मध्यप्रदेश लोक सेवा आयोग

रेसीडेन्सी क्षेत्र, इंदौर

विज्ञापन क्रमांक 04/परीक्षा/2010/26.04.2010

ऑनलाइन आवेदन करने की अंतिम तिथि 30.05.2010

महत्वपूर्ण

1. आवेदन पत्र केवल ऑनलाइन स्वीकार किये जायेंगे।
2. आवेदन पत्र दिनांक 30.04.2010 (दोपहर 12.00) से 30.05.2010 (रात्रि 12.00 बजे) तक **www.mponline.gov.in, www.mppsc.nic.in** तथा **www.mppsc.com** पर भरे जा सकते हैं।

एक - भारत के नागरिकों तथा भारत के संविधान के तहत मान्य अन्य श्रेणियों के आवेदकों से मध्यप्रदेश शासन वन विभाग के अन्तर्गत सहायक वन संरक्षक (Assistant Conservator of Forest) तथा वन क्षेत्रपाल (Forest Ranger) के स्थायी पदों की भर्ती संयुक्त परीक्षा द्वारा किये जाने के लिये आवेदन-पत्र आमंत्रित किए जाते हैं :-

पद का नाम	कुल पद	रिक्तियों की वर्गवार संख्या				रिक्तियों में से वर्गवार महिलाओं के लिये आरक्षित पद			
		अना.	अनु. जाति	अनु. जनजाति	अ.पि.व.	अना.	अनु. जाति	अनु. जनजाति	अ.पि.व.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
सहायक वन संरक्षक	25	13	04	04	04	04	0	0	0
वन क्षेत्रपाल	93	48	15	18	12	14	04	06	04

टीप- (i) केवल मध्यप्रदेश के मूल निवासी अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति तथा अन्य पिछड़ा वर्ग के आवेदक ही आरक्षित पद के विरुद्ध विचारित किए जाएंगे।
(ii) किसी भी प्रवर्ग में महिलाओं के लिये आरक्षित पद उपयुक्त महिला अभ्यर्थी के अभाव में उसी प्रवर्ग के पुरुष उम्मीदवारों के चयन द्वारा भरे जा सकेंगे।
(iii) दोनों पद हेतु एक ही आवेदन पत्र अपलोड करें।

दो- शासन द्वारा पदों की संख्या का पुनरीक्षण करने पर इस संख्या में परिवर्तन किया जा सकेगा।

तीन- पद का विवरण-

(1) (अ) पद का नाम : **सहायक वन संरक्षक**
(ब) विभाग का नाम : मध्यप्रदेश शासन वन विभाग
(स) श्रेणी : राजपत्रित द्वितीय श्रेणी
(द) पद स्थिति : स्थायी
(इ) वेतनमान : रुपये 8,000-275-13,500/- (संशोधन पूर्व वेतनमान, छठे वेतन आयोग की अनुशंसा के अनुरूप संशोधित वेतनमान देय होगा) तथा राज्य शासन द्वारा समय-समय पर प्रसारित आदेशों के अनुसार महंगाई भत्ता एवं अन्य भत्ते देय होंगे।
(ज) अर्हता **1. शैक्षणिकः**- अभ्यर्थी प्राकृतिक विज्ञान, अर्थशास्त्र, गणित, सांख्यिकी, भू-विज्ञान, यांत्रिकी, सिविल या रासायनिक इंजीनियरिंग या कृषि में किसी मान्यता प्राप्त भारतीय विश्वविद्यालय की स्नातक उपाधि धारण करता हो या समतुल्य विदेशी अर्हताएं धारण करता हो, परंतु विशुद्ध गणित या सांख्यिकी विषय में स्नातक उपाधि धारण करने वाले व्यक्ति के मामले में यह आवश्यक है कि, उसने उच्चतर माध्यमिक मैट्रिकुलेशन या समतुल्य परीक्षा में निम्नलिखित विषयों में से एक लिया हो -

1. जीव विज्ञान
2. भौतिक शास्त्र
3. रसायन शास्त्र

टीपः वे ही अर्थशास्त्र स्नातक इस पद हेतु आवेदन करने के लिये अर्ह होंगे जिन्होंने विज्ञान विषयों के साथ अर्थशास्त्र में स्नातक किया हो।

(2) **प्रशिक्षण** :- दो वर्ष की पत्रोपाधि लेने हेतु वन महाविद्यालय देहरादून अथवा शासन द्वारा निर्धारित उसके समकक्ष भारतवर्ष के किसी भी अन्य प्रशिक्षण, वन विद्यालय से प्रशिक्षण प्राप्त करना होगा तथा दो वर्ष का प्रशिक्षण विभाग में प्राप्त करना होगा एवं नियमानुसार विभागीय परीक्षा उत्तीर्ण करनी होगी।

(3) **शारीरिक** :- बिन्दु चार में उल्लेखित शारीरिक मापदंड तथा शारीरिक क्षमता परीक्षण के प्रावधानों को पूर्ण करना होगा।

(फ) **कर्तव्य** : वानिकी एवं वन्य प्राणी प्रबंधन।

(2) (अ) पद का नाम : **वन क्षेत्रपाल**
(ब) विभाग का नाम : मध्यप्रदेश शासन वन विभाग
(स) श्रेणी : राजपत्रित द्वितीय श्रेणी
(द) पद स्थिति : स्थायी
(इ) वेतनमान : रुपये 5500-175-9000/- (संशोधन पूर्व वेतनमान, छठे वेतन आयोग की अनुशंसा के अनुरूप संशोधित वेतनमान देय होगा) तथा राज्य शासन द्वारा समय-समय पर प्रसारित आदेशों के अनुसार महंगाई भत्ता एवं अन्य भत्ते देय होंगे।
(ज) **अर्हता 1. शैक्षणिकः**- उम्मीदवार के पास भारत में मान्यता प्राप्त किसी विश्वविद्यालय से विज्ञान/यांत्रिकी/कृषि/वानिकी में स्नातक उपाधि अथवा समतुल्य विदेशी अर्हता होनी चाहिए और उसने स्नातक उपाधि में निम्नलिखित में से कम से कम एक विषय लिया हो-
भौतिक शास्त्र/रसायन शास्त्र/प्राणी शास्त्र/वनस्पति शास्त्र/भू-गर्भ शास्त्र/गणित/सांख्यिकी/वानिकी/कृषि/उद्यानिकी/यांत्रिकी (सिविल/मैकेनिकल/इलेक्ट्रीकल/इलेक्ट्रॉनिक्स/केमिकल/कंप्यूटर)

2. प्रशिक्षण :- दो वर्ष की प्रशिक्षण अवधि होगी। प्रशिक्षण भारतवर्ष के किसी भी वन क्षेत्रपाल महाविद्यालय में प्राप्त करना होगा।

3. शारीरिक :- बिन्दु चार में उल्लेखित शारीरिक मापदण्ड तथा शारीरिक क्षमता परीक्षण के प्रावधानों को पूर्ण करना होगा।

(फ) कर्तव्य :- वन विकास एवं वन सुरक्षा

टीप- आवेदक के पास उपर्युक्त शैक्षणिक अर्हताएँ, आवेदन पत्र प्रस्तुत करने की अंतिम तिथि तक होना चाहिए। आवेदन प्रस्तुत करने की तिथि के बाद किसी भी दिनांक को उक्त अर्हताएं अर्जित करने वाले आवेदक उपरोक्त विज्ञापित पदो के लिये विचारित होने की पात्रता नहीं रखेंगे। परीक्षा/साक्षात्कार में सम्मिलित किए जाने का अर्थ यह कदापि नहीं है कि आवेदक को पद के योग्य मान लिया गया है। **चयन प्रक्रिया में किसी भी स्तर पर अयोग्य पाये जाने पर आवेदक की उम्मीदवारी निरस्त की जा सकेगी।**

चार- शारीरिक मापदंड (न्यूनतम) -

	पुरुष	महिला
ऊंचाई-अनारक्षित, अनुसूचित जाति एवं अन्य पिछड़ा वर्ग	163 से.मी	150 से.मी.
ऊंचाई-अनुसूचित जनजाति	152 से.मी.	145 से.मी.
1. सीने की परिधि	79 से.मी.	74 से.मी.
2. न्यूनतम विस्तार	5 से.मी.	5 से.मी.
3. पूर्ण विस्तारित	84 से.मी.	79 से.मी.
शारीरिक क्षमता परीक्षण-		
चार घंटे पैदल चलना	25 कि.मी.	14 कि.मी.

टीपः- 1. चिकित्सा मंडल द्वारा उम्मीदवारों की ऊंचाई एवं सीने के मापदंड लिये जावेंगे तथा उम्मीदवारों की श्रवण शक्ति, दृष्टि एवं वन विभाग में बाह्य सेवा (आऊट डोर वर्क) हेतु न्यूनतम शारीरिक मापदंड का परीक्षण किया जावेगा।
2. शारीरिक क्षमता परीक्षण राज्य शासन द्वारा किया जायेगा।
(पुरुष आवेदको को 25 कि.मी. की दूरी चार घंटे में पैदल चलकर तथा महिला आवेदकों को 14 कि.मी. की दूरी चार घंटे में पैदल चलकर तय करना होगी)

पांच- 1. अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति तथा अन्य पिछड़ा वर्ग हेतु आरक्षित पद केवल मध्यप्रदेश के मूल निवासी अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति तथा अन्य पिछड़ा वर्ग हेतु आरक्षित है। छत्तीसगढ़ सहित अन्य प्रदेशों के मूल निवासी ऐसे आवेदक जो अपने मूल निवास के राज्य में अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति तथा अन्य पिछड़ा वर्ग के रूप में मान्य हैं आरक्षण हेतु पात्र नही हैं। उन्हें अनारक्षित पदों हेतु विचारित किया जायेगा।
2. मध्यप्रदेश के बाहर के अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति एवं अन्य पिछड़ा वर्ग के उम्मीदवार अपना वर्ग अनारक्षित लिखें।

छः मध्यप्रदेश सिविल सेवाएं (सेवा की सामान्य शर्तें) नियम, 1961 के अन्तर्गत अनर्हता -
अ. कोई भी उम्मीदवार, जिसने विवाह के लिये नियत की गयी न्यूनतम आयु (पुरुष हेतु 21 वर्ष तथा महिला हेतु 18 वर्ष) से पूर्व विवाह कर लिया हो, किसी भी पद पर नियुक्ति के लिए पात्र नहीं होगा।
ब. कोई भी उम्मीदवार जिसकी दो से अधिक जीवित संतान हैं, जिनमें से एक का जन्म 26 जनवरी 2001 को या उसके पश्चात् हो, किसी सेवा या पद पर नियुक्ति के लिये पात्र नहीं होगा।
परंतु कोई भी उम्मीदवार जिसकी पहले से एक जीवित संतान है तथा आगामी प्रसव 26 जनवरी, 2001 को या उसके पश्चात् हो, जिसमें दो या दो से अधिक संतान का जन्म होता है, किसी सेवा या पद पर नियुक्ति के लिये निरर्हित नहीं होगा।

सात- आयु सीमा - 21 की आयु पूर्ण कर ली हो परंतु 28 वर्ष पूर्ण न की हो। आयु संगणना तिथि 01.01.2011 होगी।
आयुसीमा में दी गई अन्य छूटों के लिये **परिशिष्ट-एक** देखें।
मध्यप्रदेश शासन के स्थायी, अस्थायी वर्कचार्ज या कांटिजेंसी पेड कर्मचारी, परियोजना कार्यान्वयन समितियों में नियोजित समस्त श्रेणी के कर्मचारियों तथा राज्य के निगम, मंडल, मण्डल परिषद्, नगर निगम, नगर पालिका आदि स्वशासी संस्थाओं में कार्यरत समस्त श्रेणी के कर्मचारियों (महिला कर्मचारी भी) के लिए अधिकतम आयु सीमा 38 वर्ष निर्धारित है। (सक्षम अधिकारी का प्रमाणपत्र संलग्न करें)। ऐसे आवेदकों को परिशिष्ट-1 (एक) में अंकित उक्त छूट के अतिरिक्त अन्य किसी भी छूट का लाभ प्राप्त नहीं होगा परंतु परिशिष्ट-1 (दो) प्रोत्साहन स्वरूप दी गई छूटों में से अधिकतम लाभ वाले किसी एक छूट का लाभ तत्संबंधी सक्षम अधिकारी द्वारा जारी प्रमाण पत्र प्रस्तुत करने पर देय होगा।

आठ- महत्वपूर्ण- यह सुनिश्चित करने की जिम्मेदारी स्वयं आवेदक की होगी कि, वे आवेदित पद के लिए निर्धारित समस्त अर्हताओं और शर्तों को पूरा करते हैं। अतः आवेदन करने के पहले आवेदक अपनी अर्हता की जाँच स्वयं कर लें और अर्हता की समस्त शर्तों को पूरा करने पर ही आवेदन करें। लिखित परीक्षा में सम्मिलित किये जाने या साक्षात्कार के लिये आमंत्रित करने का अर्थ यह कदापि नहीं होगा कि आवेदक को अर्ह मान लिया गया है। चयन के किसी भी स्तर पर आवेदक के अनर्ह पाये जाने पर उसका आवेदन पत्र निरस्त कर उसकी उम्मीदवारी समाप्त की जायेगी।

नौ- अधिवार्षिकी आयु- 60 वर्ष (दोनों पदों के लिये)।

दस- परिवीक्षा- सहायक वन संरक्षक के पद पर आवेदकों की नियुक्ति 04 वर्ष की परिवीक्षा पर तथा वन क्षेत्रपाल के पद पर आवेदकों की नियुक्ति 02 वर्ष की परिवीक्षा पर की जायेगी।

ग्यारह- अनुबंध निष्पादन- चयनित उम्मीदवार को प्रशिक्षण संस्थान में जाने से पूर्व विभाग द्वारा निर्धारित अनुबंध निष्पादित करना होगा-
1. चयनित अधिकारी बीच में प्रशिक्षण छोड़ता है तो प्रशिक्षण पर होने वाला समस्त व्यय चयनित अधिकारी को राज्य सरकार को देना होगा।
2. प्रशिक्षण उपरांत विभाग में सहायक वन संरक्षक एवं वन क्षेत्रपाल के पद पर नियुक्ति प्राप्त हो जाने पर चयनित अधिकारी को विभाग में 5 वर्ष सेवा करना अनिवार्य होगा।

बारह- **चयन प्रक्रिया-**

चयन प्रक्रिया के चार क्रमिक चरण होंगे-

(अ) **अनिवार्य एवं एच्छिक विषयों की लिखित परीक्षा-** लोक सेवा आयोग, मध्यप्रदेश द्वारा।

(ब) **साक्षात्कार-** लोक सेवा आयोग, मध्यप्रदेश द्वारा।

(स) **शारीरिक क्षमता परीक्षण-** राज्य शासन द्वारा (पुरुष आवेदकों को 25 कि.मी. की दूरी चार घंटे में पैदल चलकर तथा महिला आवेदकों को 14 कि.मी. की दूरी चार घंटों में पैदल चलकर तय करना होगी)

(द) **स्वास्थ्य परीक्षण-** राज्य शासन के चिकित्सा मंडल द्वारा।

(अ) **लिखित परीक्षा-** लिखित परीक्षा में एक प्रश्न-पत्र सामान्य ज्ञान का तथा दो प्रश्न-पत्र ऐच्छिक विषयों के होंगे। सभी प्रश्न-पत्र वस्तुनिष्ठ प्रकार के होंगे। अनिवार्य प्रश्न-पत्र का विन्यास तथा ऐच्छिक विषयों का विवरण निम्नानुसार है:-

(1) अनिवार्य प्रश्न पत्र (दोनों पदों के लिए)

	प्रश्न संख्या	अंक
सामान्य अध्ययन	40	80
म.प्र. का सामान्य परिचय	35	70
प्रारंभिक गणित	35	70
सामान्य अंग्रेजी एवं सामान्य हिन्दी (20+20)	40	80
कुल	150	300

(2) ऐच्छिक प्रश्न पत्र के विषय-

आवेदकों को निम्न विषयों में से 2 विषय वैकल्पिक विषय के रूप में चुनना होगा।

विषय कोड	विषय	पूर्णांक	समयावधि (घंटे
01	वनस्पति शास्त्र	300	2
02	प्राणि विज्ञान	300	2
03	भौतिक शास्त्र	300	2
04	रसायन शास्त्र	300	2
05	गणित	300	2
06	भू-गर्भ शास्त्र	300	2
07	कृषि	300	2
08	सांख्यिकी	300	2
09	सिविल इंजीनियरिंग	300	2
10	मैकेनिकल इंजीनियरिंग	300	2
11	वानिकी	300	2
12	केमिकल इंजीनियरिंग	300	2

आवेदक वैकल्पिक विषयों का चयन सावधानीपूर्वक करें। किसी भी स्थिति में विषय परिवर्तन की अनुमति नहीं दी जायेगी।

उत्तीर्णांक :

लिखित परीक्षा में उत्तीर्ण होने हेतु आवेदक को प्रत्येक प्रश्नपत्र में 33 प्रतिशत अंक प्राप्त करना अनिवार्य होगा। म.प्र. के मूल निवासी तथा म.प्र. हेतु अधिसूचित अनु. जाति, अनु. जनजाति तथा अ.पि.वर्ग के आवेदकों को 10 प्रतिशत अंकों की छूट दी जावेगी तथा उन्हें लिखित परीक्षा में उत्तीर्ण होने हेतु न्यूनतम 23 प्रतिशत अंक प्राप्त करना अनिवार्य होगा। लिखित परीक्षा में प्राप्त अंकों के आधार पर गुणानुक्रम में विभिन्न प्रवर्गों से भरी जाने वाली कुल रिक्तियों की संख्या के तीन गुना तथा समान अंक प्राप्त करने वाले आवेदक साक्षात्कार हेतु आमंत्रित किये जायेंगे।

टीप:- अनिवार्य तथा मेकेनिकल इंजीनियरिंग, सिविल इंजीनियरिंग एवं केमिकल इंजीनियरिंग के ऐच्छिक विषयों को छोड़कर अन्य सभी ऐच्छिक विषय तथा अनिवार्य विषयों के प्रश्न पत्र हिन्दी अथवा अंग्रेजी माध्यम में होंगे, मेकेनिकल एवं सिविल इंजीनियरिंग के प्रश्न पत्र केवल अंग्रेजी माध्यम में होंगे।

(ब) **साक्षात्कार-**

प्रतियोगी परीक्षा में प्राप्तांकों के आधार पर गुणानुक्रम में प्रत्येक श्रेणी के आवेदकों को पदों की संख्या के तीन गुना के अनुपात में साक्षात्कार हेतु आमंत्रित किया जाएगा। साक्षात्कार के लिए पूर्णांक 100 निर्धारित हैं। साक्षात्कार में अनुपस्थित रहने वाले आवेदकों को चयन के लिये अनर्ह माना जायेगा। साक्षात्कार के लिये आवेदकों को बुलाने के संबंध में आयोग का निर्णय अंतिम होगा।

चयन विधि :-

(1) आवेदक सहायक वन संरक्षक तथा वन क्षेत्रपाल में से किसी एक पद के लिये अथवा दोनों पदों के लिये आवेदन कर सकेंगे। आवेदक इस विज्ञापन में दर्शित अर्हता का सावधानीपूर्वक अध्ययन कर यह सुनिश्चित कर लें कि वे पद हेतु निर्धारित अर्हता धारित करते हैं। तत्पश्चात् ही आवेदन करें।

(2) ऑनलाइन आवेदन पत्र में पद चयन हेतु तीन विकल्प हैं। (A) सहायक वन संरक्षक हेतु (B) वन क्षेत्रपाल हेतु तथा (C) दोनों पदों हेतु। दोनों पदों हेतु वे आवेदक ही आवेदन करें जो दोनों पदों हेतु निर्धारित अर्हता धारित करते हों।

(3) आवेदक को ऑनलाइन आवेदन पत्र जमा करने के बाद मिलने वाली रसीद में उसका आवेदन-पत्र क्रमांक अंकित होगा जिसका प्रथम दो अक्षर उसके द्वारा भरे गये पद विकल्प के आधार पर FA, FB या FC होगा। आवेदक को रोल नंबर आवंटित करते समय भी उसके रोल नंबर का प्रथम अक्षर उसके द्वारा भरे गये पद विकल्प के आधार पर A, B या C होगा।

(4) लिखित परीक्षा संयुक्त रूप से होगी तथा लिखित परीक्षा के आधार पर A तथा C श्रेणी के आवेदकों की मेरिट सूची निर्मित की जायेगी जिसके गुणानुक्रम के आधार पर सहायक वन संरक्षक के पद हेतु विभिन्न श्रेणियों में विज्ञापित पदों के तीन गुना तथा समान अंक पाने वाले आवेदकों को साक्षात्कार हेतु आमंत्रित किया जायेगा। समान रीति से B तथा C श्रेणी के आवेदकों की मेरिट सूची निर्मित कर उन्हें वन क्षेत्रपाल के पद हेतु विभिन्न श्रेणियों में विज्ञापित पदों के तीन गुना तथा समान अंक पाने वाले आवेदकों को साक्षात्कार हेतु आमंत्रित किया जायेगा।

(5) साक्षात्कार के पश्चात् अंतिम मेरिट सूची A + C (सहायक वन संरक्षक) तथा B + C (वन क्षेत्रपाल) के आधार पर बनाई जायेगी। A + C (सहायक वन संरक्षक) का चयन परिणाम बनाने के बाद उसमें चयन हेतु सफल उम्मीदवारों के अतिरिक्त C श्रेणी के जो आवेदक होंगे वे वन क्षेत्रपाल के पद हेतु भी विचारित किये जायेंगे।

परीक्षा योजना तथा पाठ्यक्रम की विस्तृत जानकारी हेतु **परिशिष्ट-3** का अवलोकन करें।

(स) **शारीरिक क्षमता परीक्षण -**

पुरुष आवेदकों को 25 कि.मी. की दूरी चार घंटे में पैदल चलकर तथा महिला आवेदकों को 14 कि.मी. की दूरी चार घंटों में पैदल चलकर तय करना होगी।

(द) **स्वास्थ्य परीक्षण -**

चिकित्सा मंडल द्वारा उम्मीदवारों की ऊंचाई एवं सीने के मापदंड लिये जावेंगे तथा उम्मीदवारों की श्रवण शक्ति, दृष्टि एवं वन विभाग में बाह्य सेवा (आऊट डोर वर्क) हेतु न्यूनतम शारीरिक मापदंड का परीक्षण किया जावेगा।

