

# INFUSION NOTES

WHEN ONLY THE BEST WILL DO

## 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

प्रकाशकः

**INFUSION NOTES**

जयपुर, 302029 (RAJASTHAN)

मो : 01414045784, 9887809083

ईमेल : [contact@infusionnotes.com](mailto:contact@infusionnotes.com)

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

मूल्य : ₹

संस्करण : नवीनतम

## हरियाणा का इतिहास

1. सामान्य परिचय 1
2. हरियाणा का प्राचीन इतिहास 3
  - 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. मध्यकालीन इतिहास 17
  - तुर्क आक्रमण और हरियाणा
  - सुल्तानों का शासन या (सल्तनत काल)
  - मुगल सम्राज्य (मुगलों के अधीन हरियाणा)
  - मराठा तथा सिक्ख शक्तियों का प्रादुर्भाव
4. आधुनिक इतिहास 29
  - 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	42
2. भौतिक विभाजन	43
3. अपवाह तंत्र एवं झीलें	44
4. जलवायु	48
5. मृदा संसाधन	50
6. वन सम्पदा	51
7. राष्ट्रीय उद्यान एवं वन्य जीव अभयारण्य	56

## हरियाणा की कला, संस्कृति और साहित्य

1. भाषा एवं साहित्य	59
2. पुरातत्विक स्थल एवं संग्रहालय	71
3. वस्तुकला, मूर्तिकला एवं चित्रकला	75
4. लोकसंगीत, लोकवाद्य एवं लोकनृत्य	78
5. लोक - वाद्य यंत्र	80
6. लोक नाट्य कला : स्वांग	83
7. पर्व - त्यौहार, उत्सव एवं मेले	85
8. वेशभूषा, आभूषण लोक विश्वास तथा लोकोक्तियाँ	93

## हरियाणा की अर्थव्यवस्था

1. कृषि एवं पशुपालन	97
2. पशुपालन एवं डेयरी	104
3. प्रमुख सिंचाई परियोजनाएँ	108
4. खनिज एवं ऊर्जा संसाधन	110
5. औद्योगिक संरचना	113
6. परिवहन एवं जनसंचार व्यवस्था	118
7. पर्यटन स्थल	126

### 1. हरियाणा की राजव्यवस्था 133

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

### 2. हरियाणा का विविध G.K. 149

- 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	174
2. यांत्रिकी	177
3. गुस्त्वाकर्षण	180
4. ध्वनि(Sound)	186
5. प्रकाशिकी	191
6. ऊष्मा (Heat)	197
7. विद्युत एवं विद्युत धारा	201
8. चालकता एवं चुंबकत्व	206

## रसायन विज्ञान

1. रसायन विज्ञान के विषय	214
2. परमाणु	216
3. गैस का आचरण	219

4. धातुएं, अधातुएँ एवं उपधातु	225
5. अम्ल, क्षार और लवण	236
6. कार्बन और इसके यौगिक	239

## जीव विज्ञान के विषय

1. कोशिका (Cell)	265
2. ऊतक (Tissue)	270
3. मानव शरीर के तंत्र	278
4. आहार एवं पोषण	293
5. रक्त समूह एवं RH कारक	300
6. स्वस्थ देखभाल एवं मानव रोग	306

## कम्प्यूटर

1. कम्प्यूटर का बुनियादी ज्ञान	317
2. इनपुट और आउटपुट युक्तियां	321
3. वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर	333
4. माइक्रोसॉफ्ट पॉवर प्वाइंट	340
5. स्प्रेड शीट सॉफ्टवेयर	344
6. इंटरनेट	351
7. कम्प्यूटर मेंमोरी	357

## अध्याय - 1

### सामान्य परिचय

**शब्द की उत्पत्ति :-** हरियाणा शब्द मूलतः हरयाणा से बना है, जिसका अर्थ है 'हरि आयन' अर्थात् परमात्मा का वास स्थान। कुछ विद्वानों ने हरियाणा शब्द का संबंध हरि अर्थात् भगवान इंद्र और राजा हरिश्चन्द्र से जोड़ा है।

- कुछ विद्वानों के अनुसार हरियाणा शब्द की उत्पत्ति ऐसे हुई की प्राचीनकाल में यह क्षेत्र जंगलों से घिरा था तथा यहाँ चोर - डाकू लोग गुजरने वाले लोगों का सामान हर लेते थे, इसी हरना से हरियाणा शब्द बना है।
- प्राणनाथ चोपड़ा के अनुसार हरियाणा का नाम, अभिरयाणा - अहिरयाणा - हिरयाणा - हरियाणा से मिला। हरियाणा को ऋग्वेद में राज हरियाणे कहा गया है।
- कुछ विद्वान मानते हैं कि प्राचीन काल में इस प्रदेश को हरिधान्यक कहा जाता था, जो आते - आते कालों में हरियाणा बन गया। धरणीधर ने अपनी रचना अखंड प्रकाश में लिखा है कि यह शब्द 'हरिबंका' से लिया गया है।

**स्थिति -** हरियाणा भारत के उत्तर पश्चिम भाग में स्थित है। इनकी भौगोलिक स्थिति 27° 39' उत्तरी अक्षांश से 30° 55' उत्तरी अक्षांश तक है। 74.27' पूर्वी देशान्तर से 77° - 36' पूर्वी देशान्तर तक है। इस राज्य का कुछ हिस्सा राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र में आता है।

**पड़ोसी राज्य -** उत्तर पूर्व में हिमाचल प्रदेश दक्षिण पश्चिम में राजस्थान, पूर्व में उत्तर प्रदेश, दिल्ली व उत्तराखंड तथा उत्तर पश्चिम में पंजाब एवं चंडीगढ़ से घिरा हुआ है।

**क्षेत्रफल -** हरियाणा राज्य का सम्पूर्ण क्षेत्रफल 44212 वर्ग किमी. है।

हरियाणा का क्षेत्रफल भारत के कुल क्षेत्रफल का 1.34% है।

**राजधानी -** हरियाणा की राजधानी चंडीगढ़ है। चंडीगढ़ भारत के 2 राज्यों की राजधानी है और साथ ही एक केन्द्र शासित प्रदेश भी है। चंडीगढ़ हरियाणा

के साथ - साथ पंजाब राज्य की भी राजधानी है। चंडीगढ़ को सिटी ब्यूटीफुल नाम से भी जाना जाता है चंडीगढ़ भारत का पहला ऐसा शहर है, जिसे पूरी तरह योजनाबद्ध तरीके से बनाया गया है।

यानि यह आधुनिक भारत का एक योजनाबद्ध शहर है।

चंडीगढ़ के नाम का अर्थ है, 'चण्डी का किला' यह हिन्दू देवी दुर्गा चण्डी के एक मंदिर के कारण पड़ा है। चंडीगढ़ के मुख्य वास्तुकार फ्रांसीसी वास्तुकार ली कार्बीजियर हैं।

समुद्र तल से ऊँचाई - 700 से 900 फीट

जनसंख्या - 2020 में अनुमानित जनसंख्या।

1. 2020 में अनुमानित हरियाणा की जनसंख्या - 28, 900,667
2. 2020 में पुरुषों की अनुमानित जनसंख्या - 15,380, 876
3. 2020 में महिलाओं की अनुमानित जनसंख्या - 13, 519, 790

#### प्रशासन -

सदन प्रकार - एकसदनीय  
अवधि सीमा - 5 वर्ष

#### संरचना -

सीटें - 90

#### राजनीतिक समूह -

भाजपा (40)	जे जे पी (10)
कांग्रेस (31)	हजकां (2)
बसपा (1)	शिअद (1) निर्दलीय (5)

#### सत्र की अवधि - 5 वर्ष

#### चुनाव

पिछला चुनाव -	अक्टूबर, 2019
अगला चुनाव -	वर्ष 2024



जिले -	22
मण्डल -	6
उपमण्डल -	74
तहसील	93
आबाद गाँव -	6754
कुल गाँव -	6841
उप तहसील -	50
राजधानी -	चंडीगढ़
पुलिस कमिश्नर -	3
सबसे ज्यादा तहसील वाला मण्डल -	हिसार
खण्ड -	140
ग्राम पंचायत -	6,212
जिला परिषद्-	21
नगर निगम -	10
नगर पालिका परिषद्-	21
नगर पालिका समिति -	46
पंचायत समिति -	119
कस्बे -	154
लोकसभा सदस्य /	
सीटों की संख्या -	10
विधानसभा सदस्य /	
सीटों की संख्या -	90 + 1
राज्यसभा सदस्य /	
सीटों की संख्या -	05
राज्य दिवस -	1 नवम्बर
क्षेत्रफल अनुसार देश में स्थान -	20 वां
वन क्षेत्र -	1,586 वर्ग कि.मी.
राज्य खेल -	कुश्ती
राज्य पशु -	नीलगाय
राज्य पक्षी-	काला तीतर
राज्य फूल -	कमल / जल लिली
राज्य वृक्ष -	पीपल वृक्ष

राज्य भाषा -	हिन्दी
बोलचाल भाषा -	बोली-हरियाणवी
ग्रामीण जनसंख्या -	16,531,493
शहरी जनसंख्या -	8,821,588
हरियाणा की 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 मिट्ठाथल 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। तैत्तरीय अरण्यक के अनुसार, कुरुक्षेत्र, तुर्घना के दक्षिण में, खांडव के उत्तर, मास के पूर्व में और परिन के पश्चिम में है। भारत के महाकाव्य महाभारत में हरियाणा का उल्लेख बहुधान्यक 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।

- a. ब्राह्मण धर्म ग्रंथ
- b. बौद्ध धर्म ग्रंथ
- c. जैन धर्म ग्रंथ
- d.

a. **ब्राह्मण धर्म ग्रंथ** - वैदिक संहिताओं, ब्राह्मण उपनिषद 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 कि 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 रोहत्तक पर आक्रमण के बारे में विस्तार से दिया गया है।

महाभारत के अनुसार रोहत्तक, जहाँ घोड़ों और गायों कि 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 कि नदियों जंगलों, आश्रम तीर्थों और नगरों के बारे में विस्तृत जानकारी दी गई।

- **वामन पुराण** - वामन पुराण में इस प्रदेश के कुरु 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 है -

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

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

- c. **मञ्जू 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।

- d. **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।

- e. **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 -

1. **कल्हण की राजतरंगिणी** - इससे हरियाणा के राजनीतिक इतिहास पर काफी प्रकाश पड़ता है। इसमें बताया गया है कि कश्मीर के राजा ललितादित्य मुक्तापीड 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। रोहत्तक 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 श्रीकंठ 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 फाँह्यान तथा हेन सांग आदि के विवरण महत्वपूर्ण 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 हैं। ये सामग्री इतिहास से संबंधित हैं।

**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 जानकारियाँ 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, मापतौल 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 पिन 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।

- |                  |           |
|------------------|-----------|
| 26. अब्दुल्लापुर | यमुनानगर  |
| 27. शरफाबाद      | बहादुरगढ़ |
| 28. गवनमोहाना    | गोहाना    |

## अध्याय - 3

### मध्यकालीन इतिहास

#### • हरियाणा के प्राचीन अवशेषों के प्राप्ति स्थान

अवशेष	स्थान
1. गुर्जर प्रतिहारकालीन अभिलेख	पेहोवा
2. बलीराम की मूर्ति	रोहतक
3. अग्रोय जनपद के सिक्के	अग्रोहा (हिसार)
4. मिट्टी की मुहरें	दौलतपुर
5. रामायण श्लोककांकित फलक	भिवानी
6. यक्ष की मूर्तियाँ	पलवल
7. जैन मूर्तियाँ	हाँसी
8. हर्षकालीन ताम्र मुद्राएँ	सोनीपत
9. गुप्तकालीन मुद्राएँ	रोहतक
10. कुणिन्दकालीन सिक्के	करनाल
11. टकसालें	अग्रोहा, बरवाल, औरंगाबाद
12. यौधेयकालीन साँचे	रोहतक (खोखराकोट)
13. सिक्के ढालने के साँचे	खोखराकोट, औरंगाबाद
14. सोने, तांबे के सिक्के	मिताथल (भिवानी)
15. इण्डो - ग्रीक सिक्के	खोखराकोट
16. कुषाणकालीन सोने व तांबे के सिक्के	मिताथल
17. हड़प्पा सभ्यता के अवशेष	भिवानी
18. मौर्यकालीन स्तूप व अवशेष	हिसार व फतेहाबाद

#### • तुर्क आक्रमण और हरियाणा

- भारत के मध्यकालीन इतिहास का आरंभ भारत पर मुस्लिम आक्रमण के समय से माना जाता है। हरियाणा भारत के उत्तरी भाग में स्थित होने के कारण इन आक्रमणों से अधिक प्रभावित रहा।
- मुस्लिम आक्रमणकारियों में महमूद गजनवी प्रमुख था, जिसने अपने आक्रमण के दौरान हरियाणा प्रदेश का प्रयोग रास्ते के लिए किया था। अतः हरियाणा में इसके आक्रमण से हरियाणा के मध्यकालीन इतिहास के प्रारंभ को देखा जा सकता है।

#### तुर्क आक्रमण और हरियाणा

- पाल वंश के शासक जयपाल के शासक बनने के साथ ही भारत के पाश्चिमोत्तर भाग से तुर्क आक्रमण होने प्रारंभ हो गए। 10 वीं सदी के अंतिम चरण में बगदाद के खलीफा की शक्ति समाप्त होने के बाद उसके उत्तराधिकारी सुबुक्तगीन ने गजनी में एक स्वतंत्र राज्य की स्थापना की।
- गजनी के शासक सुबुक्तगीन 986 ई. में हिन्दू शाही वंश के शासक जयपाल को पराजित कर पेशावर तक अपना आधिपत्य स्थापित कर लिया। 997 ई. में सुबुक्तगीन के निधन के बाद उसका उत्तराधिकारी महमूद गजनवी बना।

#### महमूद गजनवी का आक्रमण एवं तोमर शासक जयपाल

- महमूद गजनवी जिसने 971 से 1030 AD तक शासन किया। भारत की धन - संपत्ति से आकर्षित होकर गजनवी ने भारत पर कई आक्रमण किए। उसके आक्रमण का मुख्य मकसद भारत की संपत्ति को लूटना था। उसने भारत पर 17 बार आक्रमण किए।
- गजनवी ने पहली बार 1000 AD में वर्तमान अफगानिस्तान और पाकिस्तान पर हमला किया। इसने हिन्दू शासक जयपाल को पराजित किया।

## 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 पूरगना, 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 नबाव 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 रेजीडेण्ट 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 व्य मेवात
3. केन्द्रीय क्षेत्र - दिल्ली।

1833 - 34 ई. में अंग्रेजी शासन द्वारा हरियाणा को उत्तरपश्चिमी 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।

- का संस्थापक अहमद बख्श नामक एक मुगल सरदार था।
- 1940 में मिर्जा अजीजुद्दीन अहमद खाँ इस रियासत का शासक था। 1935 में रियासत के लोगों ने नवाब के कुशासन के विरुद्ध प्रदर्शन किया और 8 अगस्त 1935 में नवाब ने सिहाणी गाँव में जुलूस प्रदर्शन पर गोलियाँ चलवा दी जिसमें अनेकों लोग मारे गए।
  - द्वितीय विश्व युद्ध के बाद जनता ने फिर आंदोलन चलाया। सूबेदार दिलसुख, ठाकुर भगवंत सिंह, मोहर सिंह, नथू सिंह श्री बुजाराम आदि नेताओं को भूमिका महत्वपूर्ण रही।
  - स्वतंत्र के पश्चात वर्ष 1947 में लोहार रियासत का हिसार जिले में विलय हो गया।
- 2. जींद रियासत** - जींद रियासत का क्षेत्रफल 1026 मील था।
- जींद रियासत के शासक सरूप सिंह की 1864 में मृत्यु हो गई। इसके बाद उनका उत्तराधिकारी रघुवीर सिंह बना।
  - रघुवीर सिंह के निधन के बाद उसका पोता रणवीर सिंह शासक बना। रणवीर सिंह के काम और नीतियों से जनता प्रसन्न नहीं थी।
  - 1927 में जब रियासतों की आजादी के लिए प्रजामण्डल गठित किया गया तो रणवीर सिंह की नीतियों के विरुद्ध जींद रियासत में भी नखाना में जींद प्रजामण्डल की स्थापना की गई।
- 3. पटियाला रियासत** - आधुनिक नारनौल और महेंद्रगढ़ पटियाला रियासत का हिस्सा थे।
- महाराजा यादवेंद्र सिंह इस रियासत का राजा था। इस रियासत में भी जनता बहुत परेशान थी।
  - जनता की भलाई के लिए वर्ष 1945 में प्रजामण्डल बना। जिसके प्रमुख नेता रावमाधो सिंह, राव ईश्वर सिंह, राम किशोर, अयोध्या प्रसाद, कमला देवी, बनवारी लाल, दुनी चंद, रामशरण चंद आदि थे।
  - पटियाला नरेश ने इस आंदोलन को कुचलने की पूरी कोशिश की लेकिन विफल रहा।
  - स्वतंत्रता के बाद नारनौल सहित पटियाला रियासत का भारत संघ में विलय कर दिया गया।
- 4. नाभा रियासत** - आधुनिक जिला महेंद्रगढ़ का बड़ा भाग जिसमें बावल, कनीना, अटेली आदि शामिल थे उन दिनों नाभा रियासत में पड़ते थे। इसके

