



RPF

पुलिस कांस्टेबल

RAILWAY PROTECTION FORCE

भाग - 1

सामान्य जागरूकता (GK) + विज्ञान

प्रस्तावना

प्रिय पाठकों, प्रस्तुत नोट्स “रेलवे RPF 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 रेलवे भर्ती बोर्ड (RRB) द्वारा आयोजित करायी जाने वाली परीक्षा “RPF पुलिस कांस्टेबल” में सफलता पाने के लिए पूर्ण संभव मदद करेंगे।

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

प्रकाशक:

INFUSION NOTES

जयपुर, 302029 (RAJASTHAN)

मो : 9887809083

ईमेल : contact@infusionnotes.com

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

WhatsApp करें - <https://wa.link/53nopa>

Online Order करें - <https://rb.gy/n30w0c>

मूल्य : (₹)

संस्करण : नवीनतम

भारत का भूगोल		
क्र.सं.	अध्याय	पेज
1.	सामान्य परिचय	1
2.	भौतिक विभाजन	2
3.	भारत की नदियाँ एवं झीलें	6
4.	भारत की जलवायु	11
5.	कृषि	12
6.	मृदा	14
7.	भारत की वनस्पतियाँ	16
8.	भारत के राष्ट्रीय उद्यान एवं अभयारण्य	18
9.	प्रमुख खनिज एवं ऊर्जा संसाधन	20
10.	उद्योग	22
11.	परिवहन तंत्र	25
12.	जनसंख्या	28
भारत का संविधान		
1.	ऐतिहासिक पृष्ठभूमि	31
2.	संविधान सभा	33
3.	संविधान की विशेषताएं	34
4.	भारतीय संविधान के स्रोत	37
5.	भारतीय संविधान के भाग	37
6.	संघ एवं राज्य क्षेत्र	38
7.	भारतीय नागरिकता	39
8.	मौलिक अधिकार	40
9.	नीति निर्देशक तत्व	42

10.	राष्ट्रपति एवं उपराष्ट्रपति	43
11.	प्रधानमंत्री एवं मंत्रिपरिषद्	47
12.	भारतीय संसद (विधायिका)	51
13.	सर्वोच्च न्यायालय	56
14.	पंचायती राज व्यवस्था	57
15.	निर्वाचन आयोग	61
16.	राष्ट्रीय मानवाधिकार आयोग	62
17.	नीति आयोग	63
	प्राचीन भारत का इतिहास	
1.	सिन्धु सभ्यता	64
2.	वैदिक काल	66
3.	धार्मिक काल	70
4.	महाजनपद काल	74
5.	मौर्य एवं मौर्योत्तर काल	77
6.	गुप्त एवं गुप्तोत्तर काल	80
7.	भारत के प्रमुख राजवंश	83
	मध्यकालीन भारत	
1.	अरबों का सिन्ध पर आक्रमण	91
2.	सल्तनत काल	93
3.	विजयनगर एवं बहमनी साम्राज्य	101
4.	मुगल वंश (1526 - 1707 ई.)	102
	आधुनिक भारत का इतिहास	
1.	यूरोपीय कम्पनियों का आगमन	109
2.	मराठा साम्राज्य	113

3.	गवर्नर, गवर्नर जनरल & वायसराय	115
4.	1857 की क्रांति से पूर्व के आंदोलन	120
5.	भारतीय राष्ट्रीय आंदोलन	123
6.	स्वतंत्रता आन्दोलन में गांधी जी का योगदान	126
7.	क्रांतिकारी आंदोलन से आजादी तक	131
	भारतीय कला संस्कृति	
1.	भारतीय चित्रकला	134
2.	भारतीय नृत्य कलाएँ	135
	अर्थशास्त्र	
1.	राष्ट्रीय आय और उत्पाद	136
2.	मुद्रा एवं बैंकिंग	137
3.	वस्तु एवं सेवा कर	140
4.	बजट 2023-24	142
	विज्ञान	
1.	मापन	145
2.	यांत्रिकी	148
3.	गुरुत्वाकर्षण	150
4.	ध्वनि	155
5.	प्रकाश एवं मानव नेत्र	158
6.	ऊष्मा	162
7.	विद्युत एवं विद्युत धारा	165
8.	चालकता एवं चुंबकत्व	168
	रसायन विज्ञान के विषय	
1.	सामान्य परिचय	173

2.	परमाणु	174
3.	गैसों का आचरण	176
4.	धातुएं, अधातुएँ एवं उपधातु धातुएं	178
5.	अम्ल, क्षार और लवण	186
6.	कार्बन और इसके यौगिक	189
7.	बहुलीकरण	196
8.	कुछ सामान्य तत्व और यौगिक	200
	जीव विज्ञान के विषय	
1.	जीव विज्ञान का परिचय	204
2.	ऊतक	211
3.	मानव शरीर के तंत्र	218
4.	आहार एवं पोषण	231
5.	रक्त समूह एवं RH कारक	235
6.	मानव रोग	240
	विविध	249

भारत का भूगोल

अध्याय - 1

सामान्य परिचय

- भारत एशिया महाद्वीप का एक देश है, जो एशिया के दक्षिणी भाग में स्थित है तथा तीन ओर समुद्रों से घिरा हुआ है। पूरा भारत उत्तरी गोलार्द्ध में पड़ता है।
 - भारत का अक्षांशीय विस्तार 8°4' उत्तरी अक्षांश से 37°6' उत्तरी अक्षांश तक है।
 - भारत का देशान्तर विस्तार 68°7' पूर्वी देशान्तर से 97°25' पूर्वी देशान्तर तक है।
 - भारत का क्षेत्रफल 32,87,263 वर्ग किमी. है।
 - क्षेत्रफल की दृष्टि से संसार में भारत का सातवाँ स्थान है। यह रूस के क्षेत्रफल का लगभग 1/5, संयुक्त राज्य अमेरिका के क्षेत्रफल का 1/3 तथा ऑस्ट्रेलिया का 2/5 है।
 - जनसंख्या की दृष्टि से संसार में भारत का चीन के बाद दूसरा स्थान है।
 - विश्व का 2.4% भूमि भारत के पास है जबकि विश्व की लगभग 17.5% (2011) जनसंख्या भारत में रहती है।
 - भारत के उत्तर में नेपाल, भूटान व चीन, दक्षिण में श्रीलंका एवं हिन्द महासागर, पूर्व में बांग्लादेश, म्यांमार एवं बंगाल की खाड़ी तथा पश्चिम में दक्षिणतम बिन्दु - इन्दिरा प्वाइंट (ग्रेट निकोबार में है)।
- भारत का उत्तरी अन्तिम बिन्दु- इन्दिरा कॉल (लद्दाख) हैर्क रेखा भारत के बीचों-बीच से गुजरती है।
- भारत के जिन राज्यों में से होकर कर्क रेखा गुजरती है वे हैं- गुजरात, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, झारखण्ड, पश्चिमी बंगाल, त्रिपुरा और मिजोरम।

➤ भारत को पाँच प्राकृतिक भागों में बाँटा जा सकता है।

1. उत्तर का पर्वतीय प्रदेश
2. उत्तर का विशाल मैदान
3. दक्षिण का प्रायद्वीपीय पठार
4. समुद्री तटीय मैदान
5. थार का मरुस्थल

भारत का मानक समय (IST) इलाहाबाद के पास नैनी से लिया गया है। जिसका देशान्तर 82°30' पूर्वी देशान्तर है।

देश की चतुर्दिक सीमा बिन्दु

- दक्षिणतम बिन्दु- इन्दिरा प्वाइंट (ग्रेट निकोबार द्वीप)
- उत्तरी बिन्दु- इन्दिरा कॉल (लद्दाख)
- पश्चिमी बिन्दु- सर क्रीक (गुजरात)
- पूर्वी बिन्दु- किबिथु (अरुणाचल प्रदेश)
- मुख्य भूमि की दक्षिणी सीमा- कन्याकुमारी (तमिलनाडु)

स्थलीय सीमाओं पर स्थित भारतीय राज्य

पाकिस्तान (4)	गुजरात, राजस्थान, पंजाब, जम्मू और कश्मीर
---------------	--

अफगानिस्तान (1)	जम्मू और कश्मीर
चीन (5)	लद्दाख, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, सिक्किम, अरुणाचल प्रदेश
नेपाल (5)	उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड, बिहार, पश्चिम बंगाल, सिक्किम
भूटान (4)	सिक्किम, पश्चिम बंगाल, असम, अरुणाचल प्रदेश
बांग्लादेश (5)	पश्चिम बंगाल, असम, मेघालय, त्रिपुरा, मिजोरम
म्यांमार (4)	अरुणाचल प्रदेश, नागालैण्ड, मणिपुर, मिजोरम

- (वर्तमान में मिर्जापुर) यह ग्रीनविच माध्य समय (GMT) से 5 घण्टे 30 मिनट आगे है।
- भारतीय मानक समय की देशांतर रेखा (82°30') उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, उड़ीसा एवं आंध्रप्रदेश से गुजरती है।
- भारत की लम्बाई उत्तर से दक्षिण तक 3214 किमी. तथा पूर्व से पश्चिमी तक 2933 किमी. है।
- भारत की समुद्री सीमा मुख्य भूमि, लक्षद्वीप और अण्डमान तथा निकोबार द्वीपसमूह की तटरेखा की कुल लम्बाई 7,516.6 कि.मी है जबकि स्थलीय सीमा की लम्बाई 15,200 किमी. है। भारत की मुख्य भूमि की तटरेखा 6,100 किमी. है।

शीर्ष पाँच क्षेत्रफल वाले राज्य

राज्य	क्षेत्रफल वर्ग किमी.
राजस्थान	342239
मध्यप्रदेश	308245
महाराष्ट्र	307713
उत्तर प्रदेश	240928
गुजरात	196024

शीर्ष पाँच भौगोलिक क्षेत्र वाले जिले भारत में

जिला	क्षेत्रफल वर्ग किमी.
कच्छ	45652
लेह	45110
जैसलमेर	38428
बाड़मेर	28387
बीकानेर	27284

प्रमुख चैनल / जलडमरूमध्य

विभाजित स्थल खण्ड	चैनल/खाड़ी/स्ट्रेट
इन्दिरा प्वाइंट-इण्डोनेशिया	ग्रेट चैनल
लघु अंडमान-निकोबार	10° चैनल
मिनीकॉय-लक्षद्वीप	9° चैनल
मालदीव-मिनीकाय	8° चैनल
भारत-श्रीलंका	मन्नार की खाड़ी
पाक की खाड़ी	पाक स्ट्रेट

