

#RiseWithRICE



সাপ্তাহিক প্রত্যাশিত

CURRENT AFFAIRS

for IAS পরীক্ষা



From 23rd to 28th Mar 2026

সূচক

1. রাষ্ট্রনীতি ও শাসনব্যবস্থা	1
1.1. যৌথ সংসদীয় কমিটি	1
1.2. বিদেশি অনুদান (নিয়ন্ত্রণ) আইন বা FCRA	2
1.3. তফসিলি জাতির মর্যাদা নিয়ে সুপ্রিম কোর্টের রায়	5
1.4. রূপান্তরকামী ব্যক্তি (অধিকার সুরক্ষা) সংশোধন বিল, ২০২৬	6
2. আন্তর্জাতিক সম্পর্ক	9
2.1. ডিয়েগো গার্সিয়া	9
3. অর্থনীতি	11
3.1. কৃষি-ফটোভোলটাইকস (AgriPV)	11
3.2. UDAN (উড়ান)	13
3.3. সোনার মূল্যের ওঠানামা	15
3.4. ভারতীয় কফি রপ্তানি	17
4. পরিবেশ ও ভূগোল	20
4.1. ১৫টি নতুন উপগ্রহ আবিষ্কার	20
4.2. কাবেরী অববাহিকা	21
4.3. মাইক্রোপ্লাস্টিক	23
4.4. প্রজাপতির নতুন প্রজাতি	25
4.5. জম্মু-কাশ্মীর এবং লাদাখের গুরুত্বপূর্ণ গিরিপথ	26
5. বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি	29
5.1. ঘরের স্বাভাবিক তাপমাত্রায় অতিপরিবাহিতার (SUPERCONDUCTIVITY) আবিষ্কার	29
5.2. বায়ো-ফার্মা শক্তি	31
5.3. বন্যা পর্যবেক্ষণে আসামের স্যাটেলাইট উদ্যোগ (ASSAMSAT)	32
5.4. খনিজ জল এবং কলের জলের বিজ্ঞান	34
5.5. ভারতের আকাশ প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা	37
6. ইতিহাস ও সংস্কৃতি	39
6.1. কাকোরি শহীদদের বীরত্বগাথা	39

রাষ্ট্রনীতি ও শাসনব্যবস্থা

1.1. যৌথ সংসদীয় কমিটি

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, লোকসভা কর্পোরেট আইন (সংশোধনী) বিল, 2026 বিস্তারিত পর্যালোচনার জন্য একটি যৌথ সংসদীয় কমিটির (JPC) কাছে পাঠিয়েছে। কেন্দ্রীয় অর্থমন্ত্রী নির্মলা সীতারামন কোম্পানি আইন, 2013 এবং লিমিটেড লায়াবিলিটি পার্টনারশিপ অ্যাক্ট, 2008-এর সংশোধনীর বিষয়ে সংশ্লিষ্ট পক্ষগুলোর (Stakeholders) আরও গভীর যাচাই-বাছাইয়ের সুযোগ দিতে এই প্রস্তাবটি পেশ করেন।



1. প্রকৃতি এবং মর্যাদা

- **অ্যাড-হক (Ad-hoc) কমিটি:** JPC হলো সংসদের একটি অস্থায়ী সংস্থা যা একটি নির্দিষ্ট উদ্দেশ্য এবং নির্দিষ্ট সময়ের জন্য গঠন করা হয়।
- **বিলুপ্তি:** কমিটির অর্পিত কাজ শেষ হলে এবং সংসদের কাছে রিপোর্ট জমা দেওয়ার পর এই কমিটির অস্তিত্ব শেষ হয়ে যায়।
- **দ্বিপাক্ষিক প্রতিনিধিত্ব:** এতে সরকারি দল এবং বিরোধী দল—উভয় পক্ষের সদস্যরাই থাকেন, যা বিতর্কিত বিষয়গুলোর একটি ভারসাম্যপূর্ণ পর্যালোচনা নিশ্চিত করে।

2. গঠন এবং কাঠামো

- **তৈরি:** সংসদের একটি কক্ষে (সাধারণত লোকসভায়) একটি প্রস্তাব পাসের মাধ্যমে এবং অন্য কক্ষের সম্মতিতে JPC গঠিত হয়। বিকল্পভাবে, উভয় কক্ষের প্রিসাইডিং অফিসাররা আলোচনার মাধ্যমে একটি যৌথ কমিটি গঠন করতে পারেন।
- **সদস্য সংখ্যা:** JPC-র সদস্য সংখ্যা কোনো স্থায়ী নিয়মে নির্ধারিত নয়; এটি প্রস্তাবের (Motion) মাধ্যমে ঠিক করা হয়। প্রথা অনুযায়ী, লোকসভা এবং রাজ্যসভার সদস্য সংখ্যার অনুপাত হয় 2:1।
- **উদাহরণ:** 31 সদস্যের একটি কমিটির ক্ষেত্রে 21 জন লোকসভা থেকে এবং 10 জন রাজ্যসভা থেকে নেওয়া হয়।
- **নিযুক্তি:** সদস্যরা তাদের নিজ নিজ কক্ষ থেকে নির্বাচিত বা মনোনীত হন। কমিটির চেয়ারপারসন সাধারণত লোকসভার একজন সদস্য হন, যাকে স্পিকার নিযুক্ত করেন।

3. ক্ষমতা এবং কার্যাবলী

- **তদন্তের ক্ষমতা:** একটি JPC আর্থিক অনিয়ম, বড় কোনো কেলেঙ্কারি বা জটিল আইনগত বিল (যেমন কর্পোরেট আইন সংশোধনী বিল) তদন্ত করতে পারে।
- **তলব করার ক্ষমতা:** মৌখিক সাক্ষ্য দেওয়ার জন্য এই কমিটি যে কোনো ব্যক্তি, বিশেষজ্ঞ বা সরকারি কর্মকর্তাদের তলব করতে পারে এবং গোপন নথিপত্র তলব করার ক্ষমতা রাখে।
- **গোপনীয়তা:** কমিটির কার্যক্রম সাধারণত গোপনীয় থাকে, তবে চূড়ান্ত রিপোর্ট সংসদে পেশ করা হয়।
- **বিরোধ নিষ্পত্তি:** প্রমাণ বা নথিপত্র পেশ করার প্রাসঙ্গিকতা নিয়ে কোনো বিরোধ দেখা দিলে লোকসভার স্পিকার তা সমাধান করেন।

4. সুপারিশ এবং দায়বদ্ধতা

- **পরামর্শমূলক প্রকৃতি:** JPC-র সুপারিশগুলো মূলত **পরামর্শমূলক**, অর্থাৎ এগুলো সরকারের ওপর আইনত বাধ্যতামূলক নয়।
- **অ্যাকশন টেকেন রিপোর্ট (ATR):** সরকার চাইলে সুপারিশগুলো প্রত্যাখ্যান করতে পারে, তবে কেন সেগুলো কার্যকর করা হয়নি বা কী পদক্ষেপ নেওয়া হয়েছে, তার ব্যাখ্যা দিয়ে সংসদে একটি 'অ্যাকশন টেকেন রিপোর্ট' জমা দেওয়া বাধ্যতামূলক।

5. JPC বনাম স্থায়ী কমিটি (Standing Committees)

বৈশিষ্ট্য	যৌথ সংসদীয় কমিটি (JPC)	স্থায়ী কমিটি (DRSCs)
স্থায়িত্ব	অস্থায়ী (Ad-hoc)	স্থায়ী (প্রতি বছর পুনর্গঠিত হয়)
পরিধি	নির্দিষ্ট বিষয় বা বিলের জন্য	বিষয়-ভিত্তিক (মন্ত্রণালয় অনুযায়ী)
ক্ষমতা	উচ্চতর তদন্ত ক্ষমতা (তলব করার ক্ষমতা)	বাজেট এবং নীতি পর্যালোচনার ওপর গুরুত্ব দেয়

Q. ভারতের যৌথ সংসদীয় কমিটি (JPC) প্রসঙ্গে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. JPC সংসদের একটি স্থায়ী সংস্থা যার সদস্যদের ভারতের রাষ্ট্রপতি মনোনীত করেন।
2. লোকসভার কার্যপ্রণালী বিধি অনুযায়ী কমিটির সদস্য সংখ্যা 31 জনে নির্দিষ্ট করা হয়েছে।
3. JPC-র সুপারিশগুলো সরকারের ওপর বাধ্যতামূলক যদি রিপোর্টটি উভয় কক্ষে সাধারণ সংখ্যাগরিষ্ঠতায় পাস হয়।

উপরের বিবৃতিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- A) শুধুমাত্র 1 এবং 2
- B) শুধুমাত্র 2 and 3
- C) শুধুমাত্র 1 and 3
- D) কোনোটিই নয়

সমাধান: D

- **বিবৃতি 1 ভুল:** JPC একটি **অস্থায়ী (Ad-hoc)** কমিটি, স্থায়ী নয়। এর সদস্যরা সংসদ দ্বারা নির্বাচিত বা মনোনীত হন, রাষ্ট্রপতি দ্বারা নয়।
- **বিবৃতি 2 ভুল:** কার্যপ্রণালী বিধি দ্বারা সদস্য সংখ্যা **নির্ধারিত নয়**; এটি প্রস্তাবের মাধ্যমে ঠিক করা হয়। তবে 2:1 অনুপাত একটি সাধারণ প্রথা।
- **বিবৃতি 3 ভুল:** JPC-র সুপারিশগুলো **পরামর্শমূলক** প্রকৃতির; এগুলো সরকারের ওপর কখনো আইনত বাধ্যতামূলক নয়।

1.2. বিদেশি অনুদান (নিয়ন্ত্রণ) আইন বা FCRA

শ্রেণীকরণ

এনজিও (NGO)-দের বিদেশি তহবিল এবং সেই তহবিল থেকে তৈরি হওয়া সম্পদ ব্যবস্থাপনাকে আরও সুশৃঙ্খল করতে ভারত সরকার পার্লামেন্টের চলতি অধিবেশনে **বিদেশি অনুদান (নিয়ন্ত্রণ) সংশোধন বিল, ২০২৬**

(Foreign Contribution (Regulation) Amendment Bill, 2026) পেশ করতে পারে।



১. প্রস্তাবিত প্রধান আইনি পরিবর্তনসমূহ

- **নিযুক্ত কর্তৃপক্ষ (Designated Authority):** একটি নতুন বিধান যুক্ত করা হচ্ছে যেখানে কোনো এনজিও-র নিবন্ধন স্থগিত বা বাতিল হলে, তাদের বিদেশি তহবিলের মাধ্যমে তৈরি সম্পদ দেখভাল বা নিষ্পত্তির জন্য একজন "নিযুক্ত কর্তৃপক্ষ" নিয়োগ করা যাবে।
- **"মূল কর্মকর্তা" (Key Functionary)-র সংজ্ঞা সম্প্রসারণ:** এনজিও-র মূল কর্মকর্তার সংজ্ঞায় এখন ডিরেক্টর বা পদাধিকারীদের পাশাপাশি পার্টনার, ট্রাস্টি এবং হিন্দু অবিভক্ত পরিবারের **কর্তা (Karta)**-দেরও অন্তর্ভুক্ত করা হচ্ছে।
- **শাস্তি হ্রাস:** বিলে এফসিআরএ সংক্রান্ত অপরাধের জন্য সর্বোচ্চ কারাদণ্ডের মেয়াদ **পাঁচ বছর থেকে কমিয়ে এক বছর** করার প্রস্তাব দেওয়া হয়েছে।
- **দায়বদ্ধতা (Liability):** এনজিও-র মাধ্যমে হওয়া অপরাধের জন্য এখন থেকে মূল কর্মকর্তারা সরাসরি দায়ী থাকবেন।
- **তদন্তের অনুমতি:** ধারা ৪৩-এর সংশোধনী অনুযায়ী, এফসিআরএ সংক্রান্ত কোনো অভিযোগের তদন্ত শুরু করার আগে আইন প্রয়োগকারী সংস্থা বা রাজ্য সরকারকে কেন্দ্রীয় সরকারের **পূর্বানুমতি** নিতে হবে।
- **তহবিল ব্যবহারের সময়সীমা:** "পূর্ব অনুমতি" (Prior permission) ক্যাটাগরিতে পাওয়া বিদেশি তহবিল ব্যবহারের জন্য বিলে একটি নির্দিষ্ট সময়সীমা নির্ধারণের প্রস্তাব দেওয়া হয়েছে।

২. এফসিআরএ (FCRA) সম্পর্কে বিস্তারিত ধারণা

- **প্রেক্ষাপট:** ১৯৭৬ সালে জরুরি অবস্থার সময় প্রণীত **এফসিআরএ (FCRA)** আইনটি ভারতের ব্যক্তি, সমিতি এবং সংস্থাগুলোর বিদেশি অনুদান গ্রহণ এবং তার ব্যবহার নিয়ন্ত্রণ করে।
- **উদ্দেশ্য:** জাতীয় সার্বভৌমত্ব এবং গণতন্ত্র রক্ষা করা; বিদেশি তহবিল যেন নির্বাচনী রাজনীতি, জনমত বা নীতি নির্ধারণকে এমনভাবে প্রভাবিত না করে যা **জাতীয় স্বার্থের** পরিপন্থী হয়, তা নিশ্চিত করা।
- **পরিচালনাকারী সংস্থা:** কেন্দ্রীয় **স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয় (MHA)** হলো এই আইনের নিবন্ধন, পর্যবেক্ষণ এবং প্রয়োগের জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত নোডাল মন্ত্রণালয়।
- **এফসিআরএ (২০১০) আইন:** নির্দিষ্ট ব্যক্তি, সমিতি বা কোম্পানিগুলোর বিদেশি অনুদান বা আতিথেয়তা গ্রহণ ও ব্যবহার নিয়ন্ত্রণ করার জন্য এবং জাতীয় স্বার্থের ক্ষতি করে এমন কাজে এর ব্যবহার নিষিদ্ধ করার লক্ষ্যে সংসদ এই আইনটি কার্যকর করেছে।
- **২০১০ সালের আইন অনুযায়ী "ব্যক্তি" (Person)-র সংজ্ঞা:** এফসিআরএ অনুযায়ী "ব্যক্তি" বলতে বোঝায়—
 - একজন ব্যক্তি;
 - একটি হিন্দু অবিভক্ত পরিবার (HUF);
 - একটি সমিতি (Association);
 - কোম্পানি আইন, ২০১৩-এর ধারা ৮-এর অধীনে নিবন্ধিত একটি কোম্পানি।
- **নিষেধাজ্ঞা (Prohibitions):**

নির্দিষ্ট কিছু ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের জন্য বিদেশি অনুদান গ্রহণ করা কঠোরভাবে নিষিদ্ধ, যার মধ্যে রয়েছে:

- নির্বাচনের প্রার্থী।
- যেকোনো আইনসভার সদস্য (MP/MLA)।
- রাজনৈতিক দল বা তাদের পদাধিকারী।

- বিচারক এবং সরকারি কর্মচারী।
- নিবন্ধিত সংবাদপত্রের প্রকাশক বা সম্পাদক।

মূল সংশোধনীসমূহ (২০২০):

- **আধার (Aadhaar) কার্ডের বাধ্যবাধকতা:** এনজিও-র সমস্ত পদাধিকারীদের জন্য আধার কার্ড বাধ্যতামূলক করা হয়েছে।
- **এফসিআরএ অ্যাকাউন্ট (FCRA Account):** সমস্ত বিদেশি অনুদান শুধুমাত্র **স্টেট ব্যাংক অফ ইন্ডিয়া (SBI), নিউ দিল্লি মেইন ব্রাঞ্চ**-এ খোলা একটি নির্দিষ্ট "FCRA অ্যাকাউন্টে" গ্রহণ করা বাধ্যতামূলক।
- **প্রশাসনিক ব্যয় (Administrative Expenses):** প্রশাসনিক কাজে বিদেশি তহবিলের ব্যবহারের সর্বোচ্চ সীমা ৫০% থেকে কমিয়ে ২০% করা হয়েছে।
- **তহবিল হস্তান্তরে নিষেধাজ্ঞা:** কোনো ব্যক্তি বা সংস্থা তাদের প্রাপ্ত বিদেশি অনুদান অন্য কোনো ব্যক্তি বা সংস্থাকে হস্তান্তর করতে পারবে না।

২০২২ সালের সংশোধনীসমূহ:

- **আত্মীয়দের কাছ থেকে প্রাপ্ত তহবিলের সীমা বৃদ্ধি:** আত্মীয়দের কাছ থেকে পাওয়া বিদেশি অনুদান রিপোর্ট করার সীমা ১ লক্ষ টাকা থেকে বাড়িয়ে ১০ লক্ষ টাকা করা হয়েছে।
- **রিপোর্ট করার সময়সীমা বৃদ্ধি:** আত্মীয়দের কাছ থেকে প্রাপ্ত বিদেশি অনুদানের তথ্য সরকারকে জানানোর সময়সীমা ৩০ দিন থেকে বাড়িয়ে ৩ মাস করা হয়েছে।

Q. নিচের মধ্যে কাদের এফসিআরএ-র অধীনে বিদেশি অনুদান গ্রহণ করা নিষিদ্ধ?

1. নির্বাচনের প্রার্থী
2. আইনসভার সদস্য (এমপি/এমএলএ)
3. বিচারক
4. সরকারি কর্মচারী

সঠিক উত্তর বেছে নিন:

- (a) কেবল 1 এবং 2
- (b) কেবল 1, 2 এবং 3
- (c) কেবল 2, 3 এবং 4
- (d) 1, 2, 3 এবং 4

সঠিক উত্তর: (b)

ব্যাখ্যা: আইন অনুযায়ী নিচের ব্যক্তিদের বিদেশি অনুদান নেওয়া নিষিদ্ধ:

- **নির্বাচনের প্রার্থী:** নির্বাচনী প্রক্রিয়ায় বিদেশি হস্তক্ষেপ রোধ করতে।
- **আইনসভার সদস্য:** এর মধ্যে সংসদ সদস্য (MP) এবং বিধানসভার সদস্য (MLA) অন্তর্ভুক্ত।
- **বিচারক:** বিচার বিভাগের স্বাধীনতা এবং নিরপেক্ষতা বজায় রাখতে।
- **সরকারি কর্মচারী:** সরকারের অধীনে কর্মরত যেকোনো ব্যক্তি।

1.3 তফসিলি জাতির মর্যাদা নিয়ে সুপ্রিম কোর্টের রায়

শ্রেণীপট

সম্প্রতি ভারতের সুপ্রিম কোর্ট একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ রায়ে পুনরায় নিশ্চিত করেছে যে, তফসিলি জাতির (SC) মর্যাদা মূলত সংবিধান (তফসিলি জাতি) আদেশ, 1950 অনুযায়ী নির্দিষ্ট ধর্মীয় পরিচয়ের সাথে যুক্ত। আদালত জানিয়েছে যে, কোনো ব্যক্তি যদি হিন্দু, শিখ বা বৌদ্ধ ধর্ম ছাড়া অন্য কোনো ধর্ম গ্রহণ করেন, তবে তিনি স্বয়ংক্রিয়ভাবে তার তফসিলি জাতির মর্যাদা এবং সেই সংক্রান্ত সমস্ত সুযোগ-সুবিধা (যেমন সংরক্ষণ এবং SC/ST



(অত্যাচার প্রতিরোধ) আইন-এর অধীনে সুরক্ষা) হারাবেন, তার জন্ম যেখানেই হোক না কেন। এই রায়ে জোর দেওয়া হয়েছে যে, খ্রিস্টান বা ইসলাম ধর্মে ধর্মান্তরিত হওয়ার সাথে সাথেই SC সুযোগ-সুবিধা বন্ধ হয়ে যাবে, কারণ ধর্মতাত্ত্বিকভাবে এই ধর্মগুলোতে জাতিভেদ প্রথাকে স্বীকৃতি দেওয়া হয় না।

প্রধান আইনি ও সাংবিধানিক বিধানসমূহ

- ধারা 341: এই ধারা রাষ্ট্রপতিকে কোনো নির্দিষ্ট রাজ্য বা কেন্দ্রশাসিত অঞ্চলের প্রেক্ষিতে কোন জাতি, গোষ্ঠী বা উপজাতিকে তফসিলি জাতি হিসেবে গণ্য করা হবে, তা নির্দিষ্ট করার ক্ষমতা দেয়।
- সংবিধান (তফসিলি জাতি) আদেশ, 1950: শুরুতে শুধুমাত্র হিন্দুরা SC মর্যাদার যোগ্য ছিলেন। পরবর্তীতে 1956 সালে শিখদের এবং 1990 সালে বৌদ্ধদের এর অন্তর্ভুক্ত করতে সংশোধন করা হয়।
- "ধর্ম পালন" (Profess) করার শর্ত: সুপ্রিম কোর্ট পরিষ্কার করেছে যে, একটি ধর্ম "পালন" করার অর্থ হলো জনসমক্ষে সেই ধর্মের ঘোষণা দেওয়া বা রীতি অনুসরণ করা। একজন ব্যক্তি একই সাথে একটি অ-তালিকাভুক্ত ধর্ম (যেমন খ্রিস্টধর্ম) পালন এবং SC সুবিধার দাবি করতে পারেন না।
- পুনরায় ধর্মান্তর (Re-conversion): কোনো ব্যক্তি যদি পুনরায় হিন্দু, শিখ বা বৌদ্ধ ধর্মে ফিরে এসে SC মর্যাদা ফিরে পেতে চান, তবে তাকে তার আসল জাতিগত পরিচয় প্রমাণ করতে হবে এবং দেখাতে হবে যে তার আদি সমাজ তাকে গ্রহণ করেছে।

উপ-শ্রেণীকরণ নিয়ে ঐতিহাসিক রায় (দাবিন্দর সিং মামলা)

যদিও 2026 সালের সাম্প্রতিক রায়টি ধর্মের ওপর গুরুত্ব দিয়েছে, তবে একটি ঐতিহাসিক 7-বিচারপতির সাংবিধানিক বেঞ্চের রায় (2024) SC সংরক্ষণের কাঠামোকে ব্যাপকভাবে বদলে দিয়েছে:

