



# BCS প্রিলিমিনারি

## লেকচার



### Lecture Content

☑ অঞ্চলভিত্তিক ভৌত পরিবেশ (ভূ-প্রাকৃতিক),  
সম্পদের বণ্টন ও গুরুত্ব

### Content



### Discussion



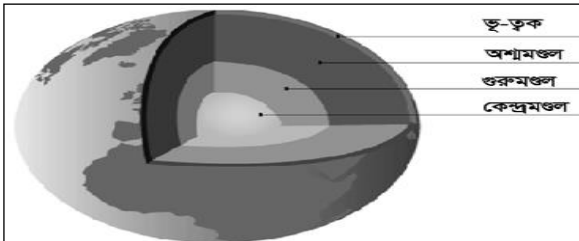
শিক্ষক ক্লাসে নিচের গুরুত্বপূর্ণ  
বিষয়গুলো প্রথমে বুঝিয়ে বলবেন।

### অঞ্চলভিত্তিক ভৌত পরিবেশ

- “মহাদেশগুলো একটি মাত্র ভূখণ্ডে ছিল” বলেছেন → ভূগোলবিদ আলফ্রেড ওয়েগনার।
- অশ্মমণ্ডল → ভূ-পৃষ্ঠের উপরিভাগ থেকে ১০০ কি.মি. পর্যন্ত গভীর স্তর।
- সিলিকন ও অ্যালুমিনিয়াম বেশি থাকে → অশ্মমণ্ডলে।
- ভূ-ত্বক → অশ্মমণ্ডলের বাইরের আবরণ।
- ভূ-ত্বকের স্তর → ২ প্রকার ১. সিয়াল (SIAL) ও ২. সিমা (SIMA)।
- সিয়াল বা হালকা স্তর → সিলিকা ও অ্যালুমিনিয়াম থাকে।
- সিমা বা ভারী স্তর → সিলিকা ও ম্যাগনেসিয়াম দ্বারা তৈরি।
- ভূ-ত্বকের প্রধান উপাদান → অক্সিজেন(৪২.৭%)

### ☉ পৃথিবীর অভ্যন্তরীণ গঠন

পৃথিবী সৃষ্টির শুরুতে এক উত্তপ্ত গ্যাসপিণ্ড ছিল। এই গ্যাসপিণ্ড ক্রমে ক্রমে শীতল হয়ে ঘনীভূত হয়। এ সময় পৃথিবীর বাইরের আবরণ শক্তরূপ ধারণ করে এবং অভ্যন্তর এখনো উত্তপ্ত গলিত অবস্থায় আছে। পৃথিবীর এই অভ্যন্তরীণ গঠনকে তিনভাগে ভাগ করা যায়।



ক. অশ্মমণ্ডল: ভূ-পৃষ্ঠ থেকে শুরু করে গুরুমণ্ডলের উর্ধ্বাংশ পর্যন্ত ১০০ কিলোমিটার শিলা স্তরকে অশ্মমণ্ডল বলে। অশ্মমণ্ডলের উপরিভাগকে ভূ-ত্বক বলে। ভূ-ত্বকের গড় গভীরতা ভূ-পৃষ্ঠ থেকে গড়ে ২০ কিলোমিটার। ভূ-ত্বক দুই প্রকার : মহাদেশীয় ভূ-ত্বক এবং সমুদ্রের তলদেশের ভূ-ত্বক। মহাদেশীয় ভূ-ত্বকে সিলিকন (Si) ও অ্যালুমিনিয়াম (Al) বেশি পরিমাণে আছে। সমুদ্রের তলদেশের ভূ-ত্বকে সিলিকন (Si) এবং ম্যাগনেসিয়াম (Mg) বেশি পরিমাণে আছে।



**ভূ-ত্বকের উপাদানসমূহ :**

অক্সিজেন- ৪২.৭%	সিলিকন- ২৭.৭%
অ্যালুমিনিয়াম- ৮.১%	আয়রন- ৫.১%
ক্যালসিয়াম- ৩.৭%	সোডিয়াম- ২.৮%

খ. **গুরুমণ্ডল:** অশ্মমণ্ডলের নিচে প্রায় ২,৮৮৫ কিলোমিটার পর্যন্ত স্তরকে গুরুমণ্ডল বলে। গুরুমণ্ডলকে দুইভাগে ভাগ করা যায়। উর্ধ্ব গুরুমণ্ডল ও নিম্নগুরুমণ্ডল। এই মণ্ডল লোহা ও অন্যান্য গুরুধাতব উপাদান নিয়ে গঠিত। সিলিকন (Si) ম্যাগনেশিয়াম (Mg) প্রভৃতি ভারী ধাতুগুলির সংমিশ্রণে এই মণ্ডল গঠিত বলে এটাকে সিম্যা (Sima) ও বলা হয়। এর গড় ঘনত্ব ৮ কি.মি.। ঘনত্ব অনুসারে ধাতুগুলোর বিন্যাস নিচে থেকে উপরের দিকে ক্রমেই ভারী থেকে হালকা।

গ. **কেন্দ্রমণ্ডল:** গুরুমণ্ডলের পর থেকে পৃথিবীর কেন্দ্র পর্যন্ত রয়েছে কেন্দ্র মণ্ডল। এই স্তর ৩,৪৮৬ কিলোমিটার পুরু। পৃথিবীর কেন্দ্রের তাপমাত্রা ৩০০০°-৫০০০° সেলসিয়াস। কেন্দ্রমণ্ডলের প্রধান উপাদান নিকেল (Ni) এবং আয়রন (Fe)। অত্যন্ত উত্তাপের জন্য এই গোলকের উপাদান সম্ভবত তরল অবস্থায় রয়েছে। বিজ্ঞানীদের মতে এর গড় ঘনত্ব ১০ থেকে ১৫কিগ্র/মি।

**শিলা**

ভূ-ত্বক যে সকল উপাদান দিয়ে গঠিত তার সাধারণ নাম শিলা। শিলা এক বা একাধিক খনিজের সংমিশ্রণ। উৎপত্তি অনুসারে শিলাকে তিন ভাগে ভাগ করা যায়।

ক. **আগ্নেয় শিলা:** পৃথিবীর গুরু থেকে যে সব শিলা উদ্ভূত গলিত অবস্থা হতে শীতল ও ঘনীভূত হয়ে কঠিন হয়েছে, তাই আগ্নেয় শিলা। অগ্নিময় অবস্থা হতে এ শিলার সৃষ্টি হয়েছিল বলে একে আগ্নেয় শিলা বলে। উদাহরণ- গ্রানাইট, গ্যাব্রো, সিয়োনাইট, ডায়োরাইট, ব্যাসাল্ট, ল্যাকোলিথ, ডাইক, সিল প্রভৃতি। এই শিলায় জীবশাশু নেই। এই শিলার বৈশিষ্ট্য হলো- ক. স্ফটিকার, খ. অন্তরীভূত, গ. কঠিন ও কম ভঙ্গুর, ঘ. জীবশাশু দেখা যায় না এবং ঙ. অপেক্ষাকৃত ভারী।

আগ্নেয় শিলা দুই ভাগে ভাগ করা যায়। যথা- বহিঃজ আগ্নেয় শিলা ও অন্তঃজ আগ্নেয় শিলা।

খ. **পাললিক শিলা:** পলি সঞ্চিত হয়ে যে শিলা গঠন করে তা পাললিক শিলা। এ শিলায় পলি সাধারণত স্তরে স্তরে সঞ্চিত হয় বলে একে স্তরীভূত শিলাও বলে। পাললিক শিলার উদাহরণ- চুনাপাথর, কয়লা, বেলেপাথর, চক, লবণ, জিপসাম, ডায়াটম প্রভৃতি। পাললিক শিলাস্তরের মধ্যে নানবিধ সামুদ্রিক জীবজন্তুর কঙ্কাল ও উদ্ভিদের দেহাবশেষ স্তরীভূত অবস্থায় থাকতে দেখা যায়। স্তরীভূত প্রাণী ও উদ্ভিদের জীবদেহকে জীবশাশু বলে। জীবশাশু সম্পর্কিত বিজ্ঞানকে ফসিওলজি বলে।

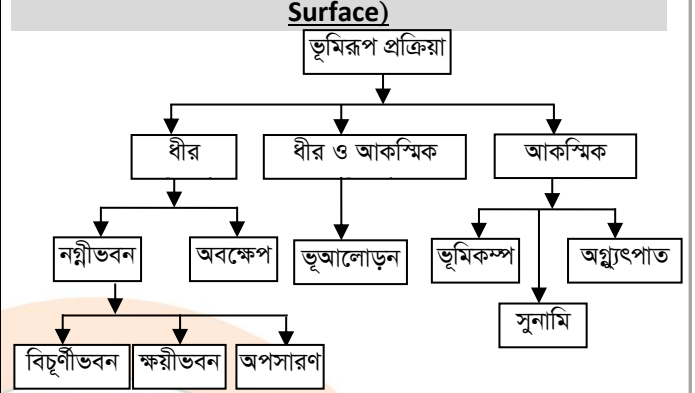
গ. **রূপান্তরিত শিলা:** ভূ-অভ্যন্তরে কোনো শিলায় তাপ, চাপ ও রাসায়নিক ক্রিয়ার ফলে এর খনিজ উপাদান ও বুনটের পরিবর্তন হয়ে যে নতুন শিলার সৃষ্টি হয় তাকে রূপান্তরিত শিলা বলে। আগ্নেয় বা পাললিক শিলা হতে পরিবর্তনের মাধ্যমে রূপান্তরিত শিলার সৃষ্টি হয়। যেমন-

গ্রানাইট- নিসে পরিণত হয়।

চুনাপাথর বা ডলোমাইট- মার্বেলে পরিণত হয়।

বেলেপাথর- কোয়ার্টজাইট এ পরিণত হয়।

কয়লা- গ্রাফাইট বা হীরাতে পরিণত হয়।

**ভূ-পৃষ্ঠের পরিবর্তন প্রক্রিয়া (Changing process of the Earth Surface)****আগ্নেয়গিরি (Volcano)**

- ভূগর্ভস্থ বাষ্প, গলিত ধাতব পদার্থ, উদ্ভূত প্রস্তরখন্ড, কাদা, ছাই, ভস্ম, জলীয়বাষ্প, প্রভৃতি যখন ভূপৃষ্ঠের দুর্বল অংশের ফাটল বা সুড়ঙ্গ দিয়ে প্রবল বেগে উর্ধ্ব উৎক্ষিপ্ত হয় এবং ঐ ছিন্ন বা ফাটলের চারপাশে ক্রমে জমাট বেঁধে উঁচু মোচাকৃতি পর্বত সৃষ্টি করে তখন তাকে আগ্নেয়গিরি বলে।
- আগ্নেয়গিরি মুখকে জ্বালামুখ এবং জ্বালামুখ দিয়ে নির্গত গলিত পদার্থকে লাভা বলে।
- অগ্ন্যুৎপাতের ভিত্তিতে আগ্নেয়গিরিকে তিন ভাগে ভাগ করা যায়-
  - ক. সক্রিয় (Active): হাওয়াই দ্বীপের মাওনালায়ে ও মাওনাকৈয়া।
  - খ. সুপ্ত (Dormant): জাপানের ফুজিয়ামা
  - গ. মৃত (Extinct): ইরানের কোহিসুলতান।
- আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাতের ফলাফল:
  - অনেক সময় আগ্নেয়গিরি থেকে নির্গত পদার্থ চারিদিকে সঞ্চিত হয়ে আগ্নেয় মালভূমির সৃষ্টি হয়। যেমন-ভারতের দক্ষিণাত্যের আগ্নেয় মালভূমি, কৃষ্ণমুক্তিকাময় মালভূমি।
  - সমুদ্র তলদেশে অবস্থিত আগ্নেয়গিরি থেকে নির্গত লাভা সঞ্চিত হয়ে দ্বীপের সৃষ্টি হয়। যেমন- প্রশান্ত মহাসাগরের হাওয়াই দ্বীপপুঞ্জ। (আগ্নেয় দ্বীপ)
  - অগ্ন্যুৎপাতের ফলে ভূপৃষ্ঠের কোনো অংশ ধ্বংস গভীর গহ্বরের সৃষ্টি হয়। যেমন- ১৮৮৩ সালে সুমাত্রা ও জাভা দ্বীপের মধ্যবর্তী অংশে অগ্ন্যুৎপাতের ফলে এক বিরাট গহ্বর দেখা যায়।
  - মৃত আগ্নেয়গিরির জ্বালামুখে পানি জমে আগ্নেয়হ্রদের সৃষ্টি হয়। যেমন- আলাস্কার মাউন্ট আডাকামা নিকারাগুয়ার কোসেগায়ানা হ্রদ। (আগ্নেয় হ্রদ)
  - আগ্নেয়গিরির নির্গত লাভা, শিলাদ্রব্য প্রভৃতি দীর্ঘকাল ধরে একটা স্থানে সঞ্চিত হয়ে পর্বতের সৃষ্টি করে। যেমন- ইতালির ভিসুভিয়াস। (আগ্নেয় পর্বত)
  - লাভা সঞ্চিত হতে হতে বিস্তৃত এলাকা সমভূমিতে পরিণত হয়। যেমন- আমেরিকার স্নেক নদীর লাভা সমভূমি। (আগ্নেয় সমভূমি)
  - ১৮৭৯ সালে ইতালির ভিসুভিয়াস আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাতের ফলে হারকিউলেনিয়াম ও পম্পেই নগরী উদ্ভূত লাভা ও ভস্মরাশির মধ্যে ডুবে গিয়েছিল।
  - অগ্ন্যুৎপাতের ফলে ভূমির উর্বরতা বৃদ্ধি পায়।
  - লাভার সঙ্গে খনিজ পদার্থ নির্গত হয়।