- शासक महाराजा प्रताप सिंह थे। यहाँ की जनता भी करों से परेशान थी। विश्वयुद्ध के बाद दूसरी रियासतों की तरह यहाँ भी प्रजामण्डल स्थापित हुआ जिसके नेता मथुरा प्रसाद, देवकीनंदन, रुपनारायण, दीनदयाल, मुखराज शर्मा आदि थे। माधो सिंह इस आंदोलन के संस्थापक थे।
- 1946 के मध्य प्रजामण्डल आंदोलन को कुचलने के लिए प्रतापसिंह ने सब नेताओं को गिरफ्तार कर लिया। लेकिन जनता के रोष के बाद राजा को इन नेताओं को छोड़ना पड़ा। 1948 में नाभा रियासत का भारतीय संघ में विलय हो गया और इसे पटियाला नाम से जाना जाने लगा।
- 5. पटौंदी रियासत** - इस रियासत के अंतिम शासक नवाब इफ्तिखार अली खान थे। इनको खेलों की दुनिया में टाईगर के नाम जाना जाता था। नवाब मंसूर अली खान पटौंदी इनके उत्तराधिकारी थे, ये भी अंतर्राष्ट्रीय स्तर के क्रिकेट के खिलाडी थी।
- 1942 में यहाँ के नवाब इफ्तिखार खान के विरुद्ध बाबूदयाल शर्मा, ठाकुर राम सिंह, नन्दकिशोर आदि ने बगावत कर दी।
  - नवाब ने प्रजामण्डल की मांगों को दबाने की कोशिश की और गौरीशंकर वैद्य को कारावास में डाल दिया। जनता का शेष नवाब के प्रति बढ़ गया। नवाब को बंदी लोगों छोड़ना पड़ा। आजादी के बाद पटौंदी रियासत का गुरुग्राम जिले में विलय कर दिया गया।
- 6. दुजाना रियासत** - एक छोटी सी रियासत थी।
- दुजाना में भी अंग्रेजों के अत्याचारों से बचने के लिए प्रजामण्डल की स्थापना की गई। इसके प्रमुख राम देवकरण सिंह एवं एवं सचिव सरदार सिंह थे।
  - दुजाना रियासत के नवाब मुहम्मद इकतार अली खान के कई प्रयासों के बाद भी आंदोलन का दमन नहीं हो पाया।
  - जनता के आंदोलन के समक्ष अन्त में नवाब को झुकना पड़ा। मार्च 1948 में दुजाना रियासत का रोहतक जिले में विलय हो गया।
- **राष्ट्रीय आंदोलन (1885 - 1919)**
  - 1885 में कांग्रेस के गठन के बाद हरियाणा में राजनीतिक गतिविधियाँ तेज हो गईं।

## हरियाणा का भूगोल

### अध्याय - 1

### भौगोलिक संरचना

हरियाणा उत्तर भारत में स्थित एक राज्य है। इसके उत्तर - पूर्वी भाग में शिवालिक की पहाड़ियाँ तथा दक्षिण में अरावली पहाड़ियाँ तथा मध्य में बड़े समतल मैदान हैं, जो भौगोलिक विविधता को प्रकट करते हैं।

- हरियाणा कर्क रेखा से करीब 300 मील दूर उत्तर में अवस्थित है।
- अक्षांशीय विस्तार 27°39' उत्तरी अक्षांश से 30°55' उत्तरी अक्षांश तक है।
- देशान्तरिय विस्तार 74° 27' पूर्वी देशांतर से 77°36' पूर्वी देशांतर तक है।
- इस राज्य का क्षेत्रफल 44,212 वर्ग किमी है
- क्षेत्रफल जो भारत के कुल क्षेत्रफल का 1.34% भाग है।
- राज्य की सीमा से 5 राज्य तथा 2 केंद्रशासित प्रदेश लगे हैं।
- उत्तर पूर्व में हिमाचल
- दक्षिण - पश्चिम में राजस्थान
- पूर्व में उत्तर प्रदेश उत्तराखण्ड और दिल्ली
- उत्तर पश्चिम में पंजाब और चंडीगढ़ है।
- दिल्ली और चंडीगढ़ 2 केन्द्र शासित प्रदेश हैं।
- हरियाणा की सीमा सबसे अधिक राजस्थान से लगी है (1262 km) और सबसे कम उत्तराखण्ड से लगी है (12km) उत्तर पूर्व में शिवालिक पर्वत, दक्षिण में अरावली की पहाड़ियाँ, राजस्थान का रेगिस्तान, पूर्व में यमुना नदी दक्षिण पश्चिम में राजस्थान का रेगिस्तान स्थित है।

**क्षेत्रफल की दृष्टि से राज्य के 5 बड़े, छोटे जिले।**  
सर्वाधिक क्षेत्रफल वाले जिले

जिला	क्षेत्रफल
1. सिरसा	4,277
2. हिसार	3,983
3. भिवानी	3,352
4. जींद	2,702

5. फतेहाबाद

2,538

### न्यूनतम क्षेत्रफल वाले जिले

जिला	क्षेत्रफल (वर्ग) km
फरीदाबाद	741
पंचकुला	898
गुरुग्राम	1,258
पानीपत	1,268
पलवल	1,359

- क्षेत्रफल की दृष्टि से हरियाणा 22 वें स्थान पर है।
- जनसंख्या के मामले में यह 16 वें स्थान पर है।
- हरियाणा का मैदानी भाग समुद्रतल से 700 - 900 फीट ऊँचा है।
- हरियाणा प्रदेश गंगा - सिंधु मैदानों का उत्तर पश्चिमी भाग है, हरियाणा के लगभग 93.76% भाग समतल एवं तरंगित मैदान है। समतल मैदान 68.21% जबकी 25.55% भाग तरंगित है तथा उर्मिल है। जिसके बीच में पहाड़ियों के ढूँठ और रेत के टीले सम्मिलित हैं।
- राज्य का 3.09% भाग पहाड़ी एवं चट्टानी है।
- यह अरावली पर्वत श्रेणी का हिस्सा है। राज्य के 1.67% भाग पर शिवालिक पर्वत श्रेणी है, जिसकी ऊँचाई लगभग 300 - 400 मीटर तक है। इस क्षेत्र को गिरीपाद मैदान कहते हैं।

### जिलों के अनुसार हरियाणा का भौगोलिक क्षेत्र -

1. **कुरुक्षेत्र** - यह क्षेत्र 28°30' से 30° उत्तर अक्षांश तथा 1830 से 30 पूर्वी देशांतर के बीच विस्तृत है। इसमें करनाल और जींद क्षेत्र शामिल हैं।
2. **हरियाणा** - 19°30' उत्तरी अक्षांश में बीच में स्थित है, जिसमें हाँसी, फतेहाबाद, हिसार, भिवानी, चरखी, और रोहतक जिले के भाग। यहाँ जात आधिक संख्या में है। इसलिए इस क्षेत्र को जातियात क्षेत्र कहा जाता है।
3. **भट्टीयाना** - यह क्षेत्र फतेहाबाद व भाटू तहसीलों मध्य स्थित है। प्राचीन समय में इस क्षेत्र पर भाटी यानि राजपूतों का अधिकार था।



- हरियाणा प्रदेश का अधिकतर भाग मैदानी है तथा कृषि की उपज मुख्यतः सिंचाई पर निर्भर है। राज्य में पहाड़ी क्षेत्र सीमित है और मैदानों की मिट्टी नदियों द्वारा बहाकर लाई गई कछारी किस्म की है। धरातलीय बनावट के आधार पर हरियाणा की भूमि को निम्नलिखित 3 भागों में बाँटा गया है -

1. पहाड़ी क्षेत्र की मृदा
2. मैदानी क्षेत्र की मृदा
3. रेतीली मिट्टी का क्षेत्र

### 1. पहाड़ी क्षेत्र की पथरीली मिट्टी -

- उत्तर हरियाणा में इस प्रकार की मिट्टी मोरनी की पहाड़ियों पर पाई जाती है।
- दक्षिणी भाग में अरावली की पहाड़ियों में - पथरीली और रेतीली मिट्टियाँ पाई जाती हैं।
- इस प्रकार की मिट्टी को हर क्षेत्र में अलग नाम से जाना जाता है। यमुनानगर में इसे कंडी मिट्टी के नाम से जाना जाता है।

### 2. मैदानी क्षेत्र की जलोढ़ मिट्टी

- मैदानी भाग की मिट्टी जलोढ़ है, जिसका रंग - भूरा पीला है।
- हरियाणा का उपजाऊ क्षेत्र भी इसी मैदानी भाग को माना जाता है।
- यह चिकनी मिट्टी तथा रेत के बारीक मिश्रण से बनी उपजाऊ मिट्टी है जो रबी तथा खरीफ दोनों प्रकार की फसलों के लिए उपयोगी है।
- इस क्षेत्र में प्रमुख - गेहूँ, धान, ईख और कपास फसलें प्रमुख हैं।
- इस क्षेत्र की मृदा को स्थानीय रूप से कंकर्स भी कहा जाता है।

### 3. रेतीली मिट्टी का क्षेत्र -

- हरियाणा के दक्षिण पश्चिम भाग में रेतीली दोमट मिट्टी पाई जाती है।
- इस मिट्टी का रंग हल्का भूरा है।
  - इसे कृषि के लिए अधिक उपजाऊ नहीं माना जाता है। यहाँ मुख्यतः मोटे अनाजों की खेती करना उपयुक्त है।
  - यहाँ की जलोढ़ बालू से ढकी होती है, जिसके कारण यह क्षेत्र शुष्क और रेतीला रेगिस्तान की तरह है।

## अध्याय - 6

### वन सम्पदा

हरियाणा एक कृषि प्रधान राज्य है। यहाँ पर 70% लोग कृषि पर निर्भर रहते हैं। हरियाणा राज्य वनों के क्षेत्र में पिछड़ा हुआ राज्य है। जब हरियाणा राज्य बना तब हरियाणा में 3.9% वन क्षेत्र था लेकिन वर्तमान में यही 3.59% है।

- राज्य में 3.59% के अन्तर्गत ऊष्णकटिबंधीय वन अधिक मात्रा में पाए जाते हैं।
- राज्य में जामुन साल, शीशम, आम के अतिरिक्त कुरण्ड, खेरटी, बथुआ, अश्वगंधा, शखावली, साटी, सदाबहार, आंक आदि जड़ी बूटीयाँ पाई जाती हैं। तथा धामण दुर्ब, भुरट, दुबाच जैसी घासों पाई जाती हैं।
- भारत में राष्ट्रीय वन नीति 1988 में बनाई गई थी। जिसके अनुसार हरियाणा में 20% वन क्षेत्र होने चाहिए लेकिन हरियाणा में कुल 10% भाग पर वनों का विस्तार है।
- इण्डिया स्टेट फारेस्ट रिपोर्ट 2019 के अनुसार 1602.44 वर्ग km क्षेत्रफल पर वन फैले हैं जो राज्य के भौगोलिक क्षेत्रफल का 3.62% है।

### हरियाणा के वनों का क्षेत्रफल व उनकी भौगोलिक स्थिति -

1. **हरियाणा का वन क्षेत्रफल (2019 के अनुसार)**
  - कुछ वन क्षेत्रफल - 1602.44 वर्ग km
  - राज्य का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल - 3.62%
  - कुल वन क्षेत्रफल 2017 के अनुसार - 1588 वर्ग km
  - कुल वन क्षेत्रफल 2015 के अनुसार - 1580 वर्ग km
  - कुल वृद्धि क्षेत्रफल - 14.44 वर्ग km
2. **हरियाणा के वृक्ष आच्छादन क्षेत्रफल**
  - वृक्ष आच्छादन क्षेत्रफल - 1565 वर्ग km
  - कुछ भौगोलिक वृक्ष आच्छादन क्षेत्रफल - 3.54%
  - वृक्ष आच्छादन क्षेत्रफल 2017 के अनुसार
  - 1415 वर्ग km
  - कुल वृद्धि क्षेत्रफल - 150 वर्ग km

**सर्वाधिक वन वाले जिले क्षेत्रफल के अनुसार**

जिला	क्षेत्रफल वर्ग km
पंचकूला	390.70
यमुनानगर	194
गुरुग्राम	117
भिवानी	112

**सर्वाधिक वन वाले जिले प्रतिशत अनुसार**

जिला	% अनुसार
पंचकूला	43.54
यमुनानगर	10.97%

गुरुग्राम	9.30
फरीदाबाद	7.5

**कम वन वाले जिले % अनुसार**

जिला	%
फतेहाबाद	0.71
सोनीपत	0.99
जींद	1.09
झज्जर	1.18

No.	जिला	भौगोलिक क्षेत्रफल	अति सघन वन क्षेत्र	मध्यम सघन वन क्षेत्र	खुले वन क्षेत्र	कुल वन क्षेत्र	भौगोलिक क्षेत्र का %
1	अंबाला	1574	0	18	33.35	51.35	3.26
2	भिवानी	4778	0	8	105.81	113.81	2.38
3.	फरीदाबाद	741	0	26.05	53.89	79.94	10.79
4.	फतेहाबाद	2538	0	3	15	18	0.71
5.	गुरुग्राम	1258	0	33.69	82.49	116.18	9.24
6.	हिसार	3983	0	11.86	45.78	57.64	1.45
7.	जीन्द	2702	0	4.98	16.02	21	0.78
8.	झज्जर	1834	0	0	25.93	25.93	1.41
9.	कैथल	2317	0	23.92	33.15	57.07	2.46
10.	करनाल	2520	0	4	28.24	32.24	1.28
11.	कुरुक्षेत्र	1530	0	17.60	22.15	39.75	2.60
12.	महेन्द्रगढ़	1899	0	22	81.29	103.29	5.44
13.	मेवात	1507	0	14	97.18	111.18	7.38
14.	पलवल	1359	0	1.97	12	13.97	1.03
15.	पंचकूला	898	6	150.90	233.80	390.70	43.51

## अध्याय - 7

### राष्ट्रीय उद्यान एवं वन्य जीव

#### अभयारण्य

- वर्तमान में राज्य में 2 राष्ट्रीय उद्यान, 8 वन्यजीव अभयारण्य और 2 संरक्षित क्षेत्र हैं। राज्य में 7 वन्यजीव प्रजनन केन्द्र, 3 चिड़ियाघर, 1 हाथी पुनस्थापन तथा 1 हिरण उद्यान उपस्थित हैं।

#### हरियाणा के राष्ट्रीय उद्यान

राज्य में 2 प्रमुख राष्ट्रीय उद्यान हैं।

1. सुल्तानपुर राष्ट्रीय उद्यान
2. कलेसर राष्ट्रीय उद्यान

#### 1. सुल्तानपुर राष्ट्रीय उद्यान -

- यह राष्ट्रीय उद्यान हरियाणा के गुरुग्राम जिले के सुल्तानपुर में है। यह पहले एक पक्षी अभयारण्य था, जिसे 1989 में राष्ट्रीय पार्क बनाया गया।
- इसकी स्थापना महान पक्षी वैज्ञानिक डॉ. सलीम अली ने पक्षी बिहार के रूप में की थी। इसलिए इसे सलीम अली पक्षी बिहार भी कहा जाता है।
- इस राष्ट्रीय उद्यान का कुल क्षेत्रफल 43 वर्ग km है। यह प्रवासी पक्षियों के लिए बहुत प्रसिद्ध है।
- यहाँ शीत ऋतु में सैकड़ों पक्षी प्रवास करते हैं। इस उद्यान में यूरोप, साइबेरिया तथा मध्य एशिया से आए पक्षी देखे जा सकते हैं। इस राष्ट्रीय उद्यान में लगभग 250 पक्षी प्रजातियाँ पाई जाती हैं जिसमें साइबेरियन सारस प्रमुख है।
- पक्षी अभयारण्य के रूप में, यह पीटर मिशेल जैक्सन प्रसिद्ध ब्रिटिश पक्षी विज्ञानी और दिल्ली बर्डवाचिंग सोसायटी के सचिव थे। जिन्होंने 1970 में भारत की प्रधानमंत्री इंदिरा गाँधी को अभयारण्य के लिए आवेदन किया पर उनके अस्वीकार करने के बाद हरियाणा के तत्कालीन मुख्यमंत्री बंशीलाल ने आदेश दिए तो 1972 में इसे पक्षी अभयारण्य घोषित किया गया।
- 13 जुलाई 1989 को रिजर्व राष्ट्रीय उद्यान में बदल दिया गया।
- इस राष्ट्रीय उद्यान को पहले लेक बर्ड सेंचुरी के नाम से जाना जाता था। इस पार्क को पक्षियों का स्वर्ग भी कहा जाता है। यह राज्य का सुप्रसिद्ध इको पार्क है।

#### 2. कलेसर राष्ट्रीय उद्यान -

- यह यमुनानगर जिले में स्थित है। यह उद्यान 46.82 वर्ग km क्षेत्रफल में फैला हुआ है।
- कलेसर राष्ट्रीय उद्यान की सीमा 3 राज्यों - हिमाचल प्रदेश, उत्तरांचल और उत्तरप्रदेश से लगी हुई है।
- कलेसर राष्ट्रीय उद्यान संरक्षित क्षेत्र में स्थित कलेश्वर (शिव) मन्दिर के नाम पर है।
- 8 दिसम्बर 2003 को इसे राष्ट्रीय उद्यान का दर्जा मिला।
- क्षेत्रफल की दृष्टि से यह राज्य का सबसे बड़ा राष्ट्रीय उद्यान है।
- यह उद्यान लाल जंगली मुर्गों के लिए प्रसिद्ध है।
- प्रमुख जानवर तेंदुआ, सांभर चीतल, अजगर, किंग कोबरा, छिपकली आदि प्रमुख हैं।

