

दक्ष®

21 मार्च 2021

का प्रश्न-पत्र सम्पूर्ण हल एवं व्याख्या सहित

राजस्थान कर्मचारी चयन बोर्ड (RSSB)

A Complete Guide on



शीघ्रलिपिक

(Stenographer)

निजी सहायक ग्रेड-II

(Personal Assistant Grade-II)

2024

Paper-I

सामान्य ज्ञान, दैनिक विज्ञान और
राजस्थान का सामान्य ज्ञान



Daksh
Books

Buy Online at : WWW.DAKSHBOOKS.COM

राजस्थान कर्मचारी चयन बोर्ड, जयपुर

द्वारा आयोजित

शीघ्रलिपिक/निजी सहायक ग्रेड-II/ संयुक्त सीधी भर्ती

पाठ्यक्रम (Syllabus)

PAPER-I # सामान्य ज्ञान और विज्ञान एवं राजस्थान का सामान्य ज्ञान

सामान्य ज्ञान और दैनिक विज्ञान (EVERYDAY SCIENCE)

1. राज्य स्तरीय, राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय मुद्दे : समसामयिक घटनाएँ एवं तथ्य, राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय प्रमुख संगठन एवं संस्थाएँ।
2. भारत का भूगोल एवं प्राकृतिक संसाधन : भारत की भौतिक दशाएँ, प्रमुख भौतिक विभाग, जलवायु, वनस्पति एवं मृदा, प्राकृतिक संसाधन, वन्यजीव एवं संरक्षण, पर्यावरण संरक्षण, प्रमुख उद्योग एवं आर्थिक विकास।
3. तत्व, यौगिक एवं मिश्रण (Elements, Compounds and Mixtures)
4. भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन (Physical and Chemical Changes)
5. धातु एवं अधातु (Metals and non-metals)
6. अम्ल, क्षार एवं लवण (Acid, Base and Salts), ब्लीचिंग पाउडर (Bleaching Powder), खाने का सोडा (Baking Powder), प्लास्टर ऑफ पेरिस (Plaster of Paris), साबुन एवं अपमार्जक (Soaps and Detergents)।
7. प्रकाश का परावर्तन व इसके नियम (Reflection of light and its laws), लेंस के प्रकार (Types of Lenses); मानव आँख (Human Eye)।
8. विद्युत धारा (Electric Current), ओम का नियम (Ohm's law); विद्युत विभव (Electric Potential); विद्युत धारा का तापीय प्रभाव (Heating effect of electric current); विद्युत मोटर (Electric Motor)।
9. मानव मस्तिष्क (Human Brain), हार्मोन्स (Hormones), मानव रोग कारण एवं निवारण (Human Disease-Causes and Cures)।
10. जन्तुओं एवं पादपों का आर्थिक महत्त्व (Economic importance of Animals and Plants)।
11. बायो मास (Bio-mass), ऊर्जा के विभिन्न स्रोत (Sources of Energy); पारिस्थितिक तंत्र (Ecosystem), मेन्डल के आनुवंशिता के नियम (Mendal's of inheritance); गुणसूत्र (Chromosomes)।

राजस्थान का सामान्य ज्ञान

1. राजस्थान का भूगोल एवं प्राकृतिक संसाधन : राजस्थान की भौतिक दशाएँ, प्रमुख भौतिक विभाग, वनस्पति एवं मृदा, प्राकृतिक संसाधन-खनिज, वन, जल, पशु, जीव एवं संरक्षण, पर्यावरण संरक्षण।
2. राजस्थान में कृषि एवं सामाजिक-आर्थिक विकास : राजस्थान की प्रमुख फसलें, कृषि आधारित उद्योग, प्रमुख सिंचाई परियोजनाएँ, लघु उद्योग, हस्तशिल्प, राज्य सरकार द्वारा संचालित विभिन्न आर्थिक-सामाजिक योजनाएँ एवं कार्यक्रम, प्रमुख उद्योग, ऊर्जा के विभिन्न स्रोत, राजस्थान की जनसंख्या (2011), पंचायती राज एवं उनकी भूमिका।
3. राजस्थान का इतिहास : प्राचीन सभ्यताएँ, मध्यकालीन राजस्थान के उज्ज्वल पक्ष, राजस्थान की रियासतें एवं ब्रिटिश संधियाँ, 1857 एवं राजस्थान, किसान एवं जनजाति आंदोलन, प्रजामण्डल आंदोलन, एकीकृत राजस्थान, महिलाओं की राजनीतिक चेतना के विकास में भूमिका।
4. राजस्थान की संस्कृति एवं विरासत : राजस्थान के प्रसिद्ध ऐतिहासिक एवं सांस्कृतिक स्थल, लोक साहित्य, लोक कला, लोक नाट्य, लोक देवी-देवता, लोक संगीत, लोक वाद्य, लोक नृत्य, मेले, त्योहार, रीति-रिवाज, आभूषण, मध्यकालीन राजस्थान में जल संसाधन, राजस्थान के प्रमुख किले, मन्दिर एवं हवेलियाँ, सन्त एवं सूफी सन्त, राजस्थान की चित्र शैलियाँ, पर्यटन, विरासत संरक्षण के उपाय।

Pattern of Question Paper :

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Objective Type Question Paper. | 2. Maximum Marks : 100 |
| 3. Number of Questions 150 | 4. Duration of Paper : Three Hours. |
| 5. All Questions carry equal marks. | 6. There will be No Negative Marking . |

अनुक्रमणिका

अध्याय का नाम पृष्ठ संख्या

- ❖ शीघ्रलिपिक (Stenographer) संयुक्त भर्ती परीक्षा • सॉल्वड पेपर P-1-P-22
PAPER-I • सामान्य ज्ञान और विज्ञान एवं राजस्थान का सामान्य ज्ञान
परीक्षा दिनांक 21 मार्च, 2021

राज्य स्तरीय, राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय मुद्दे [State Level, National and International Issues] 1

- 1 समसामयिक घटनाएँ एवं तथ्य, राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय प्रमुख संगठन एवं संस्थाएँ
[Contemporary Events and Facts, National and International
major Organizations and Institutions]..... 1
- ❖ स्टेनोग्राफर व RSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 18
- ❖ अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न 22

भारत का भूगोल एवं प्राकृतिक संसाधन [Geography and Natural Resources in India] 25

- 1 भारत का भौतिक दशाएँ [Physical Conditions of Bharat] 25
- ❖ भारत की अवस्थिति 25
- ❖ स्टेनोग्राफर व RSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 26
- ❖ प्रमुख भौतिक विभाग 26
- ❖ स्टेनोग्राफर व RSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 28
- ❖ भारत की जलवायु 29
- ❖ स्टेनोग्राफर व RSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 30
- ❖ भारत में प्राकृतिक वनस्पति..... 30
- ❖ स्टेनोग्राफर व RSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 32
- ❖ भारत में मृदा 33
- ❖ स्टेनोग्राफर व RSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 33
- 2 प्राकृतिक संसाधन [Natural Resources] 34
- ❖ भारत की प्रमुख नदियाँ..... 34
- ❖ स्टेनोग्राफर व RSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 36
- ❖ खनिज संसाधन 37
- ❖ स्टेनोग्राफर व RSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 38
- 3 वन्यजीव एवं संरक्षण [Wildlife and Conservation]..... 39
- ❖ स्टेनोग्राफर व RSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 44

अध्याय का नाम पृष्ठ संख्या

- 4** पर्यावरण संरक्षण [Environment Protection] 46
 ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 58
- 5** प्रमुख उद्योग एवं आर्थिक विकास
 [Major Industries and Economic Development] 60
 ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 64

दैनिक विज्ञान
[Everyday Science]

65

- 1** तत्व, यौगिक एवं मिश्रण, भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन
 [Element, Compound & Mixture, Physical & Chemical Changes] 65
 ❖ स्टेनोग्राफर की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 73
 ❖ राजस्थान की विभिन्न भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 75
- 2** धातु एवं अधातु [Metals and Non-Metals] 78
 ❖ महत्वपूर्ण धातुओं के अयस्क 87
 ❖ स्टेनोग्राफर की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 89
 ❖ राजस्थान की विभिन्न भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 91
- 3** अम्ल, क्षार एवं लवण, pH स्केल [Acid, Base and Salt, pH Scale] 94
 ❖ स्टेनोग्राफर की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 100
 ❖ राजस्थान की विभिन्न भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 102
- 4** प्रकाश का परावर्तन, लेंस एवं मानव आँख
 [Reflection of Light, Lense & Human Eye] 105
 ❖ स्टेनोग्राफर की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 118
 ❖ राजस्थान की विभिन्न भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 119
- 5** विद्युत धारा [Electric Current] 123
 ❖ प्रतिरोध की निर्भरता (Dependency of Resistance) 125
 ❖ प्रतिरोध पर तापक्रम प्रभाव 125
 ❖ स्टेनोग्राफर की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 130
 ❖ राजस्थान की विभिन्न भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 132
- 6** नियंत्रण एवं समन्वय [Control and Coordination] 135
 ❖ स्टेनोग्राफर की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 144
 ❖ राजस्थान की विभिन्न भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 145
- 7** मानव रोग : कारण एवं निवारण
 [Human Disease : Causes and Cures] 148
 ❖ स्टेनोग्राफर की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 158
 ❖ राजस्थान की विभिन्न भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 159

अध्याय का नाम पृष्ठ संख्या

- 8** जन्तुओं एवं पादपों का आर्थिक महत्त्व
[Economic Importance of Animals & Plants] 163
- ❖ जन्तुओं का आर्थिक महत्त्व (Economic Importance of Animals) 163
 - ❖ पादपों का आर्थिक महत्त्व 168
 - ❖ स्टेनोग्राफर की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 172
 - ❖ राजस्थान की विभिन्न भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 173
- 9** बायोमास एवं ऊर्जा के स्रोत **[Bio-mass and Source of Energy]..... 177**
- ❖ स्टेनोग्राफर की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 183
 - ❖ राजस्थान की विभिन्न भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 183
- 10** पारिस्थितिकी तंत्र **[Ecosystem] 186**
- ❖ स्टेनोग्राफर की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 196
 - ❖ राजस्थान की विभिन्न भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 196
- 11** आनुवंशिकी के नियम एवं गुणसूत्र
[Law's of Inheritance and Chromosomes] 199
- ❖ स्टेनोग्राफर की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 206
 - ❖ राजस्थान की विभिन्न भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 207

राजस्थान का भूगोल एवं प्राकृतिक संसाधन

[Geography and Natural Resources of Rajasthan] 209

- 1** राजस्थान की भौतिक दशाएँ **[Physical Conditions of Rajasthan] 209**
- ❖ राज्य के नवीन जिले एवं संभागीय व्यवस्था 209
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 221
 - ❖ राजस्थान का सामान्य परिचय 222
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 225
 - ❖ राजस्थान की अवस्थिति एवं विस्तार 226
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 228
 - ❖ राजस्थान के भौतिक विभाग 228
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 231
 - ❖ वनस्पति 233
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 235
 - ❖ मृदा 236
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 239
- 2** राजस्थान के प्राकृतिक संसाधन **[Natural Resources of Rajasthan] 241**
- ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 244
 - ❖ वन सम्पदा 246
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्त्वपूर्ण प्रश्न 248

अध्याय का नाम पृष्ठ संख्या

❖ जल संसाधन	249
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न	253
❖ पशु सम्पदा	255
❖ पशुधन के विकास हेतु सरकार द्वारा चलाई गई योजनाएँ एवं कार्यक्रम	258
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न	259
❖ वन्यजीव एवं संरक्षण	260
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न	265
❖ पर्यावरण संरक्षण	266
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न	269

राजस्थान में कृषि एवं सामाजिक-आर्थिक विकास [Agriculture & Socio-Economic Development in Raj.] 270

1	राजस्थान की प्रमुख फसलें [Major Crops of Rajasthan]	270
❖	स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न	276
2	कृषि आधारित उद्योग [Agriculture based Industries].....	278
❖	स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न	280
3	प्रमुख सिंचाई परियोजनाएँ [Major Irrigation Schemes]	281
❖	स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न	285
4	लघु उद्योग एवं हस्तशिल्प [Small Scale Industries and Handicrafts]	287
❖	राजस्थान के प्रमुख हस्तशिल्पी	288
❖	स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न	291
5	राजस्थान सरकार द्वारा संचालित विभिन्न आर्थिक-सामाजिक योजनाएँ एवं कार्यक्रम [Various Economic-Social schemes and Programs run by the Government of Rajasthan].....	293
❖	स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न	303
6	प्रमुख उद्योग [Major Industries]	305
❖	स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न	313
7	ऊर्जा के विभिन्न स्रोत [Different Sources of Energy]	315
❖	स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न	317
8	राजस्थान की जनसंख्या (2011) [Population of Rajasthan (2011)]	319
❖	स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न	324
9	पंचायतीराज एवं उनकी भूमिका [Panchayati Raj and its Land].....	326
❖	स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न	332

अध्याय का नाम पृष्ठ संख्या

राजस्थान का इतिहास [History of Rajasthan]

334

- 1** प्राचीन सभ्यताएँ [Ancient Civilizations] 334
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 336
- 2** मध्यकालीन राजस्थान के उज्ज्वल पक्ष
[Bright Side of Medieval Rajasthan] 337
 - ❖ राजपूत राजवंश 337
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 337
 - ❖ प्रतिहार राजवंश 337
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 340
 - ❖ परमार राजवंश 340
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 341
 - ❖ चौहान राजवंश 341
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 344
 - ❖ राठौड़ राजवंश 345
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 354
 - ❖ गुहिल (सिसोदिया) राजवंश 355
 - ❖ वागड़ के गुहिल 360
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 362
 - ❖ कछवाह राजवंश 363
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 368
 - ❖ हाड़ा एवं झाला राजवंश 368
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 371
 - ❖ भाटी राजवंश 372
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 374
 - ❖ यादव राजवंश (करौली) 375
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 376
 - ❖ जाट राजवंश 376
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 378
 - ❖ मुस्लिम राजवंश 378
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 378
- 3** राजस्थान की रियासतें एवं ब्रिटिश संधियाँ, 1857 एवं राजस्थान
[Princely states of Rajasthan and
British Treaties, 1857 and Rajasthan] 379
 - ❖ राज्य में विद्रोह की असफलता के कारण 380
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 381

अध्याय का नाम पृष्ठ संख्या

- 4** किसान एवं जनजाति आंदोलन
[Farmers and Tribal Movement] 383
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 385
- 5** प्रजामंडल आंदोलन [Prajamandal Movement] 386
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 389
- 6** एकीकृत राजस्थान [Unified Rajasthan] 391
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 394
- 7** महिलाओं की राजनीतिक चेतना के विकास में भूमिका
[Role in the Development of Political
Consciousness of Women] 396
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 399

राजस्थान की संस्कृति एवं विरासत
[Culture and Heritage of Rajasthan] **400**

- 1** राजस्थान के प्रसिद्ध ऐतिहासिक एवं सांस्कृतिक स्थल
[Famous Historical and Cultural Places of Rajasthan] 400
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 404
- 2** लोक साहित्य [Folk Literature] 406
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 410
- 3** लोक नृत्य एवं नाट्य [Folk Dance and Drama] 412
❖ लोक नृत्य 412
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 414
❖ राजस्थान के लोक नाट्य 415
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 417
- 4** लोक देवी-देवता [Folk Gods and Goddesses] 418
❖ लोक देवियाँ 418
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 421
❖ लोक देवता 422
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 425
- 5** लोक कला, संगीत एवं लोक वाद्य
[Folk Art, Music and Folk Instruments] 426
❖ लोक संगीत 426
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 430
❖ राजस्थान के लोकवाद्य 431
❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 433

अध्याय का नाम पृष्ठ संख्या

- 6** मेले एवं त्योहार [Fairs and Festivals] 434
- ❖ मेले 434
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 435
 - ❖ त्योहार 436
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 438
- 7** रीति-रिवाज एवं आभूषण [Rituals and Ornaments] 439
- ❖ राजस्थानी रीति-रिवाज 439
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 442
 - ❖ जनजातियों से संबंधित रीति-रिवाज 442
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 444
 - ❖ वेशभूषा तथा आभूषण 445
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 446
 - ❖ राजस्थानी आभूषण 447
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 447
- 8** मध्यकालीन राजस्थान में जल संसाधन
[Water Resources in Medieval Rajasthan] 448
- ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 448
- 9** राजस्थान के प्रमुख किल्ले, मन्दिर एवं हवेलियाँ
[Major Forts, Temples and Havels of Rajasthan] 449
- ❖ राजस्थान के प्रमुख किल्ले/दुर्ग 449
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 452
 - ❖ राजस्थान के प्रमुख मंदिर 452
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 456
 - ❖ हवेली स्थापत्य 457
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 458
- 10** सन्त एवं सूफी संत [Saints and Sui Saints] 459
- ❖ सन्त एवं सम्प्रदाय 459
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 465
- 11** राजस्थान की चित्र शैलियाँ [Rocks of Rajasthan] 467
- ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 471
- 12** पर्यटन एवं विरासत संरक्षण के उपाय
[Tourism and Wilderness Conservation Measures] 472
- ❖ राजस्थान में पर्यटन का विकास एवं महत्वपूर्ण संस्थाएँ 472
 - ❖ स्टेनोग्राफर व RSSB की विगत भर्ती परीक्षाओं में से पूछे गये महत्वपूर्ण प्रश्न 480

2018

शीघ्रलिपिक (Stenographer)

PAPER-I • सामान्य ज्ञान और विज्ञान एवं राजस्थान का सामान्य ज्ञान
परीक्षा दिनांक 21 मार्च, 2021

1. नवम्बर 2020 में राजस्थान के मुख्यमंत्री ने अपनी तरह के पहले 'अंग दान स्मारक' का वर्चुअली उद्घाटन यहाँ पर किया—

- (A) जोधपुर (B) जयपुर
(C) जैसलमेर (D) कोटा [B]

व्याख्या—नवम्बर 2020 में राजस्थान के मुख्यमंत्री ने प्रथम अंग दाता स्मारक का वर्चुअली उद्घाटन जयपुर में किया।

भारत का पहला "ऑर्गेन डोनर मेमोरियल" जयपुर में स्थित है।

अंगदाता स्मारक जयपुर—

27 नवम्बर 2020 को जयपुर में 11वें राष्ट्रीय अंगदान दिवस समारोह के अवसर पर राजस्थान के CM अशोक गहलोत ने जयपुर में "ऑर्गेन डोनर मेमोरियल का उद्घाटन किया।

- ❖ अंगदाता स्मारक मोहन फाउण्डेशन जयपुर नागरिक मंच और जयपुर नगर निगम द्वारा SMS अस्पताल के पास बनवाया है।
- ❖ स्मारक जयपुर के प्रसिद्ध जंतर-मंतर से प्रेरित है और इसे **समीर व्हीटन** द्वारा डिजायन किया गया है।
- ❖ अंगदान स्मारक अंग दान के लिए "इक खामोशी-अनेक मुस्कान, आओकराइन अंगदान के विषय पर लोगो को प्रोत्साहित करता रहेगा।

2. राजेन्द्र कुमार भंडारी, जो हाल ही में चर्चा में थे, किस पुरस्कार के विजेता हैं?

