एक महत्त्वपूर्ण खनिज के रूप में कोकिंग कोल

प्रिलिम्स के लिये:

[नीति आयोग](), [कोकिंग कोल](), [महत्त्वपूर्ण खनिज](), [इस्पात उत्पादन](), [यूरोपीय संघ](), [लिथियम](), [रेयर अर्थ](), [अवसादी चट्टान](), [विशेष प्रयोजन वाहन](), [वाष्पशील यौगिक]()।

मेन्स के लिये:

भारत के लिये कोकिंग कोल और महत्त्वपूर्ण खनिजों का महत्त्व।

[स्रोत: इंडियन एक्सप्रेस]()

चर्चा में क्यों?

हाल ही में [नीति आयोग]() की रिपोर्ट, जिसका शीर्षक था **'कोकिंग कोल के आयात को कम करने के लिये घरेलू कोकिंग कोल की उपलब्धता बढ़ाना'**, में [कोकिंग कोल]() को [महत्त्वपूर्ण खनिजों]() की सूची में शामिल करने की वकालत की गई थी।

कोकिंग कोयले को महत्त्वपूर्ण खनिज क्यों घोषित किया जाना चाहिये?

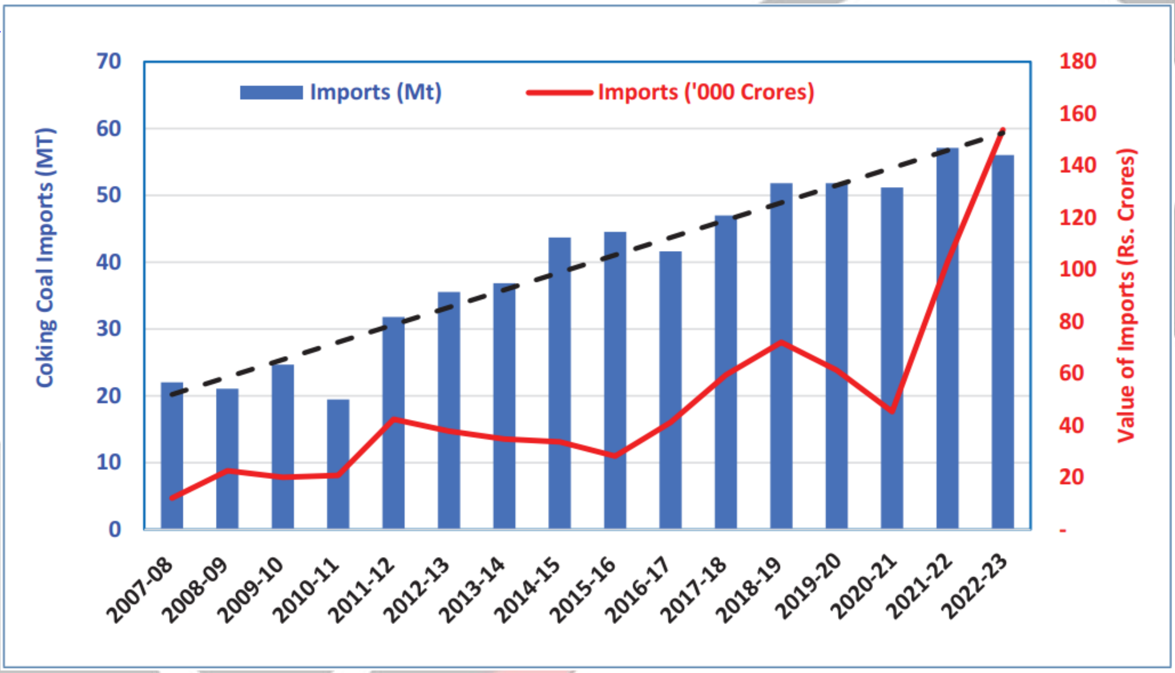
- **महत्त्वपूर्ण खनिज मानदंडों को पूरा करना:** कोकिंग कोयला भारत के लिये 'महत्त्वपूर्ण खनिज' घोषित करने के लिये **सभी मानदंडों** को पूरा करता है।
  - राष्ट्रीय **अर्थव्यवस्था के प्रमुख क्षेत्रों के लिये** महत्त्वपूर्ण खनिजों का आर्थिक महत्त्व है।
  - महत्त्वपूर्ण खनिजों की **आपूर्ति का ज़ोखिम उच्च है**, क्योंकि **आयात पर निर्भरता बहुत अधिक** है तथा विशेष देशों में महत्त्वपूर्ण कच्चे माल का **संकेंद्रण भी बहुत अधिक** है।
  - इन सामग्रियों के अद्वितीय और विश्वसनीय गुणों के कारण, वर्तमान तथा भविष्य के अनुप्रयोगों के लिये **इनके (व्यवहार्य) विकल्पों का अभाव** है।
- **इस्पात उत्पादन:** कोकिंग कोयला [इस्पात उत्पादन]() **के लिये एक महत्त्वपूर्ण कच्चा माल** है, जो **इस्पात की लागत का लगभग 42% है,** जो भारत में **बुनियादी ढाँचे** के विकास और **रोज़गार सृजन क्षेत्रों** के लिये महत्त्वपूर्ण है।
  - **किफायती कोकिंग कोयले** की उपलब्धता अर्थव्यवस्था के लिये महत्त्वपूर्ण है।