तेरह- **परीक्षा की तिथि- लिखित परीक्षा दिनांक 01.08.2010 तथा 08.08.2010 के मध्य आयोजित की जायेगी।** समय सारणी पृथक से प्रकाशित की जायेगी।

चौदह- **परीक्षा केन्द्र-** लिखित परीक्षा निम्न परीक्षा केंद्रों पर आयोजित की जायेगी:-

परीक्षा केन्द्र कोड	परीक्षा केंद्र
01	इंदौर
02	भोपाल
03	ग्वालियर
04	जबलपुर
05	रीवा

परीक्षार्थियों की संख्या तथा प्रशासनिक सुविधा की दृष्टि से परीक्षा केंद्रों की संख्या कम की जा सकती है।

आवेदक आवेदन पत्र भरते समय परीक्षा केन्द्र सावधानीपूर्वक चयन करें। **एक बार भरा गया परीक्षा केन्द्र बदला नहीं जाएगा।** उम्मीदवार द्वारा भरे गए स्थान के अनुसार परीक्षा केन्द्र देने के सभी प्रयास किए जाएंगे किन्तु यह आवश्यक नहीं है कि आवेदक द्वारा भरा गया परीक्षा केन्द्र ही आवंटित किया जाये। आयोग परीक्षा केन्द्र की क्षमता एवं प्रशासकीय सुविधा की दृष्टि से परीक्षा केन्द्र आवंटित करेगा। **परीक्षा भवन में मोबाइल फोन, पेजर एवं अन्य संचार यंत्र ले जाना वर्जित है।**

महत्वपूर्ण:-

1. आयोग में परीक्षा प्रणाली में पुनर्मूल्यांकन एवं पुनर्गणना का कोई प्रावधान नहीं है इस विषय में प्राप्त अभ्यावेदनों पर कोई कार्यवाही नहीं की जाएगी।
2. यह सुनिश्चित करने की जिम्मेदारी स्वयं आवेदक की होगी कि, वे आवेदित पद के लिए निर्धारित समस्त अर्हताओं और शर्तों को आवेदन पत्र प्रस्तुत करने की अंतिम तिथि तक पूरा करते हैं। अतः आवेदन करने से पहले आवेदक अपनी अर्हता की जाँच स्वयं कर लें और अर्हता की समस्त शर्तों को पूरा करने पर ही आवेदन करें। परीक्षा में प्रवेश देने अथवा साक्षात्कार में आमंत्रित करने का अर्थ यह कदापि नहीं होगा कि आवेदक को अर्ह मान लिया गया है **चयन के किसी भी स्तर पर आवेदक के अनर्ह पाए जाने पर उसका आवेदन पत्र निरस्त कर उसकी उम्मीदवारी समाप्त की जाएगी।**

पन्द्रह- **आवेदन प्रक्रिया-** उक्त पद हेतु आवेदन पत्र मात्र इन्टरनेट के माध्यम से ऑनलाइन जमा किए जा सकेंगे। ऑनलाइन आवेदन पत्र भरने की प्रक्रिया की विस्तृत जानकारी हेतु **परिशिष्ट-2** का अवलोकन करें।

सोलह- **प्रवेश पत्र प्राप्ति प्रक्रिया-** अर्हताधारी आवेदक अपने प्रवेश पत्र www.mponline.gov.in अथवा www.mppsc.com या www.mppsc.nic.in नें डाउनलोड कर सकेंगे, पृथक से प्रवेश पत्र नहीं भेजे जायेंगे। प्रवेश पत्रों की उपलब्धता की सूचना उक्त वेबसाइटों के अतिरिक्त समाचार पत्रों से भी दी जायेगी। **प्रवेश पत्र डाउनलोड करने हेतु आवेदक को वेबसाइट में विहित स्थान पर उसके आवेदन पत्र क्रमांक तथा जन्मतिथि की प्रविष्टि करनी होगी।**

सत्रह- प्रत्येक उम्मीदवार का केवल एक ही आवेदन पत्र स्वीकार किया जायेगा। किसी उम्मीदवार के एक से अधिक आवेदन पत्र प्राप्त होने पर उसके सभी आवेदन पत्र आयोग द्वारा निरस्त किए जा सकते हैं।

अठारह- यदि आवेदक के पते में कोई परिवर्तन होता है तो पता परिवर्तन हेतु लिखित आवेदन पत्र आयोग को तत्काल प्रस्तुत करें। यद्यपि आयोग पता परिवर्तन के अनुसार कार्यवाही करने का पूरा प्रयास करता है, किंतु इस मामले में आयोग कोई उत्तरदायित्व नहीं ले सकता है।

उन्नीस- आवेदक विस्तृत जानकारी हेतु निम्न परिशिष्ट देखें-

(i) आयु सीमा की छूटें **परिशिष्ट-एक**

(ii) आवेदन पत्र भरने तथा अन्य निर्देश एवं जानकारियां **परिशिष्ट-दो**

(iii) परीक्षा योजना एवं पाठ्यक्रम **परिशिष्ट-तीन**

परिशिष्ट-1

(एक) उच्चतम आयु सीमा में छूटें :-

(1) भारत शासन द्वारा मध्यप्रदेश के लिये अधिसूचित अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति/अन्य पिछड़ा वर्ग के आवेदकों को अधिकतम आयु सीमा में 05 वर्ष की छूट दी जावेगी।

(2) मध्यप्रदेश सिविल सेवा (महिलाओं की नियुक्ति हेतु विशेष उपबंध) नियम 1997 के नियम 4 के अनुसार समस्त महिला अभ्यार्थियों को अधिकतम आयु सीमा में 10 वर्ष की छूट दी जायेगी। यह छूट आरक्षित वर्ग की आवेदिकाओं तथा विधवा, परित्यक्ता, तलाकशुदा महिलाओं को उन्हें देय 05 वर्ष की छूट के अतिरिक्त होगी।

(3) विधवा, परित्यक्ता, तलाकशुदा महिला आवेदक को अधिकतम आयु सीमा में 05 वर्ष की अतिरिक्त विशेष छूट देय होगी।

टीप:- ऐसी महिला आवेदन के लिये पात्र नहीं होगी, जिसकी सब छूटें जोड़कर अधिवार्षिकी आयु हो जाये। (पद की अधिवार्षिकी आयु 60 वर्ष है)

(4) मध्यप्रदेश शासन के स्थायी, अस्थायी वर्क चार्ज्ड या कांटिजेंसी पेड कर्मचारियों के लिये अधिकतम आयु सीमा 38 वर्ष होगी। यह छूट परियोजना कार्यान्वयन समिति के अन्तर्गत कार्यरत कर्मचारियों के लिये भी स्वीकार्य होगी।

(5) सामान्य प्रशासन विभाग के ज्ञापन क्रमांक सी-3-14/93/3/1, दिनांक 10.5.1993 अनुसार राज्य के निगम, मंडल, परिषद, नगर निगम, नगर पालिका आदि स्वशासी संस्थाओं के कर्मचारियों के लिये अधिकतम आयु सीमा 38 वर्ष है।

(6) सा.प्र.वि. के ज्ञापन क्रमांक सी-124-तीन/आर-88/1(11-1)66 दिनांक 1.1.1963 के बाद में नेशनल कैडेट कोर में पूर्णकालिक अनुदेशक के रूप में भर्ती हुए हों तथा उसके प्रारंभिक बढ़े हुए कार्यकाल के बाद सेवा मुक्त हुए हों, ऐसे आवेदकों हेतु उनकी पिछली सेवा अवधि घटायी जा सकेगी परंतु परिणामस्वरूप निकलने वाली आयु सीमा से 3 वर्ष से अधिक न हो।

(7) ऐसा अभ्यर्थी, जो छटनी किया गया सरकारी सेवक हो अपनी आयु में से उसके द्वारा पहले की गई संपूर्ण अस्थायी सेवा की अधिक से अधिक 7 वर्ष तक की कालावधि (भले ही वह कालावधि एक से अधिक बार की गई सेवा का योग हो) कम कराने के लिये अनुज्ञात किया जायेगा, परंतु इसके परिणामस्वरूप उसकी आयु निर्धारित आयु सीमा से तीन वर्ष से अधिक नहीं होना चाहिये।

स्पष्टीकरण-

छंटनी किये गये सरकारी सेवक से तात्पर्य है ऐसा व्यक्ति जो इस राज्य या किसी भी संगठक इकाई की अस्थायी सरकारी सेवा में लगातार कम से कम छः मास तक रहा हो तथा जिसे रोजगार कार्यालय में अपना नाम रजिस्ट्रीकृत कराने या सरकारी सेवा में नियोजन हेतु अन्यथा आवेदन देने की तारीख से अधिक से अधिक तीन वर्ष पूर्व स्थापना में कमी किये जाने के कारण सेवामुक्त किया गया हो।

(8) ऐसा अभ्यर्थी जो भूतपूर्व सैनिक हो, उसे अपनी आयु में से उसके द्वारा पहले की गई संपूर्ण प्रतिरक्षा सेवा की अवधि कम करने के लिये अनुज्ञात किया जायेगा, किंतु उसके परिणामस्वरूप जो आयु निकले यह उच्चतम आयु सीमा से तीन वर्ष से अधिक नहीं होना चाहिये।

(दो) प्रोत्साहन स्वरूप दी गई छूटें :-

(1) परिवार कल्याण कार्यक्रम के अन्तर्गत ग्रीनकार्डधारी आवेदकों को सामान्य प्रशासन विभाग के ज्ञाप क्रमांक सी-3-40/आ/84/(3) 1, दिनांक 11 जनवरी, 1985 के संदर्भ में अधिकतम आयु सीमा में दो वर्ष की छूट दी जायेगी।

(2) आदिम जाति, हरिजन एवं पिछड़ा वर्ग कल्याण विभाग की अन्तर्जातीय विवाह योजना के अन्तर्गत पुरस्कृत दंपतियों के सवर्ण सहभागी को सामान्य प्रशासन विभाग के ज्ञापन क्रमांक सी-3/10/85/3/1, दिनांक 29.6.1985 के संदर्भ में अधिकतम आयु सीमा में पाँच वर्ष की छूट दी जायेगी।

(3) विक्रम पुरस्कार से सम्मानित खिलाड़ियों को सामान्य प्रशासन विभाग के ज्ञापन क्रमांक सी-3/18/85/3/1, दिनांक 3.9.1985 के संदर्भ में अधिकतम आयु सीमा में पाँच वर्ष की छूट दी जावेगी।

टीप- (1) **परिशिष्ट-एक (एक)** में दर्शायी गई छूटों के संबंध में स्पष्ट किया जाता है कि यदि कोई आवेदक शासन द्वारा बिंदु क्रमांक (एक) के अन्तर्गत भिन्न-भिन्न वर्गों के लिये निर्धारित अधिकतम आयु सीमा में छूट के लाभ के लिये एक से अधिक आधार रखता है तो उसे अधिकतम लाभ वाले किसी एक आधार के लिये निर्धारित अधिकतम आयु सीमा में छूट का लाभ ही प्राप्त होगा।

(2) **परिशिष्ट-एक (दो)** के अन्तर्गत प्रोत्साहनस्वरूप अधिकतम आयु सीमा में विभिन्न कार्यों/योजनाओं के अन्तर्गत दी गई छूटों में से यदि कोई आवेदक एक से अधिक छूटों का आधार रखता है तो उसे आयु सीमा में सर्वाधिक अधिकतम लाभ वाले किसी एक आधार (प्रोत्साहन वाले) के लिये देय छूट मिलेगी। यह छूट परिशिष्ट एक (एक) में दी गई छूट के अतिरिक्त होगी।

(3) **मध्यप्रदेश शासन के स्थायी, अस्थायी वर्कचार्ज या कांटिजेंसी पेड कर्मचारी, परियोजना कार्यान्वयन समितियों में नियोजित समस्त श्रेणी के कर्मचारियों तथा राज्य के निगम, मंडल, मण्डल परिषद्, नगर निगम, नगर पालिका आदि स्वशासी संस्थाओं में कार्यरत समस्त श्रेणी के कर्मचारियों (महिला कर्मचारी भी) के लिए अधिकतम आयु सीमा 38 वर्ष निर्धारित है। (सक्षम अधिकारी का प्रमाणपत्र संलग्न करें)। ऐसे आवेदकों को परिशिष्ट-1 (एक) में अंकित उक्त छूट के अतिरिक्त अन्य किसी भी छूट का लाभ प्राप्त नही होगा परंतु परिशिष्ट-1 (दो) प्रोत्साहन स्वरूप दी गई छूटों में से अधिकतम लाभ वाले किसी एक छूट का लाभ तत्संबंधी सक्षम अधिकारी द्वारा जारी प्रमाण पत्र प्रस्तुत करने पर देय होगा।**

नोट- उपरोक्त परिशिष्ट एक (एक) परिशिष्ट एक (दो) में उल्लेखित उच्चतम आयु सीमा में छूट की पात्रता तत्संबंधी सक्षम अधिकारी द्वारा जारी प्रमाण-पत्र प्रस्तुत करने पर ही देय होगी।

परिशिष्ट-2

ऑनलाइन आवेदन करने के संबंध में निर्देश एवं अन्य जानकारी

1. सहायक वन संरक्षक (Assistant Conservator of Forest) तथा वन क्षेत्रपाल (Forest Ranger) के पद के लिये ऑनलाइन आवेदन करने के संदर्भ में आवश्यक अनुदेश निम्नानुसार हैं:-

1. उपरोक्त पदों हेतु आवेदन पत्र निम्न वेबसाइटों पर भरे जा सकेंगे-
   1. www.mponline.gov.in
   2. www.mppsc.com
   3. www.mppsc.nic.in

2. आवेदक mponline के स्थापित अधिकृत कियोस्कों के माध्यम से ऑनलाइन फार्म भरकर कियोस्क पर ही परीक्षा शुल्क का नगद भुगतान कर रसीद प्राप्त कर सकते हैं। mponline के अधिकृत कियोस्कों की सूची www.mponline.gov.in, www.mppsc.com, www.mppsc.nic.in पर पता एवं फोन नंबर सहित उपलब्ध है।

3. आवेदक अपने घर पर या इंटरनेट कैफे के माध्यम से भी ऑनलाइन फार्म भरकर परीक्षा शुल्क का भुगतान क्रेडिट कार्ड या डेबिट कार्ड के माध्यम से कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त स्टेट बैंक ऑफ इंडिया, स्टेट बैंक ऑफ इंदौर तथा यूनियन बैंक के नेट बैंकिंग सुविधा धारक आवेदक नेट बैंकिंग द्वारा भी शुल्क का भुगतान कर सकते हैं।

4. आवेदक फार्म भरने के पूर्व अपने अद्यतन फोटोग्राफ की पासपोर्ट साइज की तथा हस्ताक्षर की स्केन फाइल तैयार रखें जिसे उन्हें ऑनलाइन फार्म भरते समय संलग्न करना होगा। www.mponline.gov.in के KIOSK पर स्केनिंग की सुविधा उपलब्ध है जिसका उपयोग किया जा सकता है।

5. ऑनलाइन आवेदन पत्र भरते समय ध्यान रखना चाहिए कि, वह उक्त वेबसाइट पर दिये गये ऑनलाइन आवेदन पत्र की प्रत्येक जानकारी अच्छी तरह समझकर सावधानीपूर्वक सही रूप में जिस प्रकार चाहा गया है उसी प्रकार जानकारी भरें।

6. ऑनलाइन आवेदन पत्र भरते समय ध्यान रखना चाहिए कि शैक्षणिक योग्यता संबंधी जानकारी में दिये गये निर्धारित स्थान पर सही पूर्णांक, प्राप्तांक, श्रेणी, उत्तीर्ण करने का वर्ष औसत प्रतिशत एवं अन्य जानकारी जो ऑनलाइन आवेदन पत्र में दी गयी है को सही रूप से अंकित करें।

7. आयोग द्वारा ऑनलाइन आवेदन भरने की प्रक्रिया में यह समझ लिया गया है कि, आवेदक द्वारा जो जानकारी ऑनलाइन फार्म में अंकित की जा रही है वही प्रमाणिक जानकारी है अतः ऑनलाइन आवेदन पत्र Submit करने के पूर्व आवेदक अपना आवेदन पत्र सावधानीपूर्वक भलीभाँति पढ़ एवं समझकर तथा भरी गई जानकारी से स्वयं को संतुष्ट करने के पश्चात् ही आवेदन Submit करें।

8. आवेदन पत्र Submit करने के बाद खुलने वाले Pop up Window में आवेदक को उसके आवेदन के सफलतापूर्वक जमा होने की सूचना मिलेगी जिसमें उसके आवेदन पत्र क्रमांक का भी उल्लेख होगा। आवेदक उक्त सूचना को प्रिंट कर अपने पास रखें तथा भविष्य में आयोग से किए जाने वाले पत्र व्यवहार में आवेदन पत्र क्रमांक का उल्लेख करें।

9. आवेदक यह सुनिश्चित करें कि, उसके द्वारा आवेदन पत्र में दर्ज हस्ताक्षर ही वह परीक्षा हाल की उपस्थिति सूची, साक्षात्कार की उपस्थिति सूची तथा आयोग के समस्त पत्र व्यवहार में करें। विभिन्न अभिलेखों के हस्ताक्षरों में समानता न होने पर आवेदक की उम्मीदवारी निरस्त की जा सकेगी।

2. **परीक्षा एवं आवेदन शुल्क :-**

(अ) मध्यप्रदेश के ऐसे मूल निवासी आवेदक जो मध्यप्रदेश के लिए अधिसूचित अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति एवं अन्य पिछड़ा वर्ग की श्रेणी में आते हैं के लिए आवेदन शुल्क रुपये 30/- तथा परीक्षा शुल्क रुपये 120/- कुल रुपये 150/- देय होगा।

(ब) शेष सभी श्रेणी के एवं मध्यप्रदेश के बाहर के निवासी आवेदकों के लिए आवेदन शुल्क रुपये 60/- तथा परीक्षा शुल्क रुपये 250/- कुल रुपये 310/- देय होंगे।

उक्त शुल्क के साथ प्रत्येक आवेदक को रुपये 35 पोर्टल शुल्क देय होगा।

मध्यप्रदेश के मूल निवासी अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति तथा अन्य पिछड़ा वर्ग के आवेदकों के लिए कुल शुल्क	शेष सभी श्रेणी तथा मध्यप्रदेश के बाहर के निवासी आवेदकों के लिए कुल शुल्क
150/-रुपये	310/- रुपये
उपरोक्त शुल्क के अतिरिक्त पोर्टल शुल्क 35/- रुपये अतिरिक्त देय होगा	

आवेदन शुल्क तथा पोर्टल शुल्क के अतिरिक्त किसी भी रूप में अन्य कोई राशि का भुगतान नहीं करना है। यदि कियोस्कधारक द्वारा अतिरिक्त राशि की मांग की जाती है तो एम.पी. ऑनलाइन से निम्न दूरभाष पर संपर्क कर शिकायत दर्ज करा सकते हैं।

दूरभाष क्रमांक (0755) 2418599, 2418600, 2418706,

मोबाइल : तनमय तिवारी 9300282449 राजेश गुर्जर 9009841980, अनिल सेठी 9977992395

टीप :- आयोग को प्राप्त शुल्क केवल निम्नानुसार परिस्थितियों में ही आवेदक को वापस किया जायेगा :-

01 आयोग द्वारा विज्ञापित विज्ञापन निरस्त हो जाये अथवा

02 किसी कारण से परीक्षा या चयन की कार्यवाही निरस्त कर दी जाये।

नोटः- यदि आपको ऑनलाइन फार्म भरने में कोई समस्या आती है तो नीचे दर्शाये गये दूरभाष नंबरों पर तत्काल संपर्क करें:-

मध्यप्रदेश लोक सेवा आयोग, रेसीडेंसी क्षेत्र, इंदौर (0731) 2701624, 2701983

एम.पी. ऑनलाइन लिमिटेड, निरुपम शॉपिंग माल, द्वितीय तल, अहमदपुर, होशंगाबाद रोड, भोपाल-422026,

फोन (0755) 2418599, 2418600, 2418706, 2418617, काल सेंटर- 18002335343 तथा 155343 (टोल फ्री)

मोबाइल : (तकनीकी समस्या के लिए) विपुल 9424719269, तनमय तिवारी 3900282449 एवं राजेश गुर्जर 9009841980

3. **आवेदन की अंतिम तिथि-**

ऑनलाइन आवेदन पत्र जमा करने की **अंतिम तिथि 30.05.2010** है। अंतिम तिथि को रात्रि 12.00 के बाद आवेदन पत्र जमा करने की सुविधा बंद कर दी जायेगी।

4. आवेदक को ऑनलाइन आवेदन पत्र के साथ कोई प्रमाण पत्र लगाने की आवश्यकता नहीं है। साक्षात्कार के समय निम्न प्रमाण पत्र आवश्यक रूप से प्रस्तुत करना होगा -

आयु संबंधी प्रमाण के लिये- केवल हाईस्कूल/हायर सेकेण्डरी अथवा मैट्रिक्यूलेशन की अंकसूची/प्रमाण-पत्र जिनमें जन्मतिथि का स्पष्ट उल्लेख हो।

शैक्षणिक अर्हताओं के प्रमाण पत्र-हाईस्कूल/हायर सेकेण्डरी तथा उसके बाद की उन समस्त परीक्षाओं की जिन्हें आवेदक ने उत्तीर्ण किया है। समस्त वर्षों/सेमेस्टर्स की अंकसूचियाँ।

