INFUSION NOTES

WHEN ONLY THE BEST WILL DO

उ.प्र. पुलिस कांस्टेबल

उत्तर प्रदेश पुलिस भर्ती एवं प्रोन्नत बोर्ड

भाग – 1

सामान्य हिंदी + दैनिक जीवन की विज्ञान

प्रस्तावना

*प्रिय पाठकों, प्रस्तुत नोट्स "**उ. प्र. पुलिस कांस्टेबल**" को एक विभिन्न अपने अपने विषयों में निपुण अध्यापकों एवं सहकर्मियों की टीम के द्वारा तैयार किया गया है / ये नोट्स पाठकों को **उत्तर प्रदेश पुलिस भर्ती एवं प्रोन्नति बोर्ड** द्वारा आयोजित करायी जाने वाली परीक्षा "**उ. प्र. पुलिस कांस्टेबल**" भर्ती परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगें* **/**

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 : 9887809083

ईमेल : contact@infusionnotes.com

वेबसाइट : http://www.infusionnotes.com

WhatsApp link - https://wa.link/x78yp5

Online Order link - http://surl.li/oqkad

मूल्य : ₹

संस्करण : नवीनतम

हिंदी

क्रम संख्या	अध्याय	पेज संख्या
1.	हिंदी भाषा एवं बोलियाँ	1
2.	हिंदी वर्णमाला	4
3.	शब्द रचना (संधि एवं संधि विच्छेद)	7
4.	समास एवं समास – विग्रह	18
5.	उपसर्ग	32
6.	प्रत्यय	36
7.	शब्द प्रकार (तद्भव एवं तत्सम ,देशज ,विदेशज)	43
8.	संज्ञा	51
9.	सर्वनाम	55
10.	विशेषण	57
11.	क्रिया	59
12.	अव्यय (अविकारी शब्द)	61
13.	पर्यायवाची शब्द	65
14.	विलोम शब्द	73
15.	शब्द युग्म भिन्नार्थक शब्द	85
16.	वाक्यांश के लिए सार्थक शब्द	94
17.	शब्द -शुद्धि	108
18.	परसर्ग / कारक	113
19.	लिंग	115
20.	वचन	117
21.	काल	119
22.	वाच्य	121
23.	वाक्य रचना एवं वाक्यों के प्रकार तथा पदबंध	122
24.	वाक्यशुद्धि -	127

25.	विराम-चिह्न	132
26.	मुहावरे तथा लोकोक्तियाँ	134
27.	रस	145
28.	छंद	148
29.	अलंकार	153
30.	अपठित बोध	159
31.	कवि(लेखक) एवं उनकी प्रसिद्ध रचनायें	164
32.	ज्ञानपीठ पुरस्कार से सम्मानित साहित्यकार	165

	सामान्य विज्ञान	
.1	दैनिक जीवन में विज्ञान के मूलभूत तत्त्व • भौतिक विज्ञान • मापन • गति • बल • गुरुत्वाकर्षण • ध्वनि • प्रकाशिकी • ऊष्मा • चालकता • परमाणु भौतिकी	168
.2	रसायन विज्ञान • सामान्य परिचय • यौगिक • परमाणु संचरना • गैसों का आचरण • धातु, अधातु एवं उपधातु • रासायनिक अभिक्रिया	205

	• अम्ल, क्षार और लवण • विलयन • कार्बन और इसके यौगिक • बहुलीकरण • बफर की अवधारणा	
.3	जीव विज्ञान • कोशिका • गुणसूत्र • ऊतक • रक्त • रक्त समूह एवं RH कारक • नियंत्रण और समन्वय • मानव तांत्रिक तंत्र • रासायनिक नियंत्रण एवं समन्वय • मानव शरीर के तंत्र • श्वसन तंत्र • टीका या वैक्सीन • अस्थि • उत्सर्जन तंत्र • आहार एवं पोषण • स्वास्थ्य देखभाल • पशुजन्य रोग	240
.4	पादपों का अध्ययन • पादप कार्यिकी • वाष्पोत्सर्जन • प्रकाश संश्लेषण • वनस्पतियों में जनन • पादपों में लैंगिक जनन	278

अध्याय – 1

हिंदी भाषा एवं बोलियाँ

भाषा :- भाषा व साधन है जिसके द्वारा मनुष्य मन के भावों और विचारों को बोलकर और लिखकर प्रकट करता है। वह भाषा के द्वारा दूसरों के भावों और विचारों को सुनकर और पढ़कर जानता है।

हिंदी भाषा के प्रकार :-

(1). पश्चिमी हिंदी (पश्चिमी उपभाषा) शौरसेनी अपभ्रंश

(2). पूर्वी हिंदी (पूर्वी उपभाषा) अर्द्धमागधी अपभ्रंश

(3). बिहारी हिंदी (बिहारी उपभाषा) मागधी अपभ्रंश

(4). पहाड़ी हिंदी (पहाड़ी उपभाषा) खस (शौरसेनी अपभ्रंश से प्रभावित)

(5). राजस्थानी हिंदी (राजस्थानी भाषा) शौरसेनी अपभ्रंश

हिंदी की बोलियां

संख्या	बोली	बोली क्षेत्र
(1).	बुंदेली	छतरपुर (मध्य प्रदेश व उत्तर प्रदेश)
(2).	कन्नौजी	कन्नौज (उत्तर प्रदेश)
(3).	ब्रजभाषा	मथुरा,आगरा (उत्तर प्रदेश)
(4).	खड़ी बोली (कौरवी)	दिल्ली, मेरठ, सहारनपुर, बिजनौर (उत्तर प्रदेश)
(5).	बांगरु(हरियाणवी)	रोहतक (हरियाणा)
(6).	अवधि	लखनऊ (उत्तर प्रदेश)
(7).	बघेली	रीवा (मध्य प्रदेश,उत्तर प्रदेश)
(8).	छत्तीसगढ़	रायपुर (छत्तीसगढ़)
(9).	मगही	गया (बिहार)
(10).	मैथिली	दरभंगा (बिहार)
(11).	भोजपुरी	बोलियां (पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार)
(12).	मंडियाली	मंडी जिला (हिमाचल प्रदेश) (मंडियाली)
(13).	गढ़वाली	टिहरी गढ़वाल (उत्तराखंड)
(14).	कुमाऊँनी	अल्मोड़ा, नैनीताल
(15).	मेवाड़ी	उदयपुर, भीलवाड़ा, चित्तौड़गढ़
(16).	मेवाती	अलवर, भरतपुर, गुड़गांव, दिल्ली, करनाल का पश्चिम क्षेत्र
(17).	हड़ौती	कोटा, बूंदी, बारां, झालावाड़
(18).	मारवाड़ी	जोधपुर, बीकानेर, जैसलमेर, पाली, नागौर, जालौर, सिरोही (राजस्थान)

भाषा का विकास-क्रम

बोली-उपभाषा-भाषा का विकास ठीक वैसा ही होता है,जैसे:- गांव-कस्बा-शहर

- **बोली :-** किसी छोटे क्षेत्र में स्थानीय व्यवहार में प्रयुक्त होने वाली भाषा का वह अल्प-विकसित रूप बोली कहलाता है, जिसका कोई लिखित रूप अथवा साहित्य नहीं होता। या भाषा का क्षेत्रीय रूप बोली कहलाता है।

- **उपभाषा :-** क्षेत्रीय 'बोली' का विकसित रूप ही 'उपभाषा' कहलाती है। इसके अंतर्गत साहित्यिक रचना भी की जाती है, एक उपभाषा क्षेत्र में एकाधिक बोलियां हो सकती हैं।

- **भाषा :-** 'भाषा' का एक विशाल विस्तृत क्षेत्र में बोलने, लिखने,साहित्यिक रचना करने तथा संचार माध्यमों के परस्पर आदान-प्रदान में प्रयुक्त होती हों,उसे भाषा कहते हैं।

- **भाषा परिवर्तन के कारण :-** कई पीढ़ियों के अंतर, स्थान विशेष की जलवायु, दैहिक भिन्नता, भौगोलिक विभिन्नता, जातीय और मानसिक अवस्था में अंतर रुचि और प्रवृत्ति में परिवर्तन एवं बदलाव तथा प्रयत्न साधन आदि कारणों से भाषा में परिवर्तन होते हैं।

हिंदी प्रदेश, उपभाषाएं तथा बोलियां

- हिंदी भाषा का क्षेत्र हिमाचल प्रदेश,पंजाब का कुछ भाग,हरियाणा,राजस्थान, दिल्ली, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड, छत्तीसगढ़,झारखंड, मध्य प्रदेश तथा बिहार के आसपास के क्षेत्र है। जिसे हिंदी भाषी प्रदेश कहते हैं। इसे पूरे हिंदी प्रदेश में हिंदी को 5 उपभाषाएँ और उनके अंतर्गत 18 बोलियाँ का उल्लेख है :-

पश्चिमी हिंदी

- **खड़ी बोली :-** इसका दूसरा नाम कौरवी है कुछ लोग इसके अन्य नाम हिंदुस्तानी 'नागरी', हिंदी एवं 'सरहिंदी' भी मानते हैं | इसका उद्भव शौरसेनी अपभ्रंश के उत्तरी रूप से हुआ है | खड़ी बोली का प्रयोग दो अर्थों में किया जाता है –

- साहित्यिक हिंदी
- दिल्ली मेरठ के आसपास की लोक बोली
- खड़ी बोली की दो प्रधान बोलियां हैं :-
- बिजनौर की खड़ी बोली
- मेरठ की बोली
- आज संस्कृत से युक्त खड़ी बोली ही भारत की राजभाषा है| खड़ी बोली का परिनिष्ठित रूप वर्तमान हिंदी है, जो पत्र-पत्रिकाएं,शिक्षा,प्रशासन,व्यापार तथा सूचना-संचार में प्राप्त की जाती है |

खड़ी बोली का क्षेत्र :- देहरादून का मैदानी भाग, सहारनपुर, मुजफ्फरनगर, मेरठ, दिल्ली का कुछ भाग, बिजनौर,रामपुर, मुरादाबाद |

विशेषताएं:-

- हिंदी की 'ऐ' 'औ' ध्वनियों के स्थान पर खड़ी बोली में 'ए' 'ओ' ध्वनियाँ मिलती हैं | यथा - 'और' का 'ओर', 'है' के स्थान पर 'हे' |
- हिंदी में 'न' ध्वनि के स्थान पर खड़ी बोली में 'ण' का प्रयोग मिलता है | यथा-सुनना-सुणणा |
- साहित्यिक हिंदी की ड़, ढ़ ध्वनियों को खड़ी बोली में ड़, ढ़ बोला-लिखा जाता है | यथा - बड़ा-बड़ा, चढ़ा-चढ़ा |

- **ब्रजभाषा :-** ब्रज प्रदेश की भाषा को ब्रजभाषा का जाता है | प्राचीन काल में ब्रज शब्द का प्रयोग पशुओं या गायों का समूह या चारागाह के लिए होता था, इसका विकास शौरसेनी अपभ्रंश के मध्यवर्ती रूप से हुआ है | गंगा-यमुना के मध्य की भाषा होने के कारण डॉक्टर ग्रियर्सन ने इसे 'अंतर्वेदी' नाम दिया इसके अन्य नाम हे-ब्रजी, ब्रिज, ब्रिजकी, भाषा मणि-माधुरी एवं नागभाषा आदि |

- **ब्रजभाषा के क्षेत्र :-** मथुरा, अलीगढ़, आगरा, हाथरस, फिरोजाबाद, बुलंदशहर, एटा, बदायूं, मैनपुरी, बरेली आदि ब्रजभाषा के क्षेत्र है |

विशेषताएं:-

- इनमें तीनों 'श्,'ष,'स्' को केवल 'स' मिलता है |
- ऋ के स्थान पर- रि मिलता है |
- 'व' के स्थान पर 'म' का प्रचलन है- पाएंगे का पामेंगे |
- 'ण' के स्थान पर 'न' मिलता है - प्रवीण का प्रवीन |
- 'ड़ - 'ढ़,'ल' के स्थान पर 'र' का प्रयोग मिलता है - कड़ी का करी, उलझ का उरझ |
- खड़ी बोली हिंदी के अकारान्त संज्ञाओं के स्थान पर औकारान्त संज्ञाएं मिलती हैं | यथा- हमारा के स्थान पर हमारौ, उनका के स्थान पर उनकौ |
- साहित्य तथा लोक साहित्य के क्षेत्र में यह भाषा बहुत ही संपन्न है| इसके प्रमुख कवि हैं :- अष्टछाप के समस्त कवि, रहीम, रसखान, बिहारी,देव,रत्नाकार, सत्यनारायण,"कविरत्न |

- **हरियाणवी :-** उसका अन्य नाम बांगरू है | हरियाणवी का विकास उत्तरी शौरसेनी अपभ्रंश से हुआ है | कुछ लोग इसे 'हरियानी' या 'हरियाणी' कुछ देश भाषा के नाते 'देशाणी' भी कहते हैं | रोहतक व दिल्ली के जाटों के नाम पर यह जाटू तथा बांगर प्रदेश के संबंध होने के कारण यह 'बांगुरु' कहलाती हैं | **हरियाणवी भाषा का क्षेत्र :-** हरियाणा तथा दिल्ली का देहाती भाग, करनाल, रोहतक, हिसार, पटियाला, जिंद, नाभा आदि |

- **विशेषताएं :-**
  - 'न' के स्थान पर 'ण' का प्रयोग मिलता है | जैसे :- अपना-अपणा |
  - 'ड़' ध्वनि का 'ड़' हो जाता है | जैसे:- बड़ा- बडा
  - ध्वनिलोप की प्रवृत्ति अधिक है | अंगूठा में 'अं' का लोप हो जाता है | केवल शेष 'गूठा' रह जाता है | इकत्तीस का 'कत्तीस' |
- इसमें केवल लोक साहित्य ही उपलब्ध है |
- **बुंदेली :-** इसका विकास भी शौरसैनी अपभ्रंश से हुआ है | यह बुंदेल राजपूतों के क्षेत्र बुंदेलखंड की पूरी है |
- **बुंदेली भाषा का क्षेत्र :-** उत्तर प्रदेश और मध्य प्रदेश की सीमा रेखा पर स्थित झांसी, छतरपुर, जालौन, हमीरपुर, ग्वालियर, ओरछा, सागर, होशंगाबाद के आसपास का क्षेत्र, बुंदेली भाषा का क्षेत्र है | इसमें लोक साहित्य की प्रचुरता काफी है | यह भी माना जाता है कि प्रसिद्ध लोक ग्रंथ आल्हा मूलतः बुंदेली की एक उपबोली बनाफरी में लिखी गई है |

