

विषय-सूची

1. परिचय	1		35
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की प्रकृति	1	प्रभाव	35
भारत में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी: ऐतिहासिक अवलोकन	2	घरेलू वायु प्रदूषण	36
विज्ञान एवं नियोजन	7	वैश्विक शहरी वायु प्रदूषण प्रवृत्ति	37
नीति आयोग की विज्ञान कार्य योजना	12	नियंत्रणकारी उपाय	38
स्वतंत्र भारत में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी नीतियां	12	2. जल प्रदूषण	39
राष्ट्रीय विज्ञान नीति	13	स्रोत	39
टेक्नोलॉजी विजन-2035	16	जल प्रदूषण के प्रकार	39
पीएम-एसटीआईएसी द्वारा अनावृत नौ मिशन	17	जल प्रदूषण के संकेतक	39
भारत में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी ढांचा	19	जल का निर्दिष्ट श्रेष्ठ उपयोग	40
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग	20	ऋष्रीय प्रदूषण	41
भारत अनुसंधान और विकास में पिछड़ क्यों रहा है	23	सतही जल प्रदूषण	41
बॉक्स		समुद्री जल प्रदूषण	41
भारत में महत्वपूर्ण ऐतिहासिक वैज्ञानिक उपलब्धियां	5	अनॉक्सी जल, निम्न ऑक्सीजन जल	42
		एवं महासागरों में मृत क्षेत्र	
2. पारिस्थितिकी एवं पर्यावरण	26	तेल फैलाव की समस्या	44
अवधारणा	26	भूमिगत जल प्रदूषण	46
पारिस्थितिकी	26	जल प्रदूषण के प्रभाव	46
पर्यावरण	29	जल प्रदूषण के प्रतिकूल प्रभाव	47
पारिस्थितिकी एवं पर्यावरण पर मानव प्रभाव	29	जल प्रदूषण का नियंत्रण	47
स्थलरूपों का रूपांतरण	31	प्रवाल विरंजन	47
ढालों का निम्नीकरण	31	3. रेडियोधर्मी प्रदूषण	50
मानव क्रियाकलापों द्वारा प्रेरित पवन अपरदन	32	4. ध्वनि प्रदूषण	51
जलीय प्रक्रम का रूपांतरण	32	ध्वनि प्रदूषण नियंत्रण	52
नदी प्रक्रमों का रूपांतरण	32	5. कीटनाशी प्रदूषण	52
अधस्तलीय पर्यावरण का रूपांतरण	32	जैव कीटनाशी	54
परिहिमानी पर्यावरण का रूपांतरण	33	अपशिष्ट प्रबंधन	55
वायुमंडल का रूपांतरण	33	घातक पदार्थों का प्रबंधन	57
पारितंत्रों का सरलीकरण	33	ई-अपशिष्ट एवं इसका प्रबंधन	57
बाहरी प्रजातियों का आविर्भाव	33	जैवविविधता	58
प्रजातियों की विलुप्ति	33	जाति (स्पीशीज) संपन्नता एवं वितरण	59
पोषीकरण	33	जैवविविधता का महत्व	59
प्राकृतिक संसाधनों का विकृतिकरण	34	जैवविविधता को खतरे	59
प्रदूषण	34	मानव गतिविधियों का जैवविविधता पर प्रभाव	60
1. वायु प्रदूषण	35	जैव विविधता संरक्षण विधियां	62
कारण एवं स्रोत	35	जैव-विविधता हॉटस्पॉट	62
		जैवमंडलीय आरक्षित क्षेत्र	65
		नमभूमि (वेटलैण्ड)	66

नमभूमि (संरक्षण एवं प्रबंधन) नियम 2017	67	शैवालीय वृद्धि	43
कच्छ वनस्पति (मैंग्रोव)	68	तेल रिसाव से निपटने हेतु प्रथम आनुवंशिक	45
प्रवाल भित्तियां (कोरल रीफ)	69	रूप से अभियंत्रित सूक्ष्म जीव तैयार	
वन	69	प्रदूषकों के स्रोत एवं उनके प्रभाव	53
वन्य जीव	70	स्मरणीय शब्द	54
जैव विविधता संधि	71	हरित रसायन विज्ञान	56
वन्य जीव से सम्बद्ध अंतरराष्ट्रीय अभिसमय	72	जैव-अपघटनीय प्लास्टिक	56
जैवविविधता एवं वन्य जीव संरक्षण	72	बुशमीट संकट	61
में आईयूसीएन की भूमिका		जैवमंडलीय आरक्षित क्षेत्र	66
जलवायु संबंधी मुद्दे	72	रामसर सम्मेलन	67
जलवायु परिवर्तन का इतिहास	74	देश में राज्यवार कच्छ वनस्पति अवस्थिति	68