- ই.ভি. চিনায়া (2004) রায় বাতিল: আদালত পূর্বের সেই ধারণাটি বাতিল করে দিয়েছে যেখানে বলা হয়েছিল যে তফসিলি জাতিরা একটি "সমজাতীয় বা অভিন্ন গোষ্ঠী" (homogeneous group)।
- উপ-শ্রেণীকরণের অনুমতি: রাজ্যগুলোকে এখন থেকে SC এবং ST-দের মধ্যে উপ-শ্রেণীকরণ করার অনুমতি দেওয়া হয়েছে, যাতে এই বিভাগগুলোর মধ্যে থাকা "আরও অনগ্রসর" গোষ্ঠীগুলোকে বিশেষ অগ্রাধিকার (সাব-কোটা) দেওয়া যায়।
- তথ্য-প্রমাণের প্রয়োজনীয়তা: রাজ্যগুলোকে অবশ্যই পর্যাপ্ত প্রতিনিধিত্বের অভাব সম্পর্কিত পরিমাণযোগ্য এবং প্রদর্শনযোগ্য তথ্যের ভিত্তিতে এই উপ-শ্রেণীকরণকে যুক্তিযুক্ত প্রমাণ করতে হবে; এটি রাজনৈতিক খেয়ালখুশিতে করা যাবে না।
- ক্রিমি লেয়ার (Creamy Layer) ধারণা: প্রথমবারের মতো অধিকাংশ বিচারপতি পর্যবেক্ষণ করেছেন যে, SC এবং ST-দের ক্ষেত্রেও "ক্রিমি লেয়ার" নীতি (অর্থাৎ যারা আর্থিকভাবে সচ্ছল তাদের বাদ দেওয়া) প্রয়োগ করা উচিত, যাতে প্রকৃত অসহায় ও অভাবী মানুষের কাছে সুযোগ-সুবিধা পৌঁছায়।

Q. ভারতে তফসিলি জাতির (SC) মর্যাদা সংক্রান্ত নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. ধারা 341-এর অধীনে একটি পাবলিক নোটিফিকেশনের মাধ্যমে তফসিলি জাতির তালিকা থেকে কোনো জাতিকে অন্তর্ভুক্ত বা বাদ দেওয়ার একমাত্র ক্ষমতা রাষ্ট্রপতির রয়েছে।
2. সংবিধান (তফসিলি জাতি) আদেশ 1950 অনুযায়ী, একজন তফসিলি জাতি সম্প্রদায়ের ব্যক্তি ইসলাম বা খ্রিস্টধর্মে ধর্মান্তরিত হওয়ার পরেও তার মর্যাদা বজায় রাখেন।
3. সুপ্রিম কোর্ট রায় দিয়েছে যে, রাজ্যগুলো তফসিলি জাতিদের উপ-শ্রেণীকরণ করে সাব-কোটা দিতে পারে, যদি তাদের কাছে এই পদক্ষেপের পক্ষে সঠিক তথ্য-প্রমাণ থাকে।

উপরের বিবৃতিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- A) শুধুমাত্র 1 এবং 2
- B) শুধুমাত্র 3
- C) শুধুমাত্র 1 and 3
- D) 1, 2, এবং 3

সমাধান: B

- বিবৃতি 1 ভুল: রাষ্ট্রপতি প্রাথমিক তালিকা প্রকাশ করলেও, পরবর্তীতে সেই তালিকায় কোনো জাতিকে যুক্ত করা বা বাদ দেওয়ার কাজ কেবল সংসদ (Parliament) আইনের মাধ্যমে করতে পারে (ধারা 341(2))।
- বিবৃতি 2 ভুল: সাম্প্রতিক সুপ্রিম কোর্টের রায় এবং 1950-এর আদেশ অনুযায়ী, হিন্দু, শিখ বা বৌদ্ধ ধর্ম ছাড়া অন্য ধর্মে ধর্মান্তরিত হওয়ার সাথে সাথেই SC মর্যাদা নষ্ট হয়।
- বিবৃতি 3 সঠিক: দাবিন্দর সিং মামলায় সুপ্রিম কোর্ট রাজ্যগুলোর উপ-শ্রেণীকরণ করার ক্ষমতাকে বহাল রেখেছে যাতে অতি-অনগ্রসর গোষ্ঠীগুলো সুবিধা পায়।

1.4 রূপান্তরকামী ব্যক্তি (অধিকার সুরক্ষা) সংশোধন বিল, ২০২৬

শ্রেণীপট

সম্প্রতি সংসদ রূপান্তরকামী ব্যক্তি (অধিকার সুরক্ষা) সংশোধন বিল, ২০২৬ পাস করেছে। গত ২৪ মার্চ, ২০২৬-এ লোকসভায় বিলটি পাস হওয়ার পরদিন ২৫ মার্চ, ২০২৬-এ রাজ্যসভাও এতে অনুমোদন দেয়। এই আইনি পদক্ষেপটি দেশজুড়ে তীব্র বিতর্কের সৃষ্টি করেছে, কারণ এটি ২০১৯ সালের কাঠামোর আমূল পরিবর্তন ঘটিয়ে রূপান্তরকামী ব্যক্তিদের আইনি স্বীকৃতির ভিত্তি "নিজের পরিচয় নিজে দেওয়া" (self-identification) থেকে সরিয়ে শারীরিক বা জৈবিক এবং চিকিৎসাগত কাঠামোর দিকে নিয়ে গেছে।



সংশোধন বিল, ২০২৬-এর মূল বৈশিষ্ট্যসমূহ

1. “রূপান্তরকামী ব্যক্তি”-র নতুন সংজ্ঞা

এই বিলটি ২০১৯ সালের আইনের সংজ্ঞাটিকে আরও সংকুচিত করেছে। এখন এটি বিশেষভাবে তাদেরই স্বীকৃতি দেয় যারা:

- সামাজিক-সাংস্কৃতিক পরিচয়ের অন্তর্ভুক্ত যেমন কিন্নর, হিজড়া, আরাভানি এবং যোগতা।
- ইন্টারসেক্স বৈচিত্র্য বা যৌন বৈশিষ্ট্যের জন্মগত বৈচিত্র্য (ক্রোমোজোম প্যাটার্ন, জননগ্রন্থির বিকাশ বা হরমোন) থাকা ব্যক্তি।

- সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হলো, যারা জৈবিক বা সামাজিক-সাংস্কৃতিক মানদণ্ডে খাপ খায় না কিন্তু "নিজের অনুভূত লিঙ্গ পরিচয়" বা "লিঙ্গ পরিবর্তনশীলতা"-র (gender fluidity) ভিত্তিতে নিজেদের রূপান্তরকামী মনে করেন, তাদের এই সংজ্ঞার বাইরে রাখা হয়েছে।

2. স্ব-পরিচয়ের অধিকার বাতিল

২০১৯ সালের আইনে একজন ব্যক্তি তার নিজের অনুভূত লিঙ্গের ভিত্তিতে পরিচয়ের শংসাপত্র পাওয়ার সুযোগ পেতেন। ২০২৬ সালের সংশোধনীর মাধ্যমে এই স্ব-সিদ্ধান্তের অধিকারটি বাতিল করা হয়েছে। এখন আইনি স্বীকৃতি পাওয়া সম্পূর্ণভাবে আমলাতান্ত্রিক এবং চিকিৎসাগত যাচাইকরণ প্রক্রিয়ার ওপর নির্ভরশীল।

3. নতুন শংসাপত্র প্রদান প্রক্রিয়া

- **কর্তৃপক্ষ:** একজন চিফ মেডিকেল অফিসার (CMO)-র নেতৃত্বাধীন একটি **মেডিকেল বোর্ড** এখন আবেদনকারীদের যাচাই করার প্রাথমিক কর্তৃপক্ষ।
- **ডিএম (DM)-এর ভূমিকা:** মেডিকেল বোর্ডের সুপারিশ পাওয়ার পরই কেবল জেলা ম্যাজিস্ট্রেট (District Magistrate) পরিচয়ের শংসাপত্র প্রদান করবেন।
- **চিকিৎসাগত হস্তক্ষেপ:** এই বিলটি লিঙ্গ-নিশ্চিতকরণ প্রক্রিয়ার ওপর নজরদারির ব্যবস্থা করেছে, যেখানে চিকিৎসা প্রতিষ্ঠানগুলোকে জেলা কর্তৃপক্ষের কাছে এই সংক্রান্ত সমস্ত তথ্য প্রদান করতে হবে।

4. কঠোর দণ্ডবিধি

অপরাধের গুরুত্ব অনুযায়ী এই বিলে "ধাপভিত্তিক শাস্তি"-র প্রবর্তন করা হয়েছে:

- **জোরপূর্বক পরিচয় চাপিয়ে দেওয়া:** কোনো প্রাপ্তবয়স্ক ব্যক্তিকে জোর করে বা প্রতারণার মাধ্যমে রূপান্তরকামী পরিচয় গ্রহণে বাধ্য করলে **১০ বছর থেকে যাবজ্জীবন কারাদণ্ড** হতে পারে।
- **শিশুদের বিরুদ্ধে অপরাধ:** কোনো শিশুকে রূপান্তরকামী পরিচয় নিতে বাধ্য করলে বা তাদের জোরপূর্বক ভিক্ষাবৃত্তি/বন্ধকী শ্রমে নিযুক্ত করলে **১০ থেকে ১৪ বছর** (বা যাবজ্জীবন) কারাদণ্ড এবং মোটা অঙ্কের জরিমানা হতে পারে।
- **শোষণ:** যারা রূপান্তরকামী ব্যক্তিদের তাদের ইচ্ছার বিরুদ্ধে দাসত্বে বা প্রথাগত ভিক্ষাবৃত্তিতে বাধ্য করে, তাদের জন্য কঠোর শাস্তির ব্যবস্থা রাখা হয়েছে।

তুলনা: ২০১৯ সালের আইন বনাম ২০২৬ সালের সংশোধনী

বৈশিষ্ট্য	রূপান্তরকামী ব্যক্তি আইন, ২০১৯	সংশোধন বিল, ২০২৬
পরিচয়ের ভিত্তি	নিজের অনুভূত লিঙ্গ পরিচয়।	জৈবিক বৈশিষ্ট্য এবং নির্দিষ্ট সামাজিক-সাংস্কৃতিক গোষ্ঠী।
শংসাপত্র	প্রশাসনিক (আবেদনের ভিত্তিতে ডিএম প্রদান করেন)।	চিকিৎসাগত (মেডিকেল বোর্ডের রিপোর্টের ভিত্তিতে ডিএম প্রদান করেন)।
অন্তর্ভুক্তি	ব্যাপক; ট্রান্স-পুরুষ, ট্রান্স-নারী, নন-বাইনারি সবাই অন্তর্ভুক্ত।	সংকুচিত; মূলত ইন্টারসেক্স এবং নির্দিষ্ট গোষ্ঠীর ওপর গুরুত্ব দেয়।
শাস্তি	বেশিরভাগ অপরাধের জন্য ৬ মাস থেকে ২ বছর।	৫ বছর থেকে যাবজ্জীবন কারাদণ্ড (ধাপভিত্তিক)।

সাংবিধানিক ও আইনি উদ্বেগ

- **নালসা বনাম ভারত ইউনিয়ন (২০১৪) মামলার লঙ্ঘন:** সুপ্রিম কোর্ট রায় দিয়েছিল যে নিজের লিঙ্গ পরিচয় নিজে দেওয়া ধারা ২১-এর অধীনে একটি মৌলিক অধিকার। সমালোচকদের মতে, এই বিলটি সেই বিচার বিভাগীয় আদেশকে অমান্য করছে।

- গোপনীয়তার অধিকার (পুট্রাস্বামী মামলা, ২০১৭): বাধ্যতামূলক চিকিৎসা পরীক্ষাকে একজন ব্যক্তির "শারীরিক স্বায়ত্তশাসন" এবং "তথ্যের গোপনীয়তা"-র ওপর হস্তক্ষেপ হিসেবে দেখা হচ্ছে।
- ধারা ১৪ (সাম্যতা): "জৈবিক" রূপান্তরকামী এবং অন্যদের মধ্যে পার্থক্য তৈরি করার মাধ্যমে এই বিলটিকে একটি বৈষম্যমূলক শ্রেণীকরণ হিসেবে অভিযুক্ত করা হচ্ছে।

Q. রূপান্তরকামী ব্যক্তি (অধিকার সুরক্ষা) সংশোধন বিল, 2026-এর প্রেক্ষিতে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. বিলটি বাধ্যতামূলক করেছে যে "পরিচয়ের শংসাপত্র" কেবল জেলা ম্যাজিস্ট্রেট একটি নির্ধারিত মেডিকেল বোর্ডের সুপারিশের পরেই প্রদান করতে পারেন।
2. এটি নালসা রায়কে সমর্থন করে "নিজের অনুভূত লিঙ্গ পরিচয়"-কে আইনি স্বীকৃতির প্রাথমিক ভিত্তি হিসেবে স্পষ্টভাবে স্বীকৃতি দেয়।
3. কোনো শিশুকে জোরপূর্বক রূপান্তরকামী পরিচয় গ্রহণে বাধ্য করলে এই বিলে সম্ভাব্য শাস্তি হিসেবে যাবজ্জীবন কারাদণ্ডের বিধান রয়েছে।

উপরের বিবৃতিগুলোর মধ্যে কয়টি সঠিক?

- A) শুধুমাত্র একটি
- B) শুধুমাত্র দুটি
- C) তিনটিই সঠিক
- D) কোনটিই নয়

সমাধান: B) শুধুমাত্র দুটি

- বিবৃতি 1 সঠিক: ২০২৬ সালের সংশোধনীর মাধ্যমে প্রশাসনিক প্রক্রিয়ার জায়গায় চিকিৎসাগত প্রক্রিয়া আনা হয়েছে।
- বিবৃতি 2 ভুল: এই বিলটি "নিজের অনুভূত লিঙ্গ পরিচয়"-এর বিধানটি সরিয়ে দিয়েছে।
- বিবৃতি 3 সঠিক: শিশুদের শোষণ বা জোরপূর্বক পরিচয় চাপিয়ে দেওয়ার ক্ষেত্রে যাবজ্জীবন কারাদণ্ড এবং ৫ লাখ টাকা পর্যন্ত জরিমানার কঠোর ব্যবস্থা রয়েছে।

Scan to know more about our courses...



IAS 2-Year GS PCM



IAS 10-Month GS PCM



Degree + IAS



Prelims Test Series

আন্তর্জাতিক সম্পর্ক

2.1. ডিয়েগো গার্সিয়া

শ্রেণীপট

সম্প্রতি, মধ্যপ্রাচ্যে ক্রমবর্ধমান আঞ্চলিক উত্তেজনার মধ্যে ডিয়েগো গার্সিয়া সামরিক ঘাঁটিতে বার্থ মিসাইল হামলার খবরের পর যুক্তরাজ্য এবং যুক্তরাষ্ট্র এই স্থাপনাটির নিরাপত্তা নিয়ে চরম উদ্বেগের সম্মুখীন হয়েছে।



১. ভৌগোলিক অবস্থান

- **দ্বীপপুঞ্জ:** এটি চাগোস দ্বীপপুঞ্জের (Chagos Archipelago) বৃহত্তম ভূখণ্ড, যা ৫৮টি পৃথক ক্রান্তীয় দ্বীপ নিয়ে গঠিত।
- **স্থানাঙ্ক:** এটি মধ্য ভারত মহাসাগরে বিষুবরেখা (Equator) থেকে প্রায় ৭° দক্ষিণে অবস্থিত।
- **নৈকট্য:** এটি ভারত (কন্যাকুমারী) থেকে প্রায় 1,800 কিমি দক্ষিণ-পশ্চিমে এবং মালদ্বীপ থেকে প্রায় 1,200 কিমি দক্ষিণে অবস্থিত।
- **ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্য:** এটি একটি ঘোড়ার খুরের আকৃতির প্রবাল অ্যাটল (Atoll), যার মাঝখানে একটি বিশাল ও গভীর প্রাকৃতিক লগুন রয়েছে। এটি নৌবাহিনীর জাহাজ নোঙর করার জন্য চমৎকার সুবিধা প্রদান করে।

২. ঐতিহাসিক পটভূমি এবং সার্বভৌমত্ব বিরোধ

- **ঔপনিবেশিক যুগ:** মূলত পর্তুগিজরা এটি আবিষ্কার করেছিল, পরে ফরাসিরা এখানে বসতি স্থাপন করে এবং শেষ পর্যন্ত প্যারিস চুক্তি (1814)-র অধীনে এটি যুক্তরাজ্যের কাছে হস্তান্তরিত হয়।
- **মরিশাস থেকে বিচ্ছিন্নকরণ:** 1965 সালে, মরিশাস স্বাধীনতা লাভের তিন বছর আগে, যুক্তরাজ্য চাগোস দ্বীপপুঞ্জকে মরিশাস থেকে আলাদা করে ব্রিটিশ ভারত মহাসাগরীয় অঞ্চল (BIOT) গঠন করে।
- **অধিবাসীদের বহিষ্কার:** 1967 থেকে 1973 সালের মধ্যে, মার্কিন সামরিক ঘাঁটি নির্মাণের সুবিধার্থে যুক্তরাজ্য জোরপূর্বক আদিবাসী চাগোসিয়ান (Chagossian) জনগোষ্ঠীকে (যারা ইলোইস/Îlois নামেও পরিচিত) সেশেলস এবং মরিশাসে নির্বাসিত করে।

৩. ২০২৫ সালের সার্বভৌমত্ব চুক্তি

- **সার্বভৌমত্বের স্বীকৃতি:** 2025 সালের মে মাসে স্বাক্ষরিত একটি ঐতিহাসিক চুক্তির অধীনে, যুক্তরাজ্য সমগ্র চাগোস দ্বীপপুঞ্জের ওপর মরিশাসকে সার্বভৌম কর্তৃপক্ষ হিসেবে স্বীকৃতি দেয়।
- **লিজ বা ইজারা চুক্তি:** এই চুক্তির একটি গুরুত্বপূর্ণ শর্ত হলো যে, যৌথ সামরিক ঘাঁটির কার্যক্রম অব্যাহত রাখার জন্য ডিয়েগো গার্সিয়া প্রাথমিক 99 বছরের জন্য যুক্তরাজ্যের প্রশাসনিক নিয়ন্ত্রণে থাকবে।
- **পুনর্বাসন:** এই চুক্তি মরিশাসকে দ্বীপপুঞ্জের "বাইরের দ্বীপগুলোতে" পুনর্বাসন কর্মসূচি বাস্তবায়নের অনুমতি দেয়, তবে সামরিক প্রয়োজনের কারণে ডিয়েগো গার্সিয়াতে পুনর্বাসন এখনও নিষিদ্ধ।

৪. কৌশলগত এবং সামরিক গুরুত্ব

- **ক্ষমতা প্রদর্শন:** প্রায়ই একে একটি "অডুবন্ত বিমানবাহী রণতরী" (Unsinkable aircraft carrier) বলা হয়। এই ঘাঁটিটি যুক্তরাষ্ট্রকে ইন্দো-প্যাসিফিক, মধ্যপ্রাচ্য এবং পূর্ব আফ্রিকাজুড়ে প্রভাব বিস্তারের সুযোগ দেয়।
- **অপারেশনের ইতিহাস:** এটি উপসাগরীয় যুদ্ধ (1991), আফগানিস্তান যুদ্ধ (2001) এবং ইরাক যুদ্ধের (2003) সময় সামরিক কার্যক্রমের একটি গুরুত্বপূর্ণ লঞ্চপ্যাড হিসেবে কাজ করেছিল।

- **সুযোগ-সুবিধা:** এখানে একটি 3,700 মিটার রানওয়ে রয়েছে যা দূরপাল্লার বোমারু বিমান (যেমন B-52 এবং B-2 স্টিলথ বোমারু বিমান) বহনে সক্ষম। এছাড়া পারমাণবিক শক্তিচালিত সাবমেরিন এবং বিমানবাহী রণতরীর জন্য এখানে গভীর সমুদ্র বন্দর রয়েছে।

৫. আন্তর্জাতিক আইনি দৃষ্টিভঙ্গি

- **ICJ-এর পরামর্শমূলক মতামত (2019):** আন্তর্জাতিক বিচার আদালত (ICJ) রায় দেয় যে, মরিশাসের ঔপনিবেশিকতা মুক্তির প্রক্রিয়া আইনত সম্পন্ন হয়নি এবং যুক্তরাজ্য চাগোস দ্বীপপুঞ্জের প্রশাসন বন্ধ করতে বাধ্য।
- **জাতিসংঘ সাধারণ পরিষদ (2019):** একটি প্রস্তাব পাস করে যুক্তরাজ্যের ঔপনিবেশিক প্রশাসন প্রত্যাহারের দাবি জানায় এবং ICJ-এর অবস্থানকে সমর্থন করে।
- **ITLOS-এর রায় (2021):** ইন্টারন্যাশনাল ট্রাইব্যুনাল ফর দ্য ল অফ দ্য সি (ITLOS) চাগোস দ্বীপপুঞ্জের ওপর মরিশাসের দাবি বহাল রাখে।

Q. সম্প্রতি সংবাদে দেখা যাওয়া চাগোস দ্বীপপুঞ্জ (Chagos Archipelago) সম্পর্কে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. এই দ্বীপপুঞ্জটি পশ্চিম ভারত মহাসাগরে বিষুবরেখার উত্তরে অবস্থিত।
2. 2025 সালের চুক্তির অধীনে, যুক্তরাজ্য ডিয়েগো গার্সিয়ার ওপর মরিশাসের সার্বভৌমত্ব স্বীকার করেছে।
3. চাগোস দ্বীপপুঞ্জের আদিবাসী জনসংখ্যা মূলত ফরাসি-পলিনেশীয় বংশোদ্ভূত।

উপরে দেওয়া বিবৃতিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- (a) শুধুমাত্র 1 এবং 2
- (b) শুধুমাত্র 2
- (c) শুধুমাত্র 1 and 3
- (d) 1, 2, এবং 3

উত্তর: (b) শুধুমাত্র 2

সমাধান:

- **বিবৃতি 1 ভুল:** চাগোস দ্বীপপুঞ্জ বিষুবরেখা থেকে প্রায় 7° দক্ষিণে অবস্থিত, যা একে দক্ষিণ গোলার্ধে স্থাপন করে, বিষুবরেখার উত্তরে নয়। এটি মধ্য ভারত মহাসাগরে অবস্থিত।
- **বিবৃতি 2 সঠিক:** 2025 সালের মে মাসের চুক্তিতে, যুক্তরাজ্য আনুষ্ঠানিকভাবে ডিয়েগো গার্সিয়াসহ সমগ্র চাগোস দ্বীপপুঞ্জের ওপর মরিশাসের সার্বভৌমত্বকে স্বীকৃতি দিয়েছে, যদিও সামরিক ঘাঁটির জন্য 99 বছরের ইজারা বহাল রেখেছে।
- **বিবৃতি 3 ভুল:** আদিবাসী জনসংখ্যা, যারা চাগোসিয়ান বা ইলোইস নামে পরিচিত, তারা মূলত আফ্রিকান এবং ভারতীয় বংশোদ্ভূত। তাদের মধ্যে অনেকেই ফরাসি এবং ব্রিটিশ ঔপনিবেশিক শাসনের সময় দ্বীপে আনা দাস শ্রমিকদের বংশধর।

3.1. কৃষি-ফটোভোলটাইকস (AgriPV)

প্রেক্ষাপট

২০৩০ সালের মধ্যে ভারতের ৩০০ গিগাওয়াট সৌরশক্তি উৎপাদনের লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের পথে 'খাদ্য বনাম শক্তি'র (Food vs. Energy) জমির ব্যবহার সংক্রান্ত দ্বন্দ্ব মেটাতে একটি জাতীয় কৃষি-ফটোভোলটাইকস মিশন (National Agri-photovoltaics Mission) প্রস্তাব করা হয়েছে। এর লক্ষ্য হলো ১০ গিগাওয়াট উৎপাদন ক্ষমতা অর্জন করা।



১. কৃষি-ফটোভোলটাইকস (AgriPV) কী?

