আসে ও ঋতু পরিবর্তন ঘটে। এ কারণেই নাফিস উল্লিখিত পরিবর্তন লব করে।
- ঘ. পৃথিবী সূর্যের চারদিকে না ঘুরলে পৃথিবীর কোনো একটি জায়গায় সবসময় একটি ঋতু থাকত। পৃথিবী যদি না ঘুরত সেবেত্রে বাংলাদেশে সারা বছর হয়ত গরম থাকত। কোনো শীত আসত না। উটোটাও হতে পারত। অর্থাৎ সবসময় শীত থাকত। বাংলাদেশে বিভিন্ন ঋতু আছে বলে বিভিন্ন ফসল ফলে। একটি ঋতু থাকলে সর্বদা একরকম ফসলই হতো। আমাদের জীবন ধারণ কষ্টকর হয়ে যেত। রাশিয়া বা অন্যান্য শীতপ্রধান দেশে ঋতু পরিবর্তন না হলে মানুষ ঝাঁচতেই পারত না। সেখানে বছরের বেশিরভাগ সময় বরফে ঢাকা থাকে বলে ফসল হয় না ও অল্প সময় গ্রীষ্মকাল এলে বরফ গলে যায়। তখন মানুষ ফসল ফলায়। গ্রীষ্মকাল না এলে মানুষ এখানে ফসল ফলাতে পারত না।

প্রশ্ন-৮▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. পৃথিবীর আবর্তন কী? ১
- খ. ২১ জুন দর্শন গোলার্ধে দিন ছোট ও রাত বড় হয় কেন? ২
- গ. 'W' অবস্থানে দিনরাত্রির কী ধরনের পরিবর্তন হবে ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. পৃথিবীর পরিক্রমণকালে 'W' এবং 'X' অবস্থানে কি একই ধরনের ঋতু পরিলবিত হয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

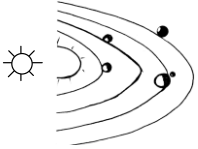
▶▶ ৮নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. পৃথিবী সূর্যের সম্মুখে নিজ অবে অবিরাম পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে ঘুরছে। এই গতিকে পৃথিবীর আবর্তন বলে।
- খ. ২১ জুন পৃথিবীর দর্শন গোলার্ধ সূর্য থেকে দূরে অবস্থান করে। তাই দর্শন গোলার্ধে দিন ছোট ও রাত বড় হয়। এখানে তখন সূর্যের তাপ তির্যক বা হেলানোভাবে পড়ে। ফলে এ সময় দর্শন গোলার্ধ সূর্যের তাপ কম পায়। এখানে তখন শীতকাল।
- গ. চিত্রে পৃথিবী 'W' অবস্থানের আসে ১২ জুলাই তারিখে।
পৃথিবী ২১ জুনের পরে তার হেলানো অবস্থান পরিবর্তন করতে থাকে। বাংলাদেশসহ উত্তর গোলার্ধ কিছুটা দূরে সরে যেতে থাকে। একই সাথে দর্শন গোলার্ধ কিছুটা সূর্যের দিকে এগোতে থাকে। ২৩ সেপ্টেম্বর এসে উভয় গোলার্ধে দিন রাত সমান হয়। তাই ১২ জুলাইয়ে উত্তর গোলার্ধে গ্রীষ্মকাল বিরাজ করে।
অতএব, এ সময় 'W' অবস্থানে দিন বড় হবে ও রাত ছোট হবে।
- ঘ. চিত্রে প্রদর্শিত 'W' অবস্থান হচ্ছে ১২ই জুলাই এবং 'X' অবস্থান হচ্ছে ৩রা জানুয়ারি। পৃথিবীর পরিক্রমণকালে 'W' এবং 'X' অবস্থানে তিন ঋতু পরিলবিত হয়।
২২ শে ডিসেম্বর পৃথিবীর দর্শন গোলার্ধ সূর্যের দিকে মুখ করে থাকে। তখন উত্তর গোলার্ধ সূর্য থেকে দূরে অবস্থান করে। ফলে দর্শন গোলার্ধে গ্রীষ্মকাল ও উত্তর গোলার্ধে শীতকাল বিরাজ করে। এ ডিসেম্বর দর্শন গোলার্ধ কিছুটা দূরে সরে যেতে থাকে। একই সাথে উত্তর গোলার্ধ কিছুটা সূর্যের দিকে এগোতে থাকে। ২১ শে মার্চ এসে উভয় গোলার্ধে দিন রাত সমান হয়। তাই ৩ জানুয়ারি উত্তর গোলার্ধে শীতকাল এবং দর্শন গোলার্ধে গ্রীষ্মকাল বিরাজ করে। ২১ জুনের পর উত্তর গোলার্ধে গ্রীষ্মকাল বিরাজ করে এবং দর্শন গোলার্ধে শীতকাল।
ফলে ১২ জুলাই 'W' অবস্থানে উত্তর গোলার্ধে গ্রীষ্মকাল পরিলবিত হয় এবং দর্শন গোলার্ধে শীতকাল পরিলবিত হয়।
সুতরাং পৃথিবীর পরিক্রমণকালে 'W' এবং 'X' অবস্থানে তিন ঋতু পরিলবিত হয়।

সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

প্রশ্ন - ৯ ▶ রাসেল রাতের বেলায় ছাদে হাঁটছিল। হঠাৎ সে দেখতে পেল আকাশ থেকে একটি আগুনের গোলক ছুটে পৃথিবীর দিকে আসছে। পরে বিষয়টি বিজ্ঞান বিভাগের শিষককে জানালে তিনি বলেন ৭৫ বৎসর পর পর আকাশে ঝাঁটার মতো একটি বিস্ময়কর বস্তু দেখা যায়।

- | | |
|---|---|
| ক. হ্যালির ধুমকেতু আবার কমে দেখা যাবে? | ১ |
| খ. মানুষ পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে ছিটকে পড়ে যায় না কেন? | ২ |
| গ. রাসেলের দেখা ঘটনাটি ব্যাখ্যা কর। | ৩ |
| ঘ. উদ্দীপকের বিস্ময়কর বস্তুটি সম্পর্কে কী জানো বর্ণনা দাও। | ৪ |



- | | |
|---|---|
| ক. ধুমকেতু কী? | ১ |
| খ. আঙ্গিক গতি ও বার্ষিক গতির ফলাফল লিখ। | ২ |
| গ. উদ্দীপকের তথ্যচিত্রে নিজস্ব আলো আছে এমন জ্যোতিষকের বর্ণনা দাও। | ৩ |
| ঘ. তথ্য চিত্রে ১ নং ও ২নং গ্রহ কেন প্রাণী বসবাসের অযোগ্য বিশেষণ কর। | ৪ |

অনুশীলনের জন্য দক্ষতাস্তরের প্রশ্ন ও উত্তর

■ জ্ঞানমূলক ■

প্রশ্ন ১ ১ ৥ গ্রহের সংখ্যা কয়টি?

উত্তর : গ্রহের সংখ্যা আটটি।

প্রশ্ন ২ ২ ৥ ইউরেনাস কী দিয়ে গঠিত?

উত্তর : ইউরেনাস গ্যাস ও বরফ দিয়ে গঠিত।

প্রশ্ন ৩ ৩ ৥ কে প্রথম ধারণা দেন যে, পৃথিবী সূর্যকে কেন্দ্র করে ঘুরছে?

উত্তর : জ্যোতির্বিদ কোপারনিকাস।

প্রশ্ন ৪ ৪ ৥ চাঁদ কী?

উত্তর : চাঁদ পৃথিবীর একমাত্র প্রাকৃতিক উপগ্রহ।

প্রশ্ন ৫ ৫ ৥ পৃথিবীর কত ভাগ পানি?

উত্তর : পৃথিবীর চার ভাগের তিন ভাগ পানি।

প্রশ্ন ৬ ৬ ৥ পৃথিবীর উপগ্রহ কয়টি?

উত্তর : পৃথিবীর উপগ্রহ একটি।

প্রশ্ন ৭ ৭ ৥ কোন গতির জন্য দিক পরিবর্তন হয়?

উত্তর : আঙ্গিক গতির জন্য দিক পরিবর্তন হয়।

■ অনুধাবনমূলক ■

প্রশ্ন ১ ১ ৥ কোপারনিকাসের মডেল বর্ণনা কর।

উত্তর : জ্যোতির্বিদ কোপারনিকাস প্রথম সূর্যকেন্দ্রিক মডেলের প্রস্তাব করেন। তার মডেলের মূল কথা ছিলো পৃথিবী সূর্যকে কেন্দ্র করে ঘোরে।

এছাড়াও তিনি আরও প্রস্তাব করেন যে, পৃথিবী তার নিজ অক্ষের উপর আবর্তন করে। বিজ্ঞানী গ্যালিলিও ও কেপলার এই মডেলের পক্ষে প্রমাণ দেন।

প্রশ্ন ২ ২ ৥ আমাদের সৌরজগৎ কীভাবে গঠিত?

উত্তর : আমাদের সৌরজগতের কেন্দ্র হচ্ছে সূর্য যা একটি নবগ্রহ। সূর্যকে কেন্দ্র করে পৃথিবী, আরও আটটি গ্রহ ও অন্যান্য জ্যোতিষক ঘুরছে। সূর্য এবং একে কেন্দ্র করে ঘূর্ণায়মান সকল জ্যোতিষক নিয়ে আমাদের সৌরজগৎ গঠিত। সৌরজগতের বেশির ভাগ জায়গায়ই ফাঁকা।

প্রশ্ন ৩ ৩ ৥ আমরা পৃথিবী থেকে দূরে ছিটকে পড়ে যাই না কেন?

উত্তর : আমরা পৃথিবী থেকে দূরে ছিটকে পড়ে যাই না পৃথিবীর অভিকর্ষ বলের কারণে। পৃথিবী তার পৃষ্ঠের সব কিছুকে পৃথিবীর কেন্দ্রের দিকে টেনে ধরে, একেই অভিকর্ষ বল বলে। এর ফলে পৃথিবী পৃষ্ঠের অবস্থানকারী কোনো কিছুই পৃষ্ঠ থেকে ছিটকে পড়ে না।

প্রশ্ন ৪ ৪ ৥ অভিকর্ষ বল কী? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : দুইটি বস্তুর মধ্য যে আকর্ষণ বল কাজ করে তাকে মহাকর্ষ বল বলে। আর এই দুইটি বস্তুর একটি যদি পৃথিবী হয়ে থাকে তাহলে তাকে অভিকর্ষ বল বলা হয়। অর্থাৎ, পৃথিবী এবং অন্য আর একটি বস্তুর মধ্যে যে বল কাজ করে তাকে অভিকর্ষ বল বলা হয়।