जलवायु परिवर्तन के भविष्यकालीन संकेत	75	विभिन्न परियोजनाओं का पर्यावरणीय प्रभाव	71
जलवायु परिवर्तन के प्राकृतिक कारण	76	ओजोन का क्षरण करने वाले रसायन	78
जलवायु परिवर्तन के मानवीय कारण	76	क्षेत्रवार मुख्य मितव्ययी प्रौद्योगिकियां, नीतियां	82
जलवायु परिवर्तन पर आईपीसीसी की रिपोर्ट	77	एवं उपाय के चुनिंदा उदाहरण	
विशेष रिपोर्ट 2018	77	चार पहिया वाहनों हेतु भारतीय उत्सर्जन मानक	95
ओजोन परत का महत्व एवं संरक्षण	78		
मांट्रियल प्रोटोकॉल	79	3. पृथ्वी विज्ञान	98
वैश्विक पर्यावरण व्यवस्था (जीईएफ)	80	भारत में मौसम पूर्वानुमान एवं जलवायु अनुसंधान	99
जलवायु परिवर्तन अभिसमय: क्योटो	80	मौसम अनुसंधान संगठन	99
प्रोटोकॉल एवं पेरिस समझौता		मौसम पूर्वानुमान में विज्ञान एवं	101
अंतरराष्ट्रीय सौर गठबंधन	81	प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग	
वैश्विक तापन के प्रमाण एवं प्रभाव	81	दक्षिण-पश्चिम मानसून के पूर्वानुमान	103
समुद्री जल स्तर बढ़ने के प्रभाव	83	विभिन्न शोध कार्यक्रम	103
भारतीय विधि, नीतियां एवं कार्यक्रम	83	भूकम्प-विज्ञान अनुसंधान	105
पर्यावरणीय जागरूकता एवं भारत	83	भूकंप	105
राष्ट्रीय पर्यावरण नीति-2006	84	भूकंप का पूर्वानुमान	106
भारत में पर्यावरण आंदोलन	84	भूकंप का पता लगाना	107
पर्यावरणीय संरक्षण विधान	84	भूकंप वाले क्षेत्र	109
राष्ट्रीय हरित न्यायाधिकरण	85	भारत में अनुसंधान एवं खोज	112
पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (ईआईए)	86	महासागर विकास	115
पर्यावरण कार्रवाई कार्यक्रम	86	महासागर विकास का भारत का उद्देश्य	115
जैव-विविधता अधिनियम	86	समुद्री कानून तथा समुद्री प्रदूषण	116
वन्य जीव संरक्षण अधिनियम	87	भारत की महासागर अनुसंधान अवसरंचना:	121
वन्य जीवों का संरक्षण	89	संस्थान एवं शोधपरकता	
प्रदूषण एवं इसका नियंत्रण	90	सामुद्रिक संसाधनों का उपयोग	124
समन्वित तटीय क्षेत्र प्रबंधन	96	1. जैविकीय संसाधन	124
जलवायु परिवर्तन मोर्चे पर सरकार के कदम	96	2. खनिज संसाधन	125
बॉक्स		3. ताजा जल एवं ऊर्जा	127
स्मरणीय शब्द	30	4. ध्रुवों का अनुसंधान	128
समुद्री पारिस्थितिकी पर प्रदूषकों का प्रभाव	42		

समुद्री पारिस्थितिकी एवं तटीय क्षेत्र प्रबंधन	131	1. फसल चक्र	152
अंतरराष्ट्रीय सहयोग	133	2. उर्वरक प्रयोग	153
प्राकृतिक आपदाएं	133	3. फसल संरक्षण एवं सुधार	155
प्रकृति एवं प्रबंधन	133	पर्यावरण-हितैषी कृषि	157
भूस्खलन	135	जैविक कृषि	157
ज्वालामुखी विस्फोट	136	जैविक/प्राकृतिक उर्वरक	160
भूकंप	137	जैवकीटनाशी	161
सुनामी	139	सतत् कृषि	162
चक्रवात	141	वैश्विक रूप से महत्वपूर्ण कृषि विरासत व्यवस्था	163
बाढ़	142	(जीआईएएचएस)	163
सूखा	144	भारत में कृषि उत्पादन में वैज्ञानिक उन्नयन	163
वैधानिक एवं संस्थात्मक रूपरेखा	145	फसल उत्पादन	163
राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण	146	बागवानी	165
राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन योजना	146	जीन रूपांतरित फसलें: जैव सुरक्षा एवं विनियमन	166
बॉक्स		भारत में जीएम फसल	166