- **उच्च आयात निर्भरता:** भारत **अपनी आवश्यकता का लगभग 85% कोकिंग कोयला आयात** करता है, जो [यूरोपीय संघ (EU)]() **के 62%** से बहुत अधिक है, जिससे इसके **इस्पात उद्योग और आर्थिक स्थिरता** के लिये खतरा पैदा हो रहा है।
  - कोकिंग कोयले के घरेलू उत्पादन से **वित्त वर्ष 2023-24 में 58 मीट्रिक टन** कोकिंग कोयले के आयात पर **1.5 लाख करोड़ रुपए की बचत** हो सकती है।
- **विशाल घरेलू भंडार:** भारत में कोकिंग कोयले के व्यापक प्रमाणित भंडार हैं- **16.5 बिलियन टन मध्यम गुणवत्ता वाला कोयला और 5.13 बिलियन टन उत्तम गुणवत्ता वाला कोयला।**
  - धातुकर्म प्रयोजनों के लिये इन भंडारों का उपयोग करने से [ऊर्जा सुरक्षा]() बढ़ सकती है**, आपूर्ति शृंखला संबंधी** जोखिम कम हो सकते हैं तथा घरेलू इस्पात उत्पादन को समर्थन मिल सकता है।
- **इस्पात उद्योग की प्रतिस्पर्द्धात्मकता:** वित्त वर्ष 2023-24 में [एकीकृत इस्पात संयंत्रों (ISP)]() **द्वारा 58 मीट्रिक टन** कोकिंग कोयले का आयात किया गया, जिसकी लागत लगभग **1.5 लाख करोड़ रुपए थी।**
  - कोकिंग कोयले को महत्त्वपूर्ण खनिज घोषित करने से घरेलू उत्पादन को बढ़ावा मिलने के साथ **इस्पात उत्पादन लागत कम हो सकती है** तथा **वैश्विक प्रतिस्पर्द्धात्मकता** बढ़ सकती है।
- **पूर्ण क्षमता उपयोग: वित्त वर्ष 2022-23 में PSU वाशरीज़ का क्षमता उपयोग 32%** से **कम** था जबकि **वाशड (स्वच्छ) कोयले का उत्पादन** केवल **35-36%** था।
  - **वाशरी उपकरणों** में **कुशल प्रौद्योगिकियों को** अपनाने हेतु **निवेश तथा सब्सिडी से** उनकी **दक्षता में सुधार होने के साथ** लागत कम हो सकती है।
- **वैश्विक प्रथाएँ: यूरोपीय संघ द्वारा कोकिंग कोयले को** 29 अन्य कच्चे पदार्थों (जिसमें [लिथियम](), **कोबाल्ट और** [दुर्लभ मृदा तत्त्व]() **जैसे '**

