

**PART-B**  
**मुख्य परीक्षा**  
**(MAIN EXAMINATION)**

(1) मुख्य परीक्षा :- मुख्य परीक्षा के अनिवार्य विषय :

विषय कोड	विषय
01.	सामान्य हिन्दी 100 अंक का
02.	सामान्य अध्ययन प्रश्न-पत्र-1, 200 अंक का
03.	सामान्य अध्ययन प्रश्न-पत्र-2, 200 अंक का

टिप्पणी : सामान्य हिन्दी में प्राप्त लब्धांक अन्य लिखित पत्रों और व्यक्तित्व परीक्षण के लब्धांकों में नहीं जोड़ा जायेगा, लेकिन जो उम्मीदवार अनिवार्य सामान्य हिन्दी पत्र में 30 प्रतिशत लब्धांक प्राप्त नहीं करेंगे वे लिखित परीक्षा में योग्यता प्राप्त नहीं समझे जायेंगे।

(2) उपर्युक्त अनिवार्य विषयों के अतिरिक्त मुख्य परीक्षा में निम्नलिखित वैकल्पिक विषय होंगे। उम्मीदवार केवल दो विषय ही ले सकते हैं, किन्तु किसी भी हालत में भाषा और साहित्य में एक से अधिक विषय नहीं ले सकते हैं।

विषय कोड एवं विषय	विषय कोड एवं विषय
04 कृषि विज्ञान	20 यांत्रिक इंजीनियरी
05 पशुपालन तथा पशु चिकित्सा विज्ञान	21 दर्शनशास्त्र
06 मानव विज्ञान	22 भौतिकी
07 वनस्पति विज्ञान	23 राजनीति विज्ञान तथा अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्ध
08 रसायन विज्ञान	24 मनोविज्ञान
09 सिविल इंजीनियरिंग	25 लोक प्रशासन
10 वाणिज्यिक शास्त्र तथा लेखा विधि	26 समाज शास्त्र
11 अर्थशास्त्र	27 सांख्यिकी
12 विद्युत इंजीनियरी	28 प्राणी विज्ञान
13 भूगोल	29 हिन्दी भाषा साहित्य
14 भू-विज्ञान	30 अंग्रेजी भाषा साहित्य
15 इतिहास	31 उर्दू भाषा और साहित्य
16 श्रम एवं समाज कल्याण	32 बंगला भाषा और साहित्य
17 विधि	33 संस्कृत भाषा और साहित्य
18 प्रबन्धन	34 उड़िया भाषा और साहित्य
19 गणित	35 चिकित्सा विज्ञान
	36 वानिकी

टिप्पणी : (1) उम्मीदवारों को निम्नलिखित विषय एक साथ लेने की अनुमति नहीं दी जायेगी :-

- (क) राजनीति विज्ञान एवं अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्ध तथा लोक प्रशासन
- (ख) वाणिज्य शास्त्र एवं लेखा विधि तथा प्रबन्धन
- (ग) मानव विज्ञान तथा समाज शास्त्र
- (घ) गणित तथा सांख्यिकी
- (ङ) कृषि विज्ञान, पशुपालन एवं पशु चिकित्सा विज्ञान, वानिकी एवं वनस्पति शास्त्र

- (च) प्रबन्ध तथा लोक प्रशासन  
 (छ) भूगोल तथा भूगर्भ शास्त्र  
 (ज) इंजीनियरी विषयों जैसे सिविल इंजीनियरी, विद्युत इंजीनियरी एवं यांत्रिक इंजीनियरी में एक से अधिक विषय नहीं।
- (2) भाषा विषयों यथा हिन्दी, अंग्रेजी, उर्दू, बंगला, उड़िया, संस्कृत, जनजातीय भाषा में यदि उम्मीदवार चाहें तो किसी एक भाषा को रख सकते हैं।
- (3) प्रत्येक वैकल्पिक विषय के दो पत्र होंगे तथा प्रत्येक पत्र 200 अंकों का होगा।
- (4) प्रत्येक प्रश्न-पत्र तीन घंटे की अवधि का होगा।
- (5) सभी भाषेत्तर विषयों के उत्तर हिन्दी (देवनागरी) या अंग्रेजी लिपि में से किसी एक भाषा में उत्तर दिया जाना है। अन्य भाषा में उत्तर देने की छूट उम्मीदवारों को नहीं होगी। परीक्षार्थी के द्वारा चयनित लिपि माध्यम (देवनागरी या रोमन (अंग्रेजी) विषयवार बदलने की छूट नहीं होगी।
- (6) प्रश्न-पत्रों के उत्तर देने का विकल्प लेने वाले उम्मीदवार यदि चाहे तो केवल तकनीकी शब्दों/वाक्यांशों/उद्धृत अंशों के यदि कोई है, विवरण का उनके द्वारा चुनी गई भाषा के साथ अंग्रेजी रूपान्तरण दे सकते हैं।
- (7) उम्मीदवार को अपने प्रश्न पत्र के उत्तर स्वयं अपने हाथ से लिखने होंगे। किसी भी परिस्थिति में इसके लिए दूसरे की सहायता लेने की अनुमति नहीं दी जायेगी।
- (8) परीक्षा के सभी विषयों में कम से कम शब्दों की गई संगठित, सूक्ष्म और सशक्त अभिव्यक्ति को श्रेय मिलेगा।
- (9) प्रश्न पत्रों में जहाँ कहीं भी आवश्यक हो माप-तौल से सम्बन्ध प्रश्न मीटरी प्रणाली में होंगे।
- (10) उम्मीदवार प्रश्न पत्रों के उत्तर देते समय केवल भारतीय अंकों के अन्तर्राष्ट्रीय रूप (जैसे- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) का ही प्रयोग करें।
- (11) उम्मीदवार वस्तु पूरे प्रश्न पत्रों (प्रश्न पुस्तिका) का उत्तर देने के लिए कैलकुलेटर्स का प्रयोग नहीं कर सकते हैं। अतः वे इसे परीक्षा भवन में नहीं लायें।
- (12) मुख्य परीक्षा में सफलीभूत उम्मीदवारों का व्यक्तित्व परीक्षण होगा जो 200 अंकों का होगा।
- नोट :-** आरक्षी सेवा तथा उत्पाद निरीक्षक के लिए एन० सी० सी० प्रशिक्षण प्रमाण पत्र प्राप्त उम्मीदवारों को व्यक्तित्व परीक्षण में लाभ (वेटेज) दिया जायेगा।
- (13) कोई भी उम्मीदवार मुख्य परीक्षा के अन्तिम परीक्षाफल की घोषणा की तिथि से साठ दिनों के अन्दर सौ रुपया प्रति विषय की दर से भारतीय पोस्टल ऑर्डर (आई० पी० ओ०) के रूप में जमा कर प्राप्तियों के जोड़ की शुद्धता की जाँच करा सकते हैं। उम्मीदवार इस सम्बन्ध में आवेदन देने के समय में अपना वर्तमान पता एवं अनुक्रमांक (रौल नम्बर) का उल्लेख करें।
- (14) मुख्य परीक्षा में वैकल्पिक विषयों का मानक लगभग वहीं होगा जो झारखण्ड विश्वविद्यालयों के तीन वर्षीय ऑनर्स परीक्षा का है।
- (15) मुख्य परीक्षा में वैकल्पिक विषयों का एक बार किया गया चुनाव अंतिम होगा किसी भी हालत में बदला नहीं जायेगा।

### 01. सामान्य हिन्दी (GENERAL HINDI)

इस प्रश्न-पत्र में झारखण्ड विद्यालय परीक्षा समिति के माध्यमिक (सेकेंडरी) स्तर के होंगे। इस परीक्षा में सरल हिन्दी में अपने भावों को स्पष्टतः एवं शुद्ध-शुद्ध रूप में व्यक्त करने की क्षमता और सहज बोधशक्ति की जाँच की जायेगी।

**अंकों का वितरण निम्न प्रकार होगा :-**

निबंध - 30 अंक, व्याकरण - 30 अंक, वाक्य विन्यास - 25 अंक,  
 संक्षेपण - 15 अंक।

### 02. सामान्य अध्ययन (GENERAL STUDIES)

सामान्य अध्ययन के प्रश्न-पत्र "1" और प्रश्न-पत्र "2" के भाग के निम्नलिखित पत्र होंगे :-

### प्रश्न पत्र - 1 (Paper-I)

1. भारत का आधुनिक इतिहास और भारतीय संस्कृति (Modern History of India and Indian Culture).
2. राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय महत्व का वर्तमान घटना चक्र (Current events of National and International importance).
3. सांख्यिकी विश्लेषण, आरेखन और चित्रण (Statistical analysis graphs and diagrams).

### प्रश्न पत्र - 2 (Paper-II)

1. भारतीय राज्य व्यवस्था (Indian Polity).
2. भारतीय अर्थव्यवस्था और भारत का भूगोल (Indian Economy and Geography of India).
3. भारत के विकास में विज्ञान और प्रौद्योगिकी की भूमिका और प्रभाव (The role and impact of science and technology in the development of India).

### प्रश्न पत्र - 1 (Paper-I)

आधुनिक भारत (तथा झारखण्ड के विशेष संदर्भ में) के इतिहास और भारतीय संस्कृति अन्तर्गत लगभग उन्नीसवीं शताब्दी के मध्य भाग से लेकर देश के इतिहास की रूपरेखा से सम्बन्धित प्रश्न सम्मिलित होंगे। झारखण्ड के आधुनिक इतिहास के संदर्भ में प्रश्न इस क्षेत्र में पाश्चात्य शिक्षा (प्रौद्योगिकी शिक्षा समेत) के आरंभ और विकास से पूछे जाएँगे। इसमें भारतीय स्वतंत्रता संग्राम में झारखण्ड की भूमिका सम्बन्धित प्रश्न रहेंगे। ये प्रश्न मुख्यतः संचाल विद्रोह, बिरसा का आन्दोलन से पूछे जाएँगे। परीक्षार्थियों से आशा की जाती है कि वे मौर्य काल तथा पाल काल की और सचित्र निरूपण से सम्बन्धित विषयों में सांख्यिकीय आरेखन या चित्रात्मक रूप से प्रस्तुत सामग्री का जानकारी के आधार पर सहज बुद्धि का प्रयोग करते हुए कुछ निष्कर्ष निकालना और उसमें पाई गई कमियों, सीमाओं और असंगतियों का निरूपण करने की क्षमता की परीक्षा होगी।