- **विशेषताएं :-**
- प्यार सूचक के लिए या वा प्रत्यय जोड़ने की परंपरा है बेटी को "बिटिया", बेटा को "बिटवा"
- 'य', 'ज','म','व' के स्थान पर 'ब' हों जाता है | जैसे - यदि का जदि, विचार को बिचार |
- सर्वनाम रूपों में मध्यम पुरुष व उत्तम पुरुष संबंध कारक में 'रो' के स्थान पर 'ओ' हो जाता है | जैसे :- तुम्हारो-तुम्हाओ, हमारो-हमाओ |
- **कन्नौजी:-** कान्यकुब्ज प्राचीन काल में एक प्रदेश का नाम था| कन्नौजी भी शौरसेनी अपभ्रंश निकली है| यह ब्रज के अत्यधिक समीप है| जिस कारण कुछ लोग इसे ब्रज की उपबोली मानते है| कन्नौजी में केवल लोक साहित्य प्राप्त है|

- **कन्नौजी भाषा का क्षेत्र:-** इटावा, फर्रुखाबाद, शाहजहांपुर, कानपुर, हरदोई जिले इसके क्षेत्र में है | फर्रुखाबाद भाषा का केंद्र है |
- **विशेषताएं :-**
- इसकी वर्णमाला ब्रजभाषा से मिलती जुलती है |
- ऐ, औ के स्थान पर 'ए','ओ' का प्रयोग मिलता है- बडो, चलो

- कन्नौजी बोली की प्रधान प्रवृत्ति है - शब्दों का ओकारान्त होना | यथा - हमारा-हमाओ, तुम्हारा-तुमाओ, मेरा-मेओ, बड़ा-बड़ो, किया-करो,चला-चलो, गया-गओ यहां पहले दिए गए शब्द हिंदी के हैं और दूसरा शब्द उसका कन्नौजी रूप है|

पूर्वी हिंदी की उपबोली या विभाषा

- **अवधी :-** कुछ विद्वान इसे 'कौशल' व 'वैसवाड़ी' बोल भी कहते है | इस बोली का केंद्र अयोध्या है | अयोध्या का विकसित रूप अवध है |
- **अवधी भाषा के क्षेत्र:-** लखनऊ, इलाहाबाद, फतेहपुर, मिर्जापुर,उन्नाव, रायबरेली, सीतापुर, फैजाबाद, गोंडा, बस्ती, सुल्तानपुर, प्रतापगढ़, बाराबंकी आदि |
- **विशेषताएं :-**
- 'य','व' को 'अ' पाठ मिलता है, जैसे-करिए को 'करिअ','छुवत' का 'छुअत' हों जाता है |
  - 'ण' को 'न','ड़' और 'र','य' को 'ज','व' को 'ब' का प्रयोग होता है, जैसे - प्राण को प्रान, यज्ञ को जग्य, ब्याह को ब्याउ,
  - ल् के स्थान पर 'र्' का पाठ होता है, जैसे - फल का फर |
- इसमें लोक साहित्य व साहित्य पर्याप्त मात्रा में हैं | इस के प्रसिद्ध कवि मुल्लादाऊद, कुतुबन, जाएसी, तुलसी उस्मान हैं |
- **बघेली :-** बघेली का उद्भव अर्द्धमागधी (अवधि के एक क्षेत्रीय रूप से) हुआ है | कुछ भाषा वैज्ञानिक इसको अवधी की एक बोली मानते हैं |
- **बघेली भाषा का क्षेत्र :-** इसका केंद्र रीवा राज्य है| इसलिए इसे रीवाई भी कहते हैं | दमोह, जबलपुर, मंड़ला, बालाघाट, फतेपुर, हमीरपुर, बांदा में इसका व्यवहार बुंदेली मिश्रित रूप मिलता है |
- **विशेषताएं :-**
  - अवधि के 'व' का 'ब' हो जाता है जैसे - आवा को आबा हो जाता है |
  - 'उ','ओ','इ','ए' स्वरों का क्रमशः 'या' तथा 'वा' हो जाता है | जैसे:- खेत का ख्यात, तुमरे का त्वारे |
- **छत्तीसगढ़ी:-** इसका ने नाम 'लरिया','खल्टाही' भी है | इसका विकास अर्द्धमागधी अपभ्रंश के दक्षिणी रूप से हुआ है | लोकगीतों की दृष्टि से यह भाषा संपन्न है | इसमें साहित्य का अभाव हैं
- **छत्तीसगढ़ी का क्षेत्र :-** सरगुजा, कौरिया,बिलासपुर, रायगढ़,खैरागढ़, रायपुर, दुर्ग, नंदगांव, कांकेर आदि |
- **विशेषताएं :-**
  - संज्ञा सर्वनाम में 'ऐ' व 'औ' ध्वनियों का क्रमशः 'अइ','अउ' रूप मिलता है| जैसे :- बैल का बइल, जोत का जउन |
  - इसमें शब्दों के मध्य में 'ड़' ध्वनि का लोप हो जाता है | जैसे :- लड़का का लइका |
  - अल्पप्राण ध्वनियों का महाप्राण ध्वनियों में परिवर्तन की प्रवृत्ति है | जैसे :- कचहरी को कछेरी
  - 'स' के स्थान पर 'छ' का पाठ मिलता है | जैसे :- सीता को छिता, सात को छात |

राजस्थानी हिंदी

- **मारवाड़ी:-** यह प्राचीन मारवाड़ प्रांत की बोली है | यह पश्चिमी राजस्थानी का रूप भी है | इसका विकास शौरसेनी अपभ्रंश से हुआ है | मारवाड़ी में साहित्य और लोक साहित्य दोनों पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हैं | मीरा के पद इसी भाषा में है |
- **मारवाड़ी का क्षेत्र :-** जोधपुर,अजमेर, किशनगढ़, मेवाड़, जैसलमेर, बीकानेर, सिरोही आदि |
- **मेवाती:-** यह उत्तरी राजस्थानी भाषा है | इसका विकास भी शौरसेनी अपभ्रंश से हुआ है | इसकी एक मिश्रित बोली अहीरवाटी है |
- **मेवाती का क्षेत्र :-** अलवर,गुड़गांव,भरतपुर तथा दिल्ली, करनाल का पश्चिमी क्षेत्र आदि |
- **जयपुरी :-** स्थानीय लोग इसे 'ढूंढाणी' या 'जयपुरिया' भी कहते हैं | यह शौरसेनी अपभ्रंश से विकसित है | इसमें केवल लोक साहित्य उपलब्ध है | इसे पूर्वी राजस्थानी भी कहते हैं |

उत्तर प्रदेश की प्रमुख बोलियाँ

उत्तर प्रदेश की बोलियाँ : एक दृष्टि में		
हिन्दी भाषा	बोली	बोली - क्षेत्र
I.पश्चिमी हिन्दी	बुंदेली	झाँसी, जालौन, ललितपुर (चित्रकूट व बांदा के कुछ हिस्से) महोबा, हमीरपुर
(पश्चिमी उपभाषा) शौरसेनी अपभ्रंश	कन्नौजी	कन्नौज, इटावा, फर्रुखाबाद, पीलीभीत, शाहजहाँपुर, हरदोई, औरैय्या, रमाबाई नगर व कानपूर
	खड़ी बोली (कौरवी)	मेरठ, सहारनपुर, मुजफ्फरपुर, गौतमबुद्ध नगर, प्रबुद्ध नगर, पंचशील नगर , भीमनगर, बागपत, गाजियाबाद, रामपुर, ज्योतिबाफुले नगर, मुरादाबाद, बिजनौर
	ब्रजभाषा	मथुरा, आगरा, बुलंदशहर, एटा, बदायूँ, अलीगढ़, महामायानगर, कांशीराम नगर, बरेली, मैनपुरी, फिरोजाबाद
2. पूर्वी हिन्दी	अवधी अर्द्धमागधी	लखनऊ, फैजाबाद, प्रतापगढ़, कानपूर नगर, कानपूर देहात, इलाहबाद (ठेठ अवधी), कौशाम्बी (ठेठ अवधी), बलरामपुर, उन्नाव, सीतापुर, गोंडा रायबरेली, फतेहपुर, बाराबंकी, सुल्तानपुर, श्रीवस्ती, बहराइच,

अध्याय – 3

शब्द रचना

संधि एवं संधि विच्छेद

परिभाषा :- दो वर्णों के परस्पर मेल से उच्चारण और लेखन में जो परिवर्तन होता है उसे संधि कहते है अर्थात् प्रथम शब्द का अंतिम वर्ण और दुसरे का प्रथम वर्ण मिलकर उच्चारण और लेखन में जो परिवर्तन करते हैं | उसे संधि कहते हैं |

संधि –

1.आदेश :- किसी वर्ण के स्थान पर कोई दुसरा वर्ण आ जाये तो ,

जगत्+ईश = जगदीश
वाक्+ईश = वागीश

2. आगम – अनु+छेद = अनुच्छेद

3. लोप – अतः+एव = अतएव
4. प्रकृतिभाव - मनः+कामना = मनःकामना

संयोग – प्रथम शब्द का अंतिम वर्ण और दुसरे शब्द का प्रथम वर्ण मिलकर उच्चारण और लेखन में कोई परिवर्तन नहीं कर पाए तो उसे संयोग कहते हैं |

उदाहरण : - युग + बोध = युगबोध

संधि के भेद – संधि के तीन भेद होते हैं

1. स्वर संधि 2. व्यंजन संधि 3. विसर्ग संधि

स्वर संधि – दो स्वरों के परस्पर मेल को संधि कहते हैं |

स्वर संधि पाँच प्रकार की होती है :-

1. दीर्घ स्वर संधि
2. गुण स्वर संधि
3. वृद्धि स्वर संधि
4. यण् स्वर संधि
5. अयादि स्वर संधि

हिंदी में अ, आ, इ, ई , उ , ऊ , ए , ऐ , ओ , औ , ऋ , कुल 11 स्वर होते हैं |

1. दीर्घ स्वर संधि - यदि ह्रस्व या दीर्घ स्वर (अ , इ , उ) के बाद समान ह्रस्व (अ , इ , उ) या दीर्घ स्वर आये तो दोनों मिलकर दीर्घ हो जाते हैं |

अ/आ +अ/आ = आ
इ/ई + इ/ई = ई
उ/ऊ + उ /ऊ = ऊ

(1).अ +अ =आ

अंत्य + अक्षरी = अंत्याक्षरी
अंध + अनुगामी = अंधानुगामी
अधिक + अंश = अधिकांश
अधिक + अधिक = अधिकाधिक
अस्त + अचल = अस्ताचल
आग्नेय + अस्त्र = आग्नेयास्त्र
उत्तर + अधिकार = उत्तराधिकार
उदय + अचल = उदयाचल
उप + अध्याय = उपाध्याय
उर्ध्व + अधर = उर्ध्वधर
ऊह + अपोह = ऊहापोह
काम + अयनी = कामायनी
गत + अनुगतिक = गतानुगतिक
गीत + अंजलि = गीतांजलि
छिद्र + अन्वेषी = छिद्रान्वेषी
जठर + अग्नि = जठराग्नि
जन + अर्दन = जनार्दन
तथ्य + अन्वेषण= तथ्यान्वेषण
तीर्थ + अटन = तीर्थाटन
दाव + अनल = दावानल
दीप + अवली = दीपावली
दाव + अग्नि = दावाग्नि
देश + अंतर = देशांतर
न्यून + अधिक = न्यूनाधिक
पद + अवनत = पदावनत
पर + अधीन = पराधीन
प्र + अंगन = प्रांगण
प्र + अर्थी = प्रार्थी
भग्न + अवशेष = भग्नावशेष

अ + आ = आ

आम + आशय = आमाशय
गर्भ + आधान = गर्भाधान
अन्य + आश्रित = अन्याश्रित
गर्भ + आशय = गर्भाशय
आर्य + आवर्त = आर्यावर्त
फल + आहार = फलाहार
कंटक + आकीर्ण = कंटकाकीर्ण
छात्र +आवास = छात्रावास
कुश + आसन = कुशासन
जन + आकीर्ण = जनाकीर्ण
खग + आश्रय = खगाश्रय
जना +देश =जनादेश
गमन + आगमन = गमनागमन
भय + आक्रान्त = भयाक्रांत
भय + आनक = भयानक
पित्त + आशय = पित्ताशय
धर्म + आत्मा = धर्मात्मा
भ्रष्ट + आचार = भ्रष्टाचार
मेघ + आलय = मेघालय
लोक + आयुक्त = लोकायुक्त
विरह + आतुर = विरहातुर
विवाद + आस्पद = विवादास्पद
शत + आयु = शतायु
शाक + आहारी = शाकाहारी

शोक + आतुर = शोकातुर
सत्य + आग्रह = सत्याग्रह
सिंह + आसन = सिंहासन
स्थान + आपन्न = स्थानापन्न
हिम + आलय = हिमालय
जल + आशय = जलाशय
पंच + आयत = पंचायत

आ + अ = आ

क्रिया + अन्वयन = क्रियान्वयन
मुक्ता + अवली = मुक्तावली
तथा + अपि = तथापि
रचना + अवली = रचनावली
दीक्षा + अंत = दीक्षांत
विद्या + अर्जन = विद्यार्जन
द्राक्षा + अरिष्ट = द्राक्षारिष्ट
श्रद्धा + अंजलि = श्रद्धांजलि
द्राक्षा + अवलेह = द्रक्षावलेह
सुधा + अंशु = सुधांशु
निशा + अंत = निशांत
द्वारका + अधीश = द्वारकाधीश
पुरा + अवशेष = पुरावशेष
महा + अमात्य = महामात्य