हरित ऊर्जा ' खनिज शामिल हैं) के साथ एक **महत्त्वपूर्ण कच्चा पदार्थ** घोषित किया गया है।
    - कोकिंग कोयले को इसी प्रकार वर्गीकृत करने का भारत का निर्णय **वैश्विक प्रथाओं के अनुरूप होगा** तथा इसे आर्थिक विकास के लिये एक प्रमुख संसाधन के रूप में प्राथमिकता मिलेगी।
- **ऊर्जा सुरक्षा और स्थिरता:** घरेलू कोकिंग कोल भंडार विकसित करने पर भारत के ध्यान से **आयात पर निर्भरता कम** होने के साथ ऊर्जा सुरक्षा मज़बूत हो सकती है साथ ही वर्ष **2070 तक शुद्ध शून्य उत्सर्जन लक्ष्य** को भी प्राप्त करने में सहायता मिलेगी।

कोकिंग कोल और भारत

- **आयात पर उच्च निर्भरता:** वित्त वर्ष 2025 की **पहली छमाही (अप्रैल-सितंबर)** में भारत का **कोकिंग कोल आयात 29.6 मिलियन टन (mt) तक पहुँच गया,** जो छह साल का उच्चतम स्तर है।
    - विश्व स्तर पर **भारत, कोकिंग कोयले का सबसे बड़ा आयातक** है।
- **उच्च इस्पात उत्पादन:** कोकिंग कोयले के आयात में वृद्धि भारत के **इस्पात उत्पादन में वृद्धि** के अनुरूप है।
    - विश्व स्तर पर भारत, चीन के बाद **कच्चे इस्पात का दूसरा** सबसे बड़ा उत्पादक है।
- **शीर्ष आयातक देश: ऑस्ट्रेलिया, अमेरिका और रूस** कोकिंग कोयले के संदर्भ में भारत के सबसे बड़े आपूर्तिकर्त्ता हैं।
- **आयात का रुझान: वित्त वर्ष 2024 की पहली छमाही और वित्त वर्ष 2025 की पहली छमाही के बीच रूस** से आयात में 200% की उल्लेखनीय वृद्धि देखी गई।
    - भारत के कोकिंग कोल आयात में **ऑस्ट्रेलिया की हिस्सेदारी H1FY25 में घटकर 54%** (16 मिलियन टन) हो गई, जो H1FY22 में 80% (21.7 मिलियन टन) थी।
- **विविधीकरण: मोजाम्बिक और इंडोनेशिया** से सोर्सिंग में **मामूली वृद्धि** हुई है।

//



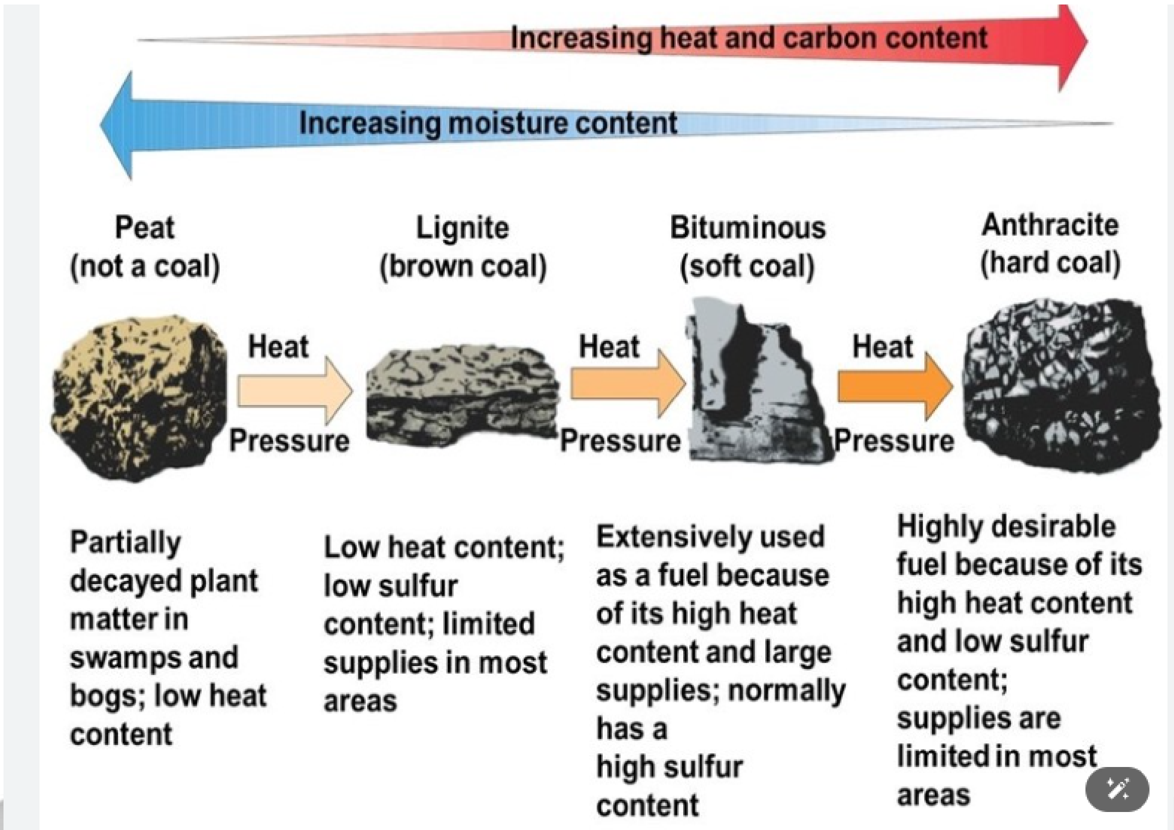
कोकिंग कोल के बारे में मुख्य तथ्य क्या हैं?

