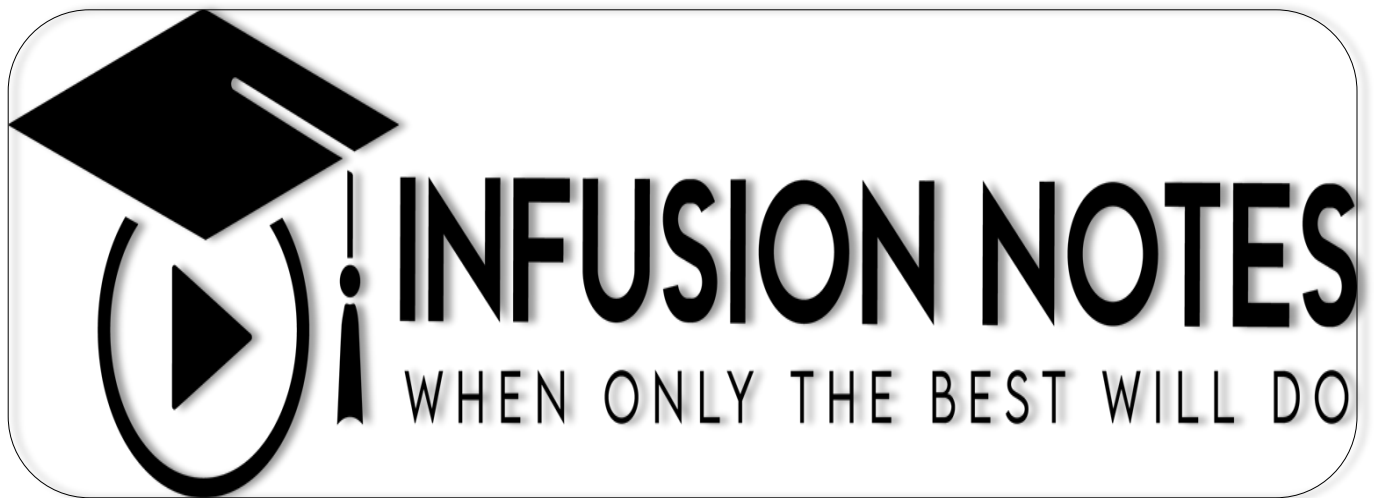




हरियाणा CET

COMMON ELIGIBILITY TEST

ग्रुप - C एवं ग्रुप - D पदों के लिए

भाग - 2

हरियाणा का सामान्य ज्ञान (GK) + विज्ञान + कंप्यूटर

प्रस्तावना

प्रिय पाठकों, प्रस्तुत नोट्स “हरियाणा CET (Common Eligibility Test)” को एक विभिन्न अपने अपने विषयों में निपुण अध्यापकों एवं सहकर्मियों की टीम के द्वारा तैयार किया गया है / ये नोट्स पाठकों को हरियाणा कर्मचारी चयन आयोग (HSSC), द्वारा आयोजित करायी जाने वाली परीक्षा “हरियाणा CET (Common Eligibility Test)” भर्ती परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे /

अंततः सतर्क प्रयासों के बावजूद नोट्स में कुछ कमियों तथा त्रुटियों के रहने की संभावना हो सकती है / अतः आप सूचि पाठकों का सुझाव सादर आमंत्रित हैं।

प्रकाशक

INFUSION NOTES

जयपुर, 302029 (RAJASTHAN)

मो : 9887809083

ईमेल : contact@infusionnotes.com

वेबसाइट : <http://www.infusionnotes.com>

Online Order करें - <https://bit.ly/haryana-cet-notes>

WhatsApp करें - <https://wa.link/bxnukg>

मूल्य : ₹

संस्करण : नवीनतम

हरियाणा का इतिहास

1. सामान्य परिचय	1
2. <u>हरियाणा का प्राचीन इतिहास</u>	2
• प्राचीन इतिहास	
• हरियाणा के इतिहास के स्रोत	
• हड़प्पा संस्कृति	
• वैदिक संस्कृति और (वैदिक काल)	
• मौर्य वंश	
• कुणिन्द गण	
• गुर्जर - प्रतिहार काल	
• राज्य के नगरों के प्राचीन नाम	
3. <u>मध्यकालीन इतिहास</u>	14
• तुर्क आक्रमण और हरियाणा	
• सुल्तानों का शासन या (सल्तनत काल)	
• मुगल सम्राज्य (मुगलों के अधीन हरियाणा)	
• मराठा तथा सिक्ख शक्तियों का प्रादुर्भाव	
4. <u>आधुनिक इतिहास</u>	23
• ईस्ट इण्डिया कम्पनी का हरियाणा क्षेत्र में प्रशासन	
• 1857 की क्रांति में हरियाणा का योगदान	
• 1857 की क्रांति में रियासतों की भूमिका	
• राष्ट्रीय आंदोलन (1885 - 1919)	
• प्रमुख स्वतंत्रता सेनानी	

हरियाणा का भूगोल

1. भौगोलिक संरचना	34
2. भौतिक विभाजन	35
3. अपवाह तंत्र एवं झीलें	36
4. जलवायु	39
5. मृदा संसाधन	40
6. वन सम्पदा	42
7. राष्ट्रीय उद्यान एवं वन्य जीव अभयारण्य	45

हरियाणा की कला, संस्कृति और साहित्य

1. भाषा एवं साहित्य	48
2. पुरातत्विक स्थल एवं संग्रहालय	56
3. वस्तुकला, मूर्तिकला एवं चित्रकला	60
4. लोकसंगीत, लोकवाद्य एवं लोकनृत्य	62
5. लोक - वाद्य यंत्र	64
6. लोक नाट्य कला : स्वांग	66
7. पर्व - त्यौहार, उत्सव एवं मेले	67
8. वेशभूषा, आभूषण लोक विश्वास तथा लोकोक्तियाँ	73

हरियाणा की अर्थव्यवस्था

1. कृषि एवं पशुपालन	76
2. पशुपालन एवं डेयरी	81
3. प्रमुख सिंचाई परियोजनाएँ	84
4. खनिज एवं ऊर्जा संसाधन	86
5. औद्योगिक संरचना	88
6. परिवहन एवं जनसंचार व्यवस्था	92
7. पर्यटन स्थल	97

हरियाणा की राजव्यवस्था

03 - 113

- विधानसभा
- राज्यपाल
- मुख्यमंत्री
- मंत्रिपरिषद्
- न्यायिक प्रशासन एवं विभिन्न आयोग
- पंचायती राज व्यवस्था
- नगरीय स्वशासन

हरियाणा का विविध G.K.

113 - 132

- शिक्षा एवं शिक्षा से सम्बन्धित योजनाएँ
- प्रमुख शोध संस्थान

- हरियाणा में खेलकूद एवं पुरस्कार
- राज्य के प्रमुख खेल स्टेडियम
- हरियाणा के प्रमुख ऐतिहासिक व्यक्तित्व
- राज्य के प्रसिद्ध व्यापारिक व्यक्ति
- राज्य के प्रमुख सैन्य व्यक्तित्व
- राज्य की कल्याणकारी योजनाएँ
- हरियाणा की जनांकिकीय संरचना

भौतिक विज्ञान

1. भौतिक विज्ञान के विषय	133
2. यांत्रिकी	135
3. गुरुत्वाकर्षण	138
4. ध्वनि(Sound)	143
5. प्रकाशिकी	147
6. ऊष्मा (Heat)	152
7. विद्युत एवं विद्युत धारा	155
8. चालकता एवं चुंबकत्व	159

रसायन विज्ञान

1. रसायन विज्ञान के विषय	166
2. परमाणु	167
3. गैस का आचरण	170
4. धातुएँ, अधातुएँ एवं उपधातु	174

5. अम्ल, क्षार और लवण	182
6. कार्बन और इसके यौगिक	184

जीव विज्ञान के विषय

1. कोशिका (Cell)	206
2. ऊतक (Tissue)	210
3. मानव शरीर के तंत्र	216
4. आहार एवं पोषण	228
5. रक्त समूह एवं RH कारक	233
6. स्वास्थ्य देखभाल एवं मानव रोग	238

कम्प्यूटर

1. कम्प्यूटर का बुनियादी ज्ञान	248
2. इनपुट और आउटपुट युक्तियां	251
3. वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर	260
4. माइक्रोसॉफ्ट पावर प्वाइंट	265
5. स्प्रेड शीट सॉफ्टवेयर	268
6. इंटरनेट	273
7. कम्प्यूटर मेमोरी	278

राज्य वृक्ष -	पीपल वृक्ष
राज्य भाषा -	हिन्दी
बोलचाल भाषा -	बोली-हरियाणवी
ग्रामीण जनसंख्या -	16,531,493
शहरी जनसंख्या -	8,821,588
हरियाणा कि सबसे ऊँची चोटी -	मोरनी पहाड़ियों की चोटी।
अनुसूचित जनजाति जनसंख्या प्रतिशत -	शून्य
प्राकृतिक बनावट -	हरियाणा को 5 प्राकृतिक स्थलाकृति भागों में विभाजित किया जा सकता है -
1 बांगड़ और अपर्याप्त रेतीले मैदानी -	रेत के डिब्बे और तल
2 कछार का मैदान	
3 अरावली बाहरी कारक	
4 शिवालिक पहाड़ियाँ	
5 पहाड़ी क्षेत्र -	पीडमोंट मैदान।

अध्याय - 2

हरियाणा का इतिहास

हरियाणा के इतिहास को मुख्यतः 3 भागों में बाँटा गया है:-

1. प्राचीन इतिहास
2. मध्यकालीन इतिहास
3. आधुनिक इतिहास

• प्राचीन इतिहास

सिंधु घाटी जितनी पुरानी कई सभ्यताओं के अवशेष सरस्वती नदी के किनारे पाए गए हैं। जिनमें नौरंगाबाद और मिठ्ठाथल भिवानी में, कुणाल फतेहाबाद में, अग्रोहा और राखीगढ़ी हिसार में, रूखी रोहन्तक में और बनावली फतेहाबाद जिले में प्रमुख हैं। प्राचीन वैदिक सभ्यता भी सरस्वती नदी के तट के आस-पास फली-फूली। ऋग्वेद के मंत्रों की रचना भी यहीं हुई है।

- ग्रंथों में वर्णन - कुछ प्राचीन हिन्दू ग्रंथों के अनुसार कुरुक्षेत्र की सीमाएं, मोटे तौर पर हरियाणा राज्य की सीमाएं हैं। तैत्तिरीय अरण्यक के अनुसार, कुरुक्षेत्र, तुर्घना के दक्षिण में, खांडव के उत्तर, मारु के पूर्व में और परिन के पश्चिम में हैं। भारत के महाकाव्य महाभारत में हरियाणा का उल्लेख बहुधा अन्यक और बहुधन के रूप में किया गया है। महाभारत के वर्णित हरियाणा के कुछ स्थान आज के आधुनिक शहरों जैसे, प्रिथुदक (पेहोवा), तिलप्रस्थ (तिल्पुट) पानप्रस्थ (पानीपत) और सोनप्रस्थ (सोनीपत) में विकसित हो गये हैं।
- गुणगाँव का अर्थ गुरु के नाम यानि गुरु द्रोणाचार्य के गाँव से है। कौरवों और पांडवों के बीच हुआ, महाभारत का प्रसिद्ध युद्ध कुरुक्षेत्र नगर के निकट हुआ था। कृष्ण ने अर्जुन को गीता का उपदेश यहीं दिया था। इसके बाद 18 दिन तक हस्तिनापुर के सिंहासन का अधिकारी तय करने के लिए कुरुक्षेत्र के मैदानी इलाकों में पूरे भारत से आयी सेनाओं के मध्य भीषण संघर्ष हुआ।

• हरियाणा के इतिहास के स्रोत

प्राचीन हरियाणा के इतिहास के स्रोत:-

प्राचीन हरियाणा के इतिहास के निर्माण में काम आने वाले स्रोतों को 2 भागों में बाँटा गया है:-

1. साहित्यिक स्रोत
2. पुरातात्विक स्रोत

1. **साहित्यिक स्रोत** - साहित्यिक स्रोत को भी 2 भागों में बाँटा गया है:-

1. भारतीय स्रोत
2. विदेशी स्रोत

भारतीय स्रोत भारत में सबसे पहले धार्मिक ग्रंथ आते हैं।
उनको अपनी सुविधाओं के आधार पर 3 भागों में बाँटा है।

- ब्राह्मण धर्म ग्रंथ।
- बौद्ध धर्म ग्रंथ।
- जैन धर्म ग्रंथ।

- ब्राह्मण धर्म ग्रंथ** - वैदिक संहिताओं, ब्राह्मण उपनिषद् और अरण्यक आदि की रचना हरियाणा में ही हुई, अतः इस ग्रंथ में इस प्रदेश की विशेषताओं के बारे में कुछ न कुछ मिलना स्वाभाविक है।

ऋग्वेद - ऋग्वेद विश्व का सबसे प्राचीन ग्रंथ है। इसके हरियाणा की भौगोलिक जानकारी दी गई है।

ऋग्वेद में हमें पता चलता है, कि लोग सरस्वती और द पदाती नदियों के बीच में निवास करते थे। इन्हीं नदियों के तटों पर इन्होंने वैदिक ग्रंथों की रचना वैदिक यज्ञों का विकास तथा आध्यात्मिक ज्ञान की प्राप्ति की।

ऋग्वेद में भरत नामक कबीले का उल्लेख किया गया है, जो इस काल में सरस्वती और यमुना नदियों के बीच में रहता था। ऋग्वेद में हरियाणा के कुछ स्थानों का भी उल्लेख है।

- **सतपथ ब्राह्मण** - इस ग्रंथ में हरियाणा क्षेत्र में रहने वाले लोगों का उल्लेख है, जिनके नाम पर कुरुक्षेत्र नाम पड़ा जो बाद में वैदिक सांस्कृतिक का केंद्र बना।
- **महाभारत** - महाभारत का युद्ध कुरुक्षेत्र में हुआ और गीता का उपदेश भी कुरुक्षेत्र में दिया गया था। महाभारत में हरियाणा प्रदेश को बहु धान्यक प्रदेश कहा गया है। महाभारत में नकुल की दिग्विजय और विशेषकर नकुल के रोहतक पर आक्रमण के बारे में विस्तार से दिया गया है। महाभारत के अनुसार रोहतक, जहाँ घोड़ों और गायों की बहुतायत थी, फसलें बहुत अच्छी थी कार्तिकेय जहाँ का पूज्य देवता था या ऐसे प्रदेश के निवासियों के साथ नकुल को भीषण युद्ध का सामना करना पड़ा। इसके अतिरिक्त इस ग्रंथ में इस क्षेत्र की नदियों जंगलों, आश्रम तीर्थों और नगरों के बारे में विस्तृत जानकारी दी गई।
- **वामन पुराण** - वामन पुराण में इस प्रदेश के करु जंगल कहा गया है तथा हरियाणा क्षेत्र के सात जंगलों का विवरण दिया गया है।
- **बौद्ध धर्म ग्रंथ** - बौद्ध धर्म ग्रंथों में भी हरियाणा के लोगों के जीवन और बौद्ध धर्म के आस्तित्व के बारे में ज्ञान प्राप्त होता है, जो इस प्रकार से हैं -

- दिव्यदान** - इस ग्रंथ से हमें पता चलता है कि उत्तर पश्चिमी भारत में जिसमें अग्रोहा और रोहतक आते हैं बौद्ध धर्म का प्रसार था। रोहतक के लोग सम द्विशाली प्रसन्न धनधान्य से परिपूर्ण तथा संगीत प्रेमी थे।

- चुल्लवग्ग** - से पता चलता है कि अग्रोहा बौद्ध धर्म का शक्तिशाली केन्द्र था।

- मंजू श्री मूल कल्प** - इस ग्रंथ में श्री कण्ठ जनपद के अन्तर्गत आने वाले स्थाण्विर वर का उल्लेख किया गया है और बताया गया है कि यहाँ के शासक वैश्य थे।

- मज्झिम निकाय** - इस ग्रंथ में हमें उल्लेख मिलता है कि धनकोट जिला गुड़गाँव जो कुरुक्षेत्र का एक सम द्विशाली शहर था। इस शहर में बुद्ध ने रत्यपात को अपना उपदेश दिया था।