- क्षेत्रफल की दृष्टि से अण्डमान-निकोबार द्वीप समूह सबसे बड़ा केन्द्र-शासित प्रदेश है।
- क्षेत्रफल की दृष्टि से लक्षद्वीप सबसे छोटा केन्द्र-शासित प्रदेश है।
- जनसंख्या की दृष्टि से दिल्ली सबसे बड़ा केन्द्र शासित प्रदेश है।
- जनसंख्या की दृष्टि से लक्षद्वीप सबसे छोटा केन्द्र शासित प्रदेश है।
- मध्य प्रदेश भारत का सबसे बड़ा पठारी राज्य है।
- मध्य प्रदेश में वन (जंगल) सबसे अधिक है।
- भारत में द्वीपों की कुल संख्या 248 है बंगाल की खाड़ी में 223 तथा अरब सागर में 25 द्वीप हैं।
- पूर्वी घाट को कोरोमंडल तट के नाम से जाना जाता है।
- पश्चिमी घाट को मालाबार तट के नाम से जाना जाता है।
- उत्तर प्रदेश की सीमा सबसे अधिक राज्यों (8) को छूती है- उत्तरांचल, हिमाचल प्रदेश, हरियाणा, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, झारखण्ड एवं बिहार।
- भारत में सर्वाधिक नगरों वाला राज्य उत्तर प्रदेश है जबकि मेघालय में सबसे कम नगर हैं।
- भारत में सर्वाधिक नगरीय जनसंख्या वाला राज्य महाराष्ट्र है जबकि सबसे कम नगरीय जनसंख्या सिक्किम में है।
- भारत में राष्ट्रीय राज मार्ग की कुल लम्बाई 1,42,126 लगभग किमी. है।
- भारत का सबसे लम्बा राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या 7 है जो बनारस से कन्याकुमारी तक जाता है (3,745 किमी.)।
- वर्ष 2020 में भारत में रेलमार्ग की कुल लम्बाई 67,956 किमी थी जबकि रनिंग ट्रैक लम्बाई सहित यह 99,235 किमी है। यार्ड, साइडिंग आदि मिलाकर कुल मार्ग 1,26,366 किमी है।
- तिरुवन्तपुरम एवं कोचीन (केरल) नगरों में मानसून की सर्वप्रथम वर्षा होती है।

पड़ोसी देशों के मध्य सीमा विस्तार

भारत-बांग्लादेश सीमा	4096 किमी.
भारत-चीन	3488 किमी.
भारत-पाक सीमा	3323 किमी.
भारत - नेपाल सीमा	1751 किमी.
भारत - म्यांमार सीमा	1643 किमी.
भारत - भूटान सीमा	699 किमी.
भारत - अफगानिस्तान	106किमी. (वर्तमान में POK में स्थित है)

अध्याय - 2

भौतिक विभाजन

- भारत की स्थलाकृति को पांच भागों में बाँटा जा सकता है।
 - उत्तर भारत का पर्वतीय क्षेत्र
 - प्रायद्वीपीय पठार
 - मध्यवर्ती विशाल मैदान
 - तटवर्ती मैदान
 - द्वीप समूह

पर्वत

1. **उत्तर भारत का विशाल पर्वतीय क्षेत्र**
- यह विश्व की सर्वोच्च पर्वतीय स्थलाकृति है, जिसका विस्तार भारत के पश्चिम से लेकर पूर्व तक है।
 - इस पर्वतीय श्रेणी को तीन भागों में बाँटा जा सकता है।
 1. ट्रांस हिमालय श्रेणी
 2. हिमालय पर्वत श्रेणी
 3. पूर्वांचल की पहाड़ियों
 - **ट्रांस हिमालय** का निर्माण हिमालय से भी पहले हो चुका था इसके अन्तर्गत काराकोरम लद्दाख कैलाश व जास्कर श्रेणी आती है।
 - इन श्रेणियों पर वनस्पति का अभाव पाया जाता है।

(A) काराकोरम श्रेणी - यह ट्रांस हिमालय की सबसे उत्तरी श्रेणी है।

- भारत की सबसे ऊँची चोटी K2 या गाडविन ऑस्टिन (8611 m) काराकोरम श्रेणी पर ही स्थित है।
 - यह विश्व की दूसरी सबसे ऊँची चोटी है।
 - काराकोरम दर्रा एवं इंदिरा कॉल इसी दर्रा में स्थित है
 - काराकोरम दर्रा काराकोरम शृंखला पर स्थित कश्मीर को चीन से जोड़ने वाला संकीर्ण दर्रा है।
 - काराकोरम शृंखला पर भारत का सबसे लम्बा ग्लेशियर सियाचिन स्थित है। विश्व का सबसे ऊँचा सैनिक अड्डा (सियाचिन) यहीं अवस्थित है।
 - काराकोरम श्रेणी पर चार प्रमुख ग्लेशियर स्थित हैं।
 - सियाचिन (72 km)
 - बाल्टोरो - (58km)
 - बीयाफो - 63 km
 - हिस्पर (61 Km)

(B) लद्दाख श्रेणी - विश्व की सबसे बड़ी ढाल वाली चोटी राकापोशी लद्दाख श्रेणी पर ही स्थित है।

- लद्दाख श्रेणी दक्षिण पूर्व की ओर कैलाश श्रेणी के रूप में स्थित है। यह श्रेणी सिन्धु नदी व इसकी सहायक नदी के बीच जल विभाजक का कार्य करती है।
- यह भारत का न्यूनतम वर्षा वाला क्षेत्र है।
- इसका सर्वोच्च शिखर माउंट कैलाश है।

(C) जास्कर श्रेणी - यह ट्रांस हिमालय की सबसे दक्षिणी श्रेणी है।

- नंगा पर्वत इस पर्वत श्रेणी की सबसे ऊँची चोटी है।
- लद्दाख व जास्कर श्रेणियों के बीच से ही सिन्धु नदी बहती है।

1. **वृहत् या हिमाद्रि या महान हिमालय** - इसका विस्तार नंगा पर्वत से नामचा बरवा पर्वत तक धनुष की आकृति में फैला हुआ है जिसकी कुल लम्बाई 2500 km तक है तथा औसत ऊँचाई 6100 मी. तक है। विश्व की सर्वाधिक ऊँची चोटियाँ इसी श्रेणी पर पाई जाती हैं जिसमें प्रमुख हैं-

- माउंट एवरेस्ट (8848 मी.) विश्व की सबसे ऊँची चोटी
 - कंचनजंगा (8598 मी.)
 - मकालू (8481 मी.)
 - धौलागिरी (8172 मी.)
 - अन्नपूर्णा (8076 मी.)
 - नंदा देवी (7817 मी.)
- एवरेस्ट को पहले तिब्बत में 'चोमोलुंगमा' के नाम से जाना जाता था जिसका अर्थ 'पर्वतों की रानी'।
- हिमालय का निर्माण भारतीय सह - ऑस्ट्रेलियाई प्लेट एवं यूरेशियाई प्लेट की अभिसरण प्रक्रिया से हुआ है।
- एवरेस्ट, कंचनजंगा, मकालू, धौलागिरी, नंगा पर्वत, नामचा बरवा इसके महत्वपूर्ण शिखर हैं।
- भारत में हिमालय की सर्वोच्च ऊँची चोटी कंचनजंगा यही स्थित है। यह विश्व की तीसरी सबसे ऊँची चोटी है।

2. **लघु या मध्य हिमालय**- महान हिमालय के दक्षिण में तथा शिवालिक के उत्तर में इसका विस्तार है। इसकी सामान्य ऊँचाई 3700 से 4500 मी. है।

- **इसके अन्तर्गत कई श्रेणियाँ पाई जाती हैं।**
- पीर पंजाल (जम्मू कश्मीर)
 - धौलाधार (हिमाचल प्रदेश)
 - नाग टिब्बा (उत्तराखंड)
 - कुमायूँ (उत्तराखंड)
 - महाभारत (नेपाल)
 - लघु हिमालय तथा महान हिमालय के बीच कई घाटियों का निर्माण हुआ है।
 - कश्मीर की घाटी (जम्मू कश्मीर)
 - कुल्लू - काँगड़ा घाटी (हिमाचल प्रदेश)
 - काठमांडू घाटी (नेपाल)
 - लघु हिमालय अपने स्वास्थ्यवर्धक पर्यटन स्थलों के लिए भी प्रसिद्ध है जिसके अन्तर्गत शामिल हैं - कुल्लू, मनाली, डलहौजी, धर्मशाला, शिमला (हिमाचल प्रदेश) अल्मोड़ा, मसूरी, चमोली (उत्तराखंड)
 - लघु हिमालय की श्रेणियों की ढालों पर शीतोष्ण घास के मैदान पाये जाते हैं जिन्हें जम्मू-कश्मीर में मर्गी (गुलमर्ग, सोनमर्ग) व उत्तराखंड में 'बुग्याल व पयार' कहा जाता है।

शिवालिक या बाह्य हिमालय

- मध्य हिमालय के दक्षिण में शिवालिक हिमालय की अवस्थिति को बाह्य हिमालय के नाम से जानते हैं।
- यह लघु हिमालय के दक्षिण में स्थित है।

- शिवालिक और लघु हिमालय के बीच स्थित घाटियों को पश्चिम में दून (जैसे- देहरादून, कोटलीदून, पाटलीदून) व पूर्व में द्वार (जैसे- हरिद्वार) कहते हैं।
- शिवालिक को जम्मू कश्मीर में कश्मीर पहाड़ियाँ तथा अरुणाचल प्रदेश में डाफला, मिरी, अबोर व मिश्मी की पहाड़ियों के नाम से जाना जाता है।

चोस- (Chos)

- शिवालिक से पंजाब व हिमाचल प्रदेश में छोटी- छोटी धाराएँ निकलती हैं जिन्हें स्थानीय भाषा में चोस कहा जाता है।
- ये धाराएँ शिवालिक का अपरदन कर देती हैं एवं शिवालिक को कई भागों बाँट देती हैं।

करेवा

- पीरपंजाल श्रेणी के निर्माण के समय कश्मीर घाटी में कुछ अस्थायी झीलें का निर्माण हुआ जो नदियों के द्वारा लेकर आए अवसाद के कारण ये झीलें अवसाद से भर गई।
- ऐसे उपजाऊ क्षेत्रों में जाफरन / केसर की खेती की जाती है जिन्हें करेवा कहा जाता है।

ऋतु प्रवास

जम्मू और कश्मीर में रहने वाली जनजातियों गुज्जर, बकरवाल, झुक्रिया, भूटिया इत्यादि मध्य हिमालय में बर्फ के पिछलने के उपरान्त निर्मित होने वाले घास के मैदानों में अपने पशुओं को चराने के लिए प्रवास करते हैं तथा ये पुनः सर्दियों के दिनों में मैदानी भागों में आ जाते हैं जिसे ऋतु प्रवास कहा जाता है।

पूर्वांचल की पहाड़ियाँ

पूर्वांचल की पहाड़ियाँ हिमालय का ही विस्तार हैं नामचा बरवा के निकट हिमालय अक्षसंघीय मोड़ के कारण दक्षिण की ओर मुड़ जाता है। पटकाईबुम, नागा, मणिपुर, लुशाई, या मिजो पहाड़ी आदि हिमालय का विस्तार बन जाता है, यह पहाड़ियाँ भारत एवं म्यांमार सीमा पर स्थित हैं।

- नागा पहाड़ी की सर्वोच्च चोटी माउंट सरमाटी (3826 मीटर) है।
- मिजो पहाड़ी की सर्वोच्च चोटी ब्लू माउंट है
- पूर्वांचल की पहाड़ियाँ काफी कटी - फटी हैं
- गारो खासी एवं जयंतिया पहाड़ी शिलांग के पठार पर अवस्थित हैं।
- पूर्वांचल की पहाड़ियाँ भारतीय मानसून को दिशा प्रदान करती हैं
- इस तरह यह पहाड़ियाँ जल विभाजक के साथ - साथ जलवायु विभाजक हैं।