- कोकिंग कोयला (या धातुकर्म कोयला) भू-पर्पटी में पाया जाने वाला एक प्राकृतिक **अवसादी चट्टान है।**
    - **इसमें हार्ड** कोकिंग कोल, **सेमी-हार्ड** कोकिंग-कोल और **सेमी-सॉफ्ट कोकिंग कोल** सहित गुणवत्ता श्रेणी की एक विस्तृत शृंखला शामिल है। सभी का उपयोग स्टील निर्माण के लिये किया जाता है।
    - कोकिंग कोयले में आमतौर पर थर्मल कोयले की तुलना में **अधिक कार्बन, न्यून राख और न्यूनतम आर्द्रता होती है**, जिसका उपयोग विद्युत उत्पादन के लिये किया जाता है।
- **कोक का निर्माण:** कोकिंग कोयले को कोक भट्टियों में **वायु की अनुपस्थिति में उष्ण किया जाता है जिससे कोक का निर्माण होता है**, जो एक छिद्रयुक्त, कार्बन युक्त पदार्थ है।
    - **कोकिंग** नामक इस प्रक्रिया में कोयले से **वाष्पशील यौगिक** निकाल दिये जाते हैं, जिससे कोक ब्लास्ट फर्नेस में उपयोग के लिये उपयुक्त हो जाता है।
- **इस्पात विनिर्माण में भूमिका:**
    - **ईंधन:** कोक उच्च तापमान (लगभग 1,000°C से 1,200°C) पर दहन से **कार्बन मोनोऑक्साइड (CO)** उत्पन्न करता है, जिसका

उपयोग **लौह अयस्क (Fe_2O_3) को वगिलति लोहे में परविर्तन के लयि कयिा जाता है।**

- **अपचायक कारक:** कार्बन मोनोऑक्साइड (CO) ब्लास्ट फर्नेस में लौह अयस्क के साथ अभक्रियिा करके **आयरन ऑक्साइड (Fe_2O_3) को आयरन (Fe) में परविर्ततति कर देता है।**

- **कोकगि कोल उत्पादन:** वर्ष 2022 में कोकगि कोल के सबसे बड़े उत्पादक **चीन (62%), ऑस्ट्रेलयिा (15%), रूस (9%),** यूएसए (5%) और कनाडा (3%) थे।
- **सामरकि महत्त्व:** नम्नि-कार्बन संक्रमण से संबंधति सभी उद्योगों में इस्पात को एक **सामरकि सामग्री के रूप में उद्धृत कयिा जाता है।**
  - **एक टन इस्पात** उत्पादन के लयि लगभग **780 कलिोग्राम कोकगि कोयले की आवश्यकता होती है।**
- **कोक उत्पादन के उप-उत्पाद: टार, बेंज़ोल, अमोनयिा सल्फेट, सल्फर और कोक ओवन गैस** जैसे उप-उत्पादों का उपयोग रासायनकि वनिर्मािण और ताप/वद्यिुत उत्पादन के लयि कयिा जाता है।



