

द्वारा प्रकाशित

महेन्द्र प्रकाश प्राइवेट लिमिटेड

ई – 42, 43, 44, सेक्टर-7, नोएडा-201301,  
उत्तर प्रदेश, भारत.

सर्वाधिकार सुरक्षित,  
प्रथम संस्करण, जनवरी 2017

आई.एस.बी.एन. 978-93-87241-20-6  
भारत में मुद्रित –

कॉपीराइट © 2017

जेम एंड ज्वैलरी स्किल काउंसिल ऑफ इंडिया,  
बिजनेस फैसिलिटेशन सेंटर, तृतीय तलए  
एसईईपीजेड स्पेशल इकोनॉमिक जोन,  
अंधेरी (पूर्व), मुंबई 400096  
फोन: 022-28293940 / 41/42  
ईमेल: info@gjsci.org  
वेबसाइट: www.gjsci.org

डिस्क्लेमर

इस पुस्तिका में शामिल जानकारी जेम एंड ज्वैलरी स्किल काउंसिल ऑफ इंडिया के विश्वसनीय स्रोतों से प्राप्त की गई है। जेम एंड ज्वैलरी स्किल काउंसिल ऑफ इंडिया उक्त जानकारी की सटीकता, पूर्णता या पर्याप्तता से जुड़ी सभी वारंटी को नामंजूर करता है। इसमें शामिल किसी भी जानकारी, या उसकी व्याख्या में किसी भी प्रकार की त्रुटि, चूक या अपर्याप्तता के लिए जेम एंड ज्वैलरी स्किल काउंसिल ऑफ इंडिया की कोई जिम्मेदारी नहीं होगी। इस पुस्तक में शामिल कॉपीराइट सामग्री के स्वामियों का पता लगाने के लिए यथासंभव प्रयास किए गए हैं। प्रकाशक इस पुस्तक के भावी संस्करणों में सुधार करने के लिए मालिकों में लाई गई किसी भी चूक के लिए आभारी होगा। जेम एंड ज्वैलरी स्किल काउंसिल ऑफ इंडिया का कोई भी अधिकारी इस सामग्री पर भरोसा करने वाले किसी भी व्यक्ति को होने वाले किसी भी नुकसान के लिए जिम्मेदार नहीं होगा। इस प्रकाशन में दी गई सामग्री कॉपीराइट के अधीन है। इस प्रकाशन के किसी भी भाग को जेम एंड ज्वैलरी स्किल काउंसिल ऑफ इंडिया द्वारा अधिकृत किए गए बिना, किसी भी रूप या किसी भी साधन में, चाहे वह कागज पर हो या इलेक्ट्रॉनिक मीडिया पर, पुनरुत्पादित, संग्रह या वितरित नहीं किया जा सकता है।





**श्री नरेन्द्र मोदी**  
प्रधानमंत्री, भारत सरकार

“ कौशल से बेहतर भारत का निर्माण होता है।  
यदि हमे भारत को विकास की ओर ले जाना है तो  
कौशल का विकास हमारा मिशन होना चाहिए। ”



COMPLIANCE TO  
QUALIFICATION PACK – NATIONAL OCCUPATIONAL  
STANDARDS

is hereby issued by the

**GEM AND JEWELLERY SKILL COUNCIL OF INDIA**  
for

**SKILLING CONTENT : PARTICIPANT HANDBOOK**

Complying to National Occupational Standards of

Job Role/ Qualification Pack: **‘Assorter’ (Basic)** QP No. **G&J/Q3601/NSQF Level 3’**

Date of Issuance: Jan 20<sup>th</sup>, 2017

Valid up to\*: Jan 19<sup>th</sup>, 2020

\*Valid up to the next review date of the Qualification Pack or the  
'Valid up to' date mentioned above (whichever is earlier)

*Pyankumar Kothari*  
Authorised Signatory

**(Gem and Jewellery Skill Council of India)**

## अभिस्वीकृति

जीजेएससीआई इस मौके पर डेल्ही जेमोलॉजिकल लैबोरेटरी (डीजीएल) और श्री आशीष कालरा (विभाग प्रमुख, डीजीएल) का इस प्रतिभागी पुस्तिका को तैयार करने में उनके योगदान के लिए धन्यवाद करना चाहता है। भारत को कुशल बनाने में डीजीएल का निरंतर समर्थन रहा है। भारत के युवा को दी जाने वाली शिक्षा और कौशल की गुणवत्ता को बनाए रखने में उनका अंतहीन प्रयास और सतत प्रयत्न सराहनीय है। पूरे भारत में रत्न और आभूषण क्षेत्र के छात्रों को प्रेरणा और सुविधा देने के लिए हम उनका दिल से धन्यवाद करते हैं।