आ + आ = आ

कारा + आगार = कारागार
कारा + आवास = कारावास
कृपा + आकांशी = कृपाकांशी
क्रिया + आत्मक = क्रियात्मक
चिंता + आतुर = चिंतातुर
दया + आनंद = दयानंद
द्राक्षा + आसव = द्राक्षासव
निशा + आनन = निशानन
प्रेक्षा + आगार = प्रेक्षागार
प्रेरणा +आस्पद = प्रेरणास्पद
भाषा + आबद्ध = भाषाबद्ध
महा + आशय = महाशय
रचना + आत्मक = रचनात्मक
वार्ता + आलाप = वार्तालाप
श्रद्धा + आलु = श्रद्धालु

(2). इ / ई + इ /ई = ई

इ + इ = ई

अति + इत = अतीत
अति + इन्द्रिय = अतीन्द्रिय
अति + इव = अतीव
अधि + इन = अधीन
अभि + इष्ट =अभीष्ट
कवि + इंद्र = कविन्द्र
प्रति + इत = प्रतीत
प्राप्ति + इच्छा = प्राप्तीच्छा
मणि + इंद्र = मणीन्द्र
मुनि + इंद्र = मुनीन्द्र
रवि + इंद्र = रवीन्द्र
हरि + इच्छा = हरीच्छा

ई + इ = ई

फणी + इंद्र = फणीन्द्र
महती + इच्छा = महतीच्छा
मही + इंद्र = महींद्र
यती + इंद्र = यतीन्द्र
शची + इंद्र = सुधींद्र

ई + ई =ई

नदी + ईश्वर = नदीश्वर
नारी + ईश्वर = नारीश्वर
फणी + ईश्वर = फणीश्वर
मही + ईश = महीश
रजनी + ईश = रजनीश
श्री + ईश = श्रीश
सती + ईश = सतीश

इ + ई = ई

अधि + ईक्षक = अधीक्षक
अधि + ईक्षण = अधीक्षण
अधि + ईश्वर = अधीश्वर
अभि + ईप्सा = अभीप्सा
कपि + ईश = कपीश
क्षिति + ईश = क्षितीश
गिरी + ईश = गिरीश
परि + ईक्षित = परीक्षित
परि + ईक्षा = परीक्षा
प्रति + ईक्षा = प्रतीक्षा
प्रति + ईक्षित =प्रतीक्षित
मुनि + ईश्वर = मुनीश्वर
वारि + ईश = वारीश
वि + ईक्षक = वीक्षक
हरि + ईश = हरीश

दीर्घ संधि के अपवाद –

शक + अन्धु = शकंधु
कर्क + आन्धु = कर्कन्धु
पितृ + ऋण = पितृण
मातृ + ऋण = मातृण

(2).गुण स्वर संधि : -

अ /आ + इ/ई =ए
अ /आ + उ / ऊ = ओ
अ / आ + ऋ = अर्

नियम :- 1. यदि अ / आ के बाद इ / ई आऐ तो दोनों के स्थान पर 'ए ' हो जाता है ।

जैसे – अ / आ + इ / ई = ए

अध्याय – 4

समास एवं समास – विग्रह

⇒ **समास का शाब्दिक अर्थ** - जोड़ना या मिलाना। अर्थात समास प्रक्रिया में दो या दो से अधिक शब्दों को आपस में मिलाकर एक शब्द बनाया जाता है!

⇒ दो अथवा दो से अधिक शब्दों से मिलकर बने हुए नए सार्थक शब्द को समास कहते है।

⇒ **समस्त पद (सामासिक पद)**-समास के नियमों का पालन करते हुए जो शब्द बनता है उसे समास पद या सामासिक,पद कहते हैं।

⇒ समस्त पद के सभी पदों को अलग अलग किए जाने की प्रक्रिया को समास विग्रह कहलाती है।

⇒ समास वह शब्द रचना है जिसमें अर्थ की दृष्टि से परस्पर स्वतंत्र सम्बन्ध रखने वाले दो या दो से अधिक शब्द मिलकर किसी अन्य स्वतंत्र शब्द की रचना करते हैं।

सामासिक शब्द में आए दो पदों में पहले पद को पूर्वपद तथा दूसरे पद को उत्तरपद कहते हैं।

जैसे:-

गंगाजल गंगाजल - गंगा का जल
गंगा जल गंगा जल
(पूर्वपद) (उत्तरपद) (समस्त पद) (समास विग्रह)

कम से कम शब्दों में अधिक से अधिक अर्थ को प्रस्तुत कर देना ही
समास का प्रमुख उद्देश्य होता है।

समास 6 प्रकार के होते हैं

समास के प्रकार Types Of Compound

1. तत्पुरुष समास
2. कर्मधारय समास
3. अव्ययीभाव समास
4. द्विगु समास
5. बहुव्रीहि समास
6. द्वन्द्व समास

1. कर्म तत्पुरुष
(द्वितीय तत्पुरुष)
(को)

2. करण तत्पुरुष
(तृतीय तत्पुरुष)
(से, के द्वारा)

3. संप्रदान तत्पुरुष
(चतुर्थी तत्पुरुष)
(के लिए)

4. अपादान तत्पुरुष
(पंचमी तत्पुरुष)
से (अलग होने के अर्थ से)

5. सम्बन्ध तत्पुरुष
(षष्ठी तत्पुरुष)
(का, की, के)

6. अधिकरण तत्पुरुष
(सप्तमी तत्पुरुष)
(में,पर)

पद की प्रधानता के आधार पर समास का वर्गीकरण

(क) पूर्वपद प्रधान –अव्ययीभाव
(ख) उत्तर पद प्रधान - तत्पुरुष, कर्मधारय और दिगु
(ग) दोनों पद प्रधान-द्वन्द्व
(घ) दोनों पद अप्रधान - बहुव्रीहि (इसमें कोई तीसरा अर्थ प्रधान होता है)

नोट:- भारतीय भाषा में कुछ ऐसे शब्द हैं जिनके रुप में लिंग, वचन के अनुसार परिवर्तन या विकार उत्पन्न नहीं होता है, उन्हें अव्यय शब्द या अविकारी शब्द कहते हैं।

अर्थात ऐसे शब्द जिनका व्यय ना हो, उन्हे अव्यय शब्द कहते हैं।

जैसे - यथा, तथा, यदा, कदा, आ, प्रति , जब, तब, भर, यावत , हर आदि।

(1) अव्ययीभाव समास Adverbial Compound

जिस समास में पहला पद अर्थात पूर्वपद प्रधान तथा अव्यय होता है, उसे अव्ययीभाव समास कहते है।

पहचान- सामासिक पद (समस्त पद) मे यथा, आ, अनु, प्रति, भर, तथा, यदा, कदा, जब, तब, यावत,

समस्त पद		**विग्रह**
आजन्म	-	जन्म से लेकर
आमरण	-	मरने तक
आसेतु	-	सेतु तक
आजीवन	-	जीवन भर
अनपढ़	-	बिना पढ़ा
आसमुद्र	-	समुद्र तक
अनुरुप	-	रुपके योग्य
अपादमस्तक	-	पाद से मस्तक तक
यथासंभव	-	जैसा सम्भव हो / जितना सम्भव हो सके
यथोचित	-	उचित रुप में / जो उचित हो
यथा विधि	-	विधि के अनुसार
यथामति	-	मति के अनुसार
यथाशक्ति	-	शक्ति के अनुसार
यथानियम	-	नियम के अनुसार
यथाशीघ्र	-	जितना शीघ्र हो

यथासमय	समय के अनुसार
यथासामर्थ	सामर्थ के अनुसार
यथाक्रम	क्रम के अनुसार
प्रतिकूल	इच्छा के विरुद्ध
प्रतिमाह	प्रत्येक -माह
प्रति दिन	प्रत्येक - दिन
भरपेट	पेट भर के
हाथों हाथ	हाथ ही हाथ में / (एक हाथ से दूसरे हाथ)
परम्परागत	परम्परा के अनुसार
थल - थल	प्रत्येक स्थान पर
बोटी – बोटी	प्रत्येक बोटी
नभ –नभ	पूरे नभ में
रंग - रंग	प्रत्येक रंग के
मीठा – मीठा	बहुत मीठा
चुप्प –चुप्प	बिल्कुल चुपचाप
आगे- आगे	बिल्कुल आगे
गली – गली	प्रत्येक गली
दूर - दूर	बिल्कुल दूर
सुबह - सुबह	बिल्कुल सुबह
एकाएक	एक के बाद एक
दिनभर	पूरे दिन
दो – दो	दोनों दो | प्रत्येक दोनों
रोम– रोम	पूरे रोम मे
नए – नए	बिल्कुल नए
हरे - हरे	बिल्कुल हरे
बारी – बारी	एक एक करके / प्रत्येक करके
बे – मारे	बिना मारे
जगह – जगह	प्रत्येक जगह
मील – भर	पूरे मील
गरमागरम	बहुत गरम
पतली-पतली	बहुत पतली
हफ्ता भर	पूरे हफ्ते
प्रति एक	प्रत्येक
एक - एक	हर एक / प्रत्येक
धीरे – धीरे	बहुत धीरे
अलग-अलग	बिल्कुल अलग
मनचाहे	मन के अनुसार
छोटे – छोटे	बहुत छोटे

भरे - पूरे	पूरा भरा हुआ
जानलेवा	जान लेने वाली
दूरबीन	दूर देखने वाली
सहपाठी	साथ पढ़ने वाला / वाली
खुला – खुला	बहुत खुला
कोना-कोना	सारा कोना
मात्र	केवल एक
भरा-भरा	बहुत भरा
शुरू – शुरू	बहुत आरंभ/शुरु में
अंग- अंग	प्रत्येक अंग
अहेतुक	बिना किसी कारण के
प्रतिवर्ष	वर्ष – वर्ष /हर वर्ष
छातीभर	छाती तक
बार-बार	बहुत बार
देखते - देखते	देखते ही देखते
एकदम	अचानक से
रात-रात	पूरी रात भर
सालों-साल	बहुत साल
रातों-रात	बहुत रात
ड़रा – ड़रा	बहुत ड़रा
तरह- तरह	बहुत तरह के
भरपूर	पूरा भर के
सालभर	पूरे साल
घर-घर	प्रत्येक घर
नए-नए	बिल्कुल नए
घूमता- घूमता	बहुत घूमता
बेशक	बिना शक के
अलग-अलग	बिल्कुल अलग
अकारण	बिना कारण के
घड़ी-घड़ी	हर घड़ी
पहले-पहले	सबसे पहले
भरसक	पूरी शक्ति से
बखूबी	खूबी के साथ
नि: सन्देह	सन्देह के बिना
बेअसर	असर के बिना
सादर	आदर के साथ
बेकाम	बिना काम के
अनजान	बिना जाने
प्रत्यक्ष	आँख के सामने

गृहप्रवेश	-	गृह में प्रवेश
लोकप्रिय	-	लोक में प्रिय
धर्मवीर	-	धर्म में वीर
कलाश्रेष्ठ	-	कला में श्रेष्ठ
आनंदमग्न	-	आनंद में मग्न
कर्मनिरत	-	कर्म में निरत
क्षत्रियाधम	-	क्षत्रियों में अधम
दानवीर	-	दान में वीर
नरोत्तम	-	नरों में उत्तम
वनवास	-	वन में वास
ग्रामवास	-	ग्राम में वास
स्नेहमग्न	-	स्नेह में मग्न
युद्धवीर	-	युद्ध में वीर
ध्यानमग्न	-	ध्यान में मग्न
घुड़सवार	-	घोड़े पर सवार
कुलश्रेष्ठ	-	कुल में श्रेष्ठ
शरणागत	-	शरण में आगत (आगत = आया हुआ)
कानाफूसी	-	कान में फुसफुसाहट
जलमग्न	-	जल में मग्न
कार्यकुशल	-	कार्य में कुशल
सिरदर्द	-	सिर में दर्द
दही बड़ा	-	दही में डूबा हुआ बड़ा
देशाटन	-	देश में अटन (भ्रमण)
नीति-निपुण	-	नीति में निपुण
हथकड़ी	-	हाथ में पहनने वाली कड़ी
घर बैठे	-	घर में बैठे
वनमानुष	-	वन में निवास करने वाले मानुष
जीवदया	-	जीवों पर दया
घृतान्न	-	घी में पका हुआ अन्न
कविपुंगल	-	कवियों में श्रेष्ठ

नोट :- तत्पुरुष समास के उपयुक्त प्रकार के अलावा पाँच अन्य प्रकार भी होते हैं, जो नीचे दिए गए हैं।

I) नञ तत्पुरुष समास :-

जिस समास के पूर्व पद में निषेधसूचक अथवा नकारात्मक शब्द अ , अन् , न , ना , गैर आदि लगे हों, उसे नञ तत्पुरुष समास कहते हैं।

जैसे :-

समस्त पद	**-**	**विग्रह**
अनादर	-	न आदर
अनहोनी	-	न होनी / नहीं जो होनी चाहिए
अन्याय	-	न्याय का ना होना
अनागत	-	न आगत
अधर्म	-	धर्म हीन / जो धर्म नहीं
अनादि	-	आदि रहित
अस्थिर	-	न स्थिर
अज्ञान	-	न ज्ञान
अनिच्छा	-	न इच्छा
अपूर्ण	-	न पूर्ण
अनर्थ	-	अर्थ हीन / नहीं हो जो अर्थ के / बिना अर्थ के
अनश्वर	-	न नश्वर
नीरस	-	न रस
अब्राह्मण	-	न ब्राह्मण
अनुपस्थित	-	न उपस्थित
अज्ञात	-	न ज्ञात
असत्य	-	न सत्य
अनदेखी	-	न देखी
नास्तिक	-	न आस्तिक
अयोग्य	-	न योग्य
असुंदर	-	न सुंदर
अनाथ	-	बिना नाथ के
असंभव	-	न संभव / जो संभव नहीं हो
अनावश्यक	-	न आवश्यक / नहीं हो जो आवश्यक
ना पसंद	-	न पसंद
नावाजिब	-	न वाजिब