### प्रश्न पत्र-2

भारतीय राज्य व्यवस्था से सम्बन्धित खण्ड में भारत की (तथा झारखण्ड की) राजनीतिक व्यवस्था से सम्बन्धित प्रश्न होंगे। भारतीय अर्थ व्यवस्था और भारत तथा झारखण्ड के भूगोल से सम्बन्धित खण्ड में भारत की योजना और भारत के भौतिक, आर्थिक और सामाजिक भूगोल से सम्बन्धित प्रश्न पूछे जाएँगे। भारत के विषय में विज्ञान और प्रौद्योगिकी के महत्व और प्रभाव से सम्बन्धित, तीसरे खण्ड में ऐसे प्रश्न पूछे जाएँगे जो भारत तथा झारखण्ड में विज्ञान और औद्योगिकी के महत्व के बारे में उम्मीदवार की जानकारी की परीक्षा करें। इनमें प्रायोगिक पक्ष पर बल दिया जायेगा।

## 04. कृषि (AGRICULTURE)

### पत्र-1 (Paper-I)

परिस्थिति विज्ञान और मानव के लिये उसकी प्रासंगिकता, प्राकृतिक संसाधन, उनका प्रबंधन तथा संरक्षण। फसलों के उत्पादन और वितरण के कारक तत्व-भौतिक और सामाजिक वातावरण, फसल वृद्धि में जलवायु तत्वों का प्रभाव, फसल क्रम पर वातावरण सूचक के रूप में परिवर्तशील वातावरण का प्रभाव। फसल, पशु और मानव पर प्रदूषित वातावरण का प्रभाव और सम्बन्धित खतरे।

**झारखण्ड के कृषि**-जलवायु क्षेत्र, देश के विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों में फसल क्रम। झारखण्ड में फसल क्रम में परिवर्तन पर अधिक पैदावार वाली और अल्पकालीन किस्मों का प्रभाव। बहुफसलीय प्रणाली, मिश्रित फसल प्रणाली, अनुपद और अन्तर फसल प्रणाली की संकल्पना तथा खाद्य उत्पादन में उनका महत्व। देश के विभिन्न क्षेत्रों में खरीफ और रबी मौसमों में मुख्य अनाज, दलहन, तेलहन, रेशा, शर्करा तथा व्यावसायिक फसलों के उत्पादन की सवेष्टन रीतियों/झारखण्ड की मुख्य मसाला फसलें - मिर्चा, अदरक, हल्दी और धनियाँ।

वनों के प्रसार/सामाजिक वानिकी, कृषि वानिकी एवं प्राकृतिक वन-जैसे वन-रोपण की विभिन्न विधियों की मुख्य विशेषताएँ, संभावना और प्रचार।

**खर पतवार** - उनकी विशेषताएँ, प्रसारण तथा विभिन्न फसलों के साथ सहवास, गुणन, समन्वित खर-पतवार नियंत्रण, संवर्धनिक, जैविक तथा रासायनिक।

मृदा—निर्माण की प्रक्रिया तथा कारक, भारतीय मृदाओं का वर्गीकरण आधुनिक अवधारणा सहित, झारखण्ड की मृदा के प्रमुख प्रकार, मुदाओं के खनिज तथा कार्बनिक संरचनात्मक तत्त्व तथा मृदा की उत्पादकता बनाए रखने में उनकी भूमिका। समस्यात्मक मुदाएँ—भारत में उनका विस्तार तथा वितरण, मृदा लवणता, क्षारीयता और आम्लीयता की समस्या तथा उनका प्रबंधन/मृदा और पौधों के आवश्यक पोषक तथा अन्य लाभकारी तत्त्व, मिट्टी में उनके वितरण, क्रिया और आवर्तन को प्रभावित करनेवाले कारक। सहजीवी तथा असहजीवी नेत्रजन स्थिरिकरण, मृदा उर्वरता के सिद्धांत तथा उचित उर्वरक प्रयोग के लिए उसका मूल्यांकन, जैविक उर्वरक, झारखण्ड की टाल, दिया और चौर भूमि की समस्या तथा ऐसी स्थिति में फसल प्रणाली।

जल विभाजन के आधार पर मृदा संरक्षण योजना, पहाड़ी, पद-पहाड़ी तथा घाटी जमीनों में अपरदन और अप्रवाह की संभावना, उनको प्रभावित करनेवाली क्रियाएँ और कारक। वारानी कृषि और उससे सम्बन्धित समस्याएँ। वर्षा प्रधान कृषि क्षेत्रों में उत्पादन में स्थिरता लाने की तकनीक।

सस्य उत्पादन से सम्बन्धित जल उपयोग क्षमता, सिंचाई क्रम में आधारभूत, सिंचाई जल के अप्रवाह हानि को कम करने की विधियाँ। जलाक्रांति भूमि से जल निकास। झारखण्ड के कृषि विकास में विभिन्न कमान्ड क्षेत्र विकास एजेंसी की भूमिका।

कृषि क्षेत्र प्रबंध विषय; क्षेत्र, महत्व तथा विशेषताएँ। कृषि क्षेत्र आयोजन और बजट, विभिन्न प्रकार की कृषि प्रणालियों की अर्थव्यवस्था।

कृषि निविष्टों और उत्पादों का विपणन और मूल्य, निर्धारण, मूल्य उतार-चढ़ाव, कृषि प्रणाली के प्रकार और प्रभावित करने वाले कारक। झारखण्ड के कृषि विकास में सहकारी विपणन और ऋण की भूमिका।

झारखण्ड में विगत दो दशकों में कृषि उत्पादन की रूपरेखा। झारखण्ड में भूमि सुधार की गति और कृषि उत्पादकता पर उनका प्रभाव।

कृषि प्रसार, महत्व तथा भूमिका, कृषि प्रसार कार्यक्रमों के मूल्यांकन की विधि; महत्वपूर्ण प्रसार विधियाँ और प्रसार साधन, ग्रामीण नेतृत्व, सामाजिक आर्थिक सर्वेक्षण और बड़े, छोटे, सीमांत कृषकों भूमिहीनों की एवं श्रमिकों की स्थिति। कृषि यंत्रिकरण तथा ग्रामीण रोजगार और कृषि उत्पादन में इसकी भूमिका। कृषि प्रसार कार्यक्रमों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम, कृषि विज्ञान केन्द्र, प्रसार में गैर-सरकारी संगठनों की भूमिका।

## पत्र-II

झारखण्ड में कृषि अनुसंधान और शिक्षा प्रणाली की उत्पत्ति और विकास।

मुख्य फसलों के सुधार में पौधा प्रजनन के सिद्धांतों का उपयोग, स्व और पर-परागित फसलों की प्रजनन विधियाँ। भूमिका, चयन, संकरीकरण, हेटरोसिस तथा उसका दोहन, नर-नपुंसकता और स्वअसंगिता, उत्परिवर्तन और बहुगणित का प्रजनन में भूमिका, जैव तकनीक और ऊतक कल्चर की कृषि में उपयोग।

आनुवंशिकता और विभिन्नता, मेंडेल का आनुवंशिकता नियम, गुणसूत्री आनुवंशिकता के सिद्धांत, कोशिश द्रव्यी वंशागति, लिंग प्रभावित तथा लिंग सीमित गुण। स्वायत्त और प्रेरित उत्परिवर्तन, मात्रात्मक गुण।

झारखण्ड की मुख्य फसलों की प्रमुख अनुशासित किस्में/फसलों का उद्गम और भंगीकरण खेतों में लगनेवाले मुख्य प्रभेदों तथा उनसे सम्बन्धित प्रजातियों की आकारगत विभिन्नता के स्वरूप, सस्य सुधार के कारक और इनमें विभिन्नता का उपयोग।

बीज, प्रौद्योगिकी तथा इसका महत्व, फसली बीजों का उत्पादन, संसाधन परीक्षण, उन्नत बीजों के उत्पादन, संसाधन और विपणन में राष्ट्रीय और बीज निगमों की भूमिका। पादप और कृषि विज्ञान में इसका महत्व, जीव द्रव्य का गुण, भौतिक और रासायनिक संगठन, अंतःशोषण, पृष्ठतनाव, विसरण और परासरण। जल का अवशोष और स्थानांतरण, वाध्योत्सर्जन और जल की मितव्ययिता।

प्रकिण्व और पादप रंजक, प्रकाश संश्लेषण-आधुनिक संकल्पनाएँ और इन क्रियाओं को प्रभावित करनेवाले कारक, आक्सी और अनाक्सी श्वसन।

वृद्धि और विकास, दीप्तकालिता और वसन्तीकरण, अविसन्स, हॉरमोन और अन्य पादप नियामक — इनकी कार्य विधि और कृषि में महत्व।

झारखण्ड के प्रमुख फलों, पौधों और सब्जियों की फसलों के लिए अपेक्षित जलवायु और इनकी खेती संवेष्टिता प्रथा समूह



और इसका वैज्ञानिक आधार, फलों और सब्जियों को संभालने और बेचने की समस्याएँ, परिरक्षण की मुख्य विधियाँ, फलों और सब्जियों के मुख्य उत्पाद। प्राथमिक तकनीक तथा इनके यंत्र। मानव पोषण में फलों और सब्जियों की भूमिक, द्रव्य और पुष्पवर्धन अलंकृत पौधों के वर्धन को मिलाकर। बाग-बगीचों के अधिकल्पन और रचना विन्यास।

झारखण्ड के फसलों, सब्जी, फल का टिकावों और रोपी पौधों की बीमारियों और रेशम कीट, उनके कारक और नियंत्रण की विधियाँ। पादप रोगों के कारक और उनके वर्गीकरण, रोग नियंत्रण के सिद्धान्त जिसमें बहिष्करण, निर्मूलन, प्रतिरक्षीकरण और संरक्षण शामिल है। कीट और बीमारियों का जैविक नियंत्रण।

कीट एवं बीमारियों का समन्वित प्रबंध, कीटनाशी और उनके सूत्र। पादप संरक्षण यंत्र, उनकी सावधानी और अनुरक्षण।

अनाज और दलहन के भंडार में नाशक कीट, भंडार गोदामों की स्वच्छता, परिरक्षण और सुधार उपाय। कीटनाशी उपयोग के खतरे और सुरक्षा उपाय।

झारखण्ड में लाभदायक कीट के पालन की स्थिति और क्षेत्र, मधुमक्खी, रेशमकीट लाह कीट। झारखण्ड में धान मछली की खेती।

झारखण्ड में लगातार बाढ़ और सूखे की आपदा और आकस्मिक फसल योजना, में सामान्यतया खाद्यान्न उत्पादन और उपभोग की प्रवृत्तियाँ, झारखण्ड में विशेष रूप से राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय खाद्य नीतियाँ, भंडारण, वितरण, संसाधन और उत्पादन में अवरोध, राष्ट्रीय आहार पद्धति से खाद्य उत्पादन का सम्बन्ध, कैलोरी और प्रोटीन की कमी।

## 05. ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCE

### PAPER-I

**1. Animal Nutrition** — Energy sources, energy metabolism and requirements for maintenance and production of milk, meat, eggs and wool. Evaluation of feeds as sources of energy.