- (A) सुभाषचंद्र बोस आपदा प्रबंधन पुरस्कार, 2021
(B) पद्म पुरस्कार, 2021
(C) परमवीर चक्र
(D) अशोक चक्र, 2021 [A]

व्याख्या—उपर्युक्त विकल्पों में से विकल्प A सही है।

- ❖ **सुभाषचंद्र बोस आपदा प्रबंधन पुरस्कार, 2021** के विजेता **राजेन्द्र कुमार भंडारी** हैं इनका चयन सस्टेनेबल एनवायरमेंट एण्ड इकोलॉजिकल डेवलपमेंट सोसाइटी द्वारा किया गया है।
- ❖ आपदा प्रबंधन में उत्कृष्ट कार्यों के लिए चुना गया था।
- ❖ पुरस्कार के रूप में संस्था को 51 लाख रुपये का नगद पुरस्कार और एक प्रमाण पत्र दिया गया और व्यक्ति को 5 लाख रुपये और एक प्रमाण पत्र दिया गया।

3. 'एक्सरसाइज डेजर्ट नाइट 21' (भारत और फ्रांस के मध्य हवाई सैन्य अभ्यास) का आयोजन जनवरी, 2021 में किस स्थान पर हुआ था?

- (A) अंडमान और निकोबार द्वीपसमूह
(B) गोवा
(C) जोधपुर (D) मुम्बई [C]

व्याख्या— उपर्युक्त विकल्पों में से विकल्प C सही है।

- ❖ "एक्सरसाइज डेजर्ट साइट 21" (भारत और फ्रांस के मध्य हवाई सैन्य अभ्यास) का आयोजन जनवरी 2021 में जोधपुर हुआ था।
- ❖ यह वायु सेना स्टेशन जोधपुर में 20 से 24 जनवरी 2021 तक आयोजित किया गया था।
- ❖ यह अभ्यास अद्वितीय है क्योंकि इसमें दोनों पक्षों द्वारा राफेल विमानों की क्षेत्र रक्षण शामिल है।
- ❖ अभ्यास में भाग लेने वाले भारतीय वायु सेना के विमान
 - ❖ मिराज 2000
 - ❖ सुखाई-30 एमके आइ
 - ❖ राफेल
 - ❖ IL-78 उड़ान ईंधन भरने वाला विमान
- ❖ भारतीय वायु सेना का अन्य देशों के साथ अभ्यास
 - ❖ फ्रांस के साथ - गरूड, पिच ब्लैक
 - ❖ USA के साथ - कोप इंडिया, रेड प्लैग, पिच ब्लैक
 - ❖ ब्रिटेन के साथ - इन्द्रधनुष
 - ❖ इजराइल के साथ - नीला झंडा।

4. किस संस्थान ने 'इंडिया इनोवेशन इंडेक्स' का द्वितीय संस्करण जारी किया?

- (A) NITI आयोग (B) CSIR
(C) RBI (D) ISRO [A]

व्याख्या—उपर्युक्त विकल्पों में से विकल्प A सही है।

- ❖ **नीति आयोग** द्वारा "इंडिया इनोवेशन इंडेक्स" रिपोर्ट प्रकाशित की जाती है।
- ❖ इंडिया इनोवेशन इंडेक्स देश के नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र के मूल्यांकन और विकास हेतु व्यापक उपकरण है।
- ❖ यह राज्यों और केन्द्रशासित प्रदेशों को उनके बीच स्वस्थ प्रतिस्पर्धा विकसित करने के लिए उनका नवाचार प्रदर्शन पर रैंक प्रदान करता है।
- ❖ इनोवेशन इंडेक्स को तीन श्रेणियों में बाँटा गया है-
 - (i) प्रमुख राज्य
 - (ii) केन्द्रशासित प्रदेश
 - (iii) पहाड़ी एवं उत्तर पूर्व के राज्य।
- ❖ इसमें सम्मिलित संकेतक पहले 36 थे तथा वर्तमान में 66 हैं।
- ❖ अब तक इसके तीन संस्करण जारी हो चुके हैं।
- ❖ नीति आयोग के तीसरे इंडिया इनोवेशन इंडेक्स में राज्यों और केन्द्रशासित प्रदेशों को उनके प्रदर्शन की प्रभावी तुलना करने के लिए 17 प्रमुख राज्यों, 10 पूर्वोत्तर और पहाड़ी राज्यों तथा 9 केन्द्रशासित प्रदेशों व शहर राज्यों की श्रेणी में वर्गीकृत किया गया था।

141. बिजली पैदा करने के लिए विशाल तरंगों के पास कौन-सी ऊर्जा है?

- (A) गतिज ऊर्जा (B) सौर ऊर्जा
(C) स्थितिज ऊर्जा (D) ऊष्मा ऊर्जा [A]

व्याख्या—समुद्र के किनारे विशाल तरंगों की गतिज ऊर्जा का उपयोग विद्युत उत्पन्न करने के लिए किया जाता है। तरंगों की गतिज ऊर्जा का उपयोग विद्युत उत्पन्न करने वाले फ्लोटिंग जेनरेटर के टर्बाइन के घूर्णन के लिए किया जाता है

142. वह उपकरण जो सौर ऊर्जा को विद्युत में परिवर्तित करता है—

- (A) इलेक्ट्रिक मोटर (B) इलेक्ट्रिक जनरेटर
(C) सौर सेल (D) सौर कूकर [C]

व्याख्या—

- ◇ इलेक्ट्रिक मोटर — वैद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में
◇ इलेक्ट्रिक जनरेटर — यांत्रिक ऊर्जा को वैद्युत ऊर्जा में
◇ सौर सेल — प्रकाश ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में
◇ सौर कूकर — प्रकाश ऊर्जा को तापीय ऊर्जा में

143. बायोमास में शामिल नहीं है—

- (A) लकड़ी (B) कृषि अपशिष्ट
(C) धातुएँ (D) गोबर [C]

व्याख्या—बायोमास से हमारा अभिप्राय जीवोम में पाए जाने वाले सभी जीवित-जीवाणुओं - पौधे और प्राणियों के कुल भार से हैं। इसमें लकड़ी, कृषि अपशिष्ट एवं गोबर शामिल होते हैं जबकि धातुएँ नहीं।

144. मेन्डल द्वारा अध्ययन किये गए एक मोनोहाइब्रिड क्रॉस के F₂ फेनोटाइप का अनुपात है—

- (A) 1 : 1 (B) 2 : 1
(C) 3 : 1 (D) 4 : 1 [C]

व्याख्या—एकसंकर संकरण प्रयोग में F₂ पीढ़ी में प्राप्त संतति का लक्षणप्ररूप (Phenotype) अनुपात 3:1 जबकि जीनप्ररूप (Genotype) अनुपात 1:2:3 है। लक्षण प्ररूप अनुपात के अनुसार 75% लम्बे एवं 25% बौने जबकि जीनप्ररूप अनुपात के अनुसार 25% समयुग्मजी या शुद्ध (TT) लम्बे, 50% विषमयुग्मजी या अशुद्ध (Tt) लम्बे जबकि 25% समयुग्मजी या शुद्ध (tt) बौने पौधे उत्पन्न होते हैं।

145. पत्तियों पर पड़ने वाले सूर्यप्रकाश की ऊर्जा का कितना प्रतिशत पादपों द्वारा खाद्य ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है?

- (A) दस (B) एक
(C) पच्चीस (D) पचास [B]

व्याख्या—सूर्य के प्रकाश की कुल ऊर्जा का एक प्रतिशत भाग पादपों द्वारा उपभोग किया जाता है तथा 10 प्रतिशत ऊर्जा एक पोषी स्तर से दूसरे पोषी स्तर में स्थानांतरित होती है।

146. बायोमास शब्द ज्यादातर संदर्भित करता है—

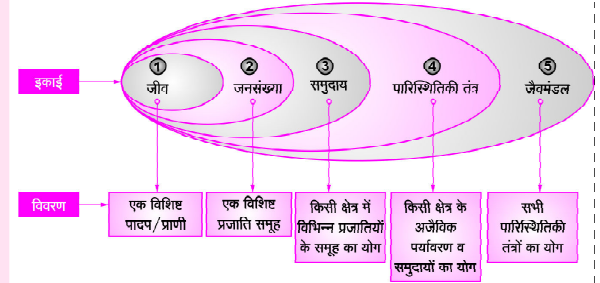
- (A) अकार्बनिक पदार्थ को (B) कार्बनिक पदार्थ को
(C) रसायनों को (D) अमोनियम यौगिकों को [B]

व्याख्या—पारिस्थितिक दृष्टि से बायोमास, नवीकरणीय कार्बनिक पदार्थ को संदर्भित करता है जो या तो पौधों या जानवरों से आता है। ऊर्जा के संदर्भ में, यह किसी भी कार्बनिक पदार्थ को संदर्भित करता है जिसका उपयोग ऊर्जा उत्पादन के लिए किया जा सकता है।

147. पारिस्थितिकी-तंत्र की सबसे छोटी इकाई है—

- (A) आयनमंडल (B) स्थलमंडल
(C) जीवमंडल (D) मध्यमंडल [C]

व्याख्या—किसी क्षेत्र में कार्य करने वाले भौतिक और जैविक पारिस्थितिक कारकों का पूर्ण योग ही पारिस्थितिक तंत्र (Ecosystem) कहलाता है। पारिस्थितिक तंत्र की सबसे छोटी इकाई जीवमंडल है।



148. पारिस्थितिकी-तंत्र के समुच्चय को कहा जाता है एक—

- (A) जीवोम (B) जलवायु
(C) उप-प्रणाली (D) संरचना [A]

व्याख्या—जीवोम को प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र के रूप में परिभाषित किया जा सकता है, जिसमें हम पौधों और जानवरों के समुदायों के कुल संकलन का अध्ययन करते हैं। यहाँ पर सभी जीव-जन्तुओं में न्यूनतम समान विशेषताएँ होती हैं और जीवोमों के सभी क्षेत्रों में प्रायः समान पर्यावरणीय परिस्थितियाँ पाई जाती हैं। हालांकि जीवोम में पौधे और जीव प्राणी समुदाय दोनों सम्मिलित होते हैं, परंतु साधारणतया एक जीवोम को वहाँ की प्रमुख वनस्पति के आधार पर जाना जाता है और उसी के आधार पर उसका नामकरण होता है।

149. कोशिका विभाजन के समय केन्द्रक के अंदर दृश्यमान DNA श्रेड है—

- (A) स्पिंडल फाइबर (B) तारककेन्द्र
(C) तारक (D) गुणसूत्र [D]

व्याख्या—गुणसूत्र की खोज स्ट्रासबर्गर (1875) ने की थी। इसे गुणसूत्र नाम डब्ल्यू. वाल्डेयर (1888) ने दिया था। गुणसूत्र कोशिकाओं के केन्द्रक में मिलने वाली, कुण्डलित धागों के समान रचनाएँ हैं। प्रत्येक जाति के जीवों में इनकी संख्या निश्चित होती है, इसे द्विगुणित (2n) द्वारा प्रदर्शित करते हैं, जैसे मनुष्य में 2n = 46, गेहूँ में 42, घरेलू मक्खी में 12 गुणसूत्र पाये जाते हैं।

150. मनुष्य में ऑटोसोम के.....जोड़े होते हैं—

- (A) 18 (B) 22
(C) 21 (D) 23 [B]

व्याख्या—मनुष्य में XY प्रकार के गुणसूत्रों द्वारा लिंग-निर्धारण किया जाता है। मनुष्य की प्रत्येक कोशिका में 46 गुणसूत्र अर्थात् 23 जोड़े रहते हैं। इस 23 जोड़ों में 22 जोड़े नर तथा मादा में एक-समान होते हैं। इन 22 जोड़ों को 'सहसूत्री युग्म' कहते हैं। 23वें जोड़े के गुणसूत्र स्त्रियों में एक तरह के होते हैं, लेकिन पुरुषों में ये असमान होते हैं। (XX, XY) इस 23वें जोड़े को स्त्री में चिह्न XX से तथा पुरुषों में इस लिंग युग्म को XY चिह्न से व्यक्त करते हैं।

राज्य स्तरीय, राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय मुद्दे

1

समसामयिक घटनाएँ एवं तथ्य, राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय प्रमुख संगठन एवं संस्थाएँ [Contemporary Events and Facts, National and International major Organizations and Institutions]

96वें अकादमी पुरस्कार: ऑस्कर 2024 विजेता

- ❖ लॉस एंजिल्स के डॉल्बी थिएटर में आयोजित 96वें अकादमी पुरस्कारों में वर्ष 2024 के सिनेमा में सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन करते हुए 'ओपेनहाइमर' ने प्रतिष्ठित सर्वश्रेष्ठ चित्र पुरस्कार सहित सात ऑस्कर अपने नाम किए।
- ❖ परमाणु बम के आविष्कारक की जीवनी पर आधारित इस फिल्म ने सर्वश्रेष्ठ निर्देशक का ऑस्कर भी जीता।
- ❖ फिल्म की सफलता इसकी मनोरंजक कहानी, उत्कृष्ट प्रदर्शन और तकनीकी प्रतिभा का प्रमाण थी। सर्वश्रेष्ठ पिक्चर और सर्वश्रेष्ठ निर्देशक के अलावा, 'ओपेनहाइमर' ने सर्वश्रेष्ठ अभिनेता (किलियन मर्फी), सर्वश्रेष्ठ सहायक अभिनेता (रॉबर्ट डाउनी जूनियर), सर्वश्रेष्ठ सिनेमैटोग्राफी, सर्वश्रेष्ठ फिल्म संपादन और सर्वश्रेष्ठ मूल स्कोर का पुरस्कार भी जीता।

इरास्मस पुरस्कार 2024

- ❖ भारतीय लेखक **अमिताव घोष** को जलवायु संकट और प्रकृति के साथ मानवीय संबंधों पर अपने लेखन के माध्यम से 'अकल्पनीय की कल्पना' विषय पर उनके महत्वपूर्ण योगदान के लिए नीदरलैंड स्थित प्रैमियम इरास्मियनम फाउंडेशन द्वारा प्रतिष्ठित इरास्मस पुरस्कार 2024 से सम्मानित किया गया है।
- ❖ फाउंडेशन ने घोष की अतीत के बारे में उनकी सम्मोहक कहानियों के माध्यम से जलवायु परिवर्तन के अभूतपूर्व वैश्विक संकट को मूर्त बनाने की क्षमता को मान्यता दी। उनका काम अस्तित्वगत खतरे का एक उपाय प्रदान करता है जो लिखित शब्द के माध्यम से न्याय कैसे किया जाए, इस सवाल पर गहराई से विचार करके कल्पना को चुनौती देता है।
- ❖ 1956 में कोलकाता में जन्मे घोष ने ऐतिहासिक उपन्यासों और पत्रकारीय निबंधों सहित बहुत सारे काम किए हैं जो सीमाओं और समय अवधि से परे हैं। उनका लेखन संपूर्ण अभिलेखीय अनुसंधान पर आधारित है और मानव आयाम को खोए बिना प्रवासन, प्रवासी और सांस्कृतिक पहचान जैसे प्रमुख विषयों को मूर्त बनाने में सफल है।
- ❖ घोष ने भारत के सर्वोच्च साहित्यिक पुरस्कार 2018 ज्ञानपीठ पुरस्कार सहित विभिन्न पुरस्कार जीते हैं। वर्ष 2019 में, उन्हें मास्ट्रिच विश्वविद्यालय से डॉक्टरेट की मानद उपाधि मिली।
- ❖ उल्लेखनीय है कि इरास्मस पुरस्कार प्रतिवर्ष उस व्यक्ति या संस्था को प्रदान किया जाता है जिसने मानविकी या कला के क्षेत्र में असाधारण योगदान दिया हो। पुरस्कार में €150,000 की पुरस्कार राशि शामिल है।

नमस्ते योजना

- ❖ NAMASTE (National Action for Mechanized Sanitation Ecosystem) योजना, सामाजिक न्याय और अधिकारिता मंत्रालय और आवास और शहरी मामलों के मंत्रालय की एक संयुक्त

पहल का उद्देश्य मैनुअल सीवर और सेप्टिक टैंक सफाई की खतरनाक प्रथा को खत्म करना है।

- ❖ वित्त वर्ष 2023-24 से वित्त वर्ष 2025-26 तक राष्ट्रीय सफाई कर्मचारी वित्त और विकास निगम (NSKFDC) द्वारा कार्यान्वित इस योजना का बजट आवंटन 349.73 करोड़ है और यह सीवर और सेप्टिक टैंक श्रमिकों (SSWs) को कई प्रकार के अधिकार प्रदान करने पर केंद्रित है।
- ❖ नमस्ते योजना में SSWs को समर्थन और सशक्त बनाने के लिए डिज़ाइन किए गए कई घटक शामिल हैं—
 - ❖ लगभग 1 लाख SSWs की पहचान करने के लक्ष्य के साथ, डिजिटल टूल के माध्यम से शहरी स्थानीय निकायों (यूएलबी) में SSWs की प्रोफाइलिंग।
 - ❖ SSWs को व्यावसायिक सुरक्षा प्रशिक्षण प्रदान करना और नमस्ते के लिए स्वच्छता प्रतिक्रिया इकाइयों की स्थापना करना।
 - ❖ स्वच्छता संबंधी वाहनों और उपकरणों की खरीद के लिए 5.00 लाख रुपये तक की पूंजीगत सब्सिडी प्रदान करना।
 - ❖ SSWs को व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) वितरित करना।
 - ❖ आपातकालीन प्रतिक्रिया स्वच्छता इकाइयों को सुरक्षा उपकरण वितरित करना।
 - ❖ SSWs सुरक्षा और गरिमा के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिए सूचना, शिक्षा और संचार (आईईसी) अभियान चलाना।
 - ❖ प्रोफाइलिंग प्रक्रिया और नमस्ते मोबाइल एप्लिकेशन प्रशिक्षण

नवनियुक्त चुनाव आयुक्त

- ❖ प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी की अध्यक्षता में उच्चस्तरीय चयन समिति ने दो सेवानिवृत्त भारतीय प्रशासनिक सेवा (आईएएस) अधिकारियों, **ज्ञानेश कुमार** और **सुखवीर सिंह संधू** को भारत के नए चुनाव आयुक्त के रूप में नियुक्त किया है। पैनल की सिफारिशों के बाद 14 मार्च 2024 को नियुक्तियों की गईं।