अल नीनो एवं ला नीना की भूमिका	104	जीन रूपांतरित फसलों का परीक्षण	166
भूकंप पूर्वानुमान में जानवरों की भूमिका	106	पशुपालन	168
का सिद्धांत		डोर (कैटल)	168
भूकंप का मरकेली पैमाना श्रेणीकरण	109	भेड़ एवं बकरी	169
भूकंप से संबंधित कुछ महत्वपूर्ण तथ्य	110	पोल्ट्री	170
भारत के भूकंप क्षेत्र	111	मत्स्यपालन	170
पृथ्वी पर सबसे बड़े भूम्याकृतिक पिण्ड	112	मधुमक्खी पालन	172
(जियोइड लो) के उद्गम की खोज		रेशम कीट पालन	173
गोंडवानालैंड संबंधी प्रमाण	113	विशिष्ट क्षेत्रों में कृषि	173
समुद्र पर क्षेत्राधिकार	125	उष्ण एवं ऊसर भूमि कृषि	173
रिमोटली ऑपरेटेड सबमर्सिबल	126	शुष्क भूमि कृषि	174
अंतरराष्ट्रीय ध्रुवीय वर्ष	129	पर्वतीय कृषि	176
ध्रुवीय रिमोटली ऑपरेटेड व्हीकल (पीआरओवी)	130	हरित गृह कृषि	176
आर्कटिक संसाधनों के लिए संघर्ष	131	क्लाइमेट स्मार्ट कृषि	176
खम्भात की खाड़ी में समुद्री पुरातात्विक खोज	132	क्लाइमेट स्मार्ट कृषि एवं भारत	177
स्मारक किस प्रकार भूकंप प्रतिरोधी होते हैं	138	कृषि यंत्रीकरण	179
भूकंप प्रतिरोधी भवन-निर्माण तकनीकियां	139	कृषि क्षेत्र में ड्रोन तकनीक	179
4. कृषि एवं ग्रामीण विकास में	148	भारत में अनुसंधान, शिक्षा एवं तकनीकी हस्तांतरण	180
विज्ञान-प्रौद्योगिकी		दृष्टि 2050	181
कृषि के आधारभूत संसाधन	148	आईसीएआर द्वारा उठाए गए कदम	181
मिट्टी	149	नवाचारों को प्रोत्साहन	182
जल	149	भारत में विज्ञान-प्रौद्योगिकी एवं ग्रामीण विकास	183
बीज प्रौद्योगिकी	151	ग्रामीण प्रौद्योगिकी पार्क एवं देशज तकनीक	183
पादप पोषक तत्व	152	बॉक्स	
कृषि तकनीक	152	मृदा एवं जल संरक्षण प्रयास	150
		पोषक तत्वों की भूमिका	154

नीम-लेपित यूरिया	155	अनिवार्य लाइसेंसिंग	195
मृदापरीक्षक: मृदा परीक्षण किट	155	अंतरराष्ट्रीय अभिसमय एवं भारतीय आईपीआर	196
ऑर्गेनिक फूड उत्पाद	159	पेटेंट एवं जीव विज्ञान	198
प्रमुख जैव उर्वरक एवं उनके घटक	160	आईपीआर से सम्बद्ध कुछ कानून	200
केंचुआ पालन (वर्मीकल्चर)	161		
प्रमुख फसलों की उन्नत किस्में	165	6. ऊर्जा	202
बागवानी फसलों की अद्यतन किस्में	166	ऊर्जा संसाधनों के प्रकार	202
जीन रूपांतरित फसल	167	जीवाश्म ईंधन	202
भारत में विभिन्न कृषि क्रांतियां	170	कोयला	203
हाइड्रोपोनिक्स	176	तेल	205
प्रमुख कृषि अनुसंधान संस्थान	180	प्राकृतिक गैस	206
फसल क्षति के आंकड़ों के मूल्यांकन में सुदूर	182	नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत एवं भारत में उनका विकास	206
संवेदी तकनीक मददगार		जलविद्युत शक्ति	208
		सौर ऊर्जा	208
5. उद्योग	185	पवन ऊर्जा	212
भारत में प्रमुख आर एंड डी अवसंरचना	185	जैव ऊर्जा	214
वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग	185	शहरी एवं औद्योगिक अपशिष्ट से ऊर्जा	217
उद्योग द्वारा अनुसंधान एवं विकास	186	सम्पीडित प्राकृतिक गैस (सीएनजी)	217
वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद्	186	गैसोहोल	218
बौद्धिक सम्पदा अधिकार	191	हाइड्रोजन ऊर्जा	218
राष्ट्रीय बौद्धिक संपदा अधिकार नीति	191	बैटरी चालित वाहन	218
राष्ट्रीय बौद्धिक संपदा अधिकार नीति	194	रासायनिक ऊर्जा: ईंधन सेल	219