जाति के प्रमाण पत्र-

अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति/अन्य पिछड़ा वर्ग का स्थायी जाति प्रमाण-पत्र अनुविभागीय अधिकारी (राजस्व) जो कि मध्यप्रदेश शासन द्वारा जाति प्रमाण पत्र देने के लिए अधिकृत है अथवा उच्च अधिकारी द्वारा जारी किया गया हो आवेदन पत्र के साथ संलग्न करें। यदि आवेदन पत्र के साथ वैध प्रावधिक जाति प्रमाण (जो कि आवेदन की अंतिम तिथि को छः माह के भीतर की अवधि में जारी हुआ हो) संलग्न किया जाता है तो साक्षात्कार के समय स्थायी जाति प्रमाण पत्र प्रस्तुत करना अनिवार्य है। यदि आवेदक साक्षात्कार के समय स्थायी प्रमाण पत्र प्रस्तुत नहीं करता है तो उसकी उम्मीदवारी रद्द की जायेगी जिसके लिए आवेदक स्वयं जिम्मेदार होगा। इस संबंध में आवेदक का कोई वचनपत्र अथवा अभ्यावेदन मान्य नहीं करते हुए उसे नस्तीबद्ध किया जायेगा एवं आयोग इस संबंध में कोई पत्र व्यवहार नहीं करेगा। **विवाहित महिलाओं का अपने नाम के साथ पिता के नाम उल्लेखित जाति प्रमाण पत्र ही मान्य किया जायेगा। अन्य पिछड़ा वर्ग की विवाहित आवेदिकाएँ जाति प्रमाणन हेतु पिता के नाम युक्त स्थायी जाति प्रमाण पत्र के साथ ही विवाह के पश्चात् क्रीमीलेयर में न आने के प्रमाणस्वरूप अपने पति के नाम युक्त स्थायी जाति प्रमाण पत्र भी संलग्न करें। (प्रमाण पत्र की फोटोप्रति संलग्न करें)। अन्य पिछड़ा वर्ग में क्रीमीलेयर में न आने का प्रमाण पत्र भी आवश्यक हैं अर्थात् जिन प्रमाण पत्रों में आय संबंधी कंडिका कटी होगी या नहीं होगी वे मान्य नहीं होंगे। विवाहित महिलाएँ विवाहोपरांत नाम/उपनाम परिवर्तन (पिता/पति) का शपथ पत्र संलग्न करें। तदर्थ रूप** से शासन की सेवा में कार्यरत आवेदकों को तत्संबंधी प्रमाण-पत्र आवेदन-पत्र के साथ संलग्न करना आवश्यक है।

परिशिष्ट-एक की कंडिका-(एक-3) के अन्तर्गत उच्चतम आयु सीमा में छूट की पात्रता के लिये विधवा, परित्यक्ता तथा तलाकशुदा महिला आवेदकों द्वारा सब डिवीजनल मजिस्ट्रेट अथवा जिला मजिस्ट्रेट का प्रमाण-पत्र।

परिशिष्ट-एक की कंडिका-(एक- 5 से 8 तक) के अन्तर्गत उच्चतम आयु सीमा में छूट की पात्रता के लिये नियोक्ता अधिकारी/सक्षम अधिकारी का प्रमाण पत्र।

परिशिष्ट-एक की कंडिका-(दो-1) के अन्तर्गत उच्चतम आयु सीमा में छूट के लिये ग्रीनकार्ड।

परिशिष्ट-एक की कंडिका-(दो-2) के अन्तर्गत आयु सीमा में छूट के लिये शासन द्वारा प्राधिकृत अधिकारी का प्रमाण पत्र।

परिशिष्ट-एक की कंडिका-(दो-3) के अन्तर्गत आयु सीमा में छूट के लिये विक्रम पुरस्कार प्राप्त होने का प्रमाण पत्र।

5. जो व्यक्ति पहले से सरकारी नौकरी में स्थायी या अस्थायी हैसियत से काम कर रहा हो या किसी काम के लिये विशिष्ट रूप से नियुक्त कर्मचारी हो, जिसमें आकस्मिक या दैनिक दर पर नियुक्त कर्मचारी हो, अथवा जो लोक सेवा उद्यमों के अधीन कार्यरत हो, उनको यह परिवचन (Undertaking) प्रस्तुत करना होगा कि, उन्होंने लिखित रूप से अपने कार्यालय/विभाग के अध्यक्ष को सूचित कर दिया है कि, उन्होंने इस परीक्षा के लिये आवेदन किया है। उम्मीदवारों को ध्यान रखना चाहिए कि यदि आयोग को उनके नियोक्ता से उनके उक्त परीक्षा के लिये आवेदन करने/परीक्षा में बैठने के संबंध में अनुमति रोकने हुये कोई पत्र मिलता है तो उनका आवेदन पत्र अस्वीकृत कर उनकी उम्मीदवारी रद्द कर दी जायेगी।

6. **अनुशासनिक निर्देश :-**

ऐसे आवेदक को अपराधिक अभियोजन के लिये दोषी ठहराया जायेगा जिसे आयोग से निम्नलिखित के लिये दोषी पाया गया हो -

01 जिसने अपनी उम्मीदवारी के लिए लिखित परीक्षा या साक्षात्कार में किसी भी तरीके से समर्थन अभिप्राप्त किया हो; या

02 प्रतिरूपण किया हो; या

03 किसी व्यक्ति से प्रतिरूपण कराया हो; या

04 कूटरचित अभिलेख या ऐसे अभिलेख प्रस्तुत किये हों, जिनमें फेरबदल किया गया हो; या

05 ऐसे कथन दिए हों जो गलत और झूठे हों या जिनमें चयन के किसी भी प्रक्रम पर सारभूत जानकारी छिपायी हो; या

06 परीक्षा में प्रवेश पाने के लिए कोई अन्य अनियमित या अनुचित साधन अपनाया हो; या

07 परीक्षा कक्ष में अनुचित साधनों का उपयोग किया हो या करने का प्रयास किया हो; या

08 परीक्षा संचालन में लगे कर्मचारीवृंद को परेशान किया हो या धमकाया हो या शारीरिक क्षति पहुंचाई हो; या

09 उनके द्वारा प्रवेश पत्र में उम्मीदवारों के लिए दिए गए किसी भी अनुदेशों या अन्य निर्देशों जिनमें परीक्षा संचालन में लगे केन्द्र पर्यवेक्षक या अन्य कर्मचारीवृंद द्वारा मौखिक रूप से दिए गए अनुदेश सम्मिलित हैं, अतिक्रमण किया हो; या

10 परीक्षा कक्ष में या साक्षात्कार में किसी अन्य तरीके से किया गया दुर्व्यवहार,

अपराधिक अभियोजन के लिए उसे उत्तरदायी ठहराने के अलावा -

(क) आयोग द्वारा उसे उस परीक्षा के लिए, जिसके लिए वह उम्मीदवार है, निरर्ह ठहराया जाने का दायी हो सकेगा और/या

(ख) उसे या तो स्थाई रूप से या विनिर्दिष्ट कालावधि के लिए-

(एक) आयोग द्वारा, ली गई किसी परीक्षा से या उनके द्वारा किये जाने वाले चयन से;

(दो) राज्य शासन द्वारा उसके अधीन नियोजन से विवर्जित किया जा सकेगा; और

(ग) यदि वह शासन के अधीन पहले से ही सेवा में हो तो उपर्युक्त नियमों के अधीन उस पर अनुशासनिक कार्रवाई की जा सकेगी किन्तु इस नियम के अधीन कोई शास्ति तब तक अधिरोपित नहीं की जाएगी जब तक कि -

(एक) उम्मीदवार को, लिखित में ऐसा अभ्यावेदन जो वह इस संबंध में देना चाहे, प्रस्तुत करने का अवसर नहीं दिया गया हो, और

(दो) उम्मीदवार द्वारा उसे अनुज्ञप्त की गई कालावधि के भीतर प्रस्तुत किये गये अभ्यावेदन, यदि कोई हो, पर विचार न किया गया हो।

7. **अनर्हताएँ:-**

ऐसे आवेदकों के आवेदन पत्र निरस्त किए जाएंगे जिन्हें किसी परीक्षा अथवा चयन से उपरोक्त दर्शित प्रावधानों के तहत विवर्जित किया गया है।

8. **आवश्यक**

पहचान चिन्हः- उत्तर पुस्तिका पर परीक्षार्थी केवल निर्धारित स्थान पर ही अपना अनुक्रमांक लिखें। यदि उम्मीदवार उत्तर पुस्तिका के अन्य किसी भाग पर अनुक्रमांक या अपना नाम लिखेंगे अथवा अन्य चिन्ह अंकित करेंगे तो उसे पहचान चिन्ह बनाना माना जाएगा। **ऐसे पहचान चिन्ह वाले प्रकरणों में आवेदक को नोटिस देना अनिवार्य नहीं रहेगा तथा बिना किसी सूचना के आवेदक की उम्मीदवारी तथा परीक्षा निरस्त की जा सकेगी।**

9. **प्रवेश पत्र**

01 किसी भी उम्मीदवार को लिखित परीक्षा में तब तक प्रवेश नहीं दिया जाएगा। जब तक कि उसके पास आयोग द्वारा जारी किया गया प्रवेश पत्र न हो।

02 प्रवेश पत्र व्यक्तिगत रूप से नहीं भेजे जायेंगे। प्रवेश पत्र आयोग की वेबसाइट www.mppsc.com एवं www.mppsc.nic.in तथा www.mponline.gov.in पर उपलब्ध होंगे। आवेदकों को वेबसाइट से ही परीक्षा के प्रवेश पत्र प्राप्त करना होंगे। इस संबंध में किया गया कोई भी पत्राचार मान्य नहीं होगा। **एम.पी. ऑनलाइन के अधिकृत कियोस्क से प्रवेश पत्र प्राप्ति हेतु 5/- रुपये शुल्क देय होगा।**

03 यदि प्रवेश पत्र प्राप्त करने में कोई समस्या आती है तो नीचे दर्शाये गये दूरभाष नंबरों पर तत्काल संपर्क करें:-

मध्यप्रदेश लोक सेवा आयोग, इंदौर, रेसीडेंसी क्षेत्र, इंदौर

(0731) 2701624, 2701983

एम.पी. ऑनलाइन लिमिटेड, निरुपम शॉपिंग माल, द्वितीय तल, अहमदपुर, होशंगाबाद रोड, भोपाल-422026,

फोन (0755) 2418599, 2418600, 2418706, 2418617, काल सेंटर- 18002335343 तथा 155343 (टोल फ्री)

मोबाइल : (तकनीकी समस्या के लिए) विपुल 9424719269, तनमय तिवारी 3900282449 एवं राजेश गुर्जर 9009841980

04 यदि किसी आवेदक का नाम नॉमिनल रोल में सम्मिलित नहीं है परन्तु उसे आयोग की ओर से प्रवेश पत्र प्राप्त हो चुका है तो वह केन्द्राध्यक्ष से मिलकर अपना प्रवेश पत्र प्रस्तुत करें। केन्द्राध्यक्ष संतुष्ट होने पर उसे उसी केन्द्र पर परीक्षा में सम्मिलित करेंगे।

10. **यात्रा व्यय का भुगतान -**

1. मध्यप्रदेश शासन द्वारा घोषित अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति तथा अन्य पिछडा वर्ग के ऐसे आवेदकों को जो मध्यप्रदेश के मूल निवासी हों तथा कहीं सेवारत न हों को शासन के प्रचलित नियमों के अधीन यात्रा व्यय का नगद भुगतान वापसी यात्रा के पूर्व परीक्षा केन्द्र पर केन्द्राध्यक्ष द्वारा किया जायेगा। आवेदकों को इसके लिये केन्द्राध्यक्ष को वांछित घोषणा पत्र भरकर देना होगा तथा यात्रा भत्ते की पात्रता से संबंधित आवश्यक सभी प्रमाण पत्र प्रस्तुत करना होंगे। अतः वे मध्यप्रदेश के सक्षम अधिकारी द्वारा प्रदत्त जाति प्रमाण पत्र की स्वयं द्वारा प्रमाणित एक प्रतिलिपि घोषणा पत्र के साथ संलग्न करें तभी उन्हें यात्रा व्यय दिया जायेगा। **ऐसे आवेदक अपने वर्तमान पते के निकटतम परीक्षा केंद्र का ही चयन करें अन्यथा उन्हें यात्रा व्यय की पात्रता नहीं होगी।**

2. साक्षात्कार हेतु उपस्थित होने वाले आवेदकों को यात्रा व्यय उपरोक्त नियमानुसार आयोग कार्यालय द्वारा दिया जायेगा।

सचिव

परिशिष्ट-तीन

राज्य वन सेवा परीक्षा-2010

(परीक्षा योजना)

लिखित परीक्षा

प्रथम प्रश्न पत्र	**अनिवार्य विषय**	**वस्तुनिष्ठ प्रश्न**	**अंक**
	● सामान्य अध्ययन	40	80
	● म.प्र. का सामान्य परिचय	35	70
	● प्रारंभिक गणित	35	70
	● सामान्य अंग्रेजी एवं सामान्य हिन्दी (20+20)	40	80
		150	**300**
	ऐच्छिक विषय में से कोई दो विषय		
	द्वितीय प्रश्न पत्र	150	300
	तृतीय प्रश्न पत्र	150	300
	लिखित परीक्षा के कुल अंक		900
	साक्षात्कार के अंक		100
	कुल अंक		**1000**

द्वितीय प्रश्न पत्र एवं तृतीय प्रश्न पत्र :-

नीचे लिखे ऐच्छिक विषयों में से कोई दो विषय लेना होंगे। प्रत्येक विषय के लिए वस्तुनिष्ठ प्रश्न 150 व अंक 300 होंगे।

ऐच्छिक प्रश्न पत्र के विषय :-

विषय कोड	**सहायक वन संरक्षक एवं वनक्षेत्रपाल पद के लिए**	**पूर्णांक**	**समयावधि (घंटे)**
01	वनस्पति शास्त्र	300	2
02	प्राणि विज्ञान	300	2
03	भौतिक शास्त्र	300	2
04	रसायन शास्त्र	300	2
05	गणित	300	2
06	भू-गर्भ शास्त्र	300	2
07	कृषि	300	2
08	सांख्यिकी	300	2
09	सिविल इंजीनियरिंग	300	2
10	मैकेनिकल इंजीनियरिंग	300	2
11	वानिकी	300	2
12	केमिकल इंजीनियरिंग	300	2

प्रश्न पत्र योजनाः-

1. तीनों प्रश्न पत्र वस्तुनिष्ठ (बहुविकल्प) प्रकार के होंगे। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (A,B,C,D) होंगे। उत्तर पत्रक में संदर्भित प्रश्न क्रमांक के समक्ष स्थित उक्त विकल्पों में से सही विकल्प के गोले को परीक्षार्थी द्वारा **काले बालपाईंट** पेन से भरना होगा।
2. प्रथम प्रश्न पत्र सामान्य अध्ययन का होगा जिसमें चार खण्ड होंगे। प्रत्येक खण्ड से 2-2 अंकों के क्रमशः 40, 35, 35, 40 प्रश्न पूछे जायेंगे। इस प्रकार प्रथम प्रश्नपत्र में कुल 150 प्रश्न होंगे तथा उसका पूर्णांक 300 होगा।
3. द्वितीय एवं तृतीय प्रश्न पत्र ऐच्छिक विषयों का होगा जिसमें 2-2 अंकों के 150 प्रश्न पूछे जायेंगे, इस प्रकार इस प्रश्न पत्र का पूर्णांक 300-300 होगा।
4. प्रत्येक प्रश्नपत्र की अवधि 2 घण्टे की होगी। प्रश्नपत्र हिन्दी तथा अंग्रेजी दोनों भाषाओं में होगा।

उत्तीर्णांक :

लिखित परीक्षा में उत्तीर्ण होने हेतु आवेदक को प्रत्येक प्रश्नपत्र में 33 प्रतिशत अंक प्राप्त करना अनिवार्य होगा। म.प्र. के मूल निवासी तथा म.प्र. हेतु अधिसूचित अनु. जाति, अनु. जनजाति तथा अ.पि.वर्ग के आवेदकों को 10 प्रतिशत अंकों की छूट दी जावेगी तथा उन्हें लिखित परीक्षा में उत्तीर्ण होने हेतु न्यूनतम 23 प्रतिशत अंक प्राप्त करना अनिवार्य होगा। लिखित परीक्षा में प्राप्त अंकों के आधार पर गुणानुक्रम में विभिन्न प्रवर्गों से भरी जाने वाली कुल रिक्तियों की संख्या के तीन गुना तथा समान अंक प्राप्त करने वाले आवेदक साक्षात्कार हेतु आमंत्रित किये जायेंगे।

परीक्षा केन्द्र :

लिखित परीक्षा म.प्र. के पांच संभागीय मुख्यालयों में निर्धारित केन्द्रों पर आयोजित की जायेगीः-

1. इन्दौर, 2. भोपाल, 3. जबलपुर, 4. ग्वालियर, 5. रीवा

परीक्षार्थियों की संख्या तथा प्रशासनिक सुविधा की दृष्टि से परीक्षा केन्द्रों की संख्या कम की जा सकती है।

चयन प्रक्रिया :

चयन लिखित परीक्षा एवं साक्षात्कार के अंकों के गुणानुक्रम के आधार पर क्रमशः सहायक वनसंरक्षक एवं वनक्षेत्रपाल के पदों पर होगा।

अनिवार्य विषय का पाठ्यक्रम

सामान्य अध्ययन

1. **सामान्य विज्ञान एवं पर्यावरण**

सामान्य विज्ञान एवं पर्यावरण पर प्रश्नों में दैनंदिन (रोजमर्रा) अवलोकन एवं अनुभव से सम्बन्धित प्रश्न जो किसी भी शिक्षित व्यक्ति द्वारा अपेक्षित है और जिन्होंने इन विषयों का विशेष अध्ययन नहीं किया हो, सम्मिलित होंगे।

2. **राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय महत्व की वर्तमान घटनाएँ**

वर्तमान घटनाओं में प्रमुख राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय स्तर के ज्ञान का परीक्षण किया जावेगा।

3. **भारत का इतिहास एवं स्वतंत्र भारत**

इतिहास में सामाजिक, आर्थिक एवं राजनैतिक पहलुओं से सम्बन्धित सामान्य ज्ञान के प्रश्न होंगे। राष्ट्रीय आन्दोलन एवं स्वतंत्र भारत के विकास के प्रश्न भी पूछे जावेंगे।

4. **(क) भारत का भूगोल**

भौतिक, सामाजिक एवं आर्थिक भूगोल के सामान्य ज्ञान के प्रश्न होंगे। इसमें भारतीय कृषि एवं प्राकृतिक संसाधनों का समावेश होगा तथा भारतीय जनांकिकीय एवं जनगणना से सम्बन्धित प्रश्न होंगे।

(ख) विश्व की सामान्य भौगोलिक जानकारी।

5. **भारतीय राजनीति एवं अर्थव्यवस्था**

इसमें देश की राजनैतिक व्यवस्था एवं संविधान, पंचायती राज, सामाजिक व्यवस्था, आर्थिक विकास, चुनाव, राजनीतिक दलों, योजनाएँ, औद्योगिक विकास, विदेशी व्यापार, आर्थिक एवं वित्तीय

संस्थाओं पर प्रश्न होंगे।

6. **खेलकूद**
मध्यप्रदेश, भारत, एशिया एवं विश्व में खेले जाने वाले प्रमुख खेलकूद एवं खेल प्रतियोगिताओं पुरस्कारों तथा व्यक्तित्वों से सम्बन्धित प्रश्न होगे।

7. **मध्यप्रदेश का भूगोल, इतिहास तथा संस्कृति**
मध्यप्रदेश के भूगोल में पर्वतों के विकास, नदियां, जलवायु, वनस्पतियाँ, जीवजन्तु, खनिज, परिवहन से सम्बन्धित प्रश्न होंगे। मध्यप्रदेश के इतिहास एवं संस्कृति में प्रसिद्ध राजवंशों का योगदान, जनजातियां, कला, स्थापत्य कला, ललित कलाओं एवं ऐतिहासिक व्यक्तियों पर भी प्रश्न होंगे।

8. **मध्यप्रदेश की राजनीति एवं अर्थव्यवस्था**
इसमें प्रदेश की राजनैतिक व्यवस्था, राजनीतिक दलों एवं चुनाव, पंचायतीराज, मध्यप्रदेश की सामाजिक व्यवस्था, आर्थिक विकास से संबंधित प्रश्न होंगे। इसमें उद्योग योजनाएं, आर्थिक कार्यक्रम, व्यापार, मध्यप्रदेप की जनांकिकीय एवं जनगणना पर प्रश्न भी सम्मिलित होंगे।

9. **सामान्य मानसिक योग्यता**
संख्यात्मक योग्यता, तर्क, कूट, आंकड़ों का विश्लेषण एवं निष्कर्ष तथा सभ्यता संबंधी प्रश्नों का समावेप होगा।

10. **सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी**
इसमें अभिलक्षण, प्रयोग और शब्दावलियों, जैसे वेबसाइट, ऑनलाइन सर्च इंजिन, ई-मेल, वीडियो मेल, चेटिंग, वीडियो कान्फ्रेन्स, हैकिंग, क्रेकिंग, वायरस और सायबर अपराध से सम्बन्धित प्रश्न सम्मिलित होंगे।

APPENDIX-II
SYLLABI FOR COMPULSORY SUBJECT
GENERAL STUDIES

1. **General Science and Environment**
Questions on general science and Environment will cover general appreciation and understanding of science including matters of every day observation and experience as may be expected of a well educated person who has not made a special study of any particular scientific discipline.

2. **Current Events of National & International Importance**
In current events knowledge of significant National and International leveling will be tested.

3. **History of India and Independent India**
In History, questions of general knowledge related to social, economic and political aspects will be asked. Also, there will be questions on Indian National Movement and Development of Independent India.

4. **(1) Geography of India**
There will be questions of general knowledge relating to Physical, social and economic geography. It will also include questions on Indian Agriculture and Natural resources. There will be questions pertaining to demography and census of India.
(2) General Geographical awareness of world.

5. **Indian Polity and Economy**
Political system and constitution of the country, Panchayati Raj, social system, economic development, elections, political parties, plans, industrial development, foreign trade and economic and financial institutions.

6. **Sports**
Important games and sports tournaments, Awards and personalities for M.P., India, Asia and World.

7. **Geography, History and Culture of M.P.**
There will be questions related to the development of Mountains, rivers, climate, Flora and Fauna, Minerals transportation in the Geography of Madhya Pradesh . It will also have questions relating to important dynasties of M.P., Contribution of important dynasties in the Histroy & Culture of Madhya Pradesh, There will be questions on Tribals, Arts, Architecture, Fine Arts and Historical personalities of M.P.

8. **Polity and Economy of M.P.**
Political system, Political partities and elections, Pachyati Raj, Social system and economic development of M.P.. This will also include questions on Industry, Plans, Economic programmes, business, demography and census of M.P.

9. **General Mental Ability**
Numerical ability, reasoning, coding, data analysis and interpretation and analogy.

10. **Information and Communication Technology**
Questions pertaining to characteristics, uses, and terminologies such as website, online, search engine, e-mail, video mail, chatting, video conferencing, hacking, cracking, virus and cyber crime.

