

भौतिक भूगोल

डॉ. रामकुमार तिवारी

वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग
मानव संसाधन विकास मंत्रालय
(माध्यमिक शिक्षा और उच्चतर शिक्षा विभाग)
भारत सरकार



॥ राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी ॥

अनुक्रमणिका

भूमिका
विषय प्रवेश

स्थलमण्डल खण्ड

पृष्ठ संख्या

1-268

3-22

अध्याय- 1 सौर मंडल की उत्पत्ति

परिचय, कान्ट की वायव्यराशि परिकल्पना, लाप्लेस की निहारिका परिकल्पना, वाइजेकर की गैस और धूल, बादल परिकल्पना, चेम्बरलीन और मॉल्टन की प्रहाणु परिकल्पना, जेम्सजीन्स और जेफ्रीज की ज्वारीय परिकल्पना, रसेल और लिटिलटन की द्वैतारक परिकल्पना, होयल की नवतारक परिकल्पना। अन्य परिकल्पनाएँ - अल्फवेन की विद्युत-चुम्बकीय परिकल्पना, क्वीपर की निहारिका मेघ परिकल्पना, शिम्ट की उल्कापिंड परिकल्पना, रॉसगन की विखंडन परिकल्पना, ए.सी. बनर्जी की शिफिड परिकल्पना। लिमाट्री और गेमो का बिगबैंग सिद्धान्त

अध्याय- 2 पृथ्वी की आंतरिक संरचना एवं भू-पटल

परिचय, आंतरिक भाग में तापमान, आंतरिक भाग में दबाव, आंतरिक भाग में घनत्व, स्वेस के विचार, वॉन्डरग्राव्ट के विचार, होम्स के विचार, भूकम्पीय तरंगें, आंतरिक परतें, भू-पटल की संरचना, महाद्वीपीय भू-पटल, महासागरीय भू-पटल, भू-पटल की रासायनिक संरचना।

अध्याय- 3 भू-पृष्ठ संचलन

मोड़— मोड़ के प्रकार, मोड़ से निर्मित स्थलाकृतियाँ, भ्रंश— भ्रंश के प्रकार, भ्रंश से निर्मित स्थलाकृतियाँ, भूकम्प— भूकम्प के कारण, भूकम्प के प्रकार, भूकम्प का स्वभाव, भूकम्प के क्षेत्र, भारत के प्रमुख भूकम्प, ज्वालामुखी— ज्वालामुखी से निकलने वाले पदार्थ, ज्वालामुखी उद्गार के प्रकार, ज्वालामुखी शंकु, गाइजर, ज्वालामुखी उद्गार के कारण, ज्वालामुखी का वितरण, विश्व के प्रमुख ज्वालामुखी, ज्वालामुखी का महत्त्व, भू-स्खलन, हिमधाव।

अध्याय- 4 प्रमुख चट्टानें

चट्टानों के अध्ययन का इतिहास, चट्टानों का रचनात्मक विवरण - आग्नेय चट्टानें, प्रमुख प्रकार, परतदार चट्टानें, क्लास्टिक चट्टान, नॉनक्लास्टिक चट्टान, रूपान्तरित चट्टानें, रूपान्तरण के प्रकार, रूपान्तरित चट्टान और प्लेट टेक्टोनिक्स, चट्टान और खनिज में अंतर।

अध्याय- 5 समस्थिति

परिचय, आर्कडिकन प्रॉट का मत, जॉर्ज एयरी का मत, हेफोर्ड और बोवी का मत, हेस्केनान का मत, जोली का मत, वेनिंग मॅज का मत, होम्स का मत, संतुलन का स्वभाव।