पर टिप्पणी		महासागरीय (ज्वारीय) ऊर्जा	219
भारतीय बौद्धिक संपदा अधिकार कानून	196	भूतापीय ऊर्जा	219
प्रतिलिप्यधिकार (कॉपीराइट)	197	नाभिकीय ऊर्जा	219
व्यापार चिन्ह (ट्रेडमार्क)	197	मैग्नेटो हाइड्रोडायनेमिक्स (एम.एच.डी.)	220
पेटेंट	198		
भौगोलिक संकेत	198	बॉक्स	
औद्योगिक डिजाइन	199	जीवाश्म ईंधन में उत्सर्जन नियंत्रण	204
इंटीग्रेटेड सर्किट	199	तापीय ऊर्जा उत्पादन प्रक्रिया	205
व्यापारिक भेद (ट्रेड सीक्रेट)	199	सीएनजी, एलएनजी, एलपीजी और पीएनजी	206
भारत में बौद्धिक संपदा अधिकार अधिनियमों	199	सीएफएल बनाम एलईडी	207
का ऐतिहासिक परिदृश्य		सोलर पौण्ड	209
नियम एवं प्रक्रिया में परिवर्तन	201	सौर ऊर्जा के लाभ एवं हानियां	210
		ऊर्जा ग्राम	214
बॉक्स		बायोगैस संयंत्र की प्रक्रिया	215
सीएसआईआर के अधीन विभिन्न संस्थान	187	राष्ट्रीय उन्नत चूल्हा कार्यक्रम	215
सीएसआईआर की उपलब्धियां	188	राष्ट्रीय जैव ईंधन नीति	216
सीएसआईआर द्वारा की गई कुछ अनुसंधान पहल	189		
न्यूट्रास्यूटिकल्स	190	7. नाभिकीय विज्ञान	221
धारा 3(d) के संदर्भ में भारतीय कंपनियों	195	रेडियोधर्मिता	221
द्वारा जीते कुछ कानूनी मामले		विकिरणों का उत्सर्जन	221
स्विस क्लेम	195		

विकिरण के उपयोग	222	रेडिएशन लेवल-7	229
रेडियो सक्रियता मापन की इकाइयां	222	न्यूक्लियर विंटर	233
रेडियो समस्थानिक	223	भारत का परमाणु ऊर्जा संगठनात्मक ढांचा	234
रेडियोधर्मी विघटन	223	भारत के प्रायोगिक रिएक्टर	234
रेडियोसक्रिय आयु अंकन	223	भारत के नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र	235
परमाणु ऊर्जा	223	कुडनकुलम परमाणु शक्ति संयंत्र	235
नाभिकीय विखण्डन	224	कण से गॉड पार्टिकल	244
नाभिकीय रिएक्टर	224	लार्ज हेड्रॉन कोलाइडर (एलएचसी)	246
नाभिकीय संलयन	225		
नाभिकीय शक्ति संयंत्रों का प्रभाव	227	8. सूचना प्रौद्योगिकी	249
नाभिकीय प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग	227	इलेक्ट्रॉनिक्स	250
वाणिज्यिक एवं औद्योगिक प्रयोग	227	मूल तथ्य	250
अनुसंधानों में	227	इलेक्ट्रॉनिक्स युक्तियों के प्रकार्य	251
औषधि एवं स्वास्थ्य में	227	विकास	251
नाभिकीय कृषि में	228	इलेक्ट्रॉनिक्स की भूमिका	252
खाद्य विकिरण	228	भारत में इलेक्ट्रॉनिक्स विकास	253
सुरक्षा मुद्दे	229	कम्प्यूटर	254
विकिरण संकट	230	कम्प्यूटर का विकास	254
रेडियोधर्मी अपशिष्ट प्रबंधन	230	कम्प्यूटर किस प्रकार गणना करता है	254
पर्यावरण हितैषी तकनीकियां	231	कम्प्यूटर के अंग	254
नाभिकीय आयुध	232	कम्प्यूटर की भाषा	255
प्रभाव	232	कार्यचालन प्रणालियां	256
भारतीय आणविक विज्ञान कार्यक्रम	233	कम्प्यूटर के प्रकार	256
संगठन	233	कम्प्यूटर के उपयोग	259
परमाणु विद्युत उत्पादन	234	नेटवर्किंग	260
नाभिकीय ईंधन संचिचरण	238	आंकड़ा संचरण (डाटा ट्रांसमिशन)	261
अनुसंधान एवं विकास इकाइयां	238	इंटरनेट	261
कणीय भौतिकी (पार्टिकल फिजिक्स)	243	इंटरनेट के उपयोग	263
हिग्स बोसॉन	243	कम्प्यूटर सुरक्षा	264
हिग्स बोसॉन से सम्बद्ध अवधारणाएं	245	साइबर सुरक्षा में फायरवॉल की भूमिका	269
सी-बी (3पी)	245	दूरसंचार	270
प्रतिपदार्थ (एंटी मैटर)	245	मोबाइल टेलीफोन	270