## প্রশান্ত মহাসাগরীয় আগ্নেয় মেখলা/

### Ring of fire/ Pacific Ring of fire

- প্রশান্ত মহাসাগরকে বলয়ের মতো ঘিরে থাকা আগ্নেয়গিরি মন্ডলকে প্রশান্ত মহাসাগরীয় আগ্নেয় মেখলা বলে।
- এর বিস্তৃতি প্রায় ৪০, ০০০ কি. মি. বা ২৫,০০০ মাইল।
- পৃথিবীর প্রধান এ আগ্নেয়গিরি বলয়টি প্রশান্ত মহাসাগরকে ঘিরে দক্ষিণ আমেরিকার হর্ন অন্তরীপ থেকে শুরু করে আদিজ ও রকি পর্বতমালা, আলাস্কা, কামচাটকা, সাখালিন, জাপান ও ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জ হয়ে ইন্দোনেশিয়ায় গিয়ে শেষ হয়েছে।
- পৃথিবীর প্রায় ৯০% ভূমিকম্প এই Ring of fire অঞ্চলে হয়।

➤ এ অঞ্চলে ৪৫২টি আগ্নেয়গিরি রয়েছে।

### টেকটোনিক প্লেট

১৯১২ খ্রিস্টাব্দে জার্মান আবহাওয়াবিদ আলফ্রেড ওয়েগনারের মহীসঞ্চারণ তত্ত্ব থেকে টেকটোনিক প্লেট ধারণাটির জন্ম হয়। বিজ্ঞানীরা এই তত্ত্বটি ব্যবহার করে খুব সহজেই ভূমিকম্প, অগ্ন্যুৎপাত, পর্বত সৃষ্টি, মহাসাগর এবং মহাদেশ সৃষ্টির ব্যাখ্যা দিয়েছেন। এই মতবাদ অনুসারে ভূ-ত্বক প্রধানত ৭টি বড় এবং কয়েকটি ক্ষুদ্র গতিশীল কঠিন প্লেটের উপরে অবস্থিত। এই প্লেটগুলো পৃথিবীর কেন্দ্রের তরল লাভার উপর ভেসে আছে।



### গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন

#### ১. আগ্নেয় শিলার একটি উদাহরণ হলো-

- ক. ব্যাসল্ট খ. শেল  
গ. মার্বেল ঘ. শ্লেট

উ:ক

#### ২. পাললিক শিলায়-

- ক. স্তর নেই, জীবাশ্ম আছে  
খ. স্তর আছে, জীবাশ্ম নেই  
গ. স্তর ও জীবাশ্ম দুটোই আছে  
ঘ. স্তর ও জীবাশ্ম কোনটিই নেই

উ:গ

#### ৩. নিম্নের কোনটি পাললিক শিলা?

- ক. মার্বেল খ. কয়লা  
গ. গ্রানাইট ঘ. নিস

উ:খ

#### ৪. ভূ-ত্বকের প্রধান উপাদান কোনটি?

- ক. অক্সিজেন খ. নাইট্রোজেন  
গ. কার্বন ডাই-অক্সাইড ঘ. ম্যাগনেসিয়াম

উ:ক

#### ৫. Core of the earth is made of-

- ক. NiFe খ. FePb গ. FeZn ঘ. FeMg

উ:ক

### বায়ুমণ্ডল (Atmosphere)

ভূ-পৃষ্ঠের চারপাশে বেষ্টিত করে যে বায়ুর আবরণ আছে, তাকে বায়ুমণ্ডল বলে। ভূ-পৃষ্ঠের চারদিকে জীবগজতের প্রাণ ধারণের প্রয়োজনীয় বায়ুর উপাদান বেষ্টিত রয়েছে। এটাকে বায়ুমণ্ডল বলে। বায়ুমণ্ডলের বয়স প্রায় ৩৫ কোটি বছর। বায়ুমণ্ডলের গভীরতা প্রায় ১০,০০০ কিলোমিটার। তবে বায়ুমণ্ডলের প্রায় ৯৭% ভূ-পৃষ্ঠ থেকে ৩০ কিলোমিটার এর মধ্যে সীমাবদ্ধ। বায়ুর চাপের কারণে সমুদ্রপৃষ্ঠে বায়ুর ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি এবং ওপরের দিকে ঘনত্ব খুবই কম। বায়ুমণ্ডল ভূ-পৃষ্ঠের সঙ্গে লেপ্টে থাকে পৃথিবীর মাধ্যাকর্ষণ শক্তির জন্য। বায়ু একটি মিশ্র পদার্থ।

#### বায়ুমণ্ডলের উপাদানসমূহ

উপাদানসমূহ	শতকরা পরিমাণ	উপাদানসমূহ	শতকরা পরিমাণ
নাইট্রোজেন (N <sub>2</sub> )	৭৮.০২%	নিয়ন (Ne)	০.০০১৮%
অক্সিজেন (O <sub>2</sub> )	২০.৭১%	হিলিয়াম (He)	০.০০০৫%
কার্বন ডাই অক্সাইড (CO <sub>2</sub> )	০.০৩%	ক্রিপটন (Kr)	০.০০০১২%
ওজোন (O <sub>3</sub> )	০.০০০১%	জেনন (Xe)	০.০০০০৯%
আরগন (Ar)	০.০৮%	হাইড্রোজেন	০.০০০০৫%
হাইড্রোজেন	০.০০০০৫%	নাইট্রাস অক্সাইড	০.০০০০৫%
মিথেন	০.০০০০২%	জলীয়বাষ্প, ধূলিকণা	সামান্য পরিমাণ

বায়ুমণ্ডল নানাপ্রকার গ্যাস ও বাষ্পের সমন্বয়ে গঠিত হলেও এর প্রধান উপাদান দুটি- নাইট্রোজেন ও অক্সিজেন। বায়ুমণ্ডলে আয়তনের দিক থেকে এ দুটি গ্যাস একত্রে শতকরা ৯৮.৭৩ ভাগ এবং বাকি শতকরা ১.২৭ ভাগ অন্যান্য গ্যাস, জলীয়বাষ্প ও কণিকাসমূহ পুরো জায়গা জুড়ে আছে। ওজোন

গ্যাসের স্তর সূর্য থেকে আসা অতিবেগুনি রশ্মিকে শোষণ করে জীবজগৎকে রক্ষা করে।

### বায়ুমণ্ডলীয় স্তর (Atmospheric Layer)

বায়ুমণ্ডল যে সমস্ত উপাদানে গঠিত তাদের প্রকৃতি, বৈশিষ্ট্য ও উষ্ণতার পার্থক্য অনুসারে ভূ-পৃষ্ঠ থেকে উপরের দিকে পর্যায়ক্রমে পাঁচটি স্তরে ভাগ করা হয়।

### ট্রোপোমণ্ডল (Troposphere)

ভূ-পৃষ্ঠের নিকটতম বায়ু স্তরকে বলে ট্রোপোমণ্ডল। এ স্তরের গভীরতা মেরু এলাকায় ৮ কিলোমিটার এবং নিরক্ষীয় এলাকায় ১৯ কিলোমিটার পর্যন্ত হয়ে থাকে। এই স্তরের গড় গভীরতা ১৬ কিলোমিটার। আবহাওয়া ও জলবায়ুজনিত যাবতীয় প্রক্রিয়ার বেশির ভাগ বায়ুমণ্ডলের এই স্তরে ঘটে। মেঘ, বৃষ্টিপাত, বজ্রপাত, বায়ুপ্রবাহ, ঝড়, তুষারপাত, শিশির, কুয়াশা সবকিছুই এই স্তরে সৃষ্টি হয়।

### স্ট্রাটোমণ্ডল (Stratosphere)

বায়ুমণ্ডলের দ্বিতীয় স্তরটির নাম স্ট্রাটোমণ্ডল যা ওপরের দিকে প্রায় ৫০ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত। ওজোন (O<sub>3</sub>) স্তর বায়ুমণ্ডলের এ স্তরে অবস্থিত। এ স্তরের ওপরেই অবস্থান করে স্ট্রাটোবিরতি। স্ট্রাটোমণ্ডল ও মেসোমণ্ডলের মধ্যবর্তী অঞ্চলে তাপমাত্রার স্থিতাবস্থাকে স্ট্রাটোবিরতি (Stratopause) বলে। এই স্তর দিয়ে বিনা বাধায় বিমান চলাচল করতে পারে।

### মেসোমণ্ডল (Mesosphere)

স্ট্রাটোবিরতির উপরে প্রায় ৮০ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত বায়ুস্তরকে মেসোমণ্ডল বলে। এই স্তরের উপরে তাপমাত্রা হ্রাস পাওয়া বিদ্যমান থাকে। এই স্তরকে মেসোবিরতি (Mesopause) বলে। মেসোমণ্ডলের একটি স্তরের নাম আয়নমণ্ডল। আয়নমণ্ডলে বেতার তরঙ্গ প্রতিফলিত হয়ে ফিরে





আসে। বায়ুমণ্ডলের আয়নমণ্ডলের উর্ধ্বস্তরে উষ্ণ ও কসমিক কণার সন্ধান পাওয়া গেছে।

### তাপমণ্ডল (Thermosphere)

মেসোবিরতির উপরের অংশ থেকে তাপমণ্ডল শুরু হয়। মেসোপজের উপরে প্রায় ৫০০ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত বায়ুস্তরকে তাপমণ্ডল বলে। এই মণ্ডলে বায়ুস্তর অত্যন্ত হালকা ও চাপ ক্ষীণ।

### এক্সোমণ্ডল (Exosphere)

তাপমণ্ডলের উপরে প্রায় ৯৬০ কিলোমিটার পর্যন্ত যে বায়ুস্তর আছে তাকে এক্সোমণ্ডল বলে। এই স্তরে হিলিয়াম ও হাইড্রোজেন গ্যাসের প্রাধান্য দেখা যায়, এ স্তরে তাপমাত্রা প্রায় ৩০০° সেলসিয়াস থেকে ১৬৫০° সেলসিয়াস পর্যন্ত হয়।