ज्ञानेश कुमार

सुखवीर सिंह संधू

- ❖ चयन समिति के अन्य सदस्यों में केंद्रीय गृह मंत्री अमित शाह और लोकसभा में कांग्रेस के नेता अधीर रंजन चौधरी शामिल थे। 15 फरवरी को अनूप चंद्र पांडे की सेवानिवृत्ति और 9 मार्च को अरुण गोयल के इस्तीफे से बनी रिक्तियों को भरने के लिए नियुक्तियों की गईं हैं।

1

भारत का भौतिक दशाएँ [Physical Conditions of Bharat]

भारत की अवस्थिति

- ❖ भारत उत्तरी गोलार्द्ध में 8°4'–37°6' उत्तरी अक्षांश और 68°7'–97°25' पूर्वी देशान्तर के बीच स्थित है। संपूर्ण भारत का अक्षांशीय विस्तार 8°4'–37°6' उत्तरी अक्षांश के मध्य है। भारत का क्षेत्रफल 32 लाख 87 हजार 263 वर्ग किमी. है।
- ❖ क्षेत्रफल की दृष्टि से भारत का विश्व में 7वाँ स्थान है जबकि जनसंख्या की दृष्टि से विश्व में दूसरा स्थान है। क्षेत्रफल की दृष्टि से बड़े छह देश हैं—रूस, कनाडा, चीन, स.रा. अमेरिका, ब्राजील एवं ऑस्ट्रेलिया।
- ❖ भारत का क्षेत्रफल सम्पूर्ण विश्व के क्षेत्रफल का 2.42% है जबकि इसकी जनसंख्या सम्पूर्ण विश्व की जनसंख्या का 18% है।
- ❖ भारत का उत्तर से दक्षिण तथा पूर्व से पश्चिम विस्तार क्रमशः 3214 किमी. एवं 2933 किमी. है।
- ❖ भारत की स्थल-सीमा की लम्बाई 15200 किमी. है। इसके तटीय भाग की लम्बाई 7516.5 किमी. है, परन्तु मुख्य भूमि के तटीय भाग की लम्बाई 6100 किमी. है।
- ❖ भारत की स्थल सीमा पर पाकिस्तान (3323 किमी.), अफगानिस्तान (106 किमी.), चीन (3488 किमी.), नेपाल (1751 किमी.), भूटान (699 किमी.), म्यांमार (1643 किमी.), बांग्लादेश (4096 किमी.), है।
- ❖ भारत का सबसे दक्षिणी बिन्दु **इन्दिरा पाइन्ट** है। यह निकोबार द्वीप समूह में स्थित है। पूर्व में इसका नाम **पिगमिलियन प्वाइन्ट** था। यह भूमध्य रेखा से 876 किमी. दूर है। भारत के सबसे उत्तरी बिन्दु **इन्दिरा कॉल** लद्दाख राज्य में है। भारत एवं चीन की सीमा को **मैकमोहन रेखा** कहते हैं। यह रेखा 1914 ई. शिमला में निर्धारित की गई।
- ❖ भारत और अफगानिस्तान के बीच **डूरण्ड रेखा** है जो 1896 में सर डूरण्ड द्वारा निर्धारित की गई थी। अब यह रेखा अफगानिस्तान एवं पाकिस्तान के बीच है।
- ❖ भारत एवं पाकिस्तान के बीच **रेडक्लिफ रेखा** है जो 15 अगस्त, 1947 ई. को सर एम. रेडक्लिफ द्वारा निर्धारित की गई।
- ❖ दक्षिण में श्रीलंका भारत से पाक जलसंधि तथा मन्नार की खाड़ी द्वारा अलग होता है।
- ❖ भारत का मानक समय इलाहाबाद के पास नैनी से गुजरने वाली 82½° पूर्वी देशान्तर रेखा को माना गया है जो ग्रीनविच समय से 5.30 घंटा आगे है।
- ❖ कर्क रेखा लगभग भारत के मध्य गुजरती है यह भारत के आठ राज्यों से होकर गुजरती है—राजस्थान, गुजरात, मध्यप्रदेश, छत्तीसगढ़, झारखण्ड, पश्चिम बंगाल, त्रिपुरा, मिजोरम।
- ❖ सर्वाधिक राज्यों की सीमाओं से लगा राज्य उत्तर प्रदेश है। इनकी सीमा आठ राज्यों से लगती है। भारतीय उप महाद्वीप में सम्मिलित देश भारत, पाकिस्तान, बांग्लादेश, नेपाल, भूटान आदि है।
- ❖ भारत में नौ तटवर्ती राज्य हैं इनमें सबसे लम्बी तटवर्ती सीमा गुजरात एवं सबसे छोटी तट रेखा वाला राज्य गोवा है।

- ❖ भारत के राज्य/केन्द्रशासित प्रदेश जिनकी सीमा पाकिस्तान से लगती है—जम्मू कश्मीर, पंजाब, राजस्थान, गुजरात आदि है।
- ❖ **भारत एवं चीन की सीमा से सटे राज्य/केन्द्रशासित प्रदेश**—हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड, सिक्किम, अरुणाचल प्रदेश एवं लद्दाख।
- ❖ भारत के राज्य जिनकी सीमा नेपाल से लगती है—उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, सिक्किम, उत्तराखण्ड है।
- ❖ **भूटान की सीमा से लगे राज्य** सिक्किम, पश्चिम बंगाल, असोम, अरुणाचल प्रदेश है।
- ❖ **म्यांमार की सीमा से लगे राज्य**—मणिपुर, अरुणाचल प्रदेश, नागालैंड, मिजोरम आदि है।

भारत के प्रमुख दर्रे

दर्रे	राज्य/केन्द्रशासित प्रदेश
कराकोरम दर्रा	जम्मू-कश्मीर
जोजिला दर्रा	लद्दाख
पीरपंजाल दर्रा	जम्मू-कश्मीर
बनिहाल, बुर्जिल दर्रा	जम्मू-कश्मीर
शिपकी, रोहताग दर्रा	हिमाचल प्रदेश
बड़ालाचा दर्रा	हिमाचल प्रदेश
लिपुलेख दर्रा	उत्तराखण्ड
माना, नीति दर्रा	उत्तराखण्ड
नाथूला, जैलेपया दर्रा	सिक्किम
तुजू दर्रा	मणिपुर
बोड्डिला, याग्याप दर्रा	अरुणाचल प्रदेश
दिफू दर्रा	अरुणाचल प्रदेश

पश्चिमी घाट के दर्रे

दर्रा	ऊँचाई (मीटर में)	स्थिति
थालघाट	580	नासिक एवं मुंबई के बीच का संपर्क मार्ग
भोरघाट	520	मुंबई एवं पुणे के बीच का संपर्क मार्ग
पालघाट	530	कोयंबटूर एवं कोचीन के बीच का संपर्क मार्ग
सिनकोट	280	त्रिवेन्द्रम एवं मदुरै के बीच का संपर्क मार्ग

- ❖ **बांग्लादेश की सीमा से सटे राज्य**—असम, मिजोरम, त्रिपुरा, मेघालय, प. बंगाल आदि है। तीन अर्द्धचन्द्राकार समुद्र तट कन्याकुमारी में मिलते हैं।
- ❖ **नेपाल की सीमा से लगे राज्य**—उत्तर प्रदेश, उत्तराखण्ड, बिहार, पश्चिम बंगाल एवं सिक्किम।
- ❖ जोजिला दर्रे का निर्माण सिंधु नदी द्वारा, शिपकीला दर्रे का निर्माण सतलज नदी द्वारा एवं जैलेप्या दर्रे का निर्माण तिस्ता नदी द्वारा हुआ है।

1

तत्व, यौगिक एवं मिश्रण, भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन

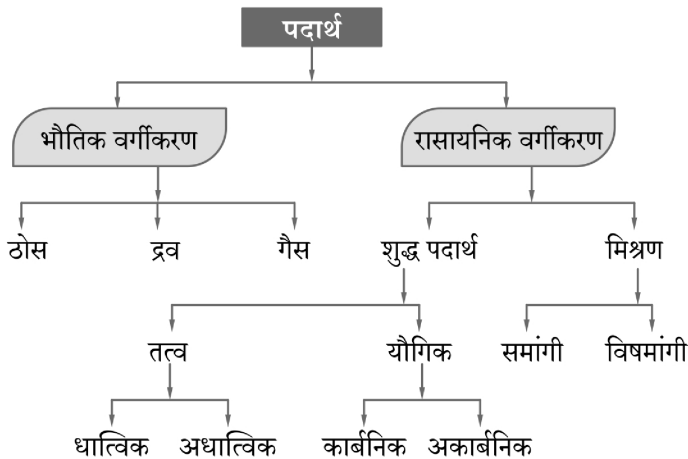
[Element, Compound & Mixture, Physical & Chemical Changes]

पदार्थ (Matter)

- ❖ विज्ञान की वह शाखा जिसमें पदार्थ की संरचना, संघटन, गुणों तथा इनकी क्रिया-प्रतिक्रिया का अध्ययन किया जाता है, **रसायन विज्ञान (Chemistry)** कहते हैं।
- ❖ प्रारंभिक भारतीय दार्शनिक के अनुसार प्रत्येक वस्तु पाँच मूल तत्वों से बनी है, जिसमें **आकाश, वायु, अग्नि, जल एवं पृथ्वी** शामिल है। सांख्य दर्शन में प्रकृति इन्हीं पंचभूतों से बना माना गया है।
- ❖ द्रव्य वह वस्तु है जिसमें भार हो, स्थान घेरता हो, दाब व अवरोध उत्पन्न करता हो, जिसमें जड़त्व गुण हो एवं जिसके अस्तित्व का ज्ञान हम ज्ञानेन्द्रियों द्वारा अनुभव कर सकें।
- ❖ पदार्थ एक विशेष प्रकार का द्रव्य है जो निश्चित गुण एवं संगठन रखता है।

पदार्थ के गुण

- ❖ पदार्थ छोटे कणों से मिलकर बना होता है।
- ❖ इन कणों के बीच रिक्त स्थान पाया जाता है।
- ❖ ये कण निरंतर गति करते हैं अर्थात् इनमें गतिज ऊर्जा होती है जो तापमान के बढ़ने पर बढ़ जाती है।
- ❖ दो विभिन्न पदार्थों के कणों का स्वतः मिलना **विसरण** कहलाता है।
- ❖ पदार्थ के कण एक-दूसरे को आकर्षित करते हैं अर्थात् उन कणों के बीच आकर्षण बल होता है।



पदार्थ की अवस्थाएँ

- ❖ **भौतिक अवस्था के आधार पर** पदार्थ की तीन अवस्थाएँ होती हैं—
(i) ठोस (ii) द्रव (iii) गैस।
- ❖ **ठोस (Solid)**—पदार्थ की इस अवस्था में आकार व आयतन निश्चित होता है। इनके अणुओं में सबल आकर्षण होता है। इनमें उच्च घनत्व और असंपीड्यता होती है।
- ❖ ठोसों में कणों के उच्च क्रम में व्यवस्था को **क्रिस्टल जालक** कहते हैं, जिसके कारण क्रिस्टलों की एक नियमित ज्यामितीय आकृति होती है। ठोस दो प्रकार के होते हैं—
(i) **क्रिस्टलीकृत ठोस (Crystalline Solid)**—यह व्यवस्थित क्रम में एक-दूसरे से संगठित रहते हैं। जिसके कारण इनका **गलनांक व क्वथनांक निश्चित** होता है। ये **चार प्रकार** के होते हैं—
(a) आयनिक (b) सहसंयोजी (c) आण्विक (d) धात्विक
(ii) **अक्रिस्टलीय ठोस (Amorphous Solid)**—इसमें अवयवी कणों की व्यवस्था निश्चित नहीं होती है। इन्हें पूर्ण रूप से जमा हुआ द्रव भी कहते हैं। इनके गलनांक अथवा क्वथनांक निश्चित नहीं होते हैं अर्थात् ये तापमान के एक निश्चित क्षेत्र में गलते हैं। उदाहरण प्लास्टिक, रबड़, काँच, प्रोटीन, स्टार्च आदि।
- ❖ **द्रव (Liquid)**—पदार्थ की इस अवस्था में आयतन निश्चित होता है पर आकार निश्चित नहीं होता। इनके अणुओं में परस्पर आकर्षण बल ठोसों की अपेक्षा कमजोर होता है द्रव पदार्थ का घनत्व गैस से अधिक व ठोस से कम होता है।
- ❖ द्रव के घटक कण अणु और परमाणुओं में एक दूसरे से टूट कर अलग हो जाते हैं और दूसरे अणुओं के पास आने पर उनकी ओर आकर्षित होते हैं। यदि दाब लगा कर अणुओं को पास लाने का प्रयास किया जाता है तो ठोस की तरह, अंतराअणुक बल प्रतिकर्षी हो जाते हैं। यही कारण है कि द्रव के आयतन पर दाब का कोई प्रभाव नहीं होता है।
- ❖ **गैस (Gas)**—गैस एक प्रकार का पदार्थ है जिसकी कोई परिभाषित और स्वतंत्र संरचना, आकार या आयतन नहीं होता है लेकिन यह अनिश्चित काल तक फैलता रहता है।
- ❖ गैस की संपीड्यता ठोस एवं द्रवों की तुलना में अत्यधिक होती है जिसके कारण गैस के अत्यधिक आयतन को एक कम आयतन वाले सिलेंडर में संपीडित कर आसानी से एक स्थान से दूसरे स्थान तक पहुँचाया जा सकता है।

2

धातु एवं अधातु

[Metals and Non-Metals]

- ❖ प्रकृति में 118 तत्व पाए जाते हैं जिनमें 92 तत्व प्राकृतिक एवं 26 तत्व संश्लेषित होते हैं। इसमें धातुओं की संख्या 91, अधातुओं की संख्या 22 एवं उपधातु 5 होते हैं।

धातुएँ

- ❖ धातुएँ धन वैद्युती होती हैं। इनके संयोजी कोश में 1, 2 या 3 इलेक्ट्रॉन होते हैं।
- ❖ ये आसानी से इलेक्ट्रॉन त्याग कर धनावेशित आयन बनाते हैं।
- ❖ अपने संयोजी कोश का इलेक्ट्रॉन त्यागकर ये धनायन स्थिर होकर उत्कृष्ट गैस विन्यास प्राप्त करती हैं।
- ❖ धातुएँ वैद्युत अपघटन की क्रिया में कैथोड पर विमुक्त होती हैं।
- ❖ सोना, चाँदी, सीसा, लोहा, पारा आदि धातुओं के उदाहरण हैं।

धातुओं के सामान्य गुण

- ❖ धातुओं के गुणों को दो भागों में विभक्त किया जा सकता है—भौतिक गुण तथा रासायनिक गुण।

धातुओं के भौतिक गुण

- ❖ **भौतिक अवस्था**—सामान्यतः सभी धातुएँ कमरे के ताप पर ठोस होती हैं परन्तु पारा कमरे के ताप पर द्रव अवस्था में होता है।
- ❖ **आघातवर्धयता (Malleability)**—धातुओं को हथौड़े से पीटने पर पतले चद्वर (शीट) के रूप में परिवर्तित होना आघातवर्धयता कहलाती है। सोना और चाँदी सबसे ज्यादा आघातवर्धयनीय धातु हैं।
- ❖ **तन्यता (Ductility)**—धातुओं को खींचकर पतले तार के रूप में परिवर्तित करना तन्यता कहलाती है। सोना सबसे अधिक तन्य धातु है। एक ग्राम सोने से 2 किमी. लंबाई का तार बनाया जा सकता है।
- ❖ **ऊष्मा चालकता (Thermal Conductivity)**—समस्त धातुएँ ऊष्मा की चालक हैं। सिल्वर तथा कॉपर उष्मा के सबसे अच्छे चालक हैं जबकि लेड व मर्करी उष्मा के कुचालक हैं।
- ❖ **विद्युत चालकता (Electric Conductivity)**—धातुओं द्वारा उच्च विद्युत चालकता दर्शायी जाती है। सर्वश्रेष्ठ विद्युत चालकता चाँदी व ताँबे द्वारा दर्शायी जाती है, दूसरे क्रम पर सोना, एल्युमिनियम तथा टंगस्टन का स्थान आता है। पारा व लोहा विद्युत प्रवाह में अधिक प्रतिरोध प्रदर्शित करता है परन्तु ग्रेफाइट अधातु होते हुए भी वैद्युत सुचालक है।
- ❖ **गलनांक व क्वथनांक (Melting Point and Boiling Point)**—धातुओं के गलनांक व क्वथनांक उच्च होते हैं। सोडियम व पोटेशियम निम्न ताप पर उबलने लगते हैं लेकिन गैलियन व सीजीयन का गलनांक कम होने के कारण हथेली में रखने पर पिघलने लगती है।
- ❖ **घनत्व (Density)**—सभी धातुओं का घनत्व उच्च होता है परन्तु पोटेशियम, सोडियम, मैग्नीशियम व एल्युमिनियम के घनत्व निम्न होते

हैं। ऑस्मियम सबसे भारी धातु है।

- ❖ **कठोरता (Hardness)**—साधारणतया धातुएँ कठोर होती हैं किन्तु सोडियम, पोटेशियम व लीथियम जैसी क्षारीय धातुएँ मुलायम होती हैं। इन्हें चाकू से काटा जाना सम्भव है। इनके गलनांक व घनत्व कम होते हैं।
- ❖ **धात्विक चमक (Metallic Lusture)**—सामान्यतया सभी धातुएँ चमकदार होती हैं। उनके इस गुण को धात्विक चमक कहा जाता है। ग्रेफाइट व आयोडीन के अधातु होते हुए भी धात्विक चमक होती है।
- ❖ **ध्वनिक (Sonorous)**—सामान्यतया धातुओं को पीटने पर ध्वनि उत्पन्न होती है। धातुओं के इस गुण का उपयोग मंदिरों की घंटी, स्कूल की घंटी बनाने आदि में किया जाता है।