**1.1 Advanced studies in Nutrition Protein**—Sources of protein, metabolism and synthesis, protein quantity and quality in relation to requirements. Energy protein ratios in a ration.

**1.2 Advanced studies in Nutrition Minerals** — Sources, functions, requirements and their relationship of the basic mineral nutrients including trace elements.

**1.3 Vitamins, Hormones and Growth Stimulating substances** — Sources, functions, requirements and interrelationship with minerals.

**1.4 Advanced Ruminant Nutrition Dairy Cattle** — Nutrients and their metabolism with reference to milk production and its composition. Nutrient requirements for calves, heifers, dry and milking cows and buffaloes. Limitations of various feeding systems.

**1.5 Advanced Non-Ruminant Nutrition Poultry** — Nutrients and their metabolism with reference to poultry, meat and egg production. Nutrients requirements and feed formulation and broilers at different ages.

**1.6 Advanced Non-Ruminant Nutrition Swine** — Nutrients and their metabolism with special reference to growth and quality of meat production, Nutrient requirements and feed formation for baby-growing and finishing pigs.

**1.7 Advanced Applied Animal Nutrition** — A critical review and evaluation of feeding experiments, digestibility and balance studies. Feeding standards and measure of feed energy. Nutrition requirements for growth, maintenance and production. Balanced rations.

**2. Animal Physiology — 2.1 Growth and Animal Production** — Prenatal and postnatal growth, maturation, growth curves measures of growth, factors affecting growth, conformation, body composition, meat quality.

**2.1 Milk Production and Reproduction and Digestion** — Current status of hormonal control of mammary development, milk secretion and milk ejection, composition of milk of cows and buffaloes. Male and female reproduction organs, their components and function. Digestive organs and their functions.

**2.2 Environmental Physiology** — Physiological relations and their regulation; mechanisms of adoption, environmental factors and regulatory mechanism involved in animal behaviour, methods of controlling climatic stress.

**2.3 Semen Quality Preservation and Artificial Insemination** — Components of semen, composition of

spermatozoc chemical and physical properties of ejaculated semen, factors affecting semen in vivo and in vitro. Factors affecting semen preservation composition of diluents, sperm concentration transport of diluted semen. Deep Freezing techniques in cows, sheep and goats, swine and poultry.

### **3. Livestock Production and Management —**

**3.1 Commercial Dairy Farming** — Comparison of dairy farming in India with advanced countries Dairying under mixed farming and as a specialised farming; economic dairy farming, starting of a dairy farm. Capital and land requirement, organisation of the dairy farm, Procurement of goods; opportunities in dairy farming, factors determining the efficiency of dairy animal, Herd recording, budgeting, cost of milk production; pricing policy Personnel Management.

**3.2 Feeding practices of dairy cattle** — Developing Practical and Economic ration for dairy cattle; supply of greens throughout the year, field and fodder requirements of Dairy farm. Feeding regimes for day young stock, bulls heifers and breeding animals; new trends in feeding young and adult stock; Feeding records.

**3.3** General Problems of sheep, goat, pigs and poultry management.

**3.4** Feeding of animals under drought conditions.

**4. Milk Technology** — 4.1 Organization of rural milk procurement collection, and transport of raw milk.

4.1 Quality testing and grading raw milk. Quality storage grades of whole milk skimmed milk and cream.

**4.2** Processing, packaging, storing, distributing marketing defects and their control and nutritive properties of the following milks. Pasteurized, standardized, toned, double toned, sterilized, Homogenized, reconstituted, recombined, fields and flavoured milks.

**4.3** Preparation of cultured milks, cultures and their management. Vitamin D soft curd acidified and other special milks.

**4.4** Legal standards, sanitation requirement for clean and safe milk and for the milk plant equipment.

### **PAPER - II**

**1. Genetics and Animal Breeding** — Probability applied to Mendelian inheritance Hardy Weiberg Law Concept and measurement of inbreeding and heterozygosity Wright's approach in contrast to Melecot's Estimation of Parameters and measurements, is hers theorem of natural selection, polymorphism. Polygenic systems and inheritance of quantitative trails, Casual components of variation Biometrical models and covariance between relatives. The theory of pathoco efficient applied to quantitative genetic analysis. Heritability Réputability and selection models.

**1.1 Population, Genetics applied to Animal Breeding** — Population vs. individual, population size and factors changing it. Gene numbers, and their estimation in farm animals, gene frequency and zygotic frequency and forces changing them, mean and variance approach to equilibrium under different situations, sub-division of phenotypic variance; estimation of additive, Non-additive genetic and environmental variances in animal Population, Mendelism and blending inheritance. Genetic nature of differences between species, races breeds and other sub-specific grouping and the grouping and the origin of group differences Resemblances between relatives.

**1.2 Breeding systems** — Heritability, repeatability, genetics and environmental correlations, methods of estimation and the precision of estimates of animal data. Review of biometrical relations between relatives. Mating system, inbreeding, out breeding and used Phenotypic assertive mating Aids to selections. Family structure of animal population under non-random mating systems. Breeding for threshold traits, selections index, its precision. General and specific combining ability, choice of effective breeding plans.

Different types and methods of selection, their effectiveness and limitations, selection indices construction of selection in retrospect; evaluation of genetic gains through selection, correlated response in animal experimentations.

Approach to estimation of general and specific combining ability, Diallete, fractional diallete crosses, reciprocal recurrent selection; inbreeding and hydrization.

**2. Health and Hygiene**—Anatomy of Ox and Fowl, Histological technique, freezing, paraffin embedding etc. Preparation and staining of blood films.

**2.1** Common histological stains, Embryology of a cow.

**2.2** Physiology of blood and its circulation, respiration; excretion, Endocrine glands in health and disease.

- 2.3 General knowledge of pharmacology and the reapeutics of drugs.  
 2.4 Vety-Hygiene with respect of water, air and habitation.  
 2.5 Most common cattle and poultry diseases, their mode of infection, revention and treatment etc. Immunity, General principles and Problems of meat inspection Jurisprudence of Vet practice.  
 2.6 Milk Hygiene.

**3. Milk Product Technology** — Selection of raw materials, assembling production, processing, storing, distributing and marketing milk products such as Butter, Ghee, Khoa, Channa, Cheese, Condensed, evaporated dried milk and baby foods; Ice cream and Kulfi, by-products; whey products, butter milk, lactose and casein; Testing. Grading, gudging mill products - ISI and Agmark specification, legal standards, quality control nutritive properties. Packaging processing and operational control Costs.

**4. Meat Hygiene** — 4.1 Zoonosis Diseases transmitted from animals to man.  
 4.1 Duties and role of Veterinarians in a slaughter house to provide meat that is produced under ideal hygienic conditions.

4.2 By products from slaughter houses and their economic utilisation.

4.3 Methods of collection, preservation and processing of hormonal glands for medicinal use.

**5. Extension** —

5.1 Extension Different methods adopted to educate farmers under rural conditions.

5.2 Utilisation of fallen animals for profit-extension education etc.

5.3 Define Trysem — Different possibilities and methods to provide self-employment to educated youth under rural conditions.

5.4 Cross-breeding as a methods of upgrading the local cattle.

## 06. मानव विज्ञान (ANTHROPOLOGY)

### ANTHROPOLOGY

#### PAPER-I

#### FOUNDATIONS OF ANTHROPOLOGY

This paper consists of four sections divided into twelve units. Section A is compulsory and has seven units. Each of the sections B, C, and D have five units numbered from eight to twelve, Candidates must attempt at least two sections out of sections B, C, and D.

#### A. (Compulsory) GENERAL ANTHROPOLOGY

- Unit 1 Meaning and scope of Anthropology :  
 Its relationship with other disciplines : Social Sciences, Earth Sciences, and Life Sciences.
- Unit 2 Main Branches of Anthropology and their Scope  
 a) Socio-Cultural Anthropology  
 b) Physical and Biological Anthropology  
 c) Archaeological Anthropology  
 d) Linguistic Anthropology
- Unit 3 Biological Anthropology :  
 a) Concepts of Organic Evolution, Lamarckism, Neo-Lamarckism, Darwinism Neo-Darwinism  
 b) Synthetic Theory  
 c) Micro and Macro Evolution
- Unit 4 Major Concepts in Socio-Cultural Anthropology  
 a) Culture                      b) Society                      c) Civilization                      d) Association  
 e) Institution                      f) Tribe                      g) Group                      h) State  
 i) Band                      j) Social Structure                      k) Social Organization                      l) Culture Change  
 m) Acculturation                      n) Status                      o) Role
- Unit 5 - Archaeological Anthropology  
 a) Pleistocene and Holocene,

- b) Glaciation and Pluviation
  - c) Dating and tool making techniques
  - d) New Archaeology
- Unit 6 Major Concepts in Linguistic Anthropology
- a) Speech, Language, and Dialect
  - b) Lexicon and Semantics
  - c) Phonemes and Morphemes
  - d) Sapir-Whorf Hypothesis
- Unit 7 Fieldwork Tradition in Anthropology  
Research Methods in Anthropology
- a) Socio-Cultural – Participant Observation, Ethnography, Comparative Method
  - b) Biological – Pedigree, Twin Study, DNA analysis, Serological.
  - c) Archaeological – Exploration, Excavation, Surface Collection

## **B. SOCIAL-CULTURAL ANTHROPOLOGY**

- Unit 8 Marriage and Family
- a) Incest; Problem of Universal Definition of Marriage;
  - b) Preferred, Prescribed, and Prohibited categories of marriage
  - c) Post-marriage residence rules
  - d) Alliance and Descent theories
  - e) Types of Family, Universality of Family, Recent Changes in Family
- Unit 9 Kinship
- a) Kin Types;
  - b) Descent rules;
  - c) Descent Groups
  - d) Kinship Terminology
- Unit 10 Economic Anthropology
- a) Characteristics of Primitive Economy
  - b) Systems of Distribution and Exchange
  - c) Modes of Food Production
  - d) Concept of Money, and Property
- Unit 11 Religion and Magic
- a) Theories of Origin of Religion
  - b) Magico-religious functionaries—Shaman, Priest, Pahan, Sorcerer, Witch
  - c) Magic – Definition, Types, Relationship with Religion and Science
  - d) Totemism
- Unit 12 Political Anthropology
- a) Evolution of Political Organization – Band, Tribe, Chiefdom, and State
  - b) Law and Justice in Simple Societies
  - c) Pattern of Leadership in Tribal Societies

## **C. BIOLOGICAL ANTHROPOLOGY**

- Unit 8 Place of Man in Animal Kingdom
- a) Comparison of physical characteristics of Great Apes and Man
  - b) Skeletal Changes in man due to adoption of erect posture or bipedalism
- Unit 9 Fossil evidences of eergence of mann with reference to the physical characteristics and phylogenetic position
- a) Hominoids – Dryopithecus, Ramapithecus
  - b) Hominids – Australopithecus
  - c) Homo erectus
  - d) Neanderthal
  - e) Early Homo sapiens – Chancelade, Grimaldi, Cro-Magnon