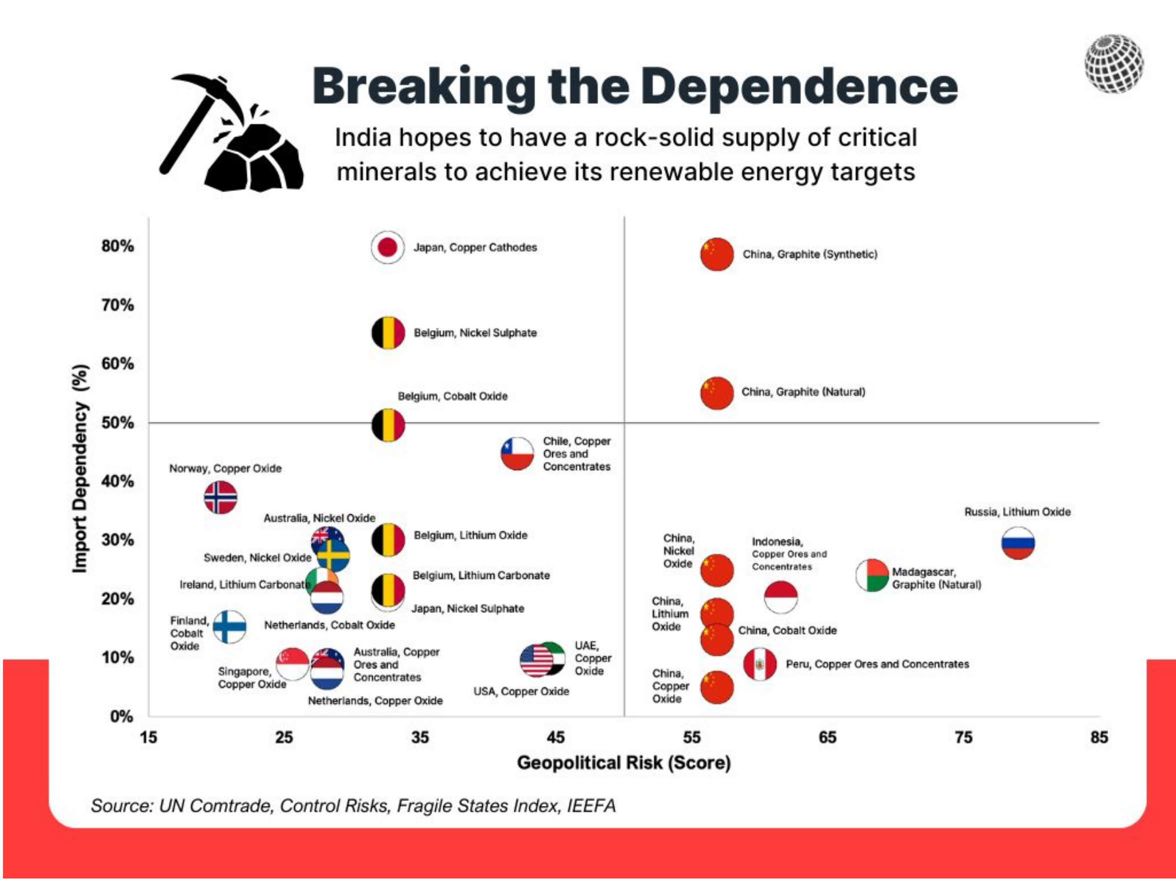
भारत के लयि महत्त्वपूर्ण खनजि कौन-से हैं?