### বারিমণ্ডল (Hydrosphere)

যে বিশাল জলাভূমিতে ভূ-ত্বকের নিচু এলাকা বা অংশগুলো পরিপূর্ণ রয়েছে তাকে বারিমণ্ডল বলে। বারিমণ্ডল সাগর, মহাসাগর, নদী, হ্রদ প্রভৃতি নিয়ে গঠিত।

➤ এর আয়তন প্রায় ১৪ কোটি বর্গমাইল।

#### ভূ-পৃষ্ঠে বারিমণ্ডলের পরিমাণ:

- ভূ-পৃষ্ঠে বারিমণ্ডলের পরিমাণ শতকরা ৭১ ভাগ।
- পৃথিবীর মোট জলরাশির শতকরা ৯৭ ভাগ পানি রয়েছে সমুদ্রে ও ৩ ভাগ পানি রয়েছে নদী, হিমবাহ, ভূগর্ভস্থ হ্রদ, মৃত্তিকা, বায়ুমণ্ডল ও জীবমণ্ডল।
- পৃথিবীর সমস্ত পানিকে ২ ভাগে ভাগ করা যায়। যথা-
  ১. লবনাক্ত পানি: সকল মহাসাগর, সাগর ও উপসাগরের জলরাশি।
  ২. মিঠা পানি: নদী, হ্রদ ও ভূগর্ভস্থ পানি।
- সমুদ্রের গভীরতা মাপা হয়- শব্দ তরঙ্গের মাধ্যমে।
- সমুদ্রের গভীরতা মাপার যন্ত্র- ফ্যাদোমিটার।

#### জলরাশির অবস্থানভিত্তিক বিবরণ ও শতকরা হার

জলবিভাগের নাম	পরিমাণ (ঘনকি.মি.×১,০০,০০০)	শতকরা হার (%)
সমুদ্র	১৩৭০	৯৭.২৫
হিমবাহ	২৯	২.০৫
ভূগর্ভস্থ পানি	৯.৫	০.৬৮
হ্রদ	০.১২৫	০.০১
মাটির আর্দ্রতা	০.০৬৫	০.০০৫
বায়ুমণ্ডল	০.০১৩	০.০০১
নদী	০.০০১৭	০.০০০১
জীবমণ্ডল	০.০০০৬	০.০০০০৪

### মহাসাগর (Ocean):

- বারিমণ্ডলের উন্মুক্ত বিশাল লবণাক্ত জলরাশিকে মহাসাগর বলে।
- পৃথিবীতে মোট মহাসাগর রয়েছে ৫টি।
  ১. প্রশান্ত মহাসাগর (Pacific Ocean)
  ২. আটলান্টিক মহাসাগর (Atlantic Ocean)
  ৩. ভারত মহাসাগর (Indian Ocean)
  ৪. দক্ষিণ মহাসাগর (Southern or Antarctic Ocean)
  ৫. উত্তর মহাসাগর (Arctic Ocean)

**সমুদ্র তলদেশের ভূমিরূপ-** ভূপৃষ্ঠের উপরের ভূমিরূপ যেমন উঁচুনিচু তেমনি সমুদ্র তলদেশেও অসমান। সমুদ্র তলদেশেও রয়েছে উচ্চভূমি, গভীরখাত, আগ্নেয়গিরি ইত্যাদি বিদ্যমান থাকায়, সমুদ্রের তলদেশের ভূমিরূপ-কে পাঁচটি ভাগে ভাগ করা হয়। যথা-

১. **মহীসোপান-** পৃথিবীর মহাদেশ-সমূহের চারদিকের উঁচু-নিচু ভাগ অল্প ঢাল হয়ে সমুদ্রে মিশে গিয়েছে। এরূপ সমুদ্রের উপকূলীয় অঞ্চল থেকে ক্রমশ নিমজ্জিত ভূমিরূপ কে মহীসোপান বলে। সমুদ্রে মহীসোপানের পানির গভীরতা ২০০ মিটার। পৃথিবীর বৃহত্তম মহীসোপান ইউরোপের উত্তর-পশ্চিমে অবস্থিত।
২. **মহীচাল-** মহীসোপানের শেষ সীমা হতে হঠাৎ খাড়াভাবে নেমে যাওয়া ঢাল অংশকে মহীচাল বলে। সমুদ্র তলদেশে এর গভীরতা ২০০ থেকে ৩০০০ মিটার হয়ে থাকে। মহীচাল অধিক খাড়া হওয়ায় এর প্রশস্ত কম হয়ে থাকে। তাই এর গড় প্রস্থ ১৬-৩২ কিলোমিটার হয়ে থাকে।
৩. **গভীর সমুদ্রের সমভূমি-** মহীচাল শেষ হওয়ার পর থেকে সমুদ্র তলদেশে যে বিস্তৃত সমভূমি দেখা যায় তাকে গভীর সমুদ্রের সমভূমি বলে। এর গড় গভীরতা ৫,০০০ মিটার। সমুদ্রের এ গভীর অংশে পলিমাটি ও সিল্কমল এবং আগ্নেয়গিরি থেকে উদ্ভিত লাভা ও সূক্ষ্ম ভস্ম প্রভৃতি সঞ্চিত হয়ে পাললিক শিলার সৃষ্টি হয়।
৪. **নিমজ্জিত শৈলশিরা-** সমুদ্রে অভ্যন্তরীণ আগ্নেয়গিরি থেকে লাভা বেরিয়ে আসে, পরে এই লাভা সঞ্চিত হয়ে শৈলশিরার মতো ভূমিরূপ গঠিত হয়ে থাকে। পৃথিবীর উল্লেখযোগ্য ও অন্যতম শৈলশিরা হলো আটলান্টিক শৈলশিরা।
৫. **গভীর সমুদ্রখাত-** পাশাপাশি অবস্থিত মহাদেশীয় ও সামুদ্রিক প্লেট রয়েছে। সমুদ্র তলদেশে আগ্নেয়গিরি ও ভূমিকম্পের কারণে এই সকল প্লেট গভীর খাতের রূপ নেয়। এ খাতগুলো খাড়া ঢালবিশিষ্ট ও কম প্রশস্ত বিশিষ্ট হয়ে থাকে। গভীরতা সমুদ্র-পৃষ্ঠ থেকে ৫৪০০ মিটারের অধিক হয়ে থাকে। পৃথিবীর গভীরতম খাত হলো প্রশান্ত মহাসাগরের মারিয়ানা ট্রেঞ্চ।

নাম	গভীরতম স্থানের নাম/গভীরতা	গুরুত্বপূর্ণ দ্বীপ	বিরোধপূর্ণ দ্বীপ
প্রশান্ত মহাসাগর	মারিয়ানা ট্রেঞ্চ গভীরতা- ১১,০৩৩ মি.	নিউগিনি, মিন্দানাও, হনসু, হাওয়াই	কুরিল দ্বীপপুঞ্জ, শাখালিন দ্বীপপুঞ্জ, সেনকাকু, স্প্রাটলি দ্বীপপুঞ্জ
আটলান্টিক মহাসাগর	পুয়ের্তরিকা (ন্যায়ার্স) গভীরতা- ৮৩৭৬ মি.	ফকল্যান্ড, সেন্ট হেলেনা, গ্রীনল্যান্ড, গ্রেট ব্রিটেন, আয়ারল্যান্ড	ফকল্যান্ড, পেরেজিল/লায়লা দ্বীপপুঞ্জ
ভারত মহাসাগর	সুন্দা ট্রেঞ্চ গভীরতা- ৭,২৫৮ মি.	সুমাত্রা, জাভা, শ্রীলংকা, মালদ্বীপ, পূর্ব তিমুর, বোর্নিও	চ্যাগোস দ্বীপপুঞ্জ, আবু মুসা দ্বীপপুঞ্জ, মালদ্বীপ
দক্ষিণ মহাসাগর	অ্যান্টার্কটিক বেসিন গভীরতা- ৫৭৪৫ মি.	ব্যালেনি দ্বীপপুঞ্জ, অর্কনি দ্বীপপুঞ্জ, রস দ্বীপপুঞ্জ	-----
উত্তর বা আর্কটিক মহাসাগর	ইউরেশিয়ান বেসিন গভীরতা- ৫৬২৫ মি.	সভালবার্ড দ্বীপপুঞ্জ, গ্রাহামবেল দ্বীপপুঞ্জ, নিউ সাইবেরিয়া দ্বীপপুঞ্জ	-----



#### প্রশান্ত মহাসাগর:

- পৃথিবীর বৃহত্তম ও গভীরতম মহাসাগর।
- আমেরিকা ও এশিয়ার মধ্যবর্তী অঞ্চলে অবস্থিত, ভূ-পৃষ্ঠের প্রায় ২/৩ এলাকা জুড়ে বিস্তৃত।
- পৃথিবীর বৃহত্তম প্রবাল প্রাচীর Great Barrier Reef অবস্থিত প্রশান্ত মহাসাগরে (অস্ট্রেলিয়ার উত্তর-পূর্ব উপকূলে)।
- গ্রেট বেরিয়ার রিফ এর আকৃতি বৃহদাকার ত্রিভুজের মত।
- সুনামির হার সবচেয়ে বেশি
- আন্তর্জাতিক তারিখ রেখাটি এখানে অবস্থিত।
- লবণাক্ততার পরিমাণ কম।

#### বাংলাদেশের নদী

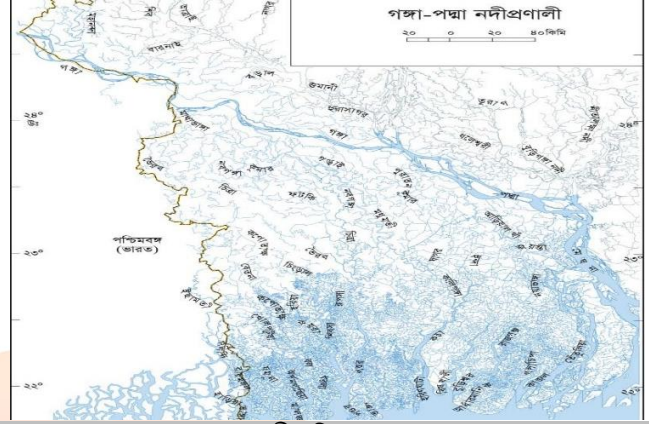
নদীর নাম	প্রবেশ পথের নাম
পদ্মা	কুষ্টিয়া
মেঘনা	সিলেট
ব্রহ্মপুত্র	কুড়িগ্রাম
তিস্তা	নীলফামারী
কর্ণফুলী	পার্বত্য চট্টগ্রাম ও চট্টগ্রামের মধ্য দিয়ে

#### নদীর পূর্বনাম

নদীর বর্তমান নাম	নদীর পূর্ববর্তী নাম
পদ্মা	কীর্তিনাশা
যমুনা	জেনাই
ব্রহ্মপুত্র	লৌহিত্য
বুড়িগঙ্গা	দোলাই

#### নদীর উপনদী ও শাখা নদীর নাম

নদী	উপ-নদী	শাখা নদী
পদ্মা	মহানন্দা, নাগর, টাঙ্গন, কুলিখ	কুমার, মাথাভাঙ্গা, ভৈরব, গড়াই, মধুমতি, আড়িয়াল খাঁ।
মহানন্দা	পুনর্ভবা, নাগর, টাঙ্গন কুলিখ	
মেঘনা	মনু, বাউলাই, তিতাস, গোমতী	
ব্রহ্মপুত্র	ধরলা, তিস্তা	যমুনা, বংশী, শীতলক্ষ্যা
যমুনা	করতোয়া, আত্রাই	ধলেশ্বরী
ধলেশ্বরী	-----	বুড়িগঙ্গা
ভৈরব	-----	কপোতাক্ষ, পশুর



#### নদীর মিলনস্থান

নদীর নাম	মিলনস্থান
পদ্মা ও যমুনা	গোয়ালন্দ (রাজবাড়ী) দৌলতদিয়া
পদ্মা ও মেঘনা	চাঁদপুরে
কুশিয়ারা ও সুরমা	আজমিরীগঞ্জ
পুরাতন ব্রহ্মপুত্র ও মেঘনা	ভৈরববাজার
বাগালি ও যমুনা	বগুড়া