मध्यप्रदेश का सामान्य परिचय

1. **भूगोल**
मध्यप्रदेश का सामान्य परिचय, क्षेत्र, भूस्वरूप एवं संरचना, भौतिक एवं भौगोलिक क्षेत्र तथा जलवायु।

2. **मध्यप्रदेश के प्राकृतिक संसाधन**
   1. खनिज संपदा
   2. वन संपदा एवं वन जीवन
   3. कृषि एवं पशुपालन, फसलों का क्षेत्रीय वितरण, कृषि का योजनाबद्ध विकास, हरित क्रांति, पशुधन का विकास।
   4. जल संसाधन : सिंचाई का विकास एवं सिंचाई परियोजनाएँ।

3. **मानव संसाधन**
जनसंख्या, जनसंख्या घनत्व, शहरी एवं ग्रामीण जनसंख्या, साक्षरता एवं श्रमशक्ति।

4. **ऊर्जा संसाधन**
इसमें परंपरागत एवं अपरंपरागत ऊर्जा के संसाधन तथा उनके मानवीय जीवन में उपयोग से संबंधित प्रश्न होंगे।

5. **उद्योग**
इसमें प्रदेश के उद्योगों के प्रकार एवं आकार तथा उनके राज्य की अर्थव्यवस्था पर प्रभाव से संबंधित प्रश्न होंगे।

6. **पर्यावरण**
पर्यावरण एवं उनके संरक्षण, प्रदूषण, प्राकृतिक आपदा तथा इनका मानवीय जीवन की गुणवत्ता पर होने वाले प्रभावों से संबंधित प्रश्न होंगे।

7. **योजनाएं एवं मूल्यांकन**
इसमें पंचवर्षीय योजनाओं के अभी तक के विभिन्न पहलुओं, विभिन्न कार्यक्रमों जो शहरी एवं ग्रामीण विकास के सबंध में हो तथा आर्थिक योजनाओं के मूल्यांकन तथा देश के परिप्रेक्ष्य में मध्यप्रदेश की सापेक्षित स्थिति से संबंधित प्रश्न होंगे।

8. **मध्यप्रदेश की प्रशासनिक संरचना**
इसमें मध्यप्रदेश की विभिन्न प्रशासनिक इकाइयों जैसे संभाग, जिला, तहसील एवं विकासखण्डों का आपसी संबंध एवं प्रशासनिक संरचना से संबंधित अभ्यार्थियों के ज्ञान का परीक्षण करना होगा।

9. **ग्रामीण एवं शहरी प्रशासनिक संरचना**
पंचायती राज, नगर पालिका एवं नगर निगम की संरचना एवं प्रशासनिक ढ़ांचे से संबंधित सामान्य ज्ञान के प्रश्न अभ्यार्थियों से पूछे जायेंगे।

10. **खेलकूद**
विविध खेलकूद के लिये संगठन, प्रबंधन एवं सुविधाओं से संबंधित अभ्यार्थियों की जागरूकता का परीक्षण करना होगा। इसमें मध्यप्रदेश के राजकीय पुरस्कारों, व्यक्तित्वों एवं शासकीय तथा अशासकीय संगठनों के योगदान से संबंधित प्रश्न होंगे।

(मध्यप्रदेश की संस्कृति, साहित्य, संगीत, नृत्य, कला एवं इतिहास)

1. **मध्यप्रदेश की संस्कृति**
प्रकृति, प्रकार एवं मुख्य-मुख्य बातें तथा मानव जीवन पर उनके प्रभाव से संबंधित प्रश्न होंगे।

2. **साहित्य**
   1. **प्राचीन**- कालिदास, भृतहरि, भवभूति व बाणभट्ट।
   2. **मध्यकालीन**- केशव पद्माकर, भूषण।
   3. **आधुनिक**- पं. माखनलाल चतुर्वेदी, सुभद्राकुमारी चौहान, गजानन माधव मुक्तिबोध, बालकृष्ण शर्मा, "नवीन" भवनीप्रसाद मिश्र, हरिशंकर परसाई, शरद जोशी, मुल्लारामूजी, डॉ. शिवमंगल सिंह सुमन तथा नंद दुलारे बाजपेयी।
   4. **लोक साहित्य**- मध्यप्रदेश की बोलियां। ईसूरी तथा सिंगाजी।

3. **संगीत एवं नृत्य परम्परा**
   1. **संगीत परम्परा**- तानसेन, उस्ताद अलाउद्दीन खाँ, उस्ताद हाफिज अली खाँ, पंडित किशनराव, शंकर पंडित, राजाभैया पूछवाले, उस्ताद अमीर खाँ, कुमार गंधर्व, महाराज चक्रधरसिंह, पंडित कार्तिकराम।
   2. **नृत्य परम्परा**- लोक संगीत की प्रमुख शैलियां, प्रमुख लोक नृत्य।

4. **कलायें**
सामान्य प्रवृत्ति के प्रश्नों में भित्ति चित्रकला, लोक चित्रकला, आधुनिक चित्रकला के घराने एवं प्रमुख चित्रकार शामिल होंगे। इसमें प्रमुख लोक कलाओं एवं अन्य विभिन्न रंगमचों से संबंधित प्रश्न भी होंगे।

5. **प्रमुख अनुसूचित जनजाति**
प्रमुख अनुसूचित जनजातियों के नाम, अभिलक्षण, अधिवास, मुख्य मेले एवं तीज त्यौहार तथा सांस्कृतिक संरचना से संबंधित सामान्य ज्ञान के मूल्यांकन के लिये प्रश्न पूछे जायेंगे। इसमें म.प्र. शासन के द्वारा अनुसूचित जनजातियों के उत्थान से सबंधित कार्यक्रमों पर भी प्रश्न होंगे।

6. **संस्कृति के क्षेत्र में म.प्र. शासन के कार्यक्रम**
अभ्यार्थियों से साहित्यिक अकादमियों एवं संस्थानों से संबंधित सामान्य ज्ञान के मूल्यांकन के लिये प्रश्न पूछे जायेंगे। संगीत तथा चित्रकला के विविध घराने से संबंधित तथा संस्कृति मेलों से संबंधित प्रश्न होंगे। साहित्य, संगीत एवं ललितकलाओं में प्रमुख योगदान के लिये शासन द्वारा दिये जाने वाले विभिन्न पुरस्कारों से संबंधित प्रश्न होंगे।

7. **पुरातात्विक विरासत**
प्रमुख ऐतिहासिक, पुरातात्विक एवं पर्यटन स्थानों से संबंधित सामान्य ज्ञान के प्रश्न होंगे।

8. **मध्यप्रदेश की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि**
मध्यप्रदेश का गठन, मध्यप्रदेश के प्रमुख राजवंशों एवं शासकों पर प्रश्न होंगे। इसमें स्वतंत्रता आन्दोलन में मध्यप्रदेश के योगदान पर भी प्रश्न होंगे।

General Introduction of Madhya Pradesh

1. **Geography**
General Introduction of Madhya Pradesh, area, topography and structure, physical and geographic areas and climate.

2. **Natural Resources of Madhya Pradesh**
1. Mineral Wealth.
2. Forest Wealth and Wild Life.
3. Agriculture and Live stock, Regional distribution of crops, planned development of Agriculture, Green Revolution, Development of Live stock.
4. Water Resources - Development of Irrigation and Irrigation projects.

3. **Human Resources**
Population, Population Density, Urban and Rural population, Literacy and Labours.

4. **Energy Resources**
Questions will attempt to assess the general awareness of condidates about the conventional and non-conventional sources of energy and their uses in human life.

5. **Industries**
Attempt will be made to assess the general awareness of candidates about the types and size of industries and their impact on state economy.

6. **Environment**
Questions will be related to environment and its protection, pollution, natural climates and their impact on quality of human life.

7. **Planning and Evaluation**
Attempt will be to assess the general awareness of candidates about different aspect of five year plans till date, various programmes of urban and rural development, economic planning and its evaluation and status of Madhya Pradesh in the context of Country.

8. **Administrative Structure of Madhya Pradesh**
Questions will be related to general knowledge of candidates about administrative units - Division, District, Tehsil and
Development-Blocks; their relationship and administrative structure.

9. **Rural and Urban Administrative Structure**
Questions will be pertaining to the general knowledge of candidate about organization and administrative structure of Pachayati Raj, Municipality and Municipal corporation.

10. **Games and Sports**
Attempt will be made to assess the awareness of candidates related to organization, management and facilities for different games and sports. The questions will also be

related to different State awards, and personalities and contribution of Government and non Government agencies.

Culture, Literature, Music, Dance, Arts and History of Madhya Pradesh

1. **Culture**
The questions will be related to nature, types their salient features and impact on human life.

2. **Literature**
(1) Ancient - Kalidas, Bharthari, Bhavbhuti, Vanabhatta.
(2) Medieval - Keshav, Padmakar, Bhushan.
(3) Modern - Pandit Makhanlal Chaturvedi, Subhadra Kumari Chauhan, Gajanan Madhav Muktibodh, Balkrishna Sharma "Navin", Bhavani Prasad Mishra, Harishankar Parsai, Sharad Joshi, Mulla Ramoozi, Shiv-Mangal Singh Suman and Nanddulare Vajpai
(4) Folk Literature / Dialects of Madhya Pradesh. Isuri, Singaji.

3. **Music & Dance Tradition**
(1) Music Tradition - Tansen, Ustad Allauddin Khan, Ustad Hafiz Ali Khan, Pandit Krishna Rao, Shankar Pandit, Rajabhaiya Poonchwale, Ustad Amir Khan, Kumar Gandharva, Maharaj Chakradhar Singh, Pandit Kartik Ram.
(2) Dance tradition - Major styles of folk music, major folk dances.

4. **Arts**
Questions of general nature will be related to characteristics of Rock painting, folk panting, modern painting school and important painters. It will also have questions related to major folk and other theatres.

5. **Major Scheduled Tribes**
It will assess the general awareness of candidates related to names, characteristics, habitats, major fairs and festivals and cultural structure of major scheduled tribes. It will also have questions related to different programmes of State Government for the upliftment of Scheduled Tribes.

6. **Programmes of State Government in the field of Culture**
The questions will attempt to assess general knowledge of the candidate related to literasy academics and institutions. The questions will also be related to different Music and Fine Arts Schools and Cultural festivals. There will be questions awards given by the state for the significant contribution in the filed of literature, music and fine arts.

7. **Archaeological Heritage**
The questions of general knowledge will be related to significance and characteristics of major historical, archaeological and tourist places.

8. **Historical perspective of Madhya Pradesh**
The questions will be related to creation of M.P. and important dynesties and rules of M.P., It will also have questions related to contribution of M.P. in freedom movement.

STATE FOREST SERVICES EXAMINATION - 2010

The syllabus for the examination General English will be as follows-
The objective type question paper will carry maximum 40 marks each question of two marks.

PART 1- Applied grammar containing topics like parts of speech vocabulary, Active Passive, Direct and indirect speech, Transformation of sentence. (10 questions of 2 marks each).

PART 2- Sentence completion questions (fill in the blanks) These will be of the nature of multiple choice questions. Five questions of 2 marks each.

PART 3- Questions on reading comprehension (5 questions of 2 marks each based on an unseen passage each).

सामान्य हिन्दी

राज्य सेवा वन परीक्षा-2010 के लिए सामान्य हिन्दी विषयक पाठ्यक्रम निम्नानुसार होगा-
वस्तुनिष्ठ प्रकार का प्रश्न पत्र 40 अंकों का होगा जिसमें 20 वस्तुनिष्ठ प्रश्न रहेंगे। प्रत्येक वस्तुनिष्ठ प्रश्न 2 अंक का होगा।

भाग-1. व्याकरण संबंधी वस्तुनिष्ठ प्रश्न जिसमें संज्ञा, सर्वनाम, विशेषण, संधि, समास, कारक, आधारित 5 प्रश्न पूछे जायेंगे। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का होगा।

भाग-2. वाक्य संरचना, वाक्य के प्रकार, वाक्यगत अशुद्धि, शब्दगत अशुद्धि एवं तत्सम, तद्भव से संबंधित 5 वस्तुनिष्ठ प्रश्न पूछे जायेंगे। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का होगा।

भाग-3. पारिभाषिक शब्द (प्रशासनिक शब्द), विलोम शब्द, पर्यायवाची शब्द, मुहावरे, कहावतें, प्रारूप लेखन, संक्षेपण, आधारित 5 प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का होगा।

भाग-4. अपठित गद्यांश से संबंधित 5 वस्तुनिष्ठ प्रश्न पूछे जायेंगे। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का होगा।

ELEMENTARY MATHEMATICS

ARITHMETIC :
Average profit and loss. simple and compound interest, Area Time, work and Labour, Time and distance; Square Root. Percentage, Ratio and Proportion, use of log table. volumes of rectangular surface and solids.

Algebra :
Fundamental laws and first four rules additions, Substraction, multiplicatin, division, simple formula and their use factors, H.C.F.L.I.C.M. by factors, fractions, simple equations, factors of easy trinomial expressions of second degree.

Geometry :
Line and angles, parallels, triangles, congruence inequalities, parallelograms, applications of parallels, bisectors, perpendiculars etc. Construction of angles, construction of triangles, construction of quadrilaterals, theorems of areas of triangles and parallelograms, Areas of quadrilaterals, theorem of Pythagoras and its converse, reduction of quadrilaterals to an equivalent triangle, reduction of a rectilimel figure to a triangle or rectangle of equal areas, construction of a rectangle of given area and having one side of given length, miscellaneous construction, loci, Intersection of loci, exercises on loci.

Trignomentry :
Circular measure, Definitions o trignometric rations, simple problems on heights and distance.

वनस्पति विज्ञान (कोड 01)

1. **जीवन का उद्गम एवं विकास**
पृथ्वी के उद्गम की आधारभूत धारणाऐं, जीवन का उद्गम, रासायनिक तथा जैव विकास की अवधारणा। भूगर्भीय समय सारिणी, जीवाश्म के प्रकार।

2. **कोशिका जैविकी**
कोशिका संरचना तथा कोशिकांगों के कार्य। गुणसूत्र- संरचना एवं प्रकार, समसूत्री एवं अर्द्धसूत्री विभाजन।

3. **आनुवांशिकी**
जीन की संकल्पना, डीएनए, आरएनए, वंशागति के नियम, कोशिकाद्रव्यी वंशागति, उत्परिवर्तन एवं बहुगुणिता, पादप प्रजनन।

4. **पादप विविधता**
विषाणु, जीवाणु, सायनोजीवाणु, शैवाल, कवक, लायकेन, ब्रायोफायटा, टेरीडोफायटा एवं अनावृत्त-बीजी पौधों की संरचना तथा उनके प्रजनन का सामान्य वृत्तांत, पीढ़ियों के एकान्तरण की संकल्पना।

5. **आवृत्तबीजी**
बाह्य आकारीकी, आंतरिक रचना, ऊतकों के प्रकार एवं उनके कार्य। जड़, तना एवं पत्तियों के रूपांतरण, प्रजनन - परागण, निषेचन एवं बीज का विकास।

6. **वर्गीकरण विज्ञान**
पौधों के नामकरण के सिद्धांत, पौधों के वर्गीकरण तथा अभिज्ञान के सिद्धांत, निम्नलिखित कुलों के प्रमुख लक्षण एवं आर्थिक महत्व- मालवेसी, फेबेसी (लेग्युमिनोसी), सोलेनेसी, लेमीएसी, यूफोरबिएसी एवं पोएसी।

7. **पादप कार्यिकी**
पादप-जल संबंधों का प्रारंभिक ज्ञान, खनिज पोषाहार, एन्जाइम्स, प्रकाश संश्लेषण, नायट्रोजन चयापचय, श्वसन, वृद्धि, हार्मोन, पुष्पन की कार्यिकी, बीजांकुरण।

8. **पादप रोग विज्ञान**
भारत के फसली पौधों के महत्वपूर्ण रोगों का सामान्य वृत्तांत एवं नियंत्रण।

9. **पौधे व मानव कल्याण**
मानव जीवन में पौधों की भूमिका, खाद्य पदार्थ, रेशे, काष्ठ एवं औषधियाँ प्रदान करने वाले पौधे।

10. **पौधे तथा पर्यावरण**
पारिस्थितिक तंत्र, पारिस्थितिकी अनुकूलन, प्राकृतिक स्त्रोत एवं प्रदूषण, वैश्विक तपन, अम्लवर्षा एवं ओज़ोन परत क्षरण।

11. **जैव प्रौद्योगिकी**
पुनर्संयोजी डी.एन.ए. तकनीक, ऊतक संवर्धन, जैव उर्वरक, जैव प्रौद्योगिकी के कृषि, उद्यानिकी, औषधि एवं उद्योगों में अनुप्रयोग।

BOTANY (Code No. 01)

1. **Origin and Evolution of Life**
Basic ideas about the origin of Earth. Origin of life, chemical and biological evolution, geological time scale and types of fossils.

2. **Cell Biology**
Cell, structure and functions of cell organelles, chromosomes : Structure and types. Mitosis and meiosis.

3. **Genetics**
Concept of gene, DNA, RNA, laws of inheritance. Cytoplasmic inheritance, mutation and polyploidy. Plant breeding.

4. **Plant Diversity**
A general account of structure and reproduction of virus, bacteria, cyanobacteria, algae, fungi, lichens, bryophytes, pteridophytes and gymnosperms. Concept of alternation of generations.

5. **Angiosperms**
Morphology, anatomy, types of tissues and their functions. Modifications of root, stem and leaf. Reproduction : Pollination, fertilization and development of seed.

6. **Taxonomy**
Principles of nomenclature, classification and identification of plants. Salient features and economic importance of following families : Malvaceae, Fabaceae, (Leguminosae), Solanaaceae, Lamiaceae, Euphorbiaceae and Poaceae.

7. **Plant physiology**
Water relations of plant, mineral nutrition, enzymes, photosynthesis, nitrogen metabolism, respiration, growth, hormones, physiology of flowering, seed germination.

8. **Plant pathology**
A general account of important diseases of crop plants of India and their control.

9. **Plants and human welfare**
Role of plants in human life. Plants yielding food, fibers, wood and medicines.

10. **Plants and environment**
Ecosystem, ecological adaptations, natural resources and pollution, Global warming, acid rains and ozone layer depletion.

11. **Biotechnology**
Recombinant D.N.A. technique, tissue culture, biofertilizers, Application of biotechnology in agriculture, horticulture, medicine and industry.

प्राणिविज्ञान (कोड संख्या 02)

1. **कोशिका संरचना तथा कार्य**
अ. प्रोकेरियोट तथा यूकेरिओट कोशिकाओं में अंतर
ब. प्राणि कोशिका की संरचना
स. निम्न कोशिकाओं की संरचना तथा कार्य -
कोशिका झिल्ली, गोल्जीकाय, माइटोकोन्ड्रिया एन्डो प्लाज्मिक रेटिक्यूलम, लाइसोसोम, राइबोसोम
द. कोशिका चक्र - समसूत्री विभाजन, अर्धसूत्री विभाजन
इ. केन्द्रकीय झिल्ली सहित केन्द्रक की संरचना
फ. गुण सूत्र - संरचना, प्रकार, संरचनात्मक तथा संख्यात्मक विषमताएं
ग. जीन म्यूटेशनस - (स्पांटेनियस तथा कृत्रिम)
ह. डी.एन.ए. संरचना, रिप्लीकेशन, ट्रांसक्रिप्शन व ट्रांसलेशन
आई. रिकांबीनेन्ट डी.एन.ए. - विधि तथा अनुप्रयोग
ज. डी.एन.ए. फिंगर प्रिंटिंग-विधि एवं अनुप्रयोग
क. ड्रासोफिला और मनुष्य में लिंग निर्धारण
ल. मनुष्य में लिंग सहलग्न वंशानुगति - हीमोफिलिया व कलर ब्लाइंडनेस।

2. **वर्गीकरण**
अ. नान कार्डेट के निम्नलिखित संघों के (उपवर्गों तक के) सामान्य लक्षण तथा उदाहरण सहित वर्गीकरण : प्रोटोजोआ, पोरीफेरा, सीलेंट्रेटा, प्लेटी हेलमिंथस, एनीलीडा, अर्थोपोडा, मोलस्का इकाइनोडर्मेटा व हेमीकार्डेटा।
ब. निम्नलिखित प्रारूपों की संरचना, जनन और जीवनवृत-अमीबा, मोनोसिस्टिस, प्लाज्मोडियम, पेरामीशियम साइकोन, ओबेलिया, आरेलिया, फेसीओला टीनिया, एस्केरिस निएंथस, फेरिटिमा, हिरूडीनिया, पेलीमोन, पेरीप्लेनेटा, यूनिओ, पाइला, एस्टेरियस तथा बेलेनोग्लासस।

स. निम्नलिखित कार्डेटस का गण तक वर्गीकरण, उदाहरण सहित उनके सामान्य लक्षण - यूरोकार्डेटा, सिफेलोकार्डेटा, एग्नेथा, नेथोस्टोमेटा, पाइसेस, एम्फीबिया, रेप्टीलिया, एवीज तथा मेमेलिया

द. प्रारूपी प्राणियों (स्कालियोडोन, राना, यूरोमेस्टिक्स, कोलंबा तथा आरिक्टोलागस) पर आधारित निम्नलिखित तंत्रों का तुलनात्मक, कार्यात्मक शरीर (एनाटामी) : अध्यावरण तथा उसके व्युत्पाद, अंत कंकाल (केवल भुजा तथा मेखला), पाचन तंत्र श्वसन तंत्र, परिसंचारी तंत्र (हृदय तथा महाधमनी चापों सहित), मूत्र जनन तंत्र, मस्तिष्क, ज्ञानेन्द्रिया (केवल आंख और कान), अंतःस्त्रावी ग्रंथियाँ (पीयूष, थाइराइड, पेराथाइराइड एडरीनल, पेंक्रियाज व जनन ग्रंथी), इनकी संरचना और कार्य।

3. कशेरूकी कार्यकी एवं जीवरसायन

अ. जीव द्रव्य की रसायनिक संरचना, एंजाइमों की प्रकृति तथा कार्य, विटामिन - स्त्रोत तथा भूमिका, कोलाइड्स तथा हाइड्रोजन आयन सांद्रण, जैव आक्सीकरण, इलेक्ट्रान ट्रांसपोर्ट चेन तथा ए टी पी की भूमिका, ग्लायकोलाइसिस, साइट्रिक एसिड सायकल, कशेरूकी हार्मोन्स उनके प्रकार स्त्रोत और कार्य।

फेरामोन तथा उनकी भूमिका।

ब. न्यूरान तथा तंत्रिका आवेग - अन्तर्ग्रंथनों पर से चालन तथा संचरण, न्यूरोट्रांसमीटरों तथा एसिटिलकोलीन एस्टरेज क्रिया सहित उनकी भूमिका।

स. होमियोस्टेसिस, आसमोरेग्यूलेशन, सक्रीय अभिगमन तथा आयन पंप।

द. लिपिड तथा प्रोटीन का उपापचय।

4. भ्रूणविज्ञान

अ. गेमेटोजेनेसिस, निषेचन

ब. विदलन

स. मेंढ़क तथा चूजे में गेस्ट्रूलेशन तक का परिवर्द्धन

द. मेंढ़क में कायांतरण

इ. एसीडियन में प्रतिगामी कायांतरण

फ. चूजे तथा स्तनधारी में भ्रूण बाह्यकलाएं

ग. स्तनधारियों में अपरान्यास।

5. जैव विकास

अ. जीवन का उद्गम।

ब. जैव विकास के प्रमाण तथा सिद्धांत।

स. प्राणि भौगोलिक परिमंडल, द्विपीय प्राणीजात और भू-वैज्ञानिक महाकल्प।

द. मानव का विकास।

6. परिस्थितिकी, वन्य जीवन तथा व्यवहारिकी

अ. जैव तथा अजैव कारक, इकोतंत्र की अवधारणा, खाद्य श्रृंखला तथा ऊर्जा प्रवाह, जलीय, स्थलीय तथा वायवीय प्राणीजात का अनुकूलन, अंतः तथा अंतरा जातीय प्राणी संबंध।

ब. पर्यावरणीय प्रदूषण - प्रकार, स्त्रोत, कारण, नियंत्रण तथा रोकथाम।

स. भारत का वन्य जीवन, भारत की संकटापन्न प्रजातियां, म.प्र. के अभ्यारण्य तथा राष्ट्रीय उद्यान।

द. जैविक लयबद्धता।

7. आर्थिक प्राणि विज्ञान

अ. मानव रोगों के कीट वाहक सहित लाभप्रद तथा हानिकारक कीट।

ब. औद्योगिक मछलियां तथा मत्स्य पालन।

स. भारत के विषहीन तथा विषैले सर्प।

ZOOLOGY (Code No. 02)

1. Cell structure and function

(1) Difference between Prokaryotic and eukaryotic cell.
(2) Structure of animal cell.
(3) Structure and functions of the following cell organelles.
Plasma membrane, Golgi bodies, Mitochondria, Endoplasmic reticulum Lysosome, Ribosomes.
(4) Cell cycle-mitosis, meiosis
(5) Structure of nucleus including nuclear membrane.
(6) Chromosomes - structure, type, structural and numerical abnormalities.
(7) Gene mutations (spontaneous and artificial).
(8) DNA - Structure, replication, transcription and translation
(9) Recombinant DNA: Process and application
(10) DNA Finger printing - process and application.
(11) Sex determination in Drosophila and man.
(12) Sex linked inheritance in man-haemophilia and colour blindness.