भारत के प्रमुख दर्रे

- हिमालय विश्व की सबसे ऊँची पर्वतमाला है
- इन पर्वतमाला की कुछ दर्रे इस प्रकार हैं -
1. पश्चिमी हिमालय के दर्रे
 2. पूर्वी हिमालय के दर्रे
 3. पश्चिमी घाट के दर्रे



अध्याय - 8

भारत के राष्ट्रीय उद्यान एवं अभयारण्य

- **सुंदरवन नेशनल पार्क, पश्चिम बंगाल :-** पश्चिम बंगाल में सुंदरवन एक घना मैंग्रोव जंगल है जो घूमने के लिए एक अनोखी और शानदार जगह है। इसमें 54 द्वीप शामिल हैं और पास के देश, बांग्लादेश तक फैले हुए हैं।
- **बांधवगढ़ राष्ट्रीय उद्यान, मध्य प्रदेश :-** यह मध्य प्रदेश में स्थित है, और अपने प्राकृतिक परिवेश के लिए सबसे अच्छा है और भारत में किसी भी अन्य पार्क की तुलना में बाघों की सबसे अधिक आबादी है।
- **कान्हा राष्ट्रीय उद्यान, मध्य प्रदेश :-** मध्य प्रदेश राज्य में स्थित, कान्हा नेशनल पार्क खूबसूरत झीलों, चलने वाली नदियों और विस्तृत घास के मैदानों के साथ बांस के जंगलों का एक घना और समृद्ध क्षेत्र है।
- **रणथम्भौर नेशनल पार्क, राजस्थान** अरावली पहाड़ी श्रृंखलाओं और विंध्यन पठार के बीच जंक्शन पर पूर्वी राजस्थान में स्थित है।
- **जिम कॉर्बेट नेशनल पार्क, भारत का पहला राष्ट्रीय उद्यान** 1936 में स्थापित किया गया था।
- **असम का काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान** अपने राइनो के लिए बेहद प्रसिद्ध है।
- **जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान, उत्तराखंड :-** बाघों के लिए भारत के पहले और प्रसिद्ध राष्ट्रीय उद्यानों में से एक, जिम कॉर्बेट उत्तराखंड में स्थित है।

भारत के राष्ट्रीय उद्यान एवं अभयारण्य की सूची

राजस्थान

- केवला देवी नेशनल पार्क (साइबेरियन क्रेन नामक प्रवासी पक्षी का आश्रय स्थल)
- रणथम्भौर नेशनल पार्क
- सरिस्का नेशनल पार्क
- मरुस्थलीय नेशनल पार्क
- मुक्तिदा हिल्स नेशनल पार्क
- घना पक्षी नेशनल पार्क
- माउंट आबू Wildlife Sanctuary

मध्य प्रदेश

- संजय नेशनल पार्क
- माधव नेशनल पार्क
- पालपुर कुनो नेशनल पार्क
- मण्डला फौसिल नेशनल पार्क
- रातापानी Sanctuary
- राष्ट्रीय चंबल Sanctuary
- कान्हा नेशनल पार्क
- पेंच नेशनल पार्क
- पन्ना नेशनल पार्क (यूनेस्को विश्व विरासत सूची में शामिल)
- सतपुड़ा नेशनल पार्क
- वन विहार नेशनल पार्क
- बांधवगढ़ नेशनल पार्क (सफेद बाघों के लिए प्रसिद्ध है)

Note - गुजरात के गिर नेशनल पार्क से कुछ एशियाई शेरों को मध्यप्रदेश के पालपुर कुनो अभयारण में बसाने को सर्वोच्च न्यायालय ने स्वीकृति दे दी है।

- सबसे ज्यादा राष्ट्रीय पार्क मध्यप्रदेश में हैं।

अरुणाचल प्रदेश

- नामदफा नेशनल पार्क
- पखुई Sanctuary

हरियाणा

- सुलतानपुर नेशनल पार्क
- कलेशर नेशनल पार्क

उत्तर प्रदेश

- दूधवा नेशनल पार्क
- चन्द्रप्रभा वन्यजीव विहार

झारखंड

- बेतला नेशनल पार्क
- हजारीबाग Sanctuary
- धीमा नेशनल पार्क

मणिपुर

- केबुल - लामजाओ नेशनल पार्क (विश्व का एकमात्र तैरता राष्ट्रीय पार्क)
- सिरोही नेशनल पार्क

सिक्किम- कंचनजंगा नेशनल पार्क

त्रिपुरा- क्लाउडेड लेपर्ड नेशनल पार्क

तमिलनाडु

- मुकुर्थी नेशनल पार्क
- गुंडी/ गुडंडी नेशनल पार्क (चेन्नई)
- नेल्लई Sanctuary
- इन्दिरा गांधी (अन्नामलाई) नेशनल पार्क
- मुदुमलाई नेशनल पार्क
- प्लानी हिल्स नेशनल पार्क
- प्वाइंट कैलीमर Sanctuary
- गल्फ आफ मनार नेशनल पार्क

ओडिसा

- नन्दनकानन राष्ट्रीय चिड़ीयाघर
- चिल्का झील Sanctuary
- भीतरकनिका नेशनल पार्क
- सिमली पाल नेशनल पार्क

मिजोरम

- मुरलेन नेशनल पार्क
- फ्रोंगपुरई नेशनल पार्क
- डाम्फा Sanctuary

जम्मू-कश्मीर

- सलीम अली नेशनल पार्क
- किस्तवार नेशनल पार्क
- हैमिश हाई नेशनल पार्क (भारत का सबसे बड़ा नेशनल पार्क)

अध्याय - 2

संविधान सभा

- भारत में संविधान सभा के गठन का विचार वर्ष 1934 में पहली बार एम. एन. रॉय ने रखा।
- 1935 में भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस ने पहली बार भारत के संविधान निर्माण के लिए आधिकारिक रूप से संविधान सभा के गठन की मांग की।
- 1938 में जवाहर लाल नेहरू ने घोषणा की स्वतंत्र भारत के संविधान का निर्माण वयस्क मताधिकार के आधार पर चुनी गई संविधान सभा द्वारा किया जायेगा। नेहरू की इस मांग को ब्रिटिश सरकार ने सैद्धांतिक रूप से स्वीकार कर लिया। इसे 1940 के अगस्त प्रस्ताव के रूप में जाना जाता है।
- क्रिप्स मिशन 1946 में भारत आया।

क्रिप्स मिशन

- लॉर्ड सर पैथिक लॉरेंस (अध्यक्ष)
- ए. वी. अलेक्जेंडर
- सर स्टेफोर्ड क्रिप्स
- 1946 ई. को ब्रिटेन के प्रधान मंत्री क्लेमेंट एटली ने ब्रिटिश मंत्रिमंडल के तीन सदस्य (सर स्टेफोर्ड क्रिप्स, लॉर्ड पैथिक लॉरेंस तथा ए. वी. अलेक्जेंडर) को भारत भेजा जिसे कैबिनेट मिशन कहा गया।
- कैबिनेट का मुख्य कार्य संविधान सभा का गठन कर भारतीयों द्वारा अपना संविधान बनाने का कार्य करना था।
- भारत में जवाहर लाल नेहरू की अध्यक्षता में अंतरिम सरकार का गठन कैबिनेट मिशन योजना के तहत किया गया था। अंतरिम मंत्रिमंडल अंग इस प्रकार था।

अंतरिम सरकार

जवाहर लाल नेहरू	स्वतंत्र भारत का पहला मंत्रिमंडल (1947)
सरदार वल्लभभाई पटेल	गृह, सूचना एवं प्रसारण
डॉ. राजेन्द्र प्रसाद	खाद्य एवं कृषि
जॉन मथाई	उद्योग एवं नागरिक आपूर्ति
जगजीवन राम	श्रम
सरदार बलदेव सिंह	रक्षा
सी. एच. भाभा	कार्य, खान एवं ऊर्जा
लियाकत अली खां	वित्त
अब्दुर रख निश्तार	डाक एवं वायु
आसफ अली	रेलवे एवं परिवहन
सी. राजगोपालाचारी	शिक्षा एवं कला
आई. आई. चुंदरीगर	वाणिज्य
गजनफर अली खान	स्वास्थ्य
जोगेंद्र नाथ मंडल	विधि

- कैबिनेट मिशन द्वारा प्रस्तुत किए गए सुझावों के अनुसार नवंबर 1946 में संविधान सभा का गठन हुआ। मिशन की योजना के अनुसार संविधान सभा का स्वरूप निम्नलिखित प्रकार का होना था -

- संविधान सभा के कुल सदस्यों की संख्या 389 होनी थी। इनमें से 296 सीटें ब्रिटिश भारत के प्रांतों को और 93 सीटें देशी रियासतों को दी जानी थी।
- हर ब्रिटिश प्रांत एवं देशी रियासत को उसकी जनसंख्या के अनुपात में सीटें दी जानी थी। आमतौर पर प्रत्येक 10 लाख लोगों पर एक सीट का आवंटन होना था।
- प्रत्येक ब्रिटिश प्रांत को दी गई सीटों का निर्धारण तीन प्रमुख समुदायों के मध्य उनकी जनसंख्या के अनुपात में किया जाना था। यह तीन समुदाय थे :- मुस्लिम, सिख व सामान्य (मुस्लिम और सिख को छोड़कर)।
- देशी रियासतों के प्रतिनिधियों का चयन चुनाव द्वारा नहीं, बल्कि रियासत के प्रमुखों द्वारा किया जाना था।
- कैबिनेट योजना के अनुसार ब्रिटिश भारत के लिए आवंटित 296 सीटों के लिए चुनाव जुलाई-अगस्त 1946 में संपन्न हुए।
- इस चुनाव में भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस को 208, मुस्लिम लीग को 73 तथा छोटे दलों व निर्दलीय सदस्यों को 15 सीटें मिली।
- महात्मा गाँधी और मोहम्मद अली जिन्ना को छोड़ दे तो संविधान सभा में उस समय के भारत के सभी प्रसिद्ध व्यक्तित्व शामिल थे।
- 9 दिसम्बर 1946 ई. को संविधान सभा की प्रथम बैठक हुई जिसमें मुस्लिम लीग ने भाग नहीं लिया।
- संविधान सभा का अधिवेशन 9 दिसम्बर 1946 को कन्द्रीय कक्ष में संपन्न हुआ। डॉ. सच्चिदानंद सिन्हा को सर्व सम्मति से संविधान सभा का अस्थायी अध्यक्ष चुन लिया गया।
- 11 दिसम्बर 1946 ई. को कांग्रेस के नेता डॉ. राजेन्द्र प्रसाद को संविधान सभा का स्थायी अध्यक्ष निर्वाचित किया गया।