ओपेरा एक्सपेरिमेंट	246	2जी, 3जी, 4जी	272
सौर न्यूट्रिनो: सूर्य से निकले अद्भुत	247	ग्लोबल सिस्टम फॉर मोबाइल (जीएसएम)	272
न्यूट्रिनो का प्रथम बार पता लगा		ब्रॉडबैंड का प्रयोग	273
न्यूट्रिनो क्या हैं?	248	स्मार्ट फोन	273
भारत आधारित न्यूट्रिनो वेधशाला	248	सेटेलाइट फोन	275
(आईएनओ परियोजना)		डायरेक्ट टु होम (डीटीएच) टेलीविजन	275
बॉक्स		भारत और सूचना प्रौद्योगिकी	276
विकिरणों की पहचान तथा मापन	222	सूचना प्रौद्योगिकी संबंधी महत्वपूर्ण कदम	278
यूरेनियम	224	कृत्रिम बुद्धिमत्ता	282
अंतरराष्ट्रीय थर्मोन्यूक्लियर प्रायोगिक रिएक्टर	226	रोबोट एवं रोबोटिक्स	283

रोबोट क्या है	283	संचार, प्रसंस्करण तथा आंकड़ा समाकलन	309
भारत में रोबोटिक्स	285	मौसम संबंधी जानकारी	309
फाइबर ऑप्टिक	285	अंतरिक्ष विज्ञान	309
फाइबर ऑप्टिक्स के लाभ	287	समुद्री अध्ययन	309
भारतीय परिदृश्य	287	लेजर के प्रयोग में जरूरी सावधानियां	309
कम्प्यूटर तथा सूचना प्रौद्योगिकी संबंधी शब्द एवं उत्पाद	288	भारत में लेजर तकनीक	310
बॉक्स		बॉक्स	
अर्द्धचालक (Semiconductors)	252	टेक्सस पेटा वॉट लेजर	306
प्रौद्योगिकी विकास परिषद्	253	लेसिक आई सर्जरी	308
राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन	259	होलोग्राफी	308
वेब शब्दावली	262	10. अतिचालकता	311
सोशल मीडिया	265	अतिचालकता क्या है	311
वॉर्म्स, वायरस एवं ट्रोजन का कम्प्यूटर पर हमला	268	प्रयोग एवं अनुप्रयोग	312
कंप्यूटर वायरस: एक दृष्टि में	268	भारत में अतिचालकता अनुसंधान	312
स्मार्ट कार्ड	269	बॉक्स	
आरएफआईडी	269	राष्ट्रीय अतिचालक अनुसंधान संस्थान	313
फ्रीक्वेंसी मॉड्यूलेशन एवं एंप्लीट्यूड मॉड्यूलेशन में अंतर	270	11. नैनो प्रौद्योगिकी	314
ओएफडीएमए	274	नैनो तकनीक की अवधारणा	314
सीडीएमए	274	नैनो तकनीक उपागम	316
वाई-फाई	274	नैनो तकनीक के अनुप्रयोग	317
लाई-फाई	274	नैनो जीव एवं कृषि विज्ञान	317
वाईमैक्स	274	नैनो मेट्रोलॉजी	318
डिजिटल डिवाइड	275	नैनो चिकित्सा	318
सेट-टॉप बॉक्स	276	नैनो रोबोट	320
राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र (एनआईसी)	280	नैनो तकनीक एवं अंतरिक्ष विज्ञान	320
रोबोटिक गर्ल	284	ऊर्जा एवं नैनो तकनीक	320
सूचना प्रौद्योगिकी से सम्बद्ध शब्द-संक्षेप	286	नैनो तकनीक के अन्य उपयोग	320
प्लाज्मा, एलसीडी, एलईडी और ओलेड	299	भारत में नैनो प्रौद्योगिकी	321
थ्रीडी मुद्रण (प्रिंटिंग)	304	नैनो मिशन	321
9. लेजर	306	नैनो वार्ता परियोजना	321
सिद्धांत एवं प्रकार	306	बॉक्स	
लेजर के अनुप्रयोग	307	नैनो तकनीक की उपलब्धियां	316
रसायन विज्ञान	307	12. खगोल विज्ञान एवं अंतरिक्ष अनुसंधान	322
दूरी मापने	307	खगोल विज्ञान एवं इसका महत्व	322
उद्योग	308	खगोलशास्त्र की उपयोगिता	323
चिकित्सा व स्वास्थ्य	308	ब्रह्माण्ड की उत्पत्ति एवं विकास	323
सूचना संप्रेषण	308	ग्रहों का निर्माण कैसे हुआ?	325
प्रतिरक्षा	308	ब्रह्माण्ड के पिण्ड	326
नाभिकीय ऊर्जा	309		
संगीत	309		

तारे	326	नौवहन उपग्रह	394
मंदाकिनी (गोलेक्सी)	331	पृथ्वी से परे मिशन	396
सूर्य	331	अंतरिक्ष अनुप्रयोग	400
सौरमंडल	332	उपग्रह संचार	400