কৃষি-ফটোভোলটাইকস (যাকে অ্যাগ্রিসোলার বা দ্বৈত-ব্যবহারের সৌরশক্তি বলা হয়) হলো একই জমিতে একই সাথে সৌরশক্তি উৎপাদন এবং কৃষি কাজ করার একটি পদ্ধতি।

মূল কারিগরি বৈশিষ্ট্যসমূহ:

- **উঁচু মাউন্টিং (Elevated Mounting):** সৌর প্যানেলগুলো মাটি থেকে সাধারণত ২-৩ মিটার উঁচুতে (ন্যূনতম ২.১ মিটার) বসানো হয় যাতে এর নিচ দিয়ে কৃষক এবং ট্রাক্টরের মতো কৃষি যন্ত্রপাতি সহজে চলাচল করতে পারে।
- **সঠিক কোণ (Optimal Tilting):** প্যানেলগুলোকে সাধারণত নির্দিষ্ট কোণে (প্রায় ৩০°) হেলিয়ে রাখা হয় অথবা অটোমেটেড ট্র্যাকিং ব্যবহার করা হয় যাতে ফসলের জন্য প্রয়োজনীয় আলো এবং বিদ্যুৎ উৎপাদনের মধ্যে ভারসাম্য বজায় থাকে।
- **বাইফেসিয়াল প্যানেল (Bifacial Panels):** আধুনিক পদ্ধতিতে এমন প্যানেল ব্যবহার করা হয় যা দুই দিক থেকেই সূর্যালোক শোষণ করতে পারে। জায়গা বাঁচাতে এগুলো অনেক সময় লম্বালম্বিভাবেও বসানো হয়।

২. সমন্বয় এবং সুবিধাসমূহ

- **ক্ষুদ্র-জলবায়ু নিয়ন্ত্রণ (Micro-climate Control):** প্যানেলের আংশিক ছায়া বাষ্পীভবন (Evapotranspiration) কমিয়ে দেয়, ফলে মাটিতে আর্দ্রতা দীর্ঘক্ষণ বজায় থাকে (এটি সেচের প্রয়োজনীয়তা প্রায় ২৯% পর্যন্ত কমাতে পারে)।
- **ফলন সুরক্ষা:** এই পদ্ধতি সংবেদনশীল ফসলকে অতিরিক্ত তাপপ্রবাহ, শিলাবৃষ্টি এবং চরম আবহাওয়া থেকে রক্ষা করে।
- **জল সংরক্ষণ:** এই সিস্টেমে বৃষ্টির জল সংগ্রহ (Rainwater Harvesting) করা যায়। প্যানেলের ওপর পড়া বৃষ্টির জলের প্রায় ৮০% সংগ্রহ করে সেচ বা প্যানেল পরিষ্কারের কাজে লাগানো সম্ভব।
- **অর্থনৈতিক স্থিতিশীলতা:** এটি কৃষকদের জন্য আয়ের একটি দ্বিতীয় উৎস তৈরি করে (জমির ভাড়া বা গ্রিডে অতিরিক্ত বিদ্যুৎ বিক্রির মাধ্যমে)।

৩. প্রাতিষ্ঠানিক ও নীতিগত কাঠামো

- **পিএম-কুসুম প্রকল্প (PM-KUSUM Scheme):** এটিই এই উদ্যোগের প্রধান ভিত্তি।

- **কম্পোনেন্ট A:** পতিত বা উর্বর জমিতে বিকেন্দ্রীভূত সৌর বিদ্যুৎ কেন্দ্র (৫০০ কিলোওয়াট থেকে ২ মেগাওয়াট) স্থাপন।
- **কম্পোনেন্ট B ও C:** একক সৌর পাম্প স্থাপন এবং বিদ্যমান পাম্পগুলোকে সৌরশক্তিতে রূপান্তর।
- **নোডাল এজেন্সি:** নবায়নযোগ্য শক্তি মন্ত্রক (MNRE) এবং ন্যাশনাল সোলার এনার্জি ফেডারেশন অফ ইন্ডিয়া (NSEFI)।
- **ইন্ডিয়া এগ্রিভোলটাইকস অ্যালায়েন্স (IAA):** কৃষি জমিতে সৌর পরিকাঠামো সংযুক্ত করার একটি বিশেষ উদ্যোগ।

৪. চ্যালেঞ্জ এবং নিয়ন্ত্রণমূলক বাধা

- **উচ্চ প্রাথমিক খরচ (High CAPEX):** উঁচু কাঠামো তৈরির কারণে সাধারণ সৌর বিদ্যুৎ কেন্দ্রের তুলনায় এর খরচ প্রায় ১১% বেশি।
- **কারিগরি উপযোগিতা:** সব ফসল ছায়া সহ্য করতে পারে না (**Shade-tolerant** নয়)। প্যানেলের ঘনত্বের সাথে ফসলের সঠিক মিল থাকা জরুরি।
- **নীতিগত ফাঁক:**
 - **জমির শ্রেণিবিভাগ:** জমিটি 'কৃষি' নাকি 'শিল্প' ব্যবহারের আওতায় পড়বে তা নিয়ে আইনের অস্পষ্টতা রয়েছে, যা ভতুর্কি ও করের ওপর প্রভাব ফেলে।
 - **ফলনের সীমা:** জাপানের মতো ভারতে এখনও ন্যূনতম ফলন বজায় রাখার কোনো নির্দিষ্ট মানদণ্ড নেই।
 - **গ্রিডের সীমাবদ্ধতা:** গ্রামীণ এলাকায় বিদ্যুৎ সংযোগের সমস্যার কারণে ডিস্ট্রিবিউশন কোম্পানিগুলোর (**DISCOMs**) কাছে অতিরিক্ত বিদ্যুৎ বিক্রি করা কঠিন হয়ে পড়ে।

৫. বৈশ্বিক সেরা চর্চা (Global Best Practices)

- **জার্মানি:** মূল ফলনের অন্তত ৬৬% বজায় রাখা বাধ্যতামূলক এবং পরিকাঠামোর জন্য চাষযোগ্য জমির মাত্র ১৫% ব্যবহার করা যায়।
- **জাপান:** কৃষি উৎপাদনশীলতা নিশ্চিত করতে প্যানেলের নির্দিষ্ট উচ্চতা বজায় রাখা এবং প্রতি ৩ বছর অন্তর পর্যালোচনার নিয়ম রয়েছে।

৬. ভারতের জন্য উপযোগী ফসলসমূহ

ফসলের বিভাগ	উপযোগী ফসল	উপযোগিতার কারণ
শাক-সবজি	পালং শাক, লেটুস, মেথি	এগুলো প্রাকৃতিকভাবেই ছায়া-সহনশীল এবং তীব্র রোদে এগুলো শুকিয়ে যাওয়া (wilting) রোধ করতে কম সরাসরি সূর্যালোকের প্রয়োজন হয়।
মূল ও কন্দ জাতীয় ফসল	আলু, পিঁয়াজ, মুলা, আদা, হলুদ	ছায়া মাটিকে তুলনামূলক ঠান্ডা রাখে , যা মাটির নিচের কন্দ এবং মূলের বৃদ্ধির জন্য অত্যন্ত উপকারী।
ফল-সবজি	টমেটো, লঙ্কা, বেগুন	এগুলো আংশিক ছায়াতেও সহনশীলতা প্রদর্শন করে, তবে ফলন নিশ্চিত করতে আলোর পরিমাণের (light-saturation points) দিকে নজর রাখতে হয়।
গো-খাদ্য	আলফালফা, ন্যাপিয়ার ঘাস	প্যানেলের নিচে জলের বাষ্পীভবন কম হওয়ায় প্রচুর পরিমাণে জৈব পদার্থ (biomass) উৎপাদন সম্ভব হয়।
সুগন্ধি ও ওষধি গাছ	অ্যালোভেরা, লেমনগ্রাস, পুদিনা	অনেক ওষধি গাছ সৌর পরিকাঠামোর দেওয়া বিচ্ছুরিত আলো এবং স্থিতিশীল ক্ষুদ্র-জলবায়ু পছন্দ করে।

Q. কৃষি-ফটোভোলটাইকস (AgriPV) সম্পর্কে নিচের উক্তিগুলো বিবেচনা করুন:

1. এটি একই জমিতে কৃষি কাজ এবং সৌর বিদ্যুৎ উৎপাদনের সমন্বিত ব্যবহার।
2. বিদ্যুৎ উৎপাদন বাড়াতে সৌর প্যানেলগুলো একদম মাটির স্তরে বসানো হয়।
3. এটি বাষ্পীভবন কমাতে এবং মাটির আর্দ্রতা ধরে রাখতে সাহায্য করে।

উপরের উক্তিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- (a) কেবল 1 এবং 2
- (b) কেবল 1 এবং 3
- (c) কেবল 2 এবং 3
- (d) 1, 2 এবং 3

উত্তর: (b)

সঠিক উত্তরের ব্যাখ্যা

1. এটি একই জমিতে কৃষি কাজ এবং সৌরশক্তি উৎপাদনের সমন্বিত ব্যবহার। এটি সঠিক। AgriPV একই জমিতে চাষাবাদ এবং সৌর প্যানেল স্থাপনের সহাবস্থান (co-location) সম্ভব করে তোলে।
2. বিদ্যুৎ উৎপাদন ক্ষমতা বাড়াতে সৌর প্যানেলগুলো মাটির স্তরে বসানো হয়। এটি ভুল। AgriPV-তে সৌর প্যানেলগুলো সাধারণত মাটি থেকে উঁচুতে (২-৩ মিটার বা তার বেশি) বসানো হয়। যদিও মাটিতে বসানো (ground-mounted) সিস্টেম আছে, কিন্তু সেগুলোকে সাধারণত "AgriPV" বলা হয় না যদি সেগুলো কৃষি কাজে বাধা দেয়। প্যানেল উঁচুতে বসানোর মূল উদ্দেশ্যই হলো নিচে চাষাবাদ করার সুযোগ করে দেওয়া।
3. এটি বাষ্পীভবন কমাতে এবং মাটির আর্দ্রতা ধরে রাখতে সাহায্য করে। এটি সঠিক। সৌর প্যানেলের আংশিক ছায়া সরাসরি সূর্যালোকের তীব্রতা কমিয়ে দেয়, যার ফলে বাষ্পীভবনের (evapotranspiration) হার হ্রাস পায় এবং মাটিতে জলের পরিমাণ সংরক্ষিত থাকে।

3.2. UDAN (উড়ান)

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, প্রধানমন্ত্রী নরেন্দ্র মোদীর সভাপতিত্বে কেন্দ্রীয় মন্ত্রিসভা ১০ বছরের মেয়াদে (২০২৬-২৭ থেকে ২০৩৫-৩৬ অর্থবছর পর্যন্ত) মোট ২৮,৮৪০ কোটি টাকা ব্যয়ে "মডিফাইড উড়ান" (Modified UDAN - উড়ে দেশ কা আম নাগরিক) প্রকল্পের অনুমোদন দিয়েছে।

১. প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বিবরণ

- প্রকৃতি: এটি একটি আঞ্চলিক সংযোগ প্রকল্প (Regional Connectivity Scheme - RCS) যা অক্টোবর ২০১৬ সালে জাতীয় অসামরিক বিমান চলাচল নীতি (NCAP) ২০১৬-এর অধীনে চালু করা হয়েছিল।
- মন্ত্রণালয়: এটি বেসামরিক বিমান পরিবহন মন্ত্রণালয়ের (MoCA) একটি উদ্যোগ।
- উদ্দেশ্য: সাধারণ মানুষের জন্য "সাশ্রয়ী" বিমান ভ্রমণের সুবিধা করে দেওয়া এবং অনুন্নত বিমানবন্দরগুলিকে যুক্ত করার মাধ্যমে আঞ্চলিক বিমান বাজার গড়ে তোলা।



- **মেয়াদ:** মূলত ১০ বছরের জন্য পরিকল্পনা করা হয়েছিল; তবে সংশোধিত সংস্করণটি এখন বিকশিত ভারত ২০৪৭-এর লক্ষ্যমাত্রা নিয়ে এগিয়ে চলেছে।

২. "মডিফাইড উড়ান"-এর প্রধান বৈশিষ্ট্য (২০২৫/২৬ সালে চালু)

- **বর্ধিত ভর্তুকি:** রুটগুলি যাতে ব্যবসায়িকভাবে লাভজনক হয়ে ওঠে, তা নিশ্চিত করতে সরকার বিমান সংস্থাগুলির জন্য ভয়াবিলিটি গ্যাপ ফান্ডিং (VGF) সহায়তার মেয়াদ আগের ৩ বছর থেকে বাড়িয়ে ৫ বছর করেছে।
- **পরিকাঠামোগত লক্ষ্য:** এই প্রকল্পের আওতায় অব্যবহৃত রানওয়ে থেকে ১০০টি বিমানবন্দর এবং ২০০টি আধুনিক হেলিপ্যাড তৈরির প্রস্তাব দেওয়া হয়েছে, যার প্রতিটির আনুমানিক খরচ হবে ১৫ কোটি টাকা।
- **পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ (O&M) সহায়তা:** এই প্রথমবার সরকার শুধুমাত্র RCS-এর আওতাভুক্ত বিমানবন্দরগুলিকে তিন বছরের জন্য রক্ষণাবেক্ষণ সহায়তা প্রদান করবে (প্রতিটি বিমানবন্দরের জন্য বার্ষিক সর্বোচ্চ ৩.০৬ কোটি টাকা)।
- **তহবিলের উৎস পরিবর্তন:** ভর্তুকির বোঝা এখন বড় রুটের ওপর কর (Regional Connectivity Fund) থেকে সরাসরি সরকারি কোষাগার-ভিত্তিক বাজেটারি সাপোর্টে স্থানান্তরিত হচ্ছে।
- **দেশীয় প্রযুক্তিতে জোর:** বিমান চলাচল খাতে আত্মনির্ভর ভারত-কে উৎসাহিত করতে এই প্রকল্পে HAL ধ্রুব হেলিকপ্টার এবং HAL ডর্নিয়ার বিমান সংগ্রহের বিষয়টি অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

৩. আর্থিক ও পরিচালনাগত পদ্ধতি

- **ভয়াবিলিটি গ্যাপ ফান্ডিং (VGF):** এটি হলো নির্বাচিত বিমান সংস্থাকে (SAO) দেওয়া একটি আর্থিক অনুদান, যা বিমান চালানোর খরচ এবং সম্ভাব্য আয়ের মধ্যে যে পার্থক্য বা ঘাটতি থাকে তা পূরণ করে।
- **ভাড়ার সীমা (Fare Caps):** ভ্রমণ সশ্রয়ী রাখতে নির্দিষ্ট সংখ্যক আসনের (সাধারণত ক্ষমতার ৫০%) ভাড়া ফ্লাইটের সময় বা দূরত্বের ওপর ভিত্তি করে নির্দিষ্ট করে দেওয়া হয়েছে।
- **অংশীদারদের পক্ষ থেকে সুযোগ-সুবিধা:**
 - **কেন্দ্রীয় সরকার:** বিমান জ্বালানির (ATF) ওপর আবগারি শুল্ক কমিয়ে ২% করেছে।
 - **রাজ্য সরকার:** বিনামূল্যে জমি প্রদান করে, জ্বালানির ওপর ভ্যাট কমিয়ে ১% বা তার কম করে এবং নিরাপত্তা ও ফায়ার সার্ভিস প্রদান করে।
 - **বিমানবন্দর কর্তৃপক্ষ:** ল্যান্ডিং, পার্কিং এবং টার্মিনাল নেভিগেশন ল্যান্ডিং চার্জ (TNLC) মকুব করে।

৪. বিবর্তনের ধাপসমূহ

- **UDAN ১.০:** ছোট বিমানের মাধ্যমে অনুন্নত বিমানবন্দরগুলিকে যুক্ত করার ওপর গুরুত্ব দেওয়া হয়েছিল।
- **UDAN ২.০:** পাহাড়ি এবং দুর্গম এলাকায় প্রথমবার হেলিকপ্টার রুট চালু করা হয়।
- **UDAN ৩.০:** পর্যটন রুট এবং সি-প্লেন (ওয়াটার অ্যারোড্রোম) চালু করা হয়।
- **UDAN ৪.০:** উত্তর-পূর্ব অঞ্চল, পাহাড়ি রাজ্য এবং দ্বীপপুঞ্জের ওপর বিশেষ গুরুত্ব দেওয়া হয়।
- **UDAN ৫.০ সিরিজ:** দূরত্বের সীমাবদ্ধতা (৬০০ কিমি সীমা) তুলে দেওয়া হয় এবং ক্যাটাগরি-২ (২০-৮০ আসন) ও ক্যাটাগরি-৩ (>৮০ আসন) বিমানের ওপর জোর দেওয়া হয়।

Q. ২০২৬ সালে অনুমোদিত "মডিফাইড উড়ান" (আঞ্চলিক সংযোগ প্রকল্প) প্রসঙ্গে নিচের বিবৃতিগুলি বিবেচনা করুন:

১. নির্বাচিত আঞ্চলিক রুটগুলিতে বিমান সংস্থাগুলির জন্য ভর্তুকির মেয়াদ তিন বছর থেকে বাড়িয়ে পাঁচ বছর করা হয়েছে।
২. এই প্রকল্পটি এখন সম্পূর্ণরূপে অভ্যন্তরীণ বড় রুটের ফ্লাইটের ওপর আরোপিত করের মাধ্যমে অর্থায়ন করা হয়।
৩. এতে নির্দিষ্ট সময়ের জন্য আঞ্চলিক বিমানবন্দরগুলির পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ (O&M) সহায়তার বিধান রয়েছে।

উপরের কোন বিবৃতি/বিবৃতিগুলি সঠিক?

A) শুধুমাত্র ১ এবং ২

- B) শুধুমাত্র 2 এবং 3
C) শুধুমাত্র 1 এবং 3
D) 1, 2 এবং 3

উত্তর: C

সমাধান:

- **বিবৃতি 1 সঠিক:** মডিফাইড উড়ান প্রকল্পের অধীনে সরকার টায়ার-২ এবং টায়ার-৩ রুটে বিমান সংস্থাগুলিকে স্থায়িত্ব অর্জনে সহায়তা করার জন্য ভর্তুকির (VGF) মেয়াদ ৩ বছর থেকে বাড়িয়ে ৫ বছর করেছে।
- **বিবৃতি 2 ভুল:** যদিও মূল প্রকল্পটি বড় রুটের ওপর করের (RCF) ওপর নির্ভরশীল ছিল, মডিফাইড উড়ান প্রকল্পে বর্ধিত ২৮,৮৪০ কোটি টাকার খরচ মেটাতে সরাসরি সরকারি কোষাগার থেকে অর্থায়নের (বাজেটারি সাপোর্ট) দিকে বড় ধরনের পরিবর্তন আনা হয়েছে।
- **বিবৃতি 3 সঠিক:** নতুন এই প্রকল্পে কম ট্রাফিক থাকা বিমানবন্দরগুলির উচ্চ রক্ষণাবেক্ষণ খরচ মেটানোর জন্য প্রায় ৪৪১টি বিমানবন্দরের জন্য প্রাথমিক তিন বছরের O&M সহায়তা চালু করা হয়েছে।

3.3. সোনার মূল্যের ওঠানামা

প্রেক্ষাপট (Context)

ভূ-রাজনৈতিক এবং অর্থনৈতিক সংকটের সময় সোনাকে চিরকাল "নিরাপদ বিনিয়োগ" (Safe Haven) হিসেবে দেখা হয়। তবে সম্প্রতি সোনার মূল্যে একটি বড় ধরনের সংশোধন বা পতন লক্ষ্য করা গেছে। ভারতে ২৪ ক্যারেট সোনার দাম জানুয়ারির শেষে প্রতি ১০ গ্রামে প্রায় ১.৯ লক্ষ টাকা থেকে কমে বর্তমানে প্রায় ১.৩ লক্ষ টাকায় নেমে এসেছে।



১. বিনিয়োগকারীরা কেন সোনা বিক্রি করছেন?