उद्देश्य प्रस्ताव :-

- 13 दिसम्बर 1946 को जवाहरलाल नेहरू ने सभा में उद्देश्य प्रस्ताव पेश किया।
- संविधान सभा की पहली बैठक 9 दिसंबर 1946 को वर्तमान संसद भवन के केंद्रीय कक्ष में हुई। मुस्लिम लीग ने इस बैठक का बहिष्कार किया और अलग पाकिस्तान की मांग उठाई।
- सभा के सबसे वरिष्ठ सदस्य डॉ सच्चिदानंद सिन्हा को सभा का अस्थाई अध्यक्ष बनाया गया।
- 2 दिन पश्चात 11 दिसंबर 1946 को डॉ राजेन्द्र प्रसाद को सभा का स्थाई अध्यक्ष बनाया गया, जो 22 जनवरी 1947 को संविधान सभा द्वारा स्वीकृत किया गया।

संविधान सभा की कार्य प्रणाली

- अस्थायी अध्यक्ष - सच्चिदानंद सिन्हा
अध्यक्ष - डा. राजेन्द्र प्रसाद
उपाध्यक्ष - डा. एच. सी मुखर्जी, व वी०टी० कृष्णामाचारी

संविधान सभा के अन्य कार्य

- मई 1949 में राष्ट्रमंडल में भारत की सदस्यता।
- 22 जुलाई 1947 को राष्ट्रीय ध्वज को अपनाया।

अध्याय - 11

प्रधानमंत्री एवं मंत्रिपरिषद्

- संविधान द्वारा प्रदत्त सरकार की संसदीय प्रणाली में, राष्ट्रपति, नाममात्र कार्यपालिका प्रधान की जबकि **प्रधानमंत्री वास्तविक राजप्रमुख की भूमिका में होता है**। इसका तात्पर्य यह है कि **राष्ट्रपति राज्य का प्रमुख होता है**। जबकि प्रधानमंत्री सरकार का प्रमुख होता है। प्रधानमंत्री नीति आयोग, राष्ट्रीय एकता परिषद् और अंतर्राज्यीय परिषद् का पदेन अध्यक्ष होता है। परम्परागत रूप से, कुछ विशिष्ट मंत्रालयों/विभागों जिन्हें प्रधानमंत्री किसी अन्य को आवंटित नहीं करते हैं, उन विभागों की जिम्मेदारी स्वयं प्रधानमंत्री पर होती है।
- सामान्यतया प्रधानमंत्री निम्नलिखित विभागों की जिम्मेदारी लेता है:
- मंत्रिमंडल की नियुक्ति समिति
- कार्मिक लोक शिकायत और पेंशन मंत्रालय
- परमाणु ऊर्जा विभाग तथा
- अंतरिक्ष विभाग आदि।

प्रधानमंत्री की नियुक्ति

- संविधान द्वारा प्रधानमंत्री की नियुक्ति के लिए कोई विशेष प्रक्रिया सुनिश्चित नहीं की गई है। **अनुच्छेद 75 के अनुसार, केवल इस बात का प्रावधान किया गया है कि प्रधानमंत्री की नियुक्ति राष्ट्रपति द्वारा की जाएगी**। हालाँकि, राष्ट्रपति प्रधानमंत्री के रूप में किसी को भी नियुक्त करने के लिए स्वतंत्र नहीं है। सरकार की संसदीय प्रणाली की परंपराओं के अनुसार **राष्ट्रपति, प्रधानमंत्री के रूप में लोकसभा में बहुमत दल के नेता को नियुक्त करने के लिए स्वतंत्र है**।
- लेकिन, जब किसी भी दल को लोकसभा में स्पष्ट बहुमत प्राप्त न हो तो राष्ट्रपति अपने व्यक्तिगत विवेक के आधार पर प्रधानमंत्री का चयन और उसकी नियुक्ति कर सकता है। ऐसी स्थिति में सामान्यतः वह सबसे बड़ी पार्टी के नेता या लोकसभा में सबसे बड़े गठबंधन के नेता को प्रधानमंत्री के रूप में नियुक्त करता है और उसे एक निश्चित समय सीमा के अंदर सदन में विश्वास मत हासिल करने के लिए कहता है।

प्रधानमंत्री की शक्तियाँ और कार्य

- प्रधानमंत्री की शक्तियों और कार्यों का अध्ययन निम्नलिखित शीर्षकों के तहत किया जा सकता है:

मंत्रिपरिषद् के संबंध में

- प्रधानमंत्री द्वारा जिन व्यक्तियों की सिफारिश की जाती है, राष्ट्रपति (सिर्फ) उन्हीं को मंत्री के रूप में नियुक्त करता है।
- प्रधानमंत्री अपनी इच्छानुसार मंत्रियों को उनके विभाग आवंटित करता है और उनमें बदलाव भी कर सकता है।
- यदि प्रधानमंत्री और उसके किसी अधीनस्थ मंत्री के मध्य किसी मुद्दे पर मतभेद उत्पन्न होता है तो वह उस मंत्री को

इस्तीफा देने के लिए कह सकता है या राष्ट्रपति को उसे बर्खास्त करने के लिए कह सकता है।

- प्रधानमंत्री, मंत्रिपरिषद् की बैठक की अध्यक्षता करता है और बैठक के निर्णय को विशेष रूप से प्रभावित भी करता है।
- वह सभी मंत्रियों का मार्गदर्शन, निर्देशन एवं नियंत्रण करता है और उनकी गतिविधियों में समन्वय स्थापित करता है।
- प्रधानमंत्री अपने पद से त्यागपत्र देकर मंत्रिपरिषद् को समाप्त कर सकता है।**

राष्ट्रपति के संबंध में

- प्रधानमंत्री, राष्ट्रपति और मंत्रिपरिषद् के मध्य संचार का प्रमुख माध्यम होता है। वह राष्ट्रपति को संघ के प्रशासनिक मामलों और विधायी प्रस्तावना से संबंधित मंत्रिपरिषद् के सभी निर्णयों के बारे में सूचित करता है।
- वह राष्ट्रपति की इच्छानुसार, संघ के प्रशासनिक मामलों और विधायी प्रस्तावों को उसके समक्ष प्रस्तुत करता है। यदि राष्ट्रपति आवश्यक समझे तो किसी ऐसे मामले, जिस पर किसी मंत्री द्वारा निर्णय ले लिया गया हो लेकिन मंत्रिपरिषद् द्वारा उस पर विचार नहीं किया गया हो, के संबंध में प्रधानमंत्री उसे रिपोर्ट प्रस्तुत करता है।
- प्रधानमंत्री, राष्ट्रपति को महत्वपूर्ण अधिकारियों जैसे: महान्यायाधीश, नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक, संघ लोक सेवा आयोग के अध्यक्ष, निर्वाचन आयुक्तों, वित्त आयोग के अध्यक्ष और सदस्यों की नियुक्ति में सलाह देता है।**

संसद के संबंध में-

- प्रधानमंत्री निचले सदन अर्थात् लोकसभा का नेता होता है। वह राष्ट्रपति को संसद के सत्र को बुलाने की सलाह देता है।
- वह राष्ट्रपति को किसी भी समय लोकसभा को भंग करने के लिए कह सकता है।
- वह सदन में सरकार की नीतियों की घोषणा करता है।

अन्य शक्तियाँ और कार्य

- प्रधानमंत्री नीति आयोग, राष्ट्रीय एकता परिषद्, अंतर्राज्यीय परिषद् और राष्ट्रीय जल संसाधन परिषद् का अध्यक्ष होता है। वह देश की विदेश नीति को आकार देने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- वह केंद्र सरकार का मुख्य प्रवक्ता होता है।
- वह आपात स्थिति के दौरान राजनीतिक स्तर पर मुख्य प्रबंधक होता है।
- राष्ट्र के नेता के रूप में वह अलग-अलग राज्यों के विभिन्न वर्गों के लोगों से मिलता है और उनकी समस्याओं के बारे में उनसे ज्ञापन प्राप्त करता है। वह सत्ता में स्थापित दल का नेता होता है।
- वह प्रशासनिक सेवाओं का राजनीतिक प्रमुख होता है।
- प्रधानमंत्री का राज्यसभा का सदस्य होना**
- संविधान प्रधानमंत्री को राज्यसभा का सदस्य होने से निषेध नहीं करता है। हालाँकि, संसदीय लोकतंत्र की मांग के

अध्याय - 17

नीति आयोग

- नीति आयोग(राष्ट्रीय भारत परिवर्तन संस्थान) भारत सरकार द्वारा गठित एक नई संस्थान है, जिसे योजना आयोग के स्थान पर बनाया गया है।
- इस संस्थान ने एक जनवरी 2015 से एक कार्य करना प्रारंभ किया है। यह संस्थान सरकार के थिंक टैंक के रूप में सेवाएं प्रदान करेगा और उसे निर्देशात्मक एवं नीतिगत गतिशीलता प्रदान करेगा।

नीति आयोग की संरचना

- नीति आयोग की संरचना इस प्रकार है
- भारत के प्रधानमंत्री अध्यक्ष।
- गवर्निंग काउंसिल में राज्यों के मुख्यमंत्री और केंद्र शासित प्रदेशों (जिन केंद्र शासित प्रदेशों में विधानसभा है, वहां के मुख्यमंत्री) के उपराज्यपाल शामिल होंगे।
- विशिष्ट मुद्दों और ऐसे आकस्मिक मामले जिनका संबंध एक से अधिक राज्य या क्षेत्र से हो, को देखने के लिए क्षेत्रीय परिषद् गठित की जाएगी। यह परिषदें विशिष्ट कार्यकाल के लिए बनाई जाएंगी। भारत के प्रधानमंत्री के निर्देश पर क्षेत्रीय परिषदों की बैठक होगी। और इनमें संबंधित क्षेत्र के राज्यों के मुख्यमंत्री और केंद्र शासित प्रदेशों के उपराज्यपाल शामिल होंगे (उनकी अध्यक्षता नीति आयोग के उपाध्यक्ष करेंगे)
- संबंधित कार्य क्षेत्र की जानकारी रखने वाले विशेषज्ञ और कार्यरत लोग विशेष आमंत्रित के रूप में प्रधानमंत्री द्वारा नामित किए जाएंगे।
- पूर्णकालिक संगठनात्मक ढांचे में (प्रधानमंत्री अध्यक्ष होने के अलावा) निम्न होंगे

- (1) उपाध्यक्ष: प्रधानमंत्री द्वारा नियुक्त।
- (2) सदस्य: पूर्णकालिक
- (3) अंशकालिक सदस्य : अग्रणी विश्वविद्यालयों में शोध संस्थानों और संबंधित संस्थानों से अधिकतम दो पदेन सदस्य अंशकालिक सदस्य क्रमानुसार होंगे।
- (4) पदेन सदस्य : केंद्रीय मंत्री परिषद् से अधिकतम चार सदस्य प्रधानमंत्री द्वारा नामित होंगे। यदि बारी के आधार को प्राथमिकता दी जाती है तो यह नियुक्ति विशिष्ट कार्यकाल के लिए होगी।
- राष्ट्रीय विकास परिषद् की स्थापना अगस्त 1954 में की गई थी
- नीति आयोग गैर-संवैधानिक निकाय है।