भवदीय,

*Pratima Kothari*

प्रेम कुमार कोठारी

अध्यक्ष, जीजेएससीआई

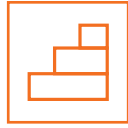
## इस पुस्तक के बारे में

1. इस प्रतिभागी पुस्तिका को विशेष क्वालिफिकेशन पैक (QP) के लिए प्रशिक्षण देने के लिए डिजाइन किया गया है।
2. सभी यूनिट/टों में प्रत्येक नेशनल ऑक्यूपेशनल (NOS) को शामिल किया गया है।
3. विशिष्ट NOS के लिए प्रमुख शिक्षण उद्देश्य द्वारा उस NOS के लिए यूनिट/टों का आरंभ होता है।
4. इस पुस्तक में प्रयोग किये गए चिन्हों का विवरण नीचे दिया गया है।
5. इस पुस्तक में हीरों की अस्सोर्टिंग के बारे में जानकारी दी गई है।
6. यह पुस्तक असॉर्टर्स का परिचय हीरे के खनन और 4सी से कराएगी।

## प्रयोग किये गये चिन्ह



प्रमुख शिक्षा  
परिणाम



स्टेप्स



टिप्स



टिप्पणियाँ



यूनिट के  
उद्देश्य



अभ्यास

## विषय – सूची

क्रमांक	मॉड्यूल और यूनिट्स	पृष्ठ सं.
1.	परिचय, निर्माण और खनन (G&J / N3601)	1
	यूनिट 1.1 - परिचय, हीरा निर्माण, खनन और सूत्रों	3
2.	फैसेट्स (G&J/N3601)	19
	यूनिट 2.1 - फैसेट और फैसेट व्यवस्था	21
	यूनिट 2.2 - स्टैंडर्ड राउंड ब्रिलियंट कट की फैसेट व्यवस्था	23
3.	4सी का सिद्धांत (G&J/N3601)	29
	यूनिट 3.1 - 4सी क्या है	31
	यूनिट 3.2 - कैरेट का सिद्धांत	32
	यूनिट 3.3 - क्लैरिटी का सिद्धांत	35
	यूनिट 3.4 - कलर का सिद्धांत	38
	यूनिट 3.5 - कट का सिद्धांत	41
4.	क्लैरिटी (G&J/N3601)	55
	यूनिट 4.1 - क्लैरिटी और इसके सिद्धांत	57
5.	कैरेट (G&J/N3601)	85
	यूनिट 5.1 - कैरेट और इसके सिद्धांत	87
6.	कलर (G&J/N3601)	103
	यूनिट 6.1 - कलर और इसके सिद्धांत	105
7.	कट (G&J/N3601)	111
	यूनिट 7.1 - कट ग्रेडिंग और इसके सिद्धांत	113
8.	पैकेट प्राप्त करना (G&J/N3601)	131
	यूनिट 8.1 - सॉर्टिंग के लिए पैकेट प्राप्त करना	133
9.	छोटे हीरे की सॉर्टिंग (G&J/N3601)	135
	यूनिट 9.1 - हीरों की सॉर्टिंग और उसके स्टेप	137
10.	सिमुलेंट्स (G&J/N3601)	151
	यूनिट 10.1 - सिमुलेंट्स और उसकी पहचान करना	153
11.	मूल्य निर्धारण (G&J/N3601)	157
	यूनिट 11.1 - मूल्य निर्धारण और इसके सिद्धांतों को समझना	159
12.	थैलों में हीरों और जेमस्टोन की सुव्यवस्था (G&J/N3602)	163
	यूनिट 12.1 - थैलों में हीरों और जेमस्टोन की सुव्यवस्था	165