- **সুদের হারের প্রত্যাশা:** যখন মার্কিন ফেডারেল রিজার্ভের মতো কেন্দ্রীয় ব্যাংকগুলো দীর্ঘ সময়ের জন্য উচ্চ সুদের হারের ইঙ্গিত দেয়, তখন সোনা কম আকর্ষণীয় হয়ে পড়ে কারণ এটি একটি **সুদ-বিহীন সম্পদ** (non-interest-bearing asset)।
- **বন্ড ইয়েল্ড বৃদ্ধি:** সরকারি বন্ডে মুনাফা বা ইয়েল্ড বৃদ্ধি পেলে বিনিয়োগকারীরা সোনা ছেড়ে বন্ড বা অন্যান্য ঋণপত্রে বিনিয়োগ করতে বেশি আগ্রহী হন কারণ সেখান থেকে নিয়মিত আয় পাওয়া যায়।
- **ডলারের প্রভাব:** যেহেতু আন্তর্জাতিক বাজারে সোনা ডলারে কেনাবেচা হয়, তাই **মার্কিন ডলার শক্তিশালী** হলে অন্যান্য মুদ্রার ক্রেতাদের জন্য সোনা দামী হয়ে যায়, যা চাহিদা কমিয়ে দেয় এবং দামের ওপর চাপ সৃষ্টি করে।
- **লিকুইডিটি ক্রাঞ্চ (নগদ টাকার অভাব):** শেয়ার বাজারের পতনের সময় বিনিয়োগকারীরা অনেক সময় তাদের মার্জিন কল মেটাতে বা অন্য খাতের ক্ষতি সামাল দিতে হাতে থাকা সোনা বিক্রি করে নগদ টাকা সংগ্রহ করেন।

২. নিরাপদ বিনিয়োগ হিসেবে সোনা (Safe Haven Asset)

- **সংকটকালীন সুরক্ষা:** ঐতিহাসিক তথ্যানুসারে, যুদ্ধ, আর্থিক সংকট বা উচ্চ মুদ্রাস্ফীতির সময় বিনিয়োগকারীরা সম্পদ রক্ষায় সোনার ওপর ভরসা করেন এবং তখন এর দাম বৃদ্ধি পায়।

- **কেন্দ্রীয় ব্যাংকের রিজার্ভ:** বিশ্বের কেন্দ্রীয় ব্যাংকগুলো সোনার অন্যতম বড় ক্রেতা। রাশিয়া-ইউক্রেন যুদ্ধের পর অনেক দেশ তাদের বৈদেশিক মুদ্রার রিজার্ভের বৈচিত্র্য আনতে এবং ঝুঁকি কমাতে সোনা কেনা বাড়িয়েছে।
- **গোল্ড ইটিএফ (Gold ETFs):** গোল্ড এক্সচেঞ্জ-ট্রেডেড ফান্ড বিনিয়োগকারীদের সশরীরে সোনা না কিনেও সোনার মূল্যে বিনিয়োগ করার সুযোগ দেয়। ভারতে সোনার দামের এই সংশোধনের সময়েও গোল্ড ইটিএফ-এ বিনিয়োগ ইতিবাচক রয়েছে।

৩. ভারতের ওপর প্রভাব

- **ইতিবাচক প্রভাব:** সোনার দাম কমলে আমদানির খরচ কমে, যা ভারতের **কারেন্ট অ্যাকাউন্ট ডেফিসিট (CAD)** বা চলতি হিসাবের ঘাটতি কমাতে সরাসরি সাহায্য করে।
- **নেতিবাচক প্রভাব:** গয়না ব্যবসায়ীরা দামের এই অস্থিরতার কারণে স্বল্পমেয়াদী ক্ষতির মুখে পড়তে পারেন।
- **আমদানির উৎস:** সুইজারল্যান্ড ভারতের সোনার আমদানির বৃহত্তম উৎস (প্রায় ৪০%), এরপর রয়েছে সংযুক্ত আরব আমিরাত (UAE) এবং দক্ষিণ আফ্রিকা।

৪. সোনা উৎপাদন ও খনি (Geography)

- **বিশ্বের শীর্ষ উৎপাদনকারী:** চীন, রাশিয়া এবং অস্ট্রেলিয়া বিশ্বের শীর্ষ সোনা উৎপাদনকারী দেশ। চীন ধারাবাহিকভাবে বিশ্ব তালিকায় প্রথম স্থানে রয়েছে।
- **ভারতের সোনার রিজার্ভ ও খনি:**
 - ভারত বিশ্বের ৮ম বৃহত্তম সরকারি সোনার মজুতকারী দেশ।
 - **হুটি গোল্ড মাইন (Hutti):** কর্ণাটকের রায়চুর জেলায় অবস্থিত ভারতের একমাত্র সক্রিয় বাণিজ্যিক সোনার খনি।
 - **কোলার গোল্ড ফিল্ডস (KGF):** এটি ঐতিহাসিকভাবে বিশ্বের অন্যতম গভীর ও উৎপাদনশীল খনি ছিল, তবে বর্তমানে এটি বন্ধ রয়েছে।
 - **সোনভদ্র (Sonbhadra):** উত্তরপ্রদেশের এই এলাকাটি সম্প্রতি বড় ধরনের সোনার ভাণ্ডার পাওয়ার সম্ভাবনার কারণে আলোচনায় এসেছে।
- **বিশ্বের প্রধান খনিসমূহ:** দক্ষিণ আফ্রিকার **উইটওয়াটারসরান্ড বেসিন** (ঐতিহাসিকভাবে বৃহত্তম) এবং উজবেকিস্তানের **মুরুনতাউ খনি** (উৎপাদনের দিক থেকে বৃহত্তম ওপেন-পিট খনি)

Q: সোনার মূল্যের প্রেক্ষিতে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. সুদের হার বাড়লে সোনার আকর্ষণ কমে যায়।
2. সোনা বিনিয়োগকারীদের নিয়মিত সুদ বা আয় প্রদান করে।
3. বন্ড ইয়েল্ড বাড়লে সোনার চাহিদা কমেতে পারে।

সঠিক উত্তর কোনটি?

- (a) 1 এবং 3
- (b) 2 এবং 3
- (c) কেবল 1
- (d) 1, 2 এবং 3

ব্যাখ্যা: (a) 1 এবং 3 সঠিক।

বিবৃতি 1 সঠিক: সোনা একটি **সুদ-বিহীন সম্পদ** (Non-interest-bearing asset)। যখন কেন্দ্রীয় ব্যাংকগুলো সুদের হার বৃদ্ধি করে, তখন সোনা ধরে রাখার **সুযোগ ব্যয় (Opportunity Cost)** বেড়ে যায়। কারণ বিনিয়োগকারীরা তখন সোনা ছেড়ে এমন জায়গায় টাকা রাখতে চান যেখান থেকে সুদ পাওয়া যাবে। ফলে সুদের হার বাড়লে সোনার আকর্ষণ কমে যায়।

বিবৃতি 2 ভুল: শেয়ার (যা ডিভিডেন্ড দেয়) বা বন্ডের (যা সুদ দেয়) মতো সোনা বিনিয়োগকারীকে কোনো **নিয়মিত আয় বা প্যাসিভ ইনকাম** প্রদান করে না। সোনার লাভ বা মূল্য মূলত এর দাম বাড়ার ওপর (Price Appreciation) নির্ভর করে।

বিবৃতি 3 সঠিক: **বন্ড ইয়েল্ড** বা সরকারি বন্ড থেকে প্রাপ্ত মুনাফা বাড়লে বিনিয়োগকারীরা তাদের মূলধনের ওপর একটি স্থিতিশীল এবং নিরাপদ আয়ের সুযোগ পান। যখন বন্ডের মুনাফা বাড়ে, তখন বিনিয়োগকারীরা সোনা বিক্রি করে বন্ডে টাকা বিনিয়োগ করেন, যার ফলে বাজারে সোনার **চাহিদা কমে যায়**

3.4. ভারতীয় কফি রপ্তানি

শ্রেণীপট

আমেরিকা/ইসরায়েল এবং ইরানের মধ্যে ক্রমবর্ধমান সংঘাতের কারণে **হরমুজ প্রণালীর (Strait of Hormuz)** মধ্য দিয়ে সামুদ্রিক চলাচল মারাত্মকভাবে বাধাগ্রস্ত হচ্ছে। এর ফলে প্রায় **৩০০টি কফি কন্টেইনার (৬,০০০ টন)** আটকে পড়েছে, যার ফলে পশ্চিম এশিয়া এবং ইউরোপীয় বাজারের ভারতীয় রপ্তানিকারকদের বিশাল **খরচ বৃদ্ধি** এবং **লজিস্টিক বিলম্বের** সম্মুখীন হতে হচ্ছে।



১. লজিস্টিক এবং বাণিজ্য বিপর্যয়

- **ভাড়া বৃদ্ধি:** প্রতিটি কন্টেইনারের ডেলিভারি খরচ সাধারণ ভাড়ার (\$৮০০-\$১,০০০) তুলনায় **\$৫,০০০ থেকে \$৬,০০০** পর্যন্ত বেড়েছে।
- **যুদ্ধ সারচার্জ:** রপ্তানিকারকদের অতিরিক্ত **"ওয়ার সারচার্জ"** এবং বীমা খরচ বহন করতে হচ্ছে।
- **আটকে পড়া চালান:** গন্তব্যস্থল থেকে অনেক দূরে অবস্থিত নিরাপদ বন্দরগুলোতে মালামাল খালাস করা হচ্ছে, যেমন:
 - **খোর ফাক্কান** (সংযুক্ত আরব আমিরাত)
 - **সোহার বা সালালাহ** (ওমান)
 - **জেদ্দা** (সৌদি আরব)

২. ভৌগোলিক গুরুত্ব: হরমুজ প্রণালী

- **অবস্থান:** এটি **পারস্য উপসাগরকে ওমান উপসাগর এবং আরব সাগরের** সাথে যুক্ত করে।
- **চোকপয়েন্ট:** এটি বিশ্বের অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ একটি কৌশলগত **চোকপয়েন্ট**।
- **প্রভাব:** এখানে যে কোনও বাধা ভারতের কফি বিতরণের প্রধান কেন্দ্র **দুবাইয়ের জেবেল আলী বন্দরের** সাথে বাণিজ্যকে ক্ষতিগ্রস্ত করে।

৩. কফি শিল্পের ওপর প্রভাব

- **বাজারের অংশীদারিত্ব:** **ইউরোপ (ইতালি, জার্মানি, বেলজিয়াম)** হলো ভারতীয় কফির বৃহত্তম আমদানিকারক, যার অংশীদারিত্ব প্রায় **৬০%**।

- **প্রতিযোগীদের সুবিধা:** ভারত সময়মতো বাজারে পৌঁছাতে না পারায় **উগান্ডা, কোস্টারিকা, ইথিওপিয়া এবং ব্রাজিলের** মতো প্রতিযোগী দেশগুলোর জন্য সুযোগ তৈরি হয়েছে।
- **কর্ণাটকের ভূমিকা:** ভারতের মোট কফির ৭০%-এর বেশি উৎপাদিত হয় **কর্ণাটকে** (বিশেষ করে চিকমাগালুর জেলার চাষিরা)।

৪. প্রাতিষ্ঠানিক অংশীজন

- **AICAEA:** কফি এক্সপোর্টার্স অ্যাসোসিয়েশন অফ ইন্ডিয়া।
- **কফি বোর্ড অফ ইন্ডিয়া:** এটি **বাণিজ্য ও শিল্প মন্ত্রকের** অধীনে একটি সংবিধিবদ্ধ সংস্থা। এর সদর দপ্তর **বেঙ্গালুরুতে** অবস্থিত।

৫. বৈশ্বিক দৃশ্যপট

- **উৎপত্তি:** কফির জন্ম ইথিওপিয়ার মালভূমির প্রাচীন কফি বনে।
- **আঞ্চলিক অংশীদারিত্ব:** দক্ষিণ আমেরিকা বৃহত্তম উৎপাদক (~৪১%), এরপর দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়া (~২৭%) এবং আফ্রিকা (~১৭%)।
- **দেশ অনুযায়ী ক্রম:** ব্রাজিল > ভিয়েতনাম > কলম্বিয়া > ইন্দোনেশিয়া।
- **ভারতের অবস্থান:** ভারত বর্তমানে বিশ্বের অন্যতম শীর্ষ কফি উৎপাদক এবং **সপ্তম বৃহত্তম উৎপাদক** (২০২৫-২৬) হিসেবে বিশ্ব উৎপাদনের ৩.৫ শতাংশ অবদান রাখে।
- **রপ্তানি:** কফি উৎপাদনকারী দেশগুলোর মধ্যে ভারত বর্তমানে **পঞ্চম বৃহত্তম রপ্তানিকারক**।

৬. ভারতীয় দৃশ্যপট

- **ইতিহাস:** জনশ্রুতি আছে যে, ১৬০০ খ্রিস্টাব্দের দিকে সূফী সাধক **বাবা বুদান** ইয়েমেনের মোখা বন্দর থেকে সাতটি কফি বীজ এনে **কর্ণাটকের চিকমাগালুর জেলার বাবা বুদান গিরি পাহাড়ে** রোপণের মাধ্যমে ভারতের কফি যাত্রার সূচনা করেন।
- **প্রধান রাজ্য:** ভারতের কফি শিল্প মূলত **কর্ণাটক, কেরালা এবং তামিলনাড়ু**—এই তিনটি রাজ্যে কেন্দ্রীভূত, যারা দেশের মোট কফি উৎপাদনের প্রায় **৯৬ শতাংশ** যোগান দেয়।
- **উৎপাদনে সেরা:** এর মধ্যে **কর্ণাটক ২,৮০,২৭৫ মেট্রিক টন উৎপাদন করে শীর্ষে** রয়েছে (২০২৫-২৬ সালের প্রাক্কলন অনুযায়ী), এরপর কেরালা ও তামিলনাড়ুর অবস্থান।
- **আঞ্চলিক বিন্যাস:** ভারতের কফি চাষ **১৩টি কৃষি-জলবায়ু অঞ্চলে** বিস্তৃত, যা তিনটি ভাগে বিভক্ত:
 - **ঐতিহ্যবাহী অঞ্চল:** কর্ণাটক, কেরালা, তামিলনাড়ু।
 - **অ-ঐতিহ্যবাহী অঞ্চল:** অন্ধ্রপ্রদেশ, ওড়িশা।
 - **উত্তর-পূর্বাঞ্চল:** আসাম, অরুণাচল প্রদেশ, মণিপুর, মেঘালয়, মিজোরাম, নাগাল্যান্ড, ত্রিপুরা।

৭. প্রধান প্রয়োজনীয় শর্তাবলি

বিষয়	প্রয়োজনীয় বিবরণ	মূল পয়েন্ট
জলবায়ু	ক্রান্তীয় ও আর্দ্র	গরম ও ভেজা জলবায়ু প্রয়োজন; চরম আবহাওয়ায় ক্ষতিগ্রস্ত হয়।
তাপমাত্রা	১৫°C থেকে ২৮°C	দিনের উচ্চ তাপমাত্রা (৩০°C-এর বেশি) এবং তুষারপাত ক্ষতিকর।
বৃষ্টিপাত	১৫০ সেমি থেকে ২৫০ সেমি	সুষম বর্ষা প্রয়োজন। মার্চ-এপ্রিলে "ব্লসম শাওয়ার" জরুরি।
মাটির ধরন	গভীর, জল নিকাশিযুক্ত দোআঁশ মাটি	হিউমাস ও জৈব সমৃদ্ধ; সামান্য অম্লীয় (pH ৫.০-৬.৫)।

ভূ-প্রকৃতি	পাহাড়ি ঢাল (৬০০মি - ১৬০০মি)	মূল পচা রোধে জল নিকাশের জন্য ঢালু জমি প্রয়োজন ।
সূর্যালোক	আংশিক ছায়া	সরাসরি রোদ এড়াতে ছায়াদানকারী গাছ (যেমন সিলভার ওক) দরকার ।
শ্রম	অত্যন্ত শ্রমসাধ্য	কফি সংগ্রহ, শুকানো ও বাছাই হাতে করা হয়; নারী শ্রমিকের সংখ্যা বেশি ।

Q. নিচের কোন রাজ্যগুলি ভারতের ঐতিহ্যবাহী কফি উৎপাদনকারী অঞ্চলের অন্তর্গত?

1. কর্ণাটক
2. কেরালা
3. তামিলনাড়ু
4. ওড়িশা

সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করুন:

- A. কেবল 1, 2 এবং 3
- B. কেবল 1 এবং 2
- C. কেবল 2, 3 এবং 4
- D. উপরের সবকটি

সঠিক উত্তর: A ব্যাখ্যা: ভারতের কফি উৎপাদনকারী অঞ্চলগুলিকে তিনটি ভাগে ভাগ করা যায়:

1. **ঐতিহ্যবাহী অঞ্চল:** দক্ষিণ ভারতের মূল অংশ যেখানে কয়েক শতাব্দী ধরে কফি চাষ হচ্ছে, মূলত পশ্চিমঘাট পর্বতমালা বরাবর। কর্ণাটক (৭০%-এর বেশি উৎপাদন), কেরালা এবং তামিলনাড়ু এর অন্তর্ভুক্ত।
2. **অ-ঐতিহ্যবাহী অঞ্চল:** উপজাতীয় সম্প্রদায়ের জীবিকা নির্বাহের জন্য পরে এই অঞ্চলগুলো অন্তর্ভুক্ত করা হয়, যেমন অন্ধ্রপ্রদেশের আরাকু উপত্যকা এবং ওড়িশার কোরাপুট।
3. **উত্তর-পূর্বাঞ্চল:** উত্তর-পূর্ব ভারতের সাতটি রাজ্য এর অন্তর্ভুক্ত।

Scan to know more about our courses...



IAS 2-Year GS PCM



IAS 10-Month GS PCM



Degree + IAS



Prelims Test Series

পরিবেশ ও ভূগোল

4.1. ১৫টি নতুন উপগ্রহ আবিষ্কার

প্রেক্ষাপট:

সম্প্রতি মাইনর প্ল্যানেট সেন্টার (MPC) ১৫টি নতুন উপগ্রহ আবিষ্কারের ঘোষণা করেছে, যার মধ্যে ৪টি বৃহস্পতির (Jupiter) চারপাশে এবং ১১টি শনি (Saturn) চারপাশে অবস্থিত।

১. মাইনর প্ল্যানেট সেন্টার (MPC)

- **মূল ভূমিকা:** এটি সৌরজগতের ক্ষুদ্র বস্তু (small bodies) যেমন গ্রহাণু, ধূমকেতু এবং বহিঃস্থ গ্রহের উপগ্রহ সংক্রান্ত সমস্ত তথ্যের বিশ্বের একমাত্র ভাণ্ডার।

- **অবস্থান ও পরিচালনা:** এটি আমেরিকার কেমব্রিজে অবস্থিত এবং স্মিথসোনিয়ান অ্যাস্ট্রোফিজিক্যাল অবজারভেটরি-তে পরিচালিত হয়।
- **প্রাতিষ্ঠানিক সংযুক্তি:** এটি আন্তর্জাতিক জ্যোতির্বিজ্ঞান ইউনিয়ন (IAU)-এর অধীনে কাজ করে।
- **নামকরণ পদ্ধতি:** নতুন কোনো বস্তু আবিষ্কৃত হলে MPC সেটি যাচাই করে এবং একটি অফিসিয়াল ডেজিগনেশন বা আনুষ্ঠানিক নাম প্রদান করে।

২. নিয়ার-আর্থ অবজেক্টস (NEOs) এবং নিরাপত্তা

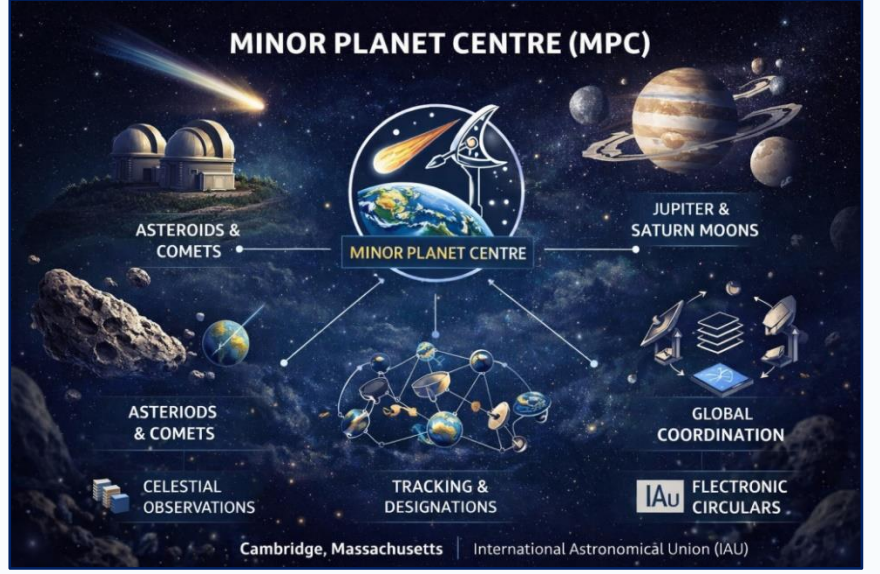
- **পর্যবেক্ষণ:** MPC-এর অন্যতম প্রধান কাজ হলো নিয়ার-আর্থ অবজেক্টস (NEOs) বা পৃথিবীর নিকটবর্তী মহাকাশীয় শিলাগুলো ট্র্যাকিং করা।
- **সহযোগিতা:** এটি নাসার (NASA) প্ল্যানেটারি ডিফেন্স কোঅর্ডিনেশন অফিসের সহায়তায় একটি বিশাল ডেটাবেস বজায় রাখে।
- **ভবিষ্যদ্বাণী:** এই তথ্যের মাধ্যমে বিজ্ঞানীরা আগে থেকেই জানতে পারেন কোনো মহাজাগতিক শিলা পৃথিবীর জন্য হুমকি হয়ে দাঁড়াবে কি না।

৩. বৈশ্বিক সমন্বয়

- **যোগাযোগ:** MPC ইলেকট্রনিক সার্কুলার প্রকাশের মাধ্যমে বিশ্বজুড়ে বিজ্ঞানীদের মধ্যে যোগাযোগ বজায় রাখে।
- **সতর্কবার্তা:** এই সার্কুলারগুলো নতুন আবিষ্কার বা আকর্ষণীয় মহাজাগতিক ঘটনা সম্পর্কে বিশ্বজুড়ে মানমন্দিরগুলোকে দ্রুত তথ্য সংগ্রহ করতে সাহায্য করে।

Q. মাইনর প্ল্যানেট সেন্টার সম্পর্কে নিচের উক্তিগুলো বিবেচনা করুন:

1. এটি সৌরজগতের ক্ষুদ্র বস্তু সংক্রান্ত পর্যবেক্ষণের বৈশ্বিক ভাণ্ডার।
2. এটি নাসার (NASA) অধীনে কাজ করে।
3. এটি নতুন আবিষ্কৃত মহাজাগতিক বস্তুর আনুষ্ঠানিক নাম প্রদান করে।



নিম্নলিখিত কোনটি সঠিক?