नीति आयोग के वर्तमान सदस्य :-

पद	नाम
अध्यक्ष	श्री नरेंद्र मोदी, प्रधानमंत्री
उपाध्यक्ष	डॉ राजीव कुमार
मुख्य कार्यकारी	अभिषेक कांत (CEO)

पूर्णकालिक सदस्य	रमेश चंद्र ,बी.के.सारस्वत,डॉ वी.के. पाल
पदेन सदस्य	श्री राजनाथ सिंह,केंद्रीय मंत्री

भारत के वित्त आयोग

क्र.स.	गठन	अध्यक्ष का नाम	अनुशासक वर्ष
पहला	1951	के.सी.नियोगी	1952-57
दूसरा	1956	के. संथानम	1957-62
तीसरा	1960	ए.के. चंद्रा	1962-66
चौथा	1964	डॉ. पी.वी. राजा मन्नार	1966- 69
पाँचवाँ	1968	महावीर त्यागी	1969-74
छठा	1972	ब्रह्मानन्द रेड्डी	1974-79
सातवाँ	1977	जे.एम.शेलेट	1979-84
आठवाँ	1982	वाई.वी. चव्हाण	1984- 89
नौवाँ	1987	एन. के.पी. साल्वे	1989-95
दसवाँ	1992	के.सी. पन्त	1995-2000
ग्यारहवाँ	1998	प्रो.ए. एम. खुसरौ	2000-05
बारहवाँ	2002	डॉ.सी.रंगराजन	2005-10
तेरहवाँ	2007	डॉ. विजय केलकर	2010-15
चौदहवाँ	2013	डॉ.वाई. वी. रेड्डी	2015-20
पन्द्रहवाँ	2017	एन. के सिंह	2020-25

- भारत में प्रथम वित्त आयोग का गठन वर्ष 1951 में किया गया था इसके अध्यक्ष के.सी. नियोगी थे।
- वित्त आयोग का कार्यकाल 5 वर्ष होता है।
- वित्त आयोग में अध्यक्ष के अतिरिक्त कुल चार अन्य सदस्य होते हैं।
- वित्त आयोग द्वारा की गई सिफारिशों को संसद सदन के समक्ष भारत का राष्ट्रपति रखवाता है।

अध्याय - 5

मौर्य एवं मौर्योत्तर काल

राजनीतिक इतिहास

- मौर्य वंश की स्थापना चन्द्रगुप्त मौर्य ने की थी। चन्द्र गुप्त का जन्म 345 ई.पू. हुआ था।
- शासन काल चतुर्थ शताब्दी ई.पू. से द्वितीय शताब्दी ई.पू. तक (321-185 ई.पू.)
- स्थापना चन्द्रगुप्त मौर्य द्वारा आचार्य चाणक्य (विष्णुगुप्त) के सहयोग से। (मगध में) की।
- मौर्य शासन से पहले मगध पर नंद वंश के शासक धनानन्द का शासन था।
- मौर्य राजवंश ने लगभग 137 वर्ष तक भारत में राज किया।
- राजधानी पाटलिपुत्र (पटना)
- साम्राज्य 52 लाख वर्ग किलोमीटर तक फैला हुआ था।

आचार्य चाणक्य

- जन्म तक्षशिला में (आचार्य)
- अन्य नाम विष्णुगुप्त, कौटिल्य
- चन्द्रगुप्त का प्रधानमंत्री तथा प्रधान पुरोहित आचार्य चाणक्य थे।
- पुराणों में चाणक्य को "द्विजर्षम" कहा गया है जिसका मतलब है श्रेष्ठ ब्राह्मण
- चन्द्रगुप्त मौर्य की मृत्यु के बाद भी बिन्दुसार के समय भी प्रधानमंत्री बना रहा (कुछ समय के लिए)
- चाणक्य तक्षशिला विश्वविद्यालय में आचार्य रहे थे।
- इन्होंने अर्थशास्त्र नामक पुस्तक की रचना की।
- अर्थशास्त्र मौर्यकालीन साम्राज्य की राजव्यवस्था एवं शासन प्रणाली पर प्रकाश डालता है।
- अर्थशास्त्र में 15 अधिकरण तथा 180 प्रकरण हैं।

चन्द्रगुप्त मौर्य (321 - 298 ई.पू.)

- चन्द्रगुप्त मौर्य 321 ई.पू. धनानन्द को हरा कर मगध का शासक बना।
- इसने सिकन्दर के उत्तराधिकारी सेल्यूकस को भी हराया था।
- सेल्यूकस की पुत्री हेलन का विवाह चन्द्रगुप्त मौर्य के साथ हुआ।
- उपाधियाँ - पाटलिपुत्रक (पालिब्रोथस)
- भारत का मुक्तिदाता
- प्रथम भारतीय साम्राज्य का संस्थापक

मेगस्थनीज

- मेगस्थनीज सेल्यूकस 'निकेटर' का राजदूत था।
- मेगस्थनीज चन्द्रगुप्त के शासन काल में पाटलिपुत्र में कई वर्षों तक रुका।
- इसने 'इंडिका' नामक पुस्तक की रचना की जिससे मौर्यकालीन शासन व्यवस्था की जानकारी मिलती है।
- मेगस्थनीज भारत आने वाला प्रथम राजदूत था।
- जस्टिन-चन्द्रगुप्त की सेना को डाकुओं का गिरोह कहते हैं।
- यूनानियों ने चन्द्रगुप्त को सेंड्रोकोटस नाम दिया।

- चन्द्रगुप्त जैन धर्म का अनुयायी था।
- चन्द्रगुप्त के संरक्षण में प्रथम जैन संगीति पाटलिपुत्र में हुई थी।
- चन्द्रगुप्त मौर्य ने अपना शासन अपने पुत्र बिन्दुसार को सौंप दिया था।
- फिर वह अपने गुरु भद्रबाहु के साथ श्रवणबेलगोला (मैसूर) चला गया।
- वहां पर उसने संलेखना विधि (अन्न-जल त्याग) द्वारा मृत्यु (297/298 ई.पू.) को प्राप्त किया।
- चन्द्रगुप्त मौर्य के लिए वृषल उपनाम मुद्राराक्षस नामक ग्रन्थ में मिलता है।
- 'वृषल' शब्द का अर्थ है निम्न कुल। चन्द्रगुप्त मौर्य को ब्राह्मण साहित्य में शुद्र कुल, बौद्ध एवं जैन ग्रन्थ में क्षत्रिय कुल तथा रोमिला थापर ने वैश्य कुल में उत्पन्न माना है।
- चन्द्रगुप्त मौर्य के लिए वृषल उपनाम मुद्राराक्षस नामक ग्रंथ में मिलता है।
- मेगस्थनीज ने कहा की भारतीय लिखने की कला को नहीं जानते हैं।
- अशोक के समय में मौर्य साम्राज्य में प्रान्तों की संख्या 5 थी। प्रान्तों को चक्र कहा जाता था। प्रान्तों को आहार या विषय में बांटा गया था।
- अर्थशास्त्र में शीर्षस्थ अधिकारी के रूप में तीर्थ का उल्लेख मिलता है। जिसे महापात्र भी कहा जाता था। इनकी संख्या 18 थी। अर्थशास्त्र में चर जासूस को कहा गया है।

बिन्दुसार 298 - 273 ई.पू.

- अन्य नाम अमित्रघात था।
- इसने अपने साम्राज्य को सुरक्षित रखने में सफलता प्राप्त की।
- सीरिया के शासक एंटियोकस ने डायमेकस को बिन्दुसार के दरबार में भेजा था।
- डायमेकस को मेगस्थनीज का उत्तराधिकारी माना जाता है।
- बिन्दुसार आजीवक सम्प्रदाय का अनुयायी था।
- जैन ग्रन्थों में बिन्दुसार को सिंहसेन कहा गया है।

अशोक महान

- अशोक अपने पिता बिन्दुसार के शासन काल में प्रान्तीय प्रशासक (उज्जयनी) के पद पर था।
- प्राचीन भारतीय इतिहास का सर्वाधिक प्रसिद्ध सम्राट अशोक था।
- सर्वाधिक अभिलेखीय प्रमाण इसी के काल के मिलते हैं।
- अभिलेखों में अशोक का नाम देवानाम प्रियदर्शी लिखा मिलता है।
- सर्वप्रथम मास्की लेख में अशोक का नाम पढ़ा गया।
- अशोक महान ने श्रीनगर की स्थापना की।
- अशोक अपने प्रारम्भिक जीवन में भगवान शिव का उपासक था।
- पुराणों में अशोक को अशोक वर्धन कहा गया है।

कलिंग युद्ध

- मगध के पड़ोस में कलिंग शक्तिशाली राज्य था।

का अंतिम हिन्दू शासक था। इसने देवपाड़ा में प्रद्युम्नेश्वर मंदिर (शिव का विशाल मंदिर) की स्थापना की।

कुषाण वंश

- मौर्योत्तरकालीन विदेशी आक्रमणकारियों में कुषाण वंश सबसे महत्वपूर्ण है। पल्लवों के बाद भारतीय क्षेत्र में कुषाण आये जिन्हें युची और तोखरी भी कहा जाता है।
- कुषाणों ने सर्व प्रथम बैक्ट्रिया और उत्तरी अफगानिस्तान पर अपना शासन स्थापित किया।
- कुषाण वंश का संस्थापक कुजुल कडफिसेस था।
- इसने तांबे का सिक्का चलाया था। सिक्कों के एक भाग पर यवन शासक हर्मियस का नाम उल्लेखित है तथा दूसरे भाग पर कुजुल का नाम खरोष्ठी लिपि में खुदा हुआ है।
- कुजुल कडफिसेस के बाद विम कडफिसेस शासक बना जिसने सर्वप्रथम सोने का सिक्का जारी किया। इसके अतिरिक्त कुषाणों ने प्राचीन भारत में नियमित रूप से सोने के सिक्के चलाने के साथ ही उत्तरी पश्चिमी भारत में सर्वाधिक संख्या में तांबे के सिक्के भी जारी किये।
- इसके सिक्कों पर शिव नंदी तथा त्रिशूल की आकृति एवं महेश्वर की उपाधि उत्कीर्ण हैं।
- विम कडफिसेस के बाद कनिष्क ने कुषाण साम्राज्य की सत्ता संभाली कनिष्क कुषाण वंश का महानतम शासक था। इसके कार्य काल का आरम्भ 78 ई. माना जाता है। क्योंकि इसी ने 78 ई. में शक संवत् आरम्भ किया।
- उसने कश्मीर को विजित कर वहाँ कनिष्कपुर नामक नगर बसाया।
- कनिष्क बौद्ध धर्म की महायान शाखा का संरक्षक था। इसके सिक्कों पर बुद्ध का अंकन हुआ है।
- कनिष्क ने कश्मीर में चतुर्थ बौद्ध संगीति का आयोजन किया।
- उसका उत्तराधिकारी हुविष्क था। हुविष्क के पश्चात् कनिष्क द्वितीय शासक बना जिसने सीजर की उपाधि ग्रहण की।
- कुषाण वंश का अंतिम शासक वासुदेव था। जिसने अपना नाम भारतीय पर रख लिया। इसके सिक्को पर शिव के साथ गज की आकृति मिली है।
- कनिष्क के सारनाथ बौद्ध अभिलेख की तिथि 81 ई. सन् है। यह इसके राज्यारोहण के तीसरे वर्ष स्थापित की गई थी।