ब्रह्माण्डीय प्रेक्षण	337	भू-अवलोकन	400
कुछ प्रसिद्ध प्रेक्षणशालाएं	338	उपग्रह नौवहन	401
अंतरिक्ष अन्वेषण	341	जलवायु और पर्यावरण	401
अंतरिक्ष अन्वेषण क्या है	341	आपदा प्रबंधन	401
अंतरिक्ष अनुसंधान एवं प्रौद्योगिकी के तत्व	342	भारत में अंतरिक्ष-उद्योग साझेदारी	401
अंतरिक्ष परीक्षण	343	निर्यात संबर्द्धन	402
कक्षाएं	343	अंतरिक्ष में अंतरराष्ट्रीय सहयोग	403
प्रमोचन यान	343	अंतरिक्ष अपशिष्ट और इसका निपटान	403
पृथ्वी के गुरुत्व बल से निकलना	344	बॉक्स	
रॉकेट प्रणालियां	344	प्लूटो: ग्रह से प्लूटोइड तक	334
तारों तक पहुंचाना	345	चंद्रमा (Moon)	335
महत्वपूर्ण अंतरिक्ष अन्वेषण	345	टेलीस्कोप: कुछ महत्वपूर्ण तथ्य	337
बुध	345	हब्लल दूरबीन के महत्वपूर्ण तथ्य	339
शुक्र	346	विश्व के प्रमुख उपग्रह प्रक्षेपण स्थल	344
मंगल	349	अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन	356
बृहस्पति	352	लघु उपग्रह एवं उनके प्रयोग	379
शनि	353	फ्रीक्वेंसी बैंड्स	383
यूरेनस	353	सूक्ष्मतरंग सुदूर संवेदन	392
नेपच्यून	354	अति स्पेक्ट्रल प्रतिबिंबन (हाइपरस्पेक्ट्रल इमेजिंग)	394
प्लूटो	354	भारत की पहली निजी अंतरिक्ष कंपनी	402
पृथ्वी	354	अंतरिक्ष अपशिष्ट के बारे में	404
चंद्रमा	357	13. रक्षा अनुसंधान एवं तकनीक	405
क्षुद्रग्रह एवं पुच्छलतारे	361	विभिन्न शस्त्र नवोन्मेष एवं प्रविधियां	405
सूर्य	363	स्टीलथ प्रौद्योगिकी	405
भारत का अंतरिक्ष कार्यक्रम	363	मानवरहित वायुयान (ड्रोन्स)	406
संगठन एवं उद्देश्य	363	नाभिकीय आयुध	406
अंतरिक्ष केंद्र एवं इकाइयां	364	भारत में रक्षा अनुसंधान एवं प्रणाली	407
भारत के अंतरिक्ष उपक्रम	367	संगठनात्मक व्यवस्था	408
प्रमोचन यान प्रौद्योगिकी	367	भारतीय एकीकृत मिसाइल विकास कार्यक्रम	411
ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान (पीएसएलवी)	368	प्रमुख टैंक एवं हथियार	415
भू-तुल्यकाली उपग्रह प्रमोचन यान (जीएसएलवी)	373	रडार-प्रणाली	417
पुनर्प्रयोग प्रमोचन यान	375	विमानन प्रौद्योगिकी	417
स्क्रेमजेट इंजन	376	महत्वपूर्ण उपलब्धियां	419
क्रायोजेनिक इंजन	376	बॉक्स	
भारत के उपग्रह	378	मॉलिकुलर प्रिज्म	407
संचार एवं बहुउद्देश्यीय उपग्रह: इनसैट-INSAT	381	एम.टी.सी.आर.	411
(जिसमें जीसैट-GSAT भी शामिल है) प्रणाली			
पृथ्वी प्रेक्षण उपग्रह	388		

भारत के प्रमुख प्रक्षेपास्त्र	414	पोलियो टीकाकरण सूची	422
वर्टिकल लांच	415	बर्ड फ्लू	424
डी.आर.डी.ओ. द्वारा विकसित प्रमुख उत्पाद	416	स्वाइन फ्लू अथवा नॉवेल इन्फ्लुएंजा	424
14. स्वास्थ्य एवं औषधि	420	चिकनगुनिया	424
बीमारियों के कारण	420	डेंगू अथवा डी.एच.एफ.	425
रोगों के प्रकार	420	फाइब्रोकेलकुलस पैक्रियाटिक डायबिटीज	440
जन्मजात बीमारियां	420	फ्लूरोसिस	440
उपार्जित बीमारियां	420	सिगरेट व सिगार में उपस्थित रसायन	444
संक्रामक रोग	421	व उनका हानिकारक प्रभाव	
फैलने की पद्धतियां	421	सोवा-रिंगपा भारतीय चिकित्सा पद्धति का हिस्सा बना	452
विषाणु जनित रोग	421		
जीवाणु जनित रोग	431		
प्रोटोजोआ जनित रोग	433		
कवक जनित रोग	433		
कृमि जनित रोग	433		
असंचारी या अपकर्षक रोग	434		
लाल रक्त कोशिका रोग	434		