#### हरियाणा के वन्यजीव अभयारण्य:-

हरियाणा राज्य में कुल 8 वन्यजीव अभयारण्य हैं। यह 23441.17 हेक्टेयर भूमि पर है।

#### निम्नलिखित वन्यजीव अभयारण्य -

1. कलेसर वन्यजीव अभयारण्य, यमुनानगर
  2. वीर शिकारगाह वन्य जीव अभयारण्य, पंचकुला
  3. छिलछिला वन्य जीव अभयारण्य, कुरुक्षेत्र
  4. नाहर वन्य जीवन अभयारण्य, रेवाड़ी
  5. अबूबशहर वन्य जीव अभयारण्य, सिरसा
  6. भिंडावास वन्य जीव अभयारण्य झज्जर
  7. खपरवास वन्य जीव अभयारण्य, झज्जर
  8. खौल ही राइतान वन्यजीव अभयारण्य, पंचकुला।
1. **कालेसर वन्य जीव अभयारण्य, यमुनानगर -**
    - यह अभयारण्य यमुनानगर जिले में स्थित है। 5525.88 हेक्टेयर इसका क्षेत्रफल है।
    - छहरौली से यह 25 km दूर स्थित है।
    - 13 दिसम्बर 1996 को कालेसर वन्य जीव अभयारण्य की स्थापना हुई थी।
    - यहाँ सांभर, चीतल, भौंकने वाले हिरण तथा नीलगाय आदि निवास करते हैं।
    - इस अभयारण्य को पर्यावरण संवेदनशील क्षेत्र घोषित किया गया है।
  2. **वीर शिकारगाह वन्य जीव अभयारण्य, पंचकुला**
    -

## अध्याय - 7

### पर्व - त्योहार, उत्सव एवं मेले

#### हरियाणा के प्रमुख मेले -

हरियाणा के हर जिले में अनेकों मेले बहुत हर्षोल्लास से मनाए जाते हैं।

#### जिला अम्बाला

1. तीज का मेला - श्रावण महीने में शुक्ल पक्ष की तृतीया को यह मेला अम्बाला जिले के पंजोखड़ा नामक स्थान पर आयोजित होता है। इस अवसर द्वारा भाइयों द्वारा बहनों को कोथली नामक उपहार दिया जाता है।
2. शारदा देवी का मेला - यह मेला चैत्र महीने में अम्बाला जिले के त्रिलोकपुर में आयोजित किया जाता है।
3. गोगा नवमी का मेला - भाद्रपद के महीने में यह मेला केसरी नामक स्थान पर लगता है।
4. वामन द्वादशी का मेला - भाद्रपद महीने में द्वादशी के दिन यह मेला अम्बाला जिले में लगता है।

#### पंचकुला

1. काली माई का मेला - पंचकुला जिले के कालका नामक स्थान पर इस मेले का आयोजन किया जाता है। जिसमें लाखों लोग आते हैं। चैत्र और अश्विन महीने में नवरात्रों में यहाँ उत्सव मनाया जाता है।

#### कैथल

1. फल्गू का मेला - कैथल जिले के फरल गाँव में इस मेले का आयोजन होता है।
2. पुंडरीक का मेला - इस मेले का आयोजन पुंडरीक कस्बे में किया जाता है।
3. देहाती मेला - अक्टूबर महीने में इस मेले का आयोजन कैथल जिले के लुदाना में किया जाता है। इस मेले में लोग परंपरागत लोग नृत्य करते हैं।
4. बावन द्वादशी का मेला - इस मेले का आयोजन कैथल में भाद्रपद महीने में शुक्ल पक्ष की द्वादशी को होता है।

#### करनाल

1. देवी का मेला - अप्रैल महीने में यह मेला पटहेड़ा नामक स्थान पर लगता है।

2. छड़ियों का मेला - यह मेला अमूपुर नामक स्थान पर सितम्बर महीने में लगता है। इस मेले में अधिकतम संख्या में छड़ियों की खरीद और बिक्री होती है।
3. गोगा पीर का मेला - यह मेला खेड़ा नामक जगह पर भाद्रपद महीने की नवमी को लगता है।
4. बाबा सिमरन दास का मेला - यह मेला अक्टूबर महीने में करनाल जिले के इंद्री स्थान पर बाबा सिमरन दास की समाधि पर लगता है।
5. पाण्डु का मेला - यह मेला पपहना नामक स्थान पर आयोजित होता है।

#### कुरुक्षेत्र

1. पेहोवा का मेला - मार्च के महीने में यह मेला पेहोवा में लगता है।
2. सूर्य ग्रहण स्थान - कुरुक्षेत्र में सूर्यग्रहण के दिन लगने वाला यह मेला पूरे भारत में प्रसिद्ध है। यहाँ श्रद्धालु एकत्रित होते हैं और स्नान कर धर्म अनुष्ठान आयोजित करते हैं।
3. देवी का मेला - यह अप्रैल महीने में कुरुक्षेत्र के शाहाबाद नामक स्थान पर लगता है।
4. मारकण्डा का मेला - कुरुक्षेत्र के शाहाबाद स्थान पर लगता है। इस स्थान को मारकण्डेय ऋषि का आश्रम माना जाता है।
5. बैसाखी का मेला - प्रतिवर्ष 13 अप्रैल को बड़े उत्साह और श्रद्धा के साथ आयोजित किया जाता है।

#### सिरसा

1. तीजों का मेला - श्रावण महीने में शुक्ल पक्ष की तीज को यह मेला सिरसा में लगता है।
2. बाबा सर साईं नाथ का मेला - यह मेला सिरसा में चैत्र महीने में शुक्ल पक्ष की प्रथम को लगता है।
3. राधास्वामी का मेला - मार्च तथा सितंबर महीने में यह मेला सिकंदरपुर में लगता है।
4. गुरुनानक देव पर्व - यह सिरसा चोस्मार में अश्विन महीने की पूर्णिमा को आयोजित किया जाता है।
5. गणगौर का मेला - यह चैत्र महीने में शुक्ल पक्ष की तृतीय से पंचमी तक लगता है।

#### फतेहाबाद

1. दशहरे का मेला - यह विजयदशमी के दिन फतेहाबाद में लगता है।

## हरियाणा की अर्थव्यवस्था

### अध्याय - 1

### कृषि एवं पशुपालन

हरियाणा एक कृषि प्रधान राज्य है। प्राचीन काल से ही लोग अपनी अर्थव्यवस्था के लिए कृषि पर आधारित हैं। राज्य की 70% जनसंख्या की जीविका का आधार कृषि है। राज्य की प्रमुख फसलें चावल, ज्वार, गेहूँ, बाजरा, मक्का जौ, गन्ना, कपास, दलहन, तिलहन एवं आलू हैं।

#### हरियाणा की कृषि उत्पादन -

भौगोलिक क्षेत्र	-	44.21 हजार हेक्टेयर
कृषि क्षेत्र हेक्टेयर	-	38.09 लाख
बोया हुआ क्षेत्र	-	35.66 लाख हेक्टेयर
शुद्ध सिंचित क्षेत्र	-	29.30 लाख हेक्टेयर
जोतों की संख्या	-	16 लाख

हरियाणा राज्य खाद्यान्न उत्पादन 25.92 लाख टन था, जो बढ़कर 183.42 लाख टन हो गया है।

हरियाणा के कृषि जलवायु क्षेत्र

हरियाणा की कृषि को मुख्य रूप से दो जलवायु क्षेत्रों में बाँटा गया है।

- उत्तर पश्चिमी क्षेत्र - इस क्षेत्र में चावल, गेहूँ, सब्जियाँ तथा शीतोष्ण कटिबंधीय फलों की खेती बड़े पैमाने पर की जाती है।
  - दक्षिण पश्चिमी क्षेत्र - इस क्षेत्र में फल, सब्जियाँ जड़ी - बूटिया औषधिय पौधों तथा ऊष्ण कटिबंधीय फलों की खेती की जाती है।
- हरियाणा की फसलें ऋतुओं के आधार पर - ऋतुओं के आधार पर फसलें 2 प्रकार की हैं।

#### 1. रबी की फसल      2. खरीफ की फसल

- रबी की फसल - ये फसलें सर्दियों के शुरुआत में अक्टूबर से नवंबर में बाई जाती हैं और गर्मियों की

शुरुआत अप्रैल गई में काट ली जाती हैं इसे आषाढी फसल भी कहा जाता है जैसे - गेहूँ, मटर, चना, सरसों, मसूर, अरहर, व जौ आदि।

- खरीफ की फसल - यह फसलें मानसून शुरू होने से पहले जून - जुलाई में बाई जाती हैं और यह सितंबर और अक्टूबर मर काट ली जाती हैं। इसे सावनी फसल भी कहते हैं। जैसे चावल, मक्का, बाजरा, कपास, गन्ना मूँगफली उड़द आदि।

### हरियाणा की प्रमुख फसलें

भारत की प्रमुख फसलों में हरियाणा का एक महत्वपूर्ण स्थान है हरियाणा में रबी, खरीफ फसलों के अलावा, बागवानी फसलों, मसाले तथा औषधि आदि खेती भी की जाती है।

- गेहूँ - वर्षा - 25 - 70 cm वर्षा होना आवश्यक माना गया है।  
तापमान - 10 - 25 सेंटीग्रेट

मिट्टी - हल्की दोमट व चिकनी मिट्टी

गेहूँ हरियाणा राज्य की प्रमुख खाद्यान्न फसल है। इसका स्थान सभी फसलों में प्रथम है। इसकी खेती संपूर्ण राज्य में की जाती है।

हरियाणा में प्रथम अनाज बैंक पानीपत में स्थापित किया गया है। राज्य के कुरुक्षेत्र जिले में एशिया की दूसरी सबसे बड़ी अनाज मेड़ी स्थित है।

उत्पादन - हरियाणा उत्तर प्रदेश व पंजाब के बाद भारत का तीसरा प्रमुख गेहूँ उत्पादक राज्य है। इसे गेहूँ की टोकरी के नाम से भी जाना है। सबसे अधिक गेहूँ का उत्पादन सिरसा जिले में लगभग 11.75% होता है और सबसे कम गेहूँ का उत्पादन पंचकुला में (0.4%) होता है।

- राज्य के अन्य जिलों जैसे - फरीदाबाद, कुरुक्षेत्र, झज्जर, सोनीपत, गुरुग्राम, भिवानी आदि जगह पर भी गेहूँ का उत्पादन होता है।

- चावल - चावल हरियाणा राज्य में क्षेत्रफल तथा उत्पादन की दृष्टि से गेहूँ के बाद दूसरी मुख्य खाद्यान्न फसल है।  
वर्षा - 70 - 200 cm (आवश्यकता होती है)

23. तोशाम तीर्थ - भिवानी के तोशाम में पानी के 8 कुण्ड हैं जिनमें अतिसुन्दर कुण्ड 'पंचतीर्थ' हैं जिसे पांडव तीर्थ स्थल भी कहा जाता है।
24. गीता भवन - कुरुक्षेत्र तीर्थ के उत्तरी तट पर इसकी स्थापना वर्ष 1921 में रीवा के महाराज ने कुरुक्षेत्र पुस्तकालय के नाम से की थी।
25. सती का स्थान - यह धार्मिक स्थल होडल क्षेत्र में है। प्रतिवर्ष जनवरी और अप्रैल माह में यहाँ मेला लगता है। यह मेला सती रमनी कि याद में लगाया जाता है।
26. पाची तीर्थ - यह स्थान जिला कुरुक्षेत्र में स्थित है। कहा जाता है कि देव व्रत की माता 'गंगा' के पाप इस स्थान पर स्नान करने से दूर हो गए थे।
27. कुबेर तीर्थ - यह कुरुक्षेत्र में सरस्वती नदी के तट पर काली माता का मन्दिर से थोड़ी दूरी पर छोटा सा तीर्थ है। यहाँ पर यक्षपति कुबेर ने यज्ञ का आयोजन किया था। यहाँ पर चैतन्य महाप्रभु कि कुटियाँ भी विद्यमान हैं।
28. श्री कालेश्वर महादेव मठ - यमुनानगर पाँटवा साहिब सड़क पर यमुना के तट पर कालेश्वर के पास महाभारतकालीन यह मठ है यह विश्व के 12 मठों में से एक है। इसमें विष्णु, महेश तथा शेषनाम व पार्वती कि मूर्तियाँ हैं।
29. पुरस्कार तीर्थ - यह जींद जिले का प्रसिद्ध धार्मिक स्थल है। कहते हैं कि भगवान परशुराम के पिता जमडग्नि ने इस स्थान पर तपस्या की थी। अब यहाँ **पाँनकरी** खेड़ी नाम का गाँव है। इसी को प्राचीन ग्रंथों में पुरस्कार तीर्थ कहा गया है। यहाँ पूर्णमासी के दिन सरोबर में स्नान करने से विष्णु एवं महेश की आराधना पूरी होती है।
30. पेहोवा - यह धार्मिक स्थल प्राचीन समय में पृथक के नाम से प्रसिद्ध था। इतिहासिक ग्रंथ महाभारत के अनुसार इसकी स्थिति सरस्वती अनुसार राजा पृथु ने अपने पिता वेषु का र्ठपण इसी स्थान पर किया था।

## हरियाणा की राजव्यवस्था

**हरियाणा की प्रशासनिक संरचना :-** भारतीय संविधान में केन्द्र की तरह ही राज्यों में भी शासन की संसदीय प्रणाली को अपनाया गया है। सरकार के मुख्यतः तीन अंग होते हैं - व्यवस्थापिका (विधायिका), कार्यपालिका एवं न्यायपालिका हरियाणा में शासन का संचालन इन्हीं के माध्यम से होता है !

**व्यवस्थापिका :-** इसे विधानसभा भी कहते हैं हरियाणा में एकसदनीय विधानसभा है !

### • विधानसभा :-

हरियाणा विधानसभा का मुख्यालय चंडीगढ़ में स्थित कैपिटल कॉम्प्लेक्स में है यह कॉम्प्लेक्स ले कार्बूसियर द्वारा डिजाइन की गई इमारतों का समूह है !

विधानसभा का कार्यकाल 5 वर्ष है या फिर किसी विशेष परिस्थिति में राज्यपाल को यह अधिकार है, कि इससे पहले भी उसको विघटित कर सकता है

विधानसभा का सदस्य बनने के लिए, व्यक्ति को भारत का नागरिक होना आवश्यक है। वह 25 वर्ष की आयु पूर्ण कर चुका हो। वह मानसिक रूप से ठीक व दिवालिया न हो। उसको अपने ऊपर कोई भी आपराधिक मुकदमा न होने का प्रमाण पत्र भी देना होता है। विधानसभा के सदस्य आम जनता के मतदान द्वारा चुने जाते हैं।

राज्य विधानसभा को सुचारु रूप से चलाने के लिए सदन के सदस्यों द्वारा विधानसभा अध्यक्ष का चुनाव किया जाता है। राज्य विधानसभा में सदन की बैठक के लिए सदन के कुल सदस्यों के 1/10 सदस्यों की उपस्थिति कोरम के लिए आवश्यक होती है।

हरियाणा 1 नवंबर 1966 को अस्तित्व में आया। उस समय हरियाणा विधानसभा में पहले अध्यक्ष के रूप में शब्लो देवी ने 6 दिसम्बर 1966 को पद ग्रहण किया था। वह वहां की डिप्टी स्पीकर भी थी। उस समय 54 सीटें निर्धारित की, जिसमें 10 अनुसूचित जातियों के लिए थी। हरियाणा में वर्तमान में विधानसभा

सीटों की संख्या 90 है। जिसमें निम्नलिखित राजनीतिक समूह हैं -

1. भाजपा - 40 (सीटें)
2. J.J.P (10)
3. कांग्रेस - (31)
4. हजका (2)
5. बसपा -( 1)
6. शिअद (1)
7. निर्दलीय - (5)

अनुच्छेद 332 के अंतर्गत विधानसभा में जनसंख्या के आधार पर अनुसूचित जातियों और जनजातियों के लिए स्थानों के आरक्षण का प्रावधान है।

हरियाणा विधानसभा के लिए अनुसूचित जाति के लिए 17 सीटें आरक्षित हैं -

1. मुलाना
2. पटौंदी
3. झज्जर
4. बवानीखेड़ा
5. खरखोदा
6. शाहाबाद
7. मखाना

**हरियाणा की विभिन्न विधानसभाएँ :-**

सभा का क्रमांक	कार्यकाल	पहली बैठक की तिथि	सदन के नेता (नाम एवं कार्यकाल)
प्रथम विधानसभा	1-11-1966 से 28-2-1967	6 दिसम्बर 1966	श्री भगवत दयाल शर्मा (9-3-1967 - 23-6-67)
द्वितीय विधानसभा	17-3-1967 से 21-11-1967	17 मार्च 1967	भगवत दयाल शर्मा 10-3-1967 -23-3-67 राव बिरेंदर सिंह (1-5-1967 -20-11-67)
तृतीय विधानसभा	15-7-1968 से 21-1-1972	15 July 1968	बंसीलाल (21-5-1968 से 14-3-1972)
चौथी विधानसभा	3-4-1972 से 30-4-1977	3 अप्रैल 1972	बंसीलाल (14-3-1972 से 11-12-1975) बनारसी दास गुप्ता (1-12-1975 से 24-4-1977)

8. होडल
9. कलानोर
10. इसराना
11. गुहला
12. रतिया
13. उकलाना
14. कालावाली
15. साघोरा
16. बावल
17. नीलोखेड़ी

हरियाणा विधानसभा में सबसे कम सीटों वाला जिला पंचकुला है (2) तथा सबसे अधिक सीटों वाला जिला हिसार है (7)।

क्षेत्रफल के अनुसार राज्य का सबसे बड़ा विधान सभा क्षेत्र लोहारू है। तथा सबसे छोटा विधानसभा क्षेत्र बलरामगढ़ है।

राज्य के महेन्द्रगढ़, नुह, पंचकुला, फरीदाबाद में कोई भी सीट आरक्षित नहीं है।

हरियाणा में कुरुक्षेत्र एकमात्र जिला है, जिसके नाम पर कोई विधानसभा क्षेत्र नहीं है तथा झज्जर एकमात्र जिला मुख्यालय है, जो आरक्षित सीट के अंतर्गत आता है।