धातुओं के रासायनिक गुण

- ❖ **धातुओं की ऑक्सीजन से अभिक्रिया**—साधारणतया सभी धातुएँ ऑक्सीजन के साथ मिलकर क्रिया करके **धात्विक ऑक्साइड** बनाते हैं।
- ❖ पोटेशियम व सोडियम वायु के साथ तीव्र अभिक्रिया कर आग पकड़ लेती हैं। इसलिए इन्हें केरोसिन तेल में डुबोकर रखा जाता है।
- ❖ सिल्वर व गोल्ड अत्यधिक ताप पर भी ऑक्सीजन से क्रिया नहीं करती हैं।
- ❖ धातुओं के ऑक्साइड प्रायः **क्षारकीय** होते हैं। ये पानी के साथ क्रिया करके क्षार देते हैं।
उदाहरणार्थ Na_2O , K_2O , CaO , MgO आदि
- ❖ ऐसे धात्विक ऑक्साइड जो अम्ल व क्षार दोनों से अभिक्रिया करके लवण व जल बनाते हैं **उभयधर्मी ऑक्साइड** कहलाते हैं।
- ❖ **एल्युमिनियम (Al_2O_3)**, **जिंक (ZnO)**, **टिन (SnO)** और **फैरिक (Fe_2O_3)** के सभी ऑक्साइड अम्लों व क्षारकों दोनों से अभिक्रिया करते हैं। अतः यह प्रकृति से **उभयधर्मी ऑक्साइड** हैं।
- ❖ **धातुओं की जल से अभिक्रिया**—सोडियम, पोटेशियम, कैल्शियम व मैग्नेशियम जैसी धातुएँ जल से अभिक्रिया कर धातु के हाइड्रॉक्साइड बनाती हैं और हाइड्रोजन उत्पन्न करती हैं।
- ❖ अधिकांश धातुएँ पानी के साथ अभिक्रिया करके हाइड्रॉक्साइड बनाती हैं। हाइड्रॉक्साइड की प्रकृति क्षारक होती है। **सोडियम और पोटेशियम** ठंडे पानी से क्रिया करते हैं जबकि **मैग्नीशियम** गर्म पानी से क्रिया करता है।
- ❖ धातु **Al** या **Fe** तथा **Zn** गर्म पानी अथवा भाप के साथ क्रिया करके धातु ऑक्साइड बनाते हैं। लेड, कॉपर, सिल्वर व गोल्ड जल के साथ कोई क्रिया नहीं करती।
- ❖ **धातुओं की अम्ल से अभिक्रिया**—धातुएँ तनु अम्ल से अभिक्रिया करके संगत लवण तथा हाइड्रोजन गैस उत्पन्न करती हैं।

3

अम्ल, क्षार एवं लवण, pH स्केल

[Acid, Base and Salt, pH Scale]

अम्ल (Acid)

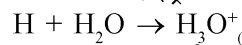
- ❖ अम्ल वे यौगिक पदार्थ है, जिनमें एक या एक से अधिक विस्थापनशील हाइड्रोजन परमाणु विद्यमान हो।
- ❖ अम्ल वे पदार्थ हैं जो किसी दूसरे पदार्थ को प्रोटॉन दे सकते हैं।
- ❖ अम्ल वह पदार्थ है जो जलीय विलयन में (H⁺) देते हैं। उदाहरण के लिये हाइड्रोक्लोरिक एसिड HCl (aq) जलीय विलयन में आयनित होता है।
HCl (aq) → H⁺(a) + Cl⁻(aq)
- ❖ प्रबल अम्ल तथा प्रबल क्षार से बने लवण उदासीन होती है। प्रबल अम्ल तथा दुर्बल क्षार से बने लवण अम्लीय होते हैं एवं दुर्बल अम्ल तथा प्रबल क्षार से बने लवण क्षारीय होते हैं।
HCl + NH₄OH → NH₄ Cl + H₂O
अम्लीय लवण
CH₃COOH + NaOH → CH₃COONa + HCl
क्षारीय लवण
- ❖ लवणों के उच्च गलनांक व क्वथनांक होते हैं। ये साधारणतया क्रिस्टल के रूप में पाए जाते हैं। क्रिस्टल में इनके साथ क्रिस्टलन जल भी उपस्थित होता है।
- ❖ लवण के इकाई सूत्र को लिखने में जल के अणुओं की जो निश्चित संख्या जुड़ी होती है, उसे क्रिस्टलन जल कहते हैं। जैसे—
Na₂CO₃ · 10H₂O में सोडियम कार्बोनेट लवण में 10 अणु जल के क्रिस्टलन जल के रूप में है।
- ❖ अम्लों के प्रमुख उदाहरण —
 - ◇ आमामाशय रस में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl)
 - ◇ शीतल पेय में कार्बोनिक अम्ल (H₂CO₃)
 - ◇ नीबू व कई फलों में एसकोर्बिक अम्ल (विटामिन C)
 - ◇ संतरे और नींबू में साइट्रिक अम्ल
 - ◇ सिरका में एसिटिक अम्ल
 - ◇ चाय में टैनिन अम्ल

अम्ल की विभिन्न परिभाषाएँ

आरेनियस संकल्पना (Arrhenius theory)—

- ❖ आरेनियस के अनुसार जो पदार्थ जलीय विलयन में अपघटित होकर हाइड्रोजन आयन (H⁺) देते हैं अम्ल कहलाते हैं तथा जो पदार्थ जलीय विलयन में अपघटित होकर हाइड्रॉक्सिल आयन OH⁻ देते हैं, और क्षार कहलाते हैं।
- ❖ HCl_(aq), HNO_{3(aq)}, H₂SO_{4(aq)}, CH₃COOH, H₂CO₃ आदि अम्ल हैं क्योंकि जलीय विलयन में H⁺ आयन देते हैं। इनमें मुक्त हाइड्रोजन आयन (H⁺) अत्यधिक क्रियाशील होता है अतः जल से

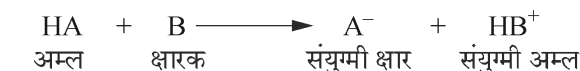
क्रिया करके हाइड्रोनियम आयन (H₃O⁺) के रूप में रहता है।



- ❖ कुछ अम्ल जलीय विलयन में पूर्णतया आयनित हो जाते हैं ऐसे अम्ल प्रबल अम्ल कहलाते हैं जैसे – HCl, H₂SO₄, HNO₃ आदि।
- ❖ कुछ अम्ल जलीय विलयन में पूर्णतया आयनित नहीं होते हैं, अवियोजित अवस्था में भी कुछ मात्रा में रहते हैं। इन्हें दुर्बल अम्ल कहते हैं। जैसे—
CH₃COOH, H₂CO₃ आदि।
- ❖ KOH_(aq), NaOH, Ca(OH)₂ क्षार है क्योंकि जलीय विलयन में (OH⁻) हाइड्रॉक्सिल आयन देते हैं।
- ❖ वे क्षार जिनका जलीय विलयन में पूर्णतः आयन हो जाता है प्रबल क्षार कहलाते हैं जैसे – KOH, NaOH आदि।
- ❖ जो क्षार जलीय विलयन में पूर्णतः आयनित नहीं होते हैं दुर्बल क्षार कहलाते हैं। जैसे— NH₄OH, Mg(OH)₂ आदि।
- ❖ आरेनियस के अनुसार अम्ल और क्षार की क्रिया कराने पर H⁺ व OH⁻ आयन परस्पर संयोग कर जल का निर्माण करते हैं, इस क्रिया को उदासीनीकरण कहते हैं।
- ❖ यह क्रिया ऊष्मा मुक्त करती है, अतः ऊष्माक्षेपी होती है।
H⁺_(aq) + OH⁻_(aq) → H₂O
- ❖ आरेनियस की संकल्पना उन अम्लों एवं क्षारों के लिए उपयुक्त थी जिनमें क्रमशः H⁺ व OH⁻ आयन होते हैं परन्तु इससे हाइड्रोजन विहीन अम्लों तथा हाइड्रॉक्सिल विहीन क्षारों की प्रकृति के बारे में स्पष्ट नहीं हो पाता है, तब एक नई संकल्पना दी गई।

ब्रांस्टेड-लोरी संकल्पना (Brønsted lowry concept)

- ❖ अम्लों एवं क्षारों की यह परिभाषा डेनिश रसायनज्ञ जोहान्स ब्रांस्टेड (1874-1936) तथा अंग्रेज रसायनज्ञ Wm^o g E _{. bmoar} (1874-1936) ने दी।
- ❖ ब्रांस्टेड-लोरी के अनुसार “अम्ल-प्रोटॉन दाता होते हैं तथा क्षार प्रोटॉन ग्राही होते हैं।” यहाँ उन्होंने संयुग्मी अम्ल एवं संयुग्मी क्षारक की अवधारणा दी।



(HA – A⁻) को अम्ल संयुग्मी क्षार युग्म तथा (B – HB⁺) को क्षार-संयुग्मी अम्ल युग्म कहा गया है।

लुईस संकल्पना (Lewis Concept)

- ❖ सन् 1923 में लुईस ने नयी संकल्पना दी इसके अनुसार – अम्ल वे पदार्थ हैं जो इलेक्ट्रॉन युग्म ग्रहण करते हैं तथा क्षार वे पदार्थ होते हैं जो इलेक्ट्रॉन युग्म त्यागते हैं अर्थात् इलेक्ट्रॉन युग्म ग्राही अम्ल तथा

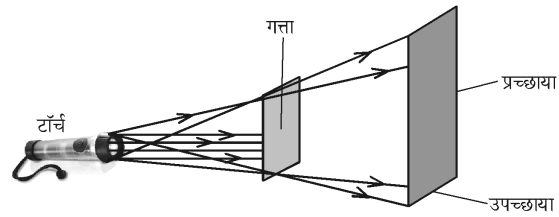
4

प्रकाश का परावर्तन, लेंस एवं मानव आँख

[Reflection of Light, Lense & Human Eye]

- ❖ विज्ञान की वह शाखा जिसके अन्तर्गत हम प्रकाश के गुण-धर्म का अध्ययन करते हैं **प्रकाशिकी (Optics)** कहलाता है।
- ❖ **प्रकाश (Light)** एक प्रकार की ऊर्जा होती है जो विद्युत चुम्बकीय तरंगों के रूप में संचारित होती है। प्रकाश हमारी आँखों पर एक दृश्य संवेदना उत्पन्न करता है जो ऊर्जा का एक रूप है।
- ❖ जब किसी वस्तु पर प्रकाश पड़ता है, तब उस वस्तु से प्रकाश टकराकर देखने वाले की आँख पर पड़ता है, जिससे व्यक्ति उस वस्तु को देख पाता है।
- ❖ प्रकाश ऊर्जा का मुख्य **प्राकृतिक स्रोत सूर्य** है। सूर्य में हाइड्रोजन परमाणुओं के मध्य नाभिकीय संलयन (Nuclear Fusion) की अभिक्रिया से प्रकाश ऊर्जा उत्पन्न होती है।
- ❖ प्रकाश ऊर्जा के छोटे-छोटे बंडल जिन्हें **फोटॉन** कहते हैं, के द्वारा यह प्रकाश पृथ्वी पर पहुँचता है।
- ❖ प्रकाश के आधार पर वस्तुओं को निम्न भागों में बाँटा जा सकता है—
 - ❖ **प्रदीप्त वस्तुएं (Luminous Bodies)**—वे वस्तुएं जो अपने स्वयं के प्रकाश से प्रकाशित होती हैं, **प्रदीप्त वस्तुएं** कहलाती हैं। उदाहरण— सूर्य, बल्ब इत्यादि।
 - ❖ **अप्रदीप्त वस्तुएं (Non-luminous Bodies)**—वे वस्तुएं जिनका अपना स्वयं का कोई प्रकाश नहीं होता, लेकिन उन पर प्रकाश डालने पर वे दिखाई देने लगती हैं, **अप्रदीप्त वस्तुएं** कहलाती हैं। उदाहरण किताब, कुर्सी आदि।
 - ❖ **पारदर्शक वस्तुएं (Transparent Bodies)**—वे वस्तुएं जिनसे होकर प्रकाश किरणें निकल जाती हैं, **पारदर्शक वस्तुएं** कहलाती हैं। जैसे काँच।
 - ❖ **अपारदर्शक वस्तुएं (Opaque Bodies)**—वे वस्तुएं जिनसे होकर प्रकाश की किरणें बाहर नहीं निकल पाती हैं, **अपारदर्शक वस्तुएं** कहलाती हैं। जैसे धातुएं।
 - ❖ **अर्धपारदर्शक वस्तुएं (Translucent Bodies)**—वे वस्तुएं जिन पर प्रकाश की किरणें पड़ने से उनका कुछ भाग तो अवशोषित हो जाता है तथा कुछ बाहर निकल जाता है, **अर्धपारदर्शक वस्तुएं** कहलाती हैं। जैसे—तेल लगा हुआ कागज।
- ❖ प्रकाश सरल रेखा में गमन करता है। भिन्न भिन्न माध्यम में प्रकाश की चाल अलग अलग होती है। निर्वात में प्रकाश की चाल 3×10^8 मी./से. होती है।
- ❖ सूर्य से पृथ्वी तक आने में लगभग **499 सेकंड** या **8 मिनट 19 सेकंड** लगते हैं। जबकि उच्च चन्द्रमा से परावर्तित प्रकाश को पृथ्वी तक आने में **1.28 सेकंड** का समय लगता है।
- ❖ प्रकाश के चलने के पथ की दिशा को **किरण (Ray)** कहते हैं।
- ❖ प्रकाश ऊर्जा की धारा को **प्रकाश पुंज** कहते हैं। इसे कुछ किरणों द्वारा निरूपित किया जाता है।

- ❖ दो माध्यमों में जिस माध्यम में प्रकाश की चाल कम होती है उस माध्यम को दूसरे माध्यम की अपेक्षा प्रकाशतः **सघन माध्यम** कहा जाता है।
- ❖ प्रकाश एक प्रकार की ऊर्जा होती है जो **विद्युत चुम्बकीय तरंगों के रूप में** संचारित होती है।
- ❖ प्रकाश हमारी आँखों पर एक दृश्य संवेदना उत्पन्न करता है जो ऊर्जा का एक रूप है। जब किसी वस्तु पर प्रकाश पड़ता है, तब उस वस्तु से प्रकाश टकराकर देखने वाले की आँख पर पड़ता है, जिससे व्यक्ति उस वस्तु को देख पाता है।
- ❖ सूर्य के प्रकाश में अर्थात् धूप में व्यक्तियों, जानवरों और पेड़ों आदि वस्तुओं की छाया बनती है। इस छाया के बनने का कारण यह है कि जब प्रकाश किसी अपारदर्शी वस्तु पर गिरता है तो यह उसके पार नहीं गुजर सकता है। ऐसी वस्तुओं के पीछे के स्थान में उस वस्तु की आकृति बनती है जहाँ प्रकाश नहीं पहुँच पाता है। इस आकृति को **छाया (Shadow)** कहते हैं।
- ❖ प्रच्छाया के चारों ओर एक वर्गाकार फ्रेम में कुछ कम अंधकार होता है, उसे **उपच्छाया (Penumbra)** कहते हैं।
- ❖ यदि प्रकाश स्रोत ट्यूबलाइट ली जाए तब प्रकाश स्रोत का आकार अपारदर्शी वस्तु (गत्ते) से बड़ा होगा। गत्ते को दीवार के बिल्कुल निकट रखें तो **प्रच्छाया (Umbra)** तथा **उपच्छाया** दोनों बनेंगी।



चित्र : प्रच्छाया एवं उपच्छाया

- ❖ यदि अपारदर्शी वस्तु को दीवार से दूर हटाया जाए तो उपच्छाया बढ़ती जाएगी और प्रच्छाया घटती जाएगी तथा केवल उपच्छाया ही बनेगी। यह उपच्छाया इतनी धुंधली होगी कि दिखाई नहीं देगी।
- ❖ धूप में आसमान में अधिक ऊँचाई पर उड़ते पक्षी की छाया जमीन पर इसलिए नहीं बनती है क्योंकि पक्षी (अपारदर्शी वस्तु) की जमीन से दूरी अत्यधिक है। यहाँ प्रच्छाया नहीं बनती है तथा उपच्छाया बहुत बड़ी बनती है। इसी कारण आसमान में अधिक ऊँचाई पर उड़ते पक्षी की छाया धूप से पृथ्वी पर नहीं बनती है।

प्रकाश का परावर्तन [Reflection of Light]

- ❖ जब कोई प्रकाश की किरण एक माध्यम से चलकर दूसरे माध्यम की सतह से टकराकर वापस उसी माध्यम में लौट आती है तो इस घटना को **प्रकाश का परावर्तन** कहते हैं।

5

विद्युत धारा

[Electric Current]

- ❖ आवेश—यह द्रव्य का मूल गुण है। किसी एक वस्तु को दूसरी वस्तु से रगड़ने पर उसमें अन्य पदार्थों को आकर्षित करने का गुण आ जाता है तो वह वस्तु आवेशित कहलाती है।
- ❖ आवेश दो प्रकार के धनावेश अथवा इलेक्ट्रॉन की कमी, ऋणावेश अथवा इलेक्ट्रॉन की अधिकता वाले होते हैं।
- ❖ काँच की छड़ को सिल्क के कपड़े से रगड़ने पर उत्पन्न आवेश की प्रकृति, एबोनाइट की छड़ को फर/ऊन से रगड़ने पर उत्पन्न आवेश से भिन्न है।
- ❖ डफे ने काँच की छड़ पर उत्पन्न आवेश को 'विट्रियस' नाम दिया और एबोनाइट की छड़ पर उत्पन्न आवेश को 'रेजिनस' नाम दिया।
- ❖ बाद में अमेरिकी वैज्ञानिक बेंजामिन फ्रेंकलिन (1706-1790) ने विट्रियस के स्थान पर 'पॉजिटिव' व रेजिनस के स्थान पर 'नेगेटिव' शब्दावली को शुरू किया।
- ❖ दो पदार्थ परस्पर रगड़ने पर समान परिमाण में धनात्मक व ऋणात्मक आवेश प्राप्त करते हैं। वास्तव में रगड़ने की प्रक्रिया से विद्युत आवेशों का निर्माण नहीं होता है। ऐसा करने से केवल ऋणात्मक आवेश एक पदार्थ से दूसरे पदार्थ पर स्थानान्तरित हो जाते हैं।
- ❖ वह पदार्थ जिससे कि ऋणात्मक आवेशों का स्थानान्तरण होता है, उसमें धनावेशों की अधिकता हो जाती है। एवं वह पदार्थ जो कि ऋणावेशों को ग्रहण करता है, ऋणावेशित हो जाता है।
- ❖ सुचालक—जिन पदार्थों में आवेश का संचरण सरलतापूर्वक होता है, सुचालक कहलाते हैं।
- ❖ कुचालक—जिन पदार्थों से आवेश का प्रवाह नहीं होता, कुचालक कहलाते हैं।
- ❖ अर्द्धचालक—कुछ ऐसे पदार्थ जिनकी विद्युत चालकता सुचालक, कुचालक के बीच की होती है, अर्द्धचालक कहलाते हैं।
उदाहरण—कार्बन, जर्मेनियम, सिलिकोन आदि।