कुजुल कडफिसेस

- मुख्य लेख :** कुजुल कडफिसेस
- कुषाणों के एक सरदार का नाम कुजुल कडफिसेस था। उसने काबुल और कंधार पर अधिकार कर लिया।
- मथुरा में इस शासक के तांबे के कुछ सिक्के प्राप्त हुए हैं।

विम कडफिसेस

- मुख्य लेख :** विम कडफिसेस
- विम तक्षम लगभग 60 ई. से 105 ई. के समय में शासक हुआ होगा।

कनिष्क

- मुख्य लेख :** कनिष्क

- कनिष्क कुषाण वंश का सबसे प्रमुख या प्रसिद्ध सम्राट था। भारतीय इतिहास में अपनी विजय, धार्मिक प्रवृत्ति, साहित्य तथा कला का प्रेमी होने के नाते विशेष स्थान रखता है।
- कनिष्क की कश्मीर विजय का उल्लेख राजतरंगिणी नामक ग्रन्थ में मिलता है। कश्मीर में कनिष्कपुर नामक नगर को कनिष्क ने बसाया।
- कनिष्क के दरबार में महान दार्शनिक एवं वैज्ञानिक नागार्जुन की तुलना मार्टिन लूथर से की जाती है।
- नागार्जुन को भारत का आइन्स्टाइन कहा जाता है। नागार्जुन ने अपनी पुस्तक 'माध्यमिक सूत्र' में सापेक्षता के सिद्धान्त को प्रस्तुत किया है।
- शून्यवाद के व्याख्याकार नागार्जुन थे।
- कनिष्क के राजवेद आयुर्वेद के महापण्डित चरक थे। चरक ने औषधि पर चरकसंहिता नामक ग्रन्थ की रचना की।
- बौद्ध धर्म के विश्वकोष 'महाविभासुत्र' की रचना वसुमित्र ने की थी।
- कनिष्क के युग में गंधार कला, सरनाथ कला, मथुरा कला, तथा अमरावती कला का विकास हुआ। गंधार शैली में बौद्ध मूर्तियों का निर्माण हुआ था।
- रेशम मार्ग पर नियंत्रण रखने वाले शासकों में सबसे प्रसिद्ध कुषाण थे। कुषाण साम्राज्य में मार्गों पर सुरक्षा का प्रबंध था। रेशम मार्ग का आरम्भ कनिष्क ने करवाया था।
- कुषाण काल में सबसे अधिक विकास वास्तु कला के क्षेत्र में हुआ था। इसी काल में बुद्ध की खड़ी प्रतिमा का निर्माण हुआ था।

कनिष्क के शासन काल के विद्वान

1	अश्वघोष	कवि / साहित्यकार
2	नागार्जुन	दार्शनिक वैज्ञानिक
3	चरक	चिकित्सक
4	वसुमित्र	बौद्ध / साहित्यकार

कनिष्क के शासनकाल में लिखित पुस्तकें

क्र.स.	पुस्तकें	लेखक
1	बुद्धचरित	अश्वघोष
2	सुत्रालंकार	अश्वघोष
3	सौन्दरानन्द	अश्वघोष
4	माध्यमिकसूत्र	नागार्जुन
5	महाविभाससूत्र	वसुमित्र
6	चरक संहिता	चरक

सातवाहन राजवंश

- 'सातवाहन' शब्द का उल्लेख प्राचीन ग्रन्थों में है। इस शब्द की अनेक व्याख्याएँ प्राप्त होती हैं। कथा सरितसागर में 'सात' नामक यक्ष पर चढ़ने वाले को सातवाहन कहा गया है।

- इस आंदोलन के प्रवर्तक 'जतरा भगत' थे, जिसे कभी बिरसा मुण्डा, कभी जमी तो कभी केसर बाबा के समतुल्य होने की बात कही गयी है।
- आंदोलन की शुरुआत 'मुण्डा आंदोलन' की समाप्ति के करीब 13 वर्ष बाद 'ताना भगत आंदोलन' शुरू हुआ।

• 1857 की महान क्रांति

- 1856 में अंग्रेजों ने पुरानी बन्दूक ब्राउन बेस के स्थान पर नई एनफील्ड रायफल को प्रयोग करने का निर्णय लिया। उसके लिए जो कारतूस बनाये गए उन्हें रायफल में भरने से पहले मुंह से खोलना पड़ता था।
- इन कारतूसों में गाय और सूअर की चर्बी का प्रयोग किया गया था।
- यह चर्बी वाले कारतूस ही 1857 की क्रांति के प्रमुख कारण बना।
- 1857 की क्रांति में भाग लेने वाले सर्वाधिक सैनिक अवध राज्य से थे।
- 1857 की क्रांति के समय ब्रिटिश प्रधानमंत्री पामस्टन थे।
- 29 मार्च 1857 ई. को मंगल पांडे नामक एक सैनिक ने बैरकपुर में गाय की चर्बी मिले हुए कारतूसों को मुंह से काटने से स्पष्ट मना कर दिया था। फलस्वरूप उसे गिरफ्तार कर 8 अप्रैल 1857 को फांसी दे दी गई। मंगल पांडे का सम्बन्ध 34 वी बंगाल नेटिव इन्फेन्ट्री से था।
- 10 मई 1857 के दिन मेरठ की पैदल टुकड़ी 20 N.I. से 1857 ई. की क्रांति की शुरुआत हुई।
- 1857 ई. में क्रांति के समय भारत का गवर्नर लॉर्ड कैनिंग एवं इंग्लैंड के प्रधानमंत्री पोर्म्स्टेन (लिबरल) थे।
- **नोट:** अंग्रेजी भारतीय सेना का निर्माण 1748 ई. में आरंभ हुआ। उस समय मेजर स्ट्रिंजर लॉरेस को अंग्रेजी भारतीय सेना का जनक पुकारा गया।
- 34वीं रेजीमेंट के सिपाही मंगल पांडे ने बैरकपुर नामक स्थान से विद्रोह किया था।
- रानी लक्ष्मी बाई को अंतिम युद्ध में कैप्टन ह्यूरोज ने पराजित किया था।
- लॉर्ड कैनिंग ने 1857 ई. में इलाहाबाद को आपातकालीन मुख्यालय बनाया था।
- लखनऊ में 1857 की क्रांति का नेतृत्व बेगम हजरत महल ने किया था।
- वुड्स घोषणा पत्र 1854 भारतीय शिक्षा का मैग्नार्काट कहा जाता है।
- बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय का शिलान्यास लॉर्ड हार्डिंग के द्वारा किया गया था।
- धन निष्कासन का सिद्धांत दादाभाई नौरोजी ने प्रतिपादित किया था।
- कार्ल मार्क्स का विचार था कि भारत में ब्रिटिश आर्थिक नीति धिनौनी है।
- स्थाई बंदोबस्त का सिद्धांत भू-राजस्व के निर्धारण से संबंधित है।

- रयतवाड़ी वह भू-राजस्व व्यवस्था है जो सर्वाधिक ब्रिटिश क्षेत्रों पर लागू की गई।
- 1857 की क्रांति के असफलता के उपरांत सेना में अंग्रेजी सैनिकों और पदाधिकारियों की संख्या में वृद्धि की गयी। बंगाल की सेना में भारतीयों और अंग्रेज सैनिकों का अनुपात 2:1 का रखा गया। बम्बई और मद्रास की सेनाओं में यह अनुपात 5:2 का रखा गया।
- व्यपगत का सिद्धांत या राज्य हड़प नीति लॉर्ड डलहौजी के द्वारा लागू की गयी थी।
- 1857 के मामले की जाँच हेतु पील कमीशन को नियुक्त किया गया था।
- भारत में स्थायी स्वशासन का जनक लॉर्ड रिपन को माना जाता है।
- गवर्नर जनरल लॉर्ड कैनिंग के कार्यकाल में भारत पर ईस्ट इंडिया कंपनी का शासन समाप्त हो गया था।
- भारतीय स्वाधीनता आंदोलन का सरकारी इतिहासकार एस. एन. सेन थे।
- 1857 ई. का विद्रोह एक राष्ट्रीय विद्रोह था यह मत बेजामिन डिजरायली का था।
- डब्ल्यू. टेलर और जेम्स आउटर्म ने 1857 की क्रांति के बारे में मत दिया कि यह अंग्रेजों के विरुद्ध हिन्दू मुसलमानों का षडयंत्र था।
- रीज ने 1857 के विद्रोह के बारे में मत दिया कि यह ईसाई धर्म के विरुद्ध एक धर्म युद्ध था।
- भारतीयों को सेना में ऊँचे से ऊँचा प्राप्त होने वाला पद सूबेदार का था।
- ह्यूरोज ने लक्ष्मीबाई की वीरता से प्रभावित होकर कहा था कि क्रांतिकारियों में वह एक अकेली मर्द थी।

1857 की क्रांति के बारे में इतिहासकारों का मत

मत	इतिहासकार
• यह भारत का प्रथम स्वतंत्रता संग्राम था	• वी.डी.सावरकर
• यह राष्ट्रीय विद्रोह था	• डिजरायली
• यह पूर्णतया सिपाही विद्रोह था	• सर जॉन लॉरेन्स एवं सीले
• यह अंग्रेजों के विरुद्ध हिन्दू एवं मुसलमानों का षडयंत्र था	• जेम्स आउटर्म डब्ल्यू. टेलर
• बर्बरता तथा सभ्यता के बीच युद्ध था	• टी.आर. होम्स
• यह धर्मनिरपेक्षों का ईसाईयों के विरुद्ध युद्ध था	• एल. इ. आर. रिज

- तात्या टोपे का वास्तविक नाम रामचंद्र पांडुरंग था। 18 अप्रैल 1859 को शिवपुरी में अंग्रेजों द्वारा उन्हें फांसी पर लटका दिया गया था।
- ब्रिटिश सरकार ने 1860 में 'नील आयोग' का गठन किया।
- 1857 के विद्रोह के बारे में अशोक मेहता ने अपना मत दिया कि यह 1857 ई. के विद्रोह का स्वरूप राष्ट्रीय था।

अध्याय - 5

प्रकाश एवं मानव नेत्र

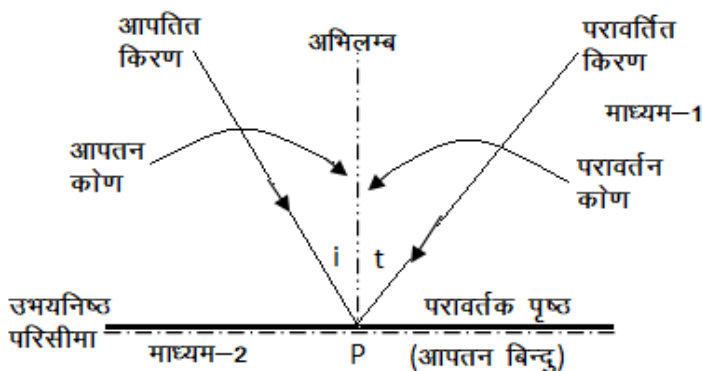
- प्रकाश ऊर्जा का ही एक ऐसा रूप है जो नेत्र की रेटिना को उत्तेजित करके हमें दृष्टि संवेदनशील बनाता है तथा इसी के कारण हम वस्तुओं को देख पाते हैं। प्रकाश, विद्युत चुम्बकीय तरंगें हैं तथा इनसे प्राप्त विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम का एक सूक्ष्म भाग (4000Å - 7800Å) ही मानव नेत्र को वस्तुएं दिखाने में सहायक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