- मानव अधिकार आयोग अधिकारों के संरक्षण एवं संवर्द्धन हेतु सरकार की चिंता की एक अभिव्यक्ति है।
- हरियाणा मानवाधिकार आयोग के सदस्यों तथा अध्यक्ष की नियुक्ति राज्यपाल द्वारा की जाती है।
- जिसकी अनुशंसा मुख्यमंत्री, विधानसभा अध्यक्ष, गृहमंत्री से बनी समिति करती है।
- हरियाणा मानवाधिकार आयोग ने वर्ष 2015 में दिल्ली स्थित हरियाणा भवन में एक कार्यालय खोला है। जहाँ दक्षिणी हरियाणा के लोग अपनी शिकायत दर्ज करवा सकते हैं।
- 7. हरियाणा राज्य महिला आयोग :-** हरियाणा में पहले आयोग का गठन 31 Jan 1992 को हुआ, जिसकी अध्यक्ष श्रीमती जानकी पटनायक थी। दूसरे आयोग का गठन July 1995 में किया गया जिसकी अध्यक्ष डामोहिनी गिरी थी। तीसरे आयोग का गठन 1999 में किया गया जिसकी अध्यक्ष श्रीमती विभा पार्थसारथी थी।
- वर्तमान में हरियाणा महिला आयोग का अध्यक्ष रेणु भाटिया हैं।
- इस आयोग का मुख्यालय पंचकुला में है। अध्यक्ष का कार्यकाल 3 वर्ष का होता है।
- महिला आयोग :- महिलाओं के अधिकारों की रक्षा महिला कल्याण कार्यक्रम पर निगरानी पुलिस थाना, महिला जेल, सुधार गृह आदि के निरीक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- इस आयोग में महिला को ही अध्यक्ष नियुक्त किया जाता है और इस आयोग में सदस्य भी ज्यादा संख्या में महिलाएं ही होनी चाहिए।

**हरियाणा में कानून व्यवस्था पुलिस प्रशासन :-** हरियाणा में न्याय और कानून व्यवस्था को बनाए रखने के लिए यह जिम्मेदारी हरियाणा पुलिस को सौंपी गई है। हरियाणा में अपराधिक घटनाओं से सम्बन्धित आकड़ें इकट्ठे करने तथा रिकॉर्ड ब्यूरो की स्थापना 1 April 1987 को की गई है जिसका मुख्यालय पंचकुला में है तथा हरियाणा पुलिस का मुख्यालय भी पंचकुला में ही है।

- राज्य में एक शाखा CID की भी है, जो राज्य के अपराधों पर नियन्त्रण रखती है।
- हरियाणा पुलिस का मुख्य मिशन आम आदमी की रक्षा करना, उसे सुरक्षा प्रदान करना तथा शांति के

साथ शांतिपूर्ण और कानून पालन करने वाला समुदाय बनाना है।

**हरियाणा में पुलिस रेंज एवं जिले :-** हरियाणा में कानून एवं व्यवस्था को सुचारु रूप से चलाने के लिए राज्य को 5 पुलिस रेंज में विभाजित किया गया है।

- अंबाला रेंज में जिला करनाल, पानीपत और कैथल को शामिल किया गया है।
- रोहतक रेंज में जिला रोहतक, झज्जर, भिवानी, सोनीपत और चरखी दादरी हैं।
- हिसार रेंज में जिला हिसार, फतेहाबाद, सिरसा और जींद को शामिल किया गया है।
- साउथ रेंज रेवाड़ी में जिला महेंद्रगढ़, रेवाड़ी, पलवल, और नूह शामिल हैं। राज्य में हांसी को पुलिस जिला बनाया गया है।
- अंबाला को पंचकुला कमिश्नरी से अलग कर नई पुलिस रेंज बनाया है।
- हरियाणा में 21 महिला पुलिस थाने शुरू किए गए हैं।
- हरियाणा में 3 पुलिस कमिश्नरी हैं - पंचकुला, गुरुग्राम, फरीदाबाद। हरियाणा में कुल 24 पुलिस जिला मुख्यालय हैं।
- हरियाणा में 21 Oct को पुलिस दिवस मनाया जाता है। क्योंकि 1959 में चीनी सैनिकों से लड़ते हुए लद्दाख के हांट स्पिंग्स में कई सैनिक शहीद हो गए थे। उनकी याद में पुलिस दिवस मनाया जाता है।
- हरियाणा में कुल 6 राजस्व रेंज हैं।
- हरियाणा में पुलिस की स्थापना 1 Nov. 1966 को हुई थी।

### • पंचायती राज व्यवस्था :-

- हरियाणा राज्य 1 नवम्बर 1966 को अस्तित्व में आया और पंजाब ग्राम पंचायत अधिनियम 1952 हरियाणा में पी आर आई के लिए लागू किया गया। 73 वें संवैधानिक संशोधन के बाद हरियाणा पंचायती राज 1994 को 1992 में बनाया गया था, जो 22 अप्रैल 1994 में लागू हुआ।
- हरियाणा में त्रिस्तरीय पंचायती राज व्यवस्था को लागू किया गया। हरियाणा में पंचायती राज से



## हरियाणा का विविध

### • शिक्षा एवं शिक्षा से सम्बन्धित योजनाएँ

- पूर्ण राज्य बनने से पहले हरियाणा की केवल 20% जनसंख्या साक्षर थी, परन्तु वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार हरियाणा की साक्षरता दर 75% है। जिसमें पुरुष साक्षरता दर 84.1% है तथा महिला साक्षरता दर 65.9% है साक्षरता की दृष्टि से हरियाणा को देश में 22 वाँ स्थान प्राप्त है। सबसे कम साक्षरता वाला जिला मेवात है।
- हरियाणा में एकीकृत शिक्षा का प्रारंभ -
  1. हरियाणा में 1830-40 ई. के रेवेन्यू सेटलमेंट के बाद संगठित शिक्षा पर बल दिया गया।
  2. दिल्ली में 1858 ई. में एक जिला विद्यालय की स्थापना की गई इसके बाद, झज्जर, रोहतक, करनाल और रेवाड़ी में विद्यालयों की स्थापना की गई। ये विद्यालय कलकत्ता विश्वविद्यालय से संबंधित थे।
  3. 1860 ई. तक राज्य में केवल हिसार तथा भिवानी में ही एक - एक एंग्लो मिडिल स्कूल था। 1877 ई. तक हरियाणा के लोगों के लिए एकमात्र कॉलेज लाहौर में था। 1882 में एजुकेशन कमीशन की सिफारिश के बाद वर्ष 1907 में प्राइमरी तथा सेकेण्डरी शिक्षा में सुधार लाने के लिए प्रत्येक जिले में एक मॉडल स्कूल की स्थापना की गई।
  4. 1966-67 तक कला एवं विज्ञान के महाविद्यालयों की संख्या 40से बढ़कर 1997-98 तक 140 हो गई, इस अवधि में उच्च और उच्चतर माध्यमिक विद्यालयों की संख्या 597 से 3,517 माध्यमिक बुनियादी पाठशालाएं 735 से 1718 और प्राथमिक बुनियादी पाठशालाओं की संख्या 4,447 से 10,134 हो गई।
- प्राथमिक तथा माध्यमिक शिक्षा से संबंधित राज्य सरकार की योजनाएँ -
  1. डॉ. अम्बेडकर मेधाव्री. छात्र योजना - राज्य में वर्ष 2005-06 में इस योजना का आरम्भ किया गया था। इसका उद्देश्य उन छात्रों को मेरिट में आने के लिए प्रोत्साहित किया जायेगा, जो कि अनुसूचित

- जाति और पिछड़े वर्ग से संबंध रखते हैं। उन्हें छात्र वृत्ति देने का प्रावधान है।
- कक्षा 9 से स्नातकोत्तर स्तर तक छात्रों के लिए अंकों की प्रतिशतता के आधार पर 4000 से 12,000 वार्षिक छात्रवृत्ति देने का प्रावधान है।
- इसके अंतर्गत अन्य पिछड़े वर्गों को कक्षा 10 के अंकों के आधार पर कक्षा 11 में इस छात्र का लाभ दिया जाता है।
- 2. **लड़कियों के लिए मुफ्त शिक्षा** - इस योजना के तहत स्नातक तक छात्राओं को मुफ्त शिक्षा देने का प्रावधान है तथा मोरनी मेवात जैसे क्षेत्रों की लड़कियों के लिए राज्य सरकार ने मुफ्त परिवहन सुविधा भी प्रदान की है।
- 3. **मुफ्त पाठ्य** - पुस्तक - 2008 - 09 में राज्यसरकार ने इस योजना कि शुरुआत की थी।
  - इसके तहत 9-12th तक जो भी अनुसूचित जाति के छात्र - छात्राएं हैं उन्हें मुफ्त,- पाठ्य पुस्तकें प्रदान की जाती हैं।
- 4. **नकद** - पुरस्कार योजना - 2008 -09 में इस योजना की शुरुआत राज्य सरकार द्वारा की गई थी।
  - इसके तहत 1-8th तक अनुसूचित जाति के बच्चों को स्कूल बैग, स्टेशनरी, स्कूल ड्रेस आदि की खरीददारी के लिए एक निश्चित राशि प्रदान की जाती है।
- 5. **शिक्षा का अधिकार** - हरियाणा सरकार ने 3 जून 2011 को शिक्षा का अधिकार नियम बनाया जिसके अन्तर्गत प्रत्येक बच्चे को मुफ्त शिक्षा मिलेगी तथा यह शिक्षा अनिवार्य होगी।
  - इसके अन्तर्गत सरकार बच्चों को मुफ्त पुस्तकें, वर्दी आदि देती है।
- 6. **अनुसूचित तथा पिछड़े वर्ग जातियों के लिए योजनाएं** - राज्य में अनुसूचित जाति के छात्र - छात्राओं के लिए मासिक प्रोत्साहन राशि योजना प्रारंभ की गई है।
  - राज्य के 9 वीं तथा 10 वीं के अनुसूचित छात्रों को पूर्व मैट्रिक छात्रवृत्ति योजना प्रदान की जाती है। राज्य के पिछड़े तथा अनुसूचित वर्गों के छात्रों की शैक्षिक आवासीय आवश्यकता को देखते हुए बाबू जगजीवन राम छात्रावास की योजना शुरु की गई है।

शूटिंग	सौरभ चौधरी, दीपक कुमार, लक्ष्य श्योराण अंकुर मित्तल आदि।
भाला फेंक	नीरज चोपड़ा रोहित यादव
बेसबाल	सुमित खरांगेर
गोल्फ	अभिनव लोहान, शुभग जंगलान
हैंडबाल	संदीप कोठिया
जूडो	शतीष कुमार, नरेंद्र
वालोबाल	बल्लू, दलेल सिंह, ईश्वर सिंह, प्रवीण मलहान
भरोतोलन	कविता देवी, दीपक लायर, कर्णम मलेश्वरी

### ● राज्य के प्रमुख खेल स्टेडियम -

1. ताऊ देवी लाल स्टेडियम - यह पंचकुला के सेक्टर - 3 में स्थित है यहाँ पर इंडियन क्रिकेट टीम के T- 20 लोग मैच हो चुके हैं। इस स्टेडियम में बास्केबाल टेबल टेनिस, बैडमिंटन, वॉलबाल आदि के ग्राउंड हैं। यह में शुरू कर दिया गया था यहाँ अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर T- 20 के लीग मैच होते हैं।
2. महावीर स्टेडियम - पहले इसका नाम नेहरु स्टेडियम था। इसकी स्थापना 1972 में की गई थी। बाद में 1987 में इसका नाम महावीर स्टेडियम रखा गया और हरियाणा का दूसरा सबसे बड़ा स्टेडियम है। इसमें 25000 दर्शक बैठ सकते हैं। इस स्टेडियम में हर तरह के इवेंट कराए जाते हैं।
3. नाहरसिंह क्रिकेट स्टेडियम - इसकी स्थापना 1981 में की थी और 14 सितंबर 1986 को हरियाणा के तत्कालीन मुख्यमंत्री भजनलाल ने स्टेडियम के जीर्णोद्धार के लिए तुरंत मंजूरी दी इस स्टेडियम में अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर वनडे मैच हुए हैं। इसमें पहला क्रिकेट मैच 1982 में रणजी ट्रॉफी के मध्य खेल गया था।
4. बंशी लाल स्टेडियम - यह रोहतक की लाहलीनामक स्थान पर है। इसकी स्थापना 2006 में की गई थी। इसमें 8000 दर्शक बैठ सकते हैं

और इण्डिया के महान क्रिकेटर सचिन तेंदुलकर ने यहाँ 2013 में रणजी ट्रॉफी मैच खेल था।

### हरियाणा के प्रमुख स्टेडियम

स्टेडियम	स्थान
भीम सिंह स्टेडियम	भिवानी
हरियाणा राज्य खेल परिसर	फरीदाबाद
नेहरु स्टेडियम	गुरुग्राम
द्रोणाचार्य स्टेडियम	कुरुक्षेत्र
स्पेशल स्पोर्ट्स ट्रेनिंग सेंटर	HAU हिसार
हुंडा कॉम्प्लेक्स	पंचकुला
देवीलाल स्टेडियम	गुरुग्राम
अर्जुन स्टेडियम	जींद
राव तुलाराम स्टेडियम	रेवाड़ी
शिवाजी स्टेडियम	पानीपत
कर्ण स्टेडियम	करनाल
शाह सतनाम स्टेडियम	सिरसा
शहीद भगत सिंह स्टेडीम	सिरसा
भवाचेली रामदास स्टेडियम	महेंद्रगढ़
क्लासिक गोल्फ रिसोर्ट	मेवात

### ● हरियाणा के खेल पुरस्कार

- भूमि पुरस्कार - यह हरियाणा राज्य का सर्वोच्च खेल पुरस्कार है। यह पुरस्कार प्रतिवर्ष 5 खिलाड़ियों को प्रदान किया जाता है। इस पुरस्कार की शुरुआत सन 2001 में की गई थी। इस पुरस्कार को अर्जुन पुरस्कार के समान माना गया है।
- इस पुरस्कार के अंतर्गत 5 लाख नकद तथा प्रशस्ति प्रमाण पत्र, भीम, प्रतिमा स्कॉल ब्लिजर व टाई ऑफ रॉल आनर आदि प्रदान किए जाते हैं। प्रथम

## अध्याय - 1

### भौतिक विज्ञान के विषय

- **मापन**
- भौतिक राशियाँ - भौतिकी के नियमों को जिन्हें राशियों के पदों में व्यक्त किया जाता है, उन्हें भौतिक राशियाँ कहते हैं : जैसे - लम्बाई, बल, चाल, वस्तु का द्रव्यमान, घनत्व इत्यादि। भौतिक; राशियाँ दो प्रकार की होती हैं - अदिश और सदिश
- अदिश राशियाँ - जिन भौतिक राशियों के निरूपण के लिए केवल परिमाण की आवश्यकता होती है, किन्तु दिशा की कोई आवश्यकता नहीं होती, उन्हें अदिश राशि कहा जाता है। द्रव्यमान, चाल, समय, दूरी, ऊर्जा, आवेश, विद्युत धारा, विभव इत्यादि अदिश राशि के उदाहरण हैं।
- सदिश राशि - जिन भौतिक राशियों के निरूपण के लिए परिमाण के साथ-साथ दिशा की भी आवश्यकता होती है, उन्हें सदिश राशि कहा जाता है। बल, वेग, भार, त्वरण, विस्थापन इत्यादि सदिश राशि के उदाहरण हैं।
- भौतिकी के नियमों को समय, घनत्व, बल, ताप तथा अन्य भौतिक राशियों द्वारा व्यक्त किया जात है।

### माप की इकाइयाँ (Units of Measure)

- भौतिक विज्ञान में लम्बाई, द्रव्यमान एवं समय के लिए तीन मूलभूत इकाइयाँ प्रयुक्त होती हैं। अन्य इकाइयाँ इन्हीं तीनों मौलिक इकाइयों से बनी हैं। माप की इकाइयाँ दो प्रकार की होती हैं - मूल इकाई और व्युत्पन्न इकाई।
- i. मूल मात्रक/इकाई (Fundamental Units) - किसी भौतिक राशि को व्यक्त करने के लिए कुछ ऐसे मानकों का प्रयोग किया जाता है, जो अन्य मानकों से स्वतंत्र होते हैं, इन्हें मूल मात्रक कहते; जैसे - लम्बाई, समय और द्रव्यमान के मात्रक क्रमशः मीटर, सेकण्ड एवं किलोग्राम मूल इकाई हैं।
- ii. व्युत्पन्न मात्रक / इकाई (Derived Units) - किसी भौतिक राशि को जब दो या दो से अधिक मूल इकाइयों में व्यक्त किया जाता है, तो उसे व्युत्पन्न इकाई कहते हैं, जैसे बल, दाब, कार्य एवं