कूलॉम का नियम

- ❖ “दो बिन्दु आवेशों के मध्य लगनेवाले प्रतिकर्षण या आकर्षण बल का परिमाण, उनकी मात्रा के गुणनफल के अनुक्रमानुपाती व उनके बीच की दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है।”
- ❖ दो आवेश q_1 व q_2 एक दूसरे से r दूरी पर है तो उनके बीच पारस्परिक आकर्षण या प्रतिकर्षण बल

$$F \propto \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

$$\text{या } F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

जहाँ K एक नियतांक है जिसका मान 9×10^9 न्यूटन-मीटर²/कूलाम² है।

- ❖ एक कूलॉम वह आवेश है जिसको निर्वात में किसी समान आवेश से 1 मीटर की दूरी पर रखा जाए तो वह एक न्यूटन का प्रतिकर्षण बल अनुभव करता है।
- ❖ समान आवेशों के लिए बल (धनात्मक चिह्न के साथ) प्रतिकर्षण का होता है जबकि असमान आवेशों के लिए यह (ऋणात्मक चिह्न के साथ) आकर्षण का होगा।
- ❖ समान आवेश की वस्तुएँ एक-दूसरे को प्रतिकर्षित करती है तथा विपरीत आवेश की वस्तुएँ एक दूसरे को आकर्षित करती है।
- ❖ विद्युत क्षेत्र—किसी विद्युत आवेश का वह क्षेत्र जिसमें अन्य आवेश आकर्षण या प्रतिकर्षण बल का अनुभव करें।
- ❖ विद्युत बल रेखाएँ—किसी विद्युत क्षेत्र में किसी गति करते आवेश द्वारा जो पथ बनाया जाता है उसे विद्युत बल रेखा कहते हैं। दो विद्युत बल रेखा एक दूसरे को कभी नहीं काटती।
- ❖ विद्युत क्षेत्र की तीव्रता—वैद्युत क्षेत्र के किसी बिंदु पर एकांक धन आवेश पर कार्य करने वाले बल को उस बिन्दु पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता कहते हैं। अतः वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता $E = \frac{F}{q_0}$ यह सदिश राशि है। इसका SI मात्रक वोल्ट/मी. या न्यूटन/कूलॉम है।
- ❖ धन आवेश पर लगने वाले बल की दिशा ही विद्युत धारा की दिशा मानी जाती है अर्थात् इलेक्ट्रॉनों की गति के विपरीत दिशा में धारा की दिशा होती है।

विद्युत धारा (Electric Current)

- ❖ “विद्युत परिपथ में किसी बिन्दु से एक सेकण्ड में गुजरने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या ही विद्युत धारा है।” अथवा “आवेशों के प्रवाह की दर को विद्युत धारा कहते हैं।”

$$\text{विद्युत धारा (I) = } \frac{\text{आवेश (Q)}}{\text{समय (t)}}$$

यदि एक इलेक्ट्रॉन पर आवेश e^- है तथा t समय में n इलेक्ट्रॉन किसी बिन्दु से गुजरते हैं तो t समय में उस बिन्दु से गुजरने वाला कुल आवेश $Q = ne$ होगा। अतः धारा

$$I = \frac{ne}{t}$$

जहाँ $e = 1.6 \times 10^{-19}$ कूलॉम

- ❖ विद्युत धारा का मात्रक एम्पीयर या कूलॉम प्रति सेकेण्ड होता है। इस मात्रक का नाम फ्रांसीसी वैज्ञानिक आन्द्रे मेरी एम्पीयर के सम्मान में रखा गया है।
- ❖ कम मान की धाराओं मिली एम्पीयर (mA) तथा अधिक मान की धाराओं को माइक्रो एम्पीयर (μ A) से प्रदर्शित किया जाता है।
- ❖ इसका मापन एमीटर से करते हैं जो परिपथ में श्रेणी क्रम में जोड़ा जाता है।

6

नियंत्रण एवं समन्वय

[Control and Coordination]

- ❖ सभी जीव अपने आस-पास होने वाले परिवर्तनों के प्रति अनुक्रिया करते हैं। पर्यावरण में प्रत्येक परिवर्तन की अनुक्रिया से एक समुचित गति उत्पन्न होती है।
- ❖ कोई भी गति उस घटना पर निर्भर करती है जो इसे प्रेरित करती है। अतः इस तरह की नियंत्रित गति को पर्यावरण में भिन्न घटनाओं के अभिज्ञान से जोड़ा जाना चाहिए जो अनुक्रिया के अनुरूप गति करें।
- ❖ दूसरे शब्दों में, सजीवों को उन तंत्रों का उपयोग करना चाहिए जो नियंत्रण एवं समन्वय का कार्य करते हैं।
- ❖ बहुकोशिकीय जीवों में शरीर संगठन के सामान्य सिद्धांत को ध्यान में रखते हुए यह कह सकते हैं कि विशिष्टीकृत ऊतक का उपयोग इन नियंत्रण तथा समन्वय क्रियाकलापों में किया जाता है।

जंतुओं में नियंत्रण एवं समन्वय

(Control and Coordination in Animals)

- ❖ जंतुओं में नियंत्रण एवं समन्वय तंत्रिका तथा पेशी ऊतक द्वारा किया जाता है।
- ❖ उद्दीपन एक कारक या आसपास के वातावरण में होने वाला परिवर्तन है, जो शरीर में प्रतिक्रिया आरंभ करवाता है। ये उद्दीपन अनेक प्रकार के हो सकते हैं।
जैसे - शारीरिक (स्पर्श, चुभन, दबाव), श्रवण, रासायनिक, प्रकाशीय, ऊष्मा और ठंड या विद्युतीय (इलेक्ट्रिकल)।
- ❖ आकस्मिक परिस्थिति में गरम वस्तु को छूना हमारे लिए खतरनाक हो सकता है। हमें इसे पहचानने की तथा इसके अनुरूप अनुक्रिया की आवश्यकता है। जैसे - हम गरम वस्तु को छूते हैं तो हमारा हाथ जलने लगता है और हम तुरन्त इसके प्रति **अनुक्रिया (Respond)** करते हैं।
- ❖ हमारे पर्यावरण से सभी सूचनाओं का पता कुछ तंत्रिका कोशिकाओं के विशिष्टीकृत सिरों द्वारा लगाया जाता है।
- ❖ **ग्राही (Receptor)**—तंत्रिका कोशिकाओं के विशिष्ट सिरों जो पर्यावरण से सभी सूचनाओं का लगाते हैं 'ग्राही' कहलाते हैं। ये ग्राही प्रायः हमारी ज्ञानेन्द्रियों में स्थित होते हैं; जैसे - आंतरिक कर्ण, नाक, जिह्वा आदि।
- ❖ ग्राही निम्न प्रकार के होते हैं—
 - ❖ **प्रकाश ग्राही (Photo Receptor)**—देखने के लिए (आँख)
 - ❖ **श्रावण ग्राही (Phono Receptor)**—सुनने के लिए (कान)
 - ❖ **रस संवेदी ग्राही (Gustatory Receptor)**—स्वाद के लिए (जीभ)
 - ❖ **घ्राण ग्राही (Olfactory Receptor)**—सूंघने के लिए (नाक)
 - ❖ **स्पर्श ग्राही (Thermo Receptor)**—ऊष्मा को महसूस करने के लिए (त्वचा)

जंतु तंत्रिका तंत्र (Animal Nervous System)

- ❖ जिस तंत्र के द्वारा शरीर के विभिन्न अंगों को नियंत्रण और सामंजस्य स्थापित होता है, **तंत्रिका तंत्र (Nervous System)** कहलाता है।
- ❖ तंत्रिकीय नियंत्रण एवं समन्वय का कार्य मुख्यतया मस्तिष्क तथा मेरुरज्जू द्वारा किया जाता है।
- ❖ तंत्रिका तंत्र के साथ अन्तःसावी तंत्र भी शरीर की क्रियाओं का समन्वयन एवं नियंत्रण करता है।
- ❖ एक तंत्रिका तंत्र की सामान्य संरचना में **तीन भाग** होते हैं—
 - (i) **डेन्ड्राइट**—ये तंत्रिका-कोशिका से निकले कोशिकाद्रव्यीय प्रलम्ब हैं। इनके सिरे तंत्रिका आवेग को ग्रहण करते हैं और एक रासायनिक क्रिया होती है जो विद्युतीय आवेग पैदा करती है। यह आवेग संपूर्ण कोशिका-काय में संचारित हो जाता है।
 - (ii) **कोशिका-काय**—कोशिका-काय में कोशिकाद्रव्य से घिरा एक स्पष्ट केंद्रक होता है। इस काय में बाकी कोशिकाओं के जैसे ही सभी कोशिकांग होते हैं कोशिका-काय तंत्रिका आवेग को तंत्रिका तंतु तक संचालित करता है।
 - (iii) **तंत्रिका तंतु**—कोशिका काय से निकलने वाली एक शाखा अन्य की तुलना में काफी लम्बी होती है। इसे तंत्रिका तंतु या एक्सॉन कहते हैं। अधिकांश तंत्रिकाओं में यह वसा-आच्छद द्वारा आच्छादित, होती है, जिसे 'न्यूरोलेमा' कहते हैं।
 - ❖ बीच-बीच में जहां यह आच्छद नहीं होता, उसे रेनवियर के नोड कहते हैं। न्यूरोलेमा की अनुपस्थिति में रेनवियर की ग्रंथि विद्युतीय क्रिया उत्पन्न करने में तथा तंत्रिका आवेग के संचार में सहायक होती है।
 - ❖ एक्सॉन के अंतिम भाग में फूले हुए सिरे (बल्ब) होते हैं जिसमें एक तंत्रिकाप्रेषी (न्यूरोट्रांसमिटर) रसायन होता है। एक्सॉन के बल्ब अगली तंत्रिका कोशिका के डेन्ड्राइटों के समीप स्थित होते हैं। दो तंत्रिका कोशिकाओं के बीच की इस संधि को **अंतर्ग्रथन (सिनैप्स)** कहते हैं।
 - ❖ सिनैप्स पर पहली तंत्रिका-कोशिका के एक्सॉन के सिरे तथा दूसरी तंत्रिका-कोशिका के डेन्ड्राइट के मध्य थोड़ा-सा स्थान होता है। इसे **सिनैप्टिक दरार** कहते हैं।
 - ❖ शरीर में उपस्थित लाखों तंत्रिका-कोशिकाओं के बीच अनेकानेक सिनैप्स होते हैं।
- ❖ आवेग सिनैप्स में से गुजरकर एक तंत्रिका कोशिका से अगली तंत्रिका कोशिका तक पहुंचता है। जब कोई आवेग एक तंत्रिका कोशिका के सिरे तक पहुंचता है, तब एक तंत्रिप्रेषी (Neurotransmitter) रसायन का विमोचन सिनैप्स के सिनोप्टिक दरार में होता है। जो तंत्रिका आवेग को एक तंत्रिका कोशिका से अगली तंत्रिका कोशिका तक पहुंचने में सहायता करता है।

7

मानव रोग : कारण एवं निवारण

[Human Disease : Causes and Cures]

- ❖ विश्व स्वास्थ्य संगठन (World Health Organization : WHO) के अनुसार, “स्वास्थ्य मात्र रोग” की अनुपस्थिति ही नहीं, वरन् पूर्ण शारीरिक, मानसिक और सामाजिक तंदुरुस्ती की अवस्था है। इसका अर्थ तन और मन का भली-भांति कार्य करना।
- ❖ शारीरिक स्वास्थ्य के संकेत—शारीरिक स्वास्थ्य के निम्नलिखित संकेत हैं—
 - ◇ स्वस्थ व्यक्ति क्रियाशील, संवेदनशील और प्रसन्नचित होते हैं
 - ◇ आयु और कद के अनुसार सामान्य वजन
 - ◇ चमकदार आँखें एवं स्वच्छ त्वचा
 - ◇ बालों का रंग प्राकृतिक
 - ◇ स्वस्थ तथा सजग
- ❖ मानसिक स्वास्थ्य के संकेत—मानसिक स्वास्थ्य के निम्नलिखित संकेत हैं—
 - ◇ संवेदनाएँ, इच्छाएँ, महत्वाकांक्षाएँ और धारणाएँ संतुलित हो
 - ◇ जीवन की वास्तविकताओं को स्वीकार करने की और उनका सामना करने की क्षमता हो
 - ◇ मनोभावों पर नियंत्रण
 - ◇ आत्मविश्वास हो
- ❖ रोग (Diseases)—जब शरीर की स्वाभाविक या सामान्य क्रियाओं पर विपरीत प्रभाव पड़ता है तो उस अवस्था को रोग कहते हैं। रोग शरीर की वह स्थिति है जो शरीर के सामान्य कार्य में बाधा पहुँचाती है।
- ❖ मानव की शारीरिक या मानसिक संरचना को यदि किसी कारणवश अवरूद्ध होना पड़ता है, तो वह रोगग्रस्त अवस्था कहलाती है।
- ❖ सर्दी-जुकाम, गले की खराश, इस स्थिति के साधारण रूप है। जबकि कैंसर अथवा टी.बी. गंभीर रोग माने जाते हैं। रोग का आक्रमण मनुष्य की किसी भी आयु व शरीर के किसी भी भाग में हो सकता है।
- ❖ व्यक्ति स्वस्थ या निरोगी तब तक बना रह सकता है, जब तक कि उसके शरीर के आन्तरिक पर्यावरण का समन्वय बाह्य पर्यावरण से बना रहे। बाह्य तथा आन्तरिक पर्यावरणों के मध्य समन्वय बिगड़ते ही व्यक्ति के शरीर में विकार उत्पन्न होना प्रारम्भ हो जाते हैं।

- ❖ बिन्दुक संक्रमण—खाँसते, छींकते अथवा थूकते समय रोगी के थूक के छोटे-छोटे कण बाहर निकलते हैं जिनमें रोग के कीटाणु शामिल रह सकते हैं, यदि वायु में यह कीटाणु विद्यमान हो तो श्वसन के दौरान वे स्वस्थ मनुष्य के शरीर में प्रवेश पा लेते हैं। सर्दी-जुकाम, फ्लू (इन्फ्लूएंजा) तपेदिक (टी.बी.), काली खांसी और खसरा जैसे रोग बिन्दुक संक्रमण द्वारा संक्रामित होते हैं।
- ❖ फोमाइट—वे निर्जीव पदार्थ हैं जो कीटाणुओं को एक व्यक्ति से लेकर दूसरे व्यक्ति तक पहुँचा देते हैं। फोमाइट के उदाहरण - रोगी के इस्तेमाल किए गए (प्रयोग में लाए गए) वस्त्र, बिस्तर, बर्तन आदि हैं।

- ❖ वाहक—मक्खियाँ या फिर दूसरे जीव जो रोगाणुओं का एक स्थान से दूसरे जीव जो रोगाणुओं को एक स्थान से दूसरे स्थान पर भेजते हैं और खाने या पीने की वस्तुओं को दूषित कर देते हैं।
- ❖ संवाहक—ऐसे जीव जो रोगाणुओं को अपने शरीर के भीतर रखते हैं लेकिन फिर भी उससे अप्रभावी रहते हैं। (उदाहरण: मादा एनफिलीज मच्छर)।
- ❖ रोगाणुवाहक के शरीर में बहुत संख्या में विकसित होते हैं और मनुष्यों में संचारित कर देते हैं जब संवाहक उनके सम्पर्क में आया है।

मानव रोग के कारण

- ❖ शरीर में किसी भी पदार्थ की कमी या अधिकता या अनुपस्थित होना, रोग का कारण बनता है और यह रोग कारक के रूप में कहा जाता है। रोग कारक मुख्य रूप में निम्न प्रकार के होते हैं—
 - ◇ जैवकीय कारक (रोगजनक)—इसमें वायरस, बैक्टीरिया, प्रोटोजोन्स, कवक, हेल्मिन्थस इत्यादि शामिल हैं।
 - ◇ पौष्टिक कारक—इसमें खनिज, विटामिन्स, प्रोटीन्स और कार्बोहाइड्रेट्स शामिल हैं।
 - ◇ रासायनिक कारक—इसमें यूरिया, यूरिक एसिड, हार्मोन्स, एन्जाइम्स, बीजाणु, पराग इत्यादि शामिल हैं।
 - ◇ भौतिक कारक—इसमें ताप, दाब, आर्द्रता, ध्वनि, विकिरण इत्यादि शामिल हैं।
 - ◇ यांत्रिक कारक—इसमें दुर्घटना, चोट, गिरना आदि शामिल हैं।

रोगों का वर्गीकरण (Classification of Disease)

- ❖ उत्पत्ति के आधार पर रोग दो प्रकार के होते हैं—
 - (i) जन्मजात रोग (Congenital disease): ये बीमारियाँ जन्म से ही रहती हैं तथा उपापचयी अनियमितता के कारण होती हैं।
 - (ii) उपार्जित रोग (Acquired disease): ये मनुष्य के जीवन काल में उपस्थित होती हैं।
 - ◇ ये सूक्ष्म जीवों के द्वारा या किसी अंग या ऊतक में आयी खराबी के कारण होता है। यह रोग दो प्रकार का होता है—
 - (a) संक्रामक रोग (Communicable disease): ऐसे रोग जो प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में संक्रामित होते हैं, संक्रामक रोग कहलाते हैं। ये सूक्ष्म जीवों द्वारा होते हैं। जैसे—हैजा, क्षयरोग, इन्फ्लूएंजा आदि।
 - (b) असंक्रामक रोग (Non communicable disease): ऐसे रोग जो प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में संक्रामित नहीं होते हैं, असंक्रामक रोग कहलाते हैं। जैसे—रिकेट्स, कैंसर, एलर्जी आदि।

8

जन्तुओं एवं पादपों का आर्थिक महत्त्व

[Economic Importance of Animals & Plants]

- ❖ जीव विज्ञान की वह शाखा जिसमें जन्तुओं द्वारा दिए गए पदार्थों का मानव के लिए महत्त्व का अध्ययन किया जाता है, उसे जन्तु का आर्थिक महत्त्व कहा जाता है।

जन्तुओं का आर्थिक महत्त्व

(Economic Importance of Animals)

जन्तु के आर्थिक महत्त्व पर आधारित कुछ उद्योगों का संक्षिप्त वर्णन निम्न है

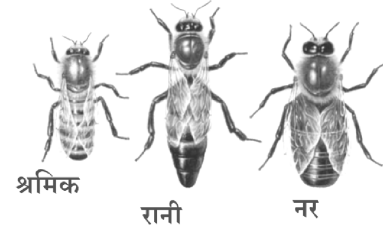
मधुमक्खी पालन (Api-culture)