- जातक ग्रंथ** - जातकों में कुरुक्षेत्र का प्रचुरता से उल्लेख मिलता है।

जैन साहित्य - अनेक जैन ग्रंथों में हरियाणा के लोगों के जीवन और जैन धर्म के इतिहास की जानकारी मिलती है। इस प्रदेश में जैन धर्म को पुनर्जीवित करने का श्रेय जैन साधु “जिन वल्लभ” को जाता है, जो कि हांसी में रहते हैं। इन्होंने जैन धर्म के इतिहास के बारे में अनेकों पुस्तकें लिखी हैं।

ऐतिहासिक ग्रंथ -

- कल्हण की राजतरंगिणी** - इससे हरियाणा के राजनीतिक इतिहास पर काफी प्रकाश पड़ता है। इसमें बताया गया है कि कश्मीर के राजा ललितादित्य मुत्तापीड ने यहाँ के राजा को हराकर यमुना से कालका तक का सारा प्रदेश अपने अधीन कर लिया था।

अर्ध ऐतिहासिक ग्रंथ -

- **पाणिनी की अष्टाध्यायी** - इस ग्रंथ में कुरु जनपद और यौधेयजाति, जो इन प्रदेशों में बसते थे, का विवरण दिया गया है। इसके अतिरिक्त हरियाणा के कुछ नगरों का जिनमें कपिस्थल, (कैथल) सैरिसक (सिरसा) तोशायल (टोहाना जिला हिसार) श्रहन (सुहण), काल कुट (कालका) आदि का उल्लेख किया गया है।
- **चतुर बाणी** - इस ग्रंथ में बताया गया है कि यौधेय समृद्ध व बहादुर ही नहीं बल्कि संगीत विद्या के लिए भी प्रसिद्ध थे। रोहतक के ढोल वादकों ने अपने संगीत से उज्जैन के बाजारों में बहुत से लोगों को आकर्षित व मोहित किया था।
- **बाण भट्ट का हर्ष चरित्र** - इस ग्रंथ में श्रीकण्ठ देश के स्थाणीस्वर का सुंदर वर्णन किया गया है। बाण भट्ट के अनुसार इस प्रदेश के लोग बहुत अच्छे स्वभाव व अपने कर्तव्यों के प्रति समर्पित थे। लोगों का जीवन उच्च आदर्शों से भरपूर था। उन्हें किसी प्रकार का बीमारी तथा अकाल मृत्यु का कोई ज्ञान नहीं था। चारों तरफ फलों के बाग थे। गाय भैंसों तथा अन्य पशुओं के समूह जंगलों में चरने जाते थे। खेती हल से की जाती थी।
- **विदेशी स्रोत** - विदेशी यात्रियों के विवरण से भी हरियाणा के संबंध में जानकारी मिलती है। जिसमें ग्रीक यात्री एरियन,

चीनी यात्री फाह्यान तथा हेन सांग आदि के विवरण महत्वपूर्ण हैं।

- **एरियन** - ने इस क्षेत्र की आर्थिक व राजनीतिक अवस्था पर प्रकाश डाला है। इसके विवरण से ज्ञात होता है कि यहाँ के लोग युद्ध लड़ने में बहादुर थे। जिनकी प्रशासन पद्धति बहुत अच्छी थी और जिसमें न्याय को विशेष स्थान दिया गया था।
- **हेन सांग** - हर्ष के समय में हरियाणा में आया उसने यहाँ के तीन स्थानों थानेश्वर, सुग व गोकठ का भ्रमण किया।
- उसके अनुसार श्रीकंठ के लोग जादुई कला में निपुण थे। अधिकतर लोग व्यापार करते थे। कृषि कुछ ही लोग करते थे। धनी लोग धन कि फिजूलखर्ची करते थे। अधिकतर लोग ब्राह्मण धर्म को मानने वाले थे।
- **पुरातात्विक स्रोत** - हरियाणा क्षेत्र पुरातात्विक सामग्री के संबंध में बहुत समृद्ध है। कुछ स्थानों पर पुरातात्विक उत्खनन भी हुए हैं, जिसमें मिताचल, सुघ, धौलपुर, भगवानपुरा, राजा कर्ण का किला, बालू, सीस बाल, अग्रोहा, बनावली, राखी गढ़ी आदि शामिल हैं। इससे मिलने वाली सामग्री के अध्ययन से ज्ञात हुआ है कि इस प्रदेश की संस्कृति 2400Bc प्राचीन है।
- **सर एलेक्जेंडर कनिंघम**, जिन्हें भारतीय पुरातत्व का जनक कहा जाता है, ने 1862 ई. में हरियाणा क्षेत्र का भ्रमण किया था। संभवतः ये पहले व्यक्ति थे, जिन्होंने इस क्षेत्र का अन्वेषण किया। फिर 1888 - 89 ई. में पुरातत्ववेत्ता रोजर्स कनिंघम के कार्य को आगे बढ़ाया।
- वास्तव रूप में हरियाणा में प्रथम पुरातात्विक खुदाई D. B स्नूपर ने वर्ष 1921 - 22 में थानेश्वर के निकट राजा कर्ण के किले नामक टीले पर कराई थी।
- वर्ष 1933 - 34 में पुरातात्विक H. L श्रीवास्तव के नेतृत्व में सरस्वती नदी के दक्षिणी क्षेत्र में स्थित थेह पोलर की खुदाई की गई। इस खुदाई में बहुत सारे तांबे के सिक्के मिले, जिसमें कुषाण शासक वासुदेव और यौधेयों के सिक्के भी शामिल हैं।
- पंजाब विश्वविद्यालय के नेतृत्व में सुध, (1964 - 65), मिताचल (1968) तथा सीसवाल (1970) की खुदाई की गई। इसी प्रकार कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय के तत्वावधान में दौलतपुर (1968 - 70 व 1976 - 78) राजा कर्ण का किला (1970 - 71) मिर्जापुर (1972 - 73 व 1975 - 1976) और बालू (जीन्द) (1978 - 80) में पुरातात्विक खुदाई हुई। महर्षि दयानन्द विश्वविद्यालय द्वारा भी जीन्द के हाट तथा रोहतक के खोखराकोट में खुदाइयों की गई थी।
- वर्ष 1974 - 75 में हरियाणा पुरातत्व सर्वेक्षण विभाग ने बनावली, अग्रोहा तथा कुणाल स्थल की खुदाई की। इसी प्रकार वर्ष 1975 - 76 में भगवानपुर तथा काशीतल की पुरातात्विक खुदाई हुई, जहाँ से पुरातात्विक साक्ष्य (सिक्के, आभूषण, मदभाण्ड) आदि मिले हैं, जो काफी महत्वपूर्ण हैं।
- पुरातात्विक स्रोतों को अध्ययन की सुविधा के लिए पाँच भागों में बाँटा जा सकता है:-

1. **अभिलेखीय स्रोत** : समस्त हरियाणा में प्राचीन काल संबंधित अभिलेख पाए गये हैं। जिनका काल क्रम के हिसाब से ब्यौरा इस प्रकार है।

- a. **अशोक का टोपड़ा अभिलेख** - इससे ज्ञात होता है कि हरियाणा कभी मौर्य साम्राज्य का भाग था। हरियाणा में पाँचों श्रेणीयों के कुल 37 अभिलेख प्राप्त हुए हैं। जिसमें सबसे प्राचीन अभिलेख टोपड़ा के हैं।
 - टोपड़ा अभिलेख मौर्य सम्राट अशोक का अभिलेख है, जिस पर सात अभिलेख अंकित हैं तथा जिसकी लिपि ब्रह्मी और भाषा संस्कृत है। टोपड़ा वर्तमान मैन यमुनानगर में है।
 - b. **तोशाम अभिलेख** - तोशाम से तीसरी - चौथी शताब्दी के दो अभिलेख प्राप्त हुए हैं। यह अभिलेख विष्णु भक्त आचार्य शोभत्राता द्वारा निर्मित तलाव से सम्बन्धित हैं।
 - प्रतिहार राजा महेंद्रपाल का एक शिलालेख (a05 ई.) पेहोवा में मिला है। जिसमें मंदिर निर्माण की चर्चा है। जो भगवान विष्णु की उपासना से सम्बन्धित था।
 - c. **हिसार का स्तंभ लेख** - चौथी - पाचवी सताब्दी के इस लेख में तीर्थ यात्रियों उनके नाम हैं इससे ज्ञात होता है। कि जिस स्थान पर अभिलेख था वह कभी तीर्थ स्थान था।
 - d. **सोनीपत का ताम्रपत्र लेख** - इस लेख में प्रष्ठभूमि राजाओं कि वंशावली दी गई है। इस लेख से हमें इन राजाओं की उपाधियों और इनके व्यक्तिगत धर्म का ज्ञान होता है। इससे हमें पता चलता है कि हर्ष शैव धर्म को मानने वाला था। जबकि बाकि सभी शासक सूर्य के उपासक थे।
 - प्रतिहार काल में उल्लेख - राजा भोज के काल के 2 अभिलेख पेहवा व सिरसा व महेंद्रपाल का एक अभिलेख पेहवा से प्राप्त हुआ है। राजा भोज के अभिलेखों से हमें ज्ञात होता है कि प्राचीनकाल में पेहवा व्यापार एवं संस्कृति का प्रमुख केन्द्र था तथा सिरसा पाशुपत संप्रदाय का महत्वपूर्ण स्थान था।
 - पेहवा उस समय घोड़ों के व्यापार के लिये प्रसिद्ध था।
 - महेंद्रपाल का पेहवा अभिलेख राजनैतिक आर्थिक दृष्टि से महत्वपूर्ण है। यह तोमर वंश की वंशावली के बारे में सबसे प्राचीन प्रमाण है। यहाँ प्रतिवर्ष साल के एक विशेष दिन में घोड़ों का मेला लगता था, जिसमें देश के घोड़ों के व्यापारी घोड़े खरीदने के लिये एकत्रित होते थे।
- सिक्के** - हरियाणा के प्राचीन इतिहास के अध्ययन में प्रत्येक स्रोत के अंतर्गत सिक्कों का महत्वपूर्ण स्थान है। हरियाणा का 200 ई. पू. से 300 ई. तक का इतिहास लगभग सिक्कों के आधार पर निर्भर है।
- सुघ, अग्रोहा, नौरंगाबाद आदि स्थानों से आहत सिक्के मिले हैं। ये आहत सिक्के दूसरी शताब्दी ईसा पूर्व से पहले के हैं। आहत सिक्के धातु के टुकड़े पर विशेष ठप्पा मारकर बनाए जाते थे।
 - हरियाणा के औरंगाबाद और खोखराकोट से तीसरी शताब्दी के इण्डो ग्रीक शासकों के सिक्के मिले हैं।

आधुनिक हरियाणा के इतिहास के स्रोत

आधुनिक हरियाणा के इतिहास से सम्बन्धित स्रोत को हम मुख्य रूप से दो भागों में बाँटते हैं -

1} अप्रकाशित सामग्री।

2} प्रकाश सामग्री।

1. अप्रकाशित सामग्री -

a अभिलेखागारीय सामग्री - हरियाणा के आधुनिक इतिहास से संबंधित पुराने रिकार्ड और कागजात हमें राष्ट्रीय अभिलेखागार दिल्ली हरियाणा अभिलेखागार चंडीगढ़, पंजाब रिकार्ड स्म, लाहौर इसके अलावा कुछ महत्वपूर्ण रिकार्ड कामनवेल्थ रिलेशंस ऑफिस लंदन में भी हैं। राष्ट्रीय अभिलेखागार दिल्ली में हमें 1748 ई. के बाद के सरकारी कागजात मूल रूप में उपलब्ध हैं। इनको निम्नलिखित में विभाजित किया गया है:-

- Pre- Mutiny Record series

- Past Mutiny Record series

- Punjab state record series

हरियाणा राज्य अभिलेखागार में दिल्ली डिविजन रिकार्ड्स, हिसार डिविजन रिकार्ड्स, अंबाला डिविजन रिकार्ड्स के अलावा फारसी तथा उर्दू में रोहतक, हिसार, गुडगाँव, करनाल, तथा अंबाला जिलों के राजस्व न्याय तथा अन्य प्रशासनिक एक मामला से सम्बन्धित रिकार्ड उपलब्ध हैं। पंजाब रिकार्ड स्म लाहौर, हरियाणा के हर विभाग से सम्बन्धित महत्वपूर्ण सामग्री उपलब्ध हैं।

गैर अभिलेखागारीय सामग्री - इसमें जिला रिकार्ड कार्यालयों तहसील रिकार्ड कार्यालयों में भी कुछ महत्वपूर्ण सामग्री सुरक्षित है। ये सामग्री इतिहास से संबंधित है।

प्रकाशित सामग्री - समाचार पत्र एवं पत्रिकाएँ - हरियाणा में 19वीं सदी के अन्त में कुछ समाचार पत्र निकलना शुरू हुए, जैसे कि " रिफाए आम " झज्जर से पंडित दीन दयालु ने निकाला।

- 'खैर संदेश' अंबाला से 1899 में प्रकाशित हुआ। 1916 में ' जाट गजट ' और ' हरियाणा तिलक ' 1923 ई. में रोहतक से प्रकाशित हुए। यह दोनों साप्ताहिक समाचार पत्र थे। ' द ट्रिब्यून सिविल एण्ड मिलिट्री गजट ' में भी हरियाणा में संबंधित बहुत सी जानकारीयें हैं।
- 3 सरकारी पत्रिकाएँ - ' हरियाणा जनरल ऑफ एज्यूकेशन ' 'सप्त सिंधु ' और ' जन साहित्य ' से भी हरियाणा के आधुनिक इतिहास पर काफी प्रकाश पड़ता है।

• हड़प्पा संस्कृति

हरियाणा में हड़प्पा संस्कृति के कई महत्वपूर्ण स्थल हैं। इन स्थलों के सर्वेक्षणों से पुरातत्वेताओं ने पता लगाया है कि हड़प्पा लोग यहाँ (2300 से 1700 B.C) के बीच में आकर बसे। इन स्थलों में सबसे महत्वपूर्ण, मीताथल, बनावली, राखी गढ़ी व बालु प्रमुख हैं।

1. **मीताथल** - मीताथल आधुनिक भिवानी जिले में पड़ता है। यहाँ से 3 संस्कृतियों प्रारंभिक हड़प्पा संस्कृति, हड़प्पा संस्कृति तथा उत्तर हड़प्पा संस्कृति के साक्ष्य प्राप्त हुए हैं।
 - इस स्थल से वर्ष 1915 - 16 में गुप्त तथा कुषाण कालीन के सिक्के प्राप्त हुए हैं।
 - यहाँ पर वर्ष 1968 में पुरातत्वविद सूरजभान के नेतृत्व में कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय द्वारा उत्खनन कार्य आरम्भ किया गया, जिसमें आभूषण, बच्चों के खिलौने, मिट्टी तथा ताँबे के उपकरण, मापताँल के बाट - बट्टे प्राप्त हुए हैं।
 - यहाँ से दुर्लभ पत्थर, मिट्टी के मनके, फियांस की बनी चूड़ियाँ, ताँबे से निर्मित भाला एवं हाथी दाँत की पिंन भी प्राप्त हुई हैं।
2. **बनावली** - बनावली का पुरास्थल फतेहाबाद जिले में है।
 - इसकी खोज 1973 - 74 में पुरातत्वेता R.S बिष्ट ने की थी। बनावली के टीले पर उत्खनन कार्य वर्ष - 1974 से प्रारम्भ हुआ।
 - यह नगर शतरंज खेल नमूने के आधार पर बसा हुआ था। इस नगर का पश्चिमी भाग बड़ा था। जहाँ ऊँचे कुल के लोग रहते थे।
 - पूर्वी भाग साधारण था, जहाँ सामान्य लोग रहते थे।
 - यहाँ से सड़कों पर बैलगाड़ियों के पहियों के निशान, मातृदेवी की दो मृणमूर्तियाँ, अग्नि वेदियों के साक्ष्य मिले हैं।
 - स्वतंत्र भारत की प्रथम टेशकोटा द्वारा निर्मित मातृदेवी की मूर्ति तथा टेशकोटा द्वारा निर्मित एक हल की सुन्दर आकृति वाला खिलौना यहाँ से प्राप्त हुए हैं।
 - यहाँ से सोने, चाँदी के टुकड़े मिले हैं, जिनसे यह ज्ञात होता है कि इन्हें धातुओं के बारे में भी ज्ञान था।
 - यहाँ से मुद्रांक भी प्राप्त हुए हैं, जिन पर जंगली बकरी, दरियाई घोड़े तथा अन्य कई पशुओं के चित्र हैं।
 - यहाँ के घरों से कई पशुओं की हड्डियाँ भी मिली हैं अर्थात् यहाँ के लोग मांस भी खाते थे।
 - बनावली से प्राप्त मुद्रा व अन्य कई वस्तुओं पर सैन्धव लिपि अंकित हैं।
 - यहाँ से कुछ ईंटों के साक्ष्य भी प्राप्त हुए हैं, जिनके आधार पर कहा जा सकता है कि इन ईंटों की बनावट 1:2:4 के अनुपात में थी।
 - यहाँ पर जल निकास प्रणाली का भी अभाव था, जो सिंधु घाटी सभ्यता की विशेषता है।