[3] कर्मधारय समास (Appositional Compound):-

जिस समास पद का उत्तर पद प्रधान हो तथा पूर्व पद तथा उत्तर पद में उपमान-उपमेय अथवा विशेषण-विशेष्यसंबंध हो, कर्मधारय समास कहलाता है।

आसानी से समझने के लिए कर्मधारय समास को दो प्रकारों में बांटा गया है।

इस प्रकार में पहला पद विशेषण तथा दूसरा पद संज्ञा या सर्वनाम अर्थात विशेष्य होता है।

पहचान:- कर्मधारय समास के विग्रह में "जो" शब्द आता है।

समस्त पद	**-**	**विग्रह**
महाकवि	-	महान है जो कवि

(व्याख्या :- यहां महान विशेषण तथा कवि विशेष्य है)

महापुरुष	-	महान है जो पुरुष
महौषध	-	महान है जो औषध
पीतसागर	-	पीत (पीला) है जो सागर
नीलकमल	-	नील (नीला) हैजो कमल
नीलांबर	-	नीला है जो अंबर
नीलोत्पल	-	नील (नीला) है जो उत्पल (कमल)
लालमणि	-	लाल है जो मणि
नीलकंठ	-	नीला है जो कंठ
महादेव	-	महान है जो देव
अधमरा	-	आधा है जो मरा

108. **कुंडल –** कान की बाली, साँप का कुंड़ली मारकर बैठना।
109. **कुटिल –** दुष्ट, घुंघराला, टेढ़ा।
110. **खग –** पक्षी, आकाश।
111. **गण –** छंद का अंग, समूह, भूत।
112. **गति –** दशा, चाल।
113. **मित्र –** साथी, सूर्य।
114. **रंग –** प्रेम, दशा, वर्ण

समोच्चरित भिन्नार्थक शब्द

हिंदी भाषा में कुछ ऐसे शब्द होते हैं, जिनका उच्चारण एक समान प्रतीत होता है, परंतु उनमें सूक्ष्म अंतर होता है और अर्थ बिल्कुल भिन्न होता है। जैसे – पुरुष, परुष इनका उच्चारण तो लगभग एक ही जैसा है, परंतु अर्थ (पुरुष – मर्द, परुष – अप्रिय) बिल्कुल भिन्न है। इसी तरह के कुछ शब्द नीचे दिए जा रहे हैं।

- अंश – भाग, हिस्सा
- अंस – कंधा
- अनल – आग
- अनिल – वायु
- अचल – पर्वत
- अचला – पृथ्वी
- अकार – 'अ' अक्षर
- आकार – रूप-रेखा
- अजात – न पैदा हुआ
- अज्ञात – न जाना हुआ
- अवधि – सीमा
- अवधी – अवध की भाषा

अध्याय – 17

शब्द –शुद्धि

भाषा में शुद्ध उच्चारण के साथ शुद्ध वर्तनी का भी महत्त्व होता है। अशुद्ध वर्तनी से भाषा का सौन्दर्य तो नष्ट होता ही है, कहीं कहीं तो अर्थ का अनर्थ हो जाता है। वर्तनी अशुद्धि के कई कारण हो सकते हैं यथा-

1. **स्वरागम के कारण** :- निम्न शब्दों में किसी वर्ण के साथ अनावश्यक स्वर प्रयुक्त हो जाने से वर्तनी अशुद्ध हो जाती है अतः उसे हटा कर वर्तनी शुद्ध की जा सकती है।

अशुद्ध वर्तनी	=	**शुद्धवर्तनी**
अत्याधिक	=	अत्यधिक
आधीन	=	अधीन
अभ्यार्थी	=	अभ्यर्थी
अनाधिकार	=	अनधिकार
अहिल्या	=	अहल्या
दुरावस्था	=	दुरवस्था
शमशान	=	श्मशान
गत्यावरोध	=	गत्यवरोध
प्रदर्शिनी	=	प्रदर्शनी
द्वारिका	=	द्वारका
वापिस	=	वापस
घुट्ना	=	घुटना
व्यौपारी	=	व्यापारी
भागीरथ	=	भगीरथ

2. **स्वरलोप के कारण** : उचित स्वर के अभाव के कारण

आखरी	=	आखिरी
आप्लवित	=	आप्लावित
कुटम्ब	=	कुटुम्ब
दुगनी	=	दुगुनी
जलूस	=	जुलूस
बदाम	=	बादाम
मैथली	=	मैथिली
विपन्नवस्था	=	विपन्नावस्था
अगामी	=	आगामी
सतरंगनी	=	सतरंगिनी
गोरव	=	गौरव
युधिष्ठर	=	युधिष्ठिर
महात्म्य	=	माहात्म्य
अन्त्यक्षरी	=	अन्त्याक्षरी
आजीवका	=	आजीविका
फिटकरी	=	फिटकिरी
कुमुदनी	=	कुमुदिनी
विरहणी	=	विरहिणी
स्वस्थ्य	=	स्वास्थ्य

वाहनी = वाहिनी
वयवृद्ध = वयोवृद्ध
पारितोषक = पारितोषिक
मुकट = मुकुट
भगीरथी = भागीरथी
अजानु = आजानु
अष्टवक्र = अष्टावक्र
उन्नतशील = उन्नतिशील
जमाता = जामाता
अतिश्योक्ति = अतिशयोक्ति
नृत्यंगना = नृत्यांगना
मुकन्द = मुकुन्द
लोकिक = लौकिक

3. **व्यंजनागम के कारण** : शब्द में अनावश्यक व्यंजन के प्रयुक्त हो जाने से भी वर्तनी अशुद्ध हो जाती है।

अवन्नति = अवनति
प्रज्जवलित = प्रज्वलित
बुद्धवार = बुधवार
अन्तर्ध्यान = अन्तर्धान
सदृश्य = सदृश
पूज्यनीय = पूजनीय
निश्च्छल = निश्छल
श्राप = शाप
समुन्द्र = समुद्र
निद्रित = निन्द्रित
केन्द्रीयकरण = केन्द्रीकरण
कुत्तिया = कुतिया
शुभेच्छुक = शुभेच्छु
गोवर्द्धन = गोवर्धन
कृत्य-कृत्य = कृत-कृत्य
षष्ठम् = षष्ठ

4. **व्यंजन लोप के कारण** : किसी वर्तनी में व्यंजन के न लिखने पर वर्तनी अशुद्ध हो जाती है।

अध्यन = अध्ययन
ईर्ष्या = ईर्षा
उमीदवार = उम्मीदवार
तदन्तर = तदनन्तर
व्यंग = व्यंग्य
सामर्थ = सामर्थ्य
उछृंखल = उच्छृखल
द्वन्द = द्वन्द्व
उद्देश = उद्देश्य
उत्पन = उत्पन्न
महत्व = महत्त्व
समुनयन = समुन्नयन

समुचय = समुच्चय
मिष्टान = मिष्टान्न
इन्द्रा = इन्दिरा
उलंघन = उल्लंघन
उपलक्ष = उपलक्ष्य
चार दीवारी = चहार दीवारी
तरुछाया = तरुच्छाया
स्तनपान = स्तन्य पान
आर्द = आर्द्र
तत्वाधान = तत्त्वावधान
निरलम्ब = निरवलम्ब
श्रेयकर = श्रेयस्कर
राजाभिषेक = राज्याभिषेक
स्वालम्बन = स्वावलम्बन
स्वातन्त्र = स्वातन्त्र्य
योधा = योद्धा
द्विधा = द्विविधा

5. वर्णक्रम भंग के कारण वर्तनी में किसी वर्ण का क्रम बदलने पर अर्थात् वर्ण का क्रम आगे पीछे होने पर वर्तनी अशुद्ध हो जायेगी। यथा-

अथिति = अतिथि
चिन्ह = चिह्न
मध्यान्ह = मध्याह्न
ब्रम्हा = ब्रह्मा
आव्हान = आह्वान
जिव्हा = जिह्वा
गव्हर = गह्वर
आन्नद = आनन्द
आल्हाद = आह्लाद
प्रसंशा = प्रशंसा
अलम = अमल
मतबल = मतलब

6. **वर्ण परिवर्तन के कारण** : किसी वर्तनी में किसी वर्ण के स्थान पर दूसरा वर्ण लिख देने पर वर्तनी अशुद्ध हो जाती है।

बतक = बतख
दस्तकत = दस्तखत
जुखाम = जुकाम
ऊँगना = ऊँघना
संगटन = संघटन
मेगनाद = मेघनाद
संघठन = संगठन
रिमजिम = रिमझिम
यथेष्ठ = यथेष्ट
सन्तुष्ठ = सन्तुष्ट
मिष्ठान्न = मिष्टान्न

अध्याय – 24

वाक्य-शुद्धि

अशुद्ध वाक्यों को शुद्ध करना

शब्द शुद्धि के साथ वाक्य शुद्धि का भी भाषा में महत्त्वपूर्ण स्थान होता है। वाक्य में अनावश्यक शब्द प्रयोग से, अनुपयुक्त शब्द के प्रयुक्त होने से, सही क्रम या अन्विति न होने से, लिंग, वचन, कारक का सही प्रयोग नहीं होने से, सही सर्वनाम एवं क्रिया का प्रयोग न होने से वाक्य अशुद्ध हो जाता है। जो अर्थ के साथ भाषा सौन्दर्य को हानि पहुंचाता है।

1. अनावश्यक शब्द के कारण वाक्य अशुद्धि :

समान अर्थ वाले दो शब्दों या विपरीत अर्थ वाले शब्दों के एक साथ प्रयोग होने तथा एक ही शब्द की पुनरावृत्ति पर वाक्य अशुद्ध हो जाता है। अतः किसी एक अनावश्यक शब्द को हटाकर वाक्य शुद्ध बनाया जा सकता है। इनमें दोनों शब्दों में से किसी एक को हटाना होता है। अतः दोनों रूपों में वाक्य सही हो सकता है। यहाँ एक रूप ही देंगे।

अशुद्ध वाक्य	**शुद्ध वाक्य**
1. मैं प्रातः काल के समय पढ़ता हूँ।	1. मैं प्रातः काल पढ़ता हूँ।
2. जज ने उसे मृत्यु दण्ड की सजा दी।	2. जज ने उसे मृत्यु दण्ड दिया।
3. इसके बाद फिर क्या हुआ ?	3. इसके बाद क्या हुआ ?
4. यह कैसे सम्भव हो सकता है ?	4. यह कैसे संभव है ?
5. मेरे पास केवल मात्र एक घड़ी है।	5. मेरे पास केवल एक घड़ी है।
6. तुम वापस लौट जाओ।	6. तुम वापस जाओ।
7. सारे देश भर में यह बात फैल गई।	7. सारे देश में यह बात फैल गई।
8. वह सचिवालय कार्यालय में लिपिक है।	8. वह सचिवालय में लिपिक है।
9. विन्ध्याचल पर्वत हिमालय से प्राचीन है।	9.विन्ध्याचल हिमालय से प्राचीन है।
10. नौजवान युवक युवतियों को आगे आना चाहिए।	10. नौजवानों को आगे आना चाहिए।
11. किसी और दूसरे से परामर्श लीजिए।	11. किसी और से परामर्श लीजिए।
12. सप्रमाण सहित उत्तर दीजिए।	12. सप्रमाण उत्तर दीजिए।
13. गुलामी की दासता बुरी है।	13. गुलामी बुरी है।
14. प्रशान्त बहुत सज्जन पुरुष है।	14. प्रशान्त बहुत सज्जन है।
15. शायद आज वर्षा अवश्य आयेगी।	15. शायद आज वर्षा आयेगी।
16. शायद वह जरूर उत्तीर्ण हो जायेगा।	16. वह जरूर उत्तीर्ण हो जायेगा।
17. कृपया शीघ्र उत्तर देने की कृपा करें।	17. कृपया शीघ्र उत्तर दें।
18. वह गुनगुने गरम पानी से नहाता है।	18. वह गुनगुने पानी से नहाता है।
19. गरम आग लाओ।	19. आग लाओ।
20. तुम सबसे सुन्दरतम हो।	20. तुम सबसे सुन्दर हो।

2. अनुपयुक्त शब्द के कारण :

वाक्य में अनुपयुक्त शब्द प्रयुक्त हो जाने से भी वाक्य अशुद्ध हो जाता है अतः अनुपयुक्त शब्द हटाकर उस स्थान पर उपयुक्त शब्द का प्रयोग करना चाहिए।

अशुद्ध वाक्य	**शुद्ध वाक्य**
1. सीता राम की स्त्री थी।	1. सीता राम की पत्नी थी।
2. रातभर गधे भौंकते रहे।	2. रातभर कुत्ते भौंकते रहे।
3. कोहिनूर एक अमूल्य हीरा है।	3. कोहिनूर एक बहुमूल्य हीरा है।
4. बन्दूक एक शस्त्र है।	4. बन्दूक एक अस्त्र है।
5. आकाश में तारे चमक रहे हैं।	5. आकाश में तारे टिमटिमा रहे हैं।
6. आकाश में झण्डा लहरा रहा है।	6. आकाश में झण्डा फहरा रहा है।
7. उसकी भाषा देवनागरी है।	7. उसकी लिपि देवनागरी है।
8. वह दही जमा रही है।	8. वह दूध जमा रही है।
9. साहित्य व समाज का घोर संबंध है।	9. साहित्य व समाज का घनिष्ठ संबंध है।
10. उसके गले में बेड़ियाँ पड़ गई।	10. उसके पैरों में बेड़ियाँ पड़ गई।
11. हाथी पर काठी बाँध दो।	11. हाथी पर हौदा रख दो।
12. चिन्ता एक भयंकर व्याधि है।	12. चिन्ता एक भयंकर आधि है।
13. गगन बहुत ऊँचा है।	13. गगन बहुत विशाल है।
14. वह पाँव से जूता निकाल रहा है।	14. वह पाँव से जूता उतार रहा है।
15. कृपया मेरी सौभाग्यवती कन्या के विवाह में पधारें।	15. कृपया मेरी सौभाग्याकांक्षिणी कन्या के विवाह में पधारें।
16. उसे अपनी योग्यता पर अहंकार है।	16. उसे अपनी योग्यता पर गर्व है।
17. राष्ट्रपति ने पुरस्कार भेंट किए।	17. राष्ट्रपति ने पुरस्कार प्रदान किए।
18. कृष्ण ने कंस की हत्या की।	18. कृष्ण ने कंस का वध किया।