- Unit 10 Human Genetics  
a) Mendel's Law of inheritance and its application Man  
b) Modes of Inheritance – Autosomal, Sex-linked, Polygenic, Multifactorial
- Unit 11 Human Growth  
a) Definition and concept  
b) Phases of growth  
c) Factors of growth  
d) Methods of studying growth
- Unit 12 Concept of Race  
a) Criteria of racial classification  
b) Race formation  
c) UNESCO statement on race

#### **D. ANTHROPOLOGICAL THOUGHT**

- Unit 8 Major schools of anthropological thought  
a) Classical Evolutionism (Tylor and Morgan)  
b) Neo-Evolutionism (Childe, White, Steward, Sahlins and Service)
- Unit 9 a) Diffusionism – British, German, and American  
b) Historical Particularism – Franz Boas
- Unit 10 a) Functionalism – Meaning; Malinowski's theory of need and cultural responses  
b) Structural-functionalism – Radcliffe-Brown's contribution
- Unit 11 a) Culture and Personality – Contributions of Ruth Benedict, Margaret Mead, Ralph Linton, A. Kardiner and Cora du Bois
- Unit 12 Recent trends in anthropological thought (Post-1950)  
a) Ecological Anthropology (Cultural Ecology, Ecological Functionalism, Cultural Materialism)  
b) Cognitive Anthropology  
c) Structuralism – Levi-Strauss  
d) Symbolic Anthropology  
e) Sociobiology

#### **PAPER-II**

#### **INDIAN ANTHROPOLOGY**

- Unit 1 India as a socio-cultural entity
- Unit 2 Evolution of Indian Culture – Prehistoric and Proto-historic  
a) Palaeolithic Culture of India  
b) Mesolithic Culture of India  
c) Neolithic Culture of India  
d) Indus Valley Civilisation
- Unit 3 Demographic Profile of India  
a) Ethnic and linguistic elements in Indian population and their distribution  
b) Indian population – Factors influencing its structure and growth
- Unit 4 The basis of Indian social system  
a) Varna, Ashram, Purushartha, Karma, Rina, Rebirth  
b) Joint family  
c) Caste System in India
- Unit 5 Growth of Indian Anthropology  
Anthropological contributions to the tribal and village studies
- Unit 6 Major Concepts in Indian Anthropology  
a) Dominant Caste



- b) Sanskritisation
  - c) Sacred Complex
  - d) Nature-Man-Spirit Complex
  - e) Little Tradition and Great Tradition
  - f) Tribe-Caste Continuum
- Unit 7 Tribal situation in India
- a) Biogenetic variability
  - b) Linguistic and economic characteristics
  - c) Geographical Distribution
- Unit 8 History of Tribal Development and its Administration
- a) Policies-plans-programmes for tribal development and their implementation
  - b) Response of tribals to these programmes
  - c) Role of anthropology in tribal and rural development
  - d) Role of N. G. O.
- Unit 9
- a) Constitutional Safeguards for Scheduled Castes and Scheduled Tribes
  - b) The status and problems of Scheduled Castes
- Unit 10 Tribal Movements in Jharkhand and the creation of separate state
- Unit 11 The land and people of Jharkhand
- a) Geographical features of Jharkhand
  - b) People of Jharkhand – Tribals, Sadans, Post-independence immigrants
  - c) Tribes in Jharkhand – Primitive Tribal Groups, Artisans, Settled agriculturists, Neglected Tribes
  - d) Changes in tribal society and culture
- Unit 12 Problems and welfare measures relating to the tribes of Jharkhand Land alienation, Education, Drinking, Displacement and rehabilitation, Indebtedness, Health and nutrition, Deforestation, Bonded labour, Migration, Forest laws, Unemployment.

## 07. BOTANY

### PAPER - I

- 1. Microbiology and Plant Pathology :** Viruses, bacteria, plasmids : Structure and reproduction. General account of infection, phytoimmunology. Application of microbes in agriculture, industry, medicine and pollution control in air, soil and water. Important plant diseases in India with special reference to Jharkhand State caused by virus, bacteria, mycoplasma and fungi. Mode of infection and dissemination. Physiology of parasitism and methods of control. Myco-toxin.
- 2. Cryptogams :** Range of structure and reproduction, and evolutionary aspects. Ecology and economic importance of algae, fungi, bryophytes and pteridophytes.
- 3. Phanerogams :** Anatomy : meristem and secondary growth. Embryology : Micro- and megasporogenesis, fertilization, endosperm, apomixis and polyembryony. Palynology and its application. Comparison of the system of classification of angiosperms. Modern trends in bio-systematics. Taxonomic and economic importance of Cycadaceae, Pinaceae, Gnetaceae, Magnoliaceae, Ranunculaceae, Brassicaceae, Rosaceae, Leguminosae, Euphorbiaceae, Malvaceae, kDipterocarpaceae, Umbelliferae, Asclepiadaceae, Verbenaceae, Solanaceae, Rubiaceae, Cucurbitaceae, Asteraceae, Poaceae, Arecaceae (Palmae) Liliaceae, Musaceae and Orchidaceae.
- 4. Plant Utility and Exploitation :** Origin of cultivated plants. Study of plant as a source of food, fodder, forage, fatty oils, wood and timber, fibre, paper, rubber, beverage, alcohol, drugs, narcotics, resin and gums, essential oils, dyes, mucilage, insecticides and pesticides, plant indicators, ornamentation; and energy plantation with special knowledge about the conservation of forests of Jharkhand.
- 5. Morphogenesis :** Polarity, Symmetry, Plant tissue culture technique, differentiation and dedifferentiation of cells and organs, totipotency. Factors of morphogenesis. Protoplast culture and somatic hybridization. Applications of protoplast, cell, tissue and organ culture.



## PAPER-II

**1. Cell Biology :** General knowledge of modern tools and techniques in the study of cytology. Prokaryotic and eukaryotic cell - ultra-structural details. Function of the organelles including membranes. Detailed studies of cell division-Mitosis and Meiosis. Numerical and structural variation in chromosomes and its significance. Study of polytene and lampbrush chromosome- structure, behaviour, and cytological significance.

**2. Genetics and Evolution :** Development of genetics, gene concept. Mendelism, Post-Mendelian development, Structure and role of nucleic acids. Genetic code and regulation of gene expression. Mutation and evolution, Polyploidy and its role in evolution and plant breeding. Multiple factors, linkage and crossing over, Gene mapping, Sex chromosome and sex-linked inheritance. Male Sterility, its significance in plant breeding. Cytoplasmic inheritance, Elements of human genetics. Transgenesis, genetic engineering, organic evolution - evidences, mechanism and theories. Plant genetic resources and their conservation.

**3. Physiology and Biochemistry :** Detailed studies of plant, soil, and water relations. Mineral nutrition and ion transport. Mineral deficiencies. Photosynthesis, mechanism and importance. Photosystem I and II, photorespiration. Respiration and fermentation. Nitrogen fixation and nitrogen metabolism. Protein synthesis. Enzymes, importance of secondary metabolites. Phytochromes. Physiology of flowering. Growth substances, their chemical nature and application in agriculture and horticulture. Agrochemicals. Stress physiology, dormancy, storage and germination of seeds.

**4. Ecology :** Ecological factors, concepts and dynamics of community. Plant succession. Concept of biosphere, Conservation of ecosystem. Pollution and its control. Forest types of India. Afforestation, deforestation, social forestry, and endangered endemic plants with special reference to Jharkhand.

## 08. CHEMISTRY

### PAPER - I

**1. Atomic structure, Periodic properties and chemical bonding** — Idea of de Broglie matter waves, Heisenberg uncertainty principle, atomic orbitals, Schrodinger wave equation, significance of  $\psi$  and  $\psi^2$ , quantum numbers, radial and angular wave functions and probability distribution curves, shapes of s, p, and d orbitals, Aufbau and Pauli's exclusion principles, Hund's rule, electronic configuration classification of elements as s, p, d and f-blocks.

Periodic tables and periodic properties (atomic and ionic radii, ionization energy, electron affinity, electronegativity and their trends in periodic table, Their applications in chemical bonding.

Covalent bonding, V.B. Theory, VSEPR Theory, M.O. Theory, homonuclear and heteronuclear diatomic molecules, bond order and magnetic properties.

Resonance, hydrogen bonds and van der Waals forces. Ionic solids - Born-Haber cycle, Fajans rule.

**2. Gaseous states** — Postulates of kinetic theory of gases, deviation from ideal behaviour van der Waal's equation of state. Critical temperature, pressure and volume. Liquefaction of gases, Critical constants and van der Waals constants, the law of corresponding states, reduced equation of state. Molecular velocities — r.m.s. velocity, average velocity, most probable velocity. Maxwell's distribution of molecular velocities.

**3. Solid State** — Space lattice, Unit cell. Laws of crystallography. X-ray diffraction by crystals, Bragg's equation coordination number radius ratio rule, defects in crystals and their magnetic and electric behaviour semi-conductors and super conductors.

**4. Thermodynamics** — Law of thermodynamics, work, heat, energy. State functions — E, H, S and G and their significance criteria for chemical equilibrium and spontaneity of reactions. Variations of free energy with T, P and V Gibbs Helmholtz equation. Entropy changes in gases for reversible and irreversible processes. Hess law Bond energy.

**5. Chemical kinetics and catalysis** — Order and molecularity, chemical kinetics and its scope, rate of a reaction, factors influencing rate of reaction. Rate equations of zero, first and second order reactions. Pseudo order, half life and mean life. Determination of order of reactions. Theories of chemical kinetics — collision theory, transition state theory, Arrhenius equation, concept of activation energy, effect of temperature on rate constant.

Catalysis, characteristics of catalysed reactions, theories of catalysis, examples.

**6. Electrochemistry** — Electronic conduction in electrolytic solutions, specific, equivalents and molar conductances, effect of dilution on them, cell constant, experimental method of determining conductance.

Migration of ions and Kohlrausch law, Arrhenius theory of electrolytic dissociation and its limitations, weak and strong electrolytes Ostwald's dilution law, its uses and limitations Debye - Huckel Onsager's equation (elementary treatment) Transport number - definition, determination by Hittor method.

Galvanic cells, electrodes and electrode reactions, Nernst equation, E.M.F. of cells, Hydrogen electrode, electrochemical series, concentration cell and their applications  $p^H$ , Buffer solutions theory of buffer action,

**7. Transition and inner transition metals and complexes** — General characteristics of d-block elements, co-ordination compounds - nomenclature, isomerism and bonding in complexes V.B. theory and crystal field theory. Werners theory,  $\pi$  metal carbonyls, cyclopentadienyls, olefin and acetylene complexes.