सफेद रक्त कोशिका रोग	435		
हृदय एवं रक्त नलिकाएं	435		
जोड़ों को प्रभावित करने वाली बीमारियां	437		
मस्तिष्क और स्नायु-तंत्र के विकार रोग	437		
आनुवंशिकी/जन्मजात रोग	438		
अंतःस्रावी अशक्तता	438		
हीनताजन्य रोग	440		
एलर्जी	441		
कैंसर	441		
नवीन जीवनशैली चिंताएं	444		
तंबाकू एवं स्वास्थ्य पर इसके प्रभाव	444		
अन्य जीवनशैली संबंधी प्रभाव	445		
भारत में स्वास्थ्य नीति एवं कार्यक्रम	445		
राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति-2002	446		
राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन	446		
सार्वभौमिक प्रतिरक्षण कार्यक्रम	447		
राष्ट्रीय संक्रामक रोग नियंत्रण कार्यक्रम	447		
अन्य बीमारियों पर नियंत्रण	450		
भारतीय दवा प्रणाली एवं होम्योपैथी	451		
बॉक्स			
टीकाकरण	422		
टीके में थायामर्सल	422		
वैक्सीन डिवाइड पोलियो	422		
		15. आनुवंशिकी एवं जैवप्रौद्योगिकी	453
		आनुवंशिकी क्या है	453
		जीन (<i>genes</i>)	455
		आनुवंशिकी का भौतिक आधार	455
		लक्षणों की वंशागति कैसे होती है	455
		लिंग का निर्धारण कैसे होता है	455
		आनुवंशिकी के प्रारूप	455
		आनुवंशिकी का रासायनिक आधार	457
		उत्परिवर्तन	457
		जीन मैपिंग	458
		भारत में जीन अनुसंधान	458
		जीन मैपिंग अनुसंधान में मील के पत्थर	458
		जीनोम विश्लेषण एवं मानव आनुवंशिकी	460
		जीनोम अनुसंधान के लाभ	461
		जैवप्रौद्योगिकी क्या है	461
		जैवप्रौद्योगिकी प्रविधियां	462
		जैव प्रतिकारक	462
		कोशिका संलयन	462
		ऊतक संवर्द्धन	462
		आनुवंशिक अभियांत्रिकी	463
		जैवचिकित्सीय अभियांत्रिकी	464
		1. निदान सूचक उपकरण	464
		(<i>Diagnostic instruments</i>)	
		2. प्रतिबिम्बन उपकरण	464
		(<i>Imaging Instruments</i>)	
		3. उपचार यंत्र	465
		(<i>Therapeutic Instruments</i>)	
		डीएनए फिंगर प्रिंटिंग	465
		क्लोनिंग	467
		भैंस का प्रथम क्लोन	467
		दुनिया का पहला क्लॉड ऊंट	467

क्लॉड एंब्रियो	467
इन्वोसेल: कृत्रिम प्रजनन तकनीक	467
ट्रांसएंब्रियो तकनीक	468
स्टेम सेल प्रौद्योगिकी	468
स्टेम सेल की नई तकनीकें	469
स्टेम सेल के उपयोग	470
भारत में स्टेम सेल अनुसंधान	471
जैव तकनीक के अनुप्रयोग	471
चिकित्सा	471
जैव उत्प्रेरक	472
कृषि	472
जैव-उर्वरक	473
खाद्य जैव-प्रौद्योगिकी	474
जैव ईंधन	474
पर्यावरण	476
जैव संवेदक (बायोसेंसर)	476
जैव-डीजल	476
भारत में जैवतकनीक अनुसंधान	477
संगठन	477
जैव-तकनीक सूचना प्रणाली	478
राष्ट्रीय जैव-प्रौद्योगिकी विकास रणनीति 2014	478
अनुप्रयोग एवं अनुसंधान प्रयास	478
जैव सुरक्षा विनियमन	481
पेटेंट एवं जैवप्रौद्योगिकी	482
बौद्धिक संपदा अधिकार से संबंधित	482
अंतरराष्ट्रीय एवं क्षेत्रीय समझौते एवं संधियां	
पेटेंट और जीवन विज्ञान	482
भारत में बौद्धिक संपदा सुरक्षा	482
एवरग्रीनिंग पेटेंट	483
पेटेंट एवं जैवप्रौद्योगिकी शब्दावली	484
बॉक्स	
वर्णकहीनता (Albinism)	455
खेलों में लैंगिक सत्यापन	456
जीन गन	464
लखनऊ में भारत का पहला डी.एन.ए. बैंक	466
क्लोनिंग का गौरव	468
भ्रूण अनुसंधान से संबंधित विभिन्न देशों के प्रावधान	469
स्टेम सेल प्रत्यारोपण	470