- **वैश्वकि परदृश्य:** महत्त्वपूर्ण खनजिों की सूची वभिन्नि देशों में उनके **उद्योगों और प्राथमकिताओं के आधार पर भन्नि-भन्नि होती है।**
  - उदाहरण के लयि, **संयुक्त राज्य अमेरकिा ने 50 महत्त्वपूर्ण खनजिों की** पहचान की है, इसके अतरिक्ति **जापान** ने **34,** यूनाइटेड **कगिडम** ने **18,** यूरोपीय **संघ ने 34** तथा **कनाडा** ने **31 खनजिों की पहचान की है।**
- **भारतीय परदृश्य:** भारत ने कुल **30 खनजिों की पहचान की है** जो भारत के लयि सबसे **महत्त्वपूर्ण हैं,** जहाँ भारत को नर्बािध आपूर्ति शृंखला सुनश्चिति करने के लयि अपने प्रयासों को प्राथमकिता देनी चाहयि।
  - **सूची:** पहचाने गए खनजिों में एंटीमनी, बेरलियिम, बस्मिथ, **कोबाल्ट, ताँबा,** गैलयिम, **जर्मेनयिम**, **ग्रेफाइट**, हाफ्नयिम, इंडयिम, **लथियिम,** मॉलब्डिेनम, नयिोबयिम, **नकिल,** पीजीई, फॉस्फोरस, पोटाश, REE, रेनयिम, **सलिकिॉन, स्ट्रोंटयिम,** टैंटालम, टेल्यूरयिम, **टनि**, टाइटेनयिम, **टंगस्टन,** वैनेडयिम, **जरिकोनयिम, सेलेनयिम** और कैडमयिम शामलि हैं।
  - **महत्त्वपूर्ण खनजिों वाले राज्य/केंद्र शासति प्रदेश:** इन खनजिों वाले राज्य/केंद्र शासति प्रदेश बहिार, गुजरात, झारखंड, ओडशिा, तमलिनाडु, उत्तर प्रदेश, छत्तीसगढ़ और जम्मू और कश्मीर हैं।

Sl. No.	Critical Mineral	Percentage (2020)	Major Import Sources (2020)
1.	Lithium	100%	Chile, Russia, China, Ireland, Belgium
2.	Cobalt	100%	China, Belgium, Netherlands, US, Japan
3.	Nickel	100%	Sweden, China, Indonesia, Japan, Philippines
4.	Vanadium	100%	Kuwait, Germany, South Africa, Brazil, Thailand
5.	Niobium	100%	Brazil, Australia, Canada, South Africa, Indonesia
6.	Germanium	100%	China, South Africa, Australia, France, US
7.	Rhenium	100%	Russia, UK, Netherlands, South Africa, China
8.	Beryllium	100%	Russia, UK, Netherlands, South Africa, China
9.	Tantalum	100%	Australia, Indonesia, South Africa, Malaysia, US
10.	Strontium	100%	China, US, Russia, Estonia, Slovenia
11.	Zirconium(zircon)	80%	Australia, Indonesia, South Africa, Malaysia, US
12.	Graphite(natural)	60%	China, Madagascar, Mozambique, Vietnam, Tanzania
13.	Manganese	50%	South Africa, Gabon, Australia, Brazil, China
14.	Chromium	2.5%	South Africa, Mozambique, Oman, Switzerland, Turkey
15.	Silicon	<1%	China, Malaysia, Norway, Bhutan, Netherlands

Table.1 The net import reliance for critical minerals of India (2020) (Source: A report on 'Unlocking Australia-India Critical Minerals Partnership Potential' by Australian Trade and Investment Commission, July 2021)

- **भारत की आयात निर्भरता:** भारत महत्वपूर्ण खनिजों के लिये आयात पर **बहुत अधिक निर्भर है,** लिथियम, कोबाल्ट और निकल जैसे खनिजों के लिये **100% आयात निर्भरता** है।
    - यह **निर्भरता जारी रहने की संभावना है,** क्योंकि इन खनिजों की मांग वर्ष **2030 तक दोगुनी हो जाने की उम्मीद है।**



महत्त्वपूर्ण खनिजों को सुरक्षित करने के लिये भारत की क्या पहल हैं?