Compounds with metal-metal bonds and metal atom clusters.

General chemistry of f-block elements. Lanthanides and actinides — ionic radii, separation, oxidation states, magnetic and spectral properties.

**8. Non-aqueous solvents** — Physical properties of a solvent, types of solvents and their general characteristics, reactions in non-aqueous solvents with reference to liquid  $NH_3$  and liquid  $SO_2$ .

**9. Photochemistry** — Interaction of radiation with matter, difference between thermal and photochemical processes. Law of photochemistry — Grothus-Draper law, Stark-Einstein law, Jablonski diagram. Fluorescence, phosphorescence, Quantum yield Photoelectric cells.

**10. Hard and soft acids and bases** — Classification of acids and bases as hard and soft. Pearson's HSAB concept, acid-base strength and hardness and softness, symbiosis, theoretical basis of hardness and softness, symbiosis, theoretical basis of hardness and softness, electronegativity and hardness and softness.

## PAPER - II

**1. Structure and Bonding** — Hybridization, bond lengths and bond angles bond energy, localized and delocalized chemical bond, van der Waals interactions, inclusion compounds, clathrates, charge transfer complexes, resonance, hyperconjugation, aromaticity, inductive and field effects, hydrogen bonding.

**2. Mechanism of organic reactions** — Homolytic and heterolytic bond breaking, types of reagents — carbocations, and nucleophiles, types of organic reactions, Reactive intermediates — Carbocations, carbanions, free radicals, carbenes, arynes and nitrenes (with examples) Different types of addition, substitution and elimination reactions —  $SN^1$ ,  $SN^2$ ,  $SN^i$ ,  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $E_{1cb}$  etc.

**3. Stereochemistry of Organic Compounds** — Isomerism, Optical isomerism — elements of symmetry, molecular chirality, enantiomers, stereogenic centre, optical activity properties of enantiomers, chiral and achiral molecules with two stereogenic centres, diastereomers, threo and erythro diastereomers, meso compounds, resolution of enantiomers, inversion, retention and racemization.

Relative and absolute configuration sequence rule, D & L and R & S nomenclature.

Geometric isomerism : Determination of configuration of geometric isomers — E & Z nomenclature, geometric isomerism of oximes and alicyclic compounds. Configuration and conformation, conformations of ethane, butane and cyclohexane.

**4. Organometallic Compounds** — Organometallic compounds of Mg, Li & Zn their formation, preparation, structure and synthetic applications.

**5. Organic Synthesis via enolates** — Acidity of  $\alpha$ -hydrogens, preparation, properties and synthetic applications of diethyl malonate and ethyl acetoacetate, keto-enol tautomers.

**6. Carbohydrates** — Classification and nomenclature Monosaccharides, mechanism of osazone formation, interconversion of glucose and fructose, chain lengthening and chain shortening of aldoses and ketoses, Anomers and epimers Formation of glycosides, ethers and esters Ring structure of glucose and fructose mechanism of mutarotation.

**7. Polymers** — Addition or chain growth polymerization, Free radical vinyl polymerization, ionic vinyl polymerizations, Ziegler - Natta polymerization and vinyl polymers. Condensation or step-growth polymerization, Polyesters, polyamides, phenol-formaldehyde resins, urea-formaldehyde resins, epoxy resins and polyurethanes.

Natural and synthetic rubbers. Inorganic polymeric systems – silicones and phosphazenes, nature of bonding in triphosphazenes

**8. Study of following types of organic compounds :**

a. Alkanes and cycloalkanes — Preparation of alkanes – wurtz reactions Kolbe reaction, Corey - House reaction etc physical and chemical properties, free-radical halogenation of alkanes – reactivity and selectivity.

Cycloalkanes : Nomenclature, formation, properties – Baeyer's strain theory

b. Alkenes, cycloalkenes, Dienes & Alkynes — Mechanism of dehydration of alcohols, and dehydrogenation of alkyl halides, regioselectivity in alcohol dehydration. The Saytzeff rule, Hofmann elimination Mechanism involved in hydrogenation, electrophilic and free radical additions, Markovnikov's rule, Kharasch effect, hydroboration - oxidation, oxymercuration - reduction, Epoxidation, Ozonolysis, hydration, hydroxylation and oxidation with  $KMnO_4$ . Polymerization.

Substitution at the allylic and vinylic positions of alkenes. Uses Dienes : Classification, preparation, properties Alkynes : Preparation, properties, acidic reactions of alkynes, mechanism of electrophilic and nucleophilic addition reactions, hydroboration - oxidation, metal-ammonia reductions, oxidation and polymerization.

c. Arenes and Aromaticity — Aromaticity : The Huckel rule, aromatic ions, M.O. diagram, anti-aromatic, Aromatic electrophilic substitution — Mechanism, role of  $\sigma$  and  $\pi$  complexes. Mechanism of nitration, halogenation, sulphonation, mercuriation and Friedel Crafts reaction. Energy profile diagram, activating and deactivating substituents, orientation, ortho-para ratio. Side-chain reactions of benzene derivatives. Birch reduction.

**9. Study of some reactions** — Pinacol - pinacolone rearrangement, aldol reaction, Perkin reaction, Cannizzaro's reaction, Mannich reaction, Clemmensen reduction, Claisen rearrangement, Peimer Tiemann reaction, Friedel crafts reaction, Fries rearrangement. Reformatsky reaction.

**10. Spectroscopy** — Basic principles of the following type of spectroscopy and their applications in determining structures.

- a. UV - Visible spectroscopy
- b. IR "
- c. NMR "
- d. Mass "
- e. ESR " (complexes)

## 09. CIVIL ENGINEERING

### PAPER - I

**(A) Theory and Design of Structure :**

**(a) Theory of structures :** Energy theorems – Castigliano theorems I and II, unit load method and method of consistent deformation applied to beams and pinjointed plane frames. Slope deflection, moment distribution and Kani method of analysis applied to indeterminate beams and rigid frames.

**Moving loads :** criteria for maximum shear force and bending moment in beams traversed by a system of moving loads. Influence lines for simply supported plane pinjointed girders.

**Arches :** Three hinged, two hinged and fixed arches – rib shortening and temperature effects – Influence lines.

**Matrix methods of analysis :** Force method and displacement method.

**(b) Structural steel :** Factors of safety and load factors.

Design of tension and compression members, beams of built up section, riveted and welded plate girders, gable girders, stanchions with battens and lacing, Slab and gusseted bases.

**(c) Reinforced concrete. Limit state method design** – Recommendations of IS codes – Design of one-way and two-way slabs, staircase slabs, simple and continuous beams of rectangular, T and L Sections.

Compression members under direct load with or without eccentricity, footings, isolated and combined.

Retaining walls, cantilever and counterfort types –

Methods and systems of prestressing, Anchorage, Analysis and design of section for flexure, loss of prestress.

**(B) Fluid Mechanics :** Fluid properties and their role in fluid motion, fluid statics including forces acting on plane and curved surfaces.

Kinematics and Dynamics of Fluid Flow : Velocity and accelerations, stream lines, equation of continuity, irrotational and rotational flows, velocity potential and stream function, flow-nets and methods of drawing flownet, sources and sinks & flow separation and stagnation.

Euler's equation of motion, energy and momentum equations and their applications to pipe flow, free and forced vortices, plane and curved stationary and moving vanes, sluice gates, weirs, orifice meters and venturimeters.

**Dimensional Analysis and Similitude :** Buckingham's Pi theorem, similarities, model laws, undistorted and distorted models, movable bed models, model calibration.

**Laminar Flow :** Laminar flow between parallel stationary and moving plates, flow through tube, Reynolds experiments, lubrication principles.

**Boundary Layers :** Laminar and turbulent boundary layer on a flat plate, laminar sub-layer, smooth and rough boundaries, drag and lift.

**Turbulent Flow Through Pipes :** Characteristics of turbulent flow, velocity distribution and variation of friction factor, hydraulic grade line and total energy line, siphons, expansions and contractions in pipes, pipe networks, water hammer.

**Open Channel Flow :** uniform, non-uniform flows, specific energy and specific force, critical depth, resistance equations and variation of roughness coefficient; Rapidly varied flow, flow in contractions, flow at sudden drop, hydraulic jump and its applications, surges and waves; Gradually varied Flow, differential equation of gradually varied flow, classification of surface profiles, control section, seep method of integration of varied flow equation.

**(C) Soil Mechanics and Foundation Engineering :**

Soil composition, influence of clay minerals on engineering behaviour; effective stress principle; change in effective stress due to water flow condition, static water table and steady flow conditions permeability and compressibility of soils.

Strength behaviour, strength determination through direct and triaxial tests total and effective stress strength parameters, total and effective stress maths.

Methods of site exploration, planning a subsurface exploration programme; sampling procedures and sampling disturbance, penetration tests and plate load tests and data interpretation.

Foundation types and selection, footings, rafts, piles, floating foundations; effect of footing shape, dimensions, depth of embedment, load inclination and ground water on bearing capacity, settlement components, computation for immediate and consolidation settlements, limits on total and differential settlement, correction for rigidity.

Deep foundations, philosophy of deep foundations, piles, estimation of individual and group capacity, static and dynamic approaches, pile load tests, separation into skin friction and point bearing, under-reamed piles, well foundations for bridges and aspects of design.

Earth pressure, states of plastic equilibrium, Culmann's procedure for determination of lateral thrust, determination of anchor force and depth of penetration, reinforced earth retaining walls, concept, materials and applications.

Machine foundations, modes of vibration, determination of natural frequency, criteria for design, effect of vibration on soils, vibration isolation.

**(D) Computer Programming :** Types of computers, components of computers, history and development, different languages.

Fortran/Basic programming, constants, variables, expressions, arithmetic statements library functions, control statements, unconditional GO-TO statements, computed GO-To statements, IF and DO statements—CONTINUE, CALL, RETURN, STOP END statements, I/O statements, Formats, field specifications.

Subscripted variables arrays, DIMENSION statement, function and subroutine subprogrammes, application to simple problems with flow charts in civil engineering.



## PAPER - II

Note – Candidate shall answer questions from any two parts.

### Part - A

#### Building Construction :

Physical and mechanical properties of construction materials, factors influencing selection; brick and clay products, limes and cements, Polymeric materials and special uses, damp-proofing materials.

Brickwork for walls, types, caving walls, design of brick masonry walls per I.S. code, factors of safety, serviceability and strength requirements, detailing of walls, floors roots, ceiling; finishing of buildings, plastering, pointing, painting.

Functional planning of building, orientation of buildings, elements of fire-proof construction, repairs to damaged and cracked buildings, use of ferrocement, fibre-reinforced and polymer concrete in construction; techniques and materials for low-cost housing.

Building estimates and specifications; construction scheduling, PERT and CPM methods.