अध्याय – 1

दैनिक जीवन में विज्ञान के मूलभूत तत्व

भौतिक विज्ञान

भौतिकी विज्ञान की वह शाखा है जिसके अंतर्गत द्रव्य तथा ऊर्जा और उसकी परस्पर क्रियाओं का अध्ययन किया जाता हैं ।

मापन

भौतिक राशियाँ-

भौतिक; राशियाँ दो प्रकार की होती हैं - अदिश और सदिश ।

अदिश राशियां- जिन भौतिक राशियों के निरूपण के लिए केवल परिमाण की आवश्यकता होती हैं, किन्तु दिशा की कोई आवश्यकता नहीं होती, उन्हें अदिश राशि कहा जाता हैं । 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 हैं, 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 जाता हैं ।

मापन 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 है। माप की इकाइयाँ दो प्रकार की होती है - मूल इकाई और व्युत्पन्न इकाई ।

मूल मात्रक / इकाई (Fundamental Units) – किसी भौतिक राशि को व्यक्त करने के लिए कुछ ऐसे मानकों का प्रयोग किया जाता हैं जो अन्य मानकों से स्वतंत्र होते हैं, इन्हें मूल मात्रक कहते; जैसे - लम्बाई, समय और द्रव्यमान के मात्रक क्रमशः मीटर, सेकेण्ड़ एवं किलोग्राम मूल इकाई हैं ।

व्युत्पन्न मात्रक / इकाई (Derived Units) – किसी भौतिक राशि को जब दो या दो से अधिक मूल इकाइयों में व्यक्त किया जाता हैं, तो उसे व्युत्पन्न इकाई कहते है 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 पद्धतियां प्रचलित हैं -

CGS पद्धति (Centimeter Gram Second System) – इस पद्धति में लम्बाई, द्रव्यमान तथा समय के मात्रक क्रमशः सेंटीमीटर, ग्राम और सेकण्ड़ होते हैं । इसलिए इसे Centimeter Gram Second या CGS पद्धति कहते हैं । इसे फ्रेंच या मीट्रिक पद्धति भी कहते हैं ।

FPS पद्धति (Foot Pound Second System) – इस पद्धति में लम्बाई, द्रव्यमान तथा समय के मात्रक क्रमशः फुट, पाउण्ड़ और सेकण्ड़ होते हैं । इसे ब्रिटिश पद्धति भी कहते हैं ।

MKS पद्धति (Metre Kilogram Second System) – इस पद्धति में लम्बाई, द्रव्यमान और समय के मात्रक क्रमशः मीटर, किलोग्राम और सेकण्ड़ होते हैं ।

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 हैं । वास्तव में, यह पद्धति MKS पद्धति का ही संशोधित एवं परिवर्द्धित (improved and extended) रूप हैं । आजकल इसी पद्धति का प्रयोग किया जाता हैं । इस पद्धति में सात मूल मात्रक तथा दो सम्पूरक मात्रक (Supplementary units) हैं ।

SI के सात मूल मात्रक (Seven Fundamental Units)

निम्नलिखित हैं : -

लम्बाई (Length) का मूल मात्रक मीटर (Meter) – SI में लम्बाई का मूल मात्रक मीटर हैं । । मीटर वह दूरी हैं, जिसे प्रकाश निर्वात् में 1/299792458 सेकण्ड़ में तय करता हैं ।

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।

समय का मूल मात्रक सेकेण्ड- सीजियम - 133 परमाणु की मूल अवस्था के दो निश्चित ऊर्जा स्तरों के बीच संक्रमण से उत्पन्न विकिरण के 9192631770 आवर्तकालों की अवधि को । सेकेण्ड़ कहते हैं । आइंस्टीन ने अपने प्रसिद्ध सापेक्षता का सिद्धांत (Theory of Relativity) में समय को चतुर्थ विमा (Fourth dimension) के रूप में प्रयुक्त किया हैं ।

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 2X10^{-7} न्यूटन का बल लगने लगे तो विद्युत धारा के उस परिमाण को । एम्पियर कहा जाता हैं । इसका प्रतीक A हैं ।

ताप (Temperature) का मूल मात्रक (Kelvin) – जल के त्रिक बिंदु (triple point) के ऊष्मागतिक ताप के 1/273.16 वें भाग कों केल्विन कहते हैं । इसका प्रतीक K होता हैं ।

ज्योति - तीव्रता (Luminous Intensity) का मूल मात्रक (Candela) – किसी निश्चित दिशा में किसी प्रकाश स्त्रोंत की ज्योति - तीव्रता । कैण्डेला तब की जाती हैं, जब यह स्त्रोंत उस दिशा में $540X10^{12}$ हट्र्ज का तथा 1/683 वाट/स्टेरेडियन तीव्रता का एकवर्णीय प्रकाश (monochromatic) उत्सर्जित करता हैं । यदि घन कोण के अन्दर प्रति सेकण्ड़ । जूल प्रकाश ऊर्जा उत्सर्जित हो, तो उसे । वाट/स्टेरेडियन कहते हैं ।

पदार्थ की मात्रा (Amount of Substance) का मूल मात्रक (Mole) - एक मोल, पदार्थ की वह मात्रा हैं, जिसमें उसके अवयवी तत्वों (परमाणु, अणु, आदि) की संख्या 6-023 X 10^{23} होती हैं । इस संख्या को ऐवागाड्रों नियतांक (Avogadro's Constant) कहते हैं/

SI के दो सम्पूरक मात्रक (Supplementary Units) हैं -

रेडियन
स्टेरेडियन

मूल मात्रक (Fundamental Units)

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

अत्यधिक लंबी दूरियों को मापने में प्रयोग किए जाने वाले मात्रक

खगोलीय इकाई (Astronomical Unit- A.U.)

- **यह दूरी का मात्रक हैं । सूर्य और पृथ्वी के बीच की मध्य दूरी (mean distance) खगोलीय इकाई कहलाती हैं ।**

1 A.U. = 1.495 X 10^{11} Meter

प्रकाश वर्ष (Light Yearly) - यह दूरी का मात्रक हैं। एक प्रकाश वर्ष निर्वात् में प्रकाश के द्वारा एक वर्ष में चली गयी दूरी हैं, जो 9-46 X 10^{15} मी. के बराबर होती हैं ।

पारसेक (Parsec) = Parallax Second - यह **दूरी मापने की सबसे बड़ी इकाई हैं** (1 Parsec = 3.08 X 10^{16}m) लम्बाई/दूरी के मात्रक:-

1 किलोमीटर (km)	= 1000 मी.
1 मील (Mile)	= 1.60934 किमी.
1 नाविकमील (NM)	= 1.852 किमी.
1 खगोलीय इकाई	= 1.495 X 10^{11} मी.
1 प्रकाश वर्ष (ly)	= 9.46 X 10^{15} मी. = 48612 A.U.
1 पारसेक (Parsec)	= $3.08X10^{16}$ मी. = 3.26 ly

व्युत्पन्न राशि एवं उनके मात्रक

राशि	**मात्रक**	**संकेत**
आवृत्ति	हट्जे	Hz
संवेग	किग्रा मी /सेकेण्ड	kg m/s
आवेग	न्यूटन /सेकेण्ड	N/s
पृष्ट तनाव	न्यूटन/मीटर	N/m
विद्युत आवेश	कूलॉम्ब	c
विभान्तर	वोल्ट	v
विद्युत प्रतिरोध	ओम	Ω
विद्युत धारिता	फैराडे	F

हैं। इसे U से प्रदर्शित करते हैं तथा इसका मात्रक जूल होता हैं।

ऊर्जा संरक्षण का नियम-

ऊर्जा न तो उत्पन्न की जा सकती है और न ही नष्ट यह केवल एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित की जा सकती है। इसे ही ऊर्जा संरक्षण का नियम (Low of Conservation of Energy) कहते हैं।

यान्त्रिक ऊर्जा = गतिज ऊर्जा + स्थितिज ऊर्जा

भौतिक राशियों के विमीय सूत्र एवं मात्रक-

भौतिक राशि	प्रतीक	विमा	मात्रक	टिप्पणी
कार्य	W	$[ML^2T^{-2}]$	J	W=f.d
गतिज ऊर्जा	K.E.	$[ML^2T^{-2}]$	J	$K.E.= 1/2mv^2$
स्थितिज ऊर्जा	P.E.	$[ML^2T^{-2}]$	J	P.E.=mgh
यांत्रिक ऊर्जा	M.E.	$[ML^2T^{-2}]$	J	M.E.=P.E. +K.E.
शक्ति	P	$[ML^2T^{-3}]$	W	P= f.v=dw/dt

ऊर्जा रूपांतरित करने वाले कुछ उपकरण :-

उपकरण	ऊर्जा का रूपांतरण
डायनेमो	यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में
सितार	यांत्रिक ऊर्जा को ध्वनि ऊर्जा में
मोमबत्ती	रासायनिक ऊर्जा को प्रकाश एवं ऊष्मा ऊर्जा मे
विद्युत सेल	रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में
माइक्रोफोन	ध्वनि ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में
विद्युत बल्ब	विद्युत ऊर्जा को प्रकाश एवं ऊष्मा ऊर्जा में
सोलर सेल	सौर ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में
विद्युत मोटर	विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में
ट्यूब लाइट	विद्युत ऊर्जा को प्रकाश ऊर्जा में

पदार्थ के यांत्रिक गुण
(mechanical Properties of Matter)

यांत्रिकी गुण :- यांत्रिकी गुण किसी पदार्थ के वे भौतिकी गुण है जो उस पदार्थ पर भार या किसी बल की क्रिया के तहत पदार्थ के व्यवहार का वर्णन करते हैं। ऊदाहरण – शक्ति (Strength), लोच (Elasticity), लचीलापन (Ductility), भंगुरता (Brittleness), कठोरता (Hardness) आदि।

यांत्रिकी, भौतिक विज्ञान की वह शाखा है जिसमे पिंडो पर बल लगाने पर होने वाला विस्थापन आदि अनेक व्यवहारों का अध्ययन किया जाता है ।

प्रत्यास्थता (Elasticity)

किसी वस्तु पर कोई बाह्य बल लगाने पर वस्तु का आकार अथवा आकृति अथवा दोनों ही बदल जाते है, जिससे वस्तु विकृत (Deformal) हो जाती है, इस बल को विरूपक बल तथा यह क्रिया विरूपण (Deformation) कहलाती है।

'प्रत्यास्थता' किसी पदार्थ का वह गुण है, जिसके कारण वस्तु किसी विरूपक बल के द्वारा उत्पन्न आकार अथवा आकृति में परिवर्तन का विरोध करती है और विरूपक बल हटाते ही वस्तु अपनी पूर्व अवस्था को प्राप्त कर लेती है।

यदि विरूपक बल का मान बढ़ाते जाये तो एक अवस्था ऐसी आती है जब बल को हटाने पर वस्तु अपनी पूर्व अवस्था में वापस नही लौट पाती है। अतः किसी पदार्थ पर लगाए गए विरूपक बल की उस सीमा को, जिसके अंतर्गत पदार्थ की प्रत्यास्थता का गुण विद्यमान रहता है, उस पदार्थ की प्रत्यास्थता की सीमा कहलाती है।

प्लास्टिक- प्रत्यास्थता गुण के विपरीत, यदि किसी वस्तु पर नगण्य बल लगाने पर उसमें स्थायी परिवर्तन हो जाए तो वस्तु प्लास्टिक कहलाती है।

प्रतिबल (Stress) – साम्यावस्था में किसी वस्तु की अनुप्रस्थ काट के एकांक क्षेत्रफल पर कार्य करने वाले आंतरिक प्रतिक्रिया बल को प्रतिबल कहा जाता है।

यदि एक बाह्य बल F किसी वस्तु की अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल A पर लगाया जाता है तो-

प्रतिबल = बाह्य बल / क्षेत्रफल = F/A

प्रतिबल का SI मात्रक न्यूटन/मीटर² होता है।

इसका विमीय सूत्र $[ML^{-1}T^{-2}]$ होता है।

विकृति (Strain)- किसी वस्तु पर विरूपक बल लगाने से वह वस्तु विकृत हो जाती है। 'वस्तु के एकांक आकार में होने वाले तुलनात्मक परिवर्तन को विकृति कहते है।' इसका कोई मात्रक नही होता है।

अध्याय – 2

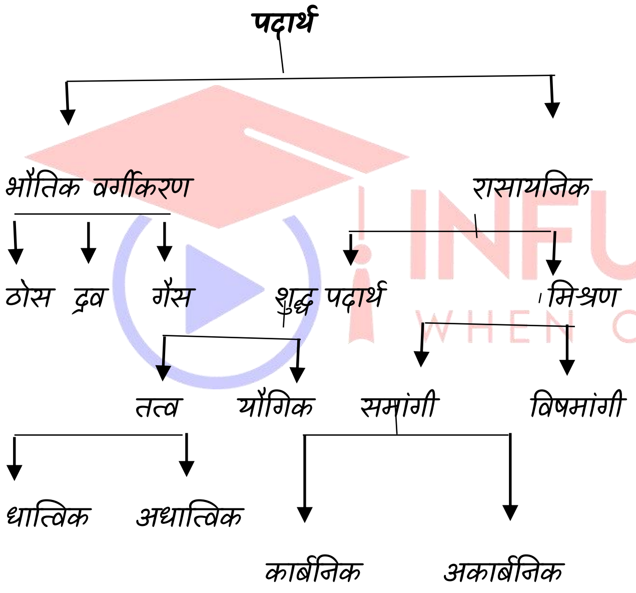
रसायन विज्ञान

सामान्य परिचय :-

'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।

एंटोनी लॉरेंट लेवोसियर को आधुनिक रसायन विज्ञान का जन्मदाता कहा जाता है |

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



- 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 भौतिक 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।
- द्रवों का आयतन तो निश्चित होता है किन्तु आकार निश्चित नही होता| द्रवों के अणुओं के मध्य 'अंतराण्विक बल' ठोस से कम जबकि गैस की अपेक्षा अधिक होता है |
- गैस का कोई पृष्ट नहीं होता है- इसका विसरण बहुत अधिक होता है तथा इसे 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 मे 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 उसे तत्व कहते है। जैसे- लोहा, आक्सीजन, सोना, चाँदी आदि।