3. राखी गढ़ी - पुरास्थल हिसार जिले की हाँसी तहसील में स्थित है।

- यह ऋग्वेदिक दृष्टती नदी के बहाव स्थल में स्थित है।
- यहाँ से हड़प्पा सभ्यता के साक्ष्य प्राप्त हुए हैं।
- हड़प्पा और मोहनजोदड़ो की वर्तमान स्थिति पाकिस्तान में होने के कारण राखीगढ़ी भारत का सबसे बड़ा हड़प्पाई स्थल है। यह लगभग 220 हेक्टेयर क्षेत्र में विस्तृत है।
- यह स्थान सबसे पहले 1969 में खोजा गया। इस स्थान का उत्खनन वर्ष 1997 में आरंभ हुआ जो वर्ष 2000 तक चला।
- इस स्थान से मकान, पत्थर के बने गहने प्राप्त हुए तथा काँसे के बर्तन मिले।
- अन्य हड़प्पा कालीन नगरों की तरह राखीगढ़ी शहर भी दो भागों में विभाजित है। नगर के चारों ओर परकोटा बना है जिससे वहाँ सुरक्षा के संकेत मिलते हैं।

4. बालु - बालु गाँव हरियाणा के जिला कैथल में है। जिसकी खोज 1977 ई. में डॉ. सूरजभान तथा एक अमेरिकन पुरातत्ववेत्ता डॉ. जिम जे. शैफर ने की थी।

- इस स्थान से प्रारंभिक हड़प्पा संस्कृति, हड़प्पा सभ्यता और उत्तर हड़प्पा संस्कृति के अवशेष प्राप्त हुए थे।
- इसकी महत्ता को आंकते हुए कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय के डॉ. उदयवीर सिंह और डॉ. सूरजभान सिंह ने 1779 ई. यहाँ उत्खनन कार्य आरंभ किया, जो लगभग 15 सत्रों तक चलता रहा।

सामान्य विशेषताएं - हरियाणा के हड़प्पा से संबंधित सभी स्थानों की खुदाई के बाद सामान्य विशेषताएं पाई गई हैं।

1. औजार - हड़प्पा लोग तांबे तथा काँसे के बने औजारों का प्रयोग करते थे। इनमें तांबा तथा काँसे के बने तीरों के अग्र भाग, ब्लेड, दरातियाँ, छैनी, किले, भाले, मच्छी पकड़ने के कांटे, हरियाणा के सभी पुरास्थलों में प्राप्त हुए हैं।

2. भवन निर्माण - इस काल के भवनों के निर्माण के लिए छोटी और बड़ी दोनों प्रकार की ईंटों का प्रयोग किया जाता, जो मुख्यतः धूप में सुखाई गई होती थीं। बड़े घरों में मुख्यतः 6 या 8 कमरे और छोटे घरों में 5 तक कमरे होते थे। घर में बने फर्श को गोबर तथा धान के छिलके और मिट्टी, इनका मिश्रण बनाकर पोता जाता था। मकान की छतें मिट्टी और लकड़ी से बनी होती थीं।

3. खान - पान - इस सभ्यता के लोगों के बारे में पता चलता है कि यह लोग सादा जीवन व्यतीत करते थे। बनावली से एक जौ का बड़ा ढेर मिला है। इससे अंदाजा लगाया जा सकता है कि वहाँ लोग गेहूँ तथा धान का भी भोजन में प्रयोग करते थे। सब्जियाँ, दूध, दालें इनका प्रयोग किया जाता था। बनावली के कुछ घरों में हड्डियाँ भी मिली हैं। जिससे कहा जा सकता है कि यह लोग माँसाहारी भी थे।

4. आभूषण और वस्त्र - स्त्री पुरुष दोनों ही आभूषण पहनते थे। बनावली में तांबे का आभूषण भी मिले थे। कांच, हाँथी दाँत और मिट्टी की पकाई चूड़ियाँ मिली थीं और जानवरों को खाल के बने कपड़े मिले थे। जिससे पता चलता है कि सर्दियों में इन्हें पहना जाता था।

5. खिलौने - मिट्टी और हाथ से बने कई प्रकार के खिलौने जैसे बॉल, हिरण, कुत्ते, गैंडे, पक्षियों आदि की आकृतियाँ मिली हैं। पहिये वाली गाड़ियाँ भी मिली हैं जिससे पता लगता है कि लोग काफी चतुर थे।

6. धार्मिक विश्वास - पीपल के पेड़ आदि सब मिलने के साथ बनावली से प्राप्त एक मुद्रांक पर एक ऐसा पशु चित्रित है, जिसका धड़ शेर का है और सींग बॉल के। इसे देखकर लगता है कि यह पशु भी पूज्य रहा होगा। डॉ. फड़के के अनुसार हरियाणा में हड़प्पा संस्कृति के लोगों द्वारा प्रयोग की गई ईंटें, तांबे, के गहने, इस बात की ओर इशारे करते हैं कि इस संस्कृति पर स्थानीय प्रभाव ज्यादा था और इस संस्कृति के लोग हरियाणा में राजस्थान से आकर बसे थे। क्योंकि हरियाणा की विशेषताएं कालीबंगा से काफी हद तक मेल खाती हैं।

- हाँसी के दुर्ग को 1997 में थॉमस ने अपनी राजधानी बनाया। इसके अतिरिक्त, रोहतक, भिवानी, गुरुग्राम, हिसार, पर अधिकार जमा लिया।
- 1798 ई. तक जॉर्ज के पास 800 गाँव थे।
- उसके बाद उसने हाँसी, भिवानी, हिसार, फतेहाबाद और जॉर्जगढ़ के गाँवों में अपना अधिकार कर लिया अब उसके पास 1200 गाँव ही गए उसने हाँसी में अपनी एक टकसाल स्थापित की तथा सिक्का ए साहिब के नाम से सिक्का भी चलवाया।
- थॉमस ने स्वतंत्र राज्य स्थापित कर अपने राज्य का विस्तार करने के उद्देश्य से 1798 ई. में जिन्द के सिख शासक महाराजा भागसिंह पर आक्रमण किया। और थोड़े समय बाद जिन्द पर अधिकार कर लिया।
- 1801 ई. में थॉमस ने फ्रेंच जनरल बोगेन के सामने आत्मसमर्पण कर दिया। बोगेन ने जॉर्ज के पूरे राज्य पर आधिपत्य स्थापित कर लिया।
- और उसे ब्रिटिश भारत में जाने की अनुमति प्रदान की।
- 1802 ई. में बंगाल के बहरामपुर के समीप जॉर्ज थॉमस का निधन हो गया।

अध्याय - 4

आधुनिक इतिहास

- **ईस्ट इण्डिया कम्पनी का हरियाणा क्षेत्र में प्रशासन**
जॉर्ज थॉमस की मृत्यु के बाद ईस्ट इण्डिया कम्पनी हरियाणा क्षेत्र की ओर बढ़ी। ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कम्पनी एक व्यापारिक कम्पनी के रूप में भारत आई, लेकिन यहाँ राजनीतिक अराजकता का लाभ उठाकर शीघ्र ही यह राजनीतिक शक्ति के रूप में स्थापित हो गई। ईस्ट इण्डिया कम्पनी ने 30 दिसम्बर 1803 को दौलतराव सिंधिया के क्षेत्रों को और हरियाणा को प्राप्त कर लिया।

ईस्ट इण्डिया कम्पनी का हरियाणा क्षेत्र में प्रशासन -

- हरियाणा पर अधिकार स्थापित करने के बाद ईस्ट इण्डिया कम्पनी ने इसे बंगाल में
- शामिल करके इसके कुछ क्षेत्रों पर प्रत्यक्ष शासन स्थापित किया तथा कुछ क्षेत्रों को हरियाणा के राजाओं को सौंप दिया।
- फर्रुखानगर के नबाब इसे खाँ तथा बल्लभगढ़ के नरेश हीरासिंह को उनकी पुरानी जागीरें दी गईं।
- फैज तलब खाँ को पटौदीका परगना, अहमद बख्श खाँ को लौहास तथा फिरोजपुर - झिरका के परगने और राज तेजसिंह को रेवाड़ी परगना में इस्तेमरारी जागीर के 87 गाँव दिए गए।
- इसके अतिरिक्त आर्थिक तथा सामाजिक रूप से हरियाणा के शोषण की नीति चलती रही।
- मुर्तजा खाँ को होडल का परगना तथा मुहम्मद अली को पलवल का परगना दिया गया।
- रोहतक, बेरी, हिसार, हाँसी, जमालपुर और तोशाम परगना बम्बू खाँ को दिया।
- बम्बू खाँ को विद्रोह का सामना करना पड़ा तथा बम्बू खाँ ने ये परगने अहमद बख्श को दे दिए, परन्तु जन विद्रोह के कारण इसे जागीर छोड़नी पड़ी।
- जब जन विद्रोह शान्त नहीं हुए तो सब परगनों की जिम्मेदारी नबाब मुहम्मद अली खाँ को सौंप दी गई।
- उत्तरी हरियाणा में स्थित लाडवा के शासक गुरुदत्त सिंह और थानेसर के शासक भंगा सिंह ने सिख शासकों का संघ बनाकर अंग्रेजों के खिलाफ विद्रोह किया।
- ब्रिटिश कमाण्डर कर्नल बर्न और सिखों के बीच काफी संघर्ष चला।
- 20 अप्रैल 180 को गुरुदत्त सिंह और कर्नल बर्न के बीच हुए युद्ध में गुरुदत्त सिंह के हारने के बाद सिक्ख संघों की शक्तियाँ खत्म हो गईं।
- हरियाणा में भी लोगों ने कर देना बंद कर दिया और अंग्रेजों के खिलाफ विद्रोह करने लगे।

- अंग्रेज सरकार के मेवात में नियंत्रण स्थापित करने के लिए 7 वर्ष लगे।
- दक्षिणी हरियाणा पर अब अंग्रेजों ने नियंत्रण स्थापित कर लिया।
- सिरसा और फतेहबाद में भट्टी शासकों ने अंग्रेजों की अधीनता को अस्वीकार कर दिया।
- 1809 ई. में अंग्रेज अधिकारी कर्नल एडम्स ने भीषण संघर्ष में दोनों शासकों को आत्मसमर्पण करने के लिए मजबूत कर दिया। संघर्ष के बाद जाबिता खाँ को सिरसा एवं रानिया की जागीर लौटा दी गई, परन्तु बहादुर खाँ से रियासत छीन ली गई।

कम्पनी द्वारा हरियाणा क्षेत्र में प्रशासनिक परिवर्तन -

- 1819 ई. में कम्पनी ने प्रशासनिक ढाँचे में बदलाव कर रेजीडेंट नामक अधिकारी को राजनीतिक शक्ति प्रदान की, साथ ही कम्पनी द्वारा अधिग्रहीत भाग को 3 क्षेत्रों में बाँट दिया।
1. उत्तरी क्षेत्र - हिसार, पानीपत, रोहतक, सोनीपत।
 2. दक्षिणी क्षेत्र - रेवाड़ी, गुरुग्राम, होडल, पलवल व मेवात
 3. केन्द्रीय क्षेत्र - दिल्ली।

1833 - 34 ई. में अंग्रेजी शासन द्वारा हरियाणा को उत्तरप्रश्चिमी प्रांत का अंग बना दिया गया तथा इसका केन्द्र आगरा को बनाया गया।

ईस्ट इण्डिया कंपनी के विरुद्ध

विद्रोह या 19 वीं सदी के प्रमुख विद्रोह एवं बगावत

1. **रानिया की बगावत** - दिसंबर 1809 में अंग्रेजी सेनाओं द्वारा जाबिता खाँ को हराए जाने के बाद उसने अंग्रेजों की अधीनता स्वीकार कर ली।
 - अंग्रेजों ने उसे सिरसा तथा रानियाँ की रियासत लौटा दी। कुछ दिन उसने अंग्रेजों की आज्ञा का पालन किया।
 - शीघ्र ही उसने अंग्रेजों को आँखें दिखा दी।
 - 1818 ई. में रानियाँ के युद्ध में जाबिता खाँ को हरा कर हिसार रियासत को अपने अधिकार में ले लिया।
2. **छछरौली (जगाधरी) का विद्रोह -**
 - छछरौली कस्बा वर्तमान यमुनानगर जिले में है।
 - 19 वीं शताब्दी में यहाँ का शासक बुंगेलसिंह था।
 - 1809 में बुंगेलसिंह मृत्यु के उपरान्त इस रियासत पर कलसिया रियासत के शासक और करोडसिंधिया मिसल के सबसे बड़े सरदार जोधसिंह ने कब्जा कर लिया।
 - बुंगेलसिंह की विधवा रानी रामकौर ने इसका विरोध किया और अंग्रेजों से सहायता याचना की।
 - दिल्ली के अंग्रेज रेजिडेंट डेविड आक्टर लोनी के आदेश पर अंग्रेजी सेनाओं ने छछरौली पर आक्रमण कर दिया। जोधसिंह को छछरौली छोड़नी पड़ी।
 - अंग्रेजों ने छछरौली का शासन रानी रामकौर को सौंप दिया।
 - 1818 ई. में जोधसिंह ने छछरौली की जनता के सहयोग से छछरौली पर फिर अधिकार कर लिया।

- अंग्रेज रेजीडेंट ने बिग्रेडियर - जनरल आर्नोल्ड के नेतृत्व में छछरौली में सेना भेजी। और आक्रमण कर छछरौली रियासत को जोधसिंह से छीनकर अपने राज्य में विलय कर लिया।

3. कैथल का विद्रोह -

- कैथल रियासत की स्थापना 1763 ई. में भाई गुरुबख्शसिंह ने की थी। 1823 ई. में भाई उदयसिंह गद्दी पर बैठे। 1843 ई. को उनकी मृत्यु हो गई। मृत्यु कैसे समय महाराज उदय सिंह निः संतान थे।
- फुलकियाँ मिसल के अन्य राजाओं की सहायता से अर्नोली रियासत के शासक गुलाबसिंह ने कैथल पर अपना हक जताया, पर ब्रिटिश कैथल को हड़पना चाहते थे।
- उदय सिंह की रानी, सूरज कौर तथा माँ साहिब कौर रियासत का अस्तित्व बचा कर रखना चाहती थीं।
- 23 मार्च 1843 को अंग्रेजों ने रियासत को ईस्ट इण्डिया कंपनी को सौंपने के आदेश दिए।
- 10 अप्रैल 1843 को अंग्रेजी सेना ने अधिकारी क्लर्कि के कहने पर कैथल को घेर लिया।
- 6 दिनों तक संघर्ष चला। जनता ने विधवा रानी साहिब कौर और सूरजकौर का खुलकर साथ दिया। परन्तु 16 अप्रैल 1843 को पटियाला जींद और नाभा के शासकों की मदद से अंग्रेजों ने कैथल नगर और किले पर अधिकार कर लिया। और अंग्रेजों ने कैथल का विलय कर लिया।

4. **लाडवा का विद्रोह** - लाडवा रियासत की नींव 1763 ई. में सरदार सिंह द्वारा डाली गई थी। 19 वीं सदी के प्रथम दशक में लाडवा रियासत के तत्कालीन शासक गुरुदत्त सिंह ने लगातार अंग्रेजों के विरुद्ध संघर्ष किया।