### Part - B

#### Transportation Engineering :

Roads, Traffic engineering and traffic surveys, intersections, road signs, signals and markings.

Classification of roads, planning and geometric design.

Design of flexible and rigid pavements, Indian Roads Congress guidelines on pavement layers and design methodologies.

### Part - C

#### Water Resources and Irrigation Engineering :

**Hydrology** : Hydrologic cycle, precipitation, evaporation, transpiration, depression storage, infiltration, hydrograph, unit hydrograph, frequency analysis, flood estimation.

**Ground Water flow** : Specific yield, storage co-efficient, co-efficient of permeability, confined and unconfined aquifers, radial flow into a well under confined and unconfined conditions, tube wells pumping and recuperation tests, ground water potential.

**Water resources planning** : Ground and surfact water resources, single and multipurpose projects, storage capacity of reservoirs, reservoir losses, reservoir sedimentation, flood routing through reservoirs, economics of water resources projects.

**Water requirement for crops** : Consumptive use of water, quality of irrigation water, duty and delta, irrigation methods and their efficiencies.

**Canals** : Distribution system for canal irrigation, canal capacity, canal losses, alignment of main and distributary canals, most efficient sections; lines channels, their design, regime theory, critical shear stress, bed load local and suspended, load transport, cost analysis of lined and unlined canals, drainage behind lining.

**Water logging** : causes and control, drainage system design, salinity. communication works, cross regulators, head regulators, canal falls, aqueducts metering flumes and canal outlets.

**Diversion head works** : Principles of design of weirs on permeable and impermeable foundations, Khosla's theory, energy dissipation, stilling basins, sediment exclusion.

**Storage works** : Types of dams, design principles of rigid gravity and earth dams, stability analysis, foundation treatment, joints and galleries, control of seepage, construction methods and machinery.

**Spillways** : Types, crest gates, energy dissipation.

**River training** : objectives of river training methods of river training.

### Part - D

**Environmental Engineering** : Water supply % Estimation of water resources, ground and surface water, ground water hydraulics, predicting demand of water, impurities of water and their significance, physical, chemical and bacteriological analysis, water bone diseases, standards for potable water.

**Intake of water** : Pumping and gravity schemes.

**Water treatment** : Principles of coagulation, flocculation and sedimentation, slow, rapid, pressure, biffow and multi-meida filters, chlorination, softening, removal of taste, colour and salinity.

**Water storage and distribution** : Storage and balancing, reservoirs – types, location and capacity.  
**Distribution systems** : layout hydraulics of pipelines, pipe fittings, valves including check and pressure reducing valves, meters, analysis of distribution systems using Hardy Cross methods general principles of optimal design based on cost headloss ratio criterion, leak detection, maintenance of distribution systems, pumping stations and their operations.  
**Sewerage systems** : domestic and industrial wastes, storm sewage – separate and combined systems, flow through sewers, design of sewers, sewer appurtenances, manholes, inlets, junctions, syphon. Sewage characterisation : BOD, COD, solids, dissolved oxygen, nitrogen and TOC. Standards disposal in normal water course and on land.  
**Sewage treatment** : Working principles, units, chambers sedimentation tank, trickling filters, oxidation ponds, activated sludge process, septic tank disposal of sludge, recycling of waste water.  
**Solid waste** : Collection and disposal.  
**Environmental pollution** : Ecological balance, water pollution control acts, radio active wastes and disposal environmental impact assesment for thermal power plants, mines.  
**Sanitation** : site and orientation or buildings, ventilation and damp proof courses, houses drainage, conservancy and waterbone system of waste disposal, sanitary appliances, latrines and urinals, rural sanitation.

## 10. COMMERCE AND ACCOUNTANCY

### PAPER - I

#### ACCOUNTING AND FINANCE (PART - I)

##### Accounting, Auditing and Taxation

**Accounting as a financial information system** – Impact of behavioral sciences – Methods of accounting of changing price levels with particular reference to current Purchasing Power (CPP) accounting Advanced problems of company accounts – Amalgamation absorption and reconstruction of companies – Accounting of holding companies – Valuation of shares and goodwill. Controllership functions–Property control legal and management.

**Important provisions of the Income Tax Act., 1961** – Definition-Charge of Income tax – Exemptions Depreciation and investment allowance-Simple problems of computation of income under the various heads and determination of assessable income – Income tax authorities.

**Nature and functions of Cost Accounting** – Cost classification-Techniques of segregating semivariable costs into fixed and variable components – job costing – FIFO and weighted average methods or calculating equivalent units of production – Reconciliation of cost and financial accounts – Marginal Costing – Cost-volume-profit relationship; Algebraic formulae and graphical representation-Shut-down point-Techniques of cost control and cost reduction-Budgetary control-flexible Budgets – Standard costing and variance analysis-Responsibility accounting-Bases of charging overheads and their inherent fallacy - Costing for pricing decisions.

**Significance of the attest function** – Programming the audit-works-Valuation and verification of assets, fixed, wasting and current assets – Verification of liabilities – Audit of limited companies - appointment status, powers, duties and liabilities of the auditor – Auditor's report-Audit of share capital and transfer of shares - Special points in the audit of banking and insurance companies.

#### Part - I

##### BUSINESS FINANCE AND FINANCIAL INSTITUTIONS.

**Concept and scope of Financial Management** : Financial goals of corporations – Capital budgeting; Rules of the thumb and Discounted cash flow approaches – Incorporating uncertainty in investment decisions - Designing an optimal capital structure - Weighted average cost of capital and the controversy surrounding the Modigliani and Miller model, Sources - of raising short-term, intermediate and longterm finance – Role of public and convertible debentures – Norms and guidelines regarding debt-equity rations, – Determinants of an optimal dividend policy – optimising models of James E. Walter and John Lintner – Forms of dividend payment – Structure of working capital and the variable affecting the level of difference of components – Cash flow approach of forecasting working capital needs – Profiles of working capital in Indian industries – Credit management and credit policy – Consideration of tax in relation to financial planning and cash flow statements.

**Organisation and deficiencies of Indian Money Market structure of assets and liabilities of commercial**



**banks** – Achievements and failures of nationalisation – Regional rural banks – Recommendations of the Tandon (P.L.) study group on following of bank credit, 1976 and their revision by the Chore (K.B.) committee, 1979 - An assessment of the monetary and credit policies of the Reserve bank of India – Constituents of the Indian Capital Market – Functions and working of All India term financial institutions (IDBI, IFCI, ICICI and IRCI) – Investment policies of the Life Insurance corporation of India and the Unit Trust of India – Present state of stock exchanges and their regulation.

**Provision of the Negotiable Instruments Act, 1881.**

**Crossings and endorsements with particular reference to statutory protection to the paying and collecting bankers** – Salient Provision of the Banking Regulation Act, 1949 with regard to chartering, supervision and regulation of banks.

## PAPER - II

### Organisation Theory and Industrial Relations.

#### Part - I

#### ORGANISATION THEORY :

**Nature and concept of Organisation :** Organisation goals Primary and secondary goals Single and multiple goals, ends-means chain-Displacement, succession, expansion and multiplication of goals – Formal organisation : Type, Structure – Line and Staff, functional matrix, and project – Informal organisation - functions and limitations.

**Evolution of organisation theory :** (classical, Neo-classical and system approach-Bureaucracy Nature and basis of power, sources of power, power structure and politics-Organisational behaviour as a dynamic system : technical social and power systems interrelations and interactions – Perception-Status system : Theoretical and empirical foundations of Maslow, Megergore, Herzberg, Likert, Vroom, Porter and Lawler, Odam and Human Models of motivation. Morale and productivity-Leadership; Theories and styles – Management of Conflicts in organisation – Transactional Analysis – Significance of culture to organisations. Limits of rationality - simon - March approach. Organisational change, adoption, growth and development-Organisational control and effectiveness.

#### Part - II

#### INDUSTRIAL RELATIONS :

Nature and scope of industrial relations. Industrial labour in India and its commitment-Theories of unionism-Trade union movement in India-Growth and structure-Role of outside leadership-Workers education and other problems-Collective bargaining-approaches conditions, limitations and its effectiveness in Indian conditions-Workers participation in management : philosophy, rationale, present day state of affairs and its future prospects.

**Prevention and settlement of industrial disputes in India :** preventive measures, settlement machinery and other measures in practice - industrial relations in public enterprises - Absenteeism and labour turn-over in Indian industries – Relative wages and wage differentials : wage policy in India – The Bonus issue – International Labour Organisation and India – Role of personnel department in the organisation – Executive development, personnel policies, personnel audit and personnel research.

## 11. अर्थशास्त्र (Economics)

### प्रश्न पत्र-1

1. अर्थव्यवस्था का ढाँचा, राष्ट्रीय आय का लेखीकरण।
2. आर्थिक विकल्प (Economical Choice)— उपभोक्ता व्यवहार-उत्पादक व्यवहार और बाजार के रूप।
3. निवेश सम्बन्धी निर्णय तथा आय और रोजगार का निर्धारण-आय, वितरण और वृद्धि के समृद्ध आर्थिक प्रतिरूप।
4. बैंक व्यवस्था-योजनाबद्ध-विकासशील अर्थव्यवस्था के केन्द्रीय बैंक व्यवस्था के उद्देश्य और साधन तथा साख सम्बन्धी नीतियाँ। झारखण्ड के वाणिज्य बैंकों के क्रियाकलाप।
5. करों के प्रकार और अर्थव्यवस्था के बजटीय और राजकोषीय नीति के उद्देश्य और साधन।
6. अंतर्राष्ट्रीय व्यापार प्रशुल्क पद्धति, विनिमय दर, अदायगी शोध, अन्तर्राष्ट्रीय मुद्रा व बैंक संस्थान।

## प्रश्न पत्र-2

1. भारतीय अर्थव्यवस्था, भारतीय अर्थ नीति के निदेशक सिद्धांत, योजनाबद्ध वृद्धि और वितरण न्याय-गरीबी का उन्मूलन। भारतीय अर्थव्यवस्था का संस्थागत ढाँचा-संघीय शासन संरचना-कृषि औद्योगिक क्षेत्र, सार्वजनिक और निजी क्षेत्र, राष्ट्रीय आय, उसका क्षेत्रीय और क्षेत्रीय वितरण गरीबी कहाँ-कहाँ और कितनी।
2. कृषि उत्पादन-कृषि नीति-भूमि सुधार-प्रौद्योगिकीय परिवर्तन-औद्योगिक क्षेत्र से सह-सम्बन्ध।
3. औद्योगिक उत्पादन-औद्योगिक नीति। सार्वजनिक और निजी क्षेत्र क्षेत्रीय वितरण-एकाधिकार प्रथा का नियंत्रण और एकाधिकार।
4. कृषि उत्पादों और औद्योगिक उत्पादों के मूल्य निर्धारण सम्बन्धी नीतियाँ अधिप्राप्ति और सार्वजनिक वितरण।
5. बजट की प्रवृत्तियाँ और राजकोषीय वितरण।
6. मुद्रा और साख प्रवृत्तियाँ और नीति-बैंक व्यवस्था और वित्तीय संस्थाएँ।
7. विदेशी व्यापार और अदायगी कोष।
8. भारतीय योजना - उद्देश्य, व्यूह, रचना अनुभव और समस्याएँ।
9. झारखण्ड की अर्थ व्यवस्था :- कृषि एवं उद्योग के सापेक्षिक स्थान, आर्थिक विकास के मार्ग की रुकावटें, गरीबी एवं बेरोजगारी, भूमि सुधार की प्रगति।

## 12. ELECTRICAL ENGINEERING

### PAPER - I

**Network :** Steady state analysis of d.c. and a.c., networks network theorems, Matrix Algebra, network functions, transient response, frequency response. Laplace transform, Fourier series and Fourier transform, frequency spectral plezero concept, elementary network synthesis.