पृथ्वी पर पाये जाने वाले प्रमुख तत्व एवं उनका प्रतिशतः-

तत्व	**भूपटल से प्रतिशत भाग**
ऑक्सीजन	49.9
सिलिकन	26.0
एल्युमीनियम	7
लोहा	4.1
कैल्सियम	3.2
सोडियम	2.3
पोटैशियम	2.3
मैग्नीशियम	2.1
अन्य	2.8

यौगिक (Compound)- वह शुद्ध पदार्थ जो दो या दो से अधिक तत्व के निश्चित अनुपात में परस्पर क्रिया के संयोग से बनते हैं व जो साधारण विधि से पुनः तत्वों में विभाजित किये जा सकते हैं। यौगिक के गुण इसके संगठक तत्वों के गुणों से बिल्कुल भिन्न होते हैं। जैसे- पानी, नमक, एल्कोहल, क्लोरोफार्म आदि। यौगिकों में उपस्थिति तत्वों का अनुपात सदैव एक समान रहता है, चाहे वह यौगिक किसी भी स्त्रोत से क्यों न प्राप्त किया हो जैसे- जल में हाइड्रोजन व आक्सीजन 2 : 1 के अनुपात में पाये जाते हैं। यह अनुपात

सदैव स्थिर रहता है, चाहे जल किसी भी स्रोत से क्यों न प्राप्त किया गया हो।

मिश्रण (Mixture)- वह अशुद्ध पदार्थ जो दो या दो से अधिक शुद्ध पदार्थों को किसी भी अनुपात में मिला देने से बनता है मिश्रण कहलाता है। मिश्रण में उपस्थित विभिन्न घटकों के गुण बदलते नहीं है। दूध, बालू- चीनी का जलीय विलयन, मिट्टी आदि मिश्रणों के उदाहरण है। मिश्रण दो प्रकार के होते है-

समांगी मिश्रण (Homogeneous Mixture)- मिश्रण जिसके सभी भागों में उसके अवयवों का अनुपात एक-सा रहता है समांगी मिश्रण कहलाता है। हवा में गैसों का मिश्रण, पानी में नमक व चीनी का मिश्रण आदि समांगी मिश्रण के उदाहरण हैं।

विषमांगी मिश्रण (Heterogeneous Mixture)- मिश्रण जिसके सभी भागों में उसके अवयवों का अनुपात एक सा नही रहता है, विषमांगी मिश्रण कहलाता है, जैसे बादल, बारूद आदि।

उर्ध्वपातन (Sublimation)- सामान्यतः ठोसों को गर्म करने पर वे पहले द्रव अवस्था में परिवर्तित होते हैं उसके पश्चात गैस अवस्था में। लेकिन कुछ ठोस पदार्थ ऐसे होते है जिन्हें गर्म किये जाने पर द्रव अवस्था में आने की बजाय सीधे वाष्प में बदल जाते है और वाष्प को ठंडा किये जाने पर पुनः ठोस अवस्था में आ जाते है जैस- कपूर- आयोडीन आदि।

पदार्थ के भौतिक गुण :-

द्रव्यमान (Mass)- किसी पिंड में विद्यमान पदार्थ की मात्रा उस वस्तु का द्रव्यमान कहलाती है।

आयतन (Volume)- किसी पदार्थ द्वारा घेरा गया स्थान उसका आयतन कहलाता है।

भार (Weight)- किसी वस्तु के द्रव्यमान एवं पृथ्वी द्वारा उस पर लगाये गये गुरुत्व बल के गुणनफल को वस्तु का भार कहते हैं।

घनत्व (Density)- किसी पदार्थ के इकाई आयतन में **निहित द्रव्यमान उस पदार्थ** का घनत्व कहलाता है। यदि किसी पदार्थ का द्रव्यमान M तथा आयतन V हो तो घनत्व का सूत्र $d = \frac{m}{v}$ होगा। घनत्व का SI मात्रक किलोग्राम प्रति घन मीटर kg/m^2 होता है।

विशिष्ट घनत्व (Specific Gravity)- किसी पदार्थ के घनत्व एवं 4°C पर पानी के घनत्व का अनुपात विशिष्ट घनत्व कहलाता है।

$$\text{विशिष्ट घनत्व} = \frac{\text{पदार्थ का घनत्व}}{4°\text{C पर पानी का घनत्व}}$$

विशिष्ट घनत्व का कोई मात्रक नहीं होता है- क्योंकि यह एक अनुपात राशि है।

क्वथनांक किसी द्रव का वह निश्चित ताप है, जिस पर उसका वाष्प दाब वायुमण्डलीय दाब के बराबर हो जाता है।

ताप (Temperature)- ताप को मापने के तीन सामान्य पैमाने है -डिग्री सेल्सियस, डिग्री F(फॉरेनहाईट), और K(केल्विन)। यहाँ K(केल्विन) SI मात्रक है | सामान्यतः सेल्सियस पैमाने वाले तापमापियों को 0°C से 100°C तक व्यक्त किया जाता है। जहाँ यह दोनों ताप क्रमशः जल के हिमांक और क्वथनांक है | फॉरेनहाईट पैमाने को 32° F और 212° F के मध्य व्यक्त किया जाता है।

इन दोनों पैमानों पर ताप एक-दुसरे से निम्नलिखित रूप में संबंधित है-

$$°F = 9/5(°C)+32$$

केल्विन पैमाने सेल्सियस पैमाने से इस प्रकार संबंधित है - $K = °C + 273.15$

पदार्थ की अवस्था परिवर्तन (Change In State)

हिमांक (Freezing Point)- किसी विशेष दाब पर वह नियत ताप जिस पर कोई द्रव्य जमता है, हिमांक कहलाता है।

द्रवणांक (Melting Point)- गर्म करने पर जब ठोस पदार्थ द्रव अवस्था में परिवर्तित होते है, तो उनमें से अधिकांश में यह परिवर्तन एक विशेष दाब पर तथा एक नियत ताप पर होता है, यह नियत ताप वस्तु का द्रवणांक कहलाता है। जब तक पदार्थ गलता (ठोस के आखिरी कण तक) रहता है, तब तक ताप स्थिर रहता है (यदि विशेष दाब नियत रहे)

द्रवणांक पर दाब का प्रभाव :

- उन पदार्थो के द्रवणांक दाब बढ़ाने से बढ़ जाते है- जिनका आयतन गलने पर बढ़ जाता है जैसे ताँबा, धातु आदि।
- उन पदार्थों के द्रवणांक दाब बढ़ाने से घट जाता है- जिनका आयतन गलने पर घट जाते है जैसे- बर्फ आदि।
- सामान्यतः पदार्थ का द्रवणांक एवं हिमांक का मान बराबर होता है। जैसे बर्फ का द्रवणांक एवं हिमांक 0°C है।
- अशुद्धियों की उपस्थितियों में हिमांक और द्रवणांक दोनों कम हो जाते है।

हिमकारी मिश्रण (freezing Mixture)- किसी ठोस को उसके द्रवणांक पर गलने लिए उष्मा की आवश्यकता होगी जो उसकी गुप्त ऊष्मा होगी। यह ऊष्मा साधारणतः बाहर से मिलती है, जैसे जल में बर्फ का टुकड़ा मिलाने पर बर्फ गलेगी, परन्तु गलने के लिए द्रवणांक पर वह जल से ऊष्मा लेगी जिससे जल का तापमान घटने लगेगा और मिश्रण का ताप घट जाएगा। हिमकारी मिश्रण का बनना इसी सिद्धांत पर आधारित है। उदाहरण-घर पर आईसक्रीम जमाने के लिए नमक का एक भाग एवं बर्फ का तीन भाग मिलाया जाता है, इससे मिश्रण का ताप – 22°C प्राप्त होता है।

27- सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4)	स्टोरेज बैटरी में प्रयोगशाला में प्रतिकार के रूप में रंग-उत्पादन में पेट्रोलियम के शुद्धिकरण में
28- अमोनिया (NH_3)	आइसफैक्ट्री में प्रतिकारक के रूप में रेयॉन बनाने में
29- नाइट्रस ऑक्साइड (N_2O)	शल्य-चिकिसा में
30- **प्रोड्यूसर गैस ($CO+N_2$)**	भट्टी गर्म करने में सस्ते ईंधन के रूप में धातु निष्कर्षण में
31- **वाटर गैस ($CO+H_2$)**	वेल्डिंग के कार्य में निष्क्रिय वातावरण तैयार करने में
32-फिटकरी $K_2SO_4.Al_2(SO_4)_3.24H_2O$	जल को शुद्ध करने में, औषधि-निर्माण में, चमड़े के उद्योग में, कपड़ों की रंगाई में
33- जिंक (Zn)	बैटरी बनाने में हाइड्रोजन बनाने में
34- जिंक ऑक्साइड (ZnO)	मलहम बनाने में पोरसेलिन में चमक लाने में
35- जिंक सल्फाइड (ZnS)	श्वेत पिगमेंट के रूप में
36- फेरस ऑक्साइड (FeO)	हरा कांच बनाने में फेरस लवणों के निर्माण में
37- फेरिक ऑक्साइड (Fe_2O_3)	जेवरात पॉलिश करने में फेरिक लवणों के निर्माण में
38- पोटेशियम ब्रोमाइट	फोटोग्राफी
39- पोटेशियम नाइट्रेट	बारूद
40- पोटेशियम सल्फेट	उर्वरक
41- मोनो पोटेशियम टार्टरेट	बेकरी
फॉस्जीन($COCl_2$)/ कार्बोनिल क्लोराइड	रसायनों और कीटनाशकों को बनाने के लिए , लेकिन यह कमरे के तापमान में एक जहरीली गैस है।

धातुओं से संबंधित विविध तथ्य-

- धात्विक ऑक्साइड क्षारीय होते है, जबकि अधात्विक ऑक्साइड अम्लीय होते हैं।
- अधात्विक ऑक्साइड जल में घुलकर क्रिया करते हैं और अम्ल बनाते हैं।
- धात्विक ऑक्साइड जल में घुलकर क्रिया करते हैं और क्षारक बनाते हैं।
- सोडियम एक ऐसी धातु है जो जल पर तैरता है।
- एल्यूमिनियम को भविष्य की धातु कहा जाता है।
- रक्त प्रवाह को रोकने के लिये फेरिक क्लोराइड का प्रयोग किया जाता है।
- कॉपर को खुली हवा में छोड़ने पर उस पर हरे कार्बोनेट की परत बन जाती है।
- चार्जेबल बैट्री में इलैक्ट्रोडो का काम निकिल व कैडमियम का जोड़ा करता है।
- **ऑक्सीजन व एसीटिलीन गैस के मिश्रण का प्रयोग वेल्डिंग करने में किया जाता है।**
- मोजानाइट रेडियों ऐक्टिव खनिज है।
- ताप बढ़ाने पर ठोस पदार्थों की विलेयता बढ़ती है।
- कमरे के ताप पर पारा धातु द्रव अवस्था में होती है।
- टंगस्टन का गलनांक उच्च होता है जो लगभग 3500°C होता है।

  बिजली के बल्ब मे टंगस्टन तन्तु के उपचयन को रोकने के लिए हवा निकाल दी जाती है।
- कोबाल्ट के समस्थानिक का उपयोग कैंसर रोग के इलाज में किया जाता है।
- पनडुब्बी, जहाँजों तथा अस्पताल आदि की बंद हवा को शुद्ध करने में सोडियम परऑक्साइड का उपयोग होता है।
- गैलियम धातु कमरे के ताप पर द्रव अवस्था में पाया जाता है।
- पर्ल एश (Pearl Ash) पोटैशियम कार्बोनेट (K_2CO_3) को कहते हैं।
- विद्युत हीटर की कुंडली नाइक्रोम की बनी होती है। नाइक्रोम बहुत कठोर तथा बहुत तन्य है। नाइक्रोम निकेल, क्रोमियम और आयरन का मिश्रधातु है।
- सोने में सर्वाधिक तन्यता होती है।
- ब्रिटेनिया धातु (Britannia Metal) एण्टिमनी (Sb), तांबा (Cu)व टिन (Sn) की मिश्रधातु है।
- टाइटेनियम इस्पात के बराबर मजबूत लेकिन भार में उसका आधा होता है। इसका उपयोग रक्षा उत्पादन में होता है। इसलिए इसको रणनीतिक धातु (Strategic Metal)

- प्रयोगशाला में सर्वप्रथम यूरिया का संश्लेषण 1928 में **वोहर ने** पोटैशियम सायनेट(KCNO) तथा अमोनियम सल्फेट से प्राप्त किया था|
- यूरिया एक अतिदुर्बल क्षार की तरह व्यवहार करता है|
- मानव मूत्र में यूरिया पाया जाता है| यूरिया का अमोनिया में परिवर्तन होने के कारण ही मानव मूत्र में एक विशेष प्रकार की तीखी दुर्गंध आती है|
- यूरिया का मुख्य उपयोग नाइट्रोजनी उर्वरक के रूप में किया जाता है| यह जल में अन्य उर्वरक की तुलना में अत्यधिक घुलनशील है| यूरिया में लगभग 46.6 प्रतिशत नाइट्रोजन पाई जाती है|

बेंज़ीन (C_6H_6):-

- बेंजीन एरोमैटिक हाइड्रोकार्बस की श्रेणी का प्रथम सदस्य है|
- बेंजीन की खोज सर्वप्रथम फैराडे ने सन् 1825 में की| होफमैन ने सर्वप्रथम 1845 में बताया की बेंजीन कोलतार का मुख्य अवयव होता है|
- बेजीन का उपयोग प्लास्टिक, रंजक, औषधियाँ, बेंजीन हेक्साक्लोराइड, डी.डी.टी. आदि के निर्माण में किया जाता हैं |
- बेंजॉल एक कच्ची बेंजीन है जिसका उपयोग मोटर, ईंधन के रूप में किया जाता है|