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

- विभिन्न माध्यमों में प्रकाश की चाल निम्न तालिका में प्रदर्शित है

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

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



प्रकाश का परावर्तन

परावर्तन के दो नियम हैं-

- आपतन कोण = परावर्तन कोण अर्थात् $\angle i = \angle r$
- आपतित किरण, परावर्तित किरण तथा अभिलम्ब तीनों एक ही तल में होती हैं।

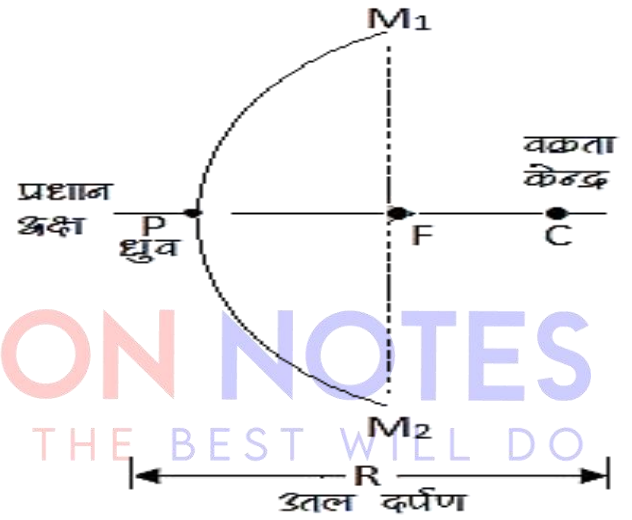
दर्पण -

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

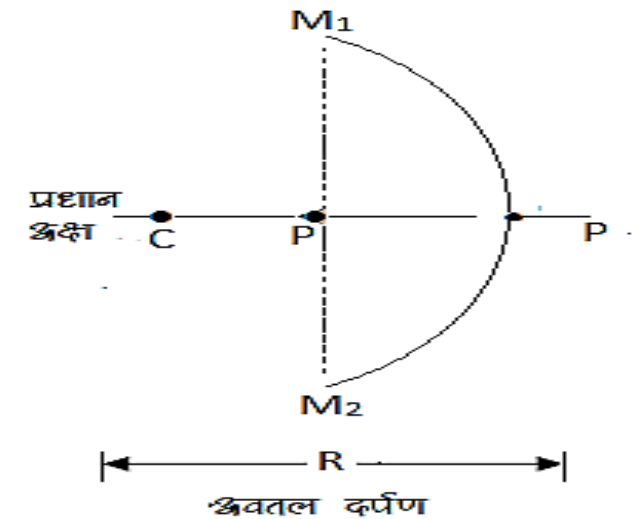
गोलीय दर्पण से परावर्तन

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

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



अवतल दर्पण (Concave Mirror):- ऐसे दर्पण जिनमें परावर्तन दबी हुई सतह से होता है, अवतल दर्पण कहलाते हैं। इसे अभिसारी दर्पण भी कहा जाता है क्योंकि यह अनन्त से आने वाली किरणों को सिकोड़ता है एवं दर्पण किरणों को अभिसारित करता है।

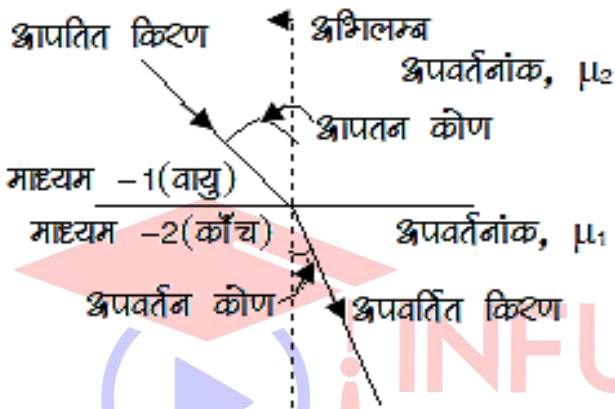


दर्पण सूत्र $\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

प्रकाश का अपवर्तन-

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

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



प्रकाश के अपवर्तन के कुछ व्यावहारिक उदाहरण

- सघन माध्यम में स्थित वस्तु को विरल माध्यम से देखने पर वस्तु सम्पर्क पृष्ठ के निकट दिखाई देती है (जैसे- जल के अन्दर मछली जहाँ दिखाई देती है, तालाब में उससे नीचे स्थित होती है)।
- पानी में पड़ी हुई कोई लकड़ी या कलम बाहर से देखने पर तिरछी दिखाई देती है।
- उगते तथा डूबते समय सूर्य क्षितिज के नीचे होने पर भी दिखाई देता है।
- यदि कोई सिक्का किसी बर्तन में इस प्रकार रखा है कि किनारे के कारण नहीं दिखाई दे रहा, तब बर्तन में पानी डालने पर दिखाई देने लगता है।
- वायुमण्डलीय अपवर्तन के कारण आकाश में तारे टिमटिमाते प्रतीत होते हैं।
- अग्रिम सूर्योदय एवं विलम्बित सूर्यास्त वायुमण्डलीय अपवर्तन के कारण होता है।

पूर्ण आन्तरिक परावर्तन

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

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

प्रकाशित तन्तु

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

लेंस की क्षमता (Power of a Lens)

- उत्तल लेंस में जब प्रकाश किरणें मुख्य अक्ष के समानान्तर चलती हुई लेंस पर आपतित होती हैं तो यह लेंस अपवर्तन के पश्चात् उन किरणों को मुख्य अक्ष की ओर मोड़ देता है तथा अवतल लेंस इन किरणों को मुख्य अक्ष से दूर हटा देता है इस प्रकार लेंस का कार्य उस पर आपतित होने वाली किरणों को मोड़ना है, इसी को लेंस की क्षमता कहते हैं। जो लेंस किरणों को जितना अधिक मोड़ता है उसकी क्षमता उतनी ही अधिक होती है। कम फोकस दूरी के लेंसों की क्षमता अधिक तथा अधिक फोकस दूरी के लेंसों की क्षमता कम होती है। लेंस की क्षमता का मात्रक डायोप्टर (Diopter) है। उत्तल लेंस की क्षमता धनात्मक एवं अवतल लेंस की ऋणात्मक होती है। दो लेंसों को सटाकर रखने पर उनकी क्षमताएं जुड़ जाती हैं। जब समान फोकस दूरी के उत्तल व अवतल लेंसों को परस्पर मिलाया जाता है तो ये समतल काँच की भाँति व्यवहार करते हैं इनकी क्षमता शून्य एवं फोकस दूरी अनन्त होती है।
- लेंस को किसी द्रव में डुबोने पर लेंस की फोकस दूरी व क्षमता दोनों परिवर्तित हो जाती है।
- यदि ऐसे द्रव में किसी लेंस का डुबोया जाये जिसका अपवर्तनांक लेंस के अपवर्तनांक से कम हो तो लेंस की फोकस दूरी बढ़ती है और क्षमता घट जाती है। परन्तु लेंस की प्रकृति अपरिवर्तित रहती है।
- यदि ऐसे द्रव में लेंस को डुबोया जाये जिसका अपवर्तनांक लेंस के अपवर्तनांक के बराबर हो तो लेंस की फोकस दूरी अनन्त व क्षमता शून्य हो जाती है और लेंस समतल प्लेट की भाँति व्यवहार करेगा व दिखाई नहीं देगा।
- यदि ऐसे द्रव में किसी लेंस को डुबोया जाय कि जिसका अपवर्तनांक लेंस के अपवर्तनांक से अधिक हो तो लेंस की

अध्याय - 5

अम्ल, क्षार और लवण

1. अम्ल:-

- ऐसा यौगिक जो जल में घुलकर H^+ आयन देता है तथा जो किसी दूसरे पदार्थ को प्रोटॉन प्रदान करने की क्षमता रखता है अम्ल कहलाता है। अम्ल स्वाद में खट्टे होते हैं तथा अम्ल का जलीय विलयन नीले लिटमस को लाल कर देता है।
- ब्रोस्टेड-लोवरी सिद्धांत के अनुसार, अम्ल एक ऐसा प्रकार है जो अन्य प्रकारों को प्रोटोन दे सकता है।
- हाइड्रोजन आयन अकेले नहीं पाए जाते हैं, बल्कि वे पानी के अणुओं के साथ संयोजन के बाद मौजूद होते हैं। अतः पानी में घोलने पर केवल धनात्मक आयनों के रूप में हाइड्रोनियम आयन (H_3O^+) प्राप्त होते हैं।
- हाइड्रोजन आयनों की मौजूदगी एसिड को प्रबल और अच्छा विद्युत अपघट्य बनाती है।

प्रबल अम्ल:-

- प्रबल अम्ल के उदाहरण हैं: हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, सल्फ्यूरिक अम्ल, नाइट्रिक अम्ल इत्यादि।

कमजोर अम्ल:-

उदाहरण हैं:- एसिटिक अम्ल, फॉर्मिक अम्ल, कार्बोनिक अम्ल इत्यादि।

अम्ल सामान्यतः स्वाद में खट्टे और संक्षारक होते हैं।

सूचक : परीक्षण कीजिये कोई पदार्थ अम्लीय है या क्षारीय।

- उदाहरण: हल्दी, लिटमस, गुड़हल, इत्यादि प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले सूचकों में से कुछ हैं।
- लिटमस को थैलेफाइटा समूह से संबंधित एक पौधे लाइकेन से निकाला जाता है। आसुत जल में इसका रंग बैंगनी होता है। जब इसे अम्लीय विलयन में रखा जाता है तो इसका रंग लाल हो जाता है और जब इसे क्षारीय विलयन में रखा जाता है, तो इसका रंग नीला हो जाता है।
- वे विलयन, जिनमें लिटमस का रंग या तो लाल या नीले में परिवर्तित नहीं होता है, उदासीन विलयन कहलाते हैं। ये पदार्थ न तो अम्लीय होते हैं न ही क्षारीय।
- गंध सूचक, कुछ पदार्थ ऐसे होते हैं, जिनकी गंध अम्लीय या क्षारीय मीडियम में परिवर्तित हो जाती है।

अम्लों का उपयोग

- दैनिक जीवन में खाने के काम में, जैसे- अंगूर में टार्टरिक अम्ल के रूप में, नींबू एवं नारंगी में साइट्रिक अम्ल, चीनी में फॉर्मिक अम्ल, सिरका एवं अचार में एसिटिक अम्ल-खट्टे दूध में लैक्टिक अम्ल, सेब में मैलिक अम्ल, सोडावाटर एवं अन्य पेय पदार्थों में कार्बोनिक अम्ल के रूप में पाया जाता है।
- ऑक्जैलिक अम्ल का प्रयोग कपड़े से जंग के धब्बे हटाने में तथा फोटोग्राफी में किया जाता है।