**Statics and Magnetics :** Analysis of electrostatic and magnetostatic fields : Laplace and Poisson Equations, solution of boundary value problems, Maxwell's equations, electromagnetic wave propagation, ground and space waves, propagation between earth station and satellites.

**Measurements :** Basic methods of measurements, standards, error analysis, indicating instruments cathode ray oscillo-scope; measurement of voltage current, power, resistance, inductance, capacitance, time, frequency and flux; electronic meters.

**Electronics :** Vacuum and semiconductor devices; equivalent circuits transistor parameters, determination of current and voltage gain and input and output impedences biasing technique biasing technique, single and multistage, audio and radio small signal and large signal amplifiers and their analysis Feedback amplifiers and oscillators : wave shaping circuits and time base generators; analysis of different types of multivibrator and their uses; digital circuits.

**Electrical Machines :** Generation of e.m.f., m.m.f. and torque in rotating machinens; motor and generator characteristics of d.c. synchronous and induction machines equivalent circuits, Commutation parallel operation; phasor diagram and equivalent circuits of power transformer, determination of performance and efficiency, auto-transformers, 3-phase transformers.

### Paper - II

#### SECTION - A

**Control systems :** Mathematical modelling of dynamic linear control systems, block diagrams and signal flow graphs, transient suspense steady state error, stability, frequency, response techniques, rootlocus techniques series compensation.

**Industrial Electronics :** Principles and design of single phase and polyphase rectifiers controlled rectification, smoothing Filters; regulated power supplies speed control circuits for drivers, inverters, d.c. to d.c. conversion, Choppera; timers and welding circuits.

#### SECTION - B (Heavy Currents)

**Electrical Machines :** Induction Machines - Rotating magnetic fields; Polyphase motor : principle of operation phaser diagram; Torque slip characteristic; Equivalent circuit and determination of its parameters; circle diagram; starters : speed control Double cage moter; Induction generator. Theory, Pheser diagram, characteristics and application of single phase motors. Application of two phase induction motor.

**Synchronous Machines** – e.m.f. equation phase and circle diagrams; operation on infinite bus; synchronizing power, operating characteristic and performance by different methods; sudden short circuit and analysis of oscillogram to determine machine reactances and time constants, moter characteristics and performance methods of starting applications.

**Special Machines** – Amplidyne and metadynes operating characteristics; and their applications.

**Power Systems and Protection** – General layout and economics of different types of power stations; Baseload, peak-load and pumped-storage plants; Economics of different systems of d.c. and a.c. power distribution; Transmission line parameter calculation; concept of G.M.D. short, medium and long trasmission line; Insulators, voltage distribution in a string of insulators and grading; Environmental effects on insulators. Fault calculation by symmetrical components; load flow analysis and economic operation steady state and transient stability; Switchgear Methods of are extinction; Re-striking and recovery voltage; Testing of circuit breaker, Protective relays; protective schemes for power system equipment; C.T. and P.T. Surges in transmission lines; Travelling waves and protection.

**Utilisation** – Industrial drives electric motors for various drives and estimates of their rating; Behaviour of motors during starting acceleration, breaking and reversing operation; Schemes of speed control for d.c. and induction motors.

Economic and other aspects of different systems of rail traction; mechanise of train movement and estimation of power and energy requirements and moter rating characteristics of traction moters, Dielectric and induction heating.

OR

### SECTION – C (Light Currents)

**Communication System** – Generation and detection of amplitude – frequency phase – and Pulsemodulate signals using oscillators, modulators and demodulators, Comparison of modulated systems, noise problems, channel efficiency sampling theorem sound and vision broadcast transmitting and receiving system, antennas, feeders and receiving circuits, transmission line at audio radio and ultra high frequencies.

**Microwaves** – Electromagnetic wave in guided media wave guide components cavity resonaters, microwave tubes and solid-state devices, microwave generators and amplifiers, filters microwave measuring techniques, microwave radiation pattern, communication and antena systems, Radio aids to navigation.

**D.C. Amplifiers** – Direct coupled amplifiers, difference amplifiers, choppers and analog computation.

### 13. भूगोल (Geography)

दोनों पत्रों में मानचित्र पर आधारित एक प्रश्न अनिवार्य होगा। अनिवार्य प्रश्न के अतिरिक्त खण्ड 'क' एवं खण्ड 'ख' में कम से कम दो प्रश्नों को चुनकर पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

प्रश्न-पत्र-1

#### भूगोल का सिद्धान्त (Principles of Geography)

खंड-“क”

#### प्राकृतिक भूगोल (Physical of Geography)

1. भू-आकृति (Geomorphology) — पृथ्वी के पटल का उद्गम तथा विकास, पृथ्वी का संचालन तथा प्लेट विवर्तनिकी, ज्वालामुखी शैल - अपरदन चक्र डेविस तथा नवीन दिमनवीय शुष्क तथा कार्स्ट भू-आकृतियाँ पुनयूवीनत तथा बहुचक्रीय भू-आकृतियाँ।

2. जलवायु विज्ञान (Climatology) — वायुमंडल इसकी संरचना तथा संयोजन, वायु संहतियाँ तथा सीमाग्र-चक्रवात तथा सम्बन्ध परिघटनाएँ - जलवायु वर्गीकरण कीपन तथा थानेधवेट-भूजल तथा जल वैज्ञानिक चक्र।

3. मुद्गाएँ तथा वनस्पति (Soils and Vegetations) — मुद्गा उत्पत्ति वर्गीकरण तथा वितरण सवाना तथा मानसून वन जीवोमों के परिस्थितिक पहलू।

4. समुद्र विज्ञान (Oceanography) — महासागर तल उच्चावच भारतीय महासागरीय तल का उच्चावच लवणता, धाराएँ तथा ज्वार, समुद्र निक्षेप तथा मूँग चट्टाने समु।

5. **परिस्थितिक (Ecosystem)** — तंत्र, परिस्थिति-तंत्र की संकल्पना, परिस्थिति तंत्र पर मनुष्य का प्रतिवात, विश्व की परिस्थिति का असन्तुलन, पर्यावरण प्रदूषण।

### खंड-“ख”

**मानव तथा आर्थिक भूगोल (Human and Economic Geography)**

1. **भौगोलिक चिंतन का विकास (Developments of Geographical Thought)** — यूरोपीय तथा ब्रिटिश भूगोलज्ञों का योगदान, नियतिवाद तथा सम्भावनावाद, भूगोल में मात्रात्मक तथा व्यवहारात्मक क्रांतियाँ।

2. **मानव भूगोल (Human Geography)** — मानव तथा मानव प्रजातियों का अविर्भाव मानव का सांस्कृतिक विकास विश्व के प्रमुख सांस्कृतिक परिमंडल-अन्तर्राष्ट्रीय प्रवजन, अतीत और वर्तमान विश्व की जनसंख्या का वितरण तथा वृद्धि, जनसांख्यिकीय संक्रमण तथा विश्व जनसंख्या की समस्याएँ।

3. **बस्ती भूगोल (Settlements Geography)** — ग्रामीण तथा नगरीय बस्तियों की संकल्पना, नगरीकरण का उद्भव-ग्रामीण बस्ती के प्रतिरूप, नगरीय वर्गीकरण-नगरीय प्रभाव के क्षेत्र तथा ग्रामीण नगरीय सीमान्त नगरों की आन्तरिक संरचना विश्व में नगरीय वृद्धि की समस्याएँ।

4. **राजनीतिक भूगोल (Political Geography)** — राष्ट्र और राज्य की संकल्पनाएँ, सीमान्त सीमाएँ तथा वफर क्षेत्र, केन्द्र स्थल तथा उपांत स्थल की संकल्पना, संघवाद।

5. **आर्थिक भूगोल (Economic Geography)** — विश्व का आर्थिक विकास मापन तथा समस्याएँ, संसाधन की संकल्पना, विश्व संसाधन, उनका वितरण तथा विश्व समस्याएँ, विश्व ऊर्जा संकट, अभिवृद्धि की सीमाएँ, विश्व कृषि-प्ररूप विज्ञान तथा विश्व के कृषि-क्षेत्र, कृषि अवस्थिति का सिद्धांत, विश्व उद्योग-उद्योगों की अवस्थिति का सिद्धान्त विश्व औद्योगिक नमूने तथा समस्याएँ, विश्व व्यापार सिद्धान्त एवम् उनके प्रमुख मार्ग।

### प्रश्न पत्र-2

### भारत का भूगोल

### खंड-“क”

**प्राकृतिक पहलू (Physical Aspects)** — भू वैज्ञानिक इतिहास, भू-प्राकृतिक विज्ञान और अपवाह तंत्र भारतीय मानसून का उद्गम और क्रियाविधि, मृदा और वनस्पति, भारत में मृदा अपरदन की समस्या एवं उनका निवारण।

**मानवीय पहलू (Human Aspects)** — आदिवासी क्षेत्र तथा उनकी समस्याएँ, अन्तर्देशीय परिव्रजन, जनसंख्या वितरण संघनता और वृद्धि जनसंख्या की समस्याएँ तथा नीतियाँ।

**साधन (Resources)** — भूमि, खनिज, जल, जीववीय और समुद्री साधनों का संरक्षण और उपयोग, पर्यावरण-पारिस्थितिक समस्याएँ और उनका समाधान।

1. **कृषि (Agriculture)** — सिंचाई, फसलों की गहनता, फसलों का संयोजन, हरित क्रांति, भूमि प्रयोग सम्बन्धी नीति, ग्रामीण अर्थ-व्यवस्था-पशुपालन सामाजिक वानिकी और घरेलू उद्योग, भारत के कृषि जलवायु प्रदेश।

2. **उद्योग (Industry)** — औद्योगिक विकास का इतिहास, स्थानीकरण कारक-खनिज आधारित, कृषि आधारित तथा वन आधारित उद्योगों का अध्ययन, औद्योगिक नीति-औद्योगिक संकुल और औद्योगिक क्षेत्रीकरण।