- (a) কেবল 1 এবং 3
- (b) কেবল 2 এবং 3
- (c) কেবল 1 এবং 2
- (d) 1, 2 এবং 3

সঠিক উত্তর: (a) কেবল 1 এবং 3 ।

সঠিক উত্তরের ব্যাখ্যা

- 1 নম্বর উক্তিটি সঠিক: মাইনর প্ল্যানেট সেন্টার (MPC) হলো সৌরজগতের ক্ষুদ্র বস্তু (small bodies) যেমন—গ্রহাণু (asteroids), ধূমকেতু (comets) এবং বহিঃস্থ গ্রহগুলোর প্রাকৃতিক উপগ্রহ সংক্রান্ত সমস্ত পর্যবেক্ষণ ও তথ্যের বিশ্বের একমাত্র কেন্দ্র ।
- 2 নম্বর উক্তিটি ভুল: যদিও MPC নাসা (NASA)-র কাছ থেকে সহায়তা পায় (বিশেষ করে প্ল্যানেটারি ডিফেন্স কোঅর্ডিনেশন অফিসের মাধ্যমে), তবে এটি আনুষ্ঠানিকভাবে আন্তর্জাতিক জ্যোতির্বিজ্ঞান ইউনিয়ন (IAU)-এর অধীনে স্থিতিসোনিয়ান অ্যাস্ট্রোফিজিক্যাল অবজারভেটরি-তে পরিচালিত হয়। এটি নাসার কোনো সরাসরি উপ-সংস্থা নয়।
- 3 নম্বর উক্তিটি সঠিক: MPC-এর অন্যতম প্রধান কাজ হলো পর্যবেক্ষণগুলো যাচাই করা, কক্ষপথ (orbit) গণনা করা এবং নতুন আবিষ্কৃত ক্ষুদ্র গ্রহ ও অন্যান্য মহাজাগতিক বস্তুর আনুষ্ঠানিক নাম বা পরিচয় (official designations) প্রদান করা।

4.2. কাবেরী অববাহিকা

প্রেক্ষাপট

'আর্থ'স ফিউচার' (Earth's Future) জার্নালে প্রকাশিত আইআইটি গান্ধীনগরের (IIT Gandhinagar) গবেষকদের একটি নতুন সমীক্ষা সতর্ক করেছে যে, বিশ্ব উষ্ণায়নের ফলে ভারতের বেশিরভাগ বড় নদীর প্রবাহ বৃদ্ধি পাওয়ার সম্ভাবনা থাকলেও, কাবেরী অববাহিকা এর ব্যতিক্রম। এই অঞ্চলটি ২০৫০ সাল পর্যন্ত একটি দীর্ঘস্থায়ী গুরু অবস্থার সম্মুখীন হতে পারে।



১. সমীক্ষার মূল ফলাফল (Key Findings)

- নিকট-মেয়াদী হ্রাস: ২০২৬ থেকে ২০৫০ সালের মধ্যে এই অববাহিকায় পানির প্রবাহ প্রায় ৩.৫% হ্রাস পাওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।
- দীর্ঘমেয়াদী পূর্বাভাস: ২০৫১ সালের পর পানির স্তর কেবল "সামান্য" বৃদ্ধি পেতে পারে।
- ঐতিহাসিক তথ্য: ১৯৫১ থেকে ২০১২ সালের মধ্যে কাবেরী নদীতে ইতিপূর্বেই প্রবাহের পরিমাণ ২৮% কমেছে।
- বিপরীত প্রভাব: উত্তর ভারতের নদীগুলোতে উষ্ণায়নের ফলে অতিরিক্ত বৃষ্টির কারণে বন্যার আশঙ্কা থাকলেও, কাবেরী অববাহিকা এই বৃষ্টির সুবিধা পাওয়ার সম্ভাবনা কম।

২. সম্ভাব্য সমাধান (Potential Solutions)

- নদী সংযোগ: পানির এই ঘাটতি মেটাতে প্রস্তাবিত গোদাবরী-কাবেরী সংযোগের মতো প্রকল্পগুলো প্রয়োজনীয় হয়ে উঠতে পারে।

- পরিসংখ্যানগত মডেলিং: ভারতীয় বৃষ্টিপাতের ক্ষেত্রে সাধারণ জলবায়ু মডেলগুলোর ত্রুটি কমাতে এই গবেষণায় একটি নতুন "কনস্ট্রইনড মডেলিং" (Constrained Modelling) পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে।

৩. কাবেরী অববাহিকা সম্পর্কে (About the Cauvery Basin)

ক. কাবেরী নদীর সংক্ষিপ্ত পরিচিতি (The Cauvery River Profile)

- উৎস: কর্ণাটকের কোডাগু জেলার পশ্চিমঘাট পর্বতমালার ব্রহ্মগিরি রেঞ্জের তালিকাবেরী থেকে এই নদী উৎপন্ন হয়েছে।
- উপনদী (Tributaries):
 - বাম তীরের উপনদী: হেমাভতী, শিমসা এবং অর্কবতী।
 - ডান তীরের উপনদী: লক্ষণ তীর্থ, কাবিনী, সুবর্ণবতী, ভবানী এবং অমরাবতী।
- প্রবাহ পথ (Drainage): কাবেরী দক্ষিণ ভারতের একটি পূর্ববাহিনী নদী যা তিনটি রাজ্য—কর্ণাটক, তামিলনাড়ু, কেরালা এবং কেন্দ্রশাসিত অঞ্চল পুদুচেরির ওপর দিয়ে প্রবাহিত হয়েছে।
- প্রধান প্রকল্পসমূহ: কৃষ্ণরাজ সাগর বাঁধ (কর্ণাটক), মেটুর বাঁধ (তামিলনাড়ু) এবং গ্র্যান্ড আনিকাট প্রকল্প।
- তীরবর্তী গুরুত্বপূর্ণ শহর: কর্ণাটকের মহিশূর, মাণ্ড্য ও কুশলনগর; এবং তামিলনাড়ুর ইরোড, তিরুচিরাপল্লী (ত্রিশী), কুম্ভকোণম (মন্দির নগরী), তাঞ্জাবুর (চোল রাজধানী অঞ্চল) ও মায়িলাদুথুরাই।
- তীরবর্তী গুরুত্বপূর্ণ মন্দির: রঙ্গনাথস্বামী মন্দির (শ্রীরঙ্গম), বৃহদীশ্বর মন্দির (তাঞ্জাবুর) এবং আদিকুশ্বেশ্বর মন্দির।
- বিখ্যাত জলপ্রপাত:
 - শিবনসমুদ্র জলপ্রপাত: কাবেরী নদীর অন্যতম বিখ্যাত জলপ্রপাত; এটি গগনচুক্কি এবং ভরচুক্কি—এই দুই ভাগে বিভক্ত। এটি ভারতের প্রাচীনতম জলবিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রগুলোর একটি।
 - হোগেনাকাল জলপ্রপাত: এটি "ভারতের নায়াগ্রা" নামে পরিচিত। এটি কোরাকল নৌকা ভ্রমণ এবং প্রাকৃতিক সৌন্দর্যের জন্য বিখ্যাত। এটি কর্ণাটক-তামিলনাড়ু সীমান্তে অবস্থিত।
- গুরুত্বপূর্ণ বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য ও জাতীয় উদ্যান: কাবেরী ওয়াইল্ডলাইফ স্যান্ড্রুয়ারি, রঙ্গনথিট্টু বার্ড স্যান্ড্রুয়ারি, নগরহোল ন্যাশনাল পার্ক এবং সত্যমঙ্গলম টাইগার রিজার্ভ।

খ. আন্তঃরাজ্য জলবিবাদ (Inter-State Water Disputes)

- কর্ণাটক এবং তামিলনাড়ুর মধ্যে কাবেরীর জলবন্টন নিয়ে বিবাদের একটি দীর্ঘ ও জটিল ইতিহাস রয়েছে।
- সংবিধানের ২৬২ নম্বর অনুচ্ছেদ এবং ১৯৫৬ সালের আন্তঃরাজ্য নদী জল বিবাদ আইন এই ধরনের বিরোধগুলো পরিচালনা করে।

গ. জলবায়ু পরিবর্তন ও জলতত্ত্ব (Climate Change & Hydrology)

- জলতাত্ত্বিক খরা (Hydrological Drought): সমীক্ষাটি ইঙ্গিত দেয় যে, দেশজুড়ে গড় বৃষ্টিপাত বাড়লেও এই অববাহিকায় দীর্ঘস্থায়ী জলতাত্ত্বিক খরা দেখা দিতে পারে।
- পরিবেশগত প্রভাব: নদীর প্রবাহ কমে যাওয়া কাবেরী ডেল্টা (যাকে দক্ষিণ ভারতের "শস্যভাণ্ডার" বলা হয়), ভূগর্ভস্থ পানির পুনর্ভরণ এবং স্থানীয় জীববৈচিত্র্যের ওপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলবে।

Q. নিচের কোন সংরক্ষিত অঞ্চলগুলো কাবেরী অববাহিকায় অবস্থিত?

1. কাবেরী ওয়াইল্ডলাইফ স্যান্ড্রুয়ারি
2. রঙ্গনথিট্টু বার্ড স্যান্ড্রুয়ারি
3. নগরহোল ন্যাশনাল পার্ক

4. সত্যমঙ্গলম টাইগার রিজার্ভ

সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করুন:

- (a) কেবল 1 এবং 2
 (b) কেবল 1, 2 এবং 3
 (c) 1, 2, 3 এবং 4
 (d) কেবল 2 এবং 4

উত্তর: (c)

ব্যাখ্যা: উল্লিখিত প্রতিটি সংরক্ষিত অঞ্চলই কাবেরী নদী অববাহিকার মধ্যে অবস্থিত বা এর সাথে জলতাত্ত্বিকভাবে যুক্ত:

1. **কাবেরী ওয়াইল্ডলাইফ স্যাকুয়ারি:** এটি কর্ণাটকের মাণ্ড, রামনগর এবং চামরাজানগর জেলায় অবস্থিত। কাবেরী নদী সরাসরি এই অভয়ারণ্যের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হয়েছে, যা একে নদীর বাস্তুসংস্থানের সবচেয়ে কেন্দ্রীয় সংরক্ষিত অঞ্চলে পরিণত করেছে।
2. **রঙ্গনথিটু বার্ড স্যাকুয়ারি:** এটি কর্ণাটকের কাবেরী নদীর তীরে ছয়টি ছোট দ্বীপ নিয়ে গঠিত। এটি জলজ পাখিদের জন্য একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রজনন ক্ষেত্র যা সম্পূর্ণভাবে নদীর প্রবাহের ওপর নির্ভরশীল।
3. **নগরহোল ন্যাশনাল পার্ক:** এটি রাজীব গান্ধী ন্যাশনাল পার্ক নামেও পরিচিত। এর দক্ষিণ সীমানা কাবিনী জলাধার দ্বারা নির্ধারিত, যা কাবেরীর অন্যতম বৃহত্তম এবং গুরুত্বপূর্ণ উপনদী কাবিনী নদী দ্বারা গঠিত।
4. **সত্যমঙ্গলম টাইগার রিজার্ভ:** এটি তামিলনাড়ুর পশ্চিমঘাট এবং পূর্বঘাটের সংযোগস্থলে অবস্থিত। কর্ণাটক মালভূমি থেকে নেমে আসার পর কাবেরী নদী এর উত্তর সীমানা নির্ধারণ করে।

4.3. মাইক্রোপ্লাস্টিক

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, একটি উচ্চ-পর্যায়ের গবেষণায় মাইক্রোপ্লাস্টিক-এর সর্বব্যাপী উপস্থিতি নিয়ে নতুন করে উদ্বেগ দেখা দিয়েছে। এই গবেষণায় দেখা গেছে যে ভারতের প্রায় সব ব্র্যান্ডের লবণ এবং চিনিতে মাইক্রোপ্লাস্টিক বিদ্যমান, তা সে প্যাকেটজাত হোক, খোলা হোক বা জৈব (অর্গানিক) হোক। এই তথ্যটি এমন এক সময়ে সামনে এসেছে যখন গ্লোবাল প্লাস্টিক ট্রিটি (২০২৬) নিয়ে আন্তর্জাতিক স্তরে আলোচনা চলছে। সেখানে আলোচকরা প্রাথমিক প্লাস্টিক উৎপাদনের ওপর নির্দিষ্ট সীমাবদ্ধতা বা 'ক্যাপ' আরোপ করার কথা ভাবছেন যাতে উৎসস্থলেই এই আণুবীক্ষণিক দূষণ রোধ করা যায়।



১. সংজ্ঞা এবং শ্রেণীবিভাগ

মাইক্রোপ্লাস্টিক হলো এমন কঠিন প্লাস্টিক কণা বা সিস্থেটিক পলিমার যা জলে দ্রবীভূত হয় না এবং যার আকার ১ মাইক্রোমিটার থেকে ৫ মিলিমিটার পর্যন্ত হয়ে থাকে।

- **ন্যানোপ্লাস্টিক (Nanoplastics):** এগুলি আরও ক্ষুদ্র কণা, যা সাধারণত ১০০ ন্যানোমিটার-এর চেয়েও ছোট হয়। অত্যন্ত ক্ষুদ্র আকারের কারণে এগুলি শরীরের বিভিন্ন জৈবিক বাধা (যেমন রক্ত-মস্তিষ্ক বাধা বা ব্লাড-ব্রেন ব্যারিয়ার) অতিক্রম করতে সক্ষম।

২. প্রাইমারি বনাম সেকেন্ডারি মাইক্রোপ্লাস্টিক

- **প্রাইমারি মাইক্রোপ্লাস্টিক:** এগুলি নির্দিষ্ট উদ্দেশ্যে তৈরি করা ছোট প্লাস্টিক কণা।

- **উদাহরণ:** সাবান বা প্রসাধনীতে থাকা **মাইক্রোবিডস**, শিল্প কারখানায় ব্যবহৃত প্লাস্টিক পেলেট (**নার্ডলস**) এবং সিন্থেটিক কাপড়ের তন্তু।
- **সেকেশরি মাইক্রোপ্লাস্টিক:** এগুলি বড় প্লাস্টিক বস্তু (যেমন বোতল, ব্যাগ, মাছ ধরার জাল) ভেঙে তৈরি হয়। **ইউভি (UV)** রশ্মি, যান্ত্রিক ঘর্ষণ (যেমন সমুদ্রের ঢেউ) এবং রাসায়নিক অবক্ষয়ের মতো প্রাকৃতিক প্রক্রিয়ার মাধ্যমে এগুলি **ক্ষুদ্র অংশে বিভক্ত** হয়ে পড়ে।

৩. স্বাস্থ্য ও পরিবেশের ওপর প্রভাব

- **বায়োম্যাগনিফিকেশন (Biomagnification):** সামুদ্রিক জীব (যেমন প্লাঙ্কটন, মাছ) এই কণাগুলো গ্রহণ করার ফলে মাইক্রোপ্লাস্টিক খাদ্যশৃঙ্খলে প্রবেশ করে। খাদ্যশৃঙ্খলের ওপরের স্তরে যাওয়ার সাথে সাথে এগুলির ঘনত্ব বাড়তে থাকে এবং অবশেষে মানুষের শরীরে পৌঁছায়।
- **মানব স্বাস্থ্য:** গবেষণায় মানুষের **রক্ত, ফুসফুস, প্লাসেন্টা এবং মায়ের দুধে** মাইক্রোপ্লাস্টিক পাওয়া গেছে। এগুলি শরীরে অক্সিডেটিভ স্ট্রেস, প্রদাহ এবং ডিএনএ-র (DNA) ক্ষতি করতে পারে।
- **পরিবেশগত স্থায়িত্ব:** এগুলি **নন-বায়োডিগ্রেডেবল** অর্থাৎ প্রাকৃতিকভাবে পচে যায় না এবং পরিবেশে শত শত বছর ধরে টিকে থাকতে পারে। এগুলি **পারসিস্টেন্ট অর্গানিক পলিউট্যান্টস (POPs)** এবং ভারী ধাতুর জন্য "স্পঞ্জ" হিসেবে কাজ করে, যা এদের বিষাক্ত বাহক করে তোলে।

৪. বিশ্বব্যাপী এবং জাতীয় উদ্যোগ

- **গ্লোবাল প্লাস্টিক ট্রিটি:** প্লাস্টিক দূষণ বন্ধ করার জন্য ২০২৬ সালের মধ্যে একটি আইনত বাধ্যতামূলক আন্তর্জাতিক চুক্তির লক্ষ্যে এটি একটি **জাতিসংঘ-পরিচালিত উদ্যোগ**।
- **প্লাস্টিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা (সংশোধন) নিয়মাবলী, ২০২১ (ভারত):** চিহ্নিত একবার ব্যবহারযোগ্য প্লাস্টিক (SUP) আইটেম নিষিদ্ধ করা হয়েছে এবং প্লাস্টিক ব্যাগের পুরনু বাড়ানো হয়েছে।
- **এক্সটেন্ডেড প্রোডাক্টসার রেসপনসিবিলিটি (EPR):** এটি উৎপাদনকারী, আমদানিকারক এবং ব্র্যান্ড মালিকদের তাদের প্লাস্টিক প্যাকেজিং বর্জ্য প্রক্রিয়াকরণ নিশ্চিত করতে বাধ্য করে।
- **UNEP-এর 'ক্লিন সিজ' (Clean Seas) অভিযান:** সামুদ্রিক আবর্জনা এবং প্লাস্টিক দূষণ মোকাবিলায় একটি বিশ্বব্যাপী আন্দোলন।

৫. শনাক্তকরণ প্রযুক্তি

সাম্প্রতিক গবেষণায় আণুবীক্ষণিক স্তরে পলিমারের রাসায়নিক বৈশিষ্ট্য শনাক্ত করতে **রমন স্পেকট্রোস্কোপি (Raman Spectroscopy)** এবং **হাইপারস্পেকট্রাল ইমেজিং** ব্যবহার করা হচ্ছে। রমন স্ক্যাটারিং বিজ্ঞানীদের আণবিক কম্পনের ওপর ভিত্তি করে বিভিন্ন ধরণের প্লাস্টিকের মধ্যে পার্থক্য করতে সাহায্য করে।

Q. মাইক্রোপ্লাস্টিক প্রসঙ্গে নিচের বিবৃতিগুলি বিবেচনা করুন:

1. প্রাইমারি মাইক্রোপ্লাস্টিক হলো সেইগুলি যা জলের বোতল এবং মাছ ধরার জালের মতো বড় প্লাস্টিক বস্তু ভেঙে তৈরি হয়।
2. ন্যানোপ্লাস্টিককে সাধারণত ১ মাইক্রোমিটারের চেয়ে ছোট কণা হিসেবে সংজ্ঞায়িত করা হয়।
3. মাইক্রোপ্লাস্টিকের চারপাশের পরিবেশ থেকে পারসিস্টেন্ট অর্গানিক পলিউট্যান্টস (POPs) শোষণ করার ক্ষমতা রয়েছে।
4. ভারত বর্তমানে সব ধরনের প্রাইমারি মাইক্রোপ্লাস্টিক উৎপাদনের ওপর সম্পূর্ণ নিষেধাজ্ঞা জারি করেছে।

উপরে দেওয়া বিবৃতিগুলির মধ্যে কয়টি সঠিক?