- उनके उत्तराधिकारी राजा अजीतसिंह भी गुरुदत्त सिंह की ही तरह स्वतंत्र प्रकृति के व्यक्ति थे। यही कारण था कि राजा अजीतसिंह को अंग्रेज अपने रास्ते का रोड़ा मानते थे।
- 1845 ई. में अंग्रेजों ने राजा अजीतसिंह पर अव्यवस्था का आरोप लगाकर अजीत सिंह को सहारनपुर में नजरबंद कर दिया, परन्तु वह यहाँ से भी भाग निकला।
- 1845 - 46 में अजीत सिंह ने जेल से भागकर अंग्रेजों से अनेक युद्ध किए तथा अंग्रेज सेनापति हेनरी स्मिथ को गिरफ्तार कर लिया। किन्तु इसी दौरान में वह वीरगति को प्राप्त हुआ। लाडवा रियासत को अंग्रेजों ने हड़पकर अपने राज्य में विलय कर लिया।

5. **बनावली का विद्रोह** - वर्ष 1835 में बनावली से ईस्ट इण्डिया कंपनी के विरुद्ध विद्रोह शुरू हुआ।

- 1835 में संगत सिंह की मृत्यु के बाद अंग्रेजों ने उनके सारे क्षेत्र पर अधिकार कर लिया। गुलाब सिंह गिल ने जनता की सहायता से विद्रोह शुरू कर दिया।
- 1835 में अंग्रेजों ने गुलाबसिंह गिल पर आक्रमण कर दिया और वह युद्ध में मारा गया और उसके पुत्र और रानी को अंग्रेजों ने बंदी बना लिया।

3. **करवाचौथ** - यह व्रत विवाहित महिलाएं पतियों की लम्बी उम्र के लिए करती हैं यह अक्टूबर नवंबर में आता है। पुरा दिन निर्जल रहने के बाद यह व्रत तोड़ा जाता है। विभिन्न व्यंजनों का लुत्फ रात को उठाया जाता है। इस दिन खाँड़ के करवे तथा सुहागियाँ मिणस कर ससुराल पक्ष की विवाहित स्त्रीयों को दी जाती हैं।
4. **संकट चौथ** - यह व्रत जनवरी फरवरी में आता है। इसे गणेश चतुर्थी भी कहा जाता है। यह व्रत माताएं अपने पुत्रों के लिए रखती हैं, ताकि भविष्य में उन पर कोई संकट न आए। इस दिन गणेश जी की पूजा के साथ उन्हें तिल उन्हें तिल और गुड़ से बने लड्डू चढ़ाए जाते हैं और रात को चाँद निकलने पर अर्घ्य देकर व्रत सम्पन्न होता है।
5. **गोपाष्टमी** - यह व्रत अक्टूबर नवंबर में शुक्ल पक्ष की अष्टमी को होता है। यह गोपाल जी का व्रत है। कृष्ण जी को गौओं के साथ अधिक लगाव था। इसलिए इस दिन गौ - पूजा का विशेष महत्व बताया गया है।
6. **श्री कृष्ण जन्माष्टमी** - यह व्रत अगस्त - सितंबर में आता है। मंदिरों में भजन कीर्तन, नृत्य आदि आयोजित होते हैं। महिलाएं व पुरुष दोनों इस व्रत को रखते हैं। हरियाणा की लोकल भाषा में इस त्यौहार को जाँटी कहते हैं। रात के 12 बजे मंदिरों में कृष्ण जन्म के बाद बारी - बारी सब झूला - झूलाते हैं और प्रसाद बाँटते हैं।
7. **दूबड़ी - दूबड़ी त्यौहार गौ - पूजा** से संबंधित है। इस दिन महिलाएं अपनी संतान की सुख समृद्धि की कामना के लिए गौ - पूजा करती हैं व व्रत रखती हैं।
8. **नवरात्रि व्रत** - यह व्रत माता दुर्गा के लिए नवरात्रों में किए जाते हैं। यह व्रत मार्च अप्रैल और अक्टूबर नवंबर में आते हैं। कई लोग दिन में 9 दो दिन कन्या पूजन कर व्रतों को खोला जाता है। और माता को पूड़ी, चना, हलवा, नारियल का भोग लगाया जाता है।

अध्याय - 8

वेशभूषा, आभूषण लोक विश्वास तथा लोकोक्तियाँ

1. **वेशभूषा** - किसी भी प्रदेश की वेशभूषा उसकी संस्कृति का हिस्सा मानी जाती है। हरियाणा राज्य की वेशभूषा भी अत्यंत अलग और सुन्दर है। स्त्री एवं पुरुषों दोनों की वेशभूषा अलग है।
- **स्त्रियों की वेशभूषा**
हरियाणा राज्य में स्त्रियों की वेशभूषा बहुत ही सुन्दर है जो इस प्रकार है-
 1. **कोटी** - यह बाजू या बिना बाजू की जैकेट होती है।
 2. **कमरी** - यह पूरी या आधी आस्तीन की कमर तक जैकेट होती है इसे पहले विवाहित स्त्रियाँ ही पहनती थीं।
 3. **कुर्ता** - यह एक तरह की कालरदार कमीज होती है जिसे सलवार या दामण के ऊपर पहना जाता है।
 4. **उल्टी लाम्मण का घाघरा** - यह ऊँचा घाघरा होता है जो प्रायः गूजरी महिलाओं द्वारा धारण किया जाता है।
 5. **आंगी** - सूती कपड़े का यह वस्त्र कमीज या पोशाक के नीचे वक्ष पर पहना जाता है।
 6. **ओढ़णा** - इसे ओढ़णी भी कहते हैं। यह महिलाओं द्वारा सिर पर धारण की जाती है। इसकी किनारियों पर गोटा लगा होता है।
 7. **कैरी** - यह नीले खदर पर लाल टिकों वाले कपड़ों का घाघरा होता है।
 8. **कंघ** - यह पक्के लाल रंग का ओढ़णा होता है। इनकी कई तरह की कढ़ाई के आधार पर ही कंघ का नमक रूप होता है।
 9. **गुमटी** - यह सूती रंगीन कपड़े पर रेशमी बंदियों की कढ़ी ओढ़नी होता है।
 10. **दामण** - सूती कपड़े का घाघरा कुर्ता - दामण के साथ कुर्ता पहना जाता है।
 11. **पीलिया** - हरियाणा में पीले रंग को शुभ माना जाता है। बच्चे के जन्म के अवसर पर पीले रंग से रंगाई हुई ओढ़नी जिसके किनारों पर लाल रंग की रंगाई होती है, पीहर की ओर से भेजी जाती है। इसे ओढ़कर महिलाएं कुआँ पूजन करती हैं।
 12. **दुकानिया** - सर्दियों में ओढ़ने के लिए लाल रंग से रंगे खदर का ओढ़ना जिस पर पीले रंग से कढ़ाई की होती है। प्रदेश के कुछ भागों में इसे दूबला भी कहा जाता है।
 13. **दीमाच** - यह रेशमी ओढ़नी होती है, जो विवाह के समय दुल्हन द्वारा ओढ़ी जाती है।
 14. **गुमटी** - यह सूती रंगीन कपड़े पर रेशमी बूंदीओं से कढ़ाई की हुई ओढ़नी होती है।
 15. **सोपली** - यह गाढ़े लाल रंग की ओढ़नी होती है, जिसे मांगलिक ओढ़नी भी कहा जाता है।

16. **फूलकारी** - ऐसी ओढ़नी जिसमें चारों तरफ डब्बीनुमा आकार की कढ़ाई होती है।
17. **चूंदरी** - यह बिल्कुल पतली ओढ़नी होती है, जिसके पल्ले लाल रंग के होते हैं।
18. **बोरड़ा** - यह खदर के कपड़ों का बना होता है। इस घाघरे के ऊपर फूल छपा हुआ होता है।
19. **लैह** - यह नीले रंग के सूती कपड़े का घाघरा होता है, जिसके ऊपर पीले पाट की कढ़ाई होती है।
20. **खारा** - यह चार नीले व चार लाल धागों की कढ़ाई से बना हुआ खदर का घाघरा होता है।
21. **गुलडां की लैह** - यह बँधाई पद्धति से रंगे हुए खदर से बना घाघरा होता है।
22. **चांद** - तारा घाघरा - यह खदर के कपड़े का होता है। जिसके ऊपर दूज के चांद व तारे की कढ़ाई होती है।
23. **सलवार** - यह कमीज या कुर्ती के नीचे पहनी जाती है।

पुरुषों की वेशभूषा

1. **धोती कुर्ता** - यह हरियाणा प्रदेश का प्रमुख पहनावा है जो पुरुषों द्वारा कमर के नीचे पहना जाता है। धोती एक लाल चादर जैसी होती है और सफेद रंग का कुर्ता पहना जाता है। धोती कुर्ता हरियाणा की शान माना जाता है। कई लोग अब कुर्ते के साथ पायजामा भी पहनते हैं।
2. **पगड़ी** - यह भी ज्यादातर सफेद रंग के चादर का एक छोटा टुकड़ा होता है, जिसे सिर के ऊपर बाँधा जाता है। जिसे देशी भाषा में साफा भी कहा जाता है।
3. **गुलीबन्द** - यह सर्दियों में पहनने वाला ऊनी वस्त्र है, जो गर्दन पर लपेटा जाता है, इसे स्थानीय भाषा में मफलर भी कहा जाता है।
4. **दशाला या कम्बल** - यह सर्दियों में पहने जाने वाला ऊनी वस्त्र होता है, जो अधिक मोटा होता है। बड़े बुजुर्ग इसे सर्दियों में पहनते हैं।
5. **खेस** - यह शुरुआत की सर्दियों में ओढ़ी जाने वाली सूत की मोटी - चादर होती है।
6. **दोहर** - यह सर्दियों में ओढ़ी जाने वाली हाथ से बनी बारीक सूत की मजबूत चादर होती है जिसे दोहरे धागे से मिलाकर बुना जाता है।
7. **अंगरखा** - यह बहुत लम्बा नीचे तक झूलता हुआ कालीदार पहनावा होता है, जिसे दरवारी ढंग का कुर्ता भी कहा जाता है।
8. **कमरी या बास्केट** - यह शुरुआत की सर्दियों में पहनी जाती है और आधी आस्तीन कमर तक जैकेट होती है।
9. **मिरचई** - यह रुई से भरकर बनाई जाने वाली जैकेट होती है। इसे रुई की कमरी भी कहते हैं।
10. **मुरेठा** - यह हरियाणा में पहनी जाने वाली टोपी का एक प्रकार है।
11. **खंडवा** - यह भी एक प्रकार की पगड़ी है। यह पगड़ी से थोड़ी सी बड़ी होती है।

बच्चों की वेशभूषा

1. फरमल यह एक प्रकार की टोपी है जो सर्दियों के मौसम में ओढ़ी जाती है जिसकी झालर कमर तक लटकती है।
2. झुगला - यह छोटे बच्चों को पहनाया जाता है।

आभूषण

1. हाथों में पहने जाने वाले आभूषण

आभूषण	शरीर का अंग
आरसी	- स्त्रियों द्वारा दाहिने हाथ के अंगूठे में पहने जाने वाली अंगूठी
टडिया	- बाजू में सोने या चाँदी का पहना जाने वाला आभूषण
काँगणी	- कलाई के हल्के कंगन
गजरा	- बाजू पर पहने जाने वाली सोने की टाड
हथ फूल	- लड़ियों के साथ अंगूठियों जड़ा एक आभूषण
पाटला	- चूड़ी से थोड़े बड़े आकार का आभूषण
नोगरी	- मोती कीलड़ियों से बना आभूषण जो चूड़ियों के बीच पहना जाता है।
चूड़	- चार अंगुल चौड़ा हाथ के लिए बना चाँदी का आभूषण
बाजू बंद	- बाजू पर पहनने वाला आभूषण
मुद्दीका	- हाथों की अंगुलियों में पहने जाने नगीना गड़ी वाली बिंठी
दामणी	- दो अंगुलियों में एक साथ पहने जाने वाली अंगूठी

गले के आभूषण

मोहनमाला	- सोने से बनी मटर के दानों की आकृति से जड़ी माला मटरमाला भी कहा जाता है।
कंठी	- सोने के मनके की बनी हुई कंठ माला
चंदनहार	- महिलाओं द्वारा पहने जाने वाला लम्बा हार
चाँकी	- देवताओं की आकृति से अंकित आभूषण जिसे धागे में पिरो कर डालते हैं।
पतरी	- पान या शहतूत के पत्तों जैसी आकृति का आभूषण
हँसली	- यह बच्चों को गले में हँसली हड्डी को खिसकने से बचाए रखने के लिए पहनाया जाता है।
गलश्री (गल्सरी)	- सोने के मनकों द्वारा बनी माला जिसमें तीन या चार पंक्तियों में लपेट कर सूती कपड़े के आधार पर लगाया जाता है।
जंजीर	- यह सोने या चाँदी की माला होती है
गुल बंद	- इस आभूषण में पट्टी पर सुनहरे फूल कली वाले दाने जुड़े होते हैं। यह गले का लम्बा हार जो चाँदी के सिक्कों से तीन - चार अंगुल तक गुंथने से बनता है।

अध्याय - 4

खनिज एवं ऊर्जा संसाधन

हरियाणा के खनिज संसाधन - पूरे देश में खनिज संसाधनों में हरियाणा को पिछड़ा हुआ राज्य कहते हैं। परन्तु फिर भी यहाँ अनेक खनिज मिलते हैं। जैसे की स्लेट, सीसा, चूना, पत्थर, चीनी, मिट्टी, मैग्नीज संगमरमर, लौहा अयस्क, ताम्बा, एस्वेस्ट आदि। रासायनिक व भौतिक गुणधर्मों के आधार पर खनिज संसाधनों को 2 प्रकार में विभाजित किया जाता है।

1. **धात्विक** - इसमें - लौहा, ताम्बा, बॉक्साइट, मैग्नीज आदि पदार्थ पाए जाते हैं।
2. **अधात्विक**, - इसमें प्रकृतिक गैस, चूना पत्थर, ईंधन कोयला आदि पदार्थ पाए जाते हैं।
 - सबसे ज्यादा खनिज पदार्थ हरियाणा के महेंद्रगढ़ जिले में पाए जाते हैं। इसे खनिजों की नगरी कहा जाता है।

1. **धात्विक खनिज** - लौहा, ताम्बा, मैग्नीज, बॉक्साइट

1. **लौह** - अयस्क - लौह अयस्क राज्य में कम ही पाए जाते हैं। राज्य में मैंग्रोटाइट तथा हेमेटाइट लौह अयस्क कुछ मात्रा में ही पाए जाते हैं।
 - भिवानी में थोड़ी मात्रा श्रेणी का मैंग्रोसाइट लौह - अयस्क पाया जाता है। महेंद्रगढ़ जिले में 40.27 लाख टन का अनुमानित लौह अयस्क भंडारण है।
 - राज्य के भीवानी कलियाणा और तोमाश पहाड़ियों में फेरुजीनस क्वाइटाइट किस्म का लौह अयस्क पाया जाता है जिसे हेमेटाइटिक के रूप में भी जाना जाता है।
2. **तांबा** - तांबा महेंद्रगढ़ के नारनौल शहर में पाया जाता है। राज्य के भिवानी जिले में उपस्थित खुड़ाणा पहाड़ियों तथा खुड़ाणा राजावास व खुड़ाणा - सुरहेती पर्वत मालाओं से भी तांबा पाया जाता है।
3. **मैग्नीज** - यह नारनौल शहर में पाया जाता है। वहाँ उपस्थित नांगला दुर्ग तथा मुसनोता गाँव के निकट मैग्नीज पाया जाता है। यह खनिज हरियाणा में बहुत कम मात्रा में पाया जाता है।

2. **अधात्विक खनिज** - चूना पत्थर, कोयला, अभ्रक, जिप्सम, डोलोमाइट, ग्रेनाइट, ग्रेफाइट