डी.डी.टी. (डाइक्लोरो डाइफिनाइल ट्राइक्लोरोइथेन) :-

- यह अनिम्नीकारक एवं जल में अघुलनशील होता है|
- डी.डी.टी. का प्रयोग कीटनाशक की तरह करते हैं|

परफ्लोरोकार्बन (PFC):-

- मानव निर्मित यौगिक है जिसमे फ्लोरीन और कार्बन शामिल है|
- यह रंगहीन, गंधहीन, गैर-ज्वलनशील गैस है|
- इसका उपयोग अर्द्धचालक निर्माण, रेफ्रिजरेटर, कॉस्मेटिक उद्योगों में होता है|
- इसके अत्यधिक उत्सर्जन का मानव के मस्तिष्क और हृदय पर प्रभाव पड़ता है|

विस्फोटक (Explosive):- ऐसे पदार्थ जिनका दहन तीव्र गति से होता है और दहन के समय अत्यधिक ऊष्मा एवं तीव्र ध्वनि पैदा होती हैं, विस्फोटक कहलाते हैं|

प्रमुख विस्फोटक निम्न है- डायनामाइट, ट्राईनाइट्रोटोल्यूइन (TNT), रिसर्च डिपार्टमेंट एक्सप्लोसिव(RDX), ट्राइनाइट्रो ग्लिसरीन(TNG), ट्राइनाइट्रो फिनॉल(TNP) |

डायनामाइट :-

- इसका आविष्कार सन् 1867 ई. में अल्फ्रेड नोबेल ने किया|
- यह नाइट्रोग्लिसरीन को किसी अक्रिय पदार्थ जैसे लकड़ी के बुरादे में अवशोषित करके बनाया जाता है|
- आधुनिक डायनामाइट में नाइट्रो ग्लिसरीन की जगह सोडियम नाइट्रेट का प्रयोग किया जाता है|

ट्राई नाइट्रो टोल्यूइन (TNT):-

- यह टोल्यूइन ($C_6H_5CH_3$) के साथ H_2SO_4 एवं सान्द्र HNO_3 की क्रिया से बनाया जाता है| इसकी विस्फोटक गति 6900 मी./से. है|
- ट्राइ नाइट्रो फिनॉल(TNP):-
- इसे पिकरिक अम्ल भी कहते है|
- यह फिनॉल एवं सान्द्र HNO_3 अम्ल की क्रिया से बनाया जाता है |

ट्राइ नाइट्रो ग्लिसरीन (TNG) :-

- यह एक रंगहीन, तैलीय द्रव है| इसे नोबल का तेल भी कहा जाता है|
- यह डायनामाइट बनाने में काम आता है|
- यह सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल व नाइट्रिक अम्ल की ग्लिसरीन के साथ अभिक्रिया करके बनाया जाता है|

आर. डी. एक्स. (RDX) :-

- इसका रासायनिक नाम साइक्लो ट्राइ मिथाइलीन ट्राइ नाइट्रोमाइन है|
- इसे प्लास्टिक विस्फोटक भी कहा जाता है| इस विस्फोटक को U.S.A. में साइक्लोनाइट , जर्मनी में हेक्सोजन तथा इटली में टी-4 के नाम से जाना जाता है|
- RDX में तापमान एवं आग की गति बढ़ाने के लिये एल्युमिनियम का चूर्ण मिलाया जाता है|
- RDX विस्फोटक की ऊष्मा 1510 किलो कैलोरी प्रति किग्रा. होती है|

प्लास्टिक (Plastic)

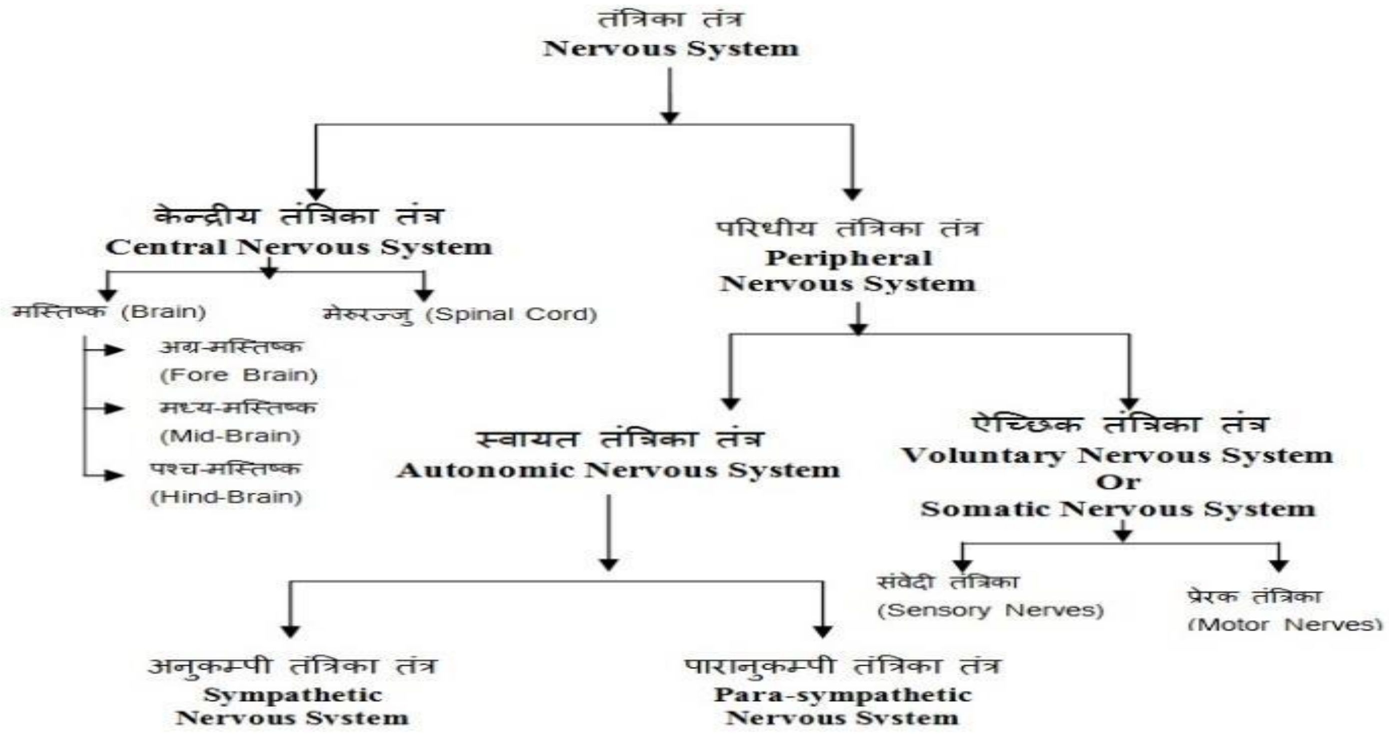
- प्लास्टिक का निर्माण कुछ असंतृप्त हाइड्रोजन जैसे: एथिलीन, प्रोपिलीन आदि के बहुलीकरण से किया जाता है| प्लास्टिक पर ताप के प्रभाव के आधार पर मुख्यतः दो प्रकार का होता है|

थर्मोप्लास्टिक (Thermoplastic) : इस प्रकार का प्लास्टिक गर्म करने पर मुलायम हो जाता है तथा ठंडा करने पर पुनः कठोर हो जाता है| क्योंकि थर्मोप्लास्टिक के एकलकों के बीच तिरछे जोड़ नहीं पाए जाते हैं| अतः गर्म करने पर यह मुक्त रूप से गति करते हैं जिससे गर्म करने पर प्लास्टिक मुलायम हो जाता है|

उदाहरण : पॉलीथीन, पॉलीस्ताइरीन, टेफ्लॉन, पॉलीविनाइल क्लोराइड (P.V.C), नायलॉन, लेक्सान आदि|

थर्मोसेटिंग प्लास्टिक (Thermosetting Plastic) : इस प्रकार के प्लास्टिक पहली बार गर्म करने पर मुलायम हो जाती है जिससे इसे इच्छानुसार आकर दे दिया जाते है, किंतु पुनः गर्म करने पर यह पुनः मुलायम नहीं कीये जा सकते है|

तंत्रिका तंत्र के भाग:


तंत्रिका तंत्र
Nervous System
केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र
Central Nervous System
परिधीय तंत्रिका तंत्र
Peripheral Nervous System
मस्तिष्क (Brain)
मेरुरज्जु (Spinal Cord)
अग्र-मस्तिष्क (Fore Brain)
मध्य-मस्तिष्क (Mid-Brain)
पश्च-मस्तिष्क (Hind-Brain)
स्वायत तंत्रिका तंत्र
Autonomic Nervous System
ऐच्छिक तंत्रिका तंत्र
Voluntary Nervous System
Or
Somatic Nervous System
संवेदी तंत्रिका (Sensory Nerves)
प्रेरक तंत्रिका (Motor Nerves)
अनुकम्पी तंत्रिका तंत्र
Sympathetic Nervous System
परानुकम्पी तंत्रिका तंत्र
Para-sympathetic Nervous System

रासायनिक नियंत्रण एवं समन्वय (Chemical Control and Coordination):

शारीरिक क्रियाओं के नियंत्रण और समन्वय में प्रयुक्त रसायन हॉर्मोन (hormones) कहलाते है।

हॉर्मोन अंत: स्त्रावी ग्रंथियों (endocrine Glands) द्वारा स्त्रावित होते हैं। ये अंत: स्त्रावी तंत्र (endocrine system) कहलाते हैं।

हॉर्मोन (Hormones) :-

ये विशिष्ट कार्बनिक यौगिक हैं।

हार्मोन प्रेरक का कार्य करता है

तंत्रिकीय नियंत्रण एवं समन्वय की अपेक्षा हार्मोन नियंत्रण एवं समन्वय का प्रभाव अपेक्षाकृत धीरे-धीरे होता है परन्तु इनके प्रभाव देर तक टिकते हैं।

मनुष्य में बहुत सी क्रियाएं हॉर्मोन के द्वारा सम्पादित होती हैं।

मनुष्य के अंत: स्त्रावी तंत्र :- मनुष्य के शरीर में पाई जानेवाली अंत: स्त्रावी ग्रंथियां निम्नलिखित हैं

1. पिट्यूटरी ग्रंथि (pituitary gland)
2. थाइरॉइड ग्रंथि (thyroid gland)
3. पेराथाइरॉइड ग्रंथि (parathyroid gland)
4. एड्रिनल ग्रंथि (adrenal gland)
5. लैंगरहैंस की द्विपिकाएँ (islets of Langerhans)
6. जनन ग्रंथि (gonads

1. पिट्यूटरी ग्रंथि (pituitary gland) :- यह कपाल की स्फेनोइड हड्डी में एक गड्ढे में स्थित रहती है।

इसे मास्टर ग्रंथि भी कहते हैं ।

पिट्यूटरी ग्रंथि दो मुख्य भागों अग्रपिंडक तथा पश्चपिंडक में बंटा होता है ।

अग्रपिंडक द्वारा वृद्धि हॉर्मोन का स्त्रावित होता है, जो शरीर की मांसपेशियों तथा हड्डियों के वृद्धि को नियंत्रित करता है।

इस हॉर्मोन के अधिक मात्रा में स्त्रावित होने से मनुष्य की लम्बाई औसत से बहुत अधिक बढ़ जाती है। हड्डियाँ भारी तथा मोटी हो जाती है इस अवस्था को जाइगैंटिज्म (gigantism) कहते हैं।

इस हॉर्मोन के कम स्त्राव से शरीर की वृद्धि रुक जाती है जिससे मनुष्य में बौनापन हो जाता है ।

अग्रपिंडक द्वारा स्त्रावित अन्य हार्मोन नर में शुक्राणु (sperm) तथा मादा में अंडाणु (ova) बनने की क्रिया को नियंत्रित करते हैं।

एक अन्य हार्मोन मादा के स्तनों को दुग्ध स्त्राव के लिए उत्तेजित करता है

पश्चपिंडक द्वारा स्त्रावित हॉर्मोन शरीर में जल संतुलन को बनाए रखने में सहायक होता है।

पश्चपिंडक से स्त्रावित एक अन्य हॉर्मोन मादा में बच्चे के जनन में सहायक होता है।

2. थाइरॉइड ग्रंथि (thyroid gland) :- यह ग्रंथि श्वास नली में स्थित होती है।

इस ग्रंथि से थाइरॉक्सिन (thyroxin) नामक हॉर्मोन स्त्रावित होता है।

थाइरॉक्सिन के संश्लेषण के लिए आयोडीन का होना अनिवार्य है ।

आयोडीन की कमी से थाइरॉइड ग्रंथि द्वारा बनने वाला हार्मोन थाइरॉक्सिन कम बनता है। इस हॉर्मोन के बनने की गति को बढ़ाने के प्रयास में कभी-कभी थाइरॉइड ग्रंथि बढ़ जाती है। जिसे घेंघा (goitre) कहते है।

3. पाराथाइरॉइड ग्रंथि (parathyroid gland) : इसके द्वारा स्त्रावित हॉर्मोन रक्त में कैल्सियम की मात्रा का नियंत्रण करता है ।

4. एड्रिनल ग्रंथि (adrenal gland) :- यह सुप्रारीनल ग्रंथि (suprarenal gland) भी कहलाता है ।

एड्रिनल के दो भाग होते हैं --

(A) कॉर्टेक्स (cortex),

(B) मेडुला (medulla)

(A) कॉर्टेक्स द्वारा स्त्रावित हार्मोन एवं उनके कार्य :

(i) ग्लुकोकोर्टिक्वायड्स (Glucocorticoids) :- भोजन उपापचय में इनकी महत्वपूर्ण भूमिका होती है ।

ये कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन एवं वसा उपापचय का नियंत्रण करते हैं।

शरीर में जल के नियंत्रण में भी सहायक होते हैं।

(ii) मिनरलोकोर्टिक्वायड्स (Mineralocorticoids) : इसका मुख्य कार्य वृक्क नलिकाओं द्वारा लव के पुनः अवशोषण एवं शरीर में अन्य लवणों की मात्रा का नियंत्रण करना है। शरीर में जल संतुलन को भी नियंत्रित करते है ।