- A. শুধুমাত্র একটি
- B. শুধুমাত্র দুটি
- C. শুধুমাত্র তিনটি

D. চারটিই সঠিক

সমাধান সঠিক উত্তর: B (শুধুমাত্র দুটি)

- **বিবৃতি 1 ভুল:** বড় বস্তুর ভেঙে সেকেভারি মাইক্রোপ্লাস্টিক তৈরি হয়। প্রাইমারি মাইক্রোপ্লাস্টিক নির্দিষ্ট উদ্দেশ্যে তৈরি করা হয় (যেমন মাইক্রোবিডস)।
- **বিবৃতি 2 সঠিক:** ন্যানোপ্লাস্টিক প্রকৃতপক্ষে ১ মাইক্রোমিটারের চেয়ে ছোট।
- **বিবৃতি 3 সঠিক:** হাইড্রোফোবিক প্রকৃতির কারণে মাইক্রোপ্লাস্টিক POPs-এর মতো বিষাক্ত রাসায়নিক শোষণ করতে এবং বহন করতে পারে।
- **বিবৃতি 4 ভুল:** যদিও ভারত নির্দিষ্ট কিছু একবার ব্যবহারযোগ্য প্লাস্টিক নিষিদ্ধ করেছে এবং প্রসাধনীতে মাইক্রোবিডস নিয়ন্ত্রণ করেছে, তবে শিল্প প্রক্রিয়ায় ব্যবহৃত "সব ধরণের" প্রাইমারি মাইক্রোপ্লাস্টিকের (যেমন নার্ডলস) ওপর কোনো সম্পূর্ণ নিষেধাজ্ঞা নেই।

4.4. প্রজাপতির নতুন প্রজাতি

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, মধ্য অরুণাচল প্রদেশের লেপা রাডা (Lepa Rada) জেলার আধা-চিরহরিৎ বনাঞ্চলে প্রজাপতির একটি নতুন প্রজাতি আবিষ্কৃত হয়েছে। বৈজ্ঞানিক গবেষকরা বিজ্ঞানের কাছে নতুন এই প্রজাতির নাম রেখেছেন **ইউথালিয়া জুবিনগার্গি (Euthalia zubeengargi)** এবং এর সাধারণ নাম দেওয়া হয়েছে 'বাসর ডিউক' (Basar Duke)।



1. বাসর ডিউক (Euthalia zubeengargi)

- **আবিষ্কারের স্থান:** এটি অরুণাচল প্রদেশের লেপা রাডা জেলার **বাসর অঞ্চলে** পাওয়া গেছে।
- **নামকরণ:** উত্তর-পূর্ব ভারতের সাংস্কৃতিক জগতে জনপ্রিয় অসমীয়া গায়ক **জুবিন গার্গের (Zubeen Garg)** সম্মানে তাঁর নামানুসারে এই প্রজাপতির নামকরণ করা হয়েছে।
- **শারীরিক বৈশিষ্ট্য:** এটি **ইউথালিয়া (Euthalia)** গণের (যা সাধারণত ডিউক এবং ব্যারন নামে পরিচিত) অন্তর্ভুক্ত। এর বৈশিষ্ট্য হলো **জলপাই-বাদামী ডানা** যাতে স্পষ্ট সাদা দাগ রয়েছে এবং ডানার নিচের দিকটি অনন্য **ফিরোজা-সবুজ** রঙের।
- **বাসস্থান:** এটি 600-750 মিটার উচ্চতায় আর্দ্র, আধা-চিরহরিৎ বনের ছায়াযুক্ত ঝোপঝাড় বা নিচের অংশ পছন্দ করে।
- **দুর্লভতা:** গবেষকরা মাত্র অল্প কয়েকটি প্রজাপতির সন্ধান পেয়েছেন, যা থেকে বোঝা যায় যে এই প্রজাতিটি একটি নির্দিষ্ট এলাকায় সীমাবদ্ধ এবং সম্ভবত অত্যন্ত **দুর্লভ**।

2. কাইজার-ই-হিন্দ (Kaiser-i-Hind)

- **মর্যাদা:** 2021 সালে এটিকে অরুণাচল প্রদেশের **রাজ্য প্রজাপতি** হিসেবে ঘোষণা করা হয়েছে।
- **অর্থ:** এই নামের আক্ষরিক অর্থ হলো "ভারতের সম্রাট"।
- **সংরক্ষণ অবস্থা:**
 - IUCN: বিপন্নপ্রায় (Near Threatened)।
 - **বন্যপ্রাণী সংরক্ষণ আইন, 1972:** তফসিল II (Schedule II)।
 - CITES: পরিশিষ্ট II (Appendix II)।
- **বাসস্থান:** উচ্চ-উচ্চতার নাতিশীতোষ্ণ চিরহরিৎ বন (6,000-10,000 ফুট)। এর উপস্থিতি একটি **সুস্থ বনজ বাস্তুতন্ত্রের** নির্দেশক হিসেবে বিবেচিত হয়।

3. সংরক্ষণ এবং পরিবেশগত গুরুত্ব

- **নির্দেশক প্রজাতি:** প্রজাপতি চমৎকার **জৈব-নির্দেশক (bio-indicators)** হিসেবে কাজ করে; এদের উপস্থিতি বা অনুপস্থিতি স্থানীয় ক্ষুদ্র-জলবায়ু এবং গাছপালার সুস্থাস্থ্যের প্রতিফলন ঘটায়।
- **পর্যায়ন:** হিমালয়ের বিভিন্ন উদ্ভিদের **পর্যায়নকারী** হিসেবে এরা গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।
- **আইনি সুরক্ষা:** সংগ্রাহকদের দ্বারা অবৈধ ব্যবসা রোধ করতে এই দুর্লভ প্রজাতির অনেকগুলোকেই **বন্যপ্রাণী (সংরক্ষণ) আইন, 1972**-এর অধীনে সুরক্ষা দেওয়া হয়েছে।

Q: সম্প্রতি খবরে আসা 'বাসর ডিউক' সম্পর্কে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. এটি পশ্চিমঘাটে পাওয়া প্রজাপতির একটি নতুন আবিষ্কৃত প্রজাতি।
2. উত্তর-পূর্ব ভারতের একজন বিখ্যাত সাংস্কৃতিক ব্যক্তিত্বের নামানুসারে এর নামকরণ করা হয়েছে।
3. এটি প্রজাপতির এমন একটি গণের অন্তর্ভুক্ত যা সাধারণত উচ্চ-উচ্চতার আলপাইন তৃণভূমিতে পাওয়া যায়।

উপরের বিবৃতিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- (a) মাত্র একটি
- (b) মাত্র দুটি
- (c) তিনটিই
- (d) কোনটিই নয়

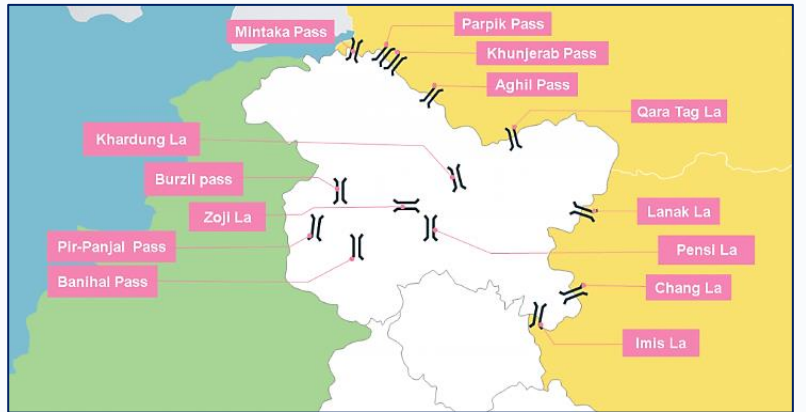
সমাধান: (a) মাত্র একটি

- **বিবৃতি 1 ভুল:** বাসর ডিউক (Euthalia zubeengargi) **অরুণাচল প্রদেশে** (পূর্ব হিমালয়) আবিষ্কৃত হয়েছে, পশ্চিমঘাটে নয়।
- **বিবৃতি 2 সঠিক:** এই প্রজাতিটির নামকরণ করা হয়েছে আসামের কিংবদন্তি গায়ক এবং সাংস্কৃতিক ব্যক্তিত্ব **জুবিন গার্গের** নামে।
- **বিবৃতি 3 ভুল:** এটি **ইউথালিয়া** গণের অন্তর্ভুক্ত, যা সাধারণত আধা-চিরহরিৎ এবং আর্দ্র বনের ছায়াযুক্ত স্থানে বাস করে, উচ্চ-উচ্চতার আলপাইন তৃণভূমিতে নয়।

4.5. জম্মু-কাশ্মীর এবং লাদাখের গুরুত্বপূর্ণ গিরিপথ

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি কৌশলগতভাবে গুরুত্বপূর্ণ **জোজিল (Zojila)** গিরিপথটি খবরে উঠে এসেছে। এটি জম্মু-কাশ্মীর এবং লাদাখ কেন্দ্রশাসিত অঞ্চলের মধ্যে একটি গুরুত্বপূর্ণ **"প্রবেশদ্বার"** হিসেবে কাজ করে। শ্রীনগর-লেহ জাতীয় সড়কের (NH-1) **জিরো পয়েন্টের (Zero Point)** কাছে একটি মরাস্তিক তুষারধসের কারণে এটি বর্তমানে আলোচনার কেন্দ্রে রয়েছে।



জোজিল। গিরিপথ: শ্রিলিমস পরীক্ষার জন্য কিছু তথ্য

- **অবস্থান:** এটি পশ্চিম হিমালয়ের **জানস্কার রেঞ্জ (Zaskar Range)** সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে প্রায় 3,528 মিটার (11,575 ফুট) উচ্চতায় অবস্থিত।
- **সংযোগ:** এটি কাশ্মীর উপত্যকার **শ্রীনগরকে** দ্রাস এবং **কার্গিলের** সাথে যুক্ত করে, যা শেষ পর্যন্ত লাদাখের **লেহ** পর্যন্ত বিস্তৃত।

- **ঐতিহাসিক গুরুত্ব:** 1947-48 সালের ভারত-পাক যুদ্ধের সময় এটি ছিল একটি প্রধান যুদ্ধক্ষেত্র। ভারতীয় সেনাবাহিনীর 'অপারেশন বাইসন' (Operation Bison) অত্যন্ত উচ্চতায় ট্যাঙ্ক ব্যবহার করে এই গিরিপথটি পুনরুদ্ধার করেছিল—যা একটি ঐতিহাসিক সামরিক কৃতিত্ব।
- **জাতীয় সড়ক:** এটি NH-1 (আগের নাম NH-1D)-এর একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ অংশ।

জোজিল। টানেল প্রকল্প

- **উদ্দেশ্য:** শ্রীনগর এবং লেহের মধ্যে বারোমাসি যোগাযোগ (All-weather connectivity) ব্যবস্থা নিশ্চিত করা। বর্তমানে ভারী তুষারপাত এবং তুষারধসের কারণে শীতকালে এই পথটি বন্ধ থাকে।
- **বৈশিষ্ট্য:** সম্পন্ন হওয়ার পর এটি হবে প্রায় 14.15 কিমি দীর্ঘ, যা এত উচ্চতায় অবস্থিত এশিয়ার দীর্ঘতম দ্বিমুখী টানেল হবে।
- **প্রযুক্তি:** এই টানেলে 'নিউ অস্ট্রিয়ান টানেলিং মেথড' (NATM) ব্যবহার করা হয়েছে এবং এতে আধুনিক 'স্মার্ট টানেল' সুরক্ষা ব্যবস্থা থাকবে।
- **কৌশলগত প্রভাব:** এটি গিরিপথ পার হওয়ার সময় 3.5 ঘণ্টা থেকে কমিয়ে মাত্র 15 মিনিট করে দেবে। এর ফলে প্রকৃত নিয়ন্ত্রণ রেখার (LAC) কাছে ভারতীয় সশস্ত্র বাহিনীর জন্য নিরবচ্ছিন্ন লজিস্টিক বা রসদ সরবরাহ নিশ্চিত হবে।

জম্মু-কাশ্মীর এবং লাদাখের অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ গিরিপথ

গিরিপথের নাম	পর্বতশ্রেণী / অবস্থান	গুরুত্ব
বানিহাল পাস	পীর পাঞ্জাল রেঞ্জ	জম্মুর সাথে কাশ্মীর উপত্যকাকে যুক্ত করে; এখানে জওহর টানেল এবং বানিহাল-কাজীশুন্দ টানেল অবস্থিত।
পীর পাঞ্জাল পাস	পীর পাঞ্জাল রেঞ্জ	এটি 'পীর কি গলি' নামে পরিচিত, যা মুঘল রোডের মাধ্যমে কাশ্মীর উপত্যকাকে রাজৌরি এবং পুঞ্চের সাথে যুক্ত করে।
খারদুং লা	লাদাখ রেঞ্জ	বিশ্বের অন্যতম সর্বোচ্চ মোটরযান চলাচলের রাস্তা; এটি শায়ক ও নুবা উপত্যকা এবং সিয়াচেন হিমবাহের প্রবেশদ্বার।
পেনসি লা	জানস্কার রেঞ্জ	এটি "জানস্কারের প্রবেশদ্বার" হিসেবে পরিচিত, যা সুরু উপত্যকাকে (কার্গিল) জানস্কার উপত্যকার সাথে যুক্ত করে।
ফোটু লা	জানস্কার রেঞ্জ	শ্রীনগর-লেহ হাইওয়ের সর্বোচ্চ বিন্দু, যা এই দুই অঞ্চলের মধ্যে গুরুত্বপূর্ণ সংযোগ রক্ষা করে।
চাং লা	লাদাখ রেঞ্জ	লেহ থেকে প্যাংগং সো (Pangong Tso) লেকে যাওয়ার পথে অবস্থিত একটি উচ্চ পার্বত্য গিরিপথ।
কারাকোরাম পাস	কারাকোরাম রেঞ্জ	ভারত (লাদাখ) এবং চীনের (জিনজিয়াং) সীমান্তের মাঝে অবস্থিত; এটি প্রাচীন সিল্ক রুটের অংশ।
উমলিং লা	লাদাখ	বর্তমানে এটি 19,000 ফুটেরও বেশি উচ্চতায় অবস্থিত বিশ্বের সর্বোচ্চ মোটরযান চলাচলের রাস্তার রেকর্ড ধরে রেখেছে।

Q. নিচের গিরিপথ এবং তারা যে অঞ্চলগুলিকে যুক্ত করে, সেই জোড়াগুলি বিবেচনা করুন:

1. জোজিল। পাস: শ্রীনগর এবং লেহ
2. বানিহাল পাস: জম্মু এবং শ্রীনগর

3. পেনসি লা: কাশ্মীর উপত্যকা এবং গুরেজ উপত্যকা
4. খারদুং লা: লেহ এবং নুবা উপত্যকা

উপরের कतগুলি জোড়া সঠিকভাবে মিলেছে?

- (a) মাত্র একটি জোড়া
(b) মাত্র দুটি জোড়া
(c) মাত্র তিনটি জোড়া
(d) চারটি জোড়াই সঠিক

সমাধান: (c) মাত্র তিনটি জোড়া

- **বিবৃতি 1 সঠিক:** জোজিল। পাস হলো NH-1-এর প্রধান সংযোগকারী পথ যা শ্রীনগরকে দ্রাস, কার্গিল এবং লেহের সাথে যুক্ত করে।
- **বিবৃতি 2 সঠিক:** পীর পাঞ্জাল রেঞ্জের বানিহাল পাস হলো জম্মু অঞ্চল এবং কাশ্মীর উপত্যকার মধ্যে সংযোগকারী ঐতিহ্যবাহী পথ।
- **বিবৃতি 3 ভুল:** পেনসি লা সুরু উপত্যকাকে (কার্গিল) জানস্কার উপত্যকার সাথে যুক্ত করে। **রাজদান পাস (Razdan Pass)** হলো সেই পথ যা কাশ্মীর উপত্যকাকে গুরেজ উপত্যকার সাথে যুক্ত করে।
- **বিবৃতি 4 সঠিক:** খারদুং লা লাদাখ রেঞ্জের একটি গুরুত্বপূর্ণ গিরিপথ যা লেহ থেকে শায়ক এবং নুবা উপত্যকায় যাওয়ার পথ প্রদান করে।

Scan to know more about our courses...



IAS 2-Year GS PCM



IAS 10-Month GS PCM



Degree + IAS

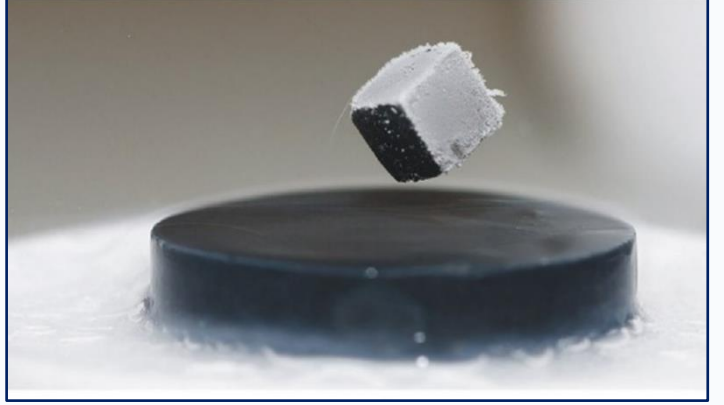


Prelims Test Series

5.1. ঘরের স্বাভাবিক তাপমাত্রায় অতিপরিবাহিতার (SUPERCONDUCTIVITY) আবিষ্কার

প্রেক্ষাপট

বিজ্ঞানীরা সম্প্রতি একটি নতুন পদার্থ আবিষ্কারের দাবি করেছেন—এটি মূলত নাইট্রোজেন মিশ্রিত লুটেটিয়াম-হাইড্রাইড যৌগ (Lutetium-Hydride compound doped with Nitrogen)। এটি ঘরের স্বাভাবিক তাপমাত্রায় (২১° সেলসিয়াস) অতিপরিবাহিতা বা সুপারকন্ডাক্টিভিটি প্রদর্শন করে। তবে এটি কার্যকর হতে এখনও অত্যন্ত উচ্চ চাপের (১০ কিলোবার) প্রয়োজন হয়। এই আবিষ্কারের মূল লক্ষ্য হলো সেই ‘তাপমাত্রার বাধা’ অতিক্রম করা, যা ঐতিহাসিকভাবে অতিপরিবাহিতার ব্যবহারকে কেবল গবেষণাগারের চরম শীতল পরিবেশের মধ্যেই সীমাবদ্ধ করে রেখেছিল।



১. অতিপরিবাহী বা সুপারকন্ডাক্টর (Superconductor) কী?

অতিপরিবাহী হলো এমন একটি পদার্থ যা কোনো রকম **রোধ বা বাধা (Zero Resistance)** ছাড়াই বিদ্যুৎ পরিবহন করতে পারে বা এক পরমাণু থেকে অন্য পরমাণুতে ইলেকট্রন পাঠাতে পারে।

- **ক্রিটিক্যাল টেম্পারেচার (Critical Temperature):** এটি সেই নির্দিষ্ট তাপমাত্রা, যার নিচে কোনো পদার্থ অতিপরিবাহী হিসেবে কাজ শুরু করে।
- **শক্তির দক্ষতা (Energy Efficiency):** যেহেতু এতে কোনো রোধ থাকে না, তাই বিদ্যুৎ পরিবহনের সময় কোনো শক্তি তাপ হিসেবে অপচয় হয় না। এটি বিদ্যুৎ পরিবহনকে ১০০% সাশ্রয়ী ও দক্ষ করে তোলে।

২. প্রধান ভৌত বৈশিষ্ট্যসমূহ

- **মেইসনার এফেক্ট (The Meissner Effect):** এটি অতিপরিবাহিতার প্রধান বৈশিষ্ট্য। যখন কোনো পদার্থ অতিপরিবাহী অবস্থায় পৌঁছায়, তখন এটি তার ভেতর থেকে সমস্ত **চৌম্বক ক্ষেত্রকে বের করে দেয় (Expels internal magnetic fields)**। এর ফলে **কোয়ান্টাম লেভিটেশন** বা চৌম্বকীয় উত্তোলন (Maglev) সম্ভব হয়। যখন কোনো পদার্থকে একটি নির্দিষ্ট **ক্রিটিক্যাল টেম্পারেচারের** নিচে ঠান্ডা করা হয়, তখন এটি একটি নিখুঁত **ডায়াম্যাগনেট (Diamagnet)** হিসেবে আচরণ করে। এই প্রক্রিয়ায় চৌম্বক বলরেখাগুলো পদার্থের ভেতরে প্রবেশ করতে পারে না এবং পৃষ্ঠের চারপাশ দিয়ে যেতে বাধ্য হয়।

৩. বাস্তব জীবনে প্রয়োগ (Real-World Applications)

- **চিকিৎসা বিজ্ঞান:** উচ্চ-রেজোলিউশনের শারীরিক স্ক্যানের জন্য প্রয়োজনীয় শক্তিশালী চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি করতে **MRI (Magnetic Resonance Imaging)** মেশিনে এটি ব্যবহৃত হয়।
- **পরিবহন ব্যবস্থা:** **ম্যাগলেভ ট্রেন (Maglev Trains)** ঘর্ষণহীন চলাচলের জন্য মেইসনার এফেক্ট ব্যবহার করে, যা অত্যন্ত উচ্চ গতি অর্জনে সাহায্য করে।
- **কণা ত্বরক (Particle Accelerators):** সার্ন (CERN)-এর **লার্জ হ্যাড্রন কোলাইডার (LHC)**-এ উপ-পারমাণবিক কণাগুলোকে সঠিক পথে চালিত করতে এটি অপরিহার্য।

- **বিদ্যুৎ গ্রিড:** অতিপরিবাহী কেবল বা তারের মাধ্যমে শূন্য অপচয়ে দূর-দূরান্তে বিদ্যুৎ পাঠানো সম্ভব, যা বিশ্বব্যাপী শক্তির অপচয় রোধ করবে।
- **কোয়ান্টাম কম্পিউটিং:** অতিপরিবাহী সার্কিটগুলো 'কিউবিট' (Qubits) হিসেবে কাজ করে, যা কোয়ান্টাম কম্পিউটারের মূল ভিত্তি।

8. উপাদান (Materials)

- সুপারকন্ডাক্টিভিটি প্রকৃতির একটি অত্যন্ত আকর্ষণীয় কোয়ান্টাম ঘটনা। এটি প্রায় ১০০ বছরেরও বেশি আগে আবিষ্কৃত হয়, যখন পারদকে তরল হিলিয়ামের তাপমাত্রায় (প্রায় -452°F , অর্থাৎ প্রায় পরম শূন্যের কাছাকাছি) ঠান্ডা করা হয়।
- পারদে আবিষ্কারের পর দেখা যায় যে, খুব নিম্ন তাপমাত্রায় অন্যান্য অনেক পদার্থেও সুপারকন্ডাক্টিভিটি বিদ্যমান।
- সুপারকন্ডাক্টর উপাদানের বিভিন্ন শ্রেণি রয়েছে, যেমন:
 - রাসায়নিক মৌল (যেমন পারদ, সীসা)
 - সংকর ধাতু (যেমন নিওবিয়াম-টাইটানিয়াম, জার্মেনিয়াম-নিওবিয়াম, নিওবিয়াম নাইট্রাইড)
 - সিরামিক (যেমন YBCO, ম্যাগনেসিয়াম ডাইবোরাইড)
 - সুপারকন্ডাক্টিং পনিকটাইড (যেমন ফ্লোরিন-ডোপড LaOFeAs)
 - একস্তরীয় উপাদান (যেমন গ্রাফিন, ট্রানজিশন মেটাল ডাইক্যালকোজেনাইডস)
 - জৈব সুপারকন্ডাক্টর (যেমন ফুলেরিন ও কার্বন ন্যানোটিউব)

Q. অতিপরিবাহী (Superconductors) সম্পর্কে নিচের উক্তিগুলো বিবেচনা করুন:

1. এগুলো শূন্য রোধে বিদ্যুৎ পরিবহন করে।
2. বিদ্যুৎ প্রবাহের সময় এগুলো তাপ উৎপন্ন করে।
3. অতিপরিবাহিতা প্রদর্শনের জন্য এদের একটি নির্দিষ্ট ক্রিটিক্যাল টেম্পারেচার বা তাপমাত্রার প্রয়োজন হয়।

ওপরের উক্তিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- (a) কেবল 1 এবং 3
- (b) কেবল 2
- (c) 1, 2 এবং 3
- (a) কেবল 1

উত্তর: a

ব্যাখ্যা:

- **1 নম্বর উক্তিটি সঠিক:** অতিপরিবাহী (Superconductors) হলো এমন পদার্থ যা কোনো রোধ বা বাধা (Zero Resistance) ছাড়াই বিদ্যুৎ পরিবহন করতে পারে বা এক পরমাণু থেকে অন্য পরমাণুতে ইলেকট্রন পাঠাতে পারে।
- **2 নম্বর উক্তিটি ভুল:** যেহেতু এতে কোনো রোধ থাকে না, তাই বিদ্যুৎ প্রবাহের সময় কোনো শক্তি তাপ হিসেবে নির্গত হয় না। এই বৈশিষ্ট্যের কারণে বিদ্যুৎ পরিবহন ১০০% দক্ষ বা সাশ্রয়ী হয়।
- **3 নম্বর উক্তিটি সঠিক:** পদার্থগুলো কেবল একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রার নিচেই অতিপরিবাহিতা প্রদর্শন করে, যা ক্রিটিক্যাল টেম্পারেচার (Critical Temperature) বা সংকট তাপমাত্রা নামে পরিচিত।

5.2. বায়ো-ফার্মা শক্তি

শ্রেণীপট

সম্প্রতি, ২০২৬-২৭ অর্থবর্ষের কেন্দ্রীয় বাজেট পেশ করার সময় কেন্দ্রীয় অর্থমন্ত্রী ভারতকে বায়ো-ফার্মাসিউটিক্যালসের একটি বিশ্বব্যাপী উৎপাদন হাবে পরিণত করার জন্য বায়ো-ফার্মা শক্তি (Biopharma SHAKTI) উদ্যোগের ঘোষণা করেছেন। ভারতের পরিবর্তিত রোগের ধরন বা 'ডিজিজ প্রোফাইল'-এর কথা মাথায় রেখে এই কৌশলগত পদক্ষেপ নেওয়া হয়েছে। বর্তমানে ক্যান্সার এবং ডায়াবেটিসের মতো অসংক্রামক ব্যাধি (NCDs) জাতীয় স্বাস্থ্য সংকটের একটি বড় অংশ দখল করে আছে।



বায়ো-ফার্মা শক্তি কী?