विभव के लिए क्रमशः न्यूटन, पास्कल, जूल एवं वोल्ट व्युत्पन्न मात्रक हैं।

### मात्रक पद्धतियाँ (System of Units)

भौतिक राशियों के मापन के लिए निम्नलिखित चार पद्धतियाँ प्रचलित हैं -

- i. cgs पद्धति (Centimetre Gram Second System) - इस पद्धति में लम्बाई, द्रव्यमान तथा समय के मात्रक क्रमशः सेंटीमीटर, ग्राम और सेकण्ड होते हैं। इसलिए इसे Centimeter Gram Second या CGS पद्धति कहते हैं। इसे फ्रेंच या मीट्रिक पद्धति भी कहते हैं।
- ii. FPS पद्धति (Foot Pound Second System) - इस पद्धति में लम्बाई, द्रव्यमान तथा समय के मात्रक क्रमशः फुट पाउण्ड और सेकण्ड होते हैं। इसे ब्रिटिश पद्धति भी कहते हैं।
- iii. MKS पद्धति (Metre Kilogram Second System) - इस पद्धति में लम्बाई, द्रव्यमान और समय के मात्रक क्रमशः मीटर, किलोग्राम और सेकण्ड होते हैं।
- iv. अंतर्राष्ट्रीय मात्रक पद्धति (System International - S.I. Units) - सन् 1960 ई. में अन्तर्राष्ट्रीय माप-तौल के अधिवेशन में SI को स्वीकार किया गया, जिसका पूरा नाम Le Systeme International d'Unites है। वास्तव में, यह पद्धति MKS पद्धति का ही संशोधित एवं परिवर्द्धित (improved and extended) रूप है। आजकल इसी पद्धति का प्रयोग किया जाता है। इस पद्धति में सात मूल मात्रक तथा दो सम्पूरक मात्रक (Supplementary units) हैं।

### SI के सात मूल (Seven Fundamental Units) निम्नलिखित हैं

- i. लम्बाई (Length) का मूल मात्रक मीटर (Meter) - SI में लम्बाई का मूल मात्रक मीटर है। मीटर वह दूरी है, जिसे प्रकाश निर्वात में  $1/299792458$  सेकण्ड में तय करता है।
- ii. द्रव्यमान (Mass) का मूल मात्रक किलोग्राम (Kilogram) & फ्रांस के सेवरिस नामक स्थान पर माप - तौल के अंतर्राष्ट्रीय (International Bureau of weight and Measurement-IBWM) में सुरक्षित रखे प्लेटिनम - इरीडियम मिश्रधातु के बने हुए बेलन के द्रव्यमान को मानक

किलोग्राम कहते हैं। इसे संकेत में किग्रा (kg) लिखते हैं।

- iii. समय का मूल मात्रक सेकण्ड- सीजियम - 133 परमाणु की मूल अवस्था के दो निश्चित ऊर्जा स्तरों के बीच संक्रमण से उत्पन्न विकिरण के 9192631770 आवर्तकालों की अवधि को। सेकण्ड कहते हैं। आइंस्टीन ने अपने प्रसिद्ध सापेक्षता का सिद्धांत (Theory of Relativity) में समय को चतुर्थ विमा (Fourth dimension) के रूप में प्रयुक्त किया है।
- iv. विद्युत - धारा (Electric Current) & यदि दो लम्बे और पतले तारों को निर्वात में। मीटर की दूरी पर एक-दूसरे के समानान्तर रखा जाए और उनमें ऐसे परिमाण की समान विद्युत धारा प्रवाहित की जाए जिससे तारों के बीच प्रति मीटर लम्बाई में  $2 \times 10^7$  न्यूटन का बल लगने लगे तो विद्युत धारा के उस परिमाण को। एम्पियर कहा जाता है। इसका प्रतीक A है।
- v. ताप (Temperature) का मूल मात्रक (Kelvin) - जल के त्रिक बिंदु (triple point) के ऊष्मागतिक ताप के  $1/273.16$  वें भाग को केल्विन कहते हैं। इसका प्रतीक k होता है।
- vi. ज्योति - तीव्रता (Luminous Intensity) का मूल मात्रक (Candela) - किसी निश्चित दिशा में किसी प्रकाश स्रोत की ज्योति - तीव्रता। कैंडेला तब की जाती है, जब यह स्रोत उस दिशा में  $540 \times 10^{12}$  हर्ट्ज का तथा  $1/683$  वाट/स्टेरेडियन तीव्रता का एकवर्णीय (monochromatic) उत्सर्जित करता है। यदि घन कोण के अन्दर प्रति सेकण्ड। जूल प्रकाश ऊर्जा उत्सर्जित हो, तो उसे। वाट/स्टेरेडियन कहते हैं।
- vii. पदार्थ की मात्रा (Amount of Substance) का मूल मात्रक (Mole) - एक मोल, पदार्थ की वह मात्रा है, जिसमें उसके अवयवी तत्वों (परमाणु, अणु, आदि) की संख्या  $6.023 \times 10^{23}$  होती है। इस संख्या को एवागाड्रो नियतांक (Avogadro's Constant) कहते हैं।

SI के दो सम्पूरक मात्रक (Supplementary Units) हैं -

- i. रेडियन
- ii. स्टेरेडियन

रेडियन (Radian) - किसी वृत्त की त्रिज्या के बराबर लम्बाई के चाप द्वारा उसके केन्द्र पर बनाया गया कोण एक रेडियन होता है। इस मात्रक का

प्रयोग समतल पर बने कोणों (Plane angles) को मापने के लिए किया जाता है।

स्टेरेडियन (Steradian) - किसी गोले की सतह पर उसकी त्रिज्या के बराबर की भुजा का वर्गाकार क्षेत्रफल द्वारा गोले के केन्द्र पर बनाए गए घन कोण को। स्टेरेडियन कहते हैं। यह ठोस कोणों (Solid angles) को मापने का मात्रक है।

### मूल मात्रक (Fundamental Units)

भौतिक राशि (Physical Quantity)	SI मात्रक/इकाई (SI Unit)	प्रतीक/संकेत (Symbol)
लंबाई (Length)	मीटर (Metre)	M
द्रव्यमान (Mass)	किलोग्राम (Kilogram)	Kg
समय (Time)	सेकण्ड (Second)	S
विद्युत - धारा (Electric Current)	एम्पियर (Ampere)	A
ताप (Temperature)	केल्विन (Kelvin)	K
ज्योति - तीव्रता (Luminous Intensity)	कैंडेला (Candela)	Cd
पदार्थ की मात्रा (Amount of substance)	मोल (Mole)	mol

अत्यधिक लंबी दूरियों के मापने में प्रयोग किए जाने वाले मात्रक

- खगोलीय इकाई (Astronomical Unit- A.U.) - यह दूरी का मात्रक है। सूर्य और पृथ्वी के बीच की मध्य दूरी (mean distance) खगोलीय इकाई कहलाती है।

$$1 \text{ A.U.} = 1.495 \times 10^{11} \text{ Metres}$$

- प्रकाश वर्ष (Light Year) - यह दूरी का मात्रक है। एक प्रकाश वर्ष निर्वात में प्रकाश के द्वारा एक वर्ष में चली गयी दूरी है, जो  $9.46 \times 10^{15}$  मी. के बराबर होती 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 वस्तुएँ 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  $3 \times 10^8$  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  $\mu$  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	$2.95 \times 10^8$
जल	$2.25 \times 10^8$
काँच	$2.00 \times 10^8$
तानपीन का तेल	$2.04 \times 10^8$
निर्वात	$3 \times 10^8$

### 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 अमावस्था के दिन होता है। सूर्य ग्रहण के समय, सूर्य का केवल कोरोना भाग ही दिखाई देता है।

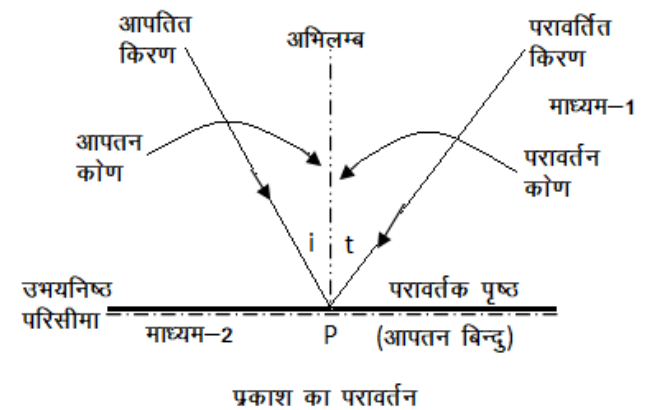
### चन्द्रग्रहण-

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।

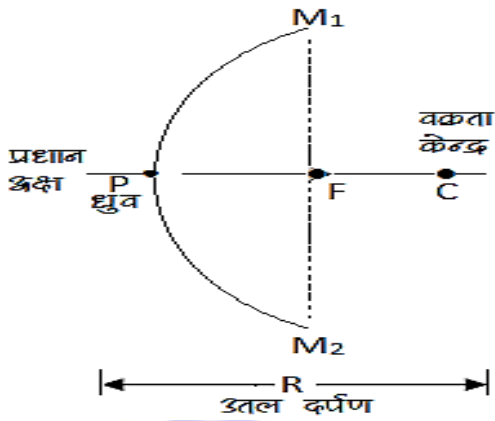
### दर्पण -

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

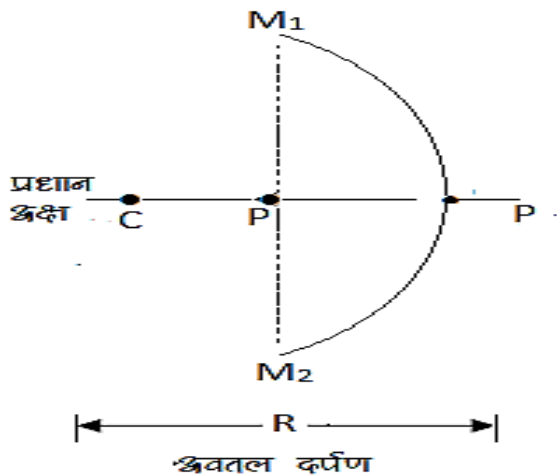
### गोलीय दर्पण से परावर्तन

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 ढबी हुई सतह से होता है, अवतल दर्पण कहलाते हैं। इसे अभिसारी दर्पण भी कहा जाता है क्योंकि यह अनन्त से आने वाली किरणों को सिकोडता है एवं दर्पण किरणों को अभिसारित करता है।

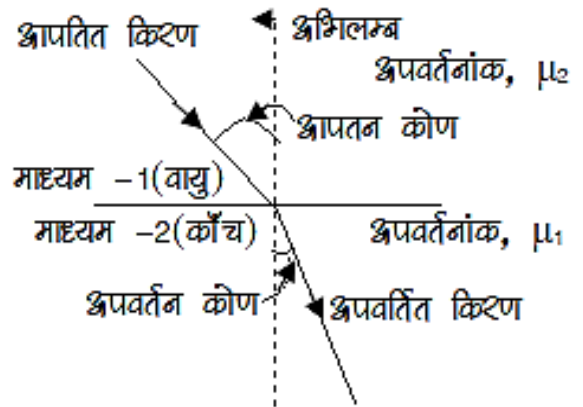


$$\text{दर्पण सूत्र } \frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$$

### 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 झुकी 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 जहां दिखाई देती है, तालाब में उससे नीचे स्थित होती है।)
- पानी में पडी 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।

है। आँख में स्थित पेशियाँ लेंस पर दबाव डाल कर पृष्ठ की वक्रता को घटाती हैं। जिससे फोकस दूरी भी कम ज्यादा होती रहती है। एक्टकपटल (Choroid) प्रकाश का अवशोषण कर लेता है और प्रकाश का परावर्तन नहीं हो पाता है। किसी वस्तु से चलने वाली प्रकाश किरणें कार्निया तथा नेत्रोद से गुजरने के पश्चात् लेंस पर पडती हैं लेंस से अपवर्तित होकर काँचाभ द्रव से होती हुई रेटिना पर पडती हैं रेटिना पर वस्तु का उल्टा एवं वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाता है। प्रतिबिम्ब बनने का संदेश बनने का संदेश दृश्य तंत्रिकाओं द्वारा मस्तिष्क तक पहुँचता है और वस्तु दर्शक को दिखायी देने लगती है।

### आँख की समंजन क्षमता (Power of Accommodation) -

स्पष्ट देखने के लिए आवश्यक है कि वस्तु से चलने वाली किरणें रेटिना पर ही केन्द्रित हो, किरणों के आगे पीछे केन्द्रित होने पर वस्तु दिखायी नहीं देगी। वस्तु को धीरे - धीरे आँख के समीप लाये व फोकस दूरी को उतनी ही रखे तो वस्तु से चलने वाली किरणें रेटिना के पीछे फोकस होने लगेंगी और वस्तु दिखायी नहीं देगी। वस्तु को ज्यो ज्यो आँख के पास लाते हैं पक्ष्माभिकी पेशियाँ, लेंस की फोकस दूरी को कम करके, ऐसे समायोजित कर देती हैं कि वस्तु का प्रतिबिम्ब रेटिना पर ही बनता रहे। इस प्रकार आँख की पेशियों द्वारा नेत्र की फोकस दूरी के समायोजन के गुण को 'नेत्र की समंजन क्षमता' कहते हैं।

नेत्र के सामने की वह निकटतम दूरी जहाँ पर रखी वस्तु नेत्र को स्पष्ट दिखायी देती है नेत्र की स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी कहलाती है सामान्य आँख के लिए यह 25 सेमी होती है। इसे आँख का निकट बिन्दु कहते हैं। निकट बिन्दु की तरह दूर बिन्दु भी होता है सामान्य आँख के लिए यह अनन्त होती है। मनुष्य की आँख का विस्तार 25 सेमी से लेकर अनन्त तक होता है।

### निकट दृष्टि दोष (Myopia) -

इसमें व्यक्ति को पास की वस्तुएं स्पष्ट दिखाई देती हैं किंतु एक निश्चित दूरी से अधिक दूरी की वस्तुएं स्पष्ट नहीं दिखायी देती इसमें वस्तु का प्रतिबिम्ब आँख के रेटिना पर कुछ आगे बन जाता है। इसके निवारण हेतु अवतल लेंस का प्रयोग किया जाता है

क्योंकि अवतल लेंस किरणों को फैलाकर रेटिना पर केन्द्रित कर देता है।

### दूर दृष्टि दोष (Hypermetropia) -

इसमें व्यक्ति को दूर की वस्तुएं तो स्पष्ट दिखायी देती हैं परन्तु पास की वस्तुएं नहीं दिखायी देती हैं इसमें प्रतिबिम्ब रेटिना पर न बनकर कुछ पीछे बनने लगता है इसके निवारणार्थ उत्तल लेंस का प्रयोग किया जाता है क्योंकि उत्तल लेंस किरणों को सिकोड कर रेटिना पर केन्द्रित कर देता है।

### प्रकाश का विवर्तन (Diffraction of Light) -

प्रकाश के अवरोधों के किनारों पर मुड़ने की घटना को प्रकाश का विवर्तन कहते हैं। विवर्तन के कारण अवरोध की छाया के किनारे तीक्ष्ण नहीं होते। इसी कारण दूरदर्शी में तारों की प्रतिबिम्ब तीक्ष्ण बिन्दुओं के रूप में न दिखायी देकर अस्पष्ट धब्बों के रूप में दिखायी देते हैं। प्रकाश का विवर्तन अवरोध के आकार पर निर्भर करता है यदि अवरोध का आकार प्रकाश की तरंग दैर्घ्य की कोटि का है तो विवर्तन स्पष्ट होता है। यदि अवरोध का आकार प्रकाश की तरंग दैर्घ्य की तुलना में बहुत बड़ा है तो विवर्तन उपेक्षणीय होगा। विवर्तन प्रकाश के तरंग प्रकृति की पुष्टि करता है। ध्वनि तरंगें अवरोधों से आसानी से मुड़ जाती हैं और श्रोता तक पहुँच जाती हैं।

### प्रकाश तरंगों का व्यतिकरण (Interference of Light) -

जब समान आवृत्ति व समान आयाम की दो प्रकाश तरंगें जो मूलतः एक ही प्रकाश स्रोत से एक ही दिशा में संचरित होती हैं तो माध्यम के कुछ बिन्दुओं पर प्रकाश की तीव्रता अधिकतम व कुछ बिन्दुओं पर तीव्रता न्यूनतम होती है। इस घटना को ही प्रकाश तरंगों का व्यतिकरण कहते हैं। जिन बिन्दुओं पर प्रकाश की तीव्रता अधिकतम होती है वहाँ हुए व्यतिकरण को संपोषी व्यतिकरण (Constructive Interference) तथा जिन बिन्दुओं पर तीव्रता न्यूनतम होती है वहाँ हुए व्यतिकरण को विनाशी व्यतिकरण (Destructive Interference) कहते हैं। दो स्वतंत्र स्रोतों से निकले प्रकाश तरंगों में व्यतिकरण की घटना नहीं होती है। जल की सतह पर फैले मिट्टी के तेल तथा साबुन के बुलबुलों का रंगीन दिखाई देना व्यतिकरण का उदाहरण है।

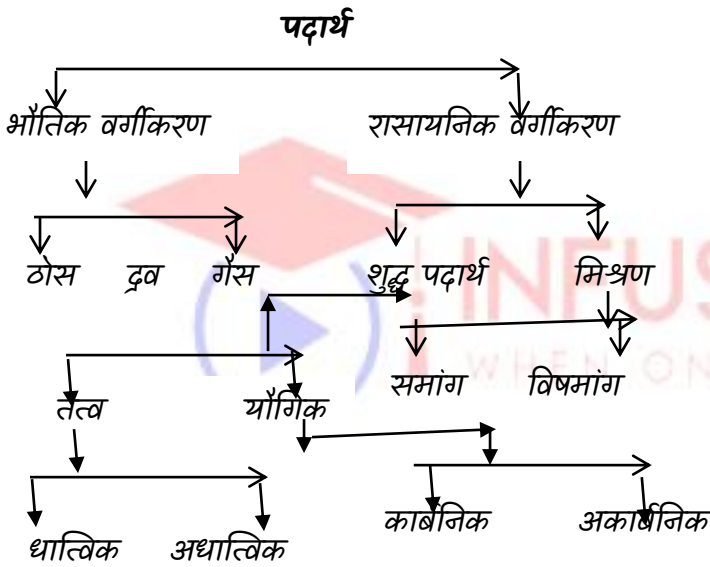
## अध्याय - 1

### रसायन विज्ञान के विषय

#### सामान्य परिचय (Introduction)

‘रसायनशास्त्र, विज्ञान की वह शाखा है जिसके अंतर्गत पदार्थों के संघटन, संरचना, गुणों और रासायनिक प्रतिक्रिया के दौरान इनमें हुए परिवर्तनों का अध्ययन किया जाता है। इसका शाब्दिक विन्यास रस + आयन है जिसका शाब्दिक अर्थ रसों (द्रवों) का अध्ययन है। ... संक्षेप में **रसायन विज्ञान** रासायनिक पदार्थों का वैज्ञानिक अध्ययन है।