23-38

39-64

65-82

83-92

अध्याय- 6 महाद्वीपीय प्रवाह	93-106
परिचय, टेलर की विस्थापन परिकल्पना, वेगनर की विस्थापन परिकल्पना, प्रवाह के प्रमाण, तटों की समरूपता, भौगर्भिक प्रमाण, जैविक प्रमाण, जलवायु सम्बन्धी प्रमाण, पराचुम्बकीय प्रमाण, भूवीय परिभ्रमण, विस्थापन की शक्तियाँ, निष्कर्ष।	
अध्याय- 7 प्लेट विवर्तनिकी	107-122
परिचय, महासागरीय तली की आकृतियाँ, समुद्र तल का प्रसार (ट्रांसफार्म श्रृंखला, प्रसार अक्ष), प्रत्यावर्तन, प्लेट विवर्तन, संवाहन, गर्म स्थान और मेंटल शिखा, प्लेटों की सापेक्षिक गति, प्रत्यावर्तन से सम्बन्धित तथ्य, प्लेट टेक्टोनिक्स एवं स्थलखंडों की स्थिति, प्लेटों में गति के कारण।	
अध्याय- 8 पर्वत निर्माण	123-142
परिचय, प्रोकेम्ब्रीयन पर्वतीकरण, केलिडोनियन पर्वतीकरण, वारिस्कन पर्वतीकरण, अल्पाइन पर्वतीकरण, कोबर का भू-सन्नति सिद्धान्त, होम्स का संवाहन तरंग सिद्धान्त एवं जेफ्रीज, जोली, डेली तथा हेरी-हेस का सिद्धान्त।	
अध्याय- 9 अनावृत्तीकरण	143-152
परिचय, अपक्षय, अपक्षय के प्रकार- भौतिक अपक्षय, रासायनिक अपक्षय, प्राणोष्णीय अपक्षय, अपक्षय को प्रभावित करने वाली परिस्थितियाँ, अनावृत्तीकरण अपरदन।	
अध्याय- 10 अपरदन चक्र	153-166
परिचय, डेविस की संकल्पना, संरचना, प्रक्रम, अवस्था, संकल्पना की व्याख्या, डेविस का ग्राफ, आलोचना, पेंक की संकल्पना— प्रथम दशा, द्वितीय दशा, तृतीय दशा, चतुर्थ दशा, पंचम दशा, मूल्यांकन, सामान्य अपरदन चक्र, शब्दिक अर्थ, संकल्पना।	
अध्याय-11 नदी के कार्य तथा उत्पन्न स्थलाकृतियाँ	167-194
परिचय, अपरदन, परिवहन, निक्षेपण, नदी के मार्ग, अवस्थाएँ एवं स्थलाकृतियाँ, नदी द्वारा निर्मित स्थलाकृतियाँ, अपवाहतरंग का विकास, अपवाहतरंग-प्रतिरूप के प्रकार, संतुलित या क्रमबद्धता की संकल्पना।	
अध्याय-12 भूमिगत जल के कार्य एवं उत्पन्न स्थलाकृतियाँ	195-212
परिचय, भूमिगत जल के स्रोत, भूमिगत जल की गहराई, जलस्तर, भूमिगत जल के कार्य, अपरदन, परिवहन, निक्षेपण, भूमिगत जल द्वारा उत्पन्न स्थलाकृतियाँ, कार्स्ट स्थलाकृति विकास की अनुकूल दशाएँ, कार्स्ट प्रदेश की अपरदनात्मक स्थलाकृतियाँ, कन्दराओं की उत्पत्ति, कार्स्ट प्रदेश की निक्षेपात्मक स्थलाकृतियाँ, कार्स्ट अपरदन चक्र।	
अध्याय-13 सागरीय जल के कार्य एवं उत्पन्न स्थलाकृतियाँ	213-230
परिचय, सागरीय तरंगों की उत्पत्ति, तरंगों की क्रियाविधि, तट तथा किनारा, अपरदन द्वारा उत्पन्न स्थलाकृतियाँ, विलफ, गुफाएँ, चातछिद्र, मेहराब, स्तंभ,	

लघुघाटी, पुलिन, प्लेटफार्म। तरंगों का परिवहन कार्य, निक्षेपण द्वारा उत्पन्न स्थलाकृतियाँ, निक्षेपित प्लेटफार्म, पुलिन, कस्म, रोधिका एवं रोध, संयोजक रोधिका, स्मिट, हुक, लूप; तटों का वर्गीकरण, समुद्री किनारों पर अपरदन चक्र, निमज्जित किनारों पर अपरदन चक्र, और उन्मज्जित किनारों पर अपरदन चक्र।