বায়ো-ফার্মা শক্তি (Biopharma SHAKTI - Strategy for Healthcare Advancement through Knowledge, Technology and Innovation) হলো একটি প্রধান জাতীয় উদ্যোগ। এটি উচ্চ-মূল্যের বায়ো-ফার্মাসিউটিক্যাল পণ্যের জন্য দেশীয় পরিকাঠামো বা ইকোসিস্টেমকে শক্তিশালী করার লক্ষ্যে তৈরি করা হয়েছে।

২. মূল বৈশিষ্ট্য এবং আর্থিক বরাদ্দ

- **বাজেট বরাদ্দ:** সরকার ৫ বছর সময়কালের জন্য মোট ১০,০০০ কোটি টাকা বরাদ্দের প্রস্তাব করেছে।
- **লক্ষ্য:** এই উদ্যোগের লক্ষ্য হলো বিশ্বব্যাপী বায়ো-ফার্মাসিউটিক্যাল বাজারের ৫% অংশীদারিত্ব দখল করা। এর মাধ্যমে ভারতকে শুধুমাত্র ওষুধের যোগানদাতা (পরিমাণ-ভিত্তিক) থেকে বিশ্বের একটি উদ্ভাবনী কেন্দ্রে (মূল্য-ভিত্তিক) রূপান্তর করার পরিকল্পনা করা হয়েছে।
- **নোডাল মন্ত্রক:** এটি রাসায়নিক ও সার মন্ত্রকের অধীনে থাকা ফার্মাসিউটিক্যালস বিভাগ দ্বারা পরিচালিত হচ্ছে।

৩. কৌশলগত লক্ষ্য: বায়োলজিক্স এবং বায়োসিমিলারস

এই প্রকল্পটি জটিল চিকিৎসা পণ্যগুলোর দেশীয় উৎপাদনের ওপর গুরুত্ব দেয়:

- **বায়োলজিক্স (Biologics):** এগুলো হলো রাসায়নিক সংশ্লেষণের পরিবর্তে জীবিত জীব (যেমন কোষ, টিস্যু বা অণুজীব) থেকে তৈরি ওষুধ। উদাহরণস্বরূপ- ভ্যাকসিন, জিন থেরাপি এবং মনোক্লোনাল অ্যান্টিবডি।
- **বায়োসিমিলারস (Biosimilars):** এগুলো হলো ইতোমধ্যে অনুমোদিত বায়োলজিক্যাল ওষুধের "অনুরূপ" সংস্করণ। পেটেন্টের মেয়াদ শেষ হয়ে গেলে এগুলো দামী ব্র্যান্ডের বায়োলজিক্সের তুলনায় সাশ্রয়ী বিকল্প প্রদান করে।

৪. প্রাতিষ্ঠানিক ও অবকাঠামোগত শক্তিশালীকরণ

- **NIPER নেটওয়ার্ক:** দক্ষ জনশক্তি তৈরির জন্য তিনটি নতুন ন্যাশনাল ইনস্টিটিউট অফ ফার্মাসিউটিক্যাল এডুকেশন অ্যান্ড রিসার্চ (NIPERs) স্থাপন এবং বর্তমান সাতটি কেন্দ্রের মানোন্নয়নের পরিকল্পনা রয়েছে।
- **ক্লিনিক্যাল ট্রায়াল ইকোসিস্টেম:** দ্রুত এবং নৈতিকভাবে মানবদেহে ট্রায়াল সহজতর করার জন্য ভারতজুড়ে ১,০০০টিরও বেশি স্বীকৃত ক্লিনিক্যাল ট্রায়াল সাইট তৈরি করার পরিকল্পনা সরকারের রয়েছে।
- **নিয়ন্ত্রণমূলক সংস্কার:** ভারতীয় অনুমোদনের সময়সীমাকে বৈশ্বিক মানের সমান করতে সেন্ট্রাল ড্রাগস স্ট্যান্ডার্ড কন্ট্রোল অর্গানাইজেশন (CDSCO)-কে একটি ডেডিকেটেড সায়েন্টিফিক রিভিউ ক্যাডার এবং বিশেষজ্ঞদের মাধ্যমে শক্তিশালী করা হবে।

৫. উদ্ভাবন এবং স্টার্টআপ সহায়তা

- এই উদ্যোগটি স্টার্টআপগুলোকে তাদের ধারণা থেকে ব্যবসায়িক পণ্যে রূপান্তরের জন্য প্রাথমিক পর্যায়ের উদ্ভাবন তহবিল এবং কাঠামোগত ইকুইটি সহায়তা প্রদানের ওপর গুরুত্ব দেয়।

- নতুন ওষুধ তৈরির সময়কাল কমিয়ে আনতে শিক্ষাবিদ, গবেষণা প্রতিষ্ঠান এবং বেসরকারি শিল্পের মধ্যে সহযোগিতা বৃদ্ধির চেষ্টা করা হয়েছে।

Q: সম্প্রতি খবরে আসা 'বায়ো-ফার্মা শক্তি' (Biopharma SHAKTI) উদ্যোগের প্রেক্ষিতে নিম্নলিখিত বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. এর লক্ষ্য হলো ভারতকে বিশেষ করে ঐতিহ্যবাহী আয়ুর্বেদিক ওষুধ এবং ভেষজ ফর্মুলেশনের জন্য একটি বিশ্বব্যাপী উৎপাদন হাব হিসেবে গড়ে তোলা।
2. এই উদ্যোগটি সেন্ট্রাল ড্রাগস স্ট্যান্ডার্ড কন্ট্রোল অর্গানাইজেশন (CDSCO)-এর মধ্যে একটি বিশেষ "সায়েন্টিফিক রিভিউ ক্যাডার" প্রতিষ্ঠার প্রস্তাব দেয়।
3. এর মোট আর্থিক বরাদ্দ ১০,০০০ কোটি টাকা যা ১০ বছর সময়কালের জন্য বিস্তৃত।

উপরের বিবৃতিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- A) কেবল 1 এবং 2
- B) কেবল 2
- C) কেবল 2 এবং 3
- D) 1, 2 এবং 3

উত্তর: B

সমাধান:

- **বিবৃতি 1 ভুল:** বাজেট আয়ুষ (AYUSH) ব্যবস্থাকে সমর্থন করলেও, বায়ো-ফার্মা শক্তি বিশেষভাবে বায়োলজিক্স এবং বায়োসিমিলারস (জীবিত জীব থেকে তৈরি ওষুধ) এর ওপর ফোকাস করে, ঐতিহ্যবাহী আয়ুর্বেদিক ফর্মুলেশনের ওপর নয়।
- **বিবৃতি 2 সঠিক:** বিশ্বমান অর্জন এবং দ্রুত অনুমোদনের জন্য এই প্রকল্পের আওতায় CDSCO-এর মধ্যে একটি সায়েন্টিফিক রিভিউ ক্যাডার এবং বিশেষজ্ঞ নিয়োগের প্রস্তাব দেওয়া হয়েছে।
- **বিবৃতি 3 ভুল:** ১০,০০০ কোটি টাকার আর্থিক বরাদ্দ ৫ বছর মেয়াদের জন্য, ১০ বছরের জন্য নয়।

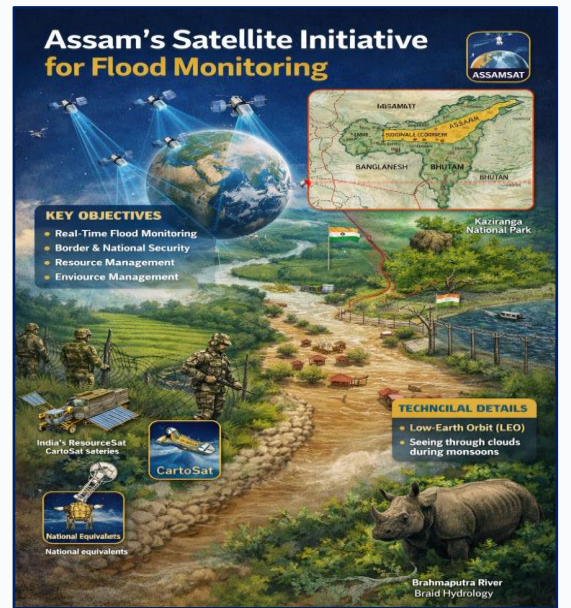
5.3. বন্যা পর্যবেক্ষণে আসামের স্যাটেলাইট উদ্যোগ (ASSAMSAT)

প্রেক্ষাপট

ভারতের যে কোনো রাজ্যের মধ্যে প্রথম এই ধরনের এক উদ্যোগ নিয়ে অসম সরকার আর্থ-অবজারভেশন (EO) স্যাটেলাইট বা পৃথিবী-পর্যবেক্ষণকারী উপগ্রহের একটি নক্ষত্রপুঞ্জ (Constellation) উৎক্ষেপণের জন্য টেন্ডার আহ্বান করেছে, যার নাম দেওয়া হয়েছে **আসামস্যাট (AssamSAT)**। এই প্রকল্পের লক্ষ্য হলো রাজ্যের দীর্ঘস্থায়ী বন্যা সমস্যা মোকাবিলা এবং সীমান্ত নিরাপত্তা জোরদার করার জন্য উচ্চ-রেজোলিউশনের রিয়েল-টাইম তথ্য সরবরাহ করা।

১. প্রকল্পের মূল লক্ষ্যসমূহ (Key Objectives)

- **রিয়েল-টাইম বন্যা পর্যবেক্ষণ:** বর্ষাকালে ব্রহ্মপুত্র নদের গতিপথ এবং প্লাবনের মাত্রা পর্যবেক্ষণ করা যাতে দুর্যোগ মোকাবিলা ব্যবস্থা আরও উন্নত করা যায়।



- **সীমান্ত ও জাতীয় নিরাপত্তা:** শিলিগুড়ি করিডোর (চিকেন'স নেক) এবং ছিদ্রযুক্ত আন্তর্জাতিক সীমান্তগুলোর ওপর নজরদারি চালানো যেখানে প্রথাগত কাঁটাতারের বেড়া দেওয়া কঠিন ।
- **পরিবেশ রক্ষা:** অবৈধ গাছ কাটা শনাক্ত করা, মাদক পাচারের রুট ট্র্যাক করা এবং **কাজিরাজা ন্যাশনাল পার্কে** গণ্ডার শিকার রোধ করা ।
- **সম্পদ ব্যবস্থাপনা:** রাজ্যজুড়ে ফসলের স্বাস্থ্য, বনাচ্ছাদন এবং নগর পরিকল্পনার মূল্যায়ন করা ।

২. প্রযুক্তিগত কাঠামো (Technical Framework)

- **কক্ষপথ (Orbit):** স্যাটেলাইটগুলো **লো-আর্থ অরবিট (LEO)** বা নিম্ন-পৃথিবী কক্ষপথে কাজ করবে ।
- **নক্ষত্রপুঞ্জ (Constellation):** অন্তত **৫টি স্যাটেলাইটের** একটি নেটওয়ার্ক থাকবে যাতে উচ্চ 'রিভিজিট রেট' (একই স্থানের ওপর দিয়ে উপগ্রহের বারবার যাওয়ার হার) নিশ্চিত করা যায় ।
- **স্যাটেলাইটের ধরন:** ছোট স্যাটেলাইট (Smallsats) বা কিউবস্যাট (CubeSats), যা সাশ্রয়ী এবং দ্রুত মোতায়েন করা সম্ভব ।

৩. বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিগত যোগসূত্র (Science & Technology Linkages)

ক. আর্থ-অবজারভেশন স্যাটেলাইট (EOS):

এগুলো হলো রিমোট-সেন্সিং স্যাটেলাইট যা অ-সামরিক কাজে যেমন পরিবেশগত পর্যবেক্ষণ এবং আবহাওয়াবিদ্যার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে । ভারতের **RISAT** (রাডার ইমেজিং স্যাটেলাইট) এবং **Cartosat** সিরিজ হলো এই ধরনের কাজের জন্য ব্যবহৃত জাতীয় সমতুল্য উপগ্রহ ।

খ. LEO বনাম GSO বনাম GEO (তুলনামূলক ছক):

বৈশিষ্ট্য	লো-আর্থ অরবিট (LEO)	জিওসিনক্রোনাস অরবিট (GSO)	জিওস্টেশনারি অরবিট (GEO)
উচ্চতা	১৬০ কিমি থেকে ২,০০০ কিমি	৩৫,৭৮৬ কিমি	৩৫,৭৮৬ কিমি
আবর্তনকাল	প্রায় ৯০ থেকে ১২০ মিনিট	২৩ ঘণ্টা ৫৬ মিনিট ৪ সেকেন্ড	২৩ ঘণ্টা ৫৬ মিনিট ৪ সেকেন্ড
গতি	অত্যন্ত বেশি (~২৭,০০০ কিমি/ঘণ্টা)	পৃথিবীর ঘূর্ণন গতির সমান	পৃথিবীর ঘূর্ণন গতির সমান
পৃথিবী থেকে অবস্থান	ক্রমাগত আকাশজুড়ে সরে যায়	প্রতিদিন একই সময়ে একই স্থানে ফিরে আসে	আকাশে স্থির বলে মনে হয়
নতি (Inclination)	যেকোনো হতে পারে (মেরু বা সূর্য-সিনক্রোনাস)	হেলানো বা নতিযুক্ত হতে পারে	অবশ্যই ০° (নিরক্ষরেখার ওপরে)
রেজোলিউশন	উচ্চ রেজোলিউশন (পৃথিবীর কাছে বলে)	এলইও-র তুলনায় কম রেজোলিউশন	এলইও-র তুলনায় কম রেজোলিউশন

গ. সিন্থেটিক অ্যাপারচার রাডার (SAR) প্রযুক্তি:

- **অসমের জন্য কেন এটি গুরুত্বপূর্ণ:** প্রথাগত অপটিক্যাল ক্যামেরা মেঘ ভেদ করে দেখতে পারে না, কিন্তু বর্ষাকালে অসমের আকাশ বেশির ভাগ সময় মেঘাচ্ছন্ন থাকে ।
- **কার্যপদ্ধতি:** SAR রাডার পালস ব্যবহার করে ভূখণ্ডের ২ডি বা ৩ডি ছবি তৈরি করে । এটি **মেঘ, ধোঁয়া এবং অন্ধকারের** মধ্য দিয়েও দেখতে পারে, যা বন্যা পর্যবেক্ষণের জন্য অপরিহার্য ।

8. কৌশলগত এবং ভৌগোলিক যোগসূত্র (Strategic & Geographical Linkages)

- **শিলিগুড়ি করিডোর:** পশ্চিমবঙ্গের একটি সংকীর্ণ ভূখণ্ড (প্রায় ২২ কিমি চওড়া) যা উত্তর-পূর্ব ভারতের রাজ্যগুলোকে ভারতের বাকি অংশের সাথে যুক্ত করে। এটি জাতীয় নিরাপত্তার জন্য একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ অঞ্চল বা 'চোক পয়েন্ট'।
- **ব্রহ্মপুত্রের জলতত্ত্ব:** নদীটি 'ব্রেইডেড' (Braided) বা বিনুনি সদৃশ, যার অর্থ এটি ক্রমাগত তার পথ পরিবর্তন করে। স্যাটেলাইট তথ্য এই ধরনের ভৌগোলিক পরিবর্তনগুলো ম্যাপ করতে সাহায্য করে যা হঠাৎ বাঁধ ভাঙার কারণ হতে পারে।

Q: অসমস্যাট (AssamSAT) উদ্যোগের প্রসঙ্গে নিচের উক্তিগুলো বিবেচনা করুন:

1. এটি ব্রহ্মপুত্র নদের রিয়েল-টাইম বন্যা পর্যবেক্ষণের লক্ষ্য রাখে।
2. এটি ভারতের প্রথম জাতীয় স্যাটেলাইট কনস্টেলেশন প্রকল্প।
3. এটি শিলিগুড়ি করিডোরের মতো সংবেদনশীল এলাকায় সীমান্ত নিরাপত্তার ওপরও গুরুত্ব দেয়।

ওপরের উক্তিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- (a) কেবল 1 এবং 3
- (b) কেবল 2
- (c) কেবল 1 এবং 2
- (d) 1, 2 এবং 3

সঠিক উত্তর: (a)

ব্যাখ্যা:

- **1 নম্বর উক্তিটি সঠিক:** অসমস্যাট (AssamSAT) উদ্যোগের অন্যতম প্রধান লক্ষ্য হলো বন্যাপ্রবণ ব্রহ্মপুত্র উপত্যকায় রিয়েল-টাইম স্যাটেলাইট নজরদারির মাধ্যমে দুর্যোগ মোকাবিলা ব্যবস্থা শক্তিশালী করা।
- **2 নম্বর উক্তিটি ভুল:** এটি একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রকল্প হলেও, অসম হলো ভারতের প্রথম রাজ্য যারা পৃথিবী-পর্যবেক্ষণকারী উপগ্রহের (Earth-observation satellites) নিজস্ব একটি গ্রুপের জন্য টেন্ডার দিয়েছে। এটি একটি রাজ্য-স্তরের উদ্যোগ, কোনো "জাতীয়" স্যাটেলাইট কনস্টেলেশন প্রকল্প নয় (জাতীয় প্রকল্প সাধারণত ইসরো-র মতো কেন্দ্রীয় সংস্থা দ্বারা পরিচালিত হয়)।
- **3 নম্বর উক্তিটি সঠিক:** এই স্যাটেলাইটের কার্যপরিধিতে স্পষ্টভাবে রাজ্যের সীমানা জরিপ এবং শিলিগুড়ি করিডোর (যা "চিকেন'স নেক" নামে পরিচিত)-এর মতো সংবেদনশীল এলাকাগুলোর ওপর নজরদারি চালানোর কথা উল্লেখ করা হয়েছে, যা উত্তর-পূর্ব ভারতকে বাকি ভারতের সাথে যুক্ত করে।

5.4. খনিজ জল এবং কলের জলের বিজ্ঞান

প্রেক্ষাপট

সারা বিশ্বে লক্ষ লক্ষ মানুষ প্রতিদিন খনিজ জল (Mineral water) পান করেন কারণ তাঁদের কলের জল (Tap water) নিরাপদ নয় অথবা তাঁরা এর স্বাদ বেশি পছন্দ করেন। এটি প্রাকৃতিকভাবে পাওয়া খনিজ উপাদানে সমৃদ্ধ যা হাড় এবং পেশির স্বাস্থ্যের উন্নতি ঘটায়। সরকার এবং স্বাস্থ্য সংস্থাগুলো একে হাইড্রেশনের একটি পরিষ্কার এবং নির্ভরযোগ্য উৎস হিসেবে প্রচার করে।



১. খনিজ জলের সংজ্ঞা এবং উৎস (Definition and Origin of Mineral Water)

- **উৎস:** খনিজ জল নদীর মতো ভূপৃষ্ঠের উৎস থেকে নয়, বরং সংরক্ষিত ভূগর্ভস্থ আধার যেমন স্প্রিং (ঝরনা) বা অ্যাকুইফার (Aquifer) থেকে উৎপন্ন হয়।
- **প্রাকৃতিক অর্জন:** বৃষ্টি এবং তুষার গলা জল যখন চূনাপাথর, গ্রানাইট বা বেলেপাথরের মতো শিলাস্তরের মধ্য দিয়ে প্রবেশ করে, তখন এটি ভূতাত্ত্বিক প্রক্রিয়ার মাধ্যমে খনিজ এবং ট্রেস এলিমেন্ট সংগ্রহ করে।
- **সামঞ্জস্যতা:** কলের জলের বিপরীতে, খনিজ জলের খনিজ উপাদানগুলোর একটি নির্দিষ্ট এবং স্থিতিশীল গঠন থাকতে হয় যা সময়ের সাথে অপরিবর্তিত থাকে।

২. খনিজ উপাদান এবং প্রভাব (Mineral Composition and Effects)

- **সাধারণ খনিজ:** এতে ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম, সোডিয়াম, পটাশিয়াম, বাইকার্বনেট, সালফেট, ক্লোরাইড এবং সিলিকা অন্তর্ভুক্ত থাকে।
- **খরতা (Hardness):** উচ্চ মাত্রার ক্যালসিয়াম এবং ম্যাগনেসিয়াম জলকে "খর" (Hard) করে তোলে এবং এর স্বাদে ভিন্নতা আনে।
- **স্বাদের ধরণ (Flavor Profiles):** * **বাইকার্বনেট:** অম্লতা প্রশমিত করে এবং জলকে কিছুটা মিষ্টি স্বাদ দেয়।
 - **সালফেট:** ম্যাগনেসিয়াম সমৃদ্ধ ঝরনার সাথে যুক্ত, যা কিছুটা তেতো বা নোনতা স্বাদ যোগ করে।
- **টোটাল ডিজলভড সলিডস (TDS):** দ্রবীভূত খনিজগুলো জলের টিডিএস (TDS) মাত্রা নির্ধারণ করে, যা খাবার এবং মানবদেহের ওপর প্রভাব ফেলে।