1. **अभ्रक** - अभ्रक एक बहुपयोग खनिज है। यह पीले तथा हरे या काले रंग का होता है। यह ताप एवं विद्युत का कुचालक होता है अतः इसका उपयोग विद्युत उपकरण रेडियो, टेलीफोन, वायुयान आदि में होता है।
 - राज्य में अभ्रक, पचनेता मुसनेता, वायल, नागल दुर्ग गोलवा तथा नांगला सिरोही आदि क्षेत्र में पाया जाता है। यह सभी क्षेत्र महेंद्रगढ़ जिले में आते हैं। गुरुग्राम के भोण्डसी गाँव में भी अभ्रक पाया जाता है।

2. **गिरेफाइट** - गिरेफाइट अधातु होकर भी मुलायम और विद्युत चालक है। राज्य में गिरेफाइट महेंद्रगढ़ के नानौल के मुण्डिया ढाणी, फैजाबाद एवं जखानी क्षेत्रों में पाया जाता है। झिरका - सोहना - कोटला पहाड़ियों पर भी गिरेफाइट पाया जाता है।

3. **चूना पत्थर** - यह राज्य के महेंद्रगढ़, रोहतक, हिसार, पंचकुला और अंबाला जिलों में प्राप्त होता है। अम्बाला जिले में नारायणगढ़ के खड़ाम, रामसर, शोला तथा पंचकुला के कालका तहसील के मल्ला स्थान पर चूना पत्थर निकाला जाता है। राज्य में चूना पत्थर की अन्य किस्म खेदार चूना - पत्थर अंबाला तथा महेंद्रगढ़ जिले में पाई जाती है।

4. **डोलोमाइट** - राज्य में डोलोमाइट मोरनी की पहाड़ियों के टुण्डा पत्थर जौनपुर तथा महेंद्रगढ़ के दो चाणा, बिहरिपुर, धनोता, अंतरी नांगला दुर्ग आदि गाँवों में पाया जाता है।

5. **ग्रेनाइट** - ग्रेनाइट भिवानी के तोशाम क्षेत्र के निकट रीवासा तथा निगाणाकला की पहाड़ियों में पाया जाता है।

- तोशाम में पाया जाने वाला ग्रेनाइट उच्चगुणवत्ता का होता है।

6. **लचीला बलुआ पत्थर** - राज्य में इस पत्थर को हिलना पत्थर, लचकदार पत्थर आदि नाम से जाना जाता है यह पत्थर पूरे विश्व में अमेरिका, ब्राजील तथा भारत (हरियाणा) में पाया जाता है।

- यह पत्थर चरखी - दादरी जिले के कलियाणा नामक गाँव में अवस्थित पहाड़ियों से प्राप्त किया जाता है।

7. **चिनाई** का रेत बजरी व कंकर यमुनानगर के दादूपुर में स्थित खान में मिलने वाली रेत उच्च कोटी की मानी जाती है। रेत की अनेक खदानें यमुनानगर तथा करनाल में अवस्थित हैं। राज्य में पंचकुला, अंबाला तथा यमुनानगर आदि जिलों में चिनाई की रेत, कंकर तथा बजरी पाए जाते हैं।

8. **स्लेट का पत्थर** - यह राज्य के गुणगाँव और महेंद्रगढ़ तथा रेवाड़ी से प्राप्त होता है। रेवाड़ी के कुण्ड तथा बिहाली गाँव का स्लेट अच्छी क्वालिटी का होता है। बाहर के देशों में भी इसका निर्यात होता है।

9. **चीनीमिट्टी** - चीनीमिट्टी राज्य के गुरुग्राम जिले के अलीपुर, नाथपुर, कासण आदि स्थानों में पाई जाती है। फरीदाबाद के अनंगपुर स्थान पर भी चीनी मिट्टी पाई जाती है।

परम्परागत ऊर्जा स्रोत - ऐसे ऊर्जा के स्रोत जिनका भण्डारण पृथ्वी पर सीमित है। यह स्रोत आने वाली पीढ़ियों के समय में समाप्त हो सकते हैं। परम्परागत ऊर्जा के स्रोत हैं - कोयला, पेट्रोल और प्राकृतिक गैस आदि जिनका इस्तेमाल मानव लम्बे समय से कर रहा है। परम्परागत ऊर्जा स्रोत से उत्पन्न होने वाली ऊर्जा को दो भागों में विभाजित किया गया है:-

1. तापीय विद्युत ऊर्जा
2. जल विद्युत ऊर्जा

1. **तापीय विद्युत ऊर्जा** - राज्य में तापीय विद्युत ऊर्जा के निम्नलिखित स्रोत हैं।
 1. **पानीपत तापीय विद्युत केंद्र** - यह राज्य का प्रथम तापीय विद्युत केंद्र था जो अभी तक है। यह आसन सिवाह, पानीपत में स्थित है। इसकी कुल क्षमता 1367.80 मेगावाट है इसमें 4 यूनिट प्रत्येक 110 मेगावाट के, 2 यूनिट प्रत्येक 210 मेगावाट के तथा 2 यूनिट प्रत्येक 250 मेगावाट के हैं।
 2. **राजीव गाँधी तापीय विद्युत परियोजना** - इसका शिलान्यास 19 मई 2007 को हुआ व 24 अगस्त 2010 को इसे चालू कर दिया गया। यह हिसार जिले के खेदड़ नामक स्थान में स्थित है। इसकी 2 यूनिट हैं जिसकी कुल उत्पादन क्षमता 1200 मेगावाट है। इसका निर्माण रिलायन्स ऊर्जा लिमिटेड द्वारा किया गया। यह उत्तरी भारत की मेगा परियोजना है, जिसमें कोयले की सलाई महानदी कोलफील्ड लिमिटेड, ओड़िशा के द्वारा की जाती है।
 3. **दीनबंधु छोटाराम तापीय विद्युत परियोजना** - यह परियोजना यमुनानगर जिले में 14 अप्रैल 2008 को शुरू की गई। इसमें 2 यूनिट हैं, जिनकी उत्पादन क्षमता 600 मेगावाट है। यह प्रदेश की पहली ऐसी परियोजना है जिसे निजी कम्पनी को सौंपा गया है तथा सेन्दल कोलफील्ड द्वारा इसे कोयला सप्लाई किया जाता है।
 4. **महात्मा गाँधी तापीय विद्युत परियोजना** - इसकी स्थापना झज्जर जिले में हुई थी। यह कोयले पर आधारित है। इसकी कुल क्षमता 1320 मेगावाट है।
 - यह परियोजना चाइना पावर कॉर्पोरेशन के सहयोग से स्थापित की गई है।
 5. **इंदिरा गाँधी सुपर थर्मल पावर परियोजना** - यह परियोजना राज्य के झज्जर जिले के झालरी नामक स्थान पर स्थित है। यह परियोजना नेशनल थर्मल पावर कॉर्पोरेशन, इन्द्रप्रस्थ पावर जेनरेशन कॉर्पोरेशन की संयुक्त पहल है। इस परियोजना के अन्तर्गत 500 Mw उत्पादन क्षमता वाली 3 इकाईयों की स्थापना की गई है। जिनकी कुल उत्पादन क्षमता 1500 MW है।
2. **जल विद्युत ऊर्जा** - राज्य में जल विद्युत उत्पादन की क्षमता सीमित है। जल विद्युत परियोजनाओं के क्षेत्र में सरकार द्वारा लगातार कार्य किए जा रहे हैं। जल विद्युत परियोजनाएँ -
 1. **पश्चिमी यमुना नहर परियोजना** - इसकी स्थापना 1977 में यमुनानगर जिले में की गई थी और यह यमुना नदी के किनारे हथनीकुण्ड बाँध व दादूपुर गाँव के पास स्थित है। इसकी कुल क्षमता 1600 MW है जिसमें 400,400 MW की 4 यूनिट इकाईयाँ हैं।
 2. **ककरोई सूक्ष्म जल विद्युत परियोजना** - यह परियोजना पश्चिमी यमुनानगर के किनारे सोनीपत के ककरोई गाँव में स्थित है। इसकी कुल क्षमता 400 MW है जिसमें 100 - 100 यूनिट की 4 इकाईयाँ हैं। यह परियोजना जल विद्युत केंद्र रुड़की का एक नेशनल डेमोन्स्ट्रेशन प्रोजेक्ट है।

3. **दादूपुर जल विद्युत परियोजना** - यह परियोजना एक सूक्ष्म जल विद्युत परियोजना है जिसके अन्तर्गत 4 MW बिजली का ही उत्पादन किया जाता है।
 4. **पश्चिमी यमुनानगर परियोजना** - यह परियोजना करनाल के गौरीपुर गाँव में अवस्थित है। इसकी विद्युत उत्पादक क्षमता 2 MW है। इसकी स्थापना वर्ष 2010 - 11 में मं. पी एण्ड आर इंजीनियरिंग सर्विसेज द्वारा की गई थी।
- गैर - परम्परागत ऊर्जा स्रोत -**
ये ऊर्जा के ऐसे स्रोत हैं जिन्हें असीमित समय तक प्रयोग किया जा सकता है।
जैसे - पवन ऊर्जा, सौर ऊर्जा, जैव ऊर्जा, नाभिकीय ऊर्जा आदि।
1. **पवन ऊर्जा** - प्रदेश के 2 स्थानों पंचकुल के मोरनी हिल्स, तथा गुरुग्राम में पवन ऊर्जा परियोजनाएँ स्थापित की गई हैं। राज्य में गैर परम्परागत ऊर्जा स्रोतों से उत्पादित विद्युत से संबंधित कार्यों में सामंजस्य स्थापित करने के लिए हरियाणा रिन्यूएबल एनर्जी डेवलपमेंट एजेंसी की नोडल एजेंसी के रूप में स्थापित किया गया है।
 2. **सौर ऊर्जा** - राज्य में यमुनानगर के मुदकला में सौर विद्युत केंद्र स्थापित किया गया है। रिफ्लेक्स बल्ब का प्रयोग सरकारी अधिसूचना चना द्वारा अनिवार्य कर दिया गया है।
 - हरियाणा का पहला सोलर पावर प्लांट चरखी - दादरी के नांधा गाँव में स्थित है।
 - राज्य सरकार ने सौर ऊर्जा उत्पादन के लिए 2016 में सौर ऊर्जा नीति लागू की है। इन नीतियों का मुख्य उद्देश्य और विद्युत ऊर्जा के उत्पादन में बढ़ावा देना है। क्लीन डेवलपमेंट मैकेनिज्म का उपयोग करके ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन कम करना है। और सोलर सेण्टर्स ऑफ एक्सीसेंस के द्वारा सौर ऊर्जा से संबंधित तकनीकों तथा उपकरणों का विकास करना है।
 - राज्य सरकार ने सौर विद्युत केंद्रों की स्थापना के लिए बहुत से प्रयास भी किए हैं जैसे -
 - राज्य में बंजर भूमि को सौर विद्युत केंद्रों की स्थापना के लिए पट्टे पर उपलब्ध करवाया गया है।
 - राज्य में सौर विद्युत यंत्र जिन किसानों के पास हैं वह विद्युत ऊर्जा को हरियाणा विद्युत केंद्र में बेच सकते हैं। सौर विद्युत यंत्रों को लगाने के लिए सरकार सब्सिडी दे रही है। सरकार के नियम के अनुसार सरकारी कार्यालयों में CFL का प्रयोग करना कृषि क्षेत्र में 15। चिन्ह वाले मोटर पंप सैट का प्रयोग करना अनिवार्य है।
 3. **जैव ऊर्जा** - राज्य में जैव ऊर्जा के प्रयोग को बढ़ावा दिया जा रहा है। जैव ईंधन ऊर्जा का एक महत्वपूर्ण स्रोत है जिसका देश के कुल ईंधन उपयोग में एक - तिहाई का योगदान है। यह ईंधन पर्यावरण को स्वच्छ रखने में भी सहायक है। हरियाणा में 2018 को जैव ऊर्जा नीति बनाई गई थी। इस नीति के अनुसार वर्ष 2022 तक लगभग 150 MW बायोमास आधारित विद्युत उत्पादन करने का लक्ष्य निर्धारित किया गया है।

अध्याय - 5

प्रकाशिकी

प्रकाश ऊर्जा का ही एक ऐसा रूप है जो नेत्र की रेटिना को उत्तेजित करके हमें दृष्टि संवेदनशील बनाता है तथा इसी के कारण हम वस्तुओं को देख पाते हैं। प्रकाश, विद्युत चुम्बकीय तरंगें हैं तथा इनसे प्राप्त विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम का एक सूक्ष्म भाग (4000Å - 7800Å) ही मानव नेत्र को वस्तुएं दिखाने में सहायक होता है, जिसे दृश्य प्रकाश कहते हैं। भौतिक विज्ञान की जिस शाखा के अन्तर्गत प्रकाश के गुणों का विस्तृत अध्ययन किया जाता है, प्रकाशिकी (Optics) कहलाती है।

प्रकाश की चाल -

- विभिन्न माध्यमों में प्रकाश की चाल भिन्न-भिन्न होती है। निर्वात या वायु में प्रकाश की चाल (Speed of Light) सर्वाधिक अर्थात् 3×10^8 मी./से होती है, जो माध्यम जितना अधिक सघन होता है उसमें प्रकाश की चाल उतनी ही कम होती है। प्रकाश की किसी माध्यम में चाल, $u = c/\mu$ होती है, जहाँ $c = 3 \times 10^8$ मी./से तथा μ माध्यम का अपवर्तनांक (Refractive Index) है।
- प्रकाश के वेग की गणना सर्वप्रथम रोमर ने की। सूर्य के प्रकाश को पृथ्वी तक पहुँचने में औसतन 8 मिनट 16.6 सेकण्ड का समय लगता है। चन्द्रमा से परावर्तित प्रकाश को पृथ्वी तक आने में 1.28 सेकण्ड का समय लगता है।
- विभिन्न माध्यमों में प्रकाश की चाल निम्न तालिका में प्रदर्शित है।

माध्यम	प्रकाश की चाल (मी/से)
वायु	2.95×10^8
जल	2.25×10^8
काँच	2.00×10^8
तानपीन का तेल	2.04×10^8
निर्वात	3×10^8

सूर्यग्रहण-

स्वयं की कक्षा में परिभ्रमण करते समय जब चन्द्रमा, पृथ्वी एवं सूर्य के बीच आ जाता है तो सूर्य का कुछ अंश चन्द्रमा से ढक जाने के कारण पृथ्वी तल से दिखाई नहीं पड़ता है। इस स्थिति को सूर्यग्रहण (Solar Eclipse) कहते हैं। यह अमावस्या के दिन होता है। सूर्य ग्रहण के समय, सूर्य का केवल कोरोना भाग ही दिखाई देता है।

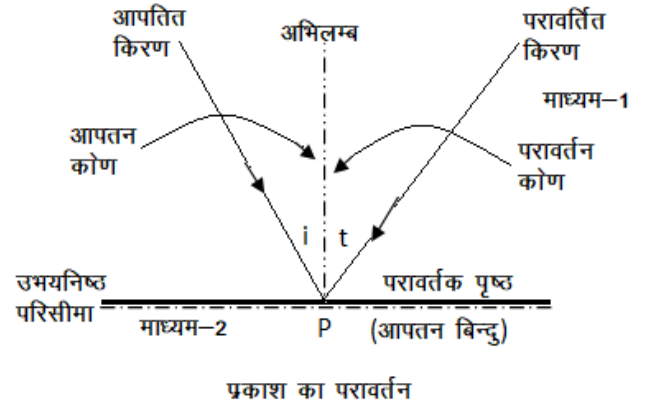
चन्द्रग्रहण-

जब पृथ्वी, सूर्य एवं चन्द्रमा के बीच आ जाती है तो सूर्य का प्रकाश चन्द्रमा पर नहीं पड़ता है और इस स्थिति में चन्द्रमा पृथ्वी तल से दिखाई नहीं पड़ता है।

इस स्थिति को चंद्र ग्रहण (Lunar Eclipse) कहते हैं। यह पूर्णिमा के दिन होता है। पृथ्वी का कक्ष-तल चन्द्रमा के कक्ष-तल के साथ 5 डिग्री का कोण बनाता है इसलिए चन्द्र ग्रहण हर महीने दिखाई नहीं देता।