#### पदार्थों की अवस्थाएं एवं वर्गीकरण (State of Matter and Classification)



**पदार्थ** - ऐसी कोई भी वस्तु जो स्थान घेरती है, जिसमें भार होता है तथा जो अपनी संरचना में परिवर्तन का विरोध करती हो, पदार्थ (Matter) कहलाती है। जैसे- लकड़ी, लोहा, हवा, पानी, दूध आदि। पदार्थ को न तो उत्पन्न किया जा सकता है और न ही इसे नष्ट किया जा सकता है। इसे सिर्फ विभिन्न अवस्थाओं में परिवर्तित किया जा सकता है।

- सामान्यतः पदार्थ को इसके गुणों के आधार पर तीन अवस्थाओं में विभाजित किया जा सकता है- 1- ठोस, 2- द्रव और 3- गैस।
- ठोसों का आयतन तो निश्चित होता है, परन्तु आकार अनिश्चित होता है। जबकि गैसों का न तो कोई आकार होता है और न ही आयतन निश्चित

होता है। गैसों में दो अणुओं के बीच का बल (Intermolecular Force) बहुत ही कम होता है। जबकि ठोस में सबसे ज्यादा।

- गैस का कोई पृष्ठ नहीं होता है- इसका विसरण बहुत अधिक होता है तथा इस आसानी से संपीड़ित (Compress) किया जा सकता है।
- किसी भी पदार्थ के अणु निरन्तर गतिमान, रहते हैं तथा उनमें परस्पर आकर्षण बल होता है। ठोस में गति सबसे कम और परस्पर आकर्षण बल सबसे ज्यादा होता है, जबकि, गैसों में इसका उल्टा होता है।
- ताप एवं दाब में परिवर्तन करके किसी भी पदार्थ की अवस्था को बदला जा सकता है परन्तु इसके अपवाद भी हैं। जैसे लकड़ी, पत्थर इत्यादि। ये केवल ठोस अवस्था में ही रहते हैं।
- जल तीनों भौतिक अवस्था में रह सकता है।

**तत्व (Element)**- वह शुद्ध पदार्थ जो सिर्फ एक ही तरह के परमाणु से मिलकर बना होता है और जिसको किसी ज्ञात भौतिक एवं रासायनिक विधि से न तो दो या दो से अधिक पदार्थों में विभाजित किया जा सकता है। और न ही अन्य सरल पदार्थों के योग से बनाया जा सकता है उस तत्व कहते हैं। जैसे- लोहा, आक्सीजन, सोना चाँदी आदि।

**पृथ्वी पर पाये जाने वाले प्रमुख तत्व एवं उनका प्रतिशत**

तत्व	भूपटल से प्रतिशत भाग
ऑक्सीजन	49-9 %
सिलिकन	26-0 %
एल्युमीनियम	7 %
लोहा	4-1 %
कैल्सियम	3-2 %
सोडियम	2-3 %
पोटेशियम	2-3 %
मैग्नीशियम	2-1 %



## अध्याय - 4

### धातुएं, अधातुएँ एवं उपधातु

#### धातुएं (Metals)

- सामान्यतः धातुएं विद्युत की सुचालक होती हैं तथा अम्लों से क्रिया करके हाइड्रोजन गैस विस्थापित करती हैं। धातुएं सामान्यतः चमकदार, अधातवर्ध एवं तन्य होती हैं। पारा एक ऐसी धातु है जो द्रव अवस्था में रहती है।
- पृथ्वी धातुओं की सबसे बड़ी स्रोत है तथा धातुएं पृथ्वी की भूपर्पटी में मुक्त अवस्था या यौगिक के रूप में पायी जाती हैं। भूपर्पटी में मिलने वाली धातुओं में एल्युमिनियम, लोहा- कैल्सियम का क्रम से है प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय स्थान है।

**खनिज (Minerals)**- भूपर्पटी में प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले तत्वों या यौगिकों को खनिज कहते हैं।

**अयस्क (Ores)**- खनिज जिनसे धातुओं को आसानी से तथा कम खर्च में प्राप्त किया जा सकता है उन्हें अयस्क कहते हैं। इसलिए सभी अयस्क खनिज होते हैं, लेकिन सभी खनिज अयस्क नहीं होते हैं, अतः सभी खनिजों का उपयोग धातु प्राप्त करने में नहीं किया जा सकता।

**गैंग (Gangue)**- अयस्क में मिले अशुद्ध पदार्थ को गैंग कहते हैं।

**फ्लक्स (Flux)**- अयस्क में मिले गैंग को हटाने के लिए बाहर से मिलाए गये पदार्थ को फ्लक्स कहते हैं।

**अमलगम (Amalgam)**- पारा अमलगम का आवश्यक अवयव होता है। पारा के मिश्र धातु अमलगम कहलाते हैं। निम्न धातुएँ अमलगम नहीं बनाते हैं- लोहा- प्लैटिनिम-कोबाल्ट, निकेल एवं टंगस्टन आदि।

**एनीलिंग (Annealing)**- इस्पात को उच्च ताप पर गर्म कर धीरे-धीरे ठण्डा करने पर उसकी कठोरता घट जाती है। इस प्रक्रिया को एनीलिंग कहते हैं।

- लोहे में जंग लगने के लिए ऑक्सीजन व नमी आवश्यक है। जंग लगने से लोहे का भार बढ़ जाता है। जंग लगना एक रासायनिक परिवर्तन का उदाहरण है। लोहे में जंग लगने में बना पदार्थ फेरसोफेरिक ऑक्साइड ( $Fe_2O_3$ ) होता है। यशदलेपन, तेल लगाकर, पेंट करके, एनोडीकरण या मिश्रधातु बनाकर लोहे को जंग लगने से बचाया जा सकता है।

**यशदलेपन-** लोहे एवं इस्पात को जंग से सुरक्षित रखने के लिए उन पर जस्त की पतली परत चढ़ाने की विधि को यशदलेपन कहते हैं।

**इस्पात-** लोहा एवं 0.5% से 1.5% तक कार्बन की मिश्रधातु इस्पात कहलाती है।

**स्टेनलेस इस्पात-** यह लोहे व कार्बन के साथ क्रोमियम तथा निकेल की मिश्रधातु हाती है। यह जंग प्रतिरोधी अथवा धब्बा होता है तथा इसका उपयोग शल्य उपकरण तथा बर्तन बनाने में किया जाता है।

**कोबाल्ट इस्पात-** इसमें कोबाल्ट की उपस्थिति के कारण विशिष्ट चुम्बकत्व का गुण आ जाता है। इसका उपयोग स्थायी चुम्बक बनाने में किया जाता है।

**मैंगनीज इस्पात-** मैंगनीज युक्त इस्पात दृढ़, अत्यंत कठोर एवं टूट-फूट रोधी होता है। इसका उपयोग अभेद तिजोरी, हेलमेट आदि बनाने में किया जाता है।

#### धातुओं की सक्रियता श्रेणी-

धातुओं की क्रियाशीलता को अवरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर जो सूची प्राप्त होती है, धातुओं की सक्रियता श्रेणी है।

सक्रियता श्रेणी : धातुओं की सापेक्ष अभिक्रियाशीलता

K	-	पोटेशियम	सर्वाधिक उच्च
Na	-	सोडियम	-अभिक्रियाशील
Ca	-	कैल्सियम	शील धातुएँ
Mg	-	मैग्नीशियम	
Al	-	एल्युमिनियम	
Zn	-	ज़िंक	मध्यम
Fe	-	आयरन	अभिक्रियाशील
Sn	-	टिन	धातुएँ
Pb	-	लेड	
H	-	हाइड्रोजन	निम्न
Cu	-	कॉपर	अभिक्रियाशील
Hg	-	मर्करी	धातुएँ
Ag	-	सिल्वर	सबसे कम
Au	-	गोल्ड	अभिक्रिया-शील

**संक्षारण(Corrosion)-** जब कोई धातु अपने आस-पास अम्ल, आर्द्रता आदि के संपर्क में आती है तो वह संक्षारित होती है। संक्षारण के कारण कार के ढांचे, पुल, लोहे की रेलिंग, जहाज तथा धातु विशेषकर लोहे से बनी वस्तुओं को बहुत क्षति होती है।

- सिल्वर वायु में उपस्थित सल्फर से अभिक्रिया करके सिल्वर सल्फाइड बनाता है, जिसकी काली परत सिल्वर के ऊपर जमा हो जाती है।
- लम्बे समय तक आर्द्र वायु में रहने पर लोहे पर भूरे रंग के पदार्थ की परत चढ़ जाती है, जिसे जंग कहते हैं।

- कॉपर वायु में उपस्थित आर्द्र कार्बन डाइऑक्साइड से क्रिया करके हरे रंग का कॉपर कार्बोनेट बनाता है, जिसकी हरी परत कॉपर पर जमा हो जाती है।

### संक्षारण से सुरक्षा-

- धातु पर पेंट करके, तेल लगाकर, ग्रीज़ इत्यादि की परत चढ़ाकर।
- यशदलेपन(लोहे की वस्तुओं पर जस्ते की परत चढ़ाकर)।
- एनोडीकरण
- क्रोमियम लेपन
- मिश्रधातु बनाकर

### कुछ प्रमुख धातुएँ एवं उनका निष्कर्षण-

**तांबा(Copper):-** तांबा(Cu) d ब्लॉक का तत्व(संक्रमण तत्व) है, जो प्रकृति में मुक्त तथा संयुक्त दोनों अवस्थाओं में पाया जाता है।  
**निष्कर्षण-** कैल्कोपाइराइट(CuFeS<sub>2</sub>) तांबे का मुख्य अयस्क होता है, जिससे तांबे का निष्कर्षण किया जाता है। कॉपर पाइराइट अयस्क का सांद्रण 'फेन फ्लवन विधि' द्वारा करते हैं, फिर इसे परावर्तनी भट्टी में गर्म करके, शोधन करके तांबा प्राप्त किया जाता है।

### उपयोग-

- विद्युत लेपन तथा विद्युतमुद्रण में तांबे का उपयोग करते हैं।
- क्यूप्रिक आर्सेनाइट का उपयोग कीटनाशक व वर्णक के रूप में किया जाता है।
- बिजली की तार, मुद्राएँ, मिश्र धातुएँ बनाने में तांबे का उपयोग करते हैं।

**चांदी(Silver):-** प्रकृति में चांदी मुक्त अवस्था तथा संयुक्त अवस्था में अपने खनिजो(हॉर्न सिल्वर, सिल्वर ग्लांस) में पाई जाती है।

**निष्कर्षण-** चांदी का निष्कर्षण इसके मुख्य अयस्क अर्जेंटाइड(Ag<sub>2</sub>S) से 'सायनाइट विधि' द्वारा किया जाता है।

### गुण-

- यह सफेद चमकदार धातु है।
- चांदी की विद्युत चालकता एवं ऊष्मा चालकता सभी ज्ञात तत्वों में सर्वाधिक है।
- चांदी वायु, ऑक्सीजन व जल के साथ कोई अभिक्रिया नहीं करता।

# जीव विज्ञान के विषय

## अध्याय - 1

### कोशिका (Cell)

मानव जीवन की सबसे छोटी इकाई को कोशिका कहते हैं

#### कोशिका की खोज -

ब्रिटिश वैज्ञानिक रॉबर्ट हुक ने 1665 ई. में कोशिका की खोज की। रॉबर्ट हुक ने बोटल की कॉर्क की एक पतली परत के अध्ययन के आधार पर मधुमक्खी के छत्ते, जैसे कोष्ठ देखे और इन्हें कोशा नाम दिया। यह तथ्य उनकी पुस्तक माइक्रोग्राफिया में छपा। रॉबर्ट हुक ने कोशा - भित्तियों के आधार पर कोशा शब्द प्रयोग किया।

- वनस्पति विज्ञानशास्त्री श्लाइडेन एवं जन्तु विज्ञानशास्त्री श्वान ने 1839 में प्रसिद्ध कोशावाद को प्रस्तुत किया। अधिकांश कोशाएँ 0.5 $\mu$  से 20 $\mu$  के व्यास की होती हैं।
- 1674 ई. में एंटोनी वॉन ल्यूवेनहॉक ने जीवित कोशा का सर्वप्रथम अध्ययन किया।
- 1831 ई. में रॉबर्ट ब्राउन ने कोशिका में केन्द्रक व केन्द्रिका का पता लगाया।
- रॉबर्ट ब्राउन ने 1831 ई. में केन्द्रक की खोज की।
- डुवार्डिन ने जीवद्रव्य की खोज की जबकि पुरकिन्जे ने 1839 ई. में कोशिका के अंदर पाए जाने वाले अर्द्धतरल, दानेदार, सजीव पदार्थ को प्रोटोप्लाज्म या जीवद्रव्य नाम दिया।
- कैमिलो गॉल्जी ने 1898 ई. में गॉल्जी उपकरण या गॉल्जीकाय की खोज की।
- फ्लेमिंग ने 1880 ई. में क्रोमेटिन का पता लगाया और कोशिका विभाजन के बारे में बताया।
- वाल्डेयर ने 1888 ई. में गुणसूत्र का नामकरण किया।
- वीजमैन ने 1892 ई. में सोमेटोप्लाज्म एवं जर्मप्लाज्म के बीच अंतर स्पष्ट किया।
- जी.ई. पॅलेइ ने 1955 ई. में राइबोसोम की खोज की।
- क्रिश्चन रेने डे डुवे ने 1958 ई. में लाइसोसोम की खोज की।

- रिचर्ड अल्टमान ने सर्वप्रथम 1890 ई. में माइटोकॉण्ड्रिया की खोज की ओर इसे बायो-ब्लास्ट का नाम दिया।
- बेन्डा ने 1897-98 में माइटोकॉण्ड्रिया नाम दिया।
- शतुमुर्ग चिडियाँ का अण्डा सबसे भारी एवं बड़ी कोशिका है।

जीवों में दो प्रकार की कोशिकाएँ पाई जाती हैं -

- (i) प्रोकैरियोटिक कोशिकाएँ - प्रोकैरियोटिक कोशिकाएँ वे कोशिकाएँ कहलाती हैं जिनमें केन्द्रक - कला, केन्द्रक तथा सुविकसित कोशिकाओं का अभाव होता है। इनमें 70s प्रकार के राइबोसोम पाये जाते हैं। रचना के आधार पर कोशिकाएँ आधी होती हैं। इनमें केन्द्रक पदार्थ स्वतंत्र रूप से कोशिका द्रव्य में बिखरे रहते हैं। अर्थात् केन्द्रक पदार्थ जैसे-प्रोटीन, DNA तथा RNA कोशिकाद्रव्य के सीधे सम्पर्क में रहते हैं। इनके गुणसूत्रों में हिस्टोन प्रोटीन का अभाव होता है। उदाहरण - जीवाणु, विषाणु, बैक्टीरियोफेज, रिकेट्सिया तथा हरे-नीले शैवालों की कोशिकाएँ आदि।

- (ii) यूकैरियोटिक कोशिकाएँ - यूकैरियोटिक कोशिकाएँ वे कोशिकाएँ कहलाती हैं जिनमें केन्द्रक कला, केन्द्रक तथा पूर्ण विकसित कोशिकांग पाये जाते हैं। इनमें 80s प्रकार के राइबोसोम पाये जाते हैं।

इस प्रकार की कोशिकाएँ विषाणु, जीवाणु तथा नील हरित-शैवाल को छोड़कर सभी पौधे विकसित कोशिका होते हैं। इनका आकार बड़ा होता है। इस प्रकार की कोशिका में पूर्ण विकसित केन्द्रक होता है जो चारों ओर से दोहरी झिल्ली से घिरा होता है। कोशिका द्रव्य में झिल्ली युक्त कोशिकांग उपस्थित होते हैं। इनमें गुणसूत्र की संख्या एक से अधिक होती है।

#### पादप कोशिका एवं जन्तु कोशिका में अंतर

पादप कोशिका	जन्तु कोशिका
1. कोशिका भित्ति पाई जाती है।	1. कोशिका भित्ति नहीं पाई जाती है।
2. हरितलवक पाए जाते हैं।	2. हरितलवक नहीं पाए जाते।
3. सेंट्रोसोम अनुपस्थित होते हैं।	3. सेंट्रोसोम उपस्थित होते हैं।
4. रिक्तिकाएँ बड़ी तथा संख्या में कम होती हैं।	4. रिक्तिकाएँ छोटी तथा संख्या में अधिक होती हैं।

5. केन्द्रक परिधि की ओर हो सकता है।	5. अधिकांश जन्तु कोशिकाओं में केन्द्रक मध्य में होता है।
-------------------------------------	--