- अध्याय-14 पवन के कार्य एवं उत्पन्न स्थलाकृतियाँ** 231-248
- परिचय, पवन के कार्य; पवन द्वारा अपरदनात्मक कार्य-अपवाहन, अपघर्षण, सन्निघर्षण, अपरदनात्मक स्थलाकृतियाँ, अपवाहन कवच, मरुवार्निस, झूयकास्टर, युव, जालक शिलाएँ, इन्सेलबर्ग, छत्रकशिला, धू-स्तंभ, ज्यूगेन, चारडंग, मरु-गुम्बद, शैलपंख, हमादा, पेडिमेट, पवनपुल। पवन निक्षेपात्मक स्थलाकृतियाँ, स्तूप (बरखान और सीफ), लोयस, उर्मिका, बालूका कागार, धूल-पिशाच, बजाडा, प्लाय, बालसन। शुष्क अपरदन चक्र; पेडिप्लेनेशन।
- अध्याय-15 हिमनद के कार्य एवं उत्पन्न स्थलाकृतियाँ** 249-268
- तुषार, फर्न और हिम, हिमरेखा, हिमनद, हिमनद के प्रकार, हिमनद के कार्य, हिमनद अपरदन द्वारा निर्मित स्थलाकृतियाँ, U आकार की घाटी, लटकती घाटी, सर्क, टार्न, एरीट, हॉर्न, कॉल, नुनाटक, श्रृंगपुच्छ, भेड़पीठ शैल, हिमसोपान, पेटरनास्टर झील, फियोर्ड, एल्ब। हिमनद का परिवहन कार्य-हिमनद निक्षेपण द्वारा निर्मित स्थलाकृतियाँ, हिमोढ़, टिल मैदान, इमलिन, एस्कर, कैम, केटेल, हिमनद अपक्षेप, पिंगू। हिमनदित प्रदेश में अपरदन चक्र, हिमनदीय अपरदन का सिद्धान्त, प्लोस्टोसीन हिमकाल, हिमालय के प्रमुख हिमनद।
- जलमण्डल खण्ड**
- अध्याय-16 महाद्वीपों एवं महासागरों की उत्पत्ति** 269-366
- परिचय, लोथियन ग्रीन की चतुष्फलक परिकल्पना, लेपवर्थ एवं लव की वृहत् चलन परिकल्पना, जेफ्रीज की तापीय संकुचन परिकल्पना, जीन्स और सोलास की परिकल्पना, डेली की महाद्वीपीय स्थलन परिकल्पना, ग्रेगरी की स्थलसेतु परिकल्पना, सागरीय नितल प्रसरण परिकल्पना, वेगनर की महाद्वीपीय प्रवाह परिकल्पना।
- अध्याय-17 महासागरीय तली का उच्चावच** 271-282
- महादेशीय किनारे, महादेशीय छन्जा, छन्जों की उत्पत्ति, महादेशीय ढाल, छन्जा प्रणालिकाएँ, अंतःसागरीय कन्दराएँ, कन्दराओं का वितरण, कन्दराओं की उत्पत्ति, महादेशीय उठान, महासागरीय बेसिन, अंतःसागरीय मैदान, महासागरीय उठान, महासागरीय कटक, ट्रेंच, गर्त तथा द्वीपचाप, प्रमुख महासागरीय तली का उच्चावच, प्रशान्त महासागर, अटलांटिक महासागर, हिन्द महासागर और आर्कटिक महासागरीय तली का उच्चावच।
- 283-304