प्रकाश का परावर्तन-

जब प्रकाश की किरण सतह पर पड़ती है और समान माध्यम में वापस लौट जाती है तो यह परिघटना प्रकाश का परावर्तन (Reflection) कहलाती है। परावर्तन में आवृत्ति, चाल तथा तरंगदैर्घ्य अपरिवर्तित रहती है, परन्तु इसमें एक कलान्तर उत्पन्न हो जाता है, जोकि परावर्तन पृष्ठ की प्रकृति पर निर्भर करता है।



परावर्तन के दो नियम हैं-

आपतन कोण = परावर्तन कोण अर्थात् $\angle i = \angle r$

1. आपतित किरण, परावर्तित किरण तथा अभिलम्ब तीनों एक ही तल में होती हैं।

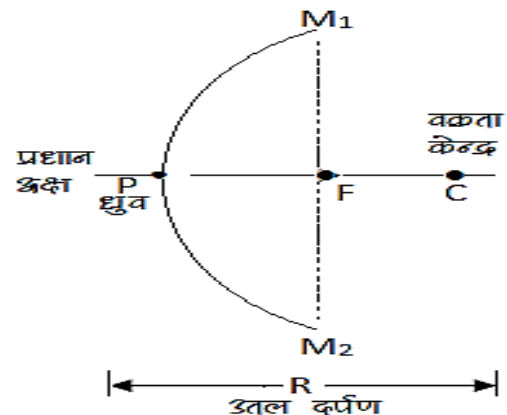
दर्पण -

यह काँच की भाँति होता है जिसकी एक सतह पॉलिश की हुई होती है। दर्पण दो प्रकार के होते हैं, समतल एवं गोलीय दर्पण।

गोलीय दर्पण से परावर्तन

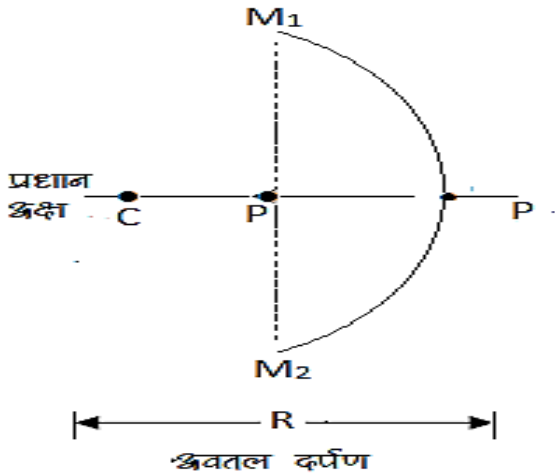
गोलीय दर्पण वे दर्पण हैं, जिनकी परावर्तक सतहें गोलीय होती हैं। गोलीय दर्पण दो प्रकार के होते हैं:-

उत्तल दर्पण - ऐसे दर्पण जिनमें परावर्तन उभरी हुई सतह से होता है, उत्तल दर्पण कहलाते हैं। यह अनन्त से आने वाली किरणों को फैलाता है तथा ये किरणों को अपसारित करता है। अतः इसे अपसारी दर्पण भी कहा जाता है।



अवतल दर्पण (Concave Mirror) ऐसे दर्पण जिनमें परावर्तन दबी हुई सतह से होता है, अवतल दर्पण कहलाते हैं। इसे अभिसारी दर्पण भी कहा जाता है क्योंकि यह अनन्त

से आने वाली किरणों को सिकोड़ता है एवं दर्पण किरणों को अभिसारित करता है।

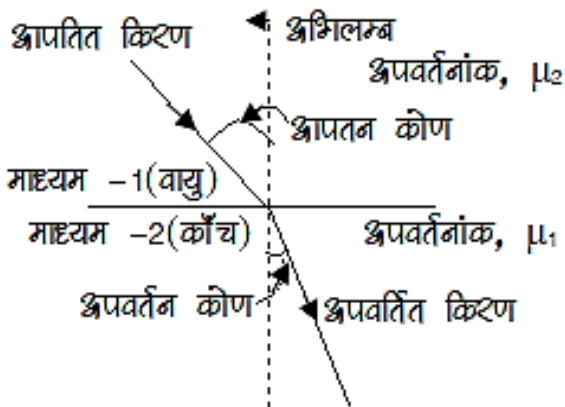


दर्पण सूत्र $\frac{1}{v} + \frac{1}{u} + \frac{1}{f}$

प्रकाश का अपवर्तन-

जब प्रकाश एक माध्यम जैसे- वायु से दूसरे माध्यम (जैसे - काँच) में जाता है तो इसका एक भाग पहले माध्यम में वापस आ जाता है तथा शेष भाग दूसरे माध्यम में प्रवेश कर जाता है। जब यह दूसरे माध्यम से गुजरता है तो इसकी संचरण दिशा परिवर्तित हो जाती है। यह अभिलम्ब की ओर झुक जाती है या अभिलम्ब प्रकाश से दूर हट जाती है। यह परिघटना अपवर्तन (Refraction) कहलाती है। प्रकाश के अपवर्तन में, जब प्रकाश एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाता है तो इसकी तीव्रता घट जाती है। अपवर्तन के दो नियम हैं

1. आपतित किरण, आपतन बिन्दु पर अभिलम्ब व अपवर्तित किरण तीनों एक ही तल में होते हैं।
2. आपतन कोण की ज्या ($\sin i_1$) व अपवर्तन कोण की ज्या ($\sin i_2$) का अनुपात एक नियतांक होता है, जिसे दूसरे माध्यम का पहले माध्यम के सापेक्ष अपवर्तनांक कहते हैं।



प्रकाश के अपवर्तन के कुछ व्यावहारिक उदाहरण

- सघन माध्यम में स्थित वस्तु को विरल माध्यम से देखने पर वस्तु सम्पर्क पृष्ठ के निकट दिखाई देती है (जैसे- जल के

अन्दर मछली जहाँ दिखाई देती है, तालाब में उससे नीचे स्थित होती है।

- पानी में पड़ी हुई कोई लकड़ी या कलम बाहर से देखने पर तिरछी दिखाई देती है।
- उगते तथा डूबते समय सूर्य क्षितिज के नीचे होने पर भी दिखाई देता है।
- यदि कोई सिक्का किसी बर्तन में इस प्रकार रखा है कि किनारे के कारण नहीं दिखाई दे रहा, तब बर्तन में पानी डालने पर दिखाई देने लगता है।
- वायुमण्डलीय अपवर्तन के कारण आकाश में तारे टिमटिमाते प्रतीत होते हैं।
- अग्रिम सूर्योदय एवं विलम्बित सूर्यास्त वायुमण्डलीय अपवर्तन के कारण होता है।

पूर्ण आन्तरिक परावर्तन

जब प्रकाश की किरण सघन माध्यम से विरल माध्यम में जाती है, तो आपतन कोण का मान बढ़ाने पर अपवर्तन कोण का मान भी बढ़ता है। आपतन कोण के जिस मान के लिए अपवर्तन कोण का मान 90° हो जाता है क्रान्तिक कोण (Critical Angle) कहलाता है। इसे θ_c से प्रकट करते हैं।

$$\sin \theta_c = \frac{\mu_{\text{विरल}}}{\mu_{\text{सघन}}} = \frac{\mu_g}{\mu_D} \text{ या } \theta_c = \sin^{-1} \frac{\mu_g}{\mu_D}$$

प्रकाशित तन्तु

- प्रकाशित तन्तु पूर्ण आन्तरिक परावर्तन के सिद्धान्त पर आधारित युक्ति है। प्रकाशित तन्तु (Optical Fiber) एक ऐसी युक्ति है जिसके द्वारा संकेतो (सिग्नल) को इसकी तीव्रता में बिना क्षय हुए, एक स्थान से दूसरे स्थान तक स्थानान्तरित किया जा सकता है। प्रकाशिक तन्तु क्वाटर्ज काँच के बहुत लम्बे तथा पतले हजारों रेशों से मिलकर बना होता है।
- प्रत्येक रेशे की मोटाई लगभग 10-4 सेमी होती है। जब प्रकाश किरण तन्तु के एक सिरे पर अन्य कोण बनाती हुई आपतित होती है तो यह इसके अन्दर अपवर्तित हो जाती है। तन्तु के अन्दर यह किरण बार-बार पूर्ण आन्तरिक परावर्तित होती हुई तन्तु के दूसरे सिरे से बाहर निकल जाती है। यदि तन्तु को मोड़ भी दिया जाए तब भी प्रकाश किरण सुगमतापूर्वक दूसरे सिरे से बाहर निकल जाती है।

लेंस की क्षमता (Power of a Lens)

उत्तल लेंस में जब प्रकाश किरणें मुख्य अक्ष के समानान्तर चलती हुई लेंस पर आपतित होती हैं तो यह लेंस अपवर्तन के पश्चात् उन किरणों को मुख्य अक्ष की ओर मोड़ देता है तथा अवतल लेंस इन किरणों को मुख्य अक्ष से दूर हटा देता है इस प्रकार लेंस का कार्य उस पर आपतित होने वाली किरणों को मोड़ना है, इसी को लेंस की क्षमता कहते हैं। जो लेंस किरणों को जितना अधिक मोड़ता है उसकी क्षमता उतनी ही अधिक होती है। कम फोकस दूरी के लेंसों की क्षमता अधिक तथा अधिक फोकस दूरी के लेंसों की क्षमता

कम होती है। लेंस की क्षमता का मात्रक डायोप्टर (Diopter) है। उत्तल लेंस की क्षमता धनात्मक एवं अवतल लेंस की ऋणात्मक होती है। दो लेंसों को सटाकर रखने पर उनकी क्षमताएं जुड़ जाती हैं। जब समान फोकस दूरी के उत्तल व अवतल लेंसों को परस्पर मिलाया जाता है तो ये समतल काँच की भाँति व्यवहार करते हैं इनकी क्षमता शून्य एवं फोकस दूरी अनन्त होती है।

- लेंस को किसी द्रव में डुबोने पर लेंस की फोकस दूरी व क्षमता दोनों परिवर्तित हो जाती है।
- यदि ऐसे द्रव में किसी लेंस का डुबोया जाये जिसका अपवर्तनांक लेंस के अपवर्तनांक से कम हो तो लेंस की फोकस दूरी बढ़ती है और क्षमता घट जाती है। परन्तु लेंस की प्रकृति अपरिवर्तित रहती है।
- यदि ऐसे द्रव में लेंस को डुबोया जाये जिसका अपवर्तनांक लेंस के अपवर्तनांक के बराबर हो तो लेंस की फोकस दूरी अनन्त व क्षमता शून्य हो जाती है और लेंस समतल प्लेट की भाँति व्यवहार करेगा व दिखाई नहीं देगा।
- यदि ऐसे द्रव में किसी लेंस को डुबोया जाय कि जिसका अपवर्तनांक लेंस के अपवर्तनांक से अधिक हो तो लेंस की प्रकृति बदल जाएगी। इसी कारण पानी में डूबा हवा का बुलबुला उत्तल प्रकृति है अवतल लेंस की भाँति व्यवहार करता है क्योंकि जल का अपवर्तनांक हवा से अधिक होता है।

प्रकाश का वर्ण विक्षेपण (Dispersion of Light) -

सूर्य का प्रकाश जब किसी प्रिज्म से गुजरता है तब अपवर्तन के कारण प्रिज्म के आधार की ओर झुकने के साथ विभिन्न रंगों के प्रकाश में बँट जाता है। इस प्रकार प्राप्त रंगों के समूह को वर्णक्रम (Spectrum) कहते हैं। तथा प्रकाश के विभिन्न रंगों में विभक्त होने को वर्ण विक्षेपण कहते हैं। सूर्य के प्रकाश से प्राप्त रंगों में बैंगनी रंग का विक्षेपण अधिक होने के कारण सबसे नीचे तथा लाल रंग का विक्षेपण कम होने के कारण सबसे ऊपर प्राप्त होता है। नीचे से ऊपर की ओर विभिन्न रंगों का क्रम क्रमशः बैंगनी, जामुनी, नीला, हरा, पीला, नारंगी तथा लाल है। इसे संक्षेप में बैजनीहपीनाला (VIBGYOR) कहते हैं। लालरंग की तरंग दैर्घ्य सबसे अधिक व अपवर्तनांक सबसे कम तथा वेग भी सर्वाधिक होता है। बैंगनी रंग के प्रकाश की तरंगदैर्घ्य सबसे कम व वेग भी कम होता है क्योंकि इसका अपवर्तनांक अधिक होता है। प्रकाश की तरंग दैर्घ्य को एंग्स्ट्रॉम में मापते हैं। किसी पदार्थ में जैसे प्रकाश के रंगों का अपवर्तनांक बढ़ता जाता है वैसे माध्यम में उसकी चाल कम होती जाती है।

इन्द्र धनुष (Rainbow) -

- इन्द्र धनुष बनने का कारण परावर्तन, पूर्ण आंतरिक परावर्तन तथा अपवर्तन है। इन्द्रधनुष हमेशा सूर्य के विपरीत दिशा में दिखायी देती है और यह प्रातः पश्चिम में एवं सायंकाल पूर्व दिशा में ही दिखायी देती है। इन्द्र धनुष दो प्रकार का होता है प्राथमिक एवं द्वितीयक।

- जब बूंदों पर आपतित सूर्य किरणों को दो बार अपवर्तन तथा एक बार परावर्तन हो तो द्वितीय इन्द्रधनुष बनता है इसमें लालरंग अन्दर की ओर कुछ धुंधला दिखायी देती है।

प्रकाश का प्रकीर्णन (Scattering of Light)

जब सूर्य का प्रकाश वायुमण्डल से गुजरता है तो प्रकाश वायुमण्डल में उपस्थित कणों द्वारा विभिन्न दिशाओं में फेल जाता है, इसी प्रक्रिया को प्रकाश का प्रकीर्णन कहते हैं। किसी रंग का प्रकीर्णन उसकी तरंग दैर्घ्य पर निर्भर करता है। जिस रंग के प्रकाश की तरंग दैर्घ्य कम होती है उसका प्रकीर्णन अधिक तथा अधिक तरंग दैर्घ्य वाले का प्रकीर्णन कम होता है। सूर्य के प्रकाश में बैंगनी रंग का तरंग दैर्घ्य सबसे कम होने के कारण प्रकीर्णन सर्वाधिक तथा लाल रंग की तरंग दैर्घ्य सर्वाधिक होने के कारण प्रकीर्णन सबसे कम होता है। बैंगनी रंग का प्रकीर्णन सर्वाधिक होने के कारण ही आकाश नीला दिखाई देता है और लाल रंग के प्रकीर्णन कम होने के कारण ही डूबते व उगते समय सूर्य लाल दिखाई देता है क्योंकि अन्य रंगों का प्रकीर्णन हो जाता है। प्रकीर्णन के कारण ही समुद्र का पानी भी नीला दिखाई देता है। अन्तरिक्ष से अन्तरिक्ष यात्रियों को आकाश काला दिखाई देता है क्योंकि वहाँ वायुमण्डल न होने के कारण प्रकाश का प्रकीर्णन नहीं होता है। चन्द्रमा से भी आकाश काला ही दिखाई देता है।

वस्तुओं का रंग (Colour of Objects) -

प्रकाश किरणों जब वस्तुओं पर पड़ती हैं तो वे वस्तु से परावर्तित होकर देखने वाले की आँखों में प्रवेश करती हैं और वस्तु दिखाई देने लगती है। वस्तुएं प्रकाश का कुछ भाग परावर्तित करती हैं तथा कुछ भाग अवशोषित करती हैं प्रकाश का परावर्तित भाग ही वस्तुओं का रंग निर्धारित करता है। जैसे गुलाब की पत्तियाँ हरे रंग को तथा पंखुडियाँ लाल प्रकाश को परावर्तित करने के कारण हरी एवं लाल दिखती हैं। शेष प्रकाश को अवशोषित कर लेती हैं। यदि गुलाब को हरे प्रकाश में देखा जाय तो पत्तियाँ हरी एवं लाल दिखती हैं। शेष प्रकाश को अवशोषित कर लेती हैं। यदि गुलाब को हरे प्रकाश में देखा जाय तो पत्तियाँ हरी एवं पंखुडियाँ काली दिखाई देती हैं वह उस रंग के प्रकाश को परावर्तित तथा शेष रंगों के प्रकाश को अवशोषित कर लेती हैं।