2. Systematics

(1) Classification of non-chordates (up to sub classes) giving general features and examples of the following phyla -
Protozoa, Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Annelida, Arthropoda, Mollusca, Echinodermata, and Hemichordata.
(2) Structure; reprodution and life history of the following types:
Amoeba, Monocystis, Plasmodium, Paramaecium, Sycon, Obelia, Aurelia Fasciola, Taenia, Ascaris, Neanthes, Pheretima, Hirudinia, Palaemon, Periplaneta, Unio, Pila, Asterias and Balanoglossus.
(3) Classification of chordates up to orders, giving general features and examples of the following :
urochordata, cephalochrordata, Agnatha, Gnathostomata-Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves and Mammalia.
(4) Comparative functional anatomy of the following based on type animals (Scoliodon, Rana, Uromastix. Columba and Oryctolagus), integument and its derivatives, endoskeleton (only limbs & girdles) digestive system, respiratory system, circulatory system including heart and aortic arches, urinogenital system, brain and sense organs (eye and ear), endocrine glands (Pituitary, thyroid, parathyroid, adrenal, pancreas and gonads) their structure and function.

3. Vertebrate Physiology and Biochemistry

(1) Chemical composition of protoplasm, nature and function of enzymes, vitamins, their sources and roles, Colloids and hydrogen ion concentration, Biological oxidation, Electron transport chain and role of ATP, glycolysis, citric acid cycle; Vertebrate hormones - their type, sources and fucntions. Pheromones and their role.
(2) Neuron and nerve impulse-conduction and transmission across synapses, neurotrasmitters and their role, including acetyl cholinesterase activity.
(3) Homeostasis, osmoregulation, active transport and ion pump.
(4) Metabolism of lipids and proteins.

4. Embryology

(1) Gametogenesis, fertilization.
(2) Cleavage.
(3) Development upto gastrulation in frog and chick.
(4) Metamorphosis in frog.
(5) Retrogressive metamorphosis in ascidian.
(6) Extra-embryonic membranes in chick and mammal.
(7) Placentation in mammals.

5. Organic Evolution

(1) Origin of life
(2) Evidences and theories of organic evolution.
(3) Zoogeographical realms, insular fauna, geological eras.
(4) Evolution of man.

6. Ecology, Wildlife and Ethology

(1) Abiotic and biotic factors, concept of ecosystem, food chain and energy flow, adaptation of aquatic, terrestrial and aerial fauna, intra-and inter-specific animal relationships.
(2) Environmental pollution - Types, sources, causes, control and prevention.
(3) Wildlife of India, endangered species of India, sanctuaries and national parks of M.P.
(4) Biological rhythms.

7. Economic Zoology

(1) Beneficial and harmful insects including insect vectors of human diseases.
(2) Industrial fish and fisheries.
(3) Non-poisonous and poisonous snakes of India.

भौतिकी (कोड संख्या-03)

1. यांत्रिकी एवं पदार्थ के गुणधर्म

विमीय विश्लेषण। न्यूटन के गति के नियम और उनके अनुप्रयोग। परिवर्ती द्रव्यमान तंत्र, कणों का निकाय, द्रव्यमान केन्द्र। घूर्णन गतिकी : बलआघूर्ण (Torque) कोणीय संवेग, गतिज ऊर्जा, जड़त्व आघूर्ण के प्रमेय। प्रत्यास्थ एवं अप्रत्यास्थ संघट्ट। केन्द्रीय बल। केपलर के नियम, गोलीय पिण्डों के कारण गुरूत्वीय क्षेत्र एवं विभव। पलायन वेग एवं कृत्रिम उपग्रह। सापेक्षता का विशिष्ट सिद्धांत, लॉरेन्ज रूपान्तरण, लंबाई संकुचन, काल वृद्धि, द्रव्यमान ऊर्जा संबंध, प्रत्यास्थता, हुक का नियम, समदेशिक (Isotropic) ठोस के लिये प्रत्यास्थता नियतांक। दण्ड एवं केन्टीलीवर। बेलन का ऐंठन। गैसों की प्रत्यास्थता। पृष्ठ तनाव एवं पृष्ठीय ऊर्जा, वक्रीय सतहों पर दाब आधिक्य। पृष्ठ तनाव पर ताप एवं अशुद्धियों का प्रभाव। धारा रेखीय एवं विक्षुब्ध प्रवाह, श्यानता, प्वायज़ुली समीकरण, बरनौली समीकरण के अनुप्रयोग एवं स्टोक का नियम।

2. ऊष्मा और ऊष्मागतिकी

गैसों का गतिज सिद्धांत एवं आदर्श गैस की अवस्था समीकरण, माध्य मुक्त पथ, आण्विक गति और ऊर्जाओं का वितरण। अभिगमन घटना, एन्ड्रयूज के प्रयोग, वण्डरवाल समीकरण और उसके अनुप्रयोग। ऊष्मीय साम्य एवं ताप। ऊष्मागतिकी के नियम, जूल केल्विन प्रभाव और इसके अनुप्रयोग। कार्नो इंजिन, एन्ट्रॉपी, क्लाउसियस (Clausius) क्लेपेरॉन (Clapeyron) समीकरण और इसके अनुप्रयोग। ऊष्मागतिकी विभव। कृष्णपिण्ड विकिरण, स्टीफन बोल्ट्ज़मन नियम। किरचॉफ के नियम, वीन, रैले' जीन एवं प्लांक के विकिरण नियम।

3. दोलन एवं तरंगें

सरल आवर्त गति, लिसाजु आकृतियाँ, अवमंदित एवं प्रणोदित दोलन, अनुनाद। कला एवं समूह वेग, प्रगामी एवं अप्रगामी तरंगें, विसपंद, डोरी एवं वायु स्तंभ में कंपन। पराश्रव्य तरंगें एवं उनके अनुप्रयोग। स्वरग्राम तथा भवन ध्वनिकी।

4. प्रकाशिकी

प्रकाशीय तंत्र के प्रधान बिन्दु (Cardinal)। वर्णीय एवं गोलीय विपथन। लेन्सों का अवर्णक (achromatic) संयोजन। प्रकाशीय उपकरण, नेत्रिकाएँ। प्रकाश का व्यतिकरण, यंग का द्विझिरी (double slit) प्रयोग, न्यूटन वलय। पतली फिल्मों में व्यतिकरण, फ्रेज्नल विवर्तन : अर्द्ध आवर्ती कटिबंध (half period zone), जोन प्लेट। फ्रानहॉफर विवर्तन, N समानान्तर झिरियों पर विवर्तन, तीव्रता वितरण, समतल पारगमन ग्रेटिंग, प्रतिबिम्बों का विभेदन, रैले की कसौटी, दूरदर्शी एवं सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता। ध्रुवण द्विअपवर्तन एवं प्रकाशीय घूर्णन, प्रकाशीय सक्रियता एवं उसके अनुप्रयोग। लेजर प्रकाश के अभिलाक्षणिक, देशिक कला सम्बद्धता (spatial coherence) लेज़र पुंज के अनुप्रयोग।

5. विद्युत एवं चुम्बकत्व

गॉस नियम एवं उसके अनुप्रयोग, विद्युत विभव। समानान्तर प्लेट संधारित्र, परावैद्युत ध्रुवण। आवेशित चालक के एकांक पृष्ठ पर बल। LR एवं CR परिपथ में धारा वृद्धि एवं क्षय, बायो एवं सेवर्ट नियम। लॉरेन्ज बल, चुम्बकीय क्षेत्र में स्थित सीधे धारावाही चालक पर बल। धारा लूप (Current Loop) पर बल आघूर्ण। वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण के फैराडे के नियम। लेन्ज का नियम। स्वप्रेरण व अन्योन्य प्रेरण, ट्रांसफार्मर, ए.सी. परिपथ, श्रेणी अनुनाद एवं समानातंर अनुनाद, Q.गुणांक (Q-factor) मैक्सवेल समीकरण वैद्युत चुम्बकीय तरंगें, ऊर्जा अभिगमन और पॉयन्टिंग सदिश।

चुम्बकत्व : चुम्बकीय सुग्राहिता, अनु चुम्बकत्व, प्रति चुम्बकत्व एवं लौह चुम्बकत्व, शैथिल्यता।

6. इलेक्ट्रॉनिकी

आंतर एवं बाह्य अर्द्धचालक, संधि डायोड, जेनर डायोड, टनल डायोड, शॉटकी डायोड, प्रकाश उत्सर्जक डायोड, ट्रांज़िस्टर्स - विभिन्न संरचनाएँ एवं ट्रांज़िस्टर का प्रवर्धक के रूप में उपयोग। बायनरी अंक, तार्किक गेट्स एवं सत्य तालिकाएं

7. परमाण्वीय एवं नाभिकीय भौतिकी

बोह्र का हाइड्रोजन परमाणु सिद्धांत, प्रकाश वैद्युत प्रभाव। X-किरण वर्णक्रम। द्रव्य का तरंग स्वभाव, डी ब्रोग्ली तरंग दैर्ध्य, हाईजेनबर्ग अनिश्चितता का सिद्धांत, प्राकृतिक एवं कृत्रिम रेडियोधर्मिता, नाभिकीय बंधन ऊर्जा, नाभिकीय विघटन एवं संलयन। मूल कण।

PHYSICS (Code No. 03)

1. Mechanics & Properties of Matter

Dimensional analysis. Newton's laws of motion and their applications. Variable mass system, system of particles, centre of mass. Rotational dynamics : torque, angular momentum, kinetic energy, theorems of moment of inertia. Elastic and inelastic collisions. Central forces. Kepler's laws, gravitational field and potentials due to spherical bodies. Escape velocity and artificial satellite. Special theory of relativity and Lorentz transformations, Length Contraction , Time Dialation , Mass Energy Relation .

Elasticity, Hooke's law, elastic constants for an isotropic solid. Beams & cantilevers. Torsion of a cylinder. Elasticity of gases. Surface tension and surface energy, excess

pressure across curved surfaces. Effect of impurities and temperature on surface tension. Streamline and turbulent motion, viscosity, Poiseuille's equation, applications of Bernoulli's equation and Stoke's law.

2. Heat and Thermodynamics

Kinetic theory of gases, equation of state of an ideal gas, mean free path, distribution of molecular speeds and energies. Transport phenomena, Andrew's experiments, Vander waal's equation and its applications. Thermal equilibrium and temperature. Laws of thermodynamics, Joule - Kelvin effect and its applications. Carnot engine. Entropy, Clausius Clapeyron equation and its applications. Thermodynamic Potential, Black body radiations, Stefan Boltzmann law, Kirchoff's laws, Wien, Rayleigh - Jean's and Planck's radiation Law.

3. Oscillations and Waves

Simple harmonic motion; Lissajous figures, Damped and forced oscillations, resonance. Phase and group velocities progressive and stationary waves. Beats, Vibration in string and air columns. Ultrasonic waves and their applications, Musical Scale and acoustics of buildings.

4. Optics

Cardinal points of an optical system. Chromatic and spherical aberration. Achromatic combination of lenses. Optical instruments, eyepieces.

Interference of light, Young's double slit experiment, Newton's rings. Interference by thin films. Fresnel diffraction : half period zones and zone plate. Fraunhoffer diffraction, diffraction at N parallel slits, intensity distribution, plane transmission grating, resolution of images, Rayleigh's criterion, resolving power of telescope and microscope. Polarisation, Double refraction and optical rotation, optical activity and its applications. Characteristics of laser light, spatial coherence. Application of laser beams.

5. Electricity and Magnetism

Gauss law and its applications, electric potential. Parallel plate capacitor. Dielectric polarization. Force per unit area on the surface of a charged conductor. Growth and decay of current in LR and CR circuit, Biot & Savart's Law, Lorentz's force, force on a straight current carrying conductor in magnetic field. Torque on a current loop. Faraday's laws of electromgnetic induction, Lenz's law, self and mutual induction, transformers, A.C. circuit, series and parallel resonance, Q-factor. Maxwell's Equations , Electromagnetic waves, energy transport and Poynting vector.

Magnetism : Magnetic susceptibility dia, para and ferromagnetism Hysteresis.

6. Electronics

Intrinsic & extrinsic semiconductors, junction diode, Zener Diode , Tunnel Diode , Schotky Diode, Light Emitting Diode, transistors - different configurations & application as an amplifier. Binary numbers, Logic Gates and Truth Tables.

7. Atomic & Nuclear Physics

Bohr's Theory of hydrogen atom. Photoelectric effect. X-ray spectrum. Wave nature of matter, de Broglie wavelength. Heisenberg Uncertainity Principle , Natural and artificial radio activity, binding energy of nuclei, nuclear fission and fusion. Elementry Particles.

रसायन विज्ञान (कोड संख्या - 04)

1. अकार्बनिक रसायन

1.1 परमाणु संरचना

डी ब्रागली की कल्पना, पदार्थ तरंग, श्रोडिंजर तरंग समीकरण, ψ तथा ψ^2 की सार्थकता, क्वाण्टम संख्याए, त्रिज्यी तथा कोणीय तरंग फलन, ऑर्बिटलो के आकार, परमाणु अंक फलन के अनुसार परमाणुविय ऑर्बिटल की सापेक्षित ऊर्जा, तत्वों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, ऑफबो सिद्धांत, हुंड का बहुलता नियम, पाउली का अपवर्जन सिद्धांत, प्रभावी नाभिकीय आवेश।

1.2 आवर्ती गुण

तत्वों का आवर्तीय वर्गीकरण s, p, d एवं f ब्लाक के तत्वों के मुख्य अभिलक्षण, आणविक त्रिज्या, आयनिक त्रिज्या, आयनन विभव, इलेक्ट्रान बन्धुता तथा विद्युत ऋणात्मकता के आवर्त सारणी में आवर्तीक प्रवृत्ति।

1.3 रासायनिक बन्धन तथा आणविक संरचना

रासायनिक बन्ध, परमाण्वीय ऑर्बिटो का अतिव्यापन, अणुओं के आकार (VSEPR सिद्धांत), आण्विक ऑर्बिटल सिद्धांत, बन्ध कोटि, बन्धलम्बाई, संकरण की धारणा, बन्ध के अभिलक्षण तथा अणुओं एवं आयनों के आकार, द्विध्रुव आघूर्ण तथा विद्युत ऋणात्मकता के अंतर से प्रतिशत आयनिक अभिलक्षण, दुर्बल अन्योय, हाइड्रोजन आबंधन, वाण्डरवाल बल धात्विक बन्धन।

1.4 अम्ल तथा क्षारक

अम्लों तथा क्षारकों के ब्रोन्स्टेड तथा लुइस के सिद्धांत, कठोर तथा मृदु अम्ल तथा क्षारक, HSAB सिद्धांत, अम्ल तथा क्षारक की आपेक्षित शक्ति तथा उनकी शक्ति पर प्रतिस्थापनीय तथा विलायक का प्रभाव।

1.5 अधातु का रसायन-I

हाइड्रोजन (आवर्त सारणी में स्थान, समस्थानिक, ऑर्थो तथा पैरा हाइड्रोजन, भारी जल), हाइड्रोजन पर आक्साइड - बनाने की विधियाँ, गुण, संरचना तथा उपयोग, नाइट्रोजन अमोनिया के यौगिक, अमोनिया, नाइट्रोजन के ऑक्साइड तथा नाइट्रिक अम्ल।

1.6 अधातु का रसायन-II

बोरिक अम्ल, बोरेटस, बोरोन नाइट्राइड्रस, बोरोहाइड्राइड (डाईबोरेन) तथा कार्बोबोरेन के बनाने की विधियां, गुण तथा संरचना, फास्फोरस, सल्फर एवं क्लोरीन के आक्साइड तथा आक्सी अम्ल, अंतर हेलोजन यौगिक, पॉली हेलाइड आयन, आभासी हेलोजन, फ्लोरोकार्बन तथा हेलोजन के मूलभूत गुण, उत्कृष्ट गैसों की रासायनिक क्रियाशीलता, उत्कृष्ट गैसों के यौगिकों की बनाने की विधियां, संरचना तथा बन्ध।

1.7 संक्रमण धातुएं लैन्थेनाईडस सहित

संक्रमण धातुओं के सामान्य अभिलक्षण, गुण तथा ऑक्सीकारक अवस्थाएं, प्रथम श्रेणी की संक्रमण धातुएं तथा उनके यौगिकों (ऑक्साइड्स, हेलाइड्स तथा सल्फाइड्स) के सामान्य गुण। लैन्थेनाइड : इलेक्ट्रानिक विन्यास, ऑक्सीकारक अवस्थाएं तथा लैन्थेनाइड संकुचन।

1.8 धातुओं का निष्कर्षण

सोडियम, मैग्नेशियम, एल्युमिनियम, लोह, कॉपर तथा गोल्ड के उदाहरण से धातुओं के निष्कर्षण के सिद्धांत।

1.9 नाभिकीय रसायन

नाभिकीय अभिक्रियाएं, द्रव्यमान क्षति तथा बन्धन ऊर्जा, नाभिकीय विखण्डन तथा संगलन, कृत्रिम तत्वांतरण, नाभिकीय रिएक्टर, रेडियो समस्थानिक तथा उनके उपयोग, रेडियो कार्बन तिथि निर्धारण।

1.10 उप सह संयोजक यौगिक तथा कार्बधात्विक

नामकरण, उपसंयोजक यौगिकों में समावयवता उप सह संयोजक यौगिकों में बन्धुता, संक्रामक धातु संकुलों के चुम्बकीय गुण, धातु-कार्बन बन्ध वाले यौगिक, कार्बधात्विक के उपयोग।

1.11 जैव अकार्बनिक रसायन

जैविक प्रक्रियाओं में आवश्यक तथा सूक्ष्म तत्व, क्षारीय तथा अयनों का जैविक महत्व।

2. कार्बनिक रसायन

2.1 संरचना एवं आबंधन

विद्युत ऋणात्मकता, इलेक्ट्रान विस्थापन - प्रेरक प्रभाव, मेसोमेरिक प्रभाव एवं अतिसंयुग्मन प्रभाव, आबंध ध्रुवता एवं आबंध ध्रुवणीयता, कार्बनिक यौगिकों में द्विघूर्ण आघूर्ण, हाइड्रोजन बंध, सहसंयोजक बंध का विखंडन - समांश एवं विषमांश सक्रिय मध्यवर्ती कार्बोकेटायन, कार्बोएनायन, मुक्त मूलक तथा कार्बिन, एरीन तथा नाइट्रीन बनना, ज्यामिति एवं स्थायित्व। नाभिकस्नेही एवं इलेक्ट्रानस्नेही अभिकर्मक, संकरण।

2.2 ऐलीफेटिक यौगिक

नामकरण, एल्केन संश्लेषण, अभिक्रियाएं (मुक्त मूलक हेलोजनेशन) तापविघटन (Pyrolysis)। साइक्लोअल्केनों का बायर तनाव सिद्धांत, ऐल्कीनों एवं ऐल्काइनों का संश्लेषण। इलेक्ट्रानस्नेही योगात्मक अभिक्रियाएं, मारकोनीकॉफ सिद्धांत, पेराक्साइड प्रभाव। इलेक्ट्रान अल्प ऐल्कीनों की नाभिकस्नेही योगात्मक अभिक्रियाएं। बहुलीकरण, सापेक्ष अम्लीयता। ऐल्कील हेलाइडों का संश्लेषण एवं अभिक्रियाएं। ऐल्केनाल्स, ऐल्केनल्स, ऐल्केनोन्स, ऐल्केनाइक अम्ल, एस्टर्स, एमाइड्स, ऐमीन्स, एसिड एनहाइड्राइड्स एवं नाइट्रो यौगिक।