## विषय – सूची

क्रमांक	मॉड्यूल और यूनिट्स	पृष्ठ सं.
13.	<b>अन्य लोगों के साथ समन्वय (G&amp;J/N9901)</b>	169
	यूनिट 13.1 – पारस्परिक क्रिया एवं समन्वय का महत्व	171
	यूनिट 13.2 – पर्यवेक्षक के साथ बातचीत करना	175
	यूनिट 13.3 – सहकर्मियों एवं अन्य विभागों के साथ बातचीत करना	178
	यूनिट 13.4 – बाहरी पार्टियों के साथ बातचीत करना	181
14.	<b>कार्यस्थल पर स्वास्थ्य एवं सुरक्षा बनाए रखना (G&amp;J/N9902)</b>	185
	यूनिट 14.1 – दुर्घटनाओं के संभावित स्रोतों को समझना	187
	यूनिट 14.2 – सुरक्षित रहने के लिए सुरक्षा संकेतों एवं उपयुक्त आवश्यकताओं को समझना	193
	यूनिट 14.3 – श्रमदक्षता शास्त्र (एर्गोनोमिक्स) या गलत आसन को समझना	202
	यूनिट 14.4 – अग्नि सुरक्षा संबंधी नियम	206
	यूनिट 14.5 – आपातकालीन स्थितियों से निपटने के तरीके को समझना	211
15.	<b>नियोजनीयता एवं उद्यमशीलता कौशल</b>	217
	यूनिट 15.1 – व्यक्तिगत क्षमताएं एवं मूल्य	222
	यूनिट 15.2 – डिजिटल साक्षरता: पुनरावृत्ति	243
	यूनिट 15.3 – धन संबंधी मामले	250
	यूनिट 15.4 – रोजगार व स्वरोजगार के लिए तैयारी करना	262
	यूनिट 15.5 – उद्यमशीलता को समझना	274
	यूनिट 15.6 – उद्यमी बनने की तैयारी करना	303





# 1. परिचय, हीरा निर्माण और खनन

यूनिट 1.1 – परिचय, हीरा, खनन और सूत्रों





प्रमुख शिक्षण परिणाम 

इस मॉड्यूल के अंत में आप निम्नलिखित में सक्षम होंगे:

1. हीरा शब्द की उत्पत्ति को जानने में।
2. प्रकृति में हीरों के निर्माण को समझने में।
3. हीरे के विभिन्न गुणों को जानने में।
4. स्रोतों के प्रकार को समझने में।
5. विभिन्न प्रकार के अनगढ़ हीरों को जानने में।
6. विभिन्न प्रकार के खनन को समझने में।
7. पुनःप्राप्ति के सिद्धांत को समझने में।
8. विभिन्न ऐतिहासिक और वर्तमान स्रोतों को जानने में।
9. विभिन्न खनन कंपनियों को जानने में।

## यूनिट 1.1: परिचय, हीरा निर्माण, खनन और स्रोत

### यूनिट उद्देश्य

इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम होंगे:

1. हीरा शब्द के उद्दिकास को समझने में।
2. हीरे के निर्माण को विस्तार से समझने में।
3. हीरे के गुणों को समझने में।
4. हीरे के स्रोतों के प्रकार समझने में।
5. अनगढ़ हीरे के प्रकार को समझने में।
6. खनन के प्रकार को समझने में।
- A7. अयस्क से हीरों की पुनःप्राप्ति की पद्धति को समझने में।
8. हीरों के विभिन्न पारंपरिक और वर्तमान स्रोतों को जानने में।
9. विभिन्न खनन कंपनियों को जानने में।

#### 1.1.1 हीरा शब्द

डायमंड (हीरा) शब्द ग्रीक शब्द 'अडामास' से उत्पन्न हुआ है, जिसका अर्थ है अटूट और इसकी चमक को अडामेंटाइन कहा जाता है, जिसका अर्थ है अजेय।

#### 1.1.2 हीरों का निर्माण

हीरों के निर्माण के लिए निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:

- उच्च तापमान (1500 से 1800C)
- उच्च दबाव (45,000 से 60,000 किलोबार)
- सबसे महत्वपूर्ण, कार्बन (99.95%)

हीरे का निर्माण पृथ्वी के आवरण में 120 से 190 किलोमीटर की गहराई में उच्च तापमान और दबाव पर होता है। कार्बन युक्त खनिज जैसे एक्वोगाइट और पेरिडोटाइट कार्बन स्रोत प्रदान करते हैं, और इसका विकास 1 अरब से 3-3 अरब वर्ष (पृथ्वी की आयु का 25% से 75%) की अवधि के दौरान होता है। हीरे मैग्मा द्वारा गहरे ज्वालामुखी विस्फोटों के माध्यम से पृथ्वी की सतह के निकट आते हैं, जो ठण्डे हो कर किम्बरलाइट और लैम्प्रोआइट नामक चट्टानों में बदल जाते हैं।