रंगों का मिश्रण -

नीले लाल एवं हरे रंगों को उपयुक्त मात्रा में मिलाकर अन्य रंगों को प्राप्त किया जा सकता है। इन्हें प्राथमिक रंग कहते हैं रंगीन टेलीविजन में इन्हीं का प्रयोग किया जाता है। पीला, मैजेंटा, पीकॉक ब्लू को द्वितीयक रंग कहते हैं। जिन दो रंगों को परस्पर मिलाने से सफेद प्रकाश उत्पन्न होता है उन्हें पूरक रंग (Complementary Colour) कहते हैं।

आँख (Eye) -

शरीर का महत्वपूर्ण अंग एक कैमरे की तरह कार्य करता है। बाहरी भाग दृष्टिपटल नामक कठोर अपारदर्शी झिल्ली से ढकी रहती है। दृष्टिपटल के पीछे उभरा हुआ भाग कार्निआ

पर इनसे विद्युत धारा का प्रवाह होता है। उदाहरण के लिए सिलिकन, जर्मेनियम इत्यादि।

विशिष्ट प्रतिरोध (Specific Resistance) : किसी चालक का प्रतिरोध उसकी लंबाई के अनुक्रमानुपाती तथा उसके अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है, अर्थात् यदि चालक की लंबाई l और उसकी अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल A है, तो -

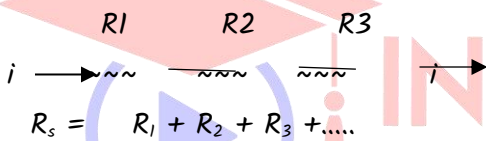
$$R \propto \frac{l}{A} \quad R = \rho \frac{l}{A}$$

जहाँ ρ एक नियंतांक है, जिसे चालक का विशिष्ट प्रतिरोध कहा जाता है। अतः यह एक पदार्थ के बने हुए मोटे तार का प्रतिरोध कम तथा पतले तार का प्रतिरोध अधिक होता है।

प्रतिरोधकों का संयोजन (Combination of Resistors)

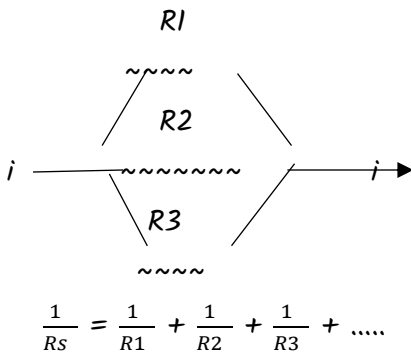
एक विद्युत परिपथ में विद्युत धारा के प्रवाह के प्रबंधन के लिए परिपथ में प्रतिरोधक लगाए जाते हैं। इनके संयोजन की दो विधियाँ हैं -

1. **श्रेणीक्रम संयोजन (Series Combination) :** R_1, R_2 तथा R_3 आदि प्रतिरोधकों को श्रेणी क्रम में जोड़ने पर कुल प्रतिरोध, सभी प्रतिरोधों के योग के बराबर होता है।



श्रेणीक्रम संयोजन में प्रति प्रतिरोधक के समान विद्युत धारा प्रवाहित होती है जबकि विभांतर भिन्न-भिन्न होता है। पार्श्वक्रम संयोजन में इसके विपरीत स्थिति होती है अर्थात् विभांतर एक समान एवं विद्युत धारा भिन्न होती है।

2. **पार्श्वक्रम संयोजन (Parallel Combination)** इस स्थिति में कुल प्रतिरोध निम्नवत् होगा। इसे 'समांतर / समतुल्य क्रम संयोजन' भी कहते हैं।



परीक्षोपयोगी महत्वपूर्ण तथ्य :-

- Ar और N_2 गैस का प्रयोग इलेक्ट्रिक बल्ब में भरने के लिए किया जाता है।
- विद्युत धारा $(I) = \frac{\text{आवेश (Q)}}{\text{समय (t)}}$
- विद्युत परिपथ में इलेक्ट्रॉन की गति से विद्युत धारा बनती है।
- विद्युतवाहक बल का मान $\varepsilon = W/Q$
- व्हीट स्टोन ब्रिज का उपयोग प्रतिरोध मानों के मापन में किया जाता है।
- जूल का नियम विद्युत धारा के ऊष्मीय प्रभाव से संबंधित है।
- विद्युत विगनल धारा के ऊष्मीय प्रभाव पर आधारित होता है।
- सड़कों/गलियों को प्रकाशमय करने के लिए लगाये गए लैम्पों को समानांतर क्रम में जोड़ा जाता है।
- ताँबा की प्रतिरोधकता $1.69 \times 10^{-8} \Omega m$ होती है।
- प्रतिरोध का SI मात्रक ओम (Ω) होता है।
- विद्युतरोधियों की प्रतिरोधकता $10^{12} \Omega m$ से $10^{17} \Omega m$ होती है।
- प्रतिरोधकता के व्युत्क्रम को चालकता कहते हैं।
- यदि प्रतिरोध बढ़ता है तो विद्युत धारा कम हो जायेगी।
- विद्युत प्रतिरोधकता की SI इकाई ओम×मीटर (Ωm) है।
- किसी प्रतिरोधक के माध्यम से प्रवाहित होने वाली धारा इसके प्रतिरोध के व्युत्क्रमानुपाती होती है।
- यदि प्रतिरोध को आधा कर दिया जाए, तो धारा दोगुनी हो जाती है।
- जब तार की लम्बाई दोगुनी की जाती है तो ऐमीटर की रीडिंग आधी कम हो जाती है।
- विद्युत ऊर्जा की वाणिज्यिक इकाई किलोवाट×घंटा है।
- रेक्टिफायर द्वारा AC को DC में बदला जाता है।
- विद्युत धारा को ऐमीटर से मापा जाता है।
- विद्युत स्विचों को लाइव तार में लगाया जाता है।
- सामान्यतः विद्युत-तापन उपकरणों में नाइक्रोम प्रयोग किया जाता है।
- फ्यूज के मान से धारा का मान अधिक होने पर फ्यूज पिघल जाता है।
- टंगस्टन का उपयोग विद्युत बल्ब में किया जाता है क्योंकि इसका उच्च गलनांक व प्रतिरोधकता होता है।
- ट्रांसफॉर्मर AC परिपथ में वोल्टेज चेंज करने के प्रयोग में आते हैं।
- जब किसी धातु को गर्म किया जाता है तो इसका प्रतिरोध बढ़ जाता है।
- टंगस्टन का गलनांक बिंदु लगभग 3000° सेंटीग्रेड है।
- स्टोरेज बैटरी में सीसा का उपयोग होता है।
- शुष्क सेल में कार्बन की छड़ कैथोड का कार्य करती है।
- फैराडे संख्या है 9.65×10^7 कूलॉम
- एक फैराडे बराबर 1 कूलॉम/1 सेकंड होता है।
- विद्युत-तीव्रता का मात्रक कूलम्ब प्रति न्यूटन होता है।

अध्याय - 4

आहार एवं पोषण

जीवों में सभी आवश्यक पोषक पदार्थों का अन्तर्गहन जो कि उनकी वृद्धि विकास, रखरखाव सभी जैव प्रक्रमों को सुचारु रूप से चलाने के लिये आवश्यक है, पोषण कहलाता है।

पोषक पदार्थ

ऐसे पदार्थ जो जीवों में विभिन्न प्रकार के जैविक प्रक्रियाओं के संचालन एवं सम्पादन के लिए आवश्यक होते हैं पोषण पदार्थ कहलाते हैं।

पोषक पदार्थ	
कार्बोनिक्	अकार्बोनिक्
Carbohydrate	Minerals
Protein	Water
Fats	
Vitamins	

कार्बोहाइड्रेट

यह C, H, O के यौगिक है ये शरीर को ऊर्जा प्रदान करते हैं। 1gm carbohydrate से 4 cal होता है। हमारे शरीर की लगभग "50-65%" ऊर्जा आवश्यकता की पूर्ति Carbohydrate से होती है।

carbohydrate कई रूपों में पाये जाते हैं।

Glucose - चीनी, शहद

Fructose. फलों में

Sucrose - गन्ना चुकन्दर

Starch- आलू, कैंला, चावल

Carbohydrate		
Monosaccharide	Disaccharide	Polysaccharide
1 या 1 से अधिक C अणुओं बना होता है। Glucose, Fructose	दो Mono से बना होता है। Sucrose	यह कई mono से बना होता है। Starch

1. Carbohydrate में CHO में अनुपात जल के समान 2:1 होता है प्रतिदिन आवश्यकता 450/500 gm
2. स्रोत- सभी अनाज, आलू, सकरकन्द, गन्ना, गुड, शहद, चुकन्दर, केला आदि।

कार्य

शरीर में ऊर्जा का प्रथम स्रोत है। जो प्रमुख होता है। यह वसा में बदल कर संचित भोजन का कार्य करता है। संचित भोज्य पदार्थ के रूप में -

वनस्पतियां (Starch)

जंतुओं (Glycogen)

Glucose के अणु तत्काल ऊर्जा प्रदान करते हैं यह DNA and R.N. A का घटक देता है।

कमी -

शरीर का वजन कम हो जाता है।

मांसपेशियों में दर्द तथा थकान मेहसूस होने लगती।

कार्य करने की क्षमता घट जाती है।

शरीर में "लीनता" ("Dilapidation") आ जाती है।

Dilapidation - Repair करने की क्षमता कम होती है।

शरीर में ऊर्जा उत्पन्न करने हेतु "protein" प्रयुक्त होने लगती है।

अधिकता

वजन में वृद्धि।

प्रोटीन (Protein)

Protein अत्यन्त जटिल N₂ युक्त जटिल पदार्थ है।

Protein का निर्माण लगभग 20 amino acid से मिलकर होता है।

Protein, C.H.O. व N, P, S से निर्मित होता है।

जीवधारियों के शरीर का अधिकांश भाग Protein का बना होता है। 1gm protein 4.1cal ऊर्जा प्राप्त होती है।

प्रतिदिन आवश्यकता के रूप में - 70- 100 gm/Day. होती है।

प्रोटीन के रूप:

रक्त में पायी जाने वाली Protein- HB

रक्त को जमाने वाली Protein- Prothrombin

बाल तथा नाखून में पायी जाने वाली प्रोटीन-किरेटिन

दूध में

- सफेदी वाली प्रोटीन - Casein Protein
 - पीलेपन की Protein - Karotein Protein
- गेहूँ से रोटी बनाने का गुण वाली Protein - Glutein Protein हड्डियों में लचीलापन प्रोटीन के कारण ही आता है। शरीर में बनने वाले एंटीबॉडीज तथा एंटीजन प्रोटीन का ही होता है। DNA and RNA जैसे अनुवंशिक पदार्थ Protein के ही बने होते हैं।

प्रोटीन के स्रोत

इसका मुख्य स्रोत- सोयाबीन व अण्डे की जर्दी

अन्य स्रोत - सभी प्रकार की दालें।

पनीर, मांस, मछली आदि।

प्रोटीन के कार्य

- मानव शरीर का लगभग 15% भाग Protein का होता है।
- Protein शरीर का ढाँचा बनाती है यह शारीरिक वृद्धि एवं विकास के लिए आवश्यक है
- Protein कोशिकाओं तथा ऊतकों का निर्माण मरम्मत व

विकास करती हैं।

- DNA fingerprinting में protein एवं DNA होता है।

Note: - DNA fingerprinting - हैदराबाद

DNA Fingerprinting का मुख्य आधार प्रोटीन ही है। भोजन में प्रोटीन की कमी से शारीरिक व मानसिक वृद्धि रुक जायेगी प्रोटीन की कमी से बच्चों में 'क्वाशियोरकर' व "मेरेस्मस" नामक रोग होता है।

Note -

सामान्य कामाकाजी महिला की 45% तथा दुग्ध पिलाने वाली महिला को 70% प्रोटीन की आवश्यकता है।

बुजुर्गों को युवाओं की अपेक्षा अधिक Protein की आवश्यकता होती है।

वसा (Fat)

वसा शरीर को ऊर्जा प्रदान करने वाला प्रमुख पदार्थ है वसा भी C.H.O का यौगिक होती है।

वसा त्वचा के नीचे जमा होकर शरीर के ताप को नियंत्रित करती है तथा सुरक्षा प्रदान करती है

1gm fats से 9 cal ऊर्जा प्राप्त होती है।

इस प्रकार प्रतियामवता में ऊर्जा की मात्रा सर्वाधिक होती है।

वसा की अधिकता से सम्बन्धित रोग होने लगता है।

वसा के प्रकार

वसा मुख्य रूप से दो प्रकार की होती है

- संतृप्त
- असंतृप्त

संतृप्त वसा

- ये लगभग 20% पर जम जाती हैं। दूध, घी मांस के रूप में सभी जन्तु वसाएँ संतृप्त वसा होती हैं।
- संतृप्त वसाएँ कम क्रियाशील होती हैं इसलिए Colestrol में बदल जाती हैं।
- यह Colestrol धमनी तथा शिराओं में जमा होकर हृदय रोगों को जन्म देता है।

असंतृप्त वसा -

- ये वसाएँ तेल के रूप में होती हैं।
- ये सामान्यतः वनस्पति तेल वा मछली के तेल के रूप में होती हैं।
- ये आक्सीजन के साथ अधिक क्रियाशील होती हैं इसलिए कम हानिकारक होती हैं।
- घी, दुग्ध, मक्खन, मांस, मछली आदि।

वसा के कार्य

ऊर्जा का दूसरा मुख्य स्रोत है।

कुल ऊर्जा का लगभग- 35% से प्राप्त होता है।

संचित भोजन के रूप में - 1 सप्ताह तक ऊर्जा दे सकती है।

Notes

- Glycogen केवल 24 घण्टे तक की दे सकता है।

- आन्तरिक अंगों को सुरक्षा तथा बाह्य आघात से बचाता है।
- शरीर को निश्चित आकार प्रदान करता है।
- वसा त्वचा के नीचे जमा होकर (Adipose tissue) शरीर के ताप को बाहर निकलने से रोकती है।

कमी -

त्वचा रूखी, वजन में कमी तथा शरीर का विकास अवरुद्ध हो जायेगा।

अधिकता -

शरीर बेडॉल, हृदय रोग की समस्या डायबिटीज हो सकता है।

विटामिन

विटामिन एक लेटिन भाषा का शब्द है Vita=life, amine=जीवन के लिए आवश्यक। ये कार्बनिक पदार्थ हैं, इनकी हमारे शरीर को सूक्ष्म मात्रा में आवश्यकता होती है लेकिन ये शरीर की समस्त उपापचयी क्रियाओं को नियंत्रित करते हैं। इनकी कमी से शरीर में अनेक रोग हो जाते हैं।

- विटामिन की खोज- ल्यूनिन (1881) & होपकिन्स (1912) ने की थी।
- विटामिन नाम फन्क ने दिया था।
- विटामिन का अध्ययन विटामिनोलॉजी कहलाता है।
- विटामिन्स लघु पोषक तत्व, जैविक नियंत्रक और उपापचय नियंत्रक होते हैं।
- विटामिन स्वास्थ्य नियंत्रक हैं लेकिन शरीर का निर्माण नहीं करते हैं।
- सर्वप्रथम ज्ञात विटामिन - विटामिन सी हैं।
- सर्वप्रथम आसवित अथवा निष्कर्षित विटामीन-विटामिन बी हैं।
- जीवों में अभी तक 20 प्रकार के विटामीन का पता चला है जिन्हें दो प्रकार की श्रेणियों में बाँटा गया है
- जल में घुलनशील (B, C)
- वसा में घुलनशील- (A,D,E,K)

विटामिन A - रेटिनोल

- विटामिन A के खोजकर्ता - मैकुलन हैं।
- पीले और लाल कैरोटिनाइड रंजक द्वारा यकृत द्वारा निर्मित किया जाता है
- इसे एन्टी इन्फेक्शन विटामिन तथा एन्टी केन्सर विटामिन भी कहते हैं।
- विटामिन A के समावयवी हैं।
- A₁ रेटिनॉल दृष्टि के लिये उपयोगी हैं।
- A₂ डीहाइड्रोरेटिनॉल जो इपिथेलियल लाइनिंग ग्रन्थियों व आँसू उत्पन्न करने के लिए आवश्यक हैं।
- विटामिन ए को रोग प्रतिरोधक विटामिन भी कहते हैं।
- दृष्टि के लिए आँखों में रोडोप्सिन का निर्माण करता है।
- इसकी कमी से होने वाले रोग -
- रतौंधी या रात्रि अंधापन -इसे निक्टोलोपिया भी कहते हैं।