2.3 कार्बनिक यौगिकों का त्रिविम रसायन

सममिति के तत्व, किराल एवं अकिराल यौगिक, फिशर प्रक्षेपण सूत्र, लैक्टिक एवं टारटरिक अम्ल की प्रकाशिक समावयवता, प्रतिबिम्बीय एवं अप्रतिबिम्बीय समावयवता, विन्यास (सापेक्ष एवं निरपेक्ष), इथेन, एन-ब्यूटेन एवं साइक्लोहेक्जेन के संरूपण, किराल केन्द्र युक्त यौगिकों के D, L तथा R, S संकेतन, दो निकटवर्ती किराल केन्द्रक यौगिकों के फिशर, न्यूमॅन एवं सॉहर्स प्रक्षेपण सूत्र, मीजो एवं d1 समावयवी, एरिथ्रो एवं थ्रीओ समावयवी, रेसिमीकरण और वियोजन, ज्यामितिय समावयवी, E एवं Z संकेतन।

2.4 कार्बधात्विक यौगिक

ग्रिग्नार्ड अभिकर्मक एवं ऐल्किल लिथियम यौगिकों को बनाना एवं संश्लेषण में उपयोग। कार्बनिक जिंक यौगिक।

2.5 क्रियाशील मिथिलीन यौगिक

डाइ-एथिल मैलोनेट एवं ऐथिल एसिटोएसिटेट का कार्बनिक संश्लेषण में उपयोग, चलावयवता (कीटो-इनाल)

2.6 ऐरोमेटिक यौगिक

ऐरामैटिसिटी, हुकल का नियम, इलेक्ट्रान स्नेही ऐरोमैटिक प्रतिस्थापन नाइट्रीकरण, सल्फोनीकरण, हैलोजनीकरण (नाभिक एवं पार्श्व श्रृंखला), फ्रिडल क्राफ्ट ऐल्कीलेशन एवं ऐसिलेशन। प्रतिस्थापक प्रभाव, ऐरोमैटिक हेलाइड्स, फीनाल्स, नाइट्रो एवं डाइएजोनियम यौगिकों की रसायनिकी एवं क्रियाशीलता।

2.7 कार्बोहाइड्रेट्स

वर्गीकरण, अभिक्रियाएं। ग्लूकोज़ की संरचना, D, L - विन्यास, ओसाजोन बनाना। फ्रुक्टोज़ एवं सुक्रोज, ऐल्डोस एवं कीटोस की पदवृद्धि एवं पदह्रास।

2.8 एमिनो अम्ल

आवश्यक एमिनो अम्ल, उभयधर्मी आयन, समविभव बिन्दु, पालीपेप्टाइड्स, प्रोटीन्स, α एमिनो अम्ल की संश्लेषण विधियाँ।

2.9 सरल कार्बनिक मोलिक्यूलस की परावैंगनी (UV) दृश्य, अवरक्त (IR) एवं नाभिकीय चुम्बकीय अनुनाद (NMR) स्पेक्ट्रममिति के मूल सिद्धांत एवं उपयोगिता

2.10 नाम अभिक्रियाएं

एल्डोल संघनन, केनिजेरो अभिक्रिया पर्किन अभिक्रिया, राइमर-टाइमॅन अभिक्रिया।

2.11 विषम चक्रीय यौगिक

एरोमेटिक लक्षण तथा रासायनिक गुण।

2.12 वसा, तेल तथा डिटर्जेन्ट।

3. भौतिक रसायन

3.1 गैसीय अवस्था

आदर्श गैस की अवस्था समीकरण से वास्तविक गैस का विचलन। वाण्डरवाल की अवस्था समीकरण, क्रान्तिक घटना, संगत अवस्थाओं का नियम, अवस्था का समानीत समीकरण, गैसों का द्रवण, आण्विक वेग का वितरण, गैस अणुओं के मध्य संघट्टन, माध्य मुक्त पथ।

3.2 ऊष्मा गतिकी

ऊष्मा गतिकी का प्रथम नियम तथा उसके उपयोग - ऊष्मागतिकी तन्त्र, अवस्था तथा प्रक्रम, कार्य, ऊष्मा तथा आन्तरिक ऊर्जा, ऊष्मा गतिकी का शून्य नियम, उत्क्रमणीय तथा अनुक्रमणीय प्रक्रम में तन्त्र पर किया गया कार्य।

कैलोरीयमिती तथा ऊष्मा रसायन

हेस का नियम, स्थिर दाब तथा स्थिर आयतन पर अभिक्रिया की ऊष्मा, बन्ध वियोजन ऊष्मा, किरचॉफ समीकरण में जूल - थामसन प्रभाव, व्युत्क्रम ताप, ऊष्मा धारिता तथा आन्तरिक ऊर्जा परिवर्तन तथा एथैल्पी की तापक्रम की निर्भरता।

ऊष्मा गतिकी का द्वितीय नियम तथा इसका अनुप्रयोग

कार्नोचक्र तथा उसकी दक्षता, तापक्रम की ऊष्मा गतिकीय माप, प्रक्रम का स्थल प्रवर्तन, एण्ट्रापी तथा विभिन्न प्रक्रमों में एण्ट्रापी में परिवर्तन। मुक्त ऊर्जाफलन, साम्य कसौटी, साम्य स्थिरांक तथा ऊष्मा गतिकी परिमाणों के मध्य सम्बन्ध।

3.3 प्रावस्था नियम तथा उनके अनुप्रयोग

शुद्ध पदार्थ के द्रव, ठोस तथा वाष्प के मध्य साम्य, घटकों की संख्या, प्रावस्था तथा स्वतंत्रता की कोटि, प्रावस्था नियम तथा उनके अनुप्रयोग : एक घटक (जल तथा सल्फर) तथा दो घटकों (लेड-सिल्वर, लवण हाइड्रेट) के सरल तन्त्र, प्रावस्था नियम, इसका संशोधन, सीमाबन्धक तथा अनुप्रयोग।

3.4 विलयन

विलेयता तथा उसकी तापक्रम पर निर्भरता, आंशिक रूप से मिश्रणीय द्रव, उच्च तथा निम्न क्रान्तिक विलयन तापक्रम, द्रवों के मिश्रण पर वाष्पदाब, राउल्ट तथा हेनरी नियम, आंशिक तथा वाष्प आसवन।

3.5 अणुसंख्या गुणधर्म

तनुविलयन तथा अणुसंख्या गुणधर्म, अणुसंख्या गुणधर्मों से अणुभार का आंकलन करना।

3.6 विद्युत रसायन

विलयन में आयन, आयनिक साम्य अवस्था, अम्ल तथा क्षार का वियोजन स्थिरांक, pH तथा बफर,

सूचकों का सिद्धांत तथा अम्ल-क्षार अनुमापन, आयनिक विलयन की चालकता, सान्द्रता के साथ इसमें परिवर्तन, ओस्टवाल्ड का तनुता नियम, कोहलराउस नियम तथा उसका अनुप्रयोग, अभिगमनांक तथा उसका आंकलन, गैल्वनी सेल तथा उनके विद्युत वाहक बल (E.M.F.) का निर्धारण, सेल अभिक्रियायें, मानक सेल, मानक अपचयन विभव, नर्न्सट समीकरण, सेल के E.M.F. तथा ऊष्मागतिकीय परिमाणों के मध्य सम्बन्ध।

3.7 रासायनिक बल गतिकी

रासायनिक अभिक्रिया की गति तथा इसकी रिएकटेंट्स की सान्द्रता पर निर्भरता, वेग स्थिरांक तथा अभिक्रिया की कोटि तथा उनका प्रायोगिक आंकलन, प्रथम तथा द्वितीय कोटि की अभिक्रिया के लिये अवकल तथा समाकलीन वेग समीकरण, अर्द्धआयुकाल, वेग स्थिरांक की तापक्रम पर निर्भरता तथा अरहिनियस समीकरण।

3.8 प्रकाश रसायन

प्रकाश का अवशोषण, प्रकाश रसायन के नियम, क्वाण्टम लब्धि, उत्तेजित अवस्था का विकिरण, विकिरण रहित क्षरण तथा रासायनिक मार्गक्रम, सरल (सामान्य) प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाएं।

3.9 उत्प्रेरण

संमागी तथा विषमांगी उत्प्रेरण तथा उनके अभिलक्षण, संमाग्री उत्प्रेरण की क्रियाविधि, एन्जाइम उत्प्रेरित अभिक्रियाएं (माइकेलिस - मेन्टन क्रियाविधि)

3.10 कोलॉइडस्

कोलॉइडस् (कलिलीय) अवस्था, कोलॉइडी विलयन बनाना तथा शुद्धिकरण तथा उनके अभिलक्षीय गुणधर्म, द्रव स्नेही तथा द्रव विरोधी कोलॉइड तथा स्कदंन, कोलॉइड का रक्षण, जेल, पायस, सतह तथा मिसेल।

3.11 स्पेक्ट्रोममिति

विद्युत चुम्बकीय विकिरण, परावैंगनी - दृश्य, घूर्णन, अवरक्त तथा रमन स्पेक्ट्रामिति के मूलभूत सिद्धांत, वरण नियमों सहित।

CHEMISTRY (Code No. 04)

1. INORGANIC CHEMISTRY

1.1 Atomic Structure

Idea of de Broglie matter waves. Schrodinger wave equation, Significance of ψ and ψ^2, quantum numbers, radial and angular wave functions, shapes of orbitals, relative energies of atomic orbitals as a function of atomic number. Electronic configurations of elements; Aufbau principle, Hund's multiplicity rule, Pauli exclusion principle. Effective nuclear charge.

1.2 Periodic Properties

Periodic classification of elements, salient characteristics of s,p,d and f block elements. Periodic trends of atomic radii, ionic radii, ionisation potential, electron affinity and electronegativity in the periodic table.

1.3 Chemical Bonding and Molecular Structure

Chemical bonds., overlap of atomic orbitals, Shapes of molecules (VSEPR theory). Molecular orbital theory, bond order, bond length. The concept of hybridization, character of bonds and shapes of molecules and ions. Percent ionic character from dipole moment and electronegativity difference. Weak interactions- hydrogen bonding and Van der Waals forces. Metallic bonding.

1.4 Acids and bases

Bronsted and Lewis theories of acids and bases. Hard and soft acids and bases. HSAB principle, relative strengths of acids and bases and the effect of substituents and solvents on their strength.

1.5 Chemistry of Non-metals-I

Hydrogen (position in the periodic table, isotopes, ortho and para hydrogen, heavy water). Hydrogen peroxide- preparation, properties, structure and uses. Compounds of nitrogen-ammonia, oxides of nitrogen, nitric acid.

1.6 Chemistry of Non-metals-II

Preparation, properties and structures upto boric acid, borates, boron nitrides, borohydride (diborane), carboranes or oxides and oxyacids of phosphorous, sulphur and chlorine; interhalogen compounds, polyhalide ions, pseudohalogens, fluorocarbons and basic properties of halogens. Chemical reactivity of noble gases, preparation, structure and bonding of noble gas compounds.

1.7 Transition metals including lanthanides

General characteristic properties, oxidation states of transition metals. First row transition metals and general properties of their compounds (oxides, halides and sulphides). Lanthanide: Electronic configuration, Oxidation states and lanthanide contraction.

1.8 Extraction of metals

Principles of extraction of metals as illustrated by sodium, magnesium, aluminium, iron, copper and gold.

1.9 Nuclear Chemistry

Nuclear reactions; mass defect and binding energy, nuclear fission and fusion. Artificial transmutation of elements. Nuclear reactors; radioisotopes and their applications. Radio carbon-dating.

1.10 Coordination compounds and Organometallics

Nomenclature, isomerism in coordination compounds, bonding in coordination compounds. Magnetic properties of transition metal complexes. Compounds containing metal-carbon bonds, Application of Organometallics.

1.11 Bioinorganic Chemistry

Essential and trace elements in biological processes, Biological role of alkali and alkaline earth metal ions.

2. ORGANIC CHEMISTRY

2.1 Structure and Bonding

Electronegativity, electron displacements-inductive, mesomeric and hyperconjugative effects; bond polarity and bond polarizability, dipole moments of organic molecules; hydrogen bond; fission of covalent bonds: homolysis and heterolysis; reaction intermediates-carbocations, carbanions, free radicals and carbenes; Arynes, nitrenes, generation, geometry and stability; nucleophiles and electrophiles. Hybridization.

2.2 Aliphatic compounds

Nomenclature: alkanes-synthesis, reactions (free radical halogenation), pyrolysis; cycloalkanes-Baeyer's strain theory; alkenes and alkynes-synthesis, electrophilic addition reactions, Markownikov's rule, peroxide effects, nucleophilic addition to electron-deficient alkenes; polymerisation; relative acidity; synthesis and reactions of alkyl halides, alkanols, alkanals, alkanones, alkanoic acids, esters, amides, amines, acid anhydrides, and nitro compounds.

2.3 Stereochemistry of carbon compounds

Elements of symmetry, chiral and achiral compounds. Fischer projection formulae; optical isomerism of lactic and tartaric acids, enantiomerism and diastereoisomerism; configuration (relative and absolute); conformations of ethane, n-butane, and cyclohexane. D, L-and R, S-notations of compounds containing chiral centres; projection formulae-Fischer, Newman and Sawhorse projection of compounds containing two adjacent chiral centres; meso and dl-isomers, erythro and threo isomers; racemization and resolution; geometrical isomers; E and Z notations.

2.4 Organometallic compounds

Preparation and synthetic uses of Grignard reagents and alkyl lithium compounds, organo Zinc compounds.

2.5 Active methylene compounds

Diethyl malonate and ethyl acetoacetate-applications in organic synthesis; tautomerism (keto-enol).

2.6 Aromatic compounds

Aromaticity; Huckel's rule; electrophilic aromatic substitution-nitration, sulphonation, halogenation (nuclear and side chain), Friedel-Crafts alkylation and acylation, substituents effect; chemistry and reactivity of aromatic halides, phenols, nitro and diazonium compounds.

2.7 Carbohydrates

Classification, reactions, structure of glucose, D, L-configuration, osazone formation; fructose and sucrose; step-up step-down of aldoses and ketoses.

2.8 Amino acids

Essential amino acids; zwitterions, isoelectric point, polypeptides; proteins; methods of synthesis of α-amino acids.

2.9 Basic principles and applications of UV - visible, IR and NMR spectroscopy of simple organic molecules.

2.10 Name reactions

Aldol condensation, Cannizzaro reaction, Perkin reaction, Riemer-Tiemann reaction.

2.11 Heterocyclic compounds

Aromatic characteristics, chemical reactions.

2.12 Fats, Oils, and Detergents.

3. PHYSICAL CHEMISTRY

3.1 Gaseous state

Deviation of real gases from the equation of state for an ideal gas, van der Waals equation of state, critical phenomena, law of corresponding states, equation for reduced state. Liquification of gases, distribution of molecular velocity, collisions between molecules in a gas; mean free path.

3.2 Thermodynamics

First law and its applications: Thermodynamic systems, states and processes, work, heat and internal energy, zeroth law of thermodynamics, various types of work done on a system in reversible and irreversible processes. Calorimetry and thermochemistry: Hess's law, heat of reaction at constant pressure and constant volume. Bond dissociation energy in Kirchoff equation. Joule-Thomson effect, inversion temperature. Heat capacities and temperature dependence of enthalpy and internal energy changes..Second law of thermodynamics and its applications : Carnot's cycle its efficiency, thermodynamics scale of temperature. Spontaneity of a process, entropy and entropy changes in various processes, free energy functions, criteria for equilibrium, relation between equilibrium constant and thermodynamic quantities.

3.3 Phase rule and its applications

Equilibrium between liquid, solid and vapours of a pure substance, Number of components, phases and degrees of freedom; phase rule and its applications; simple systems with one (water and sulphur) and two components (lead-silver, salt hydrates). Distribution law, its modifications, limitations and applications.

3.4 Solutions

Solubility and its temperature dependence, partially miscible liquids, upper and lower critical solution temperatures, vapour pressures of liquids over their mixtures, Raoult's and Henry's laws, fractional and steam distillations.

3.5 Colligative Properties

Dilute solutions and colligative properties, determination of molecular weights using colligative properties.

3.6 Electrochemistry

Ions in solutions, ionic equilibria, dissociation constants of acids and bases, hydrolysis, pH and buffers, theory of indicators and acid-base titrations. Conductivity of ionic solutions, its variation with concentration, Ostwald's dilution law, Kohlrausch law and its application. Transport number and its determination. galvanic cells and measurements of their e.m.f., cell reactions, standard cell, standard reduction potential, Nernst equation, relation between thermodynamic quantities and cell e.m.f..

3.7 Chemical kinetics

Rate of chemical reaction and its dependence on concentrations of the reactants, rate constant and order of reaction and their experimental determination; differential and integral rate equations for first and second order reaction, half-life periods; temperature dependence of rate constant and Arrhenius equation.

3.8 Photochemistry

Absorption of light, laws of photochemistry, quantum yield, the excited state and its decay by radiative, nonradiative and chemical pathways; simple photochemical reactions.

3.9 Catalysis

Homogeneous and heterogeneous catalysis and their characteristics, mechanism of homogeneous catalysis; enzyme catalysed reactions (Michaelis-Menten mechanism).

3.10 Colloids

The colloidal state, preparation and purification of colloids and their characteristics properties; lyophilic and lyophobic colloids and coagulation; protection of colloids; gels, emulsions, surfactants and micelles.

3.11 Spectroscopy

Electromagnetic radiation. Basic principles of UV-visible, rotational, Infra-red and Raman spectroscopy with selection rule.

गणित (कोड संख्या - 05)

1. **त्रिकोणमिति एवं बहुपद समीकरण**
द-मायवर प्रमेय एवं इसके अनुप्रयोग। सीधा एवं प्रतिलोम, वृत्तीय एवं अति परवलयिक फलन, सम्मिश्र राशियों का लघुगुणक, त्रिकोणमितीय फलनों का विस्तार, बहुपद समीकरण के मूलों एवं गुणांकों के बीच संबंध। समीकरणों का रूपांतरण। दकार्तो का चिन्ह नियम।

2. **आव्यूह एवं सारणिक**
आव्यूह एवं सारणिक की परिभाषा, आव्यूह का योग, गुणन एवं प्रारंभिक संक्रियायें, सह खण्डन आव्यूह, आव्यूह के व्युत्क्रम व जाति, रैखिक समीकरणों के निकाय के हल के लिये आव्यूहों का अनुप्रयोग, क्रेमर का सिद्धांत।

3. **अवकलन**
एकचरणीय फलनों की सीमाएँ, सांतत्य एवं अवकलनीयता। फलनों का अवकलन, उच्चनिष्ठ और निम्ननिष्ठ में अवकलन का अनुप्रयोग। स्पर्शी एवं अभिलम्ब, फलनों के प्रसार, मध्यमान प्रमेय, टेलर प्रमेय, टेलर व मैकलॉरन्स श्रेणियां उत्तरोत्तर अवकलन, लैबनीज् प्रमेय।

4. **समाकलन**
योगफल की सीमा के रूप में समाकलन की परिभाषा। समाकलन की विभिन्न विधियां, प्रतिस्थापन तथा खण्डशः समाकलन, निश्चित समाकलन, बीटा और गामा फलन, द्विशः व त्रिशः समाकलन, द्विशः समाकल में समाकलन का क्रम परिवर्तन, चापकलन एवं क्षेत्रफलन।

5. **अवकल समीकरण**
प्रथम कोटी एवं प्रथम घात के अवकल समीकरण, पृथक्करणीय चर, यथातथ एवं समघात अवकल समीकरण, रैखिक अवकल समीकरण, अचर गुणांकों वाले उच्च घातीय रैखिक अवकल समीकरण।

6. **अमूर्त बीजगणित**
ग्रुप (समूह) की परिभाषा, उदाहरण व गुण सहित। उप-समूह, चक्रीय समूह, सहसमुच्चय-वियोजन। लाग्रांज प्रमेय, प्रसामान्य उपसमूह, खण्ड (विभाग) समूह, समूहों की समाकारिता और तुल्यकारिता, क्रमचय समूह, वलय, उपवलय एवं गुणाजावती का परिचय, पूर्णाकीय प्रान्त एवं क्षैत्र, सदिश समष्टि, सदिश उप समष्टि और सदिश समष्टि के सामान्य गुणधर्म व परिभाषाएं।

7. **सदिश विश्लेषण एवं ज्यामिति**
दो, तीन और चार सदिशों के अदिश और सदिश गुणनफल, व्युत्क्रम सदिश, सदिश अवकलन, ग्रेडिएन्ट, डाईवरजेन्स एवं कर्ल। सरल रेखा के कार्तिकेय व ध्रुवीय निर्देशांक में समीकरण, वृत्त, परवलय एवं दीर्घ वृत्त तथा उनके द्विविम स्पर्शी और अभिलम्ब।

8. **यांत्रिकी**
बलों के समान्तर चतुर्भुज का नियम। बलत्रिभुज, लामी का प्रमेय और उसके अनुप्रयोग, न्यूटन के गति संबंधी नियम, सरल रेखा में गति, गुरूत्वाकर्षण के अन्तर्गत गति।

MATHEMATICS (Code No. 05)

1. **Trigonometry and Polynomial Equations**
Demoiver's theorem and it's application, Direct and Inverse, Circular and hyperbolic function. Logarithm of complex quantities. Expansion of trigonometric functions. Relation between roots and coefficient of polynomial equations. Transformation of equations. Descarte's rule of sign.

2. **Matrices and Determinants**
Definition of matrices & determinants, addition, multiplication of matrices, elementary operation on matrices. Adjoint of matrices, inverse and rank of matrices, application of matrices to system of linear equations, Cramer's rule.

3. **Differential Calculus**
Limit, continuity & differentiability of function of one variable, differentiation of functions, Application of differentiation on maxima & minima. Tangents & Normals. Expansion of functions. Mean value theorem ,Taylor's theorem, Taylor and Maclaurin series. Successive differentiation. Lebnitze's Theorem.

4. **Integral Calculus**
Definition of Integration as a sum. Various methods of integration. Integration by substitution & by parts. Definite Integrals. Beta and Gamma functions, Double & triple integration. Change of order of integration of Double integrals. Rectification and Quadrature.

5. **Differential Equations**
Differential Equations of first order and first degree, variable separable, exact, homogenous forms. Linear differential equations. Linear Differential Equations of higher order with constant coefficients.

6. **Abstract Algebra**
Definition of Group with examples & proprieties. Sub-groups, cyclic group, Coset - decomposition. Lagrange's theorem. Normal sub group. Quotient Group. Homomorphism and isomorphism of groups. Permutation Group, Introduction to Rings, Subrings and ideals, Integral domain & field. Definition of Vector space, subspace, and properties of Vector spaces.