- ❖ मधुमक्खी से प्राप्त शहद, उच्च उर्जा युक्त खाद्य पदार्थ होने के साथ ही औषधि एवं परिरक्षक के रूप में उपयोग में लाया जाता रहा है।
- ❖ मधुमक्खी पालन से दोहरा लाभ होता है। मधुमक्खी फूलों की परागण क्रिया करने में सर्वाधिक सहायक कीट है।
- ❖ मधुमक्खी **संघ-आर्थोपोडा** के कीट वर्ग में अपोइडिया (Apoidea) गुण का जीव है। उत्तरी व दक्षिणी ध्रुवों को छोड़कर विश्व के सभी भागों में मधुमक्खी पाई जाती है।
- ❖ मधुमक्खी की निम्नलिखित चार जातियाँ होती हैं—
 - (i) एपिस फ्लोरा (Apis florea)
 - (ii) एपिस डोरसेटा (Apis dorseta)
 - (iii) एपिस इन्डिका (Apis indica)
 - (iv) एपिस मैलीफेरा (Apis mellifera)
- ❖ मधुमक्खी पालन हेतु मुख्य रूप से एपिस मैलीफेरा का ही चयन किया जाता है क्योंकि इसके बड़े छत्ते में मक्खियों की संख्या बहुत अधिक होती है। जिससे एक छत्ते से अधिक शहद प्राप्त होता है।
- ❖ मधुमक्खियाँ सामाजिक जीव हैं, जो कॉलोनी बनाकर रहती हैं, जिसमें लगभग 40-50 हजार मधुमक्खियाँ निवास करती हैं। इनमें से मुख्य तीन प्रकार की मधुमक्खियाँ होती हैं—
 - (a) **रानी मधुमक्खी (Queen Bee)** : साधारणतः एक छत्ते में एक रानी मधुमक्खी रहती है। यह विकसित प्रजनन की क्षमता वाली मादा होती है, जो प्यूपा से 16 दिनों में निकलती है। इसमें अण्डे उत्पन्न करने के लिए पूर्ण विकसित अण्डाशय होता है। यह अकेली अण्डे देती है और छत्ते की सभी मधुमक्खियों की माता होती है। यह शाही जैली खाती है।
 - (b) **ड्रॉन्स/नर मधुमक्खी (Drones Bee)** : नर मधुमक्खी अनिषेकजनन द्वारा बनकर 24 दिन में विकसित होती हैं तथा लगभग 5 सप्ताह तक जीवित रहती हैं। इनमें डंक नहीं होते हैं तथा मधुरस की खोज भी नहीं करती हैं। ये आकार में रानी मधुमक्खी से छोटी होती हैं। यह रानी को निषेचित करती है।
 - (c) **श्रमिक मधुमक्खी (Worker Bee)** : श्रमिक मधुमक्खी सर्वाधिक छोटी व सक्रिय मधुमक्खी होती है, जो 21 दिन में

विकसित होती है। यह रानी के निषेचित अण्डों से बनती है तथा लगभग 16 हफ्तों तक जीवित रहती है। यह श्रमिक घर में निवास करती है। यह फूलों से पराग रस को चूसकर संग्रहित करती है। श्रमिक मधुमक्खी में विष युक्त डंक भी होता है जिसका प्रयोग वे अपने शत्रुओं से बचाव हेतु करती हैं।



चित्र: एपिस इन्डिका के जीवन चक्र की अवस्थाएँ



- ❖ मधुमक्खी पालने हेतु बन्द बक्सों के आकार के कृत्रिम छत्तों का उपयोग करते हैं।
- ❖ कृत्रिम छत्तों में बड़े अण्डकक्ष तथा मोम की परत वाली धातु अथवा प्लास्टिक की प्लेटें होती हैं। ये प्लेटें छत्ते के निर्माण हेतु आधार का कार्य करती हैं।
- ❖ बन्द बक्से जैसे घर पर कई छिद्र होते हैं जिसमें से श्रमिक मक्खियाँ आ जा सकती हैं।
- ❖ रानी मक्खी हमेशा छत्ते में ही बनी रहती है। रानी मक्खी के साथ एक बार मैथुनी उड़ान भर कर नर मक्खियाँ रानी मक्खी को जीवनकाल तक के लिए शुक्राणु प्रदान कर देती हैं।
- ❖ इसके बाद नर मक्खी की छत्ते में कोई उपयोगिता नहीं रहती। नर मक्खियाँ स्वतः ही मर जाती हैं या उन्हें छत्ते से बाहर कर दिया जाता है, जिससे मरने को मजबूर हो जाती हैं।
- ❖ मधुमक्खियों के कृत्रिम छत्तों को ऐसे स्थान पर रखा जाता है जिसके आसपास मकरन्द युक्त फूल वाले पौधे हों।
- ❖ फसल में **फूल खिलने का समय** मधुमक्खी पालन की दृष्टि से उपयुक्त होता है। रानी मक्खी दो प्रकार के अण्डे देती है।
- ❖ निषेचित अण्डों से श्रमिक व रानी मक्खियाँ बनती हैं। अनिषेचित अण्डों से नर बनते हैं।
- ❖ निषेचित अण्डों से श्रमिक या रानी का बनना पोषण के अन्तर पर निर्भर करता है। जिन लार्वा को **रॉयल जेली** नामक पोषक पदार्थ निरन्तर खिलाया जाता है वे रानी मक्खी में परिवर्धित होने की क्षमता रखते हैं। मगर एक छत्ते में एक ही रानी बन पाती है।

9

बायोमास एवं ऊर्जा के स्रोत

[Bio-mass and Source of Energy]

बायोमास (Biomass)

- ❖ बायोमास ऊर्जा से तात्पर्य कार्बनिक पदार्थों से उत्पन्न ऊर्जा से है। यह जीवित या हाल ही में जीवित जीवों, कार्बनिक द्रव्यमान और अपशिष्ट के रूप में पाया जाता है।
- ❖ बायोमास से उत्पन्न ऊर्जा को बायो-एनर्जी कहा जाता है। इस बायोएनर्जी का उत्पादन करने के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री फीडस्टॉक को संदर्भित करती है जो ज्यादातर पौधे या पशु सामग्री है।
- ❖ विभिन्न प्रकार के फीडस्टॉक की भौतिक संरचना अलग-अलग होती है लेकिन कार्बन, पानी और कार्बनिक वाष्पशील पदार्थ सभी में समान होते हैं। बायोमास का अर्थ किसी दिए गए क्षेत्र या आयतन में जीवों की कुल मात्रा या वजन है।

बायोमास के प्रकार (Types of Biomass)

- ❖ विभिन्न स्रोतों के आधार पर बायोमास के कुछ विभिन्न प्रकार निम्न हैं—

 1. **कृषि अवशेष**—जो सामग्री फसल की कटाई के बाद कृषि क्षेत्र या बगीचे में छोड़ दी जाती है, कृषि अवशेष कहलाती है। अवशेषों में पत्तियाँ, तना, डंठल और बीज की फली जैसे दूठ शामिल हैं। इन अवशेषों का उपयोग जैव ऊर्जा उत्पादन के लिए बायोमास के रूप में किया जाता है।
 2. **पशु अपशिष्ट**—पशु अपशिष्ट पोषक तत्वों और नवीकरणीय ऊर्जा का एक महत्वपूर्ण स्रोत है और एक मूल्यवान बायोमास फीडस्टॉक है। जानवरों के अपशिष्ट में पौधों की तरह ही रासायनिक ऊर्जा संग्रहीत होती है और जब इसे जलाया जाता है, तो यह गर्मी और ईंधन के रूप में जैव ऊर्जा छोड़ता है। पशु अपशिष्ट आम तौर पर जीवित जानवरों से उत्सर्जित सामग्री होते हैं और इसमें घास, पुआल, जैविक मलबा और लकड़ी के टुकड़े भी शामिल हो सकते हैं।
 3. **वानिकी अवशेष**—यह वह अवशेष है जो लॉगिंग परिचालन से बच जाता है जिसमें शाखाएँ, पेड़ की चोटी, चूरा और स्टंप शामिल हो सकते हैं। इन्हें दो रूपों में प्राप्त किया जा सकता है जिनमें प्राथमिक वानिकी अवशेष और द्वितीयक वानिकी अवशेष शामिल हैं। वन अवशेषों में शाखाएँ, शीर्ष और वन स्टैंड की सफाई, अंतिम कटाई या पतलेपन के बाद बची हुई लकड़ी शामिल होती है।
 4. **लकड़ी के अपशिष्ट**—यह अपशिष्ट धारा का हिस्सा है जिसमें पार्क या सड़क के रखरखाव के दौरान प्राप्त छोड़े गए लकड़ी के उत्पाद, स्टंप, पूरे पेड़ या कटी हुई शाखाएँ शामिल हैं। इसलिए, लकड़ी के कचरे का एक बड़ा हिस्सा बायोमास और बायोएनर्जी उत्पादन के रूप में उपयोग करने के लिए एकत्र किया जा सकता है।
 5. **औद्योगिक अपशिष्ट**—इसे विनिर्माण या औद्योगिक प्रक्रियाओं द्वारा उत्पन्न अपशिष्ट के रूप में परिभाषित किया गया है। इसमें गंदगी, बजरी, कैफेटेरिया का कचरा, कंक्रीट और चिनाई, स्क्रेप धातु, तेल विलायक, कचरा, रसायन, लकड़ी, घास, पेड़ आदि सहित विभिन्न प्रकार के

अपशिष्ट शामिल हैं।

6. **नगर निगम के ठोस अपशिष्ट**—रोजमर्रा की वस्तुएँ जिन्हें हम उपयोग करते हैं और फेंक देते हैं जैसे घास की कतरनें, फर्नीचर, कपड़े, समाचार पत्र, उपकरण, पेंट, बैटरी, उत्पाद पैकेजिंग, रसोई अपशिष्ट, आदि कचरा होती है। सीवेज कीचड़ एक प्रकार का अपशिष्ट जल है सीवर या उपचार संयंत्र से उत्पादित इन सभी का उपयोग बायोएनर्जी उत्पादन के लिए बायोमास फीडस्टॉक के रूप में किया जाता है।

बायोमास रूपांतरण प्रक्रिया (Biomass Conversion Process)

- ❖ बायोमास से बायोएनर्जी उत्पादन के लिए, कई बायोमास रूपांतरण प्रक्रियाओं का उपयोग किया जाता है:

 1. **दहन**—उष्मा उत्पादन के लिए फीडस्टॉक को हवा की उपस्थिति में जलाया जाता है। जैसे - बिजली उत्पादन करने के लिए लकड़ी को गर्म करना, और भाप को गर्म करना
 2. **गैसीकरण**—यह फीडस्टॉक को दहनशील गैस मिश्रण में परिवर्तित करने के लिए उष्मा, दाब और आंशिक दहन का उपयोग करने की प्रक्रिया है जिसे **सिनगैस** कहा जाता है (प्राकृतिक गैस/बिजली/अन्य उपयोग के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है)।
 3. **पायरोलिसिस**—ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में कच्चे माल को उच्च तापमान पर गर्म करने की प्रक्रिया पायरोलिसिस है। ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में कार्बनिक पदार्थ दहन नहीं करते हैं और यह बायो ऑयल (ठोस), बायो-चार (ठोस) और सिनगैस में परिवर्तित हो जाते हैं।
 4. **अवायवीय पाचन या जैव पाचन**—जब फीडस्टॉक को जला दिया जाता है जो ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में बैक्टीरिया की मदद से बायोगैस में परिवर्तित हो जाता है। अवशेष को पाचित अवशेष कहा जाता है और यह एक उत्तम उर्वरक है।
 5. **किण्वन**—खमीर के उपयोग द्वारा फीडस्टॉक या पौधे के ग्लूकोज को इथेनॉल नामक अल्कोहल में परिवर्तित करने की प्रक्रिया किण्वक कहलाती है। उत्पादित इथेनॉल एक जैव ईंधन है जिसका उपयोग ऑटोमोटिव उद्योग में किया जा सकता है।

बायोमास की हानियाँ (Disadvantages of Biomass)

- ❖ दहन प्रक्रिया के परिणामस्वरूप उच्च कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन होता है, जिससे मनुष्यों पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है, जबकि अपशिष्ट ऊर्जा बायोमास उत्पादन प्रक्रिया पर्यावरण के अनुकूल होने के कारण कम कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ती है।
- ❖ बायोमास उत्पादन, जागरूकता की कमी और उचित उपायों के कारण, विशेष रूप से गरीब क्षेत्रों में, गंभीर स्वास्थ्य खतरों या मानव स्वास्थ्य के लिए जोखिम का परिणाम हो सकता है।
- ❖ उपयोग किए गए संसाधनों के आधार पर, वनों की कटाई, भूमि क्षरण और हमला बायोमास उत्पादन से जुड़ी प्रमुख समस्याएं हो सकती हैं।

10

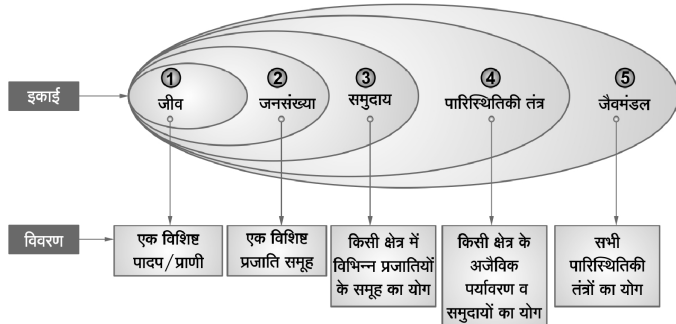
पारिस्थितिकी तंत्र

[Ecosystem]

- ❖ सजीवों का इसके चारों ओर उपस्थित जैविक एवं भौतिक पर्यावरण के साथ होने वाले पारस्परिक सम्बन्धों का अध्ययन **पारिस्थितिकी** कहलाता है।
- ❖ **पारिस्थितिकी (Ecology)** शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम **1869** में **अर्नस्ट हीकल (Ernst Haeckel)** नामक जर्मन जीव विज्ञानी ने किया।
- ❖ यह शब्द ग्रीक भाषा के शब्द **ओइकॉस (Oikos)** से लिया गया है जिसका अर्थ है 'घर' या 'रहने का स्थान'। इस दृष्टि से '**पारिस्थितिकी**' या '**इकोलॉजी**' में प्राणियों का उनके रहने के स्थान पर अध्ययन किया जाता है।
- ❖ पर्यावरण का अध्ययन यदि वनस्पतियों के संदर्भ में किया जाता है तो उसे **पादप पारिस्थितिकी (Plant Ecology)** तथा यह अध्ययन जन्तुओं के संदर्भ में हो तो उसे **जन्तु पारिस्थितिकी (Animal Ecology)** कहते हैं।
- ❖ जब अध्ययन पादप या जन्तुओं की एक जाति के संदर्भ में होता है तो उसे **स्वपारिस्थितिकी (Autecology)** कहते हैं।
- ❖ किसी विशेष क्षेत्र में पाए जाने वाले पादप एवं जन्तुओं के संदर्भ में अध्ययन **संपारिस्थितिकी (Synchology)** कहलाता है।

पारिस्थितिक तंत्र [Ecosystem]

- ❖ किसी क्षेत्र के भौतिक एवं जैविक घटक मिलकर एक स्वावलम्बी तंत्र की रचना करते हैं। इस आत्मनिर्भर तंत्र को ही **पारिस्थितिक तंत्र (Ecosystem)** या **पारितंत्र** कहते हैं।
- ❖ सामान्य रूप से वातावरण को वायु, जल, प्रकाश, जीव जन्तु आदि कारकों का एक समूह माना जाता है। मगर गहराई से अध्ययन करने पर यह तथ्य सामने आता है कि किसी क्षेत्र के भौतिक एवं जैविक घटक मिलकर एक स्वावलम्बी तंत्र की रचना करते हैं।



- ❖ पृथ्वी पर पाए जाने वाले विभिन्न पारिस्थितिक तंत्रों की कोई स्पष्ट सीमा नहीं होती है। स्थलीय पारिस्थितिक तंत्र की सीमाएँ जलीय पारिस्थितिक तंत्र की सीमाओं से विलयित होती है। अतः सम्पूर्ण प्रकृति को एक विशाल पारिस्थितिकी तंत्र माना जाता है।
- ❖ सम्पूर्ण पृथ्वी को एक पारिस्थितिकी तंत्र मानते हुए उसे **जीवमण्डल (Biosphere)** के नाम से जाना जाता है। स्पष्ट है कि पृथ्वी के किसी

भी भाग में प्रकृति को हानि पहुँचने का असर सम्पूर्ण जीवमण्डल पर पड़ता है।

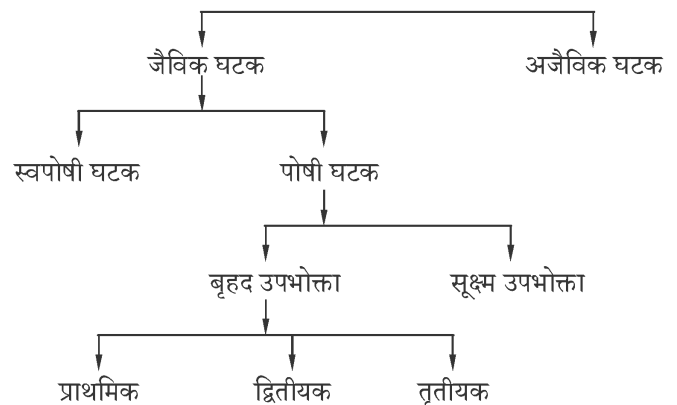
- ❖ पारिस्थितिकी तंत्र शब्द का उपयोग करने का श्रेय **ए.जी. टेन्सले** को जाता है। इंग्लैण्ड निवासी टेन्सले ने प्रकृति के एकत्व को प्रदर्शित करने के लिए 1935 में सर्वप्रथम इस शब्द का उपयोग किया।
- ❖ **ओडम (E.P. Odum 1963)** के अनुसार “पारिस्थितिकी तंत्र पारिस्थितिकी की वह आधारभूत इकाई है जिसमें जैविक एवं अजैविक वातावरण एक-दूसरे पर अपना प्रभाव डालते हुए पारस्परिक क्रियाओं (Interactions) से ऊर्जा और रासायनिक पदार्थों के निरन्तर प्रवाह से तंत्र की कार्यात्मक गतिशीलता बनाए रखते हैं।” इस तंत्र में ऊर्जा का एकमात्र स्रोत सूर्य का प्रकाश होता है।

पारिस्थितिक तंत्र के अभिलक्षण (Characteristics of Ecosystem)

- ❖ **स्मिथ (1966)** ने निम्नांकित अभिलक्षण बताए हैं—
 - ❖ पारिस्थितिकी तंत्र, पारिस्थितिकी एक प्रधान संरचनात्मक एवं कार्यात्मक इकाई है।
 - ❖ जैविक व अजैविक घटकों में समन्वय होता है।
 - ❖ पारिस्थितिकी तंत्र का कार्य, ऊर्जा के प्रवाह एवं पदार्थों के परिसंचरण से संबंधित है।
 - ❖ पारिस्थितिकी तंत्र की संरचना जटिल हो तो तंत्र को स्वयं को बनाए रखने हेतु कम ऊर्जा की आवश्यकता होती है।
 - ❖ किसी भी तंत्र में वातावरण एवं ऊर्जा स्थिरीकरण दोनों ही सीमित होते हैं।
 - ❖ वातावरण में परिवर्तन, जनसंख्या के दबाव के अनुकूल स्वयं को समायोजित न करने वाला लुप्त हो जाता है।
 - ❖ पारिस्थितिकी तंत्र स्व अनुरक्षण व स्वनियमन करने में सक्षम होता है।

पारिस्थितिक तंत्र की संरचना (Structure of Ecosystem)

- ❖ पारिस्थितिक तंत्र को रचना की दृष्टि से दो प्रमुख भागों में बाँटा जा सकता है—



11

आनुवंशिकी के नियम एवं गुणसूत्र [Law's of Inheritance and Chromosomes]