#### নদীসম্পর্কিত কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:

- নদী গবেষণা কেন্দ্র- ফরিদপুরে (হারুকান্দি), ১৯৭৭ সালে ঢাকায় প্রতিষ্ঠিত হয়।
- বৃহত্তম নদীবন্দর-নারায়ণগঞ্জ।
- বৃহত্তম নদী কেন্দ্র-চাঁদপুর।
- বাংলাদেশ হতে ভারতের প্রবেশকারী নদী-কুলিখ।
- বাংলাদেশ হতে ভারতে গিয়ে আবার বাংলাদেশে ফিরে এসেছে-আত্রাই, পুনর্ভবা
- নদী বিজ্ঞান সম্পর্কিত বিদ্যা- Potomology
- বাংলাদেশ-মায়ানমারকে বিভক্তকারী নদী-নাফ (দৈর্ঘ্য- ৫৬ কিলোমিটার)
- বাংলাদেশ ভারতকে বিভক্তকারী নদী-হাড়িয়াভাঙ্গা।
- মহেশখালী-বাকখালী নদীর তীরে।
- বান্দরবানের ঋজুক জলপ্রপাতের পানি সাদু নদীতে পতিত হয়।
- চট্টগ্রামের সন্দ্বীপ জাহাজ নির্মাণের জন্য বিখ্যাত।
- নদীর নামে নাম করণকারী জেলা- ফেনী।
- ব্যক্তির নামে নাম করণকারী নদী- রূপসা (ব্যক্তির নাম রূপ লাল শাহ)।
- নদী সিক্তি- নদীর ভাঙ্গনে স্বর্ষাস্ত জনগণ।
- নদী পয়স্কি-নদীর চর জাগলে যারা চাষাবাদ করে।
- পদ্মানদী- নেপাল, চীন, ভারত, বাংলাদেশ দিয়ে প্রবাহিত।
- ব্রহ্মপুত্র-তিব্বত, ভুটান, ভারত, বাংলাদেশ দিয়ে প্রবাহিত।
- মুহুরীর চর-মুহুরী নদীর তীরে ফেনী জেলায় অবস্থিত। আয়তন ১১১ একর।
- এস এম সুলতানের চিত্রকর্ম-চিত্রা নদীর তীরে।
- বাংলাদেশের সবচেয়ে ছোট নদী- গোবরা নদী। (৪ কিলোমিটার, পঞ্চগড়)
- মহিলা নদী-দিনাজপুরে।

- নদী প্রণালী বা নদী ব্যবস্থা গঠিত হয়- একটি নদী ও তার উপনদীসমূহ একত্রে মিশে।
- ভূটান, ভারত ও বাংলাদেশের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত নদীর নাম- দুধকুমার।
- দেশে আন্তর্জাতিক নদী ১ টি- পদ্মা/গঙ্গা।
- দেশের জাতীয় নদী রক্ষা কমিশনের কার্যালয়- ঢাকা।
- সুরমা ও কুশিয়ারা নদীদ্বয়ের মিলিত স্রোতের নাম-কালনি।
- গঙ্গানদীর পানি প্রবাহ বৃদ্ধির জন্য বাংলাদেশের প্রস্তাব দিয়েছে নেপালে জলাধার নির্মাণ।
- বাঙ্গালী ও যমুনা নদী মিলিত হয়েছে- বগুড়াতে।
- শোলাকিয়া সদগাঁহ ময়দান অবস্থিত- নরসুন্দা নদীর তীরে।
- মহাস্থানগড়ের পূর্ব দিক দিয়ে প্রবাহিত নদী- করতোয়া।
- দেশের পানি যাদুঘর- পটুয়াখালি।
- এশিয়া মহাদেশের বৃহত্তম প্রাকৃতিক মৎস্য প্রজনন কেন্দ্র হালদা নদী।
- চরের সংখ্যা বেশি- যমুনা নদীতে।
- যে নদীতে কুমির সদৃশ ঘড়িয়াল দেখা যায়- পদ্মা নদীতে।
- দেশের দীর্ঘতম নদী প্রণালী- সুরমা- মেঘনা।
- উত্তর বঙ্গের লাইফ লাইন বলা হয় করতোয়া নদীকে।
- পায়রা সমুদ্র বন্দর অবস্থিত- আন্দারমানিক নদীর তীরে।
- ব-দ্বীপের প্রধান নদী- পদ্মা।
- মেঘনা নদীর পানি দু-রকম- নীল ও ঘোলা।
- দেশে প্রায় সাড়ে তেরো কোটি বছর আগেও একটি নদী প্রবাহমান ছিল- ব্রহ্মপুত্র।

### নদীর নামে সাহিত্যকর্ম

কর্ণফুলি- আলাউদ্দীন-আল আজাদ	কতো নদী সরোবর- হুমায়ুন আজাদ।
হাঙ্গর নদী গ্রেনেড- সেলিনা হোসেন।	বরফ গলা নদী- জহির রায়হান।
তিতাস একটি নদীর নাম-অদ্বৈত মল্লবর্মণ	পদ্মা নদীর মাঝি- মানিক বন্দ্যোপাধ্যায়
পদ্মার পলিদ্বীপ- আবু ইসহাক	নদী ও নারী- হুমায়ুন কবীর

### আন্তর্জাতিক নদী বা অভিন্ন নদী (Transboundary River)

এমন ধরনের নদী যা এক বা একাধিক দেশের রাজনৈতিক সীমা অতিক্রম করে। বাংলাদেশ হতে ভারতে প্রবেশকারী নদী ১টি (কুলিখ)। বাংলাদেশ হতে ভারতে গিয়ে পুনরায় বাংলাদেশে প্রবেশ করেছে আত্রাই, পুনর্ভবা এবং টাঙ্গান।

### যৌথ নদী কমিশন (Joint River Commission)

১৯৭২ সালে গঠিত হয় ভারত-বাংলাদেশ যৌথ নদী কমিশন। কার্যবিধি অনুসারে যৌথ নদী কমিশনের কার্যক্রম সমূহ হচ্ছে বন্যা নিয়ন্ত্রণ কার্যক্রম

প্রণয়ন করা এবং যৌথ প্রকল্প বাস্তবায়নে সুপারিশ করা, আগাম বন্যা সতর্কীকরণ, বন্যা পূর্বাভাস এবং ঘূর্ণিঝড় সতর্কীকরণ প্রস্তাবনা প্রণয়ন করা।

### বাংলাদেশ নদী গবেষণা ইন্সটিটিউট

নদী গবেষণা ইন্সটিটিউট পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়ের অধীন বাংলাদেশের একটি জাতীয় প্রতিষ্ঠান এটি ফরিদপুরে অবস্থিত।

### এক নজরে বাংলাদেশের নদী

স্থানের নাম	নদীর নাম	স্থানের নাম	নদীর নাম
কুড়িগ্রাম	ধরলা	ময়মনসিংহ	পুরাতন ব্রহ্মপুত্র
দিনাজপুর	পুনর্ভবা	জামালপুর	পুরাতন ব্রহ্মপুত্র
চাঁপাইনবাবগঞ্জ	মহানন্দা	কিশোরগঞ্জ	পুরাতন ব্রহ্মপুত্র
রাজশাহী	পদ্মা	পঞ্চগড়	করতোয়া
ফরিদপুর	পদ্মা	বগুড়া	করতোয়া
শরীয়তপুর	পদ্মা	নীলফামারী	তিস্তা
রাজবাড়ী	পদ্মা	লালমনিরহাট	তিস্তা
পাবনা	ইছামতি	রংপুর	তিস্তা
মাগুরা	ইছামতি	ঠাকুরগাঁও	টাঙ্গন
সিরাজগঞ্জ	যমুনা	গাইবান্ধা	আত্রাই
টাঙ্গাইল	যমুনা	নওগাঁ	আত্রাই
মানিকগঞ্জ	যমুনা	নাটোর	আত্রাই
সিলেট	সুরমা	কুষ্টিয়া	গড়াই
সুনামগঞ্জ	সুরমা	মাগুরা	কুমার ও গড়াই
নরসিংদী	মেঘনা	যশোর	কপোতাক্ষ নদী
নোয়াখালী	মেঘনা ও ডাকাতিয়া	ঝিনাইদহ	নবগঙ্গা
মুন্সিগঞ্জ	ধলেশ্বরী	খুলনা	ভৈরব ও রূপসার মিলনস্থল
ঢাকা	ব্রহ্মপুত্র	গোপালগঞ্জ	মধুমতি
নারায়নগঞ্জ	শীতলক্ষ্যা	বাগেরহাট	মধুমতি
গাজীপুর	তুরাগ	সাতক্ষীরা	পাঙ্গাশিয়া
শেরপুর	কংস	মাদারীপুর	আড়িয়াল খাঁ
মৌলভীবাজার	মনু	ঝালকাঠি	বিশখালী
ব্রাহ্মণবাড়ীয়া	তিতাস	বরগুনা	বিশখালী ও হরিণঘাটা
হবিগঞ্জ	খোয়াই	পিরোজপুর	বলেশ্বর
চট্টগ্রাম	কর্ণফুলী	পটুয়াখালী	পায়রা
রাঙ্গামাটি	কর্ণফুলী ও শংখ	বরিশাল	কীর্তন খেলা
বান্দরবান	শংখ	ফেনী	ফেনী
খাগড়াছড়ি	চৈঙ্গী	কুমিল্লা	গোমতী
কক্সবাজার	নাফ		



### গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন

১. গঙ্গা-ব্রহ্মপুত্র-মেঘনার সম্মিলিত নদী অববাহিকার কত শতাংশ বাংলাদেশের অন্তর্ভুক্ত?  
ক. ৪ খ. ১৪ গ. ৭ ঘ. ৩৩ উ:ঘ
২. বাংলাদেশের দীর্ঘতম নদী-  
ক. পদ্মা খ. মেঘনা  
গ. যমুনা ঘ. গোমতী উ:খ

৩. বাংলাদেশের প্রশস্ততম নদী কোনটি?  
ক. পদ্মা খ. যমুনা  
গ. মেঘনা ঘ. কর্ণফুলী উ:গ
৪. বাংলাদেশের সবচেয়ে নাব্য নদী কোনটি?  
ক. পদ্মা খ. মেঘনা  
গ. যমুনা ঘ. কর্ণফুলী উ:খ



## বিশ্বের খনিজ সম্পদ

### তথ্য কণিকা

- \* দক্ষিণ আফ্রিকার জোহানেসবার্গ বিখ্যাত- স্বর্ণ খনির জন্য।
- \* পৃথিবীর বৃহত্তম হীরক খনি অবস্থিত- কিম্বার্লি, দক্ষিণ আফ্রিকা।
- \* প্রাকৃতিক গ্যাসের উৎপত্তি হয়- জীবাশ্ম থেকে।
- \* প্রাকৃতিক গ্যাসের প্রধান উপাদান- মিথেন।
- \* বিশ্বে তেল রিজার্ভে শীর্ষ দেশ- ভেনিজুয়েলা।

## প্রাকৃতিক গ্যাস উৎপাদন, আমদানি ও রপ্তানিতে শীর্ষ দেশ

উৎপাদনে	আমদানিতে	রপ্তানিতে
১. যুক্তরাষ্ট্র	জাপান	রাশিয়া
২. রাশিয়া	জার্মানি	কাতার
৩. ইরান	যুক্তরাষ্ট্র	নরওয়ে
৪. কানাডা	চীন	কানাডা
৫. কাতার	ইতালি	নেদারল্যান্ডস



## গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন

### ১. পৃথিবীর প্রাকৃতিক শোখনাগার—

- ক. বায়ু খ. পানি  
গ. মাটি ঘ. গাছপালা

উ: গ

### ২. স্বর্ণ খনির জন্য বিখ্যাত স্থান কোনটি?

- ক. জোহান্সবার্গ খ. টোকিও  
গ. বেইজিং ঘ. জেদ্দা

উ: ক

### ৩. বিশ্বের প্রধান স্বর্ণ উৎপাদনকারী দেশ হলো—

- ক. উত্তর আমেরিকা খ. দক্ষিণ আফ্রিকা  
গ. চীন ঘ. রাশিয়া

উ: গ

### ৪. পৃথিবীর তেল রপ্তানিকারক দেশগুলোর সংগঠনটির নাম—

- ক. SAARC খ. OPEC  
গ. Security Council ঘ. OPDC

উ: খ

## বিশ্বের কৃষিসম্পদ

### তথ্য কণিকা

- ☆ বিশ্বে গড়ে মাথাপিছু কৃষি জমির পরিমাণ- ০.১১ হেক্টর।
- ☆ বিশ্বের প্রথম বায়োটেক (জিএম) শস্যের পথচলা শুরু হয়- ১৯৯৬ সালে
- ☆ ISAA-এর পূর্ণরূপ- International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications.
- ☆ IRRI-এর পূর্ণরূপ- International Rice Research Institute.
- ☆ IRRI প্রতিষ্ঠিত হয়- ১৯৬০ সালে।
- ☆ IRRI-এর সদর দপ্তর অবস্থিত- লস ব্যানোস, লেগুনা; ফিলিপাইন।
- ☆ বিশ্বে কফি উৎপাদনে শীর্ষ দেশ- ব্রাজিল (দ্বিতীয় ভিয়েতনাম)।

### ধান

- ☆ বিশ্বে ধান উৎপাদনে শীর্ষ দেশ- চীন।
- ☆ ধান উৎপাদনে বিশ্বে বাংলাদেশের স্থান- তৃতীয়।
- ☆ যে অঞ্চলকে চীনের ধানভাণ্ডার বলা হয়- ছানান প্রদেশকে।
- ☆ চাল রপ্তানিতে শীর্ষ দেশ- ভারত।

### গম

- ☆ যুক্তরাষ্ট্রের যে অঞ্চলকে পৃথিবীর 'রুটির বুড়ি' বলা হয়- প্রেইরি অঞ্চলকে।
- ☆ বিশ্বে গম উৎপাদনে শীর্ষ দেশ- চীন।
- ☆ বিশ্বে গম রপ্তানিতে শীর্ষ দেশ- রাশিয়া।
- ☆ বিশ্বে গম আমদানিতে শীর্ষ দেশ- মিশর।

### চা

- ☆ চা'র উৎপত্তি- চীনে, ৩৫০ খ্রিষ্টপূর্বাব্দে।
- ☆ সবুজ চা উৎপাদনে শীর্ষ দেশ- চীন।
- ☆ বিশ্বে চা রপ্তানিতে শীর্ষ দেশ- চীন।
- ☆ বিশ্বে চা আমদানিতে শীর্ষ দেশ- যুক্তরাষ্ট্র।
- ☆ বিশ্বে চা উৎপাদনে বাংলাদেশের অবস্থান- নবম।
- ☆ বিশ্বে চা রপ্তানিতে বাংলাদেশের অবস্থান- ৬১তম।

### পাট

- ☆ আন্তর্জাতিক পাট সংস্থার নাম- International Jute Study Group (IJSJ)
- ☆ IJSJ-এর প্রধান কার্যালয় অবস্থিত- ঢাকা, বাংলাদেশ।
- ☆ বিশ্বে পাট উৎপাদনকারী শীর্ষদেশ- ভারত (দ্বিতীয় বাংলাদেশ)।

### চিনি

- ☆ পৃথিবীর চিনির আধার বলা হয়- কিউবাকে।
- ☆ বিশ্বে চিনি উৎপাদনে শীর্ষ দেশ- ব্রাজিল।
- ☆ বিশ্বে চিনি রপ্তানিতে শীর্ষ দেশ- ব্রাজিল।

### রাবার

- ☆ বিশ্বের প্রধান প্রাকৃতিক রাবার ব্যবহারকারী দেশ- চীন।
- ☆ বিশ্বের প্রধান সিনথেটিক রাবার উৎপাদনকারী দেশ- যুক্তরাষ্ট্র।

### তুলা

- ☆ দীর্ঘ আঁশযুক্ত তুলা উৎপাদক দেশের নাম- যুক্তরাষ্ট্র।
- ☆ বিশ্বে তুলা উৎপাদনে শীর্ষ দেশ- চীন (দ্বিতীয় ভারত)।
- ☆ বিশ্বে তুলা রপ্তানিতে শীর্ষ দেশ- যুক্তরাষ্ট্র (দ্বিতীয় ভারত)।
- ☆ বিশ্বে তুলা আমদানিতে শীর্ষ দেশ- চীন (দ্বিতীয় তুরস্ক)।

## বিশ্বের বনজসম্পদ

- ☆ পৃথিবীর মোট আয়তনের বনভূমি দ্বারা আবৃত- ৩১ শতাংশ।
- ☆ পৃথিবীর বৃহত্তম সবুজ বনাঞ্চল- আমাজান।
- ☆ বিশ্বে জনপ্রতি বনভূমির পরিমাণ- ০.৬৪ হেক্টর।
- ☆ পৃথিবীর একক বৃহত্তম ম্যানগ্রোভ বন- সুন্দরবন।
- ☆ কোনো দেশের পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার জন্য মোট ভূমির বনাঞ্চল থাকা প্রয়োজন- ২৫ শতাংশ।
- ☆ বিশ্বের বৃহত্তম অরণ্য- তৈগা বনভূমি (সাইবেরিয়া, রাশিয়া)।
- ☆ বিশ্বের সর্বাধিক বনভূমির দেশ- রাশিয়া (নিজ ভূমির ৪৯%)।
- ☆ যে মহাদেশে বনভূমির পরিমাণ বেশি- ইউরোপ (নিজ ভূমির ৪৫%)।





## গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন

## ১. 'ব্লাক ফরেস্ট' কোন দেশে অবস্থিত?

- ক. জার্মানি খ. সুইডেন  
গ. নাইজেরিয়া ঘ. মালি

উ: ক

## ২. আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট কোন দেশে অবস্থিত?

- ক. শ্রীলংকা খ. ভিৎনাম  
গ. জাপান ঘ. ফিলিপাইন

উ: ঘ

## ৩. আমাজন বনভূমি কোন ধরনের বনভূমি?

- ক. ম্যানগ্রোভ  
খ. গ্রীষ্মমণ্ডলীয় ঘনবর্ধন বনাঞ্চল  
গ. ঘনবর্ধন বনাঞ্চল  
ঘ. উপক্রান্তীয় ঘনবর্ধন বনাঞ্চল

উ: খ

## ৪. বর্তমান বিশ্বের সর্বোচ্চ প্রাকৃতিক রাবার উৎপাদনকারী দেশ কোনটি?

- ক. থাইল্যান্ড খ. ভারত  
গ. ইন্দোনেশিয়া ঘ. ফিলিপাইন

উ: ক

## বিশ্বের মৎস্যসম্পদ

- ☆ ধীর বা মৎস্যজীবীদের দেশ বলা হয়- নরওয়েকে।
- ☆ সবচেয়ে দ্রুতগতিসম্পন্ন মাছের নাম- টুনা মাছ।
- ☆ যে মাছ উড়তে পারে- উডুকু নামক এক প্রকার সামুদ্রিক মাছ।
- ☆ যে মাছ মুখে ডিম নিয়ে বাচ্চা ফোটায়- তেলাপিয়া মাছ।
- ☆ বিশ্বের বৃহত্তম মাছের বাজারের নাম- সুকিজি, জাপান।
- ☆ বিশ্বে মৎস্য উৎপাদনে শীর্ষ দেশ- চীন (দ্বিতীয় ভারত)।
- ☆ বিশ্বে মৎস্য রপ্তানিতে শীর্ষ দেশ- চীন (দ্বিতীয় নরওয়ে)
- ☆ বিশ্বে মৎস্য আমদানিতে শীর্ষ দেশ- যুক্তরাষ্ট্র (দ্বিতীয় জাপান)

## বিশ্বের প্রাণিজসম্পদ

- ☆ মরুভূমির বাহন বলা হয়- উটকে।
- ☆ সাগর গাভী নামে পরিচিত যে প্রাণী- ডুগং (Dugong)।
- ☆ ক্যান্সার লাফিয়ে চলে যার ওপর ভর করে- লেজের ওপর।
- ☆ যে প্রাণী মুখ দিয়ে মলত্যাগ করে- বাদুর।
- ☆ যে মাছ ইলেকট্রিক শক দেয়- ঈল মাছ (ইলেকট্রিক ঈল মাছের দেহে বৈদ্যুতিক শক্তি উৎপন্ন হয়)।

## ☆ বিশ্বের সবচেয়ে লম্বা সাপ- অ্যানাকোন্ডা (দক্ষিণ আমেরিকা)।

## ☆ সবচেয়ে বিষাক্ত সাপ- কিং কোবরা।

## ☆ বিশ্বের শ্রেষ্ঠ গোচারণ তৃণভূমির নাম- ক্যাম্পাস তৃণভূমি।

## ☆ যে প্রাণীর তিনটি হৃদপিণ্ড আছে- ক্যাটল ফিশ।

## ☆ ডেস্জারের জীবাণু বহন করে থাকে- এডিস মশা।

## ☆ যে প্রাণী কখনো পানি পান করে না- ক্যান্সার র্যাট।

## ☆ যে প্রাণীর হৃদপিণ্ডে ১৩টি প্রকোষ্ঠ আছে- তেলাপোকার।

## ☆ মোমাছির পা- ৬টি।

## ☆ পিপড়ার পা- ৬টি।

## ☆ যে পাখি আকাশে ডিম পাড়ে, সে ডিম মাটিতে পড়ার আগেই বাচ্চা হয়ে উড়ে যায়- হোমা পাখি।

## ☆ যে পাখি পাথর ও লোহার টুকরা খায়- অস্ট্রিচ।

## ☆ যে পাখি পেছন দিকে উড়তে পারে- হামিংবার্ড।



## গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন

## ১. সবচেয়ে বড় স্তন্যপায়ী প্রাণী?

- ক. রাইনোডন খ. হাতি  
গ. নীল তিমি ঘ. গণ্ডার

উ: গ

## ২. বিশ্বের দীর্ঘজীবী প্রাণী-

- ক. কচ্ছপ খ. ক্যান্সার গ. নীলতিমি ঘ. হাতি

উ: ক

## ৩. এশিয়ার বৃহত্তম প্রাকৃতিক মৎস্য প্রজনন কেন্দ্র কোনটি?

- ক. চলন বিল  
খ. হাকালুকি হাওড়  
গ. মেঘনা নদী  
ঘ. হালদা নদী

উ: ঘ

## সর্বোচ্চ-সর্বনিম্ন, উত্তর-দক্ষিণ, পূর্ব-পশ্চিম, বৃহত্তম-ক্ষুদ্রতম

## পৃথিবীর উত্তর-দক্ষিণ:

- পৃথিবীর সর্ব উত্তরের নগরী → হ্যামারফেস্ট (নরওয়ে)।
- পৃথিবীর সর্ব দক্ষিণের নগরী → পুয়েন্টা উইলিয়ামস (চিলি)।

## পৃথিবীর দীর্ঘতম:

- পৃথিবীর দীর্ঘতম নদী → নীল নদ।
- পৃথিবীর দীর্ঘতম রেলপথ → ট্রান্স সাইবেরিয়ান।
- পৃথিবীর দীর্ঘতম কৃত্রিম খাল → গ্রান্ড খাল।
- পৃথিবীর দীর্ঘতম নদী অববাহিকা → আমাজান।
- পৃথিবীর দীর্ঘতম প্রাচীর → চীনের মহাপ্রাচীর। (দৈর্ঘ্য ৬৪০০ কি.মি.)
- পৃথিবীর দীর্ঘতম পর্বতমালা → আন্দিজ পর্বতমালা।
- পৃথিবীর দীর্ঘতম রেলওয়ে টানেল → সেইকান (জাপান)