### ऑक्सी तथा अनाक्सी श्वसन में अंतर

क्रमांक	ऑक्सी श्वसन	अनाक्सी श्वसन
1	इस क्रिया में ऑक्सीजन गैस आवश्यक है	इस क्रिया में ऑक्सीजन गैस की आवश्यकता नहीं होती है।
2	इसमें ग्लूकोज के अणुओं का सम्पूर्ण विखंडन हो जाता है।	इसमें ग्लूकोज के अणुओं का पूर्ण रूप से विखंडन नहीं हो पाता है।
3	इसमें एक अणु ग्लूकोज से अत्यधिक ऊर्जा (686 कैलोरी) प्राप्त होती है।	इसमें एक अणु ग्लूकोज से केवल 56 किलो कैलोरी ऊर्जा प्राप्त होती है।
4	इस क्रिया में कार्बन डाई-ऑक्साइड अधिक मात्रा में निकलती है।	इस क्रिया में कार्बन डाई-ऑक्साइड कम मात्रा में निकलती है।
5	इसके अंत में कार्बन डाईऑक्साइड व जल ही प्राप्त होते हैं।	इस क्रिया में क्रिया के अंत में एथिल ऐल्कोहॉल बनता है।
6	समीकरण - $C_6H_{12} + 6CO_2 + 6H_2O + 686kcal$	समीकरण - $C_6H_{12}O_6 + 2C_2H_5OH + 2CO_2 + 56kcal$
7	ये क्रियाएँ माइटोकॉण्ड्रिया में एक चक्र के रूप में घटित होती हैं। इसे क्रेब्स चक्र कहते हैं।	ये क्रियाएँ कोशिका द्रव्य में ही घटित होती हैं।

- कोशिका का निर्माण विभिन्न घटकों से होता है, जिन्हें कोशिकांग कहते हैं। कोशिका के निम्नलिखित तीन मुख्य भाग होते हैं यथा -
- (1) कोशिका भित्ति (Cell Wall)- कोशिका भित्ति केवल पादप कोशिकाओं में पायी जाती है। जन्तु कोशिकाओं में इनका अभाव होता है। यह सबसे बाहर की पर्त होती है। जीवद्रव्य के स्रावित पदार्थ द्वारा इसका निर्माण होता है। यह मोटी, मजबूत और छिद्रयुक्त होती है। कोशिका भित्ति मुख्यतः सेल्यूलोज की बनी होती है। यह पारगम्य होती है। बहुत से कवकों तथा यीस्ट में यह काइटिन की बनी होती है।
    - प्राथमिक कोशिका भित्ति के ठीक नीचे अपेक्षाकृत मोटी, परिपक्व व स्थायी रूप से द्वितीयक कोशिका भित्ति होती है। यह सेल्यूलोज पेक्टिन एवं लिग्निन आदि पदार्थों की बनी होती है।
    - प्लाज्मा झिल्ली (जीव कला) कोशिका द्रव्य की वह बाहरी सीमा है जो विभिन्न प्रकार के अणुओं तथा आयनों के अन्दर आने - जाने पर नियंत्रण रखती है। तथा कोशिका द्रव्य में आयनों की सान्द्रता के अंतर को बनाये रखने में मदद करती है।
    - प्लाज्मा झिल्ली को जीव कला तथा प्लाज्मालेमा आदि भी कहते हैं।
    - कोशिका भित्ति वनस्पति कोशिकाओं में पायी जाती है, परंतु जन्तु कोशिकाओं में नहीं।
    - प्लाज्मा झिल्ली जन्तु कोशिकाओं की सबसे बाहरी पर्त होती है जबकि वनस्पति कोशिकाओं में यह दूसरी पर्त होती है। यह वसा और प्रोटीन की बनी होती है।
  - (2) जीवद्रव्य (Protoplasm)- कोशिका के अंदर सम्पूर्ण पदार्थ को जीवद्रव्य कहते हैं। जीवों में होने वाली समस्त जैविक क्रियाएँ जीवद्रव्य में सम्पन्न होती हैं। इसलिए जीवद्रव्य को जीवन का भौतिक आधार कहा जाता है। आधुनिक जीव वैज्ञानिकों ने जीवद्रव्य का रासायनिक विश्लेषण करके यह पता लगाया कि उसका निर्माण किन-किन घटकों द्वारा हुआ है, किन्तु आज तक किसी भी वैज्ञानिक को जीवद्रव्य में प्राण का संचार करने में सफलता प्राप्त नहीं हुई। यह प्रकृति का रहस्यमय पदार्थ है।
    - जोहैन्स पुरकिन्चे ने सर्वप्रथम 1840 ई. में प्रोटोप्लाज्म या जीवद्रव्य नाम दिया।
    - जीवद्रव्य के संघटन में लगभग 80 प्रतिशत जल होता है तथा इसमें अनेक कार्बनिक तथा

## अध्याय - 4

### आहार एवं पोषण

जीवों में सभी आवश्यक पोषक पदार्थों का अन्तर्ग्रहण 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	
कार्बनिक	अकार्बनिक
Carbohydrate	Minerals
Protein	Water
Fats	
Vitamins	

#### कार्बोहाइड्रेट

यह C, H, O के यौगिक हैं 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, गुड़, शहद, चुकन्दर, कैंला 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 -

वनस्पतियों (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 N<sub>2</sub> 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 रूपः

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 - Casin 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 है।
- 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 कामकाजी 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 सूखी, वजन में कमी तथा शरीर का विकास अवरुद्ध हो जायेगा।

## अधिकता -

शरीर बेडौल, हृदय रोग की समस्या डायबिटीज हो

- द्वितीयक लैंगिक लक्षण प्रदर्शित नहीं होते हैं तथा नपुंसक होते हैं।
- इसमें 44+X हो जाता है।
- ये मादा के समान दिखाई देते हैं। लेकिन इनमें मासिक धर्म नहीं होता है।

### जेकब या अपराधी सिन्ड्रोम

- यह XYY के कारण होता है इसमें 44+XYY हो जाता है।
- इससे ग्रस्त नर में जन्मजात अपराधी के गुण पाये जाते हैं।
- ये व्यक्ति असामान्य रूप से लम्बे, गुस्सेल, कामुक, मानसिक रूप से विक्षिप्त तथा अपराधिक प्रकृति के होते हैं।

### थैलेसिमिया

- यह फेम स्फिट उत्परिवर्तन के कारण होता है।
- इस रोग में उत्परिवर्तन के कारण 11वें व 16वें गुणसूत्र पर क्रमशः बीटा व अल्फा श्रृंखला की कमी हो जाती है।
- इससे आर बी सी में असामान्य प्रकार का हीमोग्लोबिन होने के कारण यह आर बी सी विकृत हो जाती है तथा शीघ्र नष्ट हो जाती है इस प्रकार इसमें हिमोलाइटिक एनीमिया हो जाता है इसको कॉली का एनीमिया कहते हैं।
- उपचार रक्त का दान अथवा अस्थि मज्जा प्रत्यारोपण।

### डिस्ट्रोफीन मस्क्यूलर डिस्ट्रोफी

- डिस्ट्रोफीन प्रोटीन पेशियों में अनुपस्थित होता है।
- यह प्रोटीन कैल्शियम के संवहन में सहायता करता है।
- डिस्ट्रोफीन प्रोटीन की कमी के कारण पेशी संकुचन सुचारु रूप से नहीं होता है।

### हन्टीगंटन का कॉलेरा

- यह रोग 4th गुणसूत्र पर प्रभावी उत्परिवर्तन के कारण होता है इसलिए रोगियों में मानसिक और पेशी क्षरण होता है इस कारण पैरों की गति एवं बोलचाल असामान्य हो जाती है।
- यह रोग 25 से 55 वर्ष की आयु में प्रकट होता है। तंत्रकीय क्षरण सिर, भुजाओं, पैरों में अर्नेच्छिक गतियाँ होती हैं।

### हाइपर ट्राइकोसिस

- यह Y गुणसूत्र पर होता है।
- बाहरी कर्ण पल्लव पर रोम उपस्थित होता है।

### असंक्रामक रोग कैंसर

कैंसर एक ग्रीक शब्द कार्कीनोस से बना है जिसका अर्थ-घातक ट्यूमर है वह बीमारी है जिसमें सामान्य कोशिका की नियमित प्रक्रियाएँ भंग हो जाती हैं कोशिकाओं का अनियमित विभाजन होता है व उभरने वाली कोशिकाएँ शरीर के अन्य भागों की ओर गति करती हैं और एक गांठ का रूप धारण कर लेती हैं जिसे ट्यूमर कहते हैं। ट्यूमर के दो प्रकार होते हैं सूदम व दुर्दम

**सूदम ट्यूमर** - यह कम हानिकारक ट्यूमर है यह जहाँ बनता है उसी स्थान पर रहता है इधर उधर फैलता नहीं है जैसे-मस्सा। यह फिर भी पीड़ाकारी हो सकता है।

**दुर्दम ट्यूमर** - ये कैंसरकारी ट्यूमर हैं जिनमें तीव्र विकसित होने की क्षमता होती है क्योंकि वृद्धिकारी कोशिकाओं का जीवन काल अनन्त होता है ये रक्त वाहिनियों में रक्त परिसंचरण को प्रभावित करती हैं और तीव्र गति से हानिकारक बनती जाती हैं। इसकी कोशिकाएँ रक्त व लसिका के द्वारा शरीर के दूसरे भागों में भी पहुँच जाती हैं। यहाँ पहुँचकर ये दूसरी गांठों का निर्माण कर लेती हैं इस प्रकार उस भाग में भी दुर्दम ट्यूमर बन जाते हैं। इस क्रिया को मेटास्टैसिस कहते हैं। ये मृत्यु का कारण बनते हैं। जब ये जीवित भागों के कार्यों में स्कावट डालते हैं।

**कैंसर के प्रकार** - प्रभावित उत्तकों के आधार पर कैंसर निम्न प्रकार के होते हैं।

- कार्सिनोमास** :- इनकी उत्पत्ति एपीथीलियल ऊतकों जैसे - त्वचा, ग्रथियाँ, आंतरिक अंगों की एपीथीलियल सतह जैसे- म्यूकस, फेफड़े, स्तन, आमाशय, मुख, गला, गर्भाशय, सर्विक्स, प्रॉस्टेट आदि से होती है। यह पूर्ण ट्यूमर का लगभग 85 प्रतिशत होता है।
- मेलैनोमास** :- ये त्वचीय असीताणुओं व अन्य अंगों से होने वाले ट्यूमर होते हैं। जैसे - श्लेष्मिक मेलानोमा, पिंडाकार मेलानोमा सतह पर फैलने वाला मेलानोमा आदि।

2. लुइस पाश्चर :- इन्होंने रोगकारक को अक्रिय करने वाली विधियों के बारे में बताया तथा एन्थ्रेक्स चीकन कॉलेरा, तथा रेबीज के टीके बनाये।

3. वान बेहरिंग ने सर्वप्रथम अक्रिया प्रतिरक्षा के बारे में बताया तथा डिप्थीरिया एण्टीजन को भेड़ में प्रविष्ट करवाकर एण्टीडिप्थीरियल सिरम बनाया।

- राष्ट्रीय टीकाकरण अभियान के तहत कितने टीके लगाने आवश्यक हैं - 6
- जन्म के समय लगाने वाले टीके का नाम - B.C.G. टी. बी. (क्षय) बीमारी में काम आता है
- DPT डिप्थीरिया, परटसूसिस, टिटैनस MMR मीजल्स, मम्स और रेबीज।
- निर्जलीकरण की अवस्था में कौनसा घोल पिलाया जाता है - O.R.S.
- 01 July : Doctor's day चिकित्साशास्त्र के जनक हिप्पोक्रेट्स
- DDT की खोज पॉल मूलर ने की।

## कम्प्यूटर

### अध्याय - 1

## कम्प्यूटर का बुनियादी ज्ञान

### कम्प्यूटर का विकास

#### (Development of Computer)

कम्प्यूटर एक ऐसी मानव निर्मित मशीन है जिसने हमारे काम करने, रहने, खेलने इत्यादि सभी के तरीकों में परिवर्तन कर दिया है।

विकास	वर्ष	मुख्य तथ्य
एबैकस	3000-2000 ई. पूर्व	प्रथम मशीनी कैलकुलेटर
पासकल्स	1645	प्रथम मशीन जो जोड़, घटाव और गिनती करने में सक्षम था।
जैक्वार्ड विभीग लूम	1801	बुनाई के पैटर्न को कंट्रोल करने के लिए धातु प्लेट पंच होल के साथ उपोग किया गया था।
बैबेज एनालिटिकल इंजन	1834-1871	प्रथम जनरल परपस कम्प्यूटर बनाने की कोशिश परन्तु बैबेज के जीवनकाल में ये संभव न हो सका।
हरमन टैबुलेटिंग मशीन	1887-1896	डेटा को कार्ड में पंच करने तथा संग्रहित डेटा को सारणीकृत (tabulate) करने हेतु कूट (code) और यंत्र (device) का निर्माण किया गया।
हावर्ड आइकेन	1937-1944	इलेक्ट्रोमैकेनिकल कम्प्यूटर का निर्माण



मार्क I		हुआ, जिनमें डेटा संग्रह के लिए पंच पेपर टेप का प्रयोग हुआ।
इनियक (ENIAC)	1943-1950	प्रथम सम्पूर्ण इलेक्ट्रॉनिक गणना यंत्र जिसमें प्रोग्राम (Program) स्थायी रूप से समाहित था।
वॉन न्यूमेन स्टोर्ड प्रोग्राम कॉन्सेप्ट	1945-1952	कम्प्यूटर के मेमोरी में निर्देश और डेटा (Instruction and Data) स्टोर करने की अवधारणा (concept) का विकास हुआ। डेटा और निर्देश को बाइनरी में कुटबद्ध 4 (Code) करने की शुरुआत हुई।
एडसैक (EDSAC)	1946 - 1952	प्रथम कम्प्यूटर जो सूचनाओं (Data) और निर्देशों (Instructions) को अपने मेमोरी में संग्रहित करने में सक्षम था।
यूनिभैक-1 (UNIVAC-1)	1951-1954	प्रथम कम्प्यूटर जो व्यवसायिक रूप से उपलब्ध था।

### कम्प्यूटर पीढ़ी (Computer Generation)

कम्प्यूटर की विभिन्न पीढ़ियों को विकसित करने का उद्देश्य सस्ता, छोटा, तेज तथा विश्वासी कम्प्यूटर बनाना रहा है।

पीढ़ी	विशेषताएँ
<b>प्रथम पीढ़ी</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>इलेक्ट्रॉनिक सर्किट में निर्वात ट्यूब का उपयोग।</li> <li>प्राइमरी इंटरनल स्टोरेज के रूप में मैग्नेटिक ड्रम का उपयोग।</li> <li>सीमित मुख्य भंडारण क्षमता (Limited main storage capacity)</li> <li>मंद गति के इनपुट-आउटपुट।</li> <li>निम्न स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषा, मशीनी भाषा, असेम्बली भाषा।</li> <li>ताप नियंत्रण में असुविधा।</li> <li>उपयोग पेरिल प्रोसेसिंग और रिकार्ड रखने के लिए।</li> <li>उदाहरण- IBM 650 UNIVAC</li> </ol>
<b>द्वितीय पीढ़ी</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ट्रांजिस्टर का उपयोग आरम्भ।</li> <li>मुख्य भंडारण क्षमता में वृद्धि।</li> <li>तीव्र इनपुट-आउटपुट।</li> <li>उच्च स्तरीय भाषा (कोबोल, फोरट्रान)</li> <li>आकार और ताप में कमी।</li> <li>तीव्र और विश्वसनीय</li> <li>बेंच ओरिएन्टेड उपयोग बिलिंग, पेरिल प्रोसेसिंग, इनभेन्टरी फाइल का अपडेसन।</li> <li>उदाहरण- IBM 1401 Honey well 200 CDC 1604.</li> </ol>

तरह कार्य करता है जिस तरह फोटोकॉपी मशीन पर पेज रखकर फोटोकॉपी करते हैं। यह एक बार में पूरा एक पेज स्कैन करता है।

(iii) **ड्रम स्कैनर (Drum Scanner)** ये माध्यम आकार (Medium Size) के स्कैनर होते हैं। इनमें एक घूमने वाला ड्रम होता है। पेपर या शीट को स्कैनर में इनपुट देते हैं और स्कैनर में लगा ड्रम पूरेपेज पर घूमता है, जिससे पूरा पेज स्कैन हो जाता है। यह बिल्कुल फैक्स मशीन की तरह कार्य करता है।

### 10. माइक्रोफोन (Microphone-Mic)

माइक्रोफोन एक प्रकार का इनपुट डिवाइस है, जिसका प्रयोग कम्प्यूटर को साउण्ड के रूप में इनपुट देने के लिए किया जाता है। माइक्रोफोन आवाज को प्राप्त करता है तथा उसे कम्प्यूटर के फॉर्मेट (Format) में परिवर्तित करता है, जिसे डिजिटलाइज्ड साउण्ड या डिजिटल ऑडियो भी कहते हैं। माइक्रोफोन में आवाज को डिजिटल रूप में परिवर्तित करने के लिए एक सहायक हार्डवेयर की आवश्यकता पड़ती है। इस सहायक हार्डवेयर को साउण्ड कार्ड कहते हैं। माइक्रोफोन को कम्प्यूटर के साथ जोड़ा जाता है, जिससे आवाज कम्प्यूटर में रिकॉर्ड हो जाती है।



माइक्रोफोन

आजकल माइक्रोफोन का प्रयोग स्पीच रिकॉग्निशन सॉफ्टवेयर (Speech Recognition Software) के साथ भी किया जाता है अर्थात् इसकी सहायता से हमें कम्प्यूटर टाइप करने की जरूरत नहीं पड़ती बल्कि जो बोला जाता है वो डॉक्यूमेंट में छप जाता है।

### 11. वेबकैम या वेबकैमरा (Webcam or Web Camera)

वेबकैम एक प्रकार की वीडियो कैप्चरिंग (Capturing) डिवाइस है। यह एक डिजिटल कैमरा है जिसे कम्प्यूटर के साथ जोड़ा जाता है। इसका प्रयोग वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग और ऑनलाइन चैटिंग

(Chatting) आदि कार्यों के लिए किया जाता है।



इसकी सहायता से चित्र भी बना सकते हैं। यदि दो लोगों के कम्प्यूटर में वेबकैमरा लगा है और कम्प्यूटर इंटरनेट से जुड़ा हुआ है तो हम आसानी से एक-दूसरे को देखकर बातचीत कर सकते हैं।