- खनिज सुरक्षा भागीदारी (MSP)
- आपूर्ति शृंखला लचीलापन पहल (SCRI)
- ऑस्ट्रेलिया के साथ निवेश साझेदारी
- खनिज विदेश इंडिया लिमिटेड (KABIL)
- खान और खनिज (विकास और विनियमन) संशोधन अधिनियम, 2023
- अपतटीय क्षेत्र खनिज (विकास और विनियमन) संशोधन अधिनियम, 2023

निष्कर्ष

- **कोकिंग कोल को 'महत्त्वपूर्ण खनिज':** नीति आयोग की सिफारिश के अनुसार, घरेलू उत्पादन को बढ़ावा देने, इस्पात क्षेत्र की प्रतिस्पर्द्धात्मकता बढ़ाने तथा कुशल विनिर्माण रोज़गार सृजित करने के लिये कोकिंग कोयले को महत्त्वपूर्ण खनिज घोषित किया जाना चाहिये।
- **संपूर्ण सरकार का दृष्टिकोण:** घरेलू धातुकर्म कोयले की कमी को दूर करने के लिये, नीति आयोग ने कई मंत्रालयों (कोयला, इस्पात, पर्यावरण और वन) को शामिल करते हुए **'संपूर्ण सरकार' दृष्टिकोण की सिफारिश की है।**
- **निजी भागीदारी:** कोयला क्षेत्र भंडारों के विकास के लिये **सार्वजनिक-निजी भागीदारी (Public-Private Partnership- PPP)** मोड में **विशेष प्रयोजन वाहन (Special Purpose Vehicles- SPV) का गठन किया जाना चाहिये।**
- **कोयला उत्पादन को अनुकूलित करना:** धातुकर्म कोयले के उत्पादन के लिये खान योजनाकारों, भूवैज्ञानिकों, खनन इंजीनियरों और वाशरी संचालकों के बीच **सहयोगात्मक टीमवर्क की आवश्यकता होती है।**

दृष्टि मेन्स प्रश्न:

प्रश्न: भारत के इस्पात उद्योग और अर्थव्यवस्था के लिये कोकिंग कोल के रणनीतिक महत्त्व पर चर्चा कीजिये। भारत कोकिंग कोल के आयात पर अपनी उच्च निर्भरता को कैसे संबोधित कर सकता है?

UPSC सिविल सेवा परीक्षा, विगत वर्ष के प्रश्न (PYQ)

??????????

प्रश्न. भारत में इस्पात उत्पादन उद्योग को निम्नलिखित में से किसके आयात की अपेक्षा होती है? (2015)

(a) शोरा
(b) शैल फॉस्फेट (रॉक फॉस्फेट)
(c) कोककारी (कोकिंग) कोयला
(d) उपर्युक्त सभी

उत्तर: (c)

प्रश्न: कोयले के बृहत् सुरक्षित भण्डार होते हुए भी भारत क्यों मिलियन टन कोयले का आयात करता है? (2012)

1. भारत की यह नीति है कि वह अपने कोयले के भण्डार को भविष्य के लिए सुरक्षित रखे और वर्तमान उपयोग के लिए इसे अन्य देशों से आयात करें।
2. भारत के अधिकतर विद्युत् संयंत्र कोयलें पर आधारित हैं और उन्हें देश से पर्याप्त मात्रा में कोयले की आंतरिक आपूर्ति नहीं हो पाती।
3. इस्पाव कम्पनियों को बड़ी मात्रा में कोक कोयले की आवश्यकता पड़ती है, जिसे आयात करना पड़ता है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

(a) केवल 1
(b) केवल 2 और 3
(c) केवल 1 और 3
(d) 1, 2 और 3

उत्तर: (b)

??????

प्रश्न: गोंडवानालैंड के देशों में से एक होने के बावजूद भारत के खनन उद्योग अपने सकल घरेलू उत्पाद (जी.डी.पी.) में बहुत कम प्रतिशत में

योगदान देते है। ववििचना कीजयि। (2021)

प्रश्न: "प्रतकिूल पर्यावरणीय पर प्रभाव के बावजूद, कोयला खनन वकिास के लयि अभी भी अपरहिार्य है" ववििचना कीजयि। (2017)

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/coking-coal-as-critical-mineral