## ➤ পৃথিবীর দীর্ঘতম রেল সুড়ঙ্গ → গোথার্ড রেল টানেল (দৈর্ঘ্য ৫৭ কি.মি.)

## পৃথিবীর ক্ষুদ্রতম:

- পৃথিবীর ক্ষুদ্রতম মহাদেশ → ওশেনিয়া।
- পৃথিবীর ক্ষুদ্রতম দেশ → ভ্যাটিকান সিটি।
- পৃথিবীর ক্ষুদ্রতম মহাসাগর → আর্কটিক মহাসাগর।
- পৃথিবীর ক্ষুদ্রতম পাখি → হামিং বোর্ড।

## বিশ্বের বৃহত্তম:

- মহাদেশ → এশিয়া।
- মহাসাগর → প্রশান্ত মহাসাগর।
- দেশ → রাশিয়া (১৪টি দেশের সাথে সীমান্ত)।
- মুসলিম দেশ (জনসংখ্যা) → ইন্দোনেশিয়া।
- সাগর → দক্ষিণ চীন সাগর।





- গ্রন্থাগার → লাইব্রেরি অব দ্য কংগ্রেস (ওয়াশিংটন)।
- দ্বীপ → গ্রিনল্যান্ড।
- স্বাদু পানির হ্রদ → সুপিরিয়র হ্রদ।
- ব-দ্বীপ → বাংলাদেশ।
- পর্বতমালা (উচ্চতায়) → হিমালয়।
- পর্বতমালা (দৈর্ঘ্য) → আন্দিজ।
- উপসাগর → মেক্সিকো।
- গিরিখাত → গ্রান্ডক্যানিয়ন।
- তৃণাঞ্চল → প্রেইরি।

#### বিশ্বের উচ্চতম:

- রাজধানী → লাপাজ (বলিভিয়া)।
- মালভূমি → পামির (মধ্য এশিয়ায়)।
- পর্বতমালা → হিমালয়।
- পর্বতশৃঙ্গ → এভারেস্ট (হিমালয়)।
- জলপ্রপাত → অ্যাঞ্জেলে (ভেনিজুয়েলা)।
- হ্রদ → টিটিকাকা (বলিভিয়া)।
- গিরিপথ → আন্দিনা (উচ্চতা ৪১.৩০ মিটার)

#### দীর্ঘতম ও ক্ষুদ্রতম দিন রাত:

- উত্তর গোলার্ধের দীর্ঘতম দিন → ২১ জুন।
- উত্তর গোলার্ধের দীর্ঘতম রাত → ২২ ডিসেম্বর।
- দক্ষিণ গোলার্ধের দীর্ঘতম দিন → ২২ ডিসেম্বর।
- দক্ষিণ গোলার্ধের দীর্ঘতম রাত → ২১ জুন।

#### ভৌগোলিক উপনাম

উপনাম	দেশ/স্থান
আগুনের দ্বীপ	আইসল্যান্ড
অন্ধকারাচ্ছন্ন মহাদেশ	আফ্রিকা
হাজার হ্রদের দেশ	ফিনল্যান্ড
স্বর্ণ নগরী	জোহান্সবার্গ
সোনালী তোরণের দেশ	সানফ্রান্সিসকো (যুক্তরাষ্ট্র)

উপনাম	দেশ/স্থান
সাদা হাতির দেশ	থাইল্যান্ড
ভূ-মধ্যসাগরের প্রবেশদ্বার	জিব্রাল্টার
বাংলার ভেনিস	বরিশাল
সম্মেলনের শহর	জেনেভা
পশ্চিমের জিব্রাল্টার	কুইবেক (কানাডা)
পবিত্র ভূমি	জেরুজালেম
নিষিদ্ধ শহর	লাসা (তিব্বত)
চির সবুজের দেশ	নাটাল, দক্ষিণ আফ্রিকা
হাজার দ্বীপের দেশ	ফিনল্যান্ড
সমুদ্রের বধু	গ্রেট ব্রিটেন
সূর্যোদয়ের দেশ	জাপান



#### গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন

১. পৃথিবীর দীর্ঘতম নদী কোনটি?  
ক. আমাজন খ. নীলনদ গ. ব্রহ্মপুত্র ঘ. হোয়াংহো উ:খ
২. দক্ষিণ গোলার্ধে দীর্ঘতম রাত কোনটি?  
ক. ২২ জুন খ. ২২ ডিসেম্বর  
গ. ২১ ডিসেম্বর ঘ. ২১ জুন উ:ঘ
৩. দৈর্ঘ্যে বৃহত্তম পর্বতমালা কত?  
ক. হিমালয় খ. আন্দিজ  
গ. মাকালু ঘ. অন্নপূর্ণা উ:খ
৪. বৃহত্তম ব-দ্বীপ কোনটি?  
ক. ইতালি খ. মেক্সিকো  
গ. বাংলাদেশ ঘ. চিলি উ:গ
৫. পবিত্র ভূমি কোনটিকে বলা হয়?  
ক. ভ্যাটিকান সিটি খ. কাশ্মির  
গ. জেরুজালেম ঘ. লাসা উ:গ



#### Teacher's Work

০১. মার্বেল কোন ধরনের শিলা? (৪১তম বিসিএস)  
ক. রূপান্তরিত শিলা খ. আগ্নেয় শিলা  
গ. পাললিক শিলা ঘ. মিশ্র শিলা
০২. একই পরিমাণ বৃষ্টিপাত অঞ্চলসমূহকে যে কাল্পনিক রেখার সাহায্যে দেখানো হয় তার নাম-- (৪১তম বিসিএস)  
ক. আইসোপ্লথ খ. আইসোহাইট  
গ. আইসোহ্যালাইন ঘ. আইসোথার্ম
০৩. নিম্নের কোনটি পাললিক শিলা? (৪০তম বিসিএস)  
ক. মার্বেল খ. কয়লা  
গ. গ্রানাইট ঘ. নিস
০৪. বাংলাদেশের লাউয়াছড়া জাতীয় উদ্যান কি ধরনের বনভূমি?  
ক. ক্রান্তীয় চিরহরিৎ, আধা-চিরহরিৎ জাতীয়  
খ. ক্রান্তীয় আর্দ্র পত্র পতনশীল জাতীয়  
গ. পত্র পতনশীল জাতীয়  
ঘ. ম্যানগ্রোভ জাতীয়
০৫. নিচের কোনটি জলজ উদ্ভিদ নয়? (৪০তম বিসিএস)  
ক. হিজল খ. করচ  
গ. ডুমুর ঘ. গজারী
০৬. বায়ুমণ্ডলের কোন স্তরে বজ্রপাত ঘটে? (৩৮তম বিসিএস)  
ক. ট্রোপোস্ফিয়ার (Troposphere)  
খ. স্ট্রাটোস্ফিয়ার (Stratosphere)  
গ. মেসোস্ফিয়ার (Mesosphere) ঘ. তাপমণ্ডল (Troposphere)
০৭. বায়ুমণ্ডলের যে স্তরে বেতার তরঙ্গ প্রতিফলিত হয়-- (৩৮তম ও ৩১তম বিসিএস)  
ক. স্ট্রাটোস্ফিয়ার খ. ট্রোপোস্ফিয়ার  
গ. আয়োনোস্ফিয়ার ঘ. ওজোনস্তর
০৮. চন্দ্রে কোন বস্তুর ওজন পৃথিবীতে ঐ বস্তুর ওজনের-- (৩৭তম বিসিএস)  
ক. দশ ভাগের একভাগ খ. ছয় ভাগের একভাগ  
গ. তিন ভাগের একভাগ ঘ. চার ভাগের একভাগ

০৯. বায়ুমণ্ডলের মোট শক্তির কত শতাংশ সূর্য হতে আসে?

[৩৬তম বিসিএস]

- ক. ৯০ শতাংশ      খ. ৯৪ শতাংশ  
গ. ৯৮ শতাংশ      ঘ. ৯৯.৯৭ শতাংশ

১০. বায়ুমণ্ডলে নাইট্রোজেনের পরিমাণ কত শতাংশ?

[৩৫তম বিসিএস]

- ক. ৭৫.৮%      খ. ৭৯.২%  
গ. ৭৮.১%      ঘ. প্রায় ৮০%

১১. কোন গ্রহের তাপমাত্রা তুলনামূলকভাবে অধিক?

[৩৫তম বিসিএস]

- ক. শুক্র      খ. মঙ্গল  
গ. পৃথিবী      ঘ. বুধ

১২. গ্রহণ জোয়ারের কারণ, যখন-

[৩১তম বিসিএস]

- ক. সূর্য ও চন্দ্র পৃথিবীর সঙ্গে সমকোণে অবস্থান করে  
খ. চন্দ্র পৃথিবীর সবচেয়ে কাছে অবস্থান করে  
গ. পৃথিবী সূর্যের সবচেয়ে কাছ থেকে  
ঘ. সূর্য, চন্দ্র ও পৃথিবী যথাক্রমে এক সরলরেখায় অবস্থান করে

১৩. কত বছর পর পর হ্যালির ধূমকেতু দেখা যায়?

[৩০তম বিসিএস]

- ক. ৭০ বছর      খ. ৬৫ বছর  
গ. ৭৬ বছর      ঘ. ৮০ বছর

১৪. চাঁদ দিগন্তের কাছে অনেক বড় দেখায় কেন?

[২৯তম বিসিএস]

- ক. বায়ুমণ্ডলীয় প্রতিসরণে  
খ. আলোর বিচ্ছুরণে  
গ. অপবর্তনে  
ঘ. দৃষ্টিভ্রমে

১৫. পৃথিবীর প্রথম বাণিজ্যিক যোগাযোগ কৃত্রিম উপগ্রহ কোনটি?

[২৯তম বিসিএস]

- ক. আর্লিবার্ড হল      খ. এস্ট্রোলার হল  
গ. ওবেরী হল      ঘ. কসমস

১৬. সূর্য পৃষ্ঠের উত্তাপ কত?

[২৯তম বিসিএস]

- ক. ৬০০০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড  
খ. ৮০০০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড  
গ. ১০০০০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড  
ঘ. ১২০০০ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড

১৭. জোয়ারের কত সময় পর ভাটার সৃষ্টি হয়-

[২৯তম বিসিএস]

- ক. ৬ ঘণ্টা ১৩ মি.      খ. ৮ ঘণ্টা  
গ. ১২ ঘণ্টা      ঘ. ১৩ ঘণ্টা ১৫ মি.

১৮. কোনটি বায়ুর উপাদান নহে?

[২৯তম বিসিএস]

- ক. নাইট্রোজেন      খ. হাইড্রোজেন  
গ. কার্বন      ঘ. ফসফরাস

১৯. ছায়াপথ তার নিজ অক্ষকে কেন্দ্র করে ঘুরে আসতে যে সময় লাগে তাকে কি বলে?

[২৮তম বিসিএস]

- ক. সৌর বছর      খ. কসমিক ইয়ার  
গ. আলোক বর্ষ      ঘ. পলিসার

২০. যখন সূর্য ও পৃথিবীর মধ্যে চাঁদ অবস্থান করে তখন হয়-

[২৩তম বিসিএস]

- ক. চন্দ্র গ্রহণ      খ. সূর্য গ্রহণ  
গ. অমাবস্যা      ঘ. পূর্ণিমা

২১. বায়ুমণ্ডলের ওজোনস্তর অবক্ষয়ে কোন গ্যাসের ভূমিকা সর্বোচ্চ-

[২১তম বিসিএস]

- ক. কার্বন-ডাই-অক্সাইড      খ. জলীয় বাষ্প  
গ. CFC বা ক্লোরোফ্লোরো কার্বন  
ঘ. নাইট্রিক অক্সাইড

২২. ওজোনস্তরের ফাটলের জন্য মুখ্য দায়ী কোন গ্যাস?