- ❖ जीव विज्ञान की वह शाखा जिसमें माता-पिता तथा संतान के समान या असमान गुणों का अध्ययन किया जाता है, 'आनुवंशिकी' कहलाता है और संतति में पैतृक लक्षणों के संचरण को आनुवंशिकता कहते हैं।
- ❖ एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में संचारित होने वाले गुण आनुवंशिक लक्षण कहलाते हैं।
- ❖ 'आनुवंशिकी' शब्द सर्वप्रथम बेटसन नामक वैज्ञानिक ने वर्ष 1905 में दिया था। ग्रेगर जोहान मॅडल को आनुवंशिकी का पिता कहा जाता है।
- ❖ वंशागति (Inheritance)—वह प्रक्रम जिससे जनक के लक्षण उनकी सन्तानों में जाते हैं, वंशागति कहलाती है।
- ❖ यह आनुवंशिकी का आधार है। विविधता जनक व सन्तान के लक्षणों की असमानता की अवस्था है। विविधता का आधार लैंगिक जनन है, जिसके फलस्वरूप सन्तान में कुछ लक्षण माता तथा कुछ लक्षण पिता जैसे होते हैं।

आनुवंशिकी एवं परिचय

- ❖ आनुवंशिकी के क्षेत्र में प्रथम सफल प्रयास एवं वंशागति के नियमों के प्रतिपादन का श्रेय ऑस्ट्रिया (Austria) के एक गिरजाघर के पादरी ग्रेगर जॉन मॅडल (Gregor Johann Mendel, 1822-1884) को है।
- ❖ मॅडल द्वारा उद्यान मटर (पाइसम सेटाइवम, *Pisum sativum*) पर किये गये प्रयोगों एवं उनसे प्राप्त परिणामों के गणितीय विश्लेषण के आधार पर कुछ नियमों का प्रतिपादन किया गया। इन नियमों को मॅडलवाद या मॅडल के वंशागति के नियम (Mendelism or Mendel's laws of inheritance) कहते हैं।
- ❖ जनकों (Parents) से संतति (Offspring) में स्थानान्तरित होने वाले लक्षणों को आनुवंशिक लक्षण (Hereditary characters) कहते हैं।
- ❖ मॅडल ने इन प्रयोगों के निष्कर्षों को सन् 1865 में 'बुन सोसाइटी ऑफ नेचुरल हिस्ट्री' के समक्ष शोध पत्र के रूप में प्रस्तुत किया तथा 1866 में उक्त सोसाइटी की 'वार्षिकी' में 'पादप संकरण के प्रयोग' नामक शीर्षक से प्रकाशित किया। इन्हीं प्रयोगों के परिणामों के आधार पर उसने आनुवंशिकता के नियम या मॅडलवाद का प्रतिपादन किया।

आनुवंशिकी से सम्बन्धित सामान्य शब्दावली

- ❖ जीन (Gene)—मॅडल के अनुसार सजीवों में प्रत्येक लक्षण कारकों (factors) या निर्धारकों (Determiners) द्वारा नियंत्रित होता है। ये कारक सजीवों की प्रत्येक कोशिका में काफी विशाल संख्या में उपस्थित होते हैं। एक लक्षण एक युग्म या एक जोड़ी (one pair) कारकों से नियंत्रित होता है। इन्हीं कारकों को जॉहनसन (Johannsen, 1909) ने जीन नाम दिया है। जीन, डीएनए के बने होते हैं तथा गुणसूत्रों पर रेखिक क्रम में व्यवस्थित होते हैं।
- ❖ एक जाति में गुणसूत्रों की संख्या तथा संरचना निश्चित होती है। जीन, वास्तव में जीव के लक्षणों की अभिव्यक्ति तथा वंशागति के लिये उत्तरदायी होते हैं।
- ❖ संजीन या जीनोम (Genome)—किसी भी जाति के अगुणित (Haploid) डीएनए अंश (Content) को जीनोम कहते हैं अथवा किसी जीव के युग्मक (Gamete) में उपस्थित गुणसूत्रों के अगुणित समुच्चय (Haploid set) को जीनोम या संजीन कहते हैं। उदाहरण स्वरूप अगर एक आवृतबीजी पादप (ऐन्जियोस्पर्म) के मूल, स्तम्भ तथा पूर्ण कोशिकाओं में गुणसूत्रों की संख्या 16 है तो उसके परागकण में इनकी संख्या 8 होगी। गुणसूत्रों की यह संख्या (8) या इनमें उपस्थित डीएनए की कुल मात्रा को संजीन कहेंगे। ज्ञातव्य है कि परागकण में गुणसूत्रों का अगुणित समुच्चय होता है।
- ❖ केन्द्रकप्ररूप (Karyotype)—किसी जन्तु अथवा पादप जाति के द्विगुणित गुणसूत्रों के समुच्चय (set) को केन्द्रकप्ररूप कहते हैं। इसके अंतर्गत सेट के सभी गुणसूत्रों की विस्तृत आकारिकीय संरचना का अध्ययन सम्मिलित होता है।
- ❖ मनुष्य में 46 ($2n = 46$) एवं प्याज में 16 ($2n = 16$) गुणसूत्र होते हैं, अतः इनके केन्द्रकप्ररूप में समजात गुणसूत्रों के क्रमशः 23 तथा 8 युग्म (Pairs) पाये जाते हैं।
- ❖ केन्द्रकप्ररूप में गुणसूत्रों के निम्नांकित आकारिकीय पहलुओं को सम्मिलित किया जाता है—
 - ❖ गुणसूत्रों की संख्या।
 - ❖ गुणसूत्रों का आकार, लम्बाई, व्यास।
 - ❖ प्राथमिक एवं द्वितीयक संकीर्णनों तथा सेटेलाइट की स्थिति।
 - ❖ जीनों की संख्या अथवा डीएनए योग।
 - ❖ भुजा अनुपात।
- ❖ केन्द्रकप्ररूप का ऐसा चित्र जो समजात गुणसूत्रों की, आकार के घटते हुए क्रम में व्यवस्था को प्रदर्शित करता है, गुणसूत्र आलेख (Idiogram) कहलाता है अथवा केन्द्रकप्ररूप के चित्रात्मक निरूपण को गुणसूत्र आलेख कहते हैं। भिन्न-भिन्न जातियों के गुणसूत्र आलेख भिन्न-भिन्न होते हैं।
- ❖ केरियोटाइप के अध्ययन से आनुवंशिक रोगों के कारण तथा किसी अपसामान्यता के वंशानुगमन तथा इनकी रोकथाम की विधियों को जाना जा सकता है। उदाहरण के लिये यह ज्ञात किया गया है कि डाऊन संलक्षण (Down's syndrome) का कारण 21वें गुणसूत्र की पुनरावृत्ति है।
- ❖ अलिंगसूत्र तथा लिंगसूत्र (Autosomes and sex chromosomes)—सभी प्राणियों में दो प्रकार के गुणसूत्र पाये जाते हैं, जिन्हें अलिंगसूत्र तथा लिंगसूत्र कहते हैं।

1

राजस्थान की भौतिक दशाएँ

[Physical Conditions of Rajasthan]

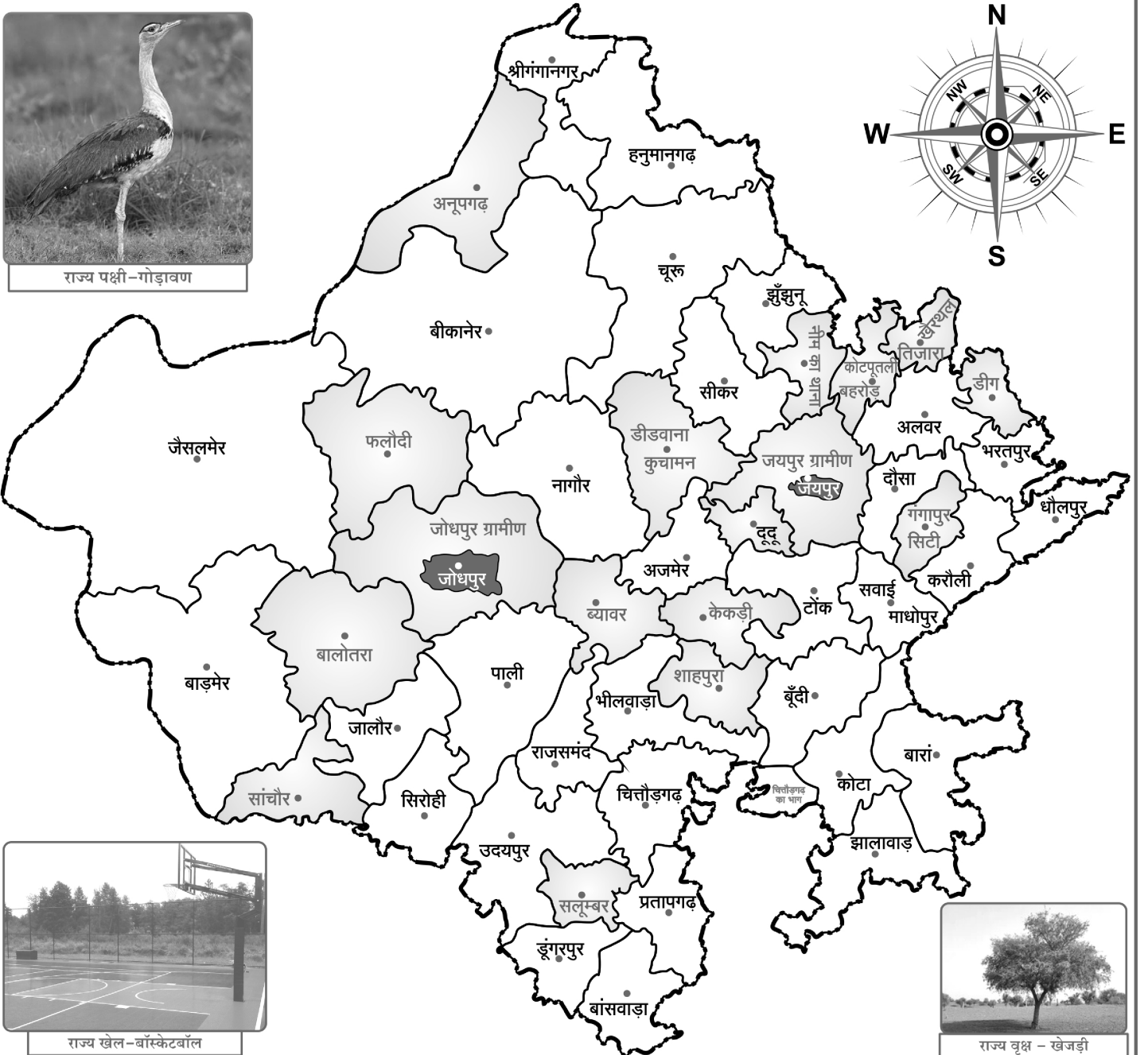
राज्य के नवीन जिले एवं संभागीय व्यवस्था

- ❖ राजस्थान के एकीकरण के अंतिम चरण के दौरान 1 नवम्बर, 1956 को वर्तमान राजस्थान की भौगोलिक सीमाएँ अस्तित्व में आयी, प्रशासनिक सुदृढीकरण की आवश्यकताओं के चलते समय-समय पर यहाँ नवीन जिलों एवं संभागों का गठन हुआ है। राजस्थान सरकार द्वारा 6 अगस्त, 2023 को जारी अधिसूचना के बाद राजस्थान के जिलों एवं संभागों की वर्तमान स्थिति निम्नानुसार है—

राजस्थान सरकार द्वारा 7 अगस्त, 2023 को प्रभावी अधिसूचना के बाद राजस्थान के 50 जिले



राज्य पक्षी-गोडावण



राज्य खेल-बास्केटबॉल



राज्य वृक्ष - खेजड़ी

1

राजस्थान की प्रमुख फसलें

[Major Railways of Rajasthan]

- ❖ राजस्थान देश का एक महत्वपूर्ण कृषि प्रधान राज्य है। यहाँ की कुल आबादी का लगभग 70% हिस्सा कृषि, कृषि आधारित उद्योगों एवं पशुपालन पर निर्भर है।
- ❖ प्रदेश के कुल कृषित क्षेत्रफल का लगभग 30 प्रतिशत भाग सिंचित है।
- ❖ प्रदेश को लगभग हर साल अनावृष्टि, असमान वर्षा जैसी प्रतिकूल परिस्थितियों का सामना करना पड़ता है। वर्षा पर निर्भरता के कारण राज्य में बोये जाने वाले (कृषित) क्षेत्र तथा कृषि उत्पादन में वर्ष-दर-वर्ष उतार-चढ़ाव होते रहते हैं। इन्हीं कारणों से राज्य में कृषि को 'मानसून का जुआ' कहा जाता है।
- ❖ राजस्थान में भारत के कुल कृषित क्षेत्रफल का लगभग 11 प्रतिशत है परन्तु सतही जल की उपलब्धता देश की मात्र 1% ही उपलब्ध है।
- ❖ वर्ष 2022-23 में कृषि क्षेत्र का सकल राज्य मूल्य वर्धन (G.S.V.A.) में योगदान स्थिर मूल्यों (2011-12) पर 28.50 प्रतिशत तथा प्रचलित मूल्यों पर योगदान 28.95 प्रतिशत है।
- ❖ कृषि एवं संबद्ध क्षेत्र का G.S.V.A. स्थिर मूल्यों (2011-12) पर वर्ष 2018-19 में 1.57 लाख करोड़ रुपये से बढ़कर वर्ष 2022-23 में 2.09 लाख करोड़ रुपये हो गया, जो कि 7.48 प्रतिशत की वार्षिक वृद्धि को दर्शाता है।
- ❖ प्रचलित मूल्यों पर कृषि व संबद्ध क्षेत्र का G.S.V.A. वर्ष 2018-19 में 2.22 लाख करोड़ रुपये से बढ़कर वर्ष 2022-23 में 3.79 लाख करोड़ रुपये हो गया, जो कि 14.33 प्रतिशत की वार्षिक वृद्धि को दर्शाता है।
- ❖ राज्य में कृषि गणना 2015-16 के अनुसार कुल प्रचलित भूमि जोतों की संख्या 76.55 लाख तथा कुल जोतों का क्षेत्रफल 208.73 लाख हैक्टेयर है। कुल महिला प्रचलित जोतों की संख्या 7.75 लाख तथा महिला भूमि जोतों का क्षेत्रफल 16.55 लाख हैक्टेयर है।
- ❖ राज्य के कुल कृषित क्षेत्रफल का 2/3 भाग (लगभग 65 प्रतिशत) खरीफ के मौसम में बोया जाता है।
- ❖ राज्य का बाजरे के उत्पादन व क्षेत्रफल दोनों दृष्टि से देश में प्रथम स्थान है। राज्य में कृषि में सर्वाधिक क्षेत्रफल बाजरे का है।
- ❖ राजस्थान में तिलहन फसलों में सर्वाधिक उत्पादन राई व सरसों का, अनाज में गेहूँ का एवं दालों में सर्वाधिक चने का होता है।
- ❖ राजस्थान में सर्वाधिक सिंचित क्षेत्रफल (जिले के कृषि क्षेत्र के प्रतिशत के रूप में) श्रीगंगानगर जिले में (87%) तथा न्यूनतम चूरू जिले में (5%) है।
- ❖ मोटे अनाजों के अधीन बोये गये क्षेत्र में योजना काल (1951-2008) में कमी हुई है।
- ❖ राज्य में खरीफ फसलों में सर्वाधिक क्षेत्र बाजरे का व रबी फसलों में सर्वाधिक क्षेत्र गेहूँ का रहता है।
- ❖ राज्य में कुल कृषित क्षेत्रफल सर्वाधिक बाड़मेर जिले में तथा न्यूनतम राजसमंद जिले में मिलता है।

राजस्थान में कृषि पद्धतियों का वर्गीकरण

- ❖ शुष्क कृषि (बारानी)—50 सेमी. से कम वर्षा वाले क्षेत्रों में वर्षा जल का सुनियोजित रूप से संरक्षण व उपयोग कर कम पानी की आवश्यकता वाली व शीघ्र पकने वाली फसलों की कृषि की जाती है। यह कृषि राज्यों के अधिकांश जिलों में की जाती है।
- ❖ आर्द्र कृषि—100 सेमी. से अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में उपजाऊ काँप व काली मिट्टी पर उन्नत व व्यापारिक फसल प्राप्त की जाती है, वह 'आर्द्र कृषि' कहलाती है। राज्य के बारां, झालावाड़, कोटा, बाँसवाड़ा, एवं चित्तौड़गढ़ में आर्द्र कृषि की जाती है।
- ❖ सिंचित कृषि—राज्य की लगभग 32 प्रतिशत कृषि भूमि पर वर्षा के अलावा अन्य स्रोतों से पानी देकर फसल तैयार की जाती है। यह 50 से 100 सेमी. वर्षा वाले क्षेत्रों में की जाती है। अलवर, भरतपुर, डींग, करौली, गंगापुर सिटी, सवाई माधोपुर, भीलवाड़ा, अजमेर, श्रीगंगानगर, हनुमानगढ़ आदि जिले इसमें शामिल हैं।
- ❖ झूमिंग कृषि—आदिवासियों द्वारा डूंगरपुर, उदयपुर, प्रतापगढ़ एवं बाँसवाड़ा क्षेत्र में जंगल में आग लगाकर बची हुई राख फैलाकर वर्षा होने पर अनाज बोकर फसल तैयार की जाती है। उसे झूमिंग या स्थानान्तरित कृषि कहते हैं। आदिवासियों में यह 'वालरा' नाम से जानी जाती है। पहाड़ी क्षेत्रों की वालरा 'चिमाता' एवं मैदानी क्षेत्रों की वालरा 'दजिया' कहलाती है।

राज्य की फसलों के प्रकार

- ❖ खरीफ (सियालू)—यह फसलें जून-जुलाई में बोई जाती हैं व सितम्बर-अक्टूबर में काटी जाती हैं। चावल, ज्वार, बाजरा, मक्का, अरहर, उड़द, मूँग, चवला, मोठ, मूँगफली, अरण्डी, तिल, सोयाबीन, कपास, गन्ना, ग्वार आदि। राज्य में लगभग 90 प्रतिशत खरीफ की फसलें बारानी क्षेत्र में पैदा की जाती है, जो पूर्णतः वर्षा पर निर्भर होती हैं। खाद्यान्नों में बाजरे का कृषित क्षेत्रफल सर्वाधिक है।
- ❖ रबी (उनालू)—रबी की फसलें अक्टूबर-नवम्बर में बोकर मार्च-अप्रैल में काट ली जाती हैं। सर्वाधिक क्षेत्र गेहूँ का होता है। रबी तिलहनों में मुख्यतः राई व सरसों की खेती होती है। रबी की फसलें—गेहूँ, जौ, चना, मसूर, मटर, सरसों, अलसी, तारामीरा, सूरजमुखी, धनिया, जीरा, मेथी आदि।
- ❖ राजस्थान में कभी-कभी भूमध्य सागर से उठे चक्रवातों या पश्चिमी विक्षोभों से होने वाली शीतकालीन वर्षा (मावठ) रबी की फसल के लिए बहुत लाभदायक होती है।
- ❖ जायद—पानी की उपलब्धता वाले राज्य के कुछ क्षेत्रों में एक तीसरी फसल भी मार्च से जून के मध्य ली जाती है, जिसे 'जायद' कहते हैं। इसमें तरबूज, खरबूजा, ककड़ी व सब्जियाँ पैदा की जाती हैं।