जैव तकनीक के क्षेत्र तथा उत्पाद	471
टर्मिनेटर जीन प्रविधि	474
गोल्डन राइस	475
जीएम तकनीक पर विवाद	475
आनुवंशिक रूप से परिवर्तित खाद्यान्न व औषधि	475

परिशिष्ट

1. कतिपय भारतीय वैज्ञानिक	485
2. विशिष्ट शब्दावली	491
3. समसामयिक घटनाक्रम और ज्वलंत विषय	509
पृथ्वी विज्ञान	509
रेअर अर्थ एलिमेंट्स: महत्व, अनुप्रयोग	509
और पुनर्चक्रण	
पृथ्वी की सतह के नीचे महासागर	514
डीप ओशन मिशन	515
समुद्री उष्णता लहरें और हिंद महासागर	518
प्लास्टिक अपशिष्ट की समस्या	520
प्लास्टिक का विकल्प	526
खगोल विज्ञान एवं अंतरिक्ष अन्वेषण	527
पार्कर सोलर प्रोब	527
यूरोपियन स्पेस एजेंसी का जूस मिशन	529
क्षुद्रग्रह अन्वेषण	532
पृथ्वी के संरक्षण हेतु क्षुद्रग्रह विक्षेपण	535
नासा का आर्टेमिस मिशन	537
जापान का 'SLIM' लैंडर चंद्रमा पर उतरा	540
ओडीसियस: चंद्रमा पर पहुंचने वाला पहला	541
निजी अंतरिक्ष यान	
चीन ने चंद्रमा के सुदूर भाग से नमूने एकत्र किए	541
स्पेस डेब्रिस एक चिंताजनक मुद्दा	542
अंतरिक्ष एवं सुरक्षा संबंधी मुद्दे	548
भारतीय अंतरिक्ष नीति, 2023	552
राष्ट्रीय भू-स्थानिक नीति, 2022	556
भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी: अनुप्रयोग और सम्भावनाएं	561
भारत द्वारा 2019-24 के दौरान प्रक्षेपित प्रक्षेपण	566
वाहन तथा उपग्रह	
एस्ट्रोसैट	591
भारत के स्वयं के अंतरिक्ष स्टेशन की आवश्यकता	594
और महत्व	
क्या एक गरीब राष्ट्र को अंतर-ग्रहीय और	596
मानवयुक्त अंतरिक्ष अन्वेषण करना चाहिए?	
बॉक्स	
बृहस्पति के चंद्रमा	531
बृहस्पति और इसका विशिष्ट पर्यावरण	531
आर्टेमिस संधि	539
भारत ने आर्टेमिस संधि पर हस्ताक्षर किए	539
बाह्य अंतरिक्ष संधि	540
लॉन्च विंडो और इनका महत्व	588
लाग्रेंज बिंदुओं के बारे में	590

कण भौतिकी	598	डिजिटल डिटॉक्स पहल	642
कपट कण (Ghost Particles)	598	नैनोटेक्नोलॉजी	642
सूचना प्रौद्योगिकी एवं रोबोटिक विज्ञान	599	नैनोटेक्नोलॉजी: महत्व, अनुप्रयोग और	642
क्वांटम प्रौद्योगिकी और भारत	599	भविष्य की सम्भावनाएं	
इंडियाएआई (IndiaAI) मिशन	604	कृषि	648
जेनरेटिव एआई	605	उन्नत प्रौद्योगिकियां तथा भारतीय कृषि	648
मल्टीमॉडल कृत्रिम बुद्धि: कतिपय पहलू	610	का आधुनिकीकरण	
साइबर सुरक्षा	612	संरक्षित कृषि या ग्रीन हाउस कृषि प्रौद्योगिकी	651
डार्क वेब: उपयोग एवं दुरुपयोग	620	ऊर्ध्वाधर कृषि प्रौद्योगिकी	652
मेटावर्स एक डिजिटल आभासी दुनिया	626	प्रिसिजन या परिशुद्ध कृषि प्रौद्योगिकी	652
सैटेलाइट इंटरनेट	631	जैव प्रौद्योगिकी	652
डिस्कॉर्ड ऐप	633	राष्ट्रीय जैव प्रौद्योगिकी विकास	652
स्मरणीय शब्दावली	634	रणनीति 2021-2025	
बॉक्स		ब्रेन फिंगरप्रिंटिंग	656
GenAI और कृत्रिम बुद्धि (AI) में अंतर	608	जीनोमइंडिया: जनसंख्या विविधता के प्रतिचित्रण	658
ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी और साइबर सुरक्षा	616	हेतु जीनोम अनुक्रमण	
वेब वर्जन	629	बायो बैंक	658
स्वास्थ्य संबंधी मामले	638	मानव भ्रूण का जीन संपादन	660
खाद्य पदार्थों में एथिलीन ऑक्साइड का मुद्दा	638	मानव क्लोनिंग का मुद्दा	661
चांदीपुरा वायरस	641	स्मरणीय शब्दावली	663