[১৯তম বিসিএস]

- ক. ক্লোরো ফ্লোরো কার্বন      খ. কার্বন মনোক্সাইড  
গ. কার্বন ডাই অক্সাইড      ঘ. মিথেন

২৩. সবচেয়ে শক্ত বস্তু কোনটি?

[১৮তম বিসিএস]

- ক. হীরা      খ. গ্যানাইট পাথর  
গ. পিতল      ঘ. ইস্পাত

২৪. সূর্য থেকে পৃথিবীতে আলো আসতে কতক্ষণ সময় লাগে?

[১৮তম বিসিএস]

- ক. ৮.৩২ মিনিট      খ. ৯.১২ মিনিট  
গ. ৭.৯৬ মিনিট      ঘ. ১০.৫৬ মিনিট

২৫. এই শতাব্দীর সবচেয়ে উজ্জ্বল ধূমকেতু কোনটি?

[১৮তম বিসিএস]

- ক. হ্যালির ধূমকেতু      খ. হেলবপ ধূমকেতু  
গ. শুমেকার-লেভী ধূমকেতু      ঘ. কোনোটিই নয়

২৬. গ্যালিলিও কী?

[১৮তম বিসিএস]

- ক. মঙ্গল গ্রহের একটি উপগ্রহ  
খ. বৃহস্পতি গ্রহের একটি উপগ্রহ  
গ. শনি গ্রহের একটি উপগ্রহ  
ঘ. পৃথিবী থেকে বৃহস্পতি গ্রহে পাঠানো একটি কৃত্রিম উপগ্রহ

২৭. ভূ-পৃষ্ঠের সৌরদীপ্ত ও অন্ধকারাচ্ছন্ন অংশের সংযোগ স্থলকে কী বলে?

[১৮তম বিসিএস]

- ক. ছায়াবৃত্ত      খ. গুরুবৃত্ত  
গ. উষা      ঘ. গোধূলি

২৮. আকাশে উজ্জ্বলতম নক্ষত্র কোনটি?

[১৮তম বিসিএস]

- ক. ধ্রুবতারা      খ. প্রক্সিমা সেন্টরাই  
গ. লুবক      ঘ. পুলহ

২৯. জোয়ার-ভাটার তেজকটাল কখন হয়-

[১৮তম বিসিএস]

- ক. অমাবস্যা      খ. একাদশীতে  
গ. অষ্টমীতে      ঘ. পঞ্চমীতে

৩০. উপকূলে কোনো একটি স্থানে পরপর দুটি জোয়ারের মধ্যে ব্যবধান হলো-

[১৬তম বিসিএস]

- ক. প্রায় ১২ ঘণ্টা  
খ. প্রায় ২৪ ঘণ্টা  
গ. প্রায় ৬ ঘণ্টা  
ঘ. চাঁদের তিথি অনুসারে

৩১. চাঁদে কোন শব্দ করলে তা শোনা যাবে না কেন?

[১৬তম বিসিএস]

- ক. চাঁদে কোন জীবন নেই তাই      খ. চাঁদে কোন পানি নেই তাই  
গ. চাঁদে বায়ুমণ্ডল নেই তাই  
ঘ. চাঁদের মাধ্যাকর্ষণজনিত তুরণ পৃথিবীর মাধ্যাকর্ষণজনিত তুরণ অপেক্ষা কম তাই

৩২. ধূমকেতু শুমেকার লেভী-৯ এর ভাঙ্গা টুকরোটি কবে বৃহস্পতি গ্রহে আঘাত হানে?

[১৬তম বিসিএস]

- ক. ১৫ জুলাই ১৯৯৪  
খ. ১৬ জুলাই ১৯৯৪  
গ. ১৭ জুলাই ১৯৯৪  
ঘ. ১৮ জুলাই ১৯৯৪

৩৩. কর্কটক্রান্তি রেখা-

[১৬তম বিসিএস]

- ক. বাংলাদেশের উত্তর সীমান্ত দিয়ে গিয়েছে  
খ. বাংলাদেশের দক্ষিণ সীমান্ত দিয়ে গিয়েছে  
গ. বাংলাদেশের মধ্যাঞ্চল দিয়ে গিয়েছে  
ঘ. বাংলাদেশ হতে অনেক দূরে অবস্থিত

৩৪. বাংলাদেশের ভূ-উপগ্রহ কেন্দ্রের সংখ্যা- [১৫তম বিসিএস]  
ক. এক খ. দুই  
গ. তিন ঘ. চার
৩৫. মঙ্গল গ্রহে প্রেরিত নভোযান কোনটি? [১৩তম বিসিএস]  
ক. সয়োজ খ. এ্যাপোলো  
গ. ভয়েজার ঘ. ভাইকিং
৩৬. প্রবল জোয়ারের কারণ এ সময়- [৩৫তম ও ১২তম বিসিএস]  
ক. সূর্য ও চন্দ্র পৃথিবীর সঙ্গে সমকোণ অবস্থান করে থাকে  
খ. চন্দ্র পৃথিবীর সবচেয়ে কাছে থাকে  
গ. পৃথিবী সূর্যের সবচেয়ে কাছে থাকে  
ঘ. সূর্য, চন্দ্র ও পৃথিবী এক সরল রেখায় থাকে
৩৭. আরব দেশসমূহ পাশ্চাত্যের ওপর তেল অবরোধ করে-  
ক. ১৯৭০ সালে খ. ১৯৭৩ সালে  
গ. ১৯৭৪ সালে ঘ. ১৯৭৮ সালে

৩৮. ১৯৮৮ সালের সমীক্ষায় জনপ্রতি বিদ্যুৎ খরচ সবচেয়ে বেশি কোন দেশ?  
ক. ভারতে খ. পাকিস্তানে  
গ. শ্রীলংকায় ঘ. বাংলাদেশে
৩৯. পৃথিবীর সর্বাপেক্ষা বেশি গম উৎপাদনকারী দেশ কোনটি?  
ক. অস্ট্রেলিয়া খ. কানাডা  
গ. যুক্তরাষ্ট্র ঘ. চীন
৪০. কোনো দেশের পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার জন্য বনাঞ্চল প্রয়োজন মোট ভূমির-  
ক. ১৬ শতাংশ খ. ২০ শতাংশ  
গ. ২৫ শতাংশ ঘ. ৩০ শতাংশ
৪১. ১৯৮৯ সালের সমীক্ষা অনুসারে সবচেয়ে বেশি চাল রপ্তানিকারক দেশ-  
ক. চীন খ. যুক্তরাষ্ট্র  
গ. পাকিস্তান ঘ. থাইল্যান্ড

উত্তরমালা

০১	ক	০২	খ	০৩	খ	০৪	ক	০৫	ক	০৬	ক	০৭	গ	০৮	খ	০৯	ঘ	১০	গ
১১	ক	১২	ঘ	১৩	গ	১৪	ক	১৫	ক	১৬	ক	১৭	ক	১৮	ঘ	১৯	খ	২০	খ
২১	গ	২২	ক	২৩	ক	২৪	ক	২৫	খ	২৬	ঘ	২৭	ক	২৮	গ	২৯	ক	৩০	ক
৩১	গ	৩২	খ	৩৩	গ	৩৪	ঘ	৩৫	ঘ	৩৬	ঘ	৩৭	খ	৩৮	খ	৩৯	ঘ	৪০	গ
৪১	ঘ																		

## Teacher's Class Work অনুযায়ী



### Home Work

Home Work & Self Study গুলো শিক্ষার্থীদের বাসায় কীভাবে পড়তে হবে তা শিক্ষক ক্লাসের শেষ পর্যায়ে বুঝিয়ে বলবেন।

০১. ভূ-পৃষ্ঠের নিকটবর্তী বায়ুমন্ডলের কোন স্তর রয়েছে?  
ক. আয়োনোস্ফিয়ার খ. হাইড্রোজেন স্ফিয়ার  
গ. জীৱকরনিয়াম স্ফিয়ার ঘ. ট্রোপোস্ফিয়ার
০২. বায়ুমন্ডলীয় ওজন গ্যাসের বেশিরভাগ কোন স্তরে থাকে?  
ক. ট্রোপোস্ফিয়ার খ. স্ট্রাটোস্ফিয়ার  
গ. মেসোস্ফিয়ার ঘ. থারমোস্ফিয়ার
০৩. ট্রাইটান ও নেরাইড কোন গ্রহের উপগ্রহ?  
ক. বৃহস্পতি খ. শনি  
গ. ইউরেনাস ঘ. নেপচুন
০৪. পৃথিবীর নিকটতম গ্রহ কোনটি?  
ক. বুধ খ. মঙ্গল  
গ. বৃহস্পতি ঘ. শুক্র
০৫. সূর্য থেকে পৃথিবীর গড় দূরত্ব কত?  
ক. ১৩ কোটি কি. মি. প্রায় খ. ১৪ কোটি কি. মি. প্রায়  
গ. ১৫ কোটি কি. মি. প্রায় ঘ. ১৫.৫ কোটি কি. মি. প্রায়
০৬. কোন গ্রহকে 'নীলগ্রহ' বলা হয়?  
ক. মঙ্গল খ. বৃহস্পতি  
গ. পৃথিবী ঘ. শনি
০৭. কোন গ্রহে দুইবার সূর্য উদিত হয়?  
ক. মঙ্গল খ. বৃহস্পতি  
গ. শুক্র ঘ. শনি

০৮. মঙ্গল গ্রহের উপগ্রহ কোনটি?  
ক. ফোবোস খ. ডিমোস  
গ. লেডা ঘ. ক ও খ
০৯. কোন গ্রহকে গ্রহরাজ বলা হয়?  
ক. নেপচুন খ. পৃথিবী  
গ. বৃহস্পতি ঘ. মঙ্গল
১০. বৃহস্পতি গ্রহের সবচেয়ে বড় উপগ্রহ কোনটি?  
ক. গ্যানিমেড খ. লেডা  
গ. টাইটান ঘ. ক্যাপিটাস
১১. কোন গ্রহে হাজার বছরের বলয় রয়েছে?  
ক. শনি খ. মঙ্গল  
গ. বৃহস্পতি ঘ. শুক্র
১২. 'সবুজ গ্রহ' বলা হয় কাকে?  
ক. বুধ খ. শুক্র  
গ. মঙ্গল ঘ. ইউরেনাস
১৩. মহাকাশ যাত্রা প্রথম সূচনা করে কোন দেশ?  
ক. যুক্তরাষ্ট্র খ. যুক্তরাজ্য  
গ. সোভিয়েত ইউনিয়ন ঘ. জার্মানি
১৪. নাসা কোন দেশের মহাকাশ গবেষণা সংস্থা?  
ক. যুক্তরাষ্ট্র খ. জাপান  
গ. যুক্তরাজ্য ঘ. রাশিয়া



## ১৫. 'পাথ ফাইন্ডার' কী?

- ক. চাঁদে অবতরণকারী একটি যানের নাম  
খ. রাতের অন্ধকারে পথ দেখা যায় এরূপ মেশিন  
গ. শুক্র গ্রহে অবতরণকারী যানটির নাম  
ঘ. মঙ্গল গ্রহে অবতরণকারী যানটির নাম

## ১৬. পৃথিবীর কেন্দ্রমণ্ডলে কোন উপাদান দুটি বেশি পরিমাণে থাকে?

- ক. সিলিকন ও অ্যালুমিনিয়াম  
খ. সিলিকন ও ম্যাগনেসিয়াম  
গ. নিকেল ও আয়রন  
ঘ. ম্যাগনেসিয়াম ও আয়রন