(iii) लिंग लिंग हॉर्मोन (Sex Hormones) :- ये हॉर्मोन पेशियों तथा हड्डियों के परिवर्द्धन, बाह्यलिंग, बालों के आने का प्रतिमान एवं यौन-आचरण का नियंत्रण करते है।

(B) मेडुला द्वारा स्त्रावित हॉर्मोन एवं उनके कार्य :

(i) एपिनेफ्रीन (Epinephrine) :-अत्यधिक शारीरिक एवं मानसिक तनाव, दुर, गुस्सा, एवं उत्तेजना की स्थिति में इस हॉर्मोन का स्त्राव होता है।

(ii) नॉरएपिनेफ्रीन (Norepinephrine) :- ये समान रूप से हृदय-पेशियों की उत्तेजनशीलता एवं संकुचनशीलता को तेज करते हैं।

5. लैंगरहैंस की द्विपिकाएँ (islets of Langerhans)

इससे इन्सुलिन नामक हॉर्मोन स्त्रावित होता है ।

यह रक्त में ग्लूकोस की मात्रा को नियंत्रित करते हैं।

इसके स्त्राव के कमी से मधुमेह (diabetes) नामक रोग हो जाता है।

6. जनन ग्रंथि (gonads) :- जनन कोशिकाओं का निर्माण इसका मुख्य कार्य है ।

(i) अंडाशय :- अंडाशय के द्वारा कई हॉर्मोन का स्त्राव होता है । बालिकाओं के शरीर में यौवनावस्था में होनेवाले परिवर्तन इन हॉर्मोन के कारण ही होता है।

(ii) वृषण :- वृषण द्वारा स्त्रावित हॉर्मोन को एन्ड्रोजेन्स (androgens) कहते हैं।

यह हॉर्मोन पुरुष के शरीर में लैंगिक लक्षणों के परिवर्द्धन एवं यौन-आचरण को प्रेरित करता है ।

मानव शरीर के तंत्र

शरीर के अन्दर अंगो के कई समूह होते है जो एक दूसरे से जुड़े होते है, प्रत्येक कार्य के लिए शरीर में अलग-अलग अंग होते है जो मिलकर अंगतंत्र का निर्माण करते है। समान क्रिया वाले सहयोगी अंगों के इस समूह को तंत्र कहते है।

शरीर की क्रियाओं का नियमन एव सम्पादन करने वाले अंगों के तंत्र निम्नलिखित है।

पाचन तंत्र (Digestive System)-

भोजन (Food)

सभी जीवों को अपनी शारीरिक वृद्धि, ऊतकों की टूटी-फूटी मरम्मत तथा आवश्यक जैविक क्रियाओं के लिए ऊर्जा की आवश्यकता होती है जो उसे भोजन से प्राप्त होती है।

भोजन के अवयव

भोजन के अवयव निम्नलिखित अवयव है –

1. Carbohydrate - ये शरीर को ऊर्जा प्रदान करते हैं।
2. Protein - कोशिकाओं की वृद्धि व मरम्मत करती है
3. Fat – ठोस रुप में शरीर को ऊर्जा प्रदान करते है।
4. Vitamin - शरीर के विकास के लिए, (रोगों से लड़ने की क्षमता विकसित करती है) इसमे ऊर्जा नही मिलती है।
5. Meneral - Na, K, P, I, Ca, etc शरीर की विभिन्न क्रियाओं के लिये आवश्यक है ।
6. Water – विलायक के रूप में कार्य करता है मानव के आहार का महत्वपूर्ण भाग है।

पाचन (Digestion)

- हम भोजन के रुप कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन आदि जटिल पदार्थों को लेते है। हमारा शरीर इनको जटिल रुप में ग्रहण नहीं कर पाता है तो इसको छोटे भागों में तोड़कर ग्रहण करने योग्य बनाने हेतु इनका पाचन आवश्यक होता है। अतः जटिल भोज्य पदार्थों को धीरे-धीरे सरल पदार्थों में बदलने की क्रिया को पाचन कहते है।

INFUSION NOTES WHEN ONLY THE BEST WILL DO

- एक प्रकार से कहे तो पाचन- Hydrolytic Reaction है
- पाचन में सम्मिलित सभी enzyme सामूहिक रूप से Hydrolase कहलाते है।
- मनुष्य के पाचन तंत्र में सम्मिलित अंगो को दो मुख्य भागो में बाँटा गया है ।
- आहारनाल
- सहायक पाचक ग्रंथियां
- मनुष्य के शरीर में पाचन क्रिया 5 चरणों में संपन्न होती है
- Gland -जिस अंग में किसी पदार्थ का स्त्राव होता है उसे ही "ग्रन्थि" कहते है।"
- enzyme - यह एक तरह के जैव उत्प्रेरक की भाँती कार्य करते है और क्रिया की गति को बढ़ा देते है। Enzyme कहलाते है।

आहारनाल (Alemetry canal)

- यह मुख से मुत्राशय तक विस्तारित होता है।
- इसकी लम्बाई 30-35ft होती है।
- यह 4 भागों में विभाजित होता है।
- मुख ग्रसनी (Buccopharyngeal cavity)
- ग्रासनली (Oesophagus)
- अमाशय (Stomach)
- आँत (intestine)

मुख ग्रसनी (Buccopharyngeal cavity)

- यह आहरनाल का पहला भाग होता है
- मुख ग्रसनी में दाँत, जीभ आते है।
- स्वाद के लिए जीभ होती है जिन पर स्वादकलिकाए Test buds पायी जाती है

मुखगुहा (Buccal cavity)

- **पाचन का प्रारम्भ मुखगुहा मे होता है।**
- यहाँ केवल 30% starch का पाचन Maltose enzyme द्वारा होता है।
- यहाँ पोषक तत्वों का अवशोषण नही होता है बल्कि अवशोषण की क्रिया "Intestine "में होती है।

ग्रसनी (Pharynx)

- यहाँ पाचन एवम् अवशोषण नही होता है।
- ग्रसनी सन्धि का कार्य करती है।
- यह भोजन निगलने में सहायक होता है।

ग्रासनली (Oesophagus)

- "मुख गुहां से लार युक्त भोजन ग्रासनली में पहुँचता है।
- यह लगभग 25 Cm लंबी सँकरी नली होती है जो अमाशय में खुलती है। यह केवल भोजन को अमाशय तक पहुंचाने के लिए रास्ता प्रदान करता है।
- इसमें क्रमांकुचन (Peris trulysis) क्रिया के कारण भोजन नीचे सरकता है।
- ग्रासनली में पाचन की क्रिया नही होती।

अमाशय (Stomach)

- यह आहारनाल का सबसे चौडा भाग होता है ।
- यह उदरगुहा में बॉयी तरफ पाया जाता है
- अमाशय की भीतरी दीवारों पर अनेक जठर ग्रथियाँ पायी जाती है जिनसे **जठर रस स्त्रावित होता है।**
- आमाशय में भोजन 3-4 घण्टे तक रहता है।
- अमाशय में तीन प्रकार के enzyme का स्त्रावण होता है

1. Pepsin - यह प्रोटीन को पेप्टाइड्स में बदल देता है ।
2. Renin - यह दूध की प्रोटीन (casin) को वैराकेसीन मे ।
3. Lipase - यह enzyme वसा का पाचन करता है।

विभिन्न प्रकार के रस तथा उनका महत्व-

01 – जठररस

- इसका pH मान- 0.9-3 प्रति अम्लीय होता है।
- Hcl का स्त्रावण – Antibacterial function "का कार्य करता है।
- भोजन को सड़ने से बचाता है।
- भोजन के माध्यम को अम्लीय बनाता है।
- कठोर भोजन को सरल में बदलता है।
- **"Gastric ulcer"**
- यह सामान्यत: अमाशय के अंतिम भाग में होता है
- यह "Helicobacter Pyloric" से होता है।
- **आंत (intestine):** आहारनाल का सबसे लम्बा भाग होता है
- इसकी लम्बाई 22 Fit होती है।
- यह दो भागो में बंटी होती है।
- Small Intestine व्यास में छोटी तथा लम्बाई में बड़ी होती है
- Large intestine व्यास में बड़ी तथा लम्बाई मे छोटी होती है

छोटी आँत -

- यह पाचन तथा अवशोषण में सहायक होती है। **सभी प्रकार का पाचन आंत में समाप्त हो जाते है ।**
- इसके तीन भाग होते है।
- Duodenum (25 Cm) सबसे छोटा भाग अधिकतम पाचन तथा न्यूनतम अवशोषण होता है।
- Jejunum (2.5 mit) लम्बा भाग पाचन तथा अवशोषण सामान्य होता है।
- Ileum (3-5 mit) सबसे लम्बा भाग पाचन कम तथा अवशोषण अधिकतम होता है।

छोटी आँत में पाचन

- आमाशय प्रोटीज़ (पेप्सिन जैसे प्रोटीन-पाचक एन्ज़ाइम) और **हाइड्रोक्लोरिक अम्ल** मुक्त करता है, यह फिर Duodenum में तथा पुन: Bilejuice से मिलता है, यह क्षारीय होता है ।

प्रिय दोस्तों, अब तक हमारे नोट्स में से विभिन्न परीक्षाओं में आये हुए प्रश्नों के परिणाम देखने के लिए क्लिक करें - ⬇ (Proof Video Link)

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

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

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

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

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

VDO PRE. - https://www.youtube.com/watch?v=gXdAk8S6W18&t=202s

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

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

SSC GD - 2021 - https://youtu.be/2gzzfJyt6vI

EXAM (परीक्षा)	DATE	हमारे नोट्स में से आये हुए प्रश्नों की संख्या
RAS PRE. 2021	27 अक्तूबर	74 प्रश्न आये
RAS Mains 2021	October 2021	52% प्रश्न आये
RAS Pre. 2023	01 अक्टूबर 2023	96 प्रश्न (150 मेंसे)
SSC GD 2021	16 नवम्बर	68 (100 में से)

FREE SAMPLE
INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

SSC GD 2021	08 दिसम्बर	67 (100 में से)
RPSC EO/RO	14 मई (1st Shift)	95 (120 में से)
राजस्थान S.I. 2021	14 सितम्बर	119 (200 में से)
राजस्थान S.I. 2021	15 सितम्बर	126 (200 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्तूबर (1st शिफ्ट)	79 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्तूबर (2nd शिफ्ट)	103 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	24 अक्तूबर (2nd शिफ्ट)	91 (150 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसंबर (1st शिफ्ट)	59 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसंबर (2nd शिफ्ट)	61 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	28 दिसंबर (2nd शिफ्ट)	57 (100 में से)
U.P. SI 2021	14 नवम्बर 2021 1st शिफ्ट	91 (160 में से)
U.P. SI 2021	21नवम्बर2021 (1st शिफ्ट)	89 (160 में से)
Raj. CET Graduation level	07 January 2023 (1st शिफ्ट)	96 (150 में से)
Raj. CET 12th level	04 February 2023 (1st शिफ्ट)	98 (150 में से)

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

FREE SAMPLE
INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

Our Selected Students

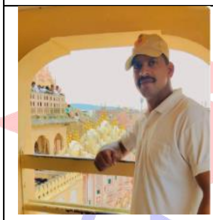
Approx. 137+ students selected in different exams. Some of them are given below -

Photo	Name	Exam	Roll no.	City
	Mohan Sharma S/O Kallu Ram	Railway Group - d	114195120370022	PratapNagar Jaipur
	Mahaveer singh	Reet Level- 1	1233893	Sardarpura Jodhpur
	Sonu Kumar Prajapati S/O Hammer shing prajapati	SSC CHSL tier-1	2006018079	Teh.-Biramganj, Dis.-Raisen, MP
N.A.	**Mahender Singh**	EO RO (81 Marks)	N.A.	teh nohar , dist Hanumangarh
	Lal singh	EO RO (88 Marks)	13373780	Hanumangarh
N.A.	**Mangilal Siyag**	SSC MTS	N.A.	ramsar, bikaner

FREE SAMPLE

	MONU S/O KAMTA PRASAD	SSC MTS	3009078841	kaushambi (UP)
	Mukesh ji	RAS Pre	1562775	newai tonk
	Govind Singh S/O Sajjan Singh	RAS	1698443	UDAIPUR
	Govinda Jangir	RAS	1231450	Hanumangarh
N.A.	**Rohit sharma s/o shree Radhe Shyam sharma**	RAS	N.A.	Churu
	DEEPAK SINGH	RAS	N.A.	Sirsi Road , Panchyawala
N.A.	**LUCKY SALIWAL s/o GOPALLAL SALIWAL**	RAS	N.A.	AKLERA , JHALAWAR
N.A.	**Ramchandra Pediwal**	RAS	N.A.	diegana , Nagaur

FREE SAMPLE
INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

	Monika jangir	RAS	N.A.	jhunjhunu
	Mahaveer	RAS	1616428	village-gudaram singh, teshil-sojat
N.A.	**OM PARKSH**	RAS	N.A.	Teshil-mundwa Dis- Nagaur
N.A.	**Sikha Yadav**	High court LDC	N.A.	Dis- Bundi
	**Bhanu Pratap Patel s/o bansi lal patel**	Rac batalian	729141135	Dis.-Bhilwara
N.A.	**mukesh kumar bairwa s/o ram avtar**	3rd grade reet level 1	1266657	JHUNJHUNU
N.A.	**Rinku**	EO/RO (105 Marks)	N.A.	District: Baran
N.A.	**Rupnarayan Gurjar**	EO/RO (103 Marks)	N.A.	sojat road pali
	Govind	SSB	4612039613	jhalawad

FREE SAMPLE
INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

	Jagdish Jogi	EO/RO (84 Marks)	N.A.	tehsil bhinmal, jhalore.
	Vidhya dadhich	RAS Pre.	1158256	kota

And many others……

FREE SAMPLE

नोट्स खरीदने के लिए इन लिंक पर क्लिक करें

Whatsapp करें – https://wa.link/x78yp5

Online order करें – http://surl.li/oqkad

Call करें - 9887809083