- H_2SO_4 एवं HNO_3 का प्रयोग विस्फोटकों, उर्वरकों, दवाओं को बनाने तथा लोहे को साफ करने आदि में होता है।
- सोना एवं चांदी के शुद्धीकरण में नाइट्रिक अम्ल का प्रयोग किया जाता है।
- खाना पचाने में HCl अम्ल का प्रयोग होता है। हमारे आमाशय में उपस्थित हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) भोजन के पाचन में मदद करता है।
- विटामिन C या एस्कॉर्बिक अम्ल शरीर के लिए आवश्यक पोषक तत्व प्रदान करता है।
- कार्बोनिक अम्ल का उपयोग कानिटेड पेय पदार्थ और उर्वरक बनाने में किया जाता है।
- एक परिरक्षक सिरका, एसिटिक एसिड का तनु रूप है।
- सल्फ्यूरिक अम्ल का उपयोग उर्वरकों, पेंट, सिंथेटिक फाइबर इत्यादि के निर्माण में किया जाता है।
- नाइट्रिक अम्ल का उपयोग एक्वा रेजिया को तैयार करने में किया जाता है, जिसका उपयोग सोने और चांदी जैसी कीमती धातुओं के शुद्धीकरण में किया जाता है।
- बोरिक अम्ल का उपयोग आंखों को धोने के लिए किया जाता है।
- फॉस्फोरिक अम्ल का उपयोग उर्वरक और डिटर्जेंट बनाने में किया जाता है।
- किसी अम्ल की क्षारकता को अम्ल के एक अणु में मौजूद आयनीकृत होने वाले हाइड्रोजन (H^+) आयनों की संख्या के रूप में परिभाषित किया जाता है।

अम्ल	फॉर्मूला	क्षारकता
हाइड्रोक्लोरिक	HCl	1-मोनोबेसिक
नाइट्रिक अम्ल	HNO_3	1-मोनोबेसिक
कार्बोनिक अम्ल	H_2CO_3	2-डाइबेसिक
सल्फ्यूरिक अम्ल	H_2SO_4	2-डाइबेसिक
फोस्फोरस अम्ल	H_3PO_3	2-डाइबेसिक
फोस्फोरिक अम्ल	H_3PO_4	2-डाइबेसिक

अम्ल युक्त कार्बोक्जिलिक अम्ल के लिए हम हाइड्रोजन परमाणुओं की संख्या की गणना नहीं करते हैं, बल्कि कार्बोक्जिल समूह (अर्थात् $COOH$) की संख्या देखते हैं।

रोजमर्रा की जिंदगी में उपयोग होने वाले अम्ल :- अम्ल दो अलग-अलग स्रोतों से प्राप्त होते हैं। वे कार्बोनिक या खनिज अम्ल हो सकते हैं। सभी अम्लों में कुछ समान विशेषताएँ होती हैं।

अम्ल के स्रोत	अम्ल का नाम
विनेगर	एसिटिक अम्ल
खट्टे फल	सिट्रिक अम्ल
अंगूर, इमली, करोंदे	टार्टरिक अम्ल
खट्टा दूध	लैक्टिक अम्ल
सेब	मैलिक अम्ल
दही	ब्यूट्रिक अम्ल
चाय, टमाटर	ऑक्जैलिक अम्ल

अध्याय - 4

आहार एवं पोषण

कार्बोहाइड्रेट

- यह C, H, O के यौगिक है ये शरीर को ऊर्जा प्रदान करते हैं। 1gm carbohydrate से 4 cal होता है। हमारे शरीर की लगभग "50-65%" ऊर्जा आवश्यकता की पूर्ति Carbohydrate से होती है।
- carbohydrate कई रूपों में पाये जाते हैं।
- Glucose - चीनी, शहद
- Fructose. फलों में
- Sucrose - गन्ना चुकन्दर
- Starch- आलू, कैंला, चावल

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

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

कार्य

- शरीर में ऊर्जा का प्रथम स्रोत है। जो प्रमुख होता है। यह वसा में बदल कर संचित भोजन का कार्य करता है। संचित भोज्य पदार्थ के रूप में -
- वनस्पतियां (Starch)
- जंतुओं (Glycogen)
- Glucose के अणु तत्काल ऊर्जा प्रदान करते हैं
- यह DNA and R.N. A का घटक देता है।

कमी -

- शरीर का वजन कम हो जाता है।
- मांसपेशियों में दर्द तथा थकान मेहसूस होने लगती।
- कार्य करने की क्षमता घट जाती है।
- शरीर में "लीनता" ("Dilapidation") आ जाती है।
- Dilapidation - Repair करने की क्षमता कम होती है।
- शरीर में ऊर्जा उत्पन्न करने हेतु "protein" प्रयुक्त होने लगती है।

अधिकता

- वजन में वृद्धि।

प्रोटीन (Protein)

- Protein अत्यन्त जटिल N2 युक्त जटिल पदार्थ है।
- Protein का निर्माण लगभग 20 amino acid से मिलकर होता है।

- Protein, C.H.O. व N, P, S से निर्मित होता है।
- जीवधारियों के शरीर का अधिकांश भाग Protein का बना होता है। 1gm protein 4.1cal ऊर्जा प्राप्त होती है।
- प्रतिदिन आवश्यकता के रूप में - 70- 100 gm/Day. होती है।

प्रोटीन के रूप

- रक्त में पायी जाने वाली Protein- HB
- रक्त को जमाने वाली Protein- Prothrombin
- बाल तथा नाखून में पायी जाने वाली प्रोटीन-किरेटिन

दूध में

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

प्रोटीन के स्रोत

- इसका मुख्य स्रोत- सोयाबीन व अण्डे की जर्दी
- अन्य स्रोत - सभी प्रकार की दालें।
- पनीर, मांस, मछली आदि।

प्रोटीन के कार्य

- मानव शरीर का लगभग 15% भाग Protein का होता है।
- Protein शरीर का ढाँचा बनाती है यह शारीरिक वृद्धि एवं विकास के लिए आवश्यक है
- Protein कोशिकाओं तथा ऊतकों का निर्माण मरम्मत व विकास करती है।
- DNA fingerprinting में protein एवं DNA होता है।
- Note:** - DNA fingerprinting - हैदराबाद
- DNA Fingerprinting का मुख्य आधार प्रोटीन ही है। 'भोजन में प्रोटीन की कमी से शारीरिक व मानसिक वृद्धि रुक जायेगी प्रोटीन की कमी से बच्चों में 'क्वाशियोरकर' व "मैरेस्मस" नामक रोग होता है।

- **Note** - सामान्य कामकाजी महिला की 45% तथा दुग्ध पिलाने वाली महिला को 70% प्रोटीन की आवश्यकता है।
- बुजुर्गों को युवाओं की अपेक्षा अधिक Protein की आवश्यकता होती है।

वसा (Fat)

- वसा शरीर को ऊर्जा प्रदान करने वाला प्रमुख पदार्थ है वसा भी C.H.O का यौगिक होती है।
- वसा त्वचा के नीचे जमा होकर शरीर के ताप को नियंत्रित करती है तथा सुरक्षा प्रदान करती है
- 1gm fats से 9 cal ऊर्जा प्राप्त होती है।
- इस प्रकार प्रतियामवता में ऊर्जा की मात्रा सर्वाधिक होती है।
- वसा की अधिकता से सम्बन्धित रोग होने लगता है।

विविध

● महत्वपूर्ण दिवस

जनवरी	तिथि
विश्व ब्रेल दिवस	4 जनवरी
विश्व युद्ध अनाथ दिवस	6 जनवरी
प्रवासी भारतीय दिवस	09 जनवरी
राष्ट्रीय युवा दिवस	12 जनवरी
सड़क सुरक्षा सप्ताह	11 - 17 जनवरी
लाल बहादुर शास्त्री पुण्य-तिथि	11 जनवरी
सेना दिवस	15 जनवरी
NDRF स्थापना दिवस	19 जनवरी
सुभाष चन्द्र का जन्मदिन	23 जनवरी
पराक्रम दिवस	23 जनवरी
राष्ट्रीय बालिका दिवस	24 जनवरी
अंतर्राष्ट्रीय शिक्षा दिवस	24 जनवरी
राष्ट्रीय मतदाता दिवस	25 जनवरी
राष्ट्रीय पर्यटन दिवस	25 जनवरी
गणतंत्र दिवस - 26 जनवरी	26 जनवरी
अंतर्राष्ट्रीय प्रलय स्मृति दिवस	27 जनवरी
लाला लाजपत राय जयंती	28 जनवरी
विश्व कुष्ठ उन्मूलन दिवस	शहीद दिवस
शहीद दिवस	30 जनवरी
फरवरी	तिथि
भारतीय तटरक्षक दिवस	1 फरवरी
विश्व आद्रभूमि दिवस	1 फरवरी
विश्व कैंसर दिवस	4 फरवरी
अंतर्राष्ट्रीय मानव भ्रातृत्व दिवस	4 फरवरी
International day of Zero tolerance for female genital mutilation	6 फरवरी
International Epilepsy Day	8 फरवरी
सुरक्षित इंटरनेट दिवस	9 फरवरी

विश्व दाल दिवस	10 फरवरी
राष्ट्रीय कृमि मुक्ति दिवस	10 फरवरी
विज्ञान में बालिकाओं तथा महिलाओं का दिवस	11 फरवरी
विश्व यूनानी दिवस	11 फरवरी
राष्ट्रीय उत्पादकता दिवस	12 फरवरी
विश्व रेडियो दिवस	13 फरवरी
वेलेंटाइन्स डे	14 फरवरी
अंतर्राष्ट्रीय बचपन कैंसर दिवस	15 फरवरी
विश्व सामाजिक न्याय दिवस	20 फरवरी
विश्व पैंगोलिन दिवस	20 फरवरी
अंतर्राष्ट्रीय मातृभाषा दिवस	21 फरवरी
World thinking day	22 फरवरी
केंद्रीय उत्पाद शुल्क दिवस	24 फरवरी
संत रविदास जयंती	27 फरवरी
विश्व एनजीओ दिवस	27 फरवरी
राष्ट्रीय प्रोटीन दिवस	27 फरवरी
राष्ट्रीय विज्ञान दिवस	28 फरवरी
दुर्लभ रोग दिवस	28 फरवरी
मार्च	तिथि
विश्व नागरिक सुरक्षा दिवस	1 मार्च
कर्मचारी प्रशंसा दिवस	2 मार्च
विश्व श्रवण दिवस	3 मार्च
विश्व वन्यजीव दिवस	3 मार्च
राष्ट्रीय सुरक्षा दिवस	4 मार्च
जनऔषधि दिवस	7 मार्च
अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस	8 मार्च
CISF स्थापना दिवस	10 मार्च
National Gestational Diabetes Mellitus (GDM) Awareness Day	10 मार्च
विश्व किडनी दिवस	11 मार्च
अंतर्राष्ट्रीय गणित दिवस	14 मार्च

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)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

whatsapp - <https://wa.link/53nopa> 1 web.- <https://rb.gy/n30w0c>

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

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