अध्याय - 2

इनपुट और आउटपुट युक्तियाँ (Input and output device)

कम्प्यूटर और मनुष्य के मध्य सम्पर्क (Communication) स्थापित करने के लिए इनपुट-आउटपुट युक्तियों का प्रयोग किया जाता है। इनपुट युक्तियों का प्रयोग कम्प्यूटर को डेटा और निर्देश प्रदान करने के लिए किया जाता है।

इनपुट डेटा को प्रोसेस करने के बाद, कम्प्यूटर आउटपुट युक्तियों के द्वारा प्रयोगकर्ता को आउटपुट प्रदान करता है। कम्प्यूटर मशीन से जुड़ी हुई सभी इनपुट-आउटपुट युक्तियों को पेरिफेरल युक्तियाँ भी कहते हैं।

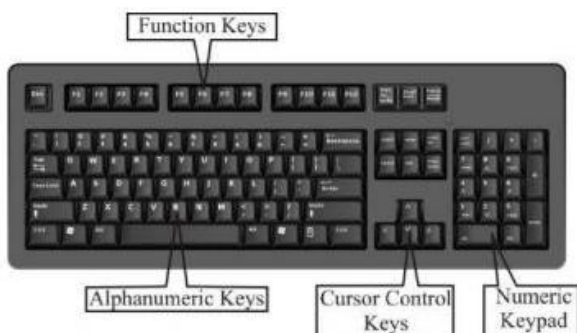
इनपुट युक्तियाँ (Input Devices)

वे युक्तियाँ, जिनका प्रयोग उपयोगकर्ता के द्वारा कम्प्यूटर को डेटा और निर्देश प्रदान करने के लिए किया जाता है, इनपुट युक्तियाँ कहलाती हैं। इनपुट युक्तियाँ उपयोगकर्ता से इनपुट लेने के बाद इसे मशीनी भाषा (Machine Language) में परिवर्तित करती हैं और इस परिवर्तित मशीनी भाषा को सीपीयू के पास भेज देती हैं।

कुछ प्रमुख इनपुट युक्तियाँ निम्न हैं

1. कीबोर्ड (Keyboard)

कीबोर्ड एक प्रकार की मुख्य इनपुट डिवाइस है। कीबोर्ड का प्रयोग कम्प्यूटर को अक्षर और अंकीय रूप में डेटा और सूचना देने के लिए करते हैं। कीबोर्ड एक सामान्य टाइपराइटर की तरह दिखता है, इसमें टाइपराइटर की अपेक्षा कुछ ज्यादा कुंजियाँ (Keys) होती हैं। जब कोई कुंजी कोबोर्ड पर दबाई जाती है तो कीबोर्ड, कीबोर्ड कण्ट्रोलर और की बोर्ड बफर से सम्पर्क करता है। कीबोर्ड कण्ट्रोलर, दबाई गई कुंजी के कोड को कीबोर्ड बफर में स्टोर करता है और बफर में स्टोर कोड सी पी यू के पास भेजा जाता है। सी पी यू इस कोड को प्रोसेस करने के बाद इसे आउटपुट डिवाइस पर प्रदर्शित करता है। कुछ विभिन्न प्रकार के कीबोर्ड जैसे कि QWERTY, DVORAK और AZERTY मुख्य रूप से प्रयोग किए जाते हैं।



कीबोर्ड का लेआउट

कीबोर्ड में कुंजियों के प्रकार
(Types of Keys on Keyboard)

<https://www.infusionnotes.com/>

कीबोर्ड में निम्न प्रकार की कुंजियाँ होती हैं

(i) **अक्षरांकीय कुंजियाँ (Alphanumeric Keys)** इसके अंतर्गत अक्षर कुंजियाँ (A, B, ..., a, b, c, ..., z) और अंकीय कुंजियाँ (0, 1, 2, 9) आती हैं।

(ii) **अंकीय कुंजियाँ (Numeric Keys)** ये कुंजियाँ कीबोर्ड पर दाएँ तरफ होती हैं। ये कुंजियाँ अंको (0, 1, 2, 9) और गणितीय ऑपरेटरों (Mathematical operators) से मिलकर बनी होती हैं।

(iii) **फंक्शन कुंजियाँ (Function Keys)** इन्हें प्रोग्रामेबल कुंजियाँ भी कहते हैं। इनके द्वारा कम्प्यूटर से कुछ विशिष्ट कार्य करवाने के लिए निर्देश दिया जाता है। ये कुंजियाँ अक्षरांकीय कुंजियों के ऊपर F1, F2, F12 से प्रदर्शित की जाती हैं।

(iv) **कर्सर कण्ट्रोल कुंजियाँ (Cursor Control Keys)** इसके अन्तर्गत चार तीर के निशान वाली कुंजियाँ आती हैं जो चार दिशाओं (दाएँ, बाएँ, ऊपर, नीचे) को दर्शाती हैं। ये कुंजियाँ अक्षरांकीय कुंजियों और अंकीय कुंजियों के मध्य उल्टे T आकार में व्यवस्थित होती हैं, इनका प्रयोग कर्सर को ऊपर, नीचे, दाएँ या बाएँ ले जाने के लिए करते हैं। इन चारों कुंजियों के अतिरिक्त चार कुंजियाँ और होती हैं, जिनका प्रयोग कर्सर को कण्ट्रोल करने के लिए करते हैं।

(ये कुंजियाँ निम्न हैं)

(a) **होम (Home)** इसका प्रयोग लाइन के प्रारम्भ में या डाक्यूमेण्ट के प्रारम्भ में कर्सर को वापस भेजने के लिए करते हैं।

(b) **एण्ड (End)** इसका प्रयोग कर्सर को लाइन के अन्त में भेजने के लिए करते हैं।

(c) **पेज अप (Page Up)** जब इस कुंजी को दबाया जाता है तो पेज का व्यू (View) एक पेज ऊपर हो जाता है और कर्सर पिछले पेज पर चला जाता है।

(d) **पेज डाउन (Page Down)** जब ये कुंजी दबाई जाती है तो पेज का व्यू एक पेज नीचे हो जाता है और कर्सर अगले पेज पर चला जाता है।

कीबोर्ड की अन्य कुंजियाँ

कुछ अन्य कुंजियाँ निम्नलिखित हैं

कण्ट्रोल कुंजियाँ (Control Keys-Ctrl) ये कुंजियाँ, अन्य कुंजियों के साथ मिलकर किसी विशेष कार्य को करने के लिए प्रयोग की जाती हैं। जैसे Ctrl + S डॉक्यूमेण्ट को सुरक्षित करने के लिए प्रयोग होती हैं।

एण्टर कुंजी (Enter Key) इसे कीबोर्ड की मुख्य कुंजी भी कहते हैं। इसका प्रयोग उपयोगकर्ता द्वारा टाइप किए गए निर्देश को कम्प्यूटर को भेजने के लिए किया जाता है। एण्टर कुंजी टाइप करने के बाद निर्देश कम्प्यूटर के पास जाता है और निर्देश के अनुसार कम्प्यूटर आगे का कार्य करता है।

शिफ्ट कुंजी (Shift Keys) कीबोर्ड में कुछ कुंजी ऐसी होती हैं, जिनमें ऊपर-नीचे दो संकेत छपे होते हैं। उनमें से ऊपर के संकेत को टाइप करने के लिए उसे शिफ्ट कुंजी के साथ दबाते हैं। इसे कॉम्बिनेशन-की भी कहा जाता है।

एस्केप कुंजी (Escape Key) इसका प्रयोग किसी भी कार्य को समाप्त करने या बीच में रोकने के लिए करते हैं। यदि Ctrl Key दबाए हुए, एस्केप कुंजी दबाते हैं तो यह स्टार्ट मेन्यू (Start Menu) को खोलता है।

बैक स्पेस कुंजी (Back Space Keys) इसका प्रयोग टाइप किए गए डेटा या सूचना को समाप्त करने के लिए करते हैं। यह डेटा को दाएँ से बाएँ दिशा की ओर समाप्त करता है।

डिलीट कुंजी (Delete Keys) इस कुंजी का प्रयोग कम्प्यूटर की मेमोरी से सूचना और स्क्रीन से अक्षर को समाप्त करने के लिए करते हैं। किन्तु यदि इसे शिफ्ट की के साथ दबाते हैं तो चुनी हुई फाइल कम्प्यूटर की मेमोरी से स्थायी रूप से समाप्त हो जाती है।

कैप्स लॉक कुंजी (Caps Lock Key) इसका प्रयोग वर्णमाला (Alphabet) को बड़े अक्षरों (Capital letters) में टाइप करने के लिए करते हैं। जब ये की सक्रिय (Enable) होती है तो बड़े अक्षर में टाइप होता है। यदि यह कुंजी निष्क्रिय (Disable) होती है तो छोटे अक्षर (Small Letter) में टाइप होता है।

स्पेसबार कुंजी (Spacebar Key) इसका प्रयोग दो शब्दों या अक्षरों के बीच स्पेस बनाने या बढ़ाने के लिए किया जाता है। यह कीबोर्ड की सबसे लम्बी कुंजी होती है।

नम लॉक की (Num Lock Key) इसका उपयोग सांख्यिक की-पैड (Numeric Key pad) को सक्रिय या निष्क्रिय करने के लिए किया जाता है। यदि ये कुंजी सक्रिय होती है तो अंक टाइप होता है और यदि ये कुंजी निष्क्रिय होती है तो अंक टाइप नहीं होता है।

विण्डो कुंजी (Window Key) इसका प्रयोग स्टार्ट मेन्यू को खोलने के लिए करते हैं।

टैब कुंजी (Tab Key) इसका प्रयोग कर्सर को एक बार में पाँच स्थान आगे ले जाने के लिए किया जाता है। कर्सर को पुनः पाँच स्थान वापस लाने के लिए टैब कुंजी को शिफ्ट कुंजी के साथ दबाया जाता है। इसका प्रयोग पैराग्राफ इण्डेंट करने के लिए भी किया जाता है।

शिफ्ट कुंजी (Shift Key) इस कुंजी (Key) को दूसरी कुंजियों के साथ प्रयोग किया जाता है, इसलिए इसे संयोजन कुंजी (Combination) भी कहते हैं।

कैप्स लॉक (Caps Lock) और नम लॉक (Num Lock) को टोगल कुंजी (Toggle Keys) कहते हैं क्योंकि जब ये दबाए जाते हैं तो इनकी अवस्थाएँ (States) परिवर्तित होती रहती हैं।

QWERTY कीबोर्ड में कुल 104 कुंजी होती हैं।

2. प्वाइंटिंग युक्तियाँ (Pointing Devices)

प्वाइंटिंग डिवाइसेज का प्रयोग मॉनीटर के स्क्रीन पर कर्सर या प्वाइण्टर को एक स्थान-से-दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए किया जाता है। कुछ मुख्य रूप से प्रयोग में आने वाली प्वाइंटिंग युक्तियाँ, जैसे- माउस, ट्रैकबॉल, जॉयस्टिक, लाइट पेन और टच स्क्रीन आदि हैं।

(i) माउस (Mouse)

माउस एक प्रकार की प्वाइंटिंग युक्ति है। इसका प्रयोग कर्सर (टेक्स्ट में आपकी पोजिशन दर्शाने वाला ब्लिंकिंग प्वाइण्ट) या प्वाइण्टर को एक स्थान-से-दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए करते हैं। इसके अतिरिक्त माउस का प्रयोग कम्प्यूटर में ग्राफिक्स (Graphics) की सहायता कम्प्यूटर को निर्देश देने के लिए करते हैं।



वायर माउस



वायरलेस माउस

माउस सामान्यतः तीन प्रकार के होते हैं।

(a) वायरलेस माउस (Wireless Mouse)

(b) मैकेनिकल माउस (Mechanical Mouse)

(c) ऑप्टिकल माउस (Optical Mouse)

माउस के चार प्रमुख कार्य हैं।

(a) क्लिक या लैफ्ट क्लिक (Click or Left Click) यह स्क्रीन पर किसी एक Object को चुनता है।

(b) डबल क्लिक (Double Click) इसका प्रयोग एक डॉक्यूमेंट या प्रोग्राम को खोलने के लिए करते हैं।

(c) दायँ क्लिक (Right Click) यह स्क्रीन पर आदेशों की एक सूची दिखाता है। दायँ क्लिक का प्रयोग किसी चुने हुए Object के गुण को एक्सेस (Access) करने के लिए करते हैं।

(d) ड्रैग और ड्रॉप (Drag and Drop) इसका प्रयोग किसी Object को स्क्रीन पर एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए करते हैं।

(ii) ट्रैकबॉल (Trackball) ट्रैकबॉल एक प्रकार की प्वाइंटिंग ट्रैकबॉल युक्ति है जिसे माउस की तरह प्रयोग किया जाता है। इसमें एक बॉल ऊपरी सतह पर होती है। इसका प्रयोग कर्सर के मूवमेंट (Movement) को कंट्रोल करने के लिए किया जाता है।



ट्रैकबॉल

Dear Aspirants, here are the our results in differents exams
(Proof Video Link) ↓

RAS PRE. 2021 - <https://shorturl.at/qBJ18> (74 प्रश्न , 150 में से)

RAS Pre 2023 - <https://shorturl.at/tGHRT> (96 प्रश्न , 150 में से)

UP Police Constable 2024 - <http://surl.li/rbfyn> (98 प्रश्न , 150 में से)

Rajasthan CET Gradu. Level - <https://youtu.be/gPqDNlc6UR0>

Rajasthan CET 12th Level - <https://youtu.be/oCa-CoTFu4A>

RPSC EO / RO - <https://youtu.be/b9PKjl4nSxE>

VDO PRE. - <https://www.youtube.com/watch?v=gXdAk856Wl8&t=202s>

Patwari - <https://www.youtube.com/watch?v=X6mKGdtXyu4&t=2s>

PTI 3rd grade - https://www.youtube.com/watch?v=iA_MemKKgEk&t=5s

SSC GD - 2021 - <https://youtu.be/2gz2fJyt6vI>

EXAM (परीक्षा)	DATE	हमारे नोट्स में से आये हुए प्रश्नों की संख्या
MPPSC Prelims 2023	17 दिसम्बर	63 प्रश्न (100 में से)
RAS PRE. 2021	27 अक्तूबर	74 प्रश्न आये
RAS Mains 2021	October 2021	52% प्रश्न आये

whatsapp - <https://wa.link/bxnukg> 1 web. - <https://bit.ly/haryana-cet-notes>

RAS Pre. 2023	01 अक्टूबर 2023	96 प्रश्न (150 में से)
SSC GD 2021	16 नवम्बर	68 (100 में से)
SSC GD 2021	08 दिसम्बर	67 (100 में से)
RPSC EO/RO	14 मई (1st Shift)	95 (120 में से)
राजस्थान S.I. 2021	14 सितम्बर	119 (200 में से)
राजस्थान S.I. 2021	15 सितम्बर	126 (200 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्टूबर (1st शिफ्ट)	79 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्टूबर (2 nd शिफ्ट)	103 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	24 अक्टूबर (2 nd शिफ्ट)	91 (150 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसम्बर (1 st शिफ्ट)	59 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसम्बर (2 nd शिफ्ट)	61 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	28 दिसम्बर (2 nd शिफ्ट)	57 (100 में से)
U.P. SI 2021	14 नवम्बर 2021 1 st शिफ्ट	91 (160 में से)
U.P. SI 2021	21 नवम्बर 2021 (1 st शिफ्ट)	89 (160 में से)
Raj. CET Graduation level	07 January 2023 (1 st शिफ्ट)	96 (150 में से)
Raj. CET 12th level	04 February 2023 (1 st शिफ्ट)	98 (150 में से)
UP Police Constable	17 February 2024 (1 st शिफ्ट)	98 (150 में से)

& Many More Exams like UPSC, SSC, Bank Etc.