### 1.1.3 हीरे के गुण

हीरे के गुण:

- रासायनिक संरचना: कार्बन
- कठोरता: मोहस पैमाने पर 10
- विशिष्ट गुरुत्व: 3.52
- अपवर्तक सूचकांक (रिफ्रैक्टिव इंडेक्स – आरआई – हवा में प्रकाश की गति और रत्न में प्रकाश की गति का अनुपात): 2.417

### 1.1.4 विभिन्न प्रकार के स्रोत

निम्नलिखित स्रोतों के प्रकार हैं :

#### 1. मुख्य

- एकबार हिरे मेग्मा के द्वारा ज्वालामुखी की पाइप से सतह पर पहुँचाया जाता है, वे घट जाते हैं और एक बड़े क्षेत्र में वितरित हो सकते हैं। हीरों से युक्त ज्वालामुखी का पाइप हीरों के मुख्य स्रोत के रूप में जाना जाता है; उदाहरण के लिए – डाइक और वेन।

#### 2. कछारी स्रोत

- हीरों के द्वितीय स्रोतों में वे सभी क्षेत्र शामिल होते हैं जहाँ भारी मात्रा में हीरे उनके किम्बरलाइट या लैम्प्रोआइट ब्लॉक से बाहर निकल कर घट गए हैं, और पानी या हवा के कारण जमा हो गए हैं।
- इनमें कछारी डिपाजिट और मौजूदा और प्राचीन तट रेखाओं के डिपाजिट शामिल हैं, जहाँ बन्धनमुक्त हीरे उनके आकार और घनत्व के कारण जमा हो जाते हैं।
- समुद्री स्रोत एक प्रकार का कछारी स्रोत होता है।

### 1.1.5 अनगढ़ हीरे के प्रकार

निम्नलिखित अनगढ़ हीरे के प्रकार हैं:

#### 1. जेम क्वालिटी:

- ये वे अनगढ़ हीरे हैं जिनका प्रयोग आभूषणों में किया जाता है।

#### 2. नियर जेम क्वालिटी:

- ये वे अनगढ़ हीरे होते हैं जिनकी सीमारेखा कलर और क्लैरिटी होती है और जिनका प्रयोग बाजार की परिस्थितियों पर निर्भर करते हुए आभूषण और उद्योग दोनों में किया जा सकता है।

#### 3. औद्योगिक (इंडस्ट्रियल) क्वालिटी:

- ये वे अनगढ़ हीरे होते हैं जिनका प्रयोग कटिंग, पॉलिशिंग जैसे औद्योगिक उद्देश के लिए किया जाता है।

### 1.1.6 खनन के प्रकार

निम्नलिखित खनन के प्रकार हैं :

#### 1. खुला गड्ढा (ओपन पिट)

- इसे सतही खनन भी कहा जाता है।
- गड्ढा बनाने के लिए जमीन को परतों में हटाया जाता है।
- उदाहरण : दक्षिण अफ्रीका में किम्बरली में बड़ा गड्ढा, इसकी परिधि 1 मील है और यह 440 गज गहरा है।

#### 2. शाफ्ट

- यह गहरी या भूमिगत खनन है।
- यह परिधि के चारों ओर खड़ी रुकावटें और पाइप में जाते सीधे शाफ्ट वाले पाइप है।

#### 3. कछार (अलुविलय)

- द्वितीयक खनन नदियों, नदियों, सूखा पानी क्षेत्रों और समुद्री किनारे में किया जाता है।
- प्राचीन खनन: चलनी और प्लास्टिक की बाल्टी के साथ पैनिंग किया जाता है।
- यंत्रिकृत खनन: विषाल पृथ्वी मूवर्स ओवरबर्डन को पारी करने में मदद करता है।
- समुद्री खनन नामीबिया में किया जाता है।



आकृति 1.1.6.1 खुले गड्ढे वाली खान

### 1.1.6 खनन के प्रकार



आकृति 1.1.6.2 खुले गड्ढे वाली खान

### 1.1.6 खनन के प्रकार



आकृति 1.1.6.3 शाफ्ट/ भूमिगत खान