- अध्याय- 18 महासागरीय जल की लवणता** 305-312
 परिचय, समुद्री जल की रचना, लवणता की मात्रा में भिन्नता के कारण, लवणता का वितरण (क्षैतिज, ऊर्ध्वाधर, क्षेत्रीय), अटलांटिक महासागर में लवणता, प्रशांत महासागर में लवणता, हिन्द महासागर में लवणता।
- अध्याय-19 महासागरीय निक्षेप** 313-324
 परिचय, निक्षेपों के स्रोत— स्थलीय तलछट, जीव निर्मित तलछट, जलयोजन निर्मित तलछट, आकाशीय पदार्थों का तलछट। गहराई के अनुसार सागरीय निक्षेपों के प्रकार, तटवर्ती निक्षेप, छिछले समुद्र का निक्षेप (स्थलीय, जैविक एवं रासायनिक), मध्यवर्ती निक्षेप, स्थलीय पदार्थों के पंक (नीला, लाल, हरा पंक), जैविक पदार्थों के पंक (फोरमिनीफेरा, टेरोपोड पंक), गहन सागरीय निक्षेप, प्लैंकटन निर्मित (ग्लोबीजेरिना, डायटमिक, रेडियोलेरियन पंक), अजैविक पंक, लाल चीका, उल्का धूलि।
- अध्याय- 20 तरंगें, ज्वार-भाटे एवं धाराएँ** 325-354
 तरंगें या लहरें, लहरों की लम्बाई, ऊँचाई, लहरों की गति, लहरों के प्रकार, उर्मिकार तरंगें, विनाशकारी तरंगें, ज्वार-भाटा- परिभाषाएँ, ज्वारोत्पादक शक्ति, ज्वार की उत्पत्ति, ज्वार का समय, ज्वार के प्रकार, उत्पत्ति की परिकल्पनाएँ संतुलन सिद्धान्त, प्रणामी तरंग सिद्धान्त, स्थिर तरंग सिद्धान्त। महासागरीय धाराएँ, परिचय, धाराओं की उत्पत्ति, अंतःसागरीय कारण, बाह्य कारण, भौगर्भिक कारण, धाराओं के रूप, परिवर्तक कारण। अटलांटिक महासागर की धाराएँ, प्रशांत महासागर की धाराएँ, हिन्द महासागर की धाराएँ।
- अध्याय-21 प्रवाल एवं प्रवाल भित्तियाँ** 355-366
 परिचय, प्रवाल के विकास की अनुकूल दशाएँ, प्रवाल श्रेणियों के प्रकार एवं वितरण (उत्पत्ति और स्थिति के अनुसार), प्रवाल श्रेणियों की उत्पत्ति के सिद्धान्त, डर्विन का अवतलन सिद्धान्त, मर्रे का स्थलीय स्थायित्व सिद्धान्त, डेली का हिमनिबन्धन सिद्धान्त, डेविस की भौतिकाकृतिक सिद्धान्त।
- वायुमण्डल खण्ड**
- अध्याय-22 वायुमंडल की संरचना** 367-488
 सामान्य परिचय, वायुमंडलीय वैज्ञानिक अन्वेषणों का इतिहास, वायुमंडलीय गैस, वायुमंडल की उत्पत्ति, आद्य वायुमंडल परिकल्पना, संचित वायुमंडल परिकल्पना, वायुमंडलीय परतें, वायुमंडलीय ताप, सूर्यताप एवं उष्मा बजट, ताप का ऊर्ध्वाधर वितरण, रुद्धोष्म परिवर्तन, ताप का अपवर्तन, ताप का क्षैतिज वितरण। वायुमंडलीय 369-412

दबाव, वायुदाब का ऊर्ध्वाधर एवं क्षैतिज वितरण, स्थायी वायुदाब पेटियों, स्थायी हवाएँ, पवन पेटियों, पवन पेटियों का स्थानान्तरण, जेट प्रवाह, मौसमी हवाएँ, मानसून, मानसून की उत्पत्ति, स्थानीय वायु, अस्थिर वायु (चक्रवात)

अध्याय-23 वायुमंडल की आर्द्रता एवं वृष्टि

413-430

आर्द्रता, निरपेक्ष आर्द्रता, अनुपातिक आर्द्रता, विशिष्ट आर्द्रता, संघनन के आवश्यक प्रक्रम, रुद्धोष्म, अरुद्धोष्म, संघनन के रूप, ओस, पाला, कोहरा, बादल (प्रकार), वृष्टि—वृष्टि के सिद्धान्त, तुषार-कण सिद्धान्त, संघटन या गुरुत्व सिद्धान्त; वर्षा, वर्षा के प्रकार, संवहनीय वर्षा, पर्वतीय वर्षा, चक्रवातीय वर्षा, अग्रमुखीय वर्षा, वर्षा का वितरण, वर्षा का कटिबंधीय वितरण, वर्षा का अपवर्तन, तड़ित झंझा, तड़ित झंझा के प्रकार।

अध्याय- 24 वायुराशियाँ एवं अग्रमुख

431-454

वायुराशि, वायुराशियों के उद्गम प्रदेश, ध्रुवीय महाद्वीपीय स्रोत प्रदेश, ध्रुवीय महासागरीय स्रोत प्रदेश, उष्ण कटिबंधीय महाद्वीपीय स्रोत प्रदेश, उष्णकटिबंधीय महासागरीय स्रोत प्रदेश, विषुवतीय स्रोत प्रदेश। वायुराशियों की विशेषताएँ, वायुराशियों का वर्गीकरण, भौगोलिक वर्गीकरण, उष्मावैगिक वर्गीकरण, वायुराशियों का वितरण (उ. अमेरिका, यूरोप, एशिया), अग्रमुख परिचय, अग्रमुखों की उत्पत्ति (अग्रमुख जनन और अग्रमुख अंशन) अग्रमुखों की सामान्य विशेषताएँ, अग्रमुखों का वर्गीकरण, भौगोलिक वर्गीकरण, उष्मावैगिक वर्गीकरण।