7. **Vector Analysis & Geometry**
Scalar and vector product of two, three & four vectors. Reciprocal vectors, vector differentiation. Gradient , divergence & curl. Equation of straight lines in Cartesian & polar coordinates. Circle, parabola and ellipse and their tangent & normal in two dimensions.

8. **Mechanics**
Law of parallelogram of forces. Triangle of forces. Lami's theorem & it's applications. Newton's laws of motion. Motion in a straight line - motion under gravity.

भू-विज्ञान (कोड संख्या - 06)

खंड - अ

1. **सामान्य भू-विज्ञान एवं भूगतिकी**
सौर-मंडल, पृथ्वी : इसकी उत्पत्ति, आयु एवं आंतरिक सरंचना। ज्वालामुखी : प्रकार, वितरण, कारण एवं प्रभाव। भूकंप : परिमाण, तीव्रता, वितरण, कारण एवं प्रभाव। समस्थिति की प्रारंभिक धारणा। भू-अभिनति, पर्वतन, महाद्विपीय विस्थापन, समुद्र तल विस्तारण, पुराचुम्बकत्व एवं प्लेट विवर्तनी।

2. **भू-आकृति विज्ञान**
मूल अवधारणाएं, बाह्य एवं अंतः प्रक्रम। शैल अपक्षय, अपरदन चक्र, जलीय भू-आकृतियां एवं प्रवाह तंत्र, पवन, समुद्र, हिमनद एवं कार्स्ट-स्थताकृति के द्वारा निर्मित भू-आकृतियां। सुदूर-संवेदन के तत्व।

3. **संरचनात्मक एवं क्षेत्र भू-विज्ञान**
प्राथमिक एवं द्वितीयक संरचनाएं। संस्तरों की नति एवं नतिलम्ब। प्रवणतामापी दिग्सूचक एवं उसके उपयोग। वलन, भ्रंश एवं विषमविन्यास का वर्णन, वर्गीकरण एवं अभिज्ञान। संधियों, शल्कन एवं रेखण का वर्णन एवं वर्गीकरण। वलन एवं भ्रंशों का दृश्यांशों पर प्रभाव। शैल विरूपण की प्रारंभिक अवधारणा।

खंड - ब

1. **क्रिस्टल विज्ञान**
क्रिस्टल के तत्व एवं सममिती, क्रिस्टल विज्ञान के नियम। सात क्रिस्टल समुदायों के सामान्य वर्गों की सममिती एवं स्वरूप। किस्टलों में यमलन।

2. **खनिज विज्ञान**
प्रकाशिकी के सिद्धांत, अपवर्तनांक, द्विअपवर्तन, बहुवर्णता एवं विलोपन, ध्रुवण सूक्ष्मदर्शी के उपयोग। निम्नलिखित खनिजों समूहों के भौतिक, रासायनिक एवं प्रकाशीय गुण : क्वार्टज्, फेल्सपार, माइका, पायराक्जीन, एम्फीबोल, ओलिवीन गार्नेट, क्लोराइट, कार्बोनेट एवं जियोलाईट। सिलिकेट संरचना।

3. **आर्थिक भू-विज्ञान**
अयस्क, अयस्क खनिज एवं अधात्री खनिज। खनिज निक्षेपों का वर्गीकरण। अयस्कों के निर्माण के प्रमुख प्रक्रम। निम्न अयस्कों की प्राप्ति की अवस्था, उत्पत्ति एवं भारत में वितरण - एल्यूमीनियम, क्रोमियम, तांबा, सोना, सीसा-जस्ता, लौह एवं मैगनीज। अपघर्षण, अग्निसह तथा सिरेमिक के रूप में काम आने वाले खनिज निक्षेप। कोयला एवं पेट्रोलियम निक्षेप।

खंड - स

शैलिकी का परिचय, शैलों का वर्गीकरण एवं उनके विभेदक संलक्षण

1. **आग्नेय शैलिकी**
मैग्मा की उत्पत्ति एवं आग्नेय शैलों की उत्पत्ति। बावेन प्रतिक्रिया श्रृंखला एवं प्रतिक्रिया सिद्धांत। द्विघटकीय मैग्मा का क्रिस्टलीकरण, आग्नेय शैलों का वर्गीकरण। आग्नेय शैलों की आकृति, गठन एवं संरचनाएँ। ग्रेनाइट, सायनाइट, डायोराइट, मेफिक एवं अल्ट्रामेफिक समूह, अनार्थोसाइट एवं अल्कलाईन शैलों का संगठन, गठन उत्पत्ति एवं प्राप्ति की अवस्था।

2. **अवसादी शैलिकी**
अवसादी शैलों की उत्पत्ति, वर्गीकरण, गठन एवं खनिज संलक्षण। अवसादी शैलों की संरचनाएँ। बलुआपत्थर, संगुटिकाश्म, चूनापत्थर, संकोणाश्म, एवं शैल की उत्पत्ति एवं संलक्षणों की प्रारंभिक अवधारणा।

3. **कायान्तरण शैलिकी**
कायान्तरण के प्रकार एवं कारक। कायान्तरण गम्भीरता मंडल, श्रेणी एवं संलक्षिणी। क्षेत्रीय एवं संस्पर्श कायान्तरण। कायान्तरित शैलों का गठन एवं संरचना। मृण्मय, बालुकामय शैल एवं अशुद्ध चूनापत्थर का कायान्तरण। प्रतिस्थापन। शिष्ट, नीस, संगमरमर, एम्फीबोलाइट, चारनोकाइट, गोण्डाइट एवं खोण्डालाइट का संगठन, संरचना एवं उत्पत्ति।

खंड - द

1. **स्तरिकी**
स्तरिकी के सिद्धांत। अश्म स्तरिक, काल स्तरिक एवं जैव स्तरिक इकाई की मूल अवधारणा। संस्तरिकी सहसम्बन्ध की कसौटियाँ। भारत का भू-आकृतिक विभाजन एवं भारत की स्तरिकी की रूपरेखा। धारवार, विन्ध्यन, गोण्डवाना महासंघ एवं सिवालिक समूह के मुख्य उप विभाजन, अश्मविज्ञान, जीवाश्म, भौगोलिक वितरण एवं आर्थिक महत्व के संदर्भ मे संक्षिप्त विवरण।

2. **जीवाश्म विज्ञान**
जीवाश्म एवं जीवाश्मन। परिरक्षण की अवस्था एवं जीवाश्मों के उपयोग। ब्रेकियोपोड, गेस्ट्रोपोड लेमिलीब्रेंक, अमोनाईट, कोरल, ट्राइलोबाइट, इकीनाइड का आकृतिविज्ञान एवं भूवैज्ञानिक इतिहास। गोंडवाना वनस्पति जगत।

GEOLOGY (Code No. 06)

Part - I

1. **General Geology and Geodynamics**
Solar system, the earth - its origin, age and interior of the earth. Volcanoes: types, distribution, causes and effects. Earthquakes : intensity, magnitude, distribution causes and effects. Elementary ideas about isostasy, Geosynclines, mountain building, continental drifting, sea floor spreading, palaeomagnetism and plate tectonics.

2. **Geomorphology**
Basic concepts, External and internal process. Rock weathering, cycle of erosion. Fluvial landforms and drainage paterns. Landforms of aeolian, marine, glacial and 'karst' landscapes. Elements of Remote sensing.

3. **Structural and field geology**
Primary and secondary strucutres. Dip and strike of beds. Clinometer compass and its use. Description, Classification and recognition of folds, faults and unconformities. Description and classification of joints, foliation and lineation. Effects of folding and fauling on outcrops. Elemantary idea about rock deformation.

Part - II

1. **Crystallography**
Elements of crystal and crystal symmetry. Laws of crystallography. Symmetry elements and forms of normal classes of seven crystal systems. Twinning in crystals.

2. **Mineralogy**
Principles of optics, refractive index, double refraction, pleochroism and extinction. Uses of simple polarising microscope. Physical, Chemical and optical properties of following mineral groups : Quartz, Feldspar, Mica, Pyroxene, Amphibole, Olivine, Garnet, Chlorite, Carbonates, and Zeolites. Silicate structures.

3. **Economic Geology**
Ore, Ore mineral and gangue. Classification of ore deposits. Important processes of ore formation. Occurrence, origin and distribution of following ores in India - Aluminium, Chromium, Copper, Gold, Lead, Zinc, Iron, Manganese. Deposits of minerals used as abrassives, refractories and in ceramics. Deposits of coal and petroleum.

Part - III

Introduction to petrology, classification of rocks and their distinguishing characters.

1. **Igneous Petrology**
Origin of magma and formation of igneous rocks. Bowen's reaction series and reaction principle. Crystallisation of binary systems. classification of igneous rocks. Forms, Textures and structures of igneous rocks. Composition, texture origin and mode of occurence of Granite, Syenite, Diorite, Mafic and Ultramafic groups, Anorthosites and Alkaline rocks.

2. **Sedimentary Petrology**
Origin, classification, textural and mineralogical characteristics of sedimentary rocks. Structures of sedimentary rocks. Elementary idea about the origin and characteristics of sandstone, conglomerate, limestone, breccia and shale.

3. **Metamorphic Petrology**
Types and factors of metamorphisms, Zones, grades and facies of metamorphism. Regional and contact metamorphism. Textures and structures of metamophic rocks. Metamorphism

of argillaceous, arenaceous sediments and impure limestone. Metasomatism. Composition, structure and origin of schist, Gneiss, marble, amphibolite, charnockite, gondite and Khondalite.

Part - IV

1. **Stratigraphy**
Principles of stratigraphy, Basic concept of Lithostitigraphic, Chronostratigraphic and Biostratigraphic units. Criterion of stratigraphic correlation, Physiographic divisions and outline of stratigraphy of India. Brief study of Dharwar, Vindhyan, Gondwana supergroups and Siwaliks with reference to their major subdivisions, lithology, fossils, geographic distribution and economic importance.

2. **Palaeontology**
Fossils and Fossilization. Mode of preservation and uses of fossils. Study of morphology and geological history of brachiopods, gastropods, lamellibranchs, Ammonites, Corals, Trilobites, Echinoids and Gondwana flora.

कृषि (कोड संख्या - 07)

1. **सामान्य कृषि**
कृषि एवं उसका राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में महत्व

2. **सस्य विज्ञान**
भारत की मुख्य प्रक्षेत्रीय फसलें, भारत की मुख्य प्रक्षेत्रीय फसलों की सस्य तकनीक।
टिकाऊ फसल पद्धतियाँ। कृषि जलवायु एवं कृषि परिस्थितिकी क्षेत्र।

3. **मृदा विज्ञान**
मृदा, एवं इसकी बनावट एवं उसकी फसल उत्पादन में भूमिका। मृदा के भौतिक, रासायनिक एवं जैविक गुण। आवश्यक पौध पोषक तत्व, उनके प्रकार्य एवं गतिकी। समेकित पोषण प्रबंधन, समस्या मूलक मृदाएँ एवं उनका प्रबंधन।

4. **पौध कार्यिकी**
अवशोषण, पोषक तत्वों का स्थानांतरण एवं उपापचय, पोषक तत्वों की कमी का निर्धारण एवं उनका सुधार, प्रकाश संश्लेषण एवं श्वसन, वृद्धि एवं विकास, वृद्धि नियामक।

5. **फसल सुधार**
फसल सुधार में उपयोगी आनुवांशिकी के तत्व एवं पौध प्रजनन के मूल तत्व।

6. **उद्यानिकी**
प्रमुख फल, सब्जी, मसाले एवं आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पुष्पीय पौधों की कृषि कार्य माला, रोपणी प्रबंधन एवं उद्यानिकी फसलों की प्रवर्धन विधियाँ समस्याएँ (अफलन, एकांतरण फलन, फलों का गिरना आदि) एवं कार्यिकी समस्याएँ एवं उनका प्रबंधन। फल तुड़ाई उपरांत प्रबंधन। फल एवं सब्जी प्रसंस्करण।

7. **पौध संरक्षण**
प्रमुख फसलों को प्रभावित करने वाले मुख्य कीट नाशक एवं रोग, उनका प्रबंधन। समेकित कीट नाशक एवं रोग प्रबंधन के अवयव। छिड़काव के यंत्र, उनका चयन एवं रख-रखाव। कृन्तक वर्गीय जीव प्रबंधन। कीट नाशकों के उपयोग के दौरान सुरक्षा सावधानियाँ।

8. **कृषि अर्थशास्त्र**
अर्थ, कृषि के परिप्रेक्ष में अर्थशास्त्र के सिद्धांत, अर्थशास्त्र के सिद्धांतों की कृषि में उपयोगिता। समुचित उत्पादन के लिए प्रक्षेत्र योजना एवं संसाधन प्रबंधन। कृषि पद्धतियाँ एवं उनकी आर्थिक भूमिका। कृषि उत्पाद का विपणन एवं मध्यप्रदेश में नियमक बाजार (ई-चौपाल आदि)। कृषि उत्पाद के मूल्य एवं उनकी कृषि उत्पादन में भूमिका।

9. **कृषि विस्तार शिक्षा**
दर्शन, विस्तार के उद्देश्य एवं सिद्धांत। राज्य, जिला एवं खंड स्तर पर विस्तार संगठन, उनकी संरचना, कार्य एवं उत्तरदायित्व। संचार की विधियाँ। विस्तार सेवाओं में कृषक संगठनों की भूमिका। प्रशिक्षण की भूमिका एवं महत्व। भारत में महत्वपूर्ण ग्रामीण विकास कार्यक्रम।

AGRICULTURE (Code No. 07)

1. **General Agriculture**
Agriculture and its importance in national economy.

2. **Agronomy**
Crops of India, Agrotechniques of major fielt crops of India. Sustainable cropping systems. Agroclimatic and Agroecological zones .

3. **Soil Science**
Soil and its composition and its role in crop production, physical, Chemical, and biological properties of soil. Essential plant nutrients, their function and dynamics. Integrated nutrient management, Problem soils and their management.

4. **Plant Physiology**
Absorption, translocation and metabolism of nutrients, Diagnosis of nutrient deficiencies and their amelioration, Photosynthesis and respiration, Growth and development, growth regulators.

5. **Crop Improvement**
Elements of genetics and plant breeding as applied to crop improvement.

6. **Horticulture**
Package of practices of important fruit vegetable Spices and economically important flowering plants, Nursery management and propagation methods of horticultural crops. Problems (unfruitfulness, alternate bearing, fruit drops etc.) and physiological disorders and their management. Post-harvest handling. Processing of fruits and vegetables.

7. **Plant Protection**
Important insect pests and diseases affecting important crops and their management. Components of integrated pest and disease management. Spray equipments, their selection and maintenance. Rodent management. Safety precautionary measures during pesticide usage.

8. **Agricultural Economics**
Meaning, principles of economics as applied to agriculture, Farm planning and resource management for optimal production. Farming systems and their economic role. Marketing of agricultural produce and regulated markets in MP including initiatives like (e-chaupal) Price of agricultural produce and its role in agricultural production.

9. **Agricultural Extension Education**
Philosophy, objectives and principles of extension. Extension organizations at the state, district and block levels, their structure, functions and responsibilities. Methods of communication. Role of farmer's organizations in extensions services. Role and importance of trainings. Important rural development programmes in India.

सांख्यिकी (कोड संख्या - 08)

1. **प्रायिकता (25 प्रतिशत भार)**
यादृच्छिक प्रयोग, प्रतिदर्श समष्टि, घटनाएं, घटनाओं का बीजगणित, चिर-सम्मत, सांख्यिकीय तथा अभिगृहीतीय परिभाषायें। प्रायिकता के मूल प्रमेय एवं उन पर आश्रित सरल उदाहरण, घटना की सप्रतिबंध प्रायिकता, अनाश्रित घटनाएं, बैज का प्रमेय एवं इसके प्रयोग। असंतत एवं संतत यादृच्छिक चर एवं उनके बंटन। प्रत्याशा, आघूर्ण, आघूर्ण जनक फलन, दो यादृच्छिक चरों का संयुक्त बंटन, उपान्त एवं सप्रतिबंध बंटन, यादृच्छिक चरों की अनाश्रितता। असंतत एकसमान, द्विपद, ज्यामितीय, ऋणात्मक द्विपद, हायपर ज्यॉमेट्रिक, प्वासों, एकसमान, बीटा, चरघातांकी, गामा, कोशी प्रसामान्य एवं द्विचर प्रसामान्य बंटन। शेविशेफ असमिका, दुर्बल वृहत संख्या नियम, स्वतंत्र एवं सर्वसम वितरित यादृच्छिक चरों जिनका प्रसरण मूल्य परिमित हो के लिए केन्द्रीय-सीमा प्रमेय एवं इसके सरल अनुप्रयोग।

2. **सांख्यिकी विधियाँ (25 प्रतिशत भार)**
सांख्यिकी समष्टि एवं प्रतिदर्श की अवधारणा, आंकड़ों के प्रकार, आंकड़ों का प्रदर्शन एवं संक्षेपीकरण, केन्द्रीय प्रवृत्ति, विक्षेपण, वैषम्य एवं ककुदता के माप, साहचर्य एवं आसंग के माप, सहसंबंध, कोटि-सहसंबंध, सहसंबंध अनुपात, सरल एवं बहुरेखीय समाश्रयण, बहु एवं आंशिक सहसंबंध (केवल तीन चरों के लिए) वक्र-आसंजन एवं न्यूनतम वर्ग सिद्धांत, यादृच्छिक प्रतिदर्श, प्राचल एवं प्रतिदर्शज़ की अवधारणाएँ। Z एवं χ^2 (काई वर्ग), t एवं F प्रतिदर्शज़ तथा उनके अनुप्रयोग।

3. **सांख्यिकीय अनुमिति (25 प्रतिशत भार)**
प्रतिदर्शज़ एवं उसके प्रतिदर्शी बंटन की अवधारणा, प्राचल का बिन्दु आकलक, आकलक की अभिनति एवं मानक त्रुटि की अवधारणा, प्रतिदर्श-माध्य एवं प्रतिदर्श-अनुपात की मानक-त्रुटियाँ, प्रसामान्य बंटन के माध्य का प्रतिदर्शी बंटन, एक प्रसामान्य बंटन के प्रतिदर्शी माध्य एवं प्रसरण का अनाश्रित रूप से बंटन (व्युपत्ति के बिना),
सांख्यिकीय परीक्षण एवं अन्तराल आकलन : शून्य एवं वैकल्पिक परिकल्पनाएँ, त्रुटि के प्रकार, p, मूल्य, काई-वर्ग, t एवं F प्रतिदर्शज़ों का कथन, एकल प्रसामान्य बंटन के माध्य एवं प्रसरण का परीक्षण, दो प्रसामान्य बंटनों (अनाश्रित) के दो माध्यों के एक समान होने के तथा दो प्रसरणों के एक समान होने के परीक्षण, तत्सम्बन्धित विश्वास्यता अन्तराल, एक द्विचर प्रसामान्य बंटन के प्रतिदर्श-सहसम्बन्ध गुणांक की सार्थकता का परीक्षण एवं द्विचर प्रसामान्य बंटन के माध्यों की एक समानता का परीक्षण।
वृहत-प्रतिदर्श परीक्षण - विश्वास्यता-अन्तराल एकल माध्य, एकल अनुपात, दो माध्यों का अन्तर तथा दो अनुपातों का अन्तर, के परीक्षण एवं अंतराल आकलन में केन्द्रीय सीमा प्रमेय का उपयोग तथा अनुप्रयोग, फिशर का Z रूपांतरण एवं इसका उपयोग, आसंजन-सुष्ठुता के लिए पियर्सन का काई-वर्ग परीक्षण, आसंगःसारिणी एवं आसंग सारिणी में अनाश्रितता परीक्षण
अप्राचलिक परीक्षण - एकल एवं द्विचर बंटनों के लिए, चिन्ह-परीक्षण विलकाक्सन-मान-व्हिटने परीक्षण, परम्परा परीक्षण, माध्यिका-परीक्षण तथा स्पियर मेन का कोटि-सह सम्बन्ध गुणांक परीक्षण।

4. **प्रतिचयन सिद्धान्त, प्रयोग अभिकल्पना तथा गुणता-नियंत्रण (25 प्रतिशत भार)**
प्रतिदर्श सर्वेक्षण, समष्टि एवं प्रतिदर्श की अवधारणाएँ, प्रतिचयन की आवश्यकता, गणना एवं प्रतिदर्श सर्वेक्षण, प्रतिदर्श सर्वेक्षण के संगठनात्मक दृष्टिकोण की मूल अवधारणाएँ, प्रतिदर्श चयन एवं प्रतिदर्श आकार, कुछ मूलभूत प्रतिचयन विधियाँ-सरल यादृच्छिक प्रतिचयन (एस.आर.एस.) प्रति-स्थापन एवं प्रतिस्थापन रहित, स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन, क्रमबद्ध-प्रतिचयन, (एस.आर.एस.) प्रतिचयन के अन्तर्गत अनुपात एवं समाश्रयण आकल विधियाँ। अप्रतिचयन त्रुटियाँ।
एकधा एवं द्विधा प्रसरण-विश्लेषण (एक प्रेक्षण प्रति कोटि)
अभिकल्पना के मूल तत्व, मूलभूत अभिकल्पनाएँ - (C.R.D., R.B.D., L.S.D.) एवं उनका विश्लेषण। बहु-उपादानी अभिकल्पनाएँ- अभिकल्पनाएँ - 2^n ($n \leq 4$) मुख्य प्रभाव, अन्योन्यक्रिया प्रभाव एवं संकरण प्रभाव 2^3 अभिकल्पना के लिए। (पूर्ण संकरण)
गुणता की अवधारणाएं तथा नियंत्रण का आशय - नियंत्रण के विभिन्न प्रकार के संचित्र ($\bar{X}$, R, p, np तथा c) प्रतिदर्शी निरीक्षण- गुणों के लिए एकल एवं द्विशः प्रतिचयन आयोजना। O.C, ASN तथा ATI वक्र। उत्पादक एवं उपभोक्ता की जोखिम की अवधारणाएं।

STATISTICS (Code No. 08)

1. **Probability (25% weight)**
Random Experiment, sample space, event, algebra of events, classical, Statistical and axiomatic definitions of probability . Basic theorems of probability and simple examples based there on, conditional probability of an event, independent events, Bayes' theorem and its applications. Discrete and continuous random variables and their distributions, expectation, moments, moment generating function. Joint distribution of two random variables, marginal and conditional distributions, independence of random varibles. Discrete Uniform, Binomial, Geometric,Negative-binomial,Hypergeometric,Poission, Uniform, beta, exponential , gamma, Cauchy, normal, and bivariate normal distributions, Chebyshev's inequality. weak law of large numbers and central limit theorem for independent and identically distributed random variables with finite variance and its simple applications.