জলের খনিজ উপাদান সংক্রান্ত দ্রুত তথ্য (Quick Facts on Water Minerals)

খনিজ (Mineral)	জলে অবদান (Contribution)	প্রভাব/পর্যবেক্ষণ (Effect)
ক্যালসিয়াম	খরতা (Hardness)	হাড় ও পেশির স্বাস্থ্যের উন্নতি ঘটায়; "চকচকে" অনুভূতি তৈরি করে।
ম্যাগনেসিয়াম	খরতা (Hardness)	পেশির কাজের জন্য অপরিহার্য; উচ্চ মাত্রায় কিছুটা তেতো স্বাদ দিতে পারে।
বাইকার্বনেট	ক্ষারত্ব (Alkalinity)	অম্লতা প্রশমিত করতে সাহায্য করে এবং কিছুটা মিষ্টি স্বাদ দেয়।
সালফেট	নোনতা ভাব (Salinity)	ম্যাগনেসিয়াম সমৃদ্ধ ঝরনায় পাওয়া যায়; তেতো বা নোনতা স্বাদ যোগ করে।

৩. ভারতে নিয়ন্ত্রক কাঠামো (Regulatory Framework in India)

- **পরিচালনাকারী সংস্থা:** এটি এফএসএসএআই (FSSAI) এবং বিউরো অফ ইন্ডিয়ান স্ট্যান্ডার্ডস (BIS) দ্বারা নিয়ন্ত্রিত।
- **বাধ্যতামূলক মানদণ্ড:**
 - **উৎস সুরক্ষা:** প্রাকৃতিক ঝরনা বা বোরওয়েলের মতো সংরক্ষিত ভূগর্ভস্থ উৎস থেকে জল আসতে হবে।
 - **রাসায়নিক চিকিৎসা:** উৎপাদকদের খনিজ গঠন পরিবর্তনের জন্য কোনো রাসায়নিক চিকিৎসা করার অনুমতি নেই।
 - **অনুমোদিত প্রক্রিয়া:** কেবল ফিল্টারেশন, ডিক্যান্টিং, অ্যারেশন বা জীবাণুমুক্তকরণের মতো ভৌত প্রক্রিয়া অনুমোদিত।
 - **সার্টিফিকেশন:** বিক্রেতাদের অবশ্যই এফএসএসএআই লাইসেন্স এবং বিআইএস সার্টিফিকেট (IS 13428) থাকতে হবে।
- **লেবেলিং:** লেবেলে উৎসের নাম, অবস্থান এবং বিভিন্ন খনিজের মাত্রা উল্লেখ থাকতে হবে।

8. ভারতে কলের জল বনাম খনিজ জল (Tap Water vs. Mineral Water in India)

- **কলের জলের উৎস:** মূলত নদী এবং বোরওয়েল থেকে সংগ্রহ করা হয়।
- **চিকিৎসা:** জীবাণুনাশক হিসেবে ক্লোরিন এবং অ্যালাম ব্যবহার করা হয়, যা খনিজ জলের ক্ষেত্রে প্রয়োজন হয় না যদি উৎসটি বিশুদ্ধ থাকে।
- **আঞ্চলিক ভিন্নতা:**
 - **উচ্চ খনিজ এলাকা:** রাজস্থান, গুজরাট এবং দিল্লি-এনসিআর অঞ্চলের ভূগর্ভস্থ জলে উচ্চ খনিজ উপাদান থাকে।
 - **স্বল্প খনিজ এলাকা:** মুম্বাই এবং কেরালার কিছু অংশে খনিজ কম থাকায় জল অনেক নরম (Soft) হয়।
- **শাসন ব্যবস্থা:** কলের জল একটি রাজ্য সরকারের দায়িত্ব, তবে কেন্দ্রীয় সরকার এর মানদণ্ড নির্ধারণ করে।

৫. পাতিত জল এবং শিল্পে ব্যবহার (Distilled Water and Industrial Use)

- **পাতন প্রক্রিয়া:** জল ফুটিয়ে বাষ্প করা হয় এবং পুনরায় তরলে রূপান্তর করা হয়, যা সমস্ত খনিজ এবং দূষক দূর করে দেয়।
- **মানুষের ভোগ:** পাতিত জল নিয়মিত পানের পরামর্শ দেওয়া হয় না কারণ এতে প্রয়োজনীয় খনিজ থাকে না এবং এটি শরীর থেকে খনিজ শুষ্ক নিতে পারে।
- **শিল্পে ব্যবহার:** বয়লার বা কুলিং সিস্টেমে স্কেলিং রোধ করতে শিল্পক্ষেত্রে খনিজবিহীন জল ব্যবহৃত হয়।

৬. অসমোসিস বনাম রিভার্স অসমোসিস (Osmosis vs Reverse Osmosis)

বৈশিষ্ট্য	অসমোসিস (Osmosis)	রিভার্স অসমোসিস (RO)
প্রক্রিয়ার ধরন	একটি প্রাকৃতিক ও স্বতঃস্ফূর্ত জৈবিক/ভৌত প্রক্রিয়া।	একটি কৃত্রিম বা যান্ত্রিক প্রক্রিয়া।
প্রবাহের দিক	দ্রাবক কম ঘনত্ব থেকে উচ্চ ঘনত্বের দিকে প্রবাহিত হয়।	জল উচ্চ ঘনত্ব (অশুদ্ধ) থেকে কম ঘনত্বের (বিশুদ্ধ) দিকে চালিত হয়।
বাহ্যিক চাপ	কোনো বাহ্যিক শক্তি বা চাপের প্রয়োজন হয় না।	অসমোটিক চাপ অতিক্রম করতে উচ্চ যান্ত্রিক চাপ প্রয়োজন।
পর্দার ভূমিকা	অর্ধভেদ্য পর্দা বড় অণু আটকে দিয়ে কেবল জল যেতে দেয়।	এটি লবণ, খনিজ এবং জীবাণু দূর করার আল্ট্রা-ফাইন ফিল্টার হিসেবে কাজ করে।
মূল লক্ষ্য	দুই পাশের ঘনত্বের ভারসাম্য বজায় রাখা।	জল থেকে দূষক এবং দ্রবীভূত কঠিন পদার্থ দূর করে বিশুদ্ধ করা।
সাধারণ উদাহরণ	মূলের মাধ্যমে উদ্ভিদ দ্বারা মাটি থেকে জল শোষণ।	বাড়ির ওয়াটার পিউরিফায়ার বা সমুদ্রের জলের লবণাক্ততা দূরীকরণ।

৭. সাধারণ জলবাহিত রোগ (Common Water-Borne Diseases)

- **ব্যাকটেরিয়া:** কলেরা, টাইফয়েড, আমাশয় (Dysentery), শিগেলোসিস, ই. কোলাই (E. coli)।
- **ভাইরাস:** হেপাটাইটিস এ, হেপাটাইটিস ই, পোলিও, রোটাইরাস, নোরোভাইরাস।
- **প্রোটোজোয়া/কুমি:** জিয়ার্ডিয়াসিস, ক্রিপ্টোস্পোরিডিওসিস, অ্যাসকারিএসিস।
- **রাসায়নিক/অন্যান্য:** আর্সেনিকোসিস, ফ্লুরোসিস এবং ক্ষতিকারক শৈবাল থেকে হওয়া বিভিন্ন সংক্রমণ।

Q: নিচের কোন খনিজ উপাদানগুলো জলের খরতার (Water Hardness) জন্য দায়ী?

1. ক্যালসিয়াম
2. ম্যাগনেসিয়াম
3. সোডিয়াম

সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করুন:

- (a) কেবল 1 এবং 2
- (b) কেবল 2 এবং 3
- (c) কেবল 1
- (d) 1, 2 এবং 3

উত্তর: (a)

ব্যাখ্যা: জলের রসায়নের বৈজ্ঞানিক নীতি অনুসারে:

- ক্যালসিয়াম (1) এবং ম্যাগনেসিয়াম (2): এই দুটি হলো জলের খরতার জন্য দায়ী প্রধান খনিজ উপাদান। যখন জলে এই দুটি খনিজের মাত্রা বেশি থাকে, তখন তাকে "খর জল" (Hard Water) বলা হয়। এই খনিজগুলো জলের স্বাদে ভিন্নতা আনে এবং কেটলি, পাইপ বা অন্যান্য যন্ত্রপাতিতে সাদা আস্তরণ বা "স্কেল" তৈরির জন্য পরিচিত।
- সোডিয়াম (3): সোডিয়াম জলে পাওয়া একটি সাধারণ খনিজ হলেও এটি খরতা তৈরি করে না। প্রকৃতপক্ষে, জলকে "মৃদু" (Soften) করার প্রক্রিয়ায় অনেক সময় ক্যালসিয়াম এবং ম্যাগনেসিয়াম আয়নগুলোকে সোডিয়াম আয়ন দ্বারা প্রতিস্থাপিত করা হয়।

5.5. ভারতের আকাশ প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা

প্রেক্ষাপট (Context)

ভারত রাশিয়া থেকে S-400 ট্রায়াম্ফ আকাশ প্রতিরক্ষা ব্যবস্থার অবশিষ্ট দুটি ইউনিট দ্রুত হাতে পাওয়ার প্রস্তুতি নিচ্ছে। সরবরাহ শৃঙ্খলে বিঘ্ন এবং রাশিয়া-ইউক্রেন যুদ্ধের কারণে আগে বিলম্ব হলেও, এখন ২০২৬ সালের নভেম্বরের মধ্যে এই সরবরাহ সম্পন্ন করার লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে।



১. S-400 চুক্তির মূল তথ্য (Key Details of the S-400 Deal)

- চুক্তি (The Agreement): ২০১৮ সালে ভারত ৫.৪৩ বিলিয়ন ডলারের বিনিময়ে রাশিয়ার সাথে পাঁচটি S-400 স্কোয়াড্রন কেনার চুক্তি সই করে।
- বর্তমান অবস্থা (Current Status): ইতিমধ্যে তিনটি ইউনিট সেনাবাহিনীতে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে; বাকি দুটি ইউনিট জাতীয় নিরাপত্তা বৃদ্ধির জন্য দ্রুত আনা হচ্ছে।
- কৌশলগত সহযোগিতা (Strategic Collaboration): ভারতের প্রতিরক্ষা মন্ত্রী এবং রাশিয়ার প্রতিনিধিদের মধ্যে উচ্চ-পর্যায়ের দ্বিপাক্ষিক বৈঠকে সরবরাহের সময়সীমা নিয়ে আলোচনা হয়েছে।

২. S-400 ট্রায়াম্ফ-এর প্রযুক্তিগত বৈশিষ্ট্য (Technical Features)

- বহুস্তরীয় সুরক্ষা (Multilayered Protection): এটি একটি মোবাইল, পৃষ্ঠ থেকে আকাশে নিক্ষেপযোগ্য মিসাইল (SAM) ব্যবস্থা যা একসাথে একাধিক লক্ষ্যবস্তু (বিমান, ড্রোন, ব্যালিস্টিক ও ক্রুজ মিসাইল) ধ্বংস করতে সক্ষম।

- **কার্যকরী পাল্লা (Operational Range):** বিশ্বের অন্যতম উন্নত এই ব্যবস্থার ট্র্যাকিং রেঞ্জ ৬০০ কিমি এবং আক্রমণ করার পাল্লা (Engagement range) ৪০০ কিমি পর্যন্ত ।
- **আক্রমণের উচ্চতা (Engagement Altitude):** এটি ৩০ কিমি উচ্চতা পর্যন্ত লক্ষ্যবস্তুতে আঘাত হানতে পারে ।
- **সিস্টেমের উপাদানসমূহ (System Components):** এতে মাল্টিফাংশন রাডার, স্বয়ংক্রিয় শনাক্তকরণ ও লক্ষ্য নির্ধারণ ব্যবস্থা, বিমান বিধ্বংসী মিসাইল সিস্টেম, লঞ্চার এবং একটি কমান্ড-অ্যান্ড-কন্ট্রোল সেন্টার অন্তর্ভুক্ত রয়েছে ।

৩. ভারতের বহুস্তরীয় বিমান প্রতিরক্ষা গ্রিড (India's Multi-Tiered Air Defence Grid)

S-400 ভারতের ব্যালিস্টিক মিসাইল ডিফেন্স (BMD) এবং সাধারণ বিমান প্রতিরক্ষা কাঠামোর "বাইরের স্তর" (outer layer) হিসেবে কাজ করে ।

স্তর (Layer)	সিস্টেম (System)	উৎস (Origin)	পাল্লা (Range)
অতি দীর্ঘ পাল্লা	পৃথ্বী এয়ার ডিফেন্স (PAD)	দেশীয়	৫০-৮০ কিমি
দীর্ঘ পাল্লা (বাইরের)	S-400 ট্রায়াম্ফ	রাশিয়া	৪০০ কিমি পর্যন্ত
মাঝারি পাল্লা	MRSAM (Barak-8)	ভারত-ইসরায়েল	৭০-১০০ কিমি
স্বল্প পাল্লা	আকাশ (Akash)	দেশীয় (DRDO)	~২৫ কিমি
অতি স্বল্প পাল্লা	VSHORADS / IGMLA-S	দেশীয় / রাশিয়া	৬ কিমি পর্যন্ত

Q: S-400 ট্রায়াম্ফ-এর প্রেক্ষিতে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. এটি একটি পৃষ্ঠ থেকে আকাশে নিষ্ক্ষেপণযোগ্য মিসাইল ব্যবস্থা যা একসাথে একাধিক লক্ষ্যবস্তুকে ধ্বংস করতে সক্ষম ।
2. এটি ক্রুজ মিসাইল এবং ব্যালিস্টিক মিসাইল উভয়কেই আটকাতে পারে ।
3. এর সর্বোচ্চ পাল্লা (Engagement range) ২০০ কিমি-র কম ।

নিচের কোন বিবৃতিটি/বিবৃতিগুলো সঠিক?

- (a) কেবল 1 এবং 2
- (b) কেবল 2 এবং 3
- (c) কেবল 1
- (d) 1, 2 এবং 3

উত্তর: a

ব্যাখ্যা:

বিবৃতি 1 এবং 2 সঠিক কারণ এটি একটি বহুমুখী ব্যবস্থা যা ৪০০ কিমি পাল্লা পর্যন্ত লক্ষ্যবস্তু ধ্বংস করতে পারে । বিবৃতি 3 ভুল কারণ এর পাল্লা ২০০ কিমি নয় বরং প্রায় ৪০০ কিমি ।

ইতিহাস ও সংস্কৃতি

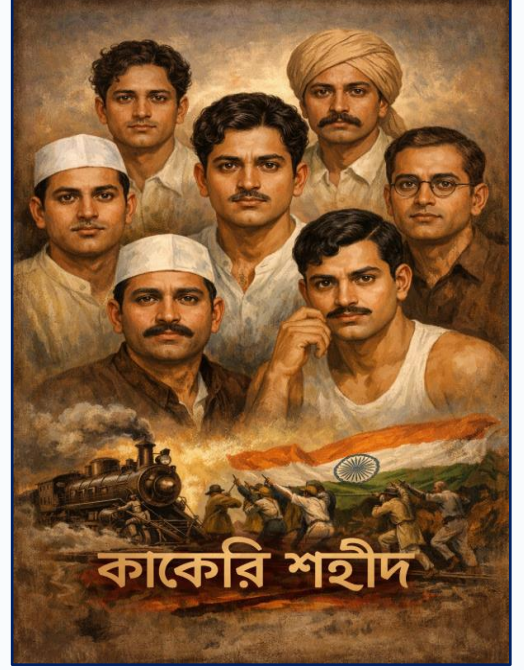
6.1. কাকোরি শহীদদের বীরত্বগাথা

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি শাহজাহানপুরে রাস্তা সম্প্রসারণের কাজের সময় বুলডোজার দিয়ে কাকোরি ট্রেন অ্যাকশনের (Kakori Train Action) শহীদদের মূর্তি ভেঙে ফেলার অভিযোগ উঠেছে, যা দেশজুড়ে তীব্র ক্ষোভের সৃষ্টি করেছে।

১. ঘটনার প্রধান তথ্যসমূহ

- তারিখ: ৯ই আগস্ট, ১৯২৫।
- স্থান: উত্তরপ্রদেশের লখনউ-এর কাছে অবস্থিত একটি ছোট গ্রাম কাকোরি।
- লক্ষ্য: সাহারানপুর থেকে লখনউগামী ৮-ডাউন ট্রেন, যা সরকারি ট্রেজারির টাকা বহন করছিল।
- সংশ্লিষ্ট সংস্থা: হিন্দুস্তান রিপাবলিকান অ্যাসোসিয়েশন (HRA)।
- উদ্দেশ্য: এইচআরএ-এর বিপ্লবী কর্মকাণ্ডের জন্য তহবিল সংগ্রহ করা এবং একটি উচ্চ-পর্যায়ের প্রতিরোধের মাধ্যমে ব্রিটিশ রাজের কর্তৃত্বকে চ্যালেঞ্জ জানানো।



২. সংশ্লিষ্ট গুরুত্বপূর্ণ ব্যক্তিবর্গ

- রাম প্রসাদ বিসমিল: এই অভিযানের প্রধান পরিকল্পনাকারী এবং নেতা।
- আশফাকউল্লাহ খান: ব্রিটিশ রাজের বিরুদ্ধে ষড়যন্ত্র মামলায় ফাঁসি হওয়া প্রথম মুসলিম বিপ্লবী।
- চন্দ্রশেখর আজাদ: ঘটনার পর পুলিশের জাল কেটে পালিয়ে যেতে সক্ষম হন এবং পরবর্তীতে এইচআরএ-কে এইচএসআরএ (HSRA) হিসেবে পুনর্গঠিত করেন।
- অন্যান্য প্রধান অংশগ্রহণকারী: ঠাকুর রোশন সিং, রাজেন্দ্র লাহিড়ী, শচীন্দ্র বক্সী, কেশব চক্রবর্তী, বনওয়ারী লাল, মুকুন্দ লাল এবং মন্থ নাথ গুপ্ত।

৩. পরিণতি এবং বিচার প্রক্রিয়া

- কাকোরি ষড়যন্ত্র মামলা: একটি দীর্ঘ আইনি লড়াই শুরু হয়। ব্রিটিশ সরকার প্রায় ৪০ জন বিপ্লবীকে গ্রেপ্তার করে।
- শাস্তি:
 - মৃত্যুদণ্ড (ফাঁসি): রাম প্রসাদ বিসমিল, আশফাকউল্লাহ খান, ঠাকুর রোশন সিং এবং রাজেন্দ্র লাহিড়ী।
 - নির্বাসন (কালাপানি): শচীন্দ্র নাথ সান্যাল এবং যোগেশ চন্দ্র চ্যাটার্জি।

৪. HRA বনাম HSRA: প্রধান পার্থক্যসমূহ

বৈশিষ্ট্য	HRA (১৯২৪)	HSRA (১৯২৮)
প্রাথমিক লক্ষ্য	রাজনৈতিক স্বাধীনতা (ফেডারেল রিপাবলিক)।	সামাজিক ও অর্থনৈতিক মুক্তি (সোশ্যালিস্ট রিপাবলিক)।
আদর্শ	উগ্র জাতীয়তাবাদ।	বৈজ্ঞানিক সমাজতন্ত্র এবং আন্তর্জাতিকতাবাদ।
প্রধান নেতৃত্ব	রাম প্রসাদ বিসমিল, এস.এন. সান্যাল।	চন্দ্রশেখর আজাদ, ভগত সিং।

Q. কাকোরি ষড়যন্ত্র (Kakori Conspiracy) প্রসঙ্গে নিচের উক্তিগুলো বিবেচনা করুন:

1. এটি উত্তরপ্রদেশের লখনউ-এর কাছে ঘটেছিল।
2. এর লক্ষ্য ছিল সরকারি ট্রেজারির টাকা বহনকারী একটি ট্রেন।
3. এটি হিন্দুস্তান সোশ্যালিস্ট রিপাবলিকান অ্যাসোসিয়েশন (HSRA) দ্বারা পরিচালিত হয়েছিল।

ওপরের উক্তিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- (a) কেবল 1 এবং 2
- (b) কেবল 2 এবং 3
- (c) কেবল 1
- (d) 1, 2 এবং 3

সঠিক উত্তর: (a)

ব্যাখ্যা:

- 1 নম্বর উক্তিটি সঠিক: কাকোরি ট্রেন অ্যাকশন (যা ঐতিহাসিকভাবে কাকোরি ষড়যন্ত্র নামে পরিচিত) ১৯২৫ সালের ৯ই আগস্ট বর্তমান উত্তরপ্রদেশের লখনউ-এর কাছে অবস্থিত একটি ছোট গ্রাম কাকোরিতে ঘটেছিল।
- 2 নম্বর উক্তিটি সঠিক: বিপ্লবীরা সাহারানপুর থেকে লখনউগামী ৮-ডাউন ট্রেনটিকে লক্ষ্যবস্তু করেছিলেন। তাঁদের উদ্দেশ্য ছিল ট্রেনের গার্ডের ভ্যানে থাকা ব্রিটিশ সরকারি ট্রেজারির টাকা ছিনতাই করা, যাতে সেই অর্থ দিয়ে বিপ্লবী কর্মকাণ্ড পরিচালনা এবং অস্ত্রশস্ত্র কেনা যায়।
- 3 নম্বর উক্তিটি ভুল: এই অভিযানটি হিন্দুস্তান রিপাবলিকান অ্যাসোসিয়েশন (HRA) দ্বারা পরিচালিত হয়েছিল। এইচএসআরএ (Hindustan Socialist Republican Association - HSRA) ১৯২৮ সালের সেপ্টেম্বরের আগে গঠিত হয়নি। চন্দ্রশেখর আজাদ এবং ভগত সিং-এর নেতৃত্বে এইচআরএ (HRA)-কে পুনর্গঠিত করার পর দিল্লির ফিরোজ শাহ কোটলায় এই নতুন সংগঠনটি (HSRA) আত্মপ্রকাশ করে।

Scan to know more about our courses...



IAS 2-Year GS PCM



IAS 10-Month GS PCM



Degree + IAS



Prelims Test Series



[Click here to watch this video](#)