## ১৭. মহাশূন্যে উৎক্ষিপ্ত প্রথম কৃত্রিম উপগ্রহের নাম কি?

- ক. এ্যাপোলো  
খ. চ্যালেঞ্জার  
গ. স্পুটনিক-১  
ঘ. এক্সপ্লোরার

## ১৮. প্রথম মার্কিন কৃত্রিম উপগ্রহের নাম কি?

- ক. এক্সপ্লোরার-১  
খ. এক্সপ্লোরার-২  
গ. স্পুটনিক-১  
ঘ. ভস্টক-১

## ১৯. পৃথিবীর প্রথম মহাশূন্যচারী ইউরি গ্যাগারিন কত সালে মহাশূন্যে যান?

- ক. ১২ এপ্রিল ১৯৬১  
খ. ১২ এপ্রিল ১৯৬২  
গ. ১২ জুলাই ১৯৬১  
ঘ. ১২ জুলাই ১৯৬২

## ২০. মহাকাশের প্রথম মহিলা অভিযাত্রীর নাম কি?

- ক. মাদার কুরি  
খ. ভ্যালেন্টিনা তেরেসকোভা  
গ. তাসফিয়া রাজভিকো  
ঘ. তাসনুভা গোরবাচেভ

## ২১. বিশ্বের প্রথম ব্যক্তি হিসেবে দুইবার মহাকাশ ভ্রমণ করেন-

- ক. চার্লস সিমোনি  
খ. ইউরি গ্যাগারিন  
গ. এডুইন অলড্রিন  
ঘ. জনগ্লেন

## ২২. সোভিয়েত ইউনিয়ন নির্মিত স্পুটনিক- ২ মহাশূন্যযানের যাত্রী ছিল-

- ক. লাইকা নামের একটি কুকুর  
খ. এলান নামের একটি ভেড়া  
গ. হিউজ নামের একটি বানর  
ঘ. লুনা নামের একটি কুকুর

## ২৩. চন্দ্রপৃষ্ঠকে স্পর্শকারী প্রথম মহাশূন্যযান কোনটি?

- ক. লুনা- ২  
খ. ল্যান্ডসেট- ১  
গ. এ্যাপোলো- ১১  
ঘ. ইন্টেলসেট- ১

## উত্তরমালা

০১	ঘ	০২	খ	০৩	ঘ	০৪	ঘ	০৫	গ	০৬	গ	০৭	ক	০৮	ঘ	০৯	গ	১০	ক
১১	ক	১২	ঘ	১৩	গ	১৪	ক	১৫	ঘ	১৬	গ	১৭	গ	১৮	ক	১৯	ক	২০	খ
২১	ক	২২	ক	২৩	ক														



## Self Study

## ০১. ভূ-তাত্ত্বিক মতবাদ অনুসারে ভূ-ত্বক প্রধানত কয়টি বড় প্লেট দ্বারা গঠিত?

- ক. ৫ টি  
খ. ৬ টি  
গ. ৭ টি  
ঘ. ৮ টি

## ০২. সর্বপ্রথম টেকটোনিক প্লেটের ধারণা প্রদান করেন কোন বিজ্ঞানী?

- ক. নিকোলেটর  
খ. জাস্ট্রাও  
গ. জি. লেমেন্টার  
ঘ. আলফ্রেড ওয়েগনার

## ০৩. চন্দ্রগ্রহণের সময়-

- ক. পৃথিবী, সূর্য ও চন্দ্রের মাঝে অবস্থান করে  
খ. চন্দ্র, সূর্য ও পৃথিবীর মাঝে অবস্থান করে  
গ. সূর্য, চন্দ্র ও পৃথিবীর মাঝে অবস্থান করে  
ঘ. পৃথিবী ও চন্দ্র সোজাসুজি অবস্থান করে

## ০৪. সূর্যগ্রহণ ঘটে যখন-

- ক. চাঁদ ও সূর্য এক সরলরেখায় অবস্থান করে  
খ. চাঁদ ও পৃথিবীর এক রেখায় অবস্থান করে  
গ. চাঁদ, সূর্য ও পৃথিবী এক সরলরেখায় অবস্থান করে  
ঘ. পৃথিবী, সূর্য ও চাঁদের মাঝে থাকে

## ০৫. পৃথিবী তার নিজ অক্ষের চারদিকে দিনে একবার নির্দিষ্ট গতিতে পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে আবর্তনকে বলে-

- ক. আঙ্গিক গতি  
খ. বার্ষিক গতি  
গ. যান্মাষিক গতি  
ঘ. কোনোটি নয়

## ০৬. কোন গতির ফলে পৃথিবীতে জোয়ার-ভাটা হয়?

- ক. বার্ষিক গতি  
খ. আঙ্গিক গতি  
গ. উভয়ই  
ঘ. কোনোটি নয়

## ০৭. নিচের কোনটি বার্ষিক গতির ফলাফল?

- ক. দিবা-রাত্রি সংঘটন  
খ. তাপমাত্রার তারতম্য  
গ. গাছ-পালার সৃষ্টি  
ঘ. দিবা-রাত্রির হ্রাসবৃদ্ধি

## ০৮. পৃথিবীতে ঋতু পরিবর্তন হয় কোন গতির ফলে?

- ক. বার্ষিক গতি  
খ. আঙ্গিক গতি  
গ. মাসিক গতি  
ঘ. যান্মাষিক গতি

## ০৯. বাংলাদেশে কোন মাসে সবচেয়ে বড় দিন হয়?

- ক. এপ্রিল  
খ. জুন  
গ. জুলাই  
ঘ. আগস্ট

## ১০. পৃথিবীতে সর্বত্র দিন-রাত্রি সমান হয়-

- ক. ২৩ অক্টোবর ও ২২ ডিসেম্বর  
খ. ২১ মার্চ ও ২৩ সেপ্টেম্বর  
গ. ২৩ মার্চ ও ২১ সেপ্টেম্বর  
ঘ. ২২ ডিসেম্বর ও ২৩ অক্টোবর

## ১১. দক্ষিণ গোলার্ধে সবচেয়ে ছোট দিন-

- ক. ২২ ডিসেম্বর  
খ. ২২ এপ্রিল  
গ. ২১ জুন  
ঘ. ২৩ সেপ্টেম্বর

## ১২. উত্তর গোলার্ধে দীর্ঘতম দিন-

- ক. ২১ মার্চ  
খ. ২৩ ডিসেম্বর  
গ. ২১ জুন  
ঘ. ২২ জুলাই

## ১৩. উপকূলে কোন একটি স্থানে পর পর দুটি জোয়ারের মধ্যে ব্যবধান হলো-

- ক. প্রায় ১২ ঘণ্টা ২৬ মিনিট  
খ. প্রায় ২৪ ঘণ্টা  
গ. প্রায় ৬ ঘণ্টা ১৩ মিনিট  
ঘ. চাঁদের তিথি অনুসারে ভিন্ন



১৪. বায়ুমণ্ডলে কার্বন-ডাই-অক্সাইডের পরিমাণ শতকরা কত?

- ক. ০.০৫% খ. ০.০৮%  
গ. ০.০৩% ঘ. ০.০৯%

১৫. ওজনের রং কেমন?

- ক. নীল খ. গাঢ় নীল  
গ. বেগুনি ঘ. সবুজ

১৬. জোয়ার-ভাটার প্রধান কারণ-

- ক. সূর্যের আকর্ষণ খ. পৃথিবীর আবর্তন  
গ. চাঁদের আকর্ষণ ঘ. বায়ুপ্রবাহ

১৭. কীসের স্রোতে নদীখাত গভীর হয়?

- ক. সমুদ্রস্রোত খ. বানের স্রোত  
গ. নদীস্রোত ঘ. জোয়ার-ভাটার স্রোত

উত্তরমালা

০১	গ	০২	ঘ	০৩	ক	০৪	গ	০৫	ক	০৬	খ	০৭	ঘ	০৮	ক	০৯	খ	১০	খ
১১	গ	১২	গ	১৩	ক	১৪	গ	১৫	খ	১৬	গ	১৭	ঘ						

Class

Exam

০১. ভূ-ত্বকের গভীরতা প্রায়?

- ক. ১০ কিলোমিটার খ. ১৬ কিলোমিটার  
গ. ১২ কিলোমিটার ঘ. ৬১ কিলোমিটার

০২. ভূ-পৃষ্ঠে সবচেয়ে বেশি পাওয়া যায়-

- ক. কার্বন খ. নাইট্রোজেন  
গ. অক্সিজেন ঘ. হাইড্রোজেন

০৩. পৃথিবী তৈরি প্রধান উপাদান হচ্ছে-

- ক. হাইড্রোজেন খ. অ্যালুমিনিয়াম  
গ. সিলিকন ঘ. কার্বন

০৪. পাললিক শিলায়-

- ক. স্তর নেই, জীবাশ্ম আছে  
খ. স্তর আছে, জীবাশ্ম নেই  
গ. স্তর ও জীবাশ্ম দুটোই আছে  
ঘ. স্তর ও জীবাশ্ম কোনটিই নেই

০৫. চূনাপাথর পরিবর্তন হয়ে কি হয়?

- ক. নিস খ. ফিলাইট  
গ. মার্বেল ঘ. ক্যালসাইট

০৬. গ্রোফাইট কোন ধরনের শিলা?

- ক. রূপান্তরিত শিলা খ. আগ্নেয় শিলা  
গ. পাললিক শিলা ঘ. জৈব শিলা

০৭. নাইট্রোজেনের প্রধান উৎস কোনটি?

- ক. মাটি খ. উদ্ভিদ  
গ. বায়ুমণ্ডল ঘ. প্রাণীদেহ

০৮. বায়ুমণ্ডলে অক্সিজেনের পরিমাণ কত?

- ক. ২০.০১% খ. ২১.০১%  
গ. ২১.০৭% ঘ. ২০.৭১%

০৯. বায়ুমণ্ডলে শতকরা কতভাগ আরগন বিদ্যমান?

- ক. ৭৮.০ খ. ০.৮  
গ. ০.৪১ ঘ. ০.৯৩

১০. উষ্ণ ও কসমিক কণার সন্ধান পাওয়া গিয়েছে-

- ক. স্ট্র্যাটোমণ্ডলের উর্দ্ধস্তরে  
খ. আয়নোমণ্ডলের উর্দ্ধস্তরে  
গ. ট্রোপোমণ্ডলের উর্দ্ধস্তরে  
ঘ. উপরের কোনোটিই নয়

এই Lecture Sheet পড়ার পাশাপাশি **iddabari** কর্তৃপক্ষ কর্তৃক দেওয়া  
এ্যাসাইনমেন্ট এর ভূগোল, পরিবেশ ও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অংশটুকু ভালোভাবে চর্চা করতে

বইটির বৈশিষ্ট্য:

- ১. বিশদ, স্পষ্ট, সহজবোধ্য ভাষায়, সর্বোচ্চ গভীরতা পর্যন্ত ব্যাখ্যা করা হয়েছে।
- ২. বিশদ ব্যাকরণগত ব্যাখ্যা এবং প্রায় ১০০০-এর বেশি উদাহরণ দেওয়া হয়েছে।
- ৩. প্রায় ১০০০-এর বেশি উদাহরণ দেওয়া হয়েছে।
- ৪. প্রায় ১০০০-এর বেশি উদাহরণ দেওয়া হয়েছে।
- ৫. প্রায় ১০০০-এর বেশি উদাহরণ দেওয়া হয়েছে।
- ৬. প্রায় ১০০০-এর বেশি উদাহরণ দেওয়া হয়েছে।
- ৭. প্রায় ১০০০-এর বেশি উদাহরণ দেওয়া হয়েছে।
- ৮. প্রায় ১০০০-এর বেশি উদাহরণ দেওয়া হয়েছে।
- ৯. প্রায় ১০০০-এর বেশি উদাহরণ দেওয়া হয়েছে।
- ১০. প্রায় ১০০০-এর বেশি উদাহরণ দেওয়া হয়েছে।

বইটি এখন সারা  
বাংলাদেশের অভিজাত  
লাইব্রেরীতে পাওয়া যাচ্ছে।

অনলাইনে বইটি পেতে  
কল করুন:  
01963929213  
(WhatsApp)