2. **Statistical Methods (25% weight)**
Concept of a statistical population and a sample, types of data, presentation and summarization of data, measures of central tendency, dispersion, skewness and kurtosis, measures of association and contingency, correlation, rank correlation, correlation ratio, simple and multiple linear regression, multiple and partial correlations (for three variables only) . Curve-fitting and principle of least squares, concepts of random sample, parameter and statistic. Z and c2 (Chi-squar) , t and F statistics and their applications .

3. **Statistical Inference (25% weight)**
Concept of statistic and its sampling distribution. Point estimate of a parameter. Concept of bias and standard error of an estimate. Standard errors of sample mean and sample proportion. Sampling distrubution (withoutproof) of mean of normal distribution. Independence of sample mean and variance in random sampling from a normal distribution (withoutproof).
Statistical Tests and interval Estimation : Null and alternative hypotheses. Types of errors, p-values. Statement of Chi-square, t and F statistics. Testing for the mean and variance of univariate normal distribution, testing of equality of two means and testing of equality of two variances of two independent univariate normal distributions. Related confidence intervals. Testing for the significance of sample correlation coefficient in sampling from bivariate normal distibution and for the equality of means in sampling from bivariate normal distribution.
Large sample tests : Use of central limit theorem for testing and its applications to interval estimation of a single mean, a single proportion, difference of two means and two proportions. Fisher's Z-transformation and its uses. Pearson's Chi-square test for goodness of fit. Contingency table and test of independence in a contingency table .
Non-parametric tests : Sign test for univariate and bivariate distrbutions, Wilcoxon-

Mann-Whitney test, Run test, Median test, and Spearman's rank correlation coefficient test.

4. Sampling theory, Design of Experiments and Quality Control (25% weight)

Sample Survey, Concepts of population and sample, need for sampling, Census and sample survey, basic concepts in sampling organizational aspects of survey sampling, Sample selection and sample size . Some basic sampling methods- simple random sampling (SRS) with and without replacement. Stratified random sampling. Systematic Sampling. Ratio and regression methods of estimation under SRS. Non sampling errors, Analysis of varinace for one way and two-way classifications (with one observation per cell). Fundamental principles of design. Basic designs – CRD, RBD, LSD and their analysis. Factorial designs - 2^n ($n \leq 4$) designs, Main effects and interaction effects and confounding in 2^3 design (complete confounding)

Concepts of quality and meaning of control. Different types of control charts ($\overline{X}$, R, p , np and c). Sampling inspection-single and double sampling plans for attributes. OC , ASN and ATI curves Concepts of producer's and consumer's risks .

CIVIL ENGINEERING (Code No. 09)

1. Solid Mechanics

(1) Concurrent, Non concurrent and Parallel forces in a plane. Moment of Force and Varignon's theorem, Free Body Diagram, Conditions of Equilibrium, Frictional Forces.

(2) Stresses in pin connected frames, Graphical and Analytical methods of finding forces in members of Trusses and Reactions in Beams.

(3) Simple Stresses and Strains, Elastic constants and relations between them.

(4) Compound stresses, Principal Stresses and Strains. Mohr's circle. Theories of Elastic Failure.

(5) Bending Moments and Shear Forces in beams.

(6) Bending stresses and Shear Stresses in beams.

(7) Deflections in beams: Macaulay's method, Moment Area method, Conjugate Beam method, Unit Load method : Strain Energy in direct stress, bending and shear.

(8) Elastic stability of Columns : Euler's, Rankine's and Secant formulae.

(9) Torsion of Shafts, Transmission of Power, Combined Bending Torsional and Direct Stresses.

(10) Helical springs, Unsymmetrical bending.

(11) Thin Cylinders and Spherical Shells under internal and external pressure.

2. Basic Structural Analysis

Determinate and Indeterminate Structures, Static and Kinematic Indeterminacy, Analysis of determinate pin-jointed trusses arches and cables, Concept of influence line for determinate structures, principles of virtual work and superpositions .

3. Fluid Mechanics

(1) Fluid properties and their role in fluid motion, Fluid Statics : Pressure at a point, forces on plane and curved surfaces. Buoyancy, Stability of floating and submerged bodies.

(2) Kinematics and Dynamics of fluid flow : Continuity, Momentum and Energy Equations applied to flow in Closed Conduits and Free Surface Flow. Flow net their utility and methods of drawing flow net.

(3) Dimensional Analysis and Similitude : Units & Dimensional Analysis Buckingham Pi theorem, Similitude theory Model Laws. Laminar & Turbulent Flow. Reynolds number, Laminar flow between parallel plates, flow through circular pipes.

(4) Open Channel Flow: Uniform and Non Uniform flow, Specific Energy, Critical Depth, Channel Geometry.

4. Geotechnical Engineering

(1) Formation of Soil, Basic definitions and Index Properties. Grain Size Analysis.

(2) Consistency limits.

(3) Soil Structure.

(4) I.S. Classification.

(5) Soil Water, Permeability, Lab, Methods, Seepage Flow net and its uses.

(6) Effective, neutral and total Stresses.

(7) Stress distribution in soils, Bouninesq equation.

(8) Compaction of soils, Lab, tests, Compressibility and Consolidation, Consolidation test, Settlement computations.

(9) Shear Strength of soil, Mohr Coulomb failure theory, Lab. tests.

(10) Lateral Earth Pressure, Active Passive and rest conditions, Rankine and Coulomb's theory.

(11) Stability of Slopes, Taylor's Stability Number, Swedish Slip Circle method and Method of Slices.

(12) Bearing Capacity, Terzaghi's theory, I.S. Method of computation of Bearing Capacity. Plate Load Test.

5. Surveying

(1) General principles, Surveying by Chain, Compass and Plane table.

(2) Levelling, Types and adjustment of instruments, Fly, Reciprocal and Precise levelling.

(3) Theodolite : Components, measurement of angles, Traversing.,.

(4) Tacheometry : Tacheometric systems, principles, uses of analytic lens.

(5) Traversing and Contouring.

(6) Planimeter and its uses.

(7) Curves : Simple Circular Curve, Compound Curve, Reverse Curve, Characteristics of all these curves, setting out curves, Transition Curve, Setting out of Transition Curves.

(8) Introduction to GIS and Total Station.

(9) EDM methods.

6. Building Planning, Materials and Construction

(1) Planning, Building line, Open Space requirements, Orientation, Lighting and Ventilation.

(2) Materials : Stone, Brick, Lime, Cement, Sand, Concrete, Timber, Plywood, Laminates, Adhesives, Plastics, Paints, Laboratory tests on building materials as per B.I.S. Codes of practice, Ferro-cement.

(3) Construction : Building components & their functions, Foundation, Walls, Floors, Roofs, Stair Cases, Doors, Windows, Plastering and Painting.

MECHANICAL ENGINEERING (Code No. 10)

1. Engineering Mechanics and Mechanics of Solids

Simple Application of Equilibrium Equations, Equations of Motion; Simple Harmonic Motion; Work, Power and Energy.

Stress and Strain Relationship and Elastic Constants; Thermal Stresses; Shear Force and Bending Moment Diagrams of Simple Beams, Bending of Beam and Torsion of Shaft; Rankine and Euler's Formula for Column; Thin walled Cylinders.Mechanical Proprties of Materials and Testing.

2. Theory of Machines

Kinematic Links, Pairs, Chains, Mechanism and Inversions, Degree of Freedom and Constraint Motion; Classification and Terminology of Gears, Gear Trains, Bearings, Clutches, Cams and Followers; Function of Flywheel and Governor; Balancing of Rotating Masses; Gyroscopic Action.

3. Design of Machine Elements

Properties and Structure of Engineering Materials; Heat Treatment; Design Concepts, Design for Static and Dynamic Loading, Factor of Safety; Theory of Failure; Fatigue Strength and SN Diagram; Design of parts subjected to simple stresses such as Keys, Pins, Cotters etc.

4. Production Engineering

Basic types of Metal Cutting Machine Tools and their Operations; Geometry of Single Point Cutting Tool; Cutting Tool Materials; Metal Forming Processes and Machines – Drawing, Rolling, Forging & Extrusion; Sand Casting – Pattern and Mould Design, Casting Defects & their Remedies; Joining Processes –Arc Welding, Resistance Welding, TIG & MIG Welding.

5. Production Management

Method & Time Study Process charts , Estimation of Standard Time; Motion Economy & Work Place Design; Manufacturing Cost Estimation; Break Even Analysis; Site Selection; Plant Layout & Material Handling; Job Shop & Mass Production – Scheduling, Dispatching & Routing.

6. Thermodynamics

Zeroth Law and Thermometry; Thermodynamic Equilibrium; Heat and Work; First and Second Laws of Thermodynamics; Carnot, Rankine, Otto and Diesel Cycles; Vapour Power Cycles.

7. Fluid Mechanics

Hydrostatics; Stability of Submerged and Floating Bodies; Continuity Equation; Rotational and Irrotational Flows; Bernoullis' Theorem; Flow Measurement; Concept of Laminar and Turbulent Flows.

8. Heat Transfer, Refrigeration and Air Conditioning

One Dimensional Steady State Conduction through Composite Walls and Cylinders; Heat Transfer Co-efficient; Laws of Thermal Radiation;

Air Refrigeration System; Vapour Compression Refrigeration System, Simple Saturated and Actual Cycles; Properties of Refrigerants; Use of Psychometric Chart; Psychometric Processes.

9. Energy Conversion

Compression Ignition and Spark Ignition Engines; Rating of SI and CI Engine Fuels; Reciprocating Air Compressors; Flow of Steam through Nozzles; Impulse and Reaction Steam Turbines; Layout of Steam Thermal Power Plants; Fluidized Combustion and Forced Circulation Boilers.

10. Computer Programming and Computer Aided Engineering

Computer Hardware and Software; Flow Charting; Principles of Object Oriented Programming; Features of Windows; Introduction of c++ programme.

State Forest Service s Exam

FORESTRY

(Code No. 11)

(a) Silviculture

Introduction, definition and extent of forests, history of forest and forestery in India.

Role of forests- productive, protective, recreational, ameliorative.

Environment of forests - locality and their effect on vegation, influence of forests on the environment. Forest types of India and their distribution theory and practices involved in natural and artificial forest stand regeneration. Nursery management, Biology of seed production of forest trees, Forest tree seed collection, extraction, storage, testing and grading of seeds, certification, germination and plant percentage.

Afforestation methods for saline & alkaline soils, ravinous and degraded areas, road sides, canal and river banks, railway areas of irrigation tanks etc.

Protection and maintenance of plantations.

Silviculture Systems - Definition, Objective and classification, Cutting systems and cultural operations including clear felling, shelter wood, selection.

(b) Forest Management

Fundamental principles and analytical techniques. Elementary forest harvest schedulling for even and uneven aged stand, Sustained yield-concept. Normal forest definition and concept.

Resource analysis-integration of biological, economic, mathematical and amenity characteristics of the forest system in making forest management decisions. Sustainable forest management principles, & indicators.

(c) Forest Utilisation

Definition, Scope and terminology.

Wood anatomy, structural properties of wood, density texture,

Wood reasoning and wood preservation

Use of adhesives, Plywood, particle-board, pulp & paper saw milling.

Logging- definition, practices, tools and equipment organisation and management- Forest labour organisation Non-timber forest produce and their importance.

(d) Forest Protection

Classification of injurious agencies-man, animals, insects, plants, atmospheric factors.

Forest Pathology :

Plant diseases- cause, symptoms, prevention and control wilt diseases, root diseases, heart-rots in trees, diseases due to rusts and micro-fungi, diseases due to physiological causes, virus disease.

Forest entomology : insect pests of standing trees, biology, life history of insects of economic importance in forestry.

(e) General Botany

Toxonomy- nomenclature and classification of plants, Systematic botany of Indian Forest

plants folowing Bentham & Hoocker's System, Distribution, distinguishing characteristics and economic importance of the following families :

Leguminoses, combretacae, Malvaceae, Rutaceae, Astraceae, Urticaceae, Graminae, Diptrocarpaceae and Verbenaceae, Rubiacese, Myrtaceae, euphorbiaceae, Tiliaceae.

Plant Anatomy - The tissue, tissue systems, cambium, primary and secondary growth in roots and stem, leaf anatomy.

Plant Physiology - Physiology of the cell- water relations, ascent of sap, Transpiration and related factors, mineral nutrition, seed germinution and dormancy.

(f) Plant breading and Tree Improvement

Plant breeding - history and development, Mode of reproduction in plants and their importance in plant breeding.

Sterility and in-compatibility. Its role in Plant breeding.

Tree selection and propagation, Tissue culture.

(g) Forest Policy & Legislation

Forest Policy - definition, scope and range contents of a national forest policy. Joint forest management, India's national forest policy of 1988.

Forest Law - Legal definition, application of penal code to forests, object of special forest law -

Indian Forest Act, 1927

Forest Conservation Act, 1980

Biological Diversity Act 2002, wild life protection act.

(h) Soil and Water Conservation

Soil conservation - definition, scope and role in national economy, soil erosion- definition, Erosion control measures and practices,

Soil and Water conservation.

Watersheds- Principles of watershed management, watershed management practices.

Role of forests in conserving soils.

(i) Surveying and Mapping

Forest surveying - objects and scope, definitions, plane and geoditic surveys, cadastral, topographical, geographical, city route and engineering surveys.

(j) Forest Engineering

Building materials, building construction - Selection and preparation of site, foundations preparation of estimates.

Roads - general principles, types of roads and paths, principles of road design.

Bridges- Types of bridges, site selection, bridge construction and preparation of estimates.

Water Supply - Sources of water, sinking of wells, different types of well, yield of wells and streams, purification of water survey of ground water resources.

(k) Forest Mensuration

Use of mathematical methods of resources systems to explore management strategles, problem analysis, system concepts and optimisation of resource allocation. Static and dynamic forest models. Evaluation of regression techniques forest models. Evaluation of regression techniques.

Measurements of individual trees and populations measurement of felled trees. Application of remote sensing techniques in forestry.

(l) Forest Economics and Valuation

Definition, role and relevance to forestry, tools of economic analysis, demand and supply, market structure, factors of production, law of diminishing returns, cost of production.

Forest valuation - concept of interest on capital, present worth, internal rate of return, land expectation value and concept of profit, planning in forestry, project formulation and evaluation, concepts of budgeting with application to forestry, role of forestry in Indian economy.

(m) Social Forestry

Social Forestry - definition, scope, necessity, objectives, special significance in the context of energy and small timber requirements.

Extent and importance of trees out side forests (ToF)

Farm forestry - Need, scope and role in rural economy establishment of farm forests - Role of forest department.

Current trends in agro-forestry - Agro forestry systems- advantages and constraints.

Fodder farming - trees, grasses and legumes.

Extension - meaning, objectives, philosophy and principles, Extension, Role of panchayats in Social Forestry, Social Psychology - nature, scope and relation with other science, Methods in social psychology - observation, interview, questionnaire, sociometry and experiment, Motivation, Mass behaviour.

(n) Basic Ecological pinciples and concepts, Scope and importance of ecology in conservation of natural resources, land use, forestry, grassland management and wildlife. Ecology and its relation to other sciences, Concepts of ecosystem, habitat and ecological niche ecosystem components, Fundamental concepts related to energy in ecological systems. The food chain, trophic structure and ecological pyramids.

Forest environment - Forest biotic and a-biotic components, their inter-relationships and importance in forest ecology. Effect of interaction of different environmental factors on the development of forest vegetation. Measurement of environmental factors like solar radiation, light intensity and temperature. Limiting factors - Principles of limiting factors and ecological indicators Biotic community concepts. Methods of studying vegetation life forms, structure and physiognomy, concept of ecological dominance, competition, tolerance aggression, seral and climax communities, ecotones and edge effect.

Vegetation dynamics - Ecological succession, primary and secondary succession, arrested succession and climax.

Autecology's -

Productivity of forest - Production of organic matter, accumulation of organic matter.

(o) Wildlife management

Biological and ecological base of management, Distribution and behaviour of animals as affected by various, environmental factors and adaptations, social organization and behaviour- animal communities, general inter and intra-aspecific relationships, dominance, predator and prey relationship, ingetive, eleminative and agonistic behaviour, parasitism, symbiosis.

Techniques of field studies of wildlife population.

Population estimation - census and estimates direct and indirect, visual counts, use of animal tracks and signs.

(p) Soil Science

Earth as a planet, rocks and minerals of the crust, igneous rocks, sedimentary rocks and metamorphic rocks, Geological formations and their correlation with forests. Weathering and soil formation.

Soil composition, soil profile.

Soil survey and classification, land evaluation and land use planning, land use and capability clasification.

(q) Forest Tribology

Introduction, definitions, types, distribution and demography of tribes, racial classification, Concept of tribe, family clan and kinship, principles of social grouping, cultural traditions, customs, ethos, believes and practices of tribes, political organisations and social controls. Tribal economy, tribals and forests, their symbiotic relationship.

Details of few important tribal- Bhils, Gonds and Primitive Tribe Groups Administration of tribal affairs, Constitutional provision for their welfare.

M.P. Public Service Exam Syllabus-
Chemical Engineering
(Code No. 12)

(a) Material and Energy Balances : Material and energy balance calculations in processes with recycle/bypass/purge. Combustion of solid/liquid/gaseous fuels, stoichiometric relationships and excess air requirements. Adiabatic flame temperature. Laws of thermo-chemistry, heat of combustion heat of reaction.

(b) Chemical Technology : Natural organic products- Wood and wood-based chemicals, pulp and paper, Agro industries - sugar, Edible oils extraction (including tree based seeds), Soaps and detergents. Essential oils Biomass gasification (including biogas). Coal and coal chemical. Petroleium and Natural gas-Petroleum refining (Atomospheric distillalion/ cracking/reforming) - Petrochemical industries – Polyethylenes (LDPE/HDPE/LLDPE), Polyvinyl Chloride, Polystyrene. Ammonia manufacture. Cement and lime industries. Paints and varnishes. Glass and ceramics. Fermentation - alcohol and antibiotics.

(c) Fluid and Particle Mechanics : Viscosity of fluids. Laminar and turbulent flows. Equation of continuity and Navier-Stokes equition, Reynold's Number and friction factor – effect of pipe roughness. Economic pipe diameter. Pumps, air/steam jet ejectors, compressors, blowers and fans. Agitation and mixing of liquids. Mixing of solids and pastes. Crushing and Grinding - principles and equipment. Rittinger's and Bond's laws. Filtration and filtration equipment. Free and hindered settling. Fluidization and minimum fluidization velocity,

concepts of compressible and incompressible flow. Transport of Solids.

(d) Chemical Engineering Thermodynamics : Laws of thermodynamics.

PVT relationships for pure components and mixtures. Energy functions and inter-relationships - Maxwell's relations. Fugacity, activity and chemical potential. Vapour-liquid equilibria, for ideal/non-ideal, single and multi component systems. criteria for chemical reaction equilibrium, equilibrium constant and equilibrium conversions. Thermodynamic cycles refrigeration and power.

(e) Mass Transfer : Analogies in transfer processes, Molecular diffusion coefficients, First and second law and diffusion, mass transfer coefficients, film and penetration theories of mass transfer. Distillation, simple distillation, relative volatility, flash distillation, fractional distillation, plate and packed columns for distillation. Calculation of theoretical number of plates. Liquid-liquid equilibria. Extraction theory and practice; Design of ' gas-absorption columns. Drying. Humidification, dehumidification. Crystallization. Adsorption theories, BDST models for adsorption calculation. Design of mass transfer equipments.

(f) **Heat Transfer :** Conduction, thermal conductivity, individual and overall heat transfer coefficient, General design of shell and tube exchangers, condensers, extended surface equipments. Convection - free and forced. Heat transfer coefficients - Nusselt Number. LMTD and effectiveness. NTU methods for the design of Double Pipe and Shell & Tube Heat Exchangers. Analogy between heat and momentum transfer. Boiling and condensation heat transfer. Single and multiple-effect evaporators. Radiation Black body radiation, concept of shape factor, Stefan-Boltzmon Law, emissivity and absorptivity. Calculation of heat load of a furnace. Solar heaters.

(g) Process Equipment Design : Factors affecting vessel design criteria Cost considerations. Design of storage vessels-vertical, horizontal spherical, underground tanks for atmospheric and higher pressure. Design of closures flat, conical and elliptical head. Design of supports. Materials of construction-characteristics and selection.

(h) Process Dynamics and Control : Measuring instruments for process variables like level, pressure, flow, temperature pH and concentration with indication in visual/pneumatic/analog/digital signal forms. Control variable, manipulative variable and load variables. Linear control theory-Laplace, transforms. Characteristics of final control elements and PID controllers.

Block diagram representation transient and frequency response, stability of closed loop system. Advanced control strategies.

(i) Chemical Reaction Engineering: kinetics of homogeneous reactions and interpretation of kinetic data. Classification of Reactors: Concept of , ideality, Development of design equations for batch, semi batch, tubular and stirred tank reactor, Design of Isothermal and non-isothermal batch, CSTR, PFR, reactors. Combination of Reactors, Reactors with recycle, yield and

selectivity in multiple reactions.

Ideal flow reactors - CSTR, plug flow reactors and their performance equations. Temperature effects and run-away reactions. Heterogeneous reactions- catalytic and non-catalytic and gas-solid and gas-liquid reactions. Intrinsic kinetics and global rate concept. Importance of inter-phase and intra-particle mass transfer on performance.

(j) Environmental Engineering and Safety : Ecology and, Environment. Sources of pollutants in air and Water. Green house effect, ozone layer

depletion, acid rain. Micrometeorology and dispersion of pollutants in environment. Measurement techniques of pollutant levels and their control strategies. Solid wastes, their hazards and their disposal techniques. Fire and explosion hazards rating - HAZOP and HAZAN. Emergency, planning, disaster management. Environmental legislations.

(k) Process Engineering Economics : Fixed and working capital requirement for a process industry and estimation methods. Cost estimation and comparison of alternatives. Time value of money, net present value and venture worth. Pay back analysis. IRR, Depreciation, taxes and insurance. Break-even analysis. Project scheduling - PERT and CPM. Profit and loss account, balance sheet and financial statement. Plant location and plant layout including piping. Mathematical representation of steady state flow sheet.