अध्याय- 25 जलवायु विभाजन तथा जलवायु प्रदेश

455-478

मौसम और जलवायु, जलवायु का वर्गीकरण, प्राचीन ग्रीक वर्गीकरण, सूपन वर्गीकरण, कोपेन का वर्गीकरण, थॉर्नथ्वेट का वर्गीकरण। प्रमुख जलवायु प्रदेश, उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु, मानसून जलवायु, सवाना तुल्य जलवायु, शुष्क जलवायु (निम्न अक्षांशीय), शुष्क जलवायु (मध्य अक्षांशीय), भू-मध्य सागरीय जलवायु, चीन तुल्य जलवायु, पश्चिमी यूरोप तुल्य जलवायु, धान्य पेटी जलवायु, सेंट लारेंस तुल्य जलवायु, उप-आर्कटिक जलवायु, ध्रुवीय-टुण्ड्रा जलवायु, ध्रुवीय हिमटोप जलवायु।

अध्याय-26 जलवायु परिवर्तन

479-488

परिचय, जलवायु परिवर्तन के प्रमाण, ऐतिहासिक प्रमाण, भौगर्भिक प्रमाण, जलवायु परिवर्तन के कारण एवं सिद्धान्त, स्थलाकृतिक उच्चावच सिद्धान्त, ध्रुवों का स्थान-परिवर्तन एवं विस्थापन परिकल्पना, कार्बनडाइऑक्साइड, कल्पना, उल्केन्द्रता सिद्धान्त या पुरस्सरण सिद्धान्त, सूर्य विकिरण में परिवर्तन परिकल्पना, सिम्पसन की परिकल्पना, जीवमंडल खण्ड, वर्तमान काल में जलवायु परिवर्तन।

	489-600
अध्याय-27 जीवमण्डल का परिचय	491-518
जीवमण्डल का अर्थ; जीव भूगोल तथा पर्यावरण भूगोल; जीवमण्डल एक तंत्र या पारितंत्र; जीवमण्डल के संघटक; अजैविक संघटक- स्थलमण्डलीय संघटक, वायुमण्डलीय संघटक, जलीय संघटक, महासागरीय संघटक; ऊर्जा संघटक- उष्ण बजट; जैविक संघटक- पादप तंत्र; वर्गीकरण, अनुक्रम; पौधों का विकास, विश्व के वनस्पति प्रदेश; जन्तु तंत्र: वर्गीकरण, उद्भव एवं विकास, सूक्ष्म जीव तंत्र।	
अध्याय-28 पारिस्थितिकी तंत्र	519-544
परिभाषाएँ; पारितंत्र के प्रकार: पारितंत्र की संरचना; पारितंत्र की विशेषताएँ; पारितंत्र का आकार; पारितंत्र के संघटक; ऊर्जा प्रवाह, आहार शृंखला, पोषण स्तर, आहार जाल; पारितंत्र की उत्पादकता; पारिस्थितिकीय पिरामिड; पारितंत्र की गत्यात्मकता; भारत के प्रमुख पारितंत्र; हिमालय पारितंत्र, मैदानी पारितंत्र, मरुस्थलीय पारितंत्र, सागर तटीय पारितंत्र, पठारी पारितंत्र, उत्तर-पूर्वी पहाड़ी-पठारी पारितंत्र, मैदानी-पठारी सीमांत पारितंत्र।	
अध्याय- 29 मृदा तंत्र एवं भूजैवरसायन चक्र	545-566
मृदा का अर्थ; मृदा के संघटक; मृदा संरचना: मृदा परिच्छेदिका, मृदा संस्तर, मृदा निर्माण- मृदा संवृद्धि, मृदा क्षति, पदार्थों का विस्थापन, मृदा पदार्थों का रूपान्तरण; मृदा निर्माण के कारक; मृदा वर्गीकरण- मण्डलीय या प्रादेशिक मृदा, अंतःप्रादेशिक मृदा, अप्रादेशिक मृदा, यू.एस.डी.ए. वर्गीकरण, अमेरिकी मृदा संरक्षण सेवा का वर्गीकरण; जैव भू-रसायन चक्र; जल चक्र, कार्बन चक्र, ऑक्सीजन चक्र, नाइट्रोजन चक्र।	
अध्याय- 30 जीवोम	569-600
परिचय; समुदाय संरचना, अणुक्रमण; स्तरीकरण; समुदाय कटिबंध; वनस्पति प्रदेश; जीवोम- परिभाषा, जीवोम के प्रकार; उष्णकटिबंधीय जीवोम, सवाना जीवोम, मानसनी जीवोम, भूमध्यसागरीय जीवोम, शीतोष्ण घास वाले जीवोम, टैगा जीवोम, टुंड्रा जीवोम, मरुस्थलीय जीवोम, सागरीय जीवोम।	