1

प्राचीन सभ्यताएँ [Ancient Civilizations]

राजस्थान की प्राचीन सभ्यताएँ एवं पुरास्थल

सभ्यता का नाम	खोजकर्ता/उत्खननकर्ता	विशेष विवरण
कालीबंगा (शाब्दिक अर्थ 'काली चूड़ियाँ'), हनुमानगढ़	श्री अमलानंद घोष (1952)/ श्री बी.बी. लाल व बी.के. थापर (1961-62)	प्राचीन सरस्वती (वर्तमान घग्घर) नदी के किनारे बसी राजस्थान की सबसे प्राचीन सभ्यता (नगरीय सभ्यता) जहाँ से छोटे टीले से पूर्व हड़प्पाकालीन सभ्यता (2400 ई.पू.) तथा दूसे टीले से हड़प्पाकालीन सभ्यता के अवशेष, जुता हुआ खेत, एक ही साथ दो फसल उगाना, एक कब्रगाह एवं चौकोर व गोल हवन कुण्ड (अग्निकुण्ड) के अवशेष प्राप्त हुए।
आहड़ ताम्रवती नगरी, आघाटपुर (आहाट दुर्ग), धूलकोट (स्थानीय लोग), उदयपुर	श्री अक्षय कीर्ति व्यास (1953)/ श्री आर.सी. अग्रवाल (1964) एच.डी. साँकलिया (1961-62)	आहड़ (बेड़च) नदी के किनारे स्थित ताँबे की वस्तुएँ बनाने व काले-लाल मृदभाण्ड संस्कृति का प्रमुख केन्द्र। यह बनास नदी सभ्यता का हिस्सा थी, इसलिए इसे 'बनास संस्कृति' भी कहा जाता है। छ: ताँबे की मुद्राएँ और मोहर प्राप्त हुई जिनके मुख पर यूनानी भाषा में लेख अंकित है। यहाँ के निवासी शवों को आभूषणों सहित गाड़ते थे। डॉ. गोपीनाथ शर्मा के अनुसार इसका समृद्धिकाल 1900 ई.पू. से 1200 ई.पू. तक माना गया। यहाँ से दो मुँह का चूल्हा, बहुत प्रकार से बर्तनों के साथ सिलबट्टा, पैर तथा 'ताँबा गलाने की भट्टी' मिली है।
गणेश्वर, नीम का थाना	आर.सी. अग्रवाल विजयकुमार (1977-78)	कान्तली नदी के किनारे स्थित ताम्रयुगीन सभ्यता (2800 ई.पू.) भारत में ताम्रयुगीन सभ्यता की जननी मानी जाती है। ताँबे के उपकरण, बाढ़ से बचने के लिए पत्थर का बाँध, चित्रकारी से युक्त बर्तन एवं मछली पकड़ने के काँटे प्राप्त हुए हैं। यहाँ से ताँबे का निर्यात होता था। अन्य ताम्रयुगीन स्थल—पिण्ड पाड़लिया (चित्तौड़), झाड़ोला (उदयपुर), कुराडा (नागौर), सावणिया व पूगल (बीकानेर), ऐलाना (जालोर), बूढ़ा पुष्कर (अजमेर) कोल-माहोली (सवाई माधोपुर) एवं किरडोल (जयपुर)।
गिल्लूण्ड, राजसमंद	बी.बी. लाल (1957-58)	बनास नदी के किनारे स्थित ताम्रयुगीन सभ्यता।
बागौर, भीलवाड़ा	डॉ. वीरेंद्रनाथ मिश्र डॉ. एल.एस. लैशनि (1967-68)	कोठारी नदी के किनारे स्थित 3000 ई.पू. की सभ्यता (उत्तर पाषाणकालीन संस्कृति) के अवशेष। उत्खनन में बोटल के आकार के बर्तन एवं हाथ व कान के शीशे के गहने प्राप्त हुए हैं। यहाँ के निवासी युद्ध, शिकार व कृषि प्रेमी एवं माँसाहारी थे।
बालाथल, वल्लभ नगर (उदयपुर)	वी.एन. मिश्र (1993)	यह सभ्यता 3000 ई.पू. से 2500 ई.पू. तक मौजूद थी तथा ताम्रयुगीन सभ्यता में बेहतर थी। उत्खनन में ग्यारह कमरों वाला एक बड़ा भवन, दुर्ग जैसी संरचना, साण्ड व कुत्ते की मूर्तियों के अवशेष तथा ताँबे के आभूषण (कर्णफूल एवं लटकन) मिले हैं।
नोह, भरतपुर	रतन चन्द्र अग्रवाल (1963-64)	रूपारेल नदी के किनारे स्थित 3000 ई.पू. की लौहयुगीन सभ्यता। अचित्रित मृदभाण्ड व कुषाणकालीन ईंट प्राप्त हुई, जिस पर पक्षी का चित्र है। कुषाणकालीन व मौर्यकालीन अवशेष प्राप्त हुए हैं। जाखबाबा की विशालकाय मूर्ति प्राप्त हुई।
रंगमहल, हनुमानगढ़	डॉ. हन्नारिड के निर्देशन में स्वीडिश दल द्वारा (1952-54)	घग्घर नदी के किनारे स्थित 100 ई.पू. से 300 ई. तक विकसित कुषाणकालीन एवं पूर्व गुप्तकालीन सभ्यता के अवशेष। उत्खनन में विशिष्ट मृण्मूर्तियाँ (गाँधार शैली), घण्टाकार, मृदपात्र, पंचमार्क व कनिष्क कालीन मुद्राएँ, टॉटीदार घड़े इत्यादि सामग्री प्राप्त हुई हैं।
जोधपुरा, जयपुर		साबी नदी के तट पर स्थित इस सभ्यता स्थल से शृंग व कुषाणकालीन सभ्यता के अवशेष तथा लौह उपकरण बनाने की भट्टियाँ मिलीं।
नलियासर, सांभर (जयपुर)		सांभर झील के किनारे स्थित ईसा पूर्व तीसरी शताब्दी की सभ्यता।
बैराठ (विराटनगर), कोटपूतली-बहरोड़	दयाराम साहनी (1936-37) नीलरतन बनर्जी (1962-63)	बीजक की पहाड़ी, भीमजी की डूंगरी तथा महादेव की डूंगरी की खुदाई से पूर्व मौर्यकालीन व मौर्यकालीन सभ्यताओं के अवशेष मिले। सूती कपड़े में बँधी 37 मुद्राएँ मिली हैं जिसमें से आठ पंचमार्क मुद्राएँ तथा शेष इण्डो-ग्रीक व यूनानी शासकों की मुद्राएँ हैं। यहाँ से अशोक कालीन बौद्ध मंदिर व स्तूप तथा बौद्ध मठ के अवशेष तथा अशोक का 'भाब्रू (भाबरू) शिलालेख' प्राप्त हुआ है।

1

राजस्थान के प्रसिद्ध ऐतिहासिक एवं सांस्कृतिक स्थल [Famous Historical and Cultural Places of Rajasthan]

उदयपुर संभाग

उदयपुर

- ❖ महाराणा उदयसिंह ने 16वीं शताब्दी में इस शहर की स्थापना की थी। यहाँ के महल विशाल परिसर में अपनी कलात्मकता के लिए प्रसिद्ध हैं। राजमहलों के पास ही 17वीं शताब्दी का निर्मित जगदीश मन्दिर है। यहाँ की **पिछोला झील** एवं **फतेह सागर झील** मध्यकालीन जल प्रबन्धन के प्रशंसनीय प्रमाण हैं। उदयपुर को **झीलों की नगरी** कहा जाता है।
- ❖ आधुनिक काल की **मोती मगरी** पर महाराणा प्रताप की भव्य मूर्ति है, जिसने स्मारक का रूप ग्रहण कर लिया है।
- ❖ महाराणा संग्रामसिंह द्वितीय द्वारा निर्मित **सहेलियों की बाड़ी** तथा महाराणा सज्जनसिंह द्वारा बनवाया **गुलाब बाग** शहर की शोभा बढ़ाने के लिए पर्याप्त है।

ऋषभदेव (केसरियाजी)

- ❖ उदयपुर की खेरवाड़ा तहसील में स्थित यह स्थान **ऋषभदेव मंदिर** के लिए प्रसिद्ध है।
- ❖ जैन एवं आदिवासी भील अनुयायी इसे समान रूप से पूजते हैं। भील इन्हें कालाजी कहते हैं, क्योंकि ऋषभदेव की प्रतिमा काले पत्थर की बनी हुई है। मूर्ति पर श्रद्धालु केसर चढ़ाते हैं और इसका लेप करते हैं, इसलिए इसे केसरियानाथ जी का मंदिर भी कहते हैं। यहाँ प्रतिवर्ष मेला भरता है।

चावण्ड

- ❖ उदयपुर से ऋषभदेव जाने वाली सड़क पर अरावली पहाड़ियों के मध्य 'चावण्ड' गाँव बसा हुआ है। महाराणा प्रताप ने हल्दीघाटी के युद्ध के पश्चात् चावण्ड को अपनी राजधानी बनाया था। प्रताप की मृत्यु भी 1597 में चावण्ड में हुई थी।

चित्तौड़गढ़

- ❖ यह नगर अपने दुर्ग के नाम से अधिक जाना जाता है। ऐसा माना जाता है कि चित्तौड़गढ़ दुर्ग का निर्माण चित्रांगद मौर्य ने करवाया था। समय-समय पर चित्तौड़ दुर्ग का विस्तार होता रहा है।
- ❖ **चित्तौड़ दुर्ग को दुर्गों का सिरमौर** कहा गया है। इसके बारे में कहावत है- 'गढ़ को चित्तौड़गढ़ बाकी सब गढ़ैया'। चित्तौड़ के शासकों ने तुर्कों एवं मुगलों से इतिहास प्रसिद्ध संघर्ष किया।
- ❖ चित्तौड़गढ़ दुर्ग में राणा कुम्भा द्वारा बनवाये अनेक स्मारक हैं, जिनमें नौ मंजिला प्रसिद्ध **कीर्ति (विजय स्तम्भ)** स्तम्भ, कुम्भश्याम मन्दिर, शृंगार चँवरी, कुम्भा का महल आदि शामिल हैं। दुर्ग में रानी पद्मिनी का महल, जैन तीर्थंकर आदिनाथ को समर्पित सात मंजिला जैन कीर्ति स्तम्भ, **जयमल-पत्ता के महल**, मीरा मन्दिर, **रैदास की छतरी**, तुलजा भवानी मन्दिर, सतबीस देवरी मंदिर आदि अपने कलात्मक एवं

ऐतिहासिक महत्त्व के कारण प्रसिद्ध हैं।

नाथद्वारा

- ❖ राजसमंद जिले में बनास नदी के किनारे बसे नाथद्वारा पूरे देश में **श्रीनाथजी के वैष्णव मन्दिर के लिए प्रसिद्ध** है। पुष्टिमार्गीय वैष्णवों का यह प्रमुख तीर्थस्थल है। यहाँ कृष्ण की उपासना उसके बालरूप में की जाती है।
- ❖ औरंगजेब की कट्टर धार्मिक नीति के कारण श्रीनाथजी की मूर्ति मथुरा से सिहाड़ ग्राम (वर्तमान नाथद्वारा) लाई गई, जो महाराणा राजसिंह के प्रयासों से नाथद्वारा में प्रतिष्ठापित की गई।
- ❖ चढ़ावे की दृष्टि से यह राजस्थान का सबसे सम्पन्न तीर्थस्थल है। **पिछवाड़ पेंटिंग और मीनाकारी के लिए नाथद्वारा प्रसिद्ध** है।

बाड़ोली

- ❖ चित्तौड़गढ़ जिले में रावतभाटा के निकट बाड़ोली हिन्दू मन्दिरों के लिए प्रसिद्ध है। ये मन्दिर गणेश, विष्णु, शिव, महिषासुर मर्दिनी आदि को समर्पित है। इन मन्दिरों से लोगों को सबसे पहले परिचय कर्नल जेम्स टॉड ने कराया था।

हल्दीघाटी

- ❖ राजसमंद जिले में स्थित 'हल्दीघाटी' गाँव महाराणा प्रताप और अकबर की सेना के मध्य लड़े युद्ध (18 जून, 1576) के लिए प्रसिद्ध है। यह युद्ध अनिर्णायक रहा, परन्तु अकबर जैसा साम्राज्यवादी शासक भी प्रताप की संघर्ष एवं स्वतन्त्रता की प्रवृत्ति पर अंकुश नहीं लगा सका। युद्धस्थली को राष्ट्रीय स्मारक घोषित किया गया है किंतु दुर्भाग्य से इसके मूल स्वरूप को यथावत् रखने में प्रशासन असफल रहा है।

उनवास

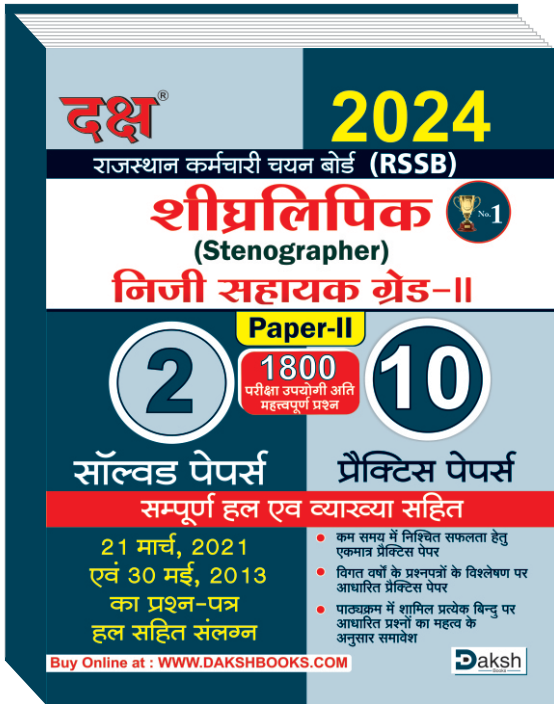
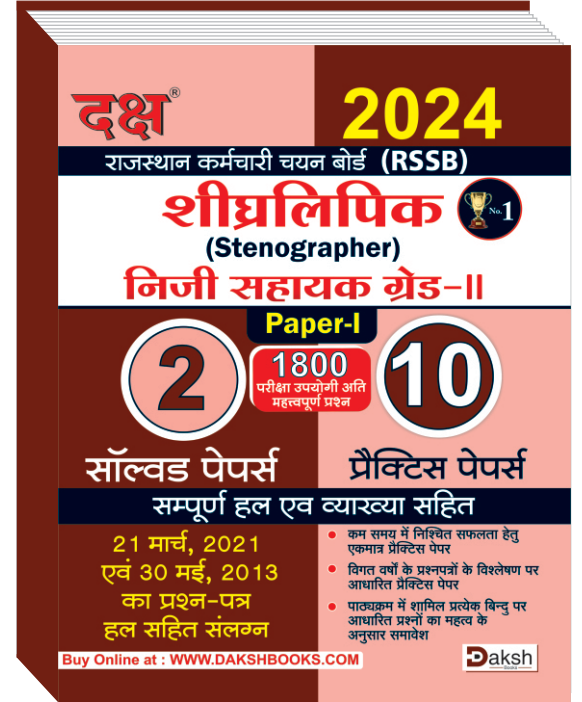
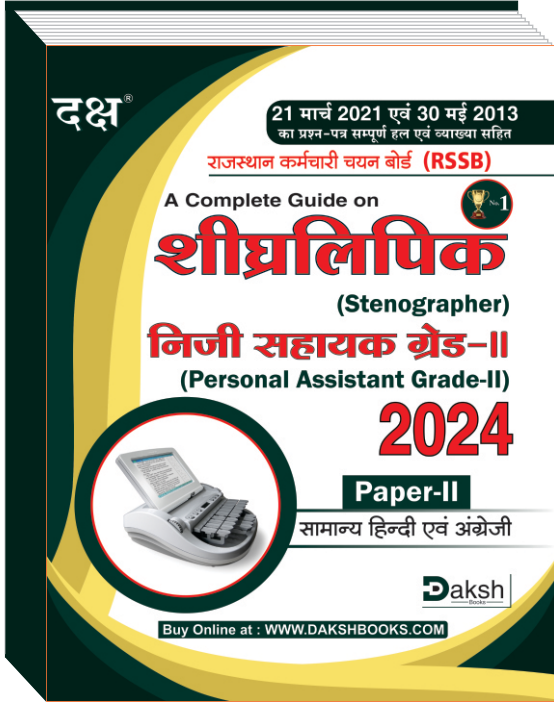
- ❖ यह राजसमंद जिले में हल्दीघाटी के निकट स्थित गाँव है। यहाँ के प्राचीन मंदिर में महिषमर्दिनी दुर्गा के शांत स्वरूप की मूर्ति प्रतिष्ठित है, जिसे **पिप्पलाद माता** के नाम से जाना जाता है।

बाँसवाड़ा संभाग

डूंगरपुर

- ❖ रावल वीर सिंह ने 14वीं शताब्दी में डूंगरपुर की स्थापना की थी। डूंगरपुर को **वाँगड़ राज्य की राजधानी** होने का सौभाग्य प्राप्त हुआ।
- ❖ डूंगरपुर अपने मध्यकालीन मन्दिरों, हरे रंग के पत्थर की मूर्तियों आदि के कारण प्रसिद्ध रहा है।
- ❖ यहाँ का गैप सागर जलाशय अपने स्थापत्य के कारण आकर्षित करता है। यहाँ का उदयविलास पैलेस सफेद संगमरमर एवं नीले पत्थरों से बना है, जो नक्काशी तथा झरोखों से सुसज्जित है।
- ❖ आदिवासियों से बाहुल्य डूंगरपुर में परम्परागत जन-जीवन की झांकी देखने को मिलती है।

दक्ष की पुस्तकें Online Order करने के लिए www.dakshbooks.com पर जायें



दक्ष प्रकाशन

(A Unit of College Book Centre)

A-19 सेठी कॉलोनी, जयपुर (राज.)

फोन नं. 0141-2604302

Code No. D-753

₹ 760/-

इस पुस्तक को ONLINE खरीदने हेतु

WWW.DAKSHBOOKS.COM

पर ORDER करें

★ SPECIAL DISCOUNT + FREE DELIVERY ★