### इन्हें भी जानें

- ऑप्टिकल माउस का आविष्कार माइक्रोसॉफ्ट ने वर्ष 1999 में किया था।
- स्कैनर में ग्रे स्केल (Gray scale) और कलर मोड (Colour mode) दोनों में इमेज (Image) को स्टोर कर सकता है।
- ड्रैग तथा ड्रॉप का तात्पर्य है कि माउस के बाएँ बटन को क्लिक किए रखना और माउस प्वाइण्टर को किसी दूसरे स्थान पर ले जाकर बाएँ बटन को छोड़ देना है।
- OCR टेक्नोलॉजी का विकास अधिक शुद्धता से अक्षरों को पहचानने के लिए किया गया है। इसीलिए इसे इण्टेलिजेन्स करैक्टर रिकॉग्निशन (Intelligence Character Recognition-ICR) कहते हैं।
- स्पीच रिकॉग्निशन सिस्टम, बोले हुए शब्दों को मशीन के पढ़ने लायक इनपुट में बदल देता है। इसका प्रयोग हवाई जहाज कॉकपिट में, Voice डायलॉग, सरल डेटा प्रविष्टि, स्पीच से टेक्स्ट प्रोसेसिंग में होता है।

### आउटपुट डिवाइस (Output Device)

आउटपुट डिवाइस का प्रयोग कम्प्यूटर से प्राप्त परिणाम को देखने अथवा प्राप्त करने के लिए किया जाता है। आउटपुट डिवाइस आउटपुट को हार्ड कॉपी अथवा सॉफ्ट कॉपी के रूप में प्रस्तुत करते हैं। सॉफ्ट कॉपी वह आउटपुट होता है जो उपयोगकर्ता को कम्प्यूटर के मॉनीटर पर दिखाई देता है अथवा स्पीकर में सुनाई देता है। जबकि हार्ड कॉपी वह आउटपुट होता है जो उपयोगकर्ता को पेपर पर प्राप्त होता है।

कुछ प्रमुख आउटपुट डिवाइसेज निम्न हैं जो आउटपुट को हार्ड कॉपी या साफ्ट कॉपी के रूप में प्रस्तुत करते हैं।

## 1. मॉनीटर (Monitor)

मॉनीटर को विजुअल डिस्प्ले डिवाइस (Visual Display Device VDU) भी कहते हैं। मॉनीटर कम्प्यूटर से प्राप्त परिणाम को साफ्ट कॉपी के रूप में दिखाता है। मॉनीटर दो प्रकार के होते हैं; मोनोक्रोम मॉनीटर डिस्प्ले और कलर डिस्प्ले मॉनीटर। मोनोक्रोम डिस्प्ले मॉनीटर टेक्स्ट को डिस्प्ले करने के लिए एक ही रंग का प्रयोग करता है और कलर डिस्प्ले मॉनीटर एक समय में 256 रंगों को दिखा सकता है। मॉनीटर पर चित्र

छोटे-छोटे बिन्दुओं (Dots) से मिलकर बनता है। इन बिन्दुओं को पिक्सल (Pixels) के नाम से भी जाना जाता है। किसी चित्र की स्पष्टता (Clarity) तीन तथ्यों पर निर्भर करती है।

(I) स्क्रीन का रिजोल्यूशन (Resolution of Screen) किसी मॉनीटर का रिजोल्यूशन उसके क्षैतिज (Horizontal) और ऊर्ध्वाधर (Vertical) पिक्सल्स की संख्या के गुणनफल के बराबर

होता है। किसी मॉनीटर की रिजोल्यूशन जितनी अधिक होगी, उसके पिक्सल उतने ही नजदीक होंगे और चित्र उतना ही स्पष्ट होगा।

(II) डॉट पिच (Dot Pitch) दो कलर्ड पिक्सल के विकर्णों के बीच की दूरी को डॉट पिच (Dot Pitch) कहते हैं। यदि किसी मॉनीटर की डॉट पिच कम-से-कम हो तो उसका रिजोल्यूशन अधिक होगा तथा उस मॉनीटर में चित्र काफी स्पष्ट होगा।

(III) रिफ्रेश रेट (Refresh Rate) एक सेकण्ड में कम्प्यूटर का मॉनीटर जितनी बार रिफ्रेश होता है, वह संख्या उसकी रिफ्रेश रेट कहलाती है। ज्यादा-से-ज्यादा रिफ्रेश करने पर स्क्रीन पर चित्र ज्यादा अच्छे और स्पष्ट दिखाई देते हैं।

कुछ प्रमुख प्रयोग में आने वाले मॉनीटर निम्न हैं

### (i) कैथोड रे ट्यूब (Cathode Ray Tube-CRT)

यह एक आयताकार बॉक्स की तरह दिखने वाला मॉनीटर होता है। इसे डेस्कटॉप कम्प्यूटर के साथ आउटपुट देखने के लिए प्रयोग करते हैं। यह आकार में बड़ा तथा भारी होता है।



सीआरटी इसकी स्क्रीन में पीछे की तरफ फॉस्फोरस की एक परत लगाई जाती है। इसमें एक इलेक्ट्रॉन गन (Electron gun) होती है। CRT में एनालॉग डेटा को इलेक्ट्रॉन गन के द्वारा मॉनीटर की स्क्रीन पर भेजा जाता है। इलेक्ट्रॉन गन एनालॉग डेटा को इलेक्ट्रॉन्स में परिवर्तित करता है तथा | इलेक्ट्रॉन ऊर्ध्वाधर तथा क्षैतिज प्लेट्स के बीच में होते हुए फॉस्फोरस स्क्रीन पर टकराती है। इलेक्ट्रॉन स्क्रीन पर जिस जगह टकराती है उस जगह का फॉस्फोरस चमकने लगता है और चित्र दिखाई देने लगता है।

### (ii) एलसीडी (Liquid Crystal Display-LCD)

LCD एक प्रकार की अधिक प्रयोग में आने वाली आउटपुट डिवाइस है। यह CRT की अपेक्षा काफी हल्का किन्तु महंगा आउटपुट डिवाइस है। इसका प्रयोग लैपटॉप में, नोटबुक में, पर्सनल कम्प्यूटर में, डिजिटल घड़ियों आदि में किया जाता एलसीडी है। LCD में दो प्लेट होती हैं। इन प्लेटों के बीच में एक विशेष प्रकार का द्रव (Liquid) भरा जाता है।



जब प्लेट के पीछे से प्रकाश निकलता है तो प्लेट्स के अन्दर के द्रव एलाइन (Align) होकर चमकते हैं, जिससे चित्र दिखाई देने लगता है।

### (iii) एलईडी (Liquid/Light Emitted Diode)

LED एक प्रकार की इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस है। यह एक आउटपुट डिवाइस है जिसका प्रयोग कम्प्यूटर से प्राप्त आउटपुट को देखने के लिए करते हैं। यह आजकल घरों में टेलीविजन की तरह प्रयोग किया जाता है। इसके अन्दर छोटे-छोटे LEDs (Light Emitted Diodes) लगे होते हैं।

10. **अन डू तथा रिडू (Undo - Redo)** - यदि किसी किए हुए कार्य को रद्द करना है अर्थात् अपने द्वारा किसी किए हुए कार्य के पूर्ववत् स्थिति में आना है तो Edit Menu में Undo का आदेश या Standard toolbar में उपस्थित Undo विकल्प पर क्लिक किया जाता है।

-अगर रद्द किए गये कार्य को फिर से वापस स्थापित करना हो तो Edit मेन्यू में Redo आदेश दिया जाता है। स्टैंडर्ड टूलबार में Redo विकल्प पर क्लिक कर भी ऐसा किया जा सकता है।

11. **दस्तावेज देखना (Document Views)** - MS Word में 5 तरह से दस्तावेज को देखा जा सकता है।

- सामान्य दृश्य** - यह अक्सर प्रयोग में आने वाला दृश्य है तथा यह Formatting को प्रदर्शित करता है।
- वेब लेआउट दृश्य** - इसमें दस्तावेज ब्राउजर जैसे इंटरनेट एक्सप्लोरर में खुले वेबपेज की तरह दिखता है।
- प्रिन्ट ले आउट दृश्य** - इसमें दस्तावेज प्रिन्ट होने के बाद पेज की तरह दिखता है। इसे पेज ले आउट भी कहते हैं।
- आउटलाइन दृश्य** - इसमें टेक्स्ट आउटलाइन की तरह दिखता है।
- रीडिंग ले आउट दृश्य** - यह दस्तावेज को अधिक सुगमता से पढ़ने में सक्षम बनाता है।

### हेडर तथा फुटर बनाना -

- View मेन्यू से Header and Footer पर क्लिक किया जाता है इससे कर्सर हेडर एरिया में चला जाता है और स्क्रीन पर हेडर एवं फुटर टूलबार खुल जाता है।
- हेडर बनाने हेतु हेडर एरिया में टेक्स्ट या ग्राफिक्स डाल कर निम्न बटनों पर क्लिक किया जाता है।
  - Insert Page Number** - इससे पृष्ठ में संख्या दिया जाता है।
  - Insert Time** - इससे समय दिया जाता है।
  - Insert Date** - इससे वर्तमान तारीख दी जाती है।

d. **Insert Auto Text** - इससे फाइल नाम, लेखक नाम या किसी अन्य वस्तु को जोड़ा जाता है।

- फुटर बनाने के लिए टूलबार के Switch between header and footer बटन पर क्लिक कर उपर्युक्त सारी क्रिया दोहराई जाती है। हेडर एवं फुटर बन जाने पर Close बटन पर क्लिक कर मेन्यू से बाहर निकल जाया जाता है।

**वर्ड आर्ट (Word Art)** - MS Word में शब्दों का कलात्मक ढंग से कई रंगों में बनाया जा सकता है। इसके लिए वर्ड आर्ट गैलरी का उपयोग किया जाता है। इस गैलरी में कई रंगीन स्टाइल होते हैं जिन्हें चयनित करने के लिए Insert Menu में Picture विकल्प के Drop Down मेन्यू में Word Art विकल्प को चुनकर क्लिक किया जाता है जिससे वर्ड आर्ट गैलरी का डायलॉग बॉक्स खुल जाता है जिसमें से अपनी मनपसन्द स्टाइल को क्लिक कर व्ज बटन पर क्लिक किया जाता है। इससे Edit Word Art Text का डायलॉग बॉक्स दिखायी देता है। इस डायलॉग बॉक्स से अपनी पसन्द के फॉन्ट, स्टाइल और आकार में कोई भी Text भरा जा सकता है और भरने के बाद OK बटन क्लिक करते ही चुनी हुई स्टाइल में शब्द Document से जुड़ जाते हैं।

### एम.एस. वर्ड की शॉर्टकट की

#### स्टैंडर्ड टूलबार की - बोर्ड शॉर्टकट -

टूल्स का नाम	की-बोर्ड ऑपरेशन	कार्य/विवरण
Open (File Menu)	Ctrl + O	यह चुने गए फाइल को खोलता है।
Print (File Menu)	Ctrl + P	चुने गये फाइल या दस्तावेज को प्रिन्ट करने के लिए प्रयुक्त होता है।

**Save (File Menu)** Ctrl + S यह फाइल को उसके नाम, स्थान तथा फॉर्मेट के साथ सेव (Save) करने का कार्य करता है।

**New Blank Document** Ctrl + N इससे टेम्पलेट आधारित फाइल या नयी खाली फाइल बनायी जाती है।

**Print Preview (File Menu)** Ctrl + F2 फाइल को प्रिन्ट करने से पहले उसे देखना कि वह प्रिन्ट के बाद कैसा दिखेगा।

**Spelling and Grammar** F7 यह किसी सक्रिय दस्तावेज में व्याकरण तथा स्पेलिंग की जांच करने का कार्य तथा गलती (Error) को दूर करने हेतु सुझाव देने का कार्य करता है।

**Cut (Edit Menu)** Ctrl + X किसी टेक्स्ट या चित्र को सक्रिय दस्तावेज (Documents) से हटाता है।

**Copy (Edit Menu)** Ctrl + C यह किसी टेक्स्ट या चित्र को Copy करने के लिए प्रयुक्त होता है।

**Paste (Edit Menu)** Ctrl + V Copy किए गए सामग्री को इच्छित स्थान पर रखने (Paste करने) का कार्य करता है।

**Undu (Edit Menu)** Ctrl + Z पूर्व में किए गए किसी कार्य या कमाण्ड को समाप्त करता है।

**Redu (Edit Menu)** Ctrl + Y Undo की क्रिया को समाप्त करता है।

**Hyperlink** Ctrl + K इसके द्वारा चयनित हाइपर लिंक को Edit किया जाता है या नए हाइपरलिंक को डाला जाता है।

**Tables & Borders** यह टेबल्स तथा बॉर्डर टूलबार को दिखलाता है।

**Insert Tables** किसी टेबल को बनाया एवं प्रविष्ट किया जाता है।

**Insert Excel Worksheet** यह किसी डॉक्यूमेंट में स्प्रेडशीट को डालने अथवा जोड़ने का कार्य करता है।

**Office Assistant** F1 यह 'Help topics and tips' देता है जिसके द्वारा कार्य को पूरा किया जाता है।

**Mail Recipient** दस्तावेज की अंतर्वस्तु (Content) को e-mail के रूप में भेजने का कार्य करता है।

**Zoom** यह किसी सक्रिय Document के Displayको 10>> से 400>> तक बढ़ाने या घटाने का कार्य करता है।

**कुछ अन्य टूल्स तथा की-बोर्ड शॉर्टकट -**

नोट - प्रिय पाठकों, ये हमारे नोट्स का एक सैंपल ही है, यदि आपको हमारे नोट्स के सैंपल अच्छे लगे हों तो कम्पलीट नोट्स खरीदने के लिए नीचे दिए गये हमारे संपर्क नंबर पर कॉल करें, हमें पूर्ण विश्वास है कि ये नोट्स आपकी "हरियाणा CET (Common Eligibility Test)" की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे, धन्यवाद /

**संपर्क करें - 9887809083**

प्रिय दोस्तों, अब तक हमारे नोट्स में से अन्य परीक्षाओं में आये हुए प्रश्नों के परिणाम -

EXAM (परीक्षा)	DATE	हमारे नोट्स में से आये हुए प्रश्न
RAS PRE. 2021	27 अक्टूबर	74 (cut off- 64)
SSC GD 2021	16 नवम्बर	68 (100 में से)
SSC GD 2021	30 नवम्बर	66 (100 में से)
SSC GD 2021	01 दिसम्बर	65 (100 में से)
SSC GD 2021	08 दिसम्बर	67 (100 में से)
राजस्थान S.I. 2021	13 सितम्बर	113 (200 में से)
राजस्थान S.I. 2021	14 सितम्बर	119 (200 में से)
राजस्थान S.I. 2021	15 सितम्बर	126 (200 में से)

<b>RAJASTHAN PATWARI 2021</b>	23 अक्टूबर (1st शिफ्ट)	79 (150 में से)
<b>RAJASTHAN PATWARI 2021</b>	23 अक्टूबर (2 <sup>nd</sup> शिफ्ट)	103 (150 में से)
<b>RAJASTHAN PATWARI 2021</b>	24 अक्टूबर (1st शिफ्ट)	95 (150 में से)
<b>RAJASTHAN PATWARI 2021</b>	24 अक्टूबर (2 <sup>nd</sup> शिफ्ट)	91 (150 में से)
<b>RAJASTHAN VDO 2021</b>	27 दिसंबर (1 <sup>st</sup> शिफ्ट)	59 (100 में से)
<b>RAJASTHAN VDO 2021</b>	27 दिसंबर (2 <sup>nd</sup> शिफ्ट)	61 (100 में से)
<b>RAJASTHAN VDO 2021</b>	28 दिसंबर (1 <sup>st</sup> शिफ्ट)	56 (100 में से)
<b>RAJASTHAN VDO 2021</b>	28 दिसंबर (2 <sup>nd</sup> शिफ्ट)	57 (100 में से)
<b>U.P. SI 2021</b>	14 नवम्बर 2021 1 <sup>st</sup> शिफ्ट	91 (160 में से)
<b>U.P. SI 2021</b>	21 नवम्बर 2021 (1 <sup>st</sup> शिफ्ट)	89 (160 में से)

दोस्तों, इनका proof देखने के लिए नीचे दी गयी लिंक पर क्लिक करें या हमारे youtube चैनल पर देखें -

**RAS PRE.** - [https://www.youtube.com/watch?v=p3\\_i-3qfDy8&t=136s](https://www.youtube.com/watch?v=p3_i-3qfDy8&t=136s)

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

**Patwari** - <https://www.youtube.com/watch?v=X6mKGdtXyu4&t=103s>

अन्य परीक्षाओं में भी इसी तरह प्रश्न आये हैं Proof देखने के लिए हमारे youtube चैनल (Infusion Notes) पर इसकी वीडियो देखें या हमारे नंबरों पर कॉल करें /

संपर्क करें- 9887809083

ONLINE ORDER के लिए OFFICIAL WEBSITE	Website- <a href="https://bit.ly/haryana-cet-notes">https://bit.ly/haryana-cet-notes</a>
नोट्स खरीदने के लिए इन नंबरों पर कॉल करें	<a href="https://bit.ly/haryana-cet-notes">+918233195718</a>
TELEGRAM CHANNEL	<a href="https://t.me/infusion_notes">https://t.me/infusion_notes</a>
FACEBOOK PAGE	<a href="https://www.facebook.com/infusion.notes">https://www.facebook.com/infusion.notes</a>
WHATSAPP करें 	<a href="https://wa.link/c93yfc">https://wa.link/c93yfc</a>