**परिवहन और व्यापार (Transport and Trade)** — सड़कों, रेलमार्गों तथा जलमार्गों की व्यवस्था का अध्ययन, अन्तर क्षेत्रीय व्यापार तथा गाँव के बाजार केन्द्रों की भूमिका।

**बस्तियाँ (Settlements)** — ग्रामीण बस्तियों की प्रतिरूप : भारत में नगरीय विकास तथा उनकी समस्याएँ, भारतीय नगरों की आन्तरिक संरचना, नगर आयोजन, गंदी बस्तियाँ तथा नगरीय आवास राष्ट्रीय-नगरीकरण नीति।

**क्षेत्रीय विकास तथा आयोजन (Regional Development and Planning)** — भारत की पंचवर्षीय योजना, बहुस्तरीय आयोजन राज्य जिला तथा खंड स्तरीय आयोजन, भारत में विकास के सम्बन्ध में क्षेत्रीय असमानताएँ।

## खंड-“ख”

### झारखण्ड का भूगोल (Geography of Jharkhand)

प्राकृतिक विभाग, मृदा समूह, वन, जलवायु, सिंचाई कृषि का प्रारूप, सूखा एवं सूखाग्रस्त क्षेत्रों की समस्याएँ एवं समाधान।

**प्रमुख खनिज** - लोहा, ताम्बा, बाक्साइट, अभ्रक, कोयला

**प्रमुख उद्योग** - लोहा-इस्पात, सीमेंट, अल्यूमिनियम, इंजीनियरिंग, लाह एवं रेशम उद्योग, प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र एवं औद्योगिक विकास की सम्भावनाएँ।

**झारखण्ड की जनसंख्या** - जनसंख्या वितरण एवं समस्याएँ, झारखण्ड की प्रमुख जनजातियों का अध्ययन, उनकी समस्याएँ एवं समाधान, नगरीकरण का प्रारूप।

## 14. भू-विज्ञान (Geology)

### प्रश्न-पत्र-1

सामान्य भू-विज्ञान, भू-आकृति संरचनात्मक, भू-विज्ञान, जीवाश्म विज्ञान और स्तरिकी (General Geology, tectonophology, structural Geology, Palaeontology and stratigraphy).

1. सामान्य भू-विज्ञान (General Geology) - भूगति विज्ञान से सम्बद्ध ऊर्जा की गतिविधि, भूमि का उद्गम और अन्तस्थ, भूमि के विभिन्न विधि और काल द्वारा चट्टानों की तिथि निर्धारण। ज्वालामुखी के कारण और उत्पत्ति, ज्वालामुखी मेखलाएँ भूचाल ज्वालामुखी मेखलाओं से संबद्धकरण और भू-विज्ञानिक प्रभाव तथा फैलाव। भूद्वीपीय तथा उनका वर्गीकरण द्वीप-द्वीपचापों, संभार सागर खाइयों तथा मध्य-महासागरीय कटक समस्थितिक पर्वतों-प्रकार और उद्गम महाद्वीप बहाव का साक्षिप्त विचार, महाद्वीपों तथा सागरों की उत्पत्ति, वायु तरंगों और भू-वैज्ञानिक समस्याओं से इसका लगाव।

2. भू-आकृति विज्ञान (Geomorphology) - प्रारम्भिक सिद्धांत तथा महत्व। भू-आकृति और प्रक्रिया तथा पेरामीटर, भू-आकृतिक चक्रों तथा उनके प्रति पादन उनमुक्ति गुण, स्थलाकृति संरचनाओं और अश्म विज्ञान से इनका सम्बन्ध बड़ी भू-आकृतियाँ। अपवहनता भारतीय उपमहाद्वीप के भू-प्राकृतिक गुण। छोटानागपुर पठार के भू-आकृतिक गुण।

3. संरचनात्मक भू-विज्ञान (Structural Geology) - दबाव तथा भार दीर्घवृत्त तथा चट्टान विरूपण। वलन और प्रशन का मैकेनिकस लाइनर और प्लानर संरचनाएँ और उत्पत्तिमूलक महत्व। पेट्रीफिब्रिक विश्लेषण और इसका भू-वैज्ञानिक समस्याओं से मानचित्रिय प्रतिवेदन और लगाव। भारत का विवर्तनिकी ढाँचा।

4. जीवाश्म विज्ञान (Palaeontology) - सूक्ष्म तथा सूक्ष्म-जीवाश्म, जीवाश्म का सुरक्षण और उपयोगिता नाम पद्धति के वर्गीकरण का सामान्य विचार। स्नायाविक उद्भव और इस पर पुरातात्विकी अध्ययन का प्रभाव।

आकृति विज्ञान ब्रिडवोडस, विवाल्बस गैस्ट्रीपोंडस, अम्मोनाइटस विल्लीवाइट्स एचिनोडस तथा कोरलस की विकासवादी प्रवृत्ति का भू-वैज्ञानिक इतिहास सहित वर्गीकरण।

पृष्ठावशियों के प्रधान समूह तथा उनके आकृति गुण। गुणों से पृष्ठावंश जीवन दिनोसर, सिवालिक पृष्ठावंश। अश्वों, हाथियों तथा मानव का विस्तृत अध्ययन। गॉडवान प्लोरा और इनके महत्व।

5. स्तरिकी (Stratigraphy) - स्तरिकी के सिद्धान्त। स्तरीय वर्गीकरण तथा नाम पद्धति। स्तरिकीय मानक माप, भारतीय उपमहाद्वीप के विभिन्न भू-वैज्ञानिकों पद्धति का विस्तृत अध्ययन, भारतीय आकृति विज्ञान की सीमा समस्याएँ। विभिन्न भू-वैज्ञानिक पद्धतियों की उनके प्रकार क्षेत्र में स्तरिकी की रूप रेखा। भारतीय उपमहाद्वीप को भूतकाल की अवधि। साक्षिप्त जलवायु और आग्नेय क्रियाकलापों का अध्ययन। पूरा भौगोलिक पुनर्निर्माण।

### प्रश्न पत्र-2

( स्फट रूपिकी, खनिज विज्ञान, शैल विज्ञान तथा आर्थिक भू-विज्ञान )  
(Crystallography, Mineralogy, Petrology and Economic Geology)

1. स्फट रूपिकी (Crystallography) - स्फटात्मक तथा अस्फटात्मक तत्व विशेष ग्रुप प्रवास समिति। समिति की 32 श्रेणियों में स्फटी का वर्गीकरण। स्फट रूपिकी संकेतना की अंतर्राष्ट्रीय पद्धति, स्फट समिति को विज्ञत करने के लिए त्रिविम



परियोजनाएँ। यमलन तथा यमन-जनन विधियाँ। स्फट अनियमितताएँ। स्फट अध्ययन के लिए एक्स किरणों का उपयोग।

2. **प्रकाशीय खनिज विज्ञान (Optical Mineralogy)** – प्रकाश के सामान्य सिद्धान्त, समदेशिक और अनिसीटीपिजम दृष्टि सूचिका की धारण, नकर्वन्ता, व्यतिकरण रंग तथा निर्वापण स्फटों में दृष्टि में दिग्विन्यास, विश्लेषण अतिरिक्त दृष्टि।

3. **खनिज विज्ञान (Mineralogy)** – क्राइस्टल रसायन के तत्व बंधक के प्रकार। आयोनी ऐडीसहन्वय संख्या, हर्सनोकियुम पालीनोजित तथा सूडोनिजोकिवल सिलीकैट का संरचनात्मक वर्गीकरण। चट्टान बनाने वाले खनिजों का विस्तृत अध्ययन, उनका भौतिक, रासायनिक तथा प्रकाशीय गुण तथा उनके प्रयोग, यदि कोई हो, इन खनिजों के उत्पादों के परिवर्तनों का अध्ययन।

4. **सैलविज्ञान (Petrology)** – मैग्मा, इसका प्रजनन, स्वभाव तथा संयोजन। बाइनेरी तथा टसेरी पद्धति का साधारण फैंज का डायग्राम तथा उनका महत्त्व बोबिन प्रतिक्रिया सिद्धांत, मैग्नेमटिक विभेदीकरण आत्मयात्करण। बनावट तथा संरचना और उनकी पाषाण, उत्पत्ति, महत्त्व, आग्नेय चट्टानों का वर्गीकरण। भारत के महत्त्वपूर्ण चट्टान टाइप की पैटीग्राफी तथा पैग्रोजनेसिस, ग्रेनाइट्स तथा ग्रेनाइट्स कार्नोकाइट्स तथा कार्नोकाइट्स, डक्कन वसलट्स, तलछट चट्टानों के बनावट की प्रक्रियाएँ, डावजेनेसिस तथा लिथिफिकेशन बनावट तथा संरचना और इसका महत्त्व आग्नेय चट्टानों का वर्गीकरण कार्लस्टक तथा बिना कलस्टिक। भारी खनिज और उसका महत्त्व। जमाव पर्यावरण के आरम्भिक सिद्धांत। आग्नेय का अग्रभाग तथा उत्पत्ति स्थान सामान्य चट्टान प्रकारों के शिलालेख।

रूपान्तरण का परिवर्तन, रूपान्तरण के प्रकार, रूपान्तरिक गैड, मखला तथा अग्रभाग। ए० सी० एफ०, ए० के० एफ० तथा ए० एफ० एम० आकृति। चट्टानों के रूपान्तरण की बनावट, संरचना तथा नामांकरण महत्त्वपूर्ण चट्टानों को शिला शैल जनन।

5. **आर्थिक भू-विज्ञान (Economic Geology)** – कच्चे धातु का सिद्धान्त, धातु खनिज तथा विधातु, कच्चे धातु की गतिविधि, खनिज संग्रहों की बनावट की प्रक्रियाएँ, कच्चे धातु का वर्गीकरण, कच्चे धातु संग्रहज्ञान का नियंत्रण, मटालीजिनिक इपीह, महत्त्वपूर्ण धातु सम्बन्धी बिना धातु सम्बन्धी संग्रह, तेल तथा प्राकृतिक गैस, क्षेत्र, भारत के कोयला क्षेत्र। भारत की खनिज संपदा खनिज अर्थ, राष्ट्रीय खनिज नीति खनिजों की सुरक्षा तथा उपयोगिता।

6. **प्रयुक्त भू-विज्ञान (Applied Geology)** – आशाजनक और यन्त्र कला प्रधानताएँ। खनिज विज्ञान की प्रधान पद्धति, नमूना कच्चा धातु भण्डारण तथा लाभ, अभियांत्रिक कार्यों में भू-विज्ञान का प्रयोग।

मृदा तथा धुलद जल-भू-विज्ञान। झारखण्ड के भूमिगत जल प्रदेश। भू-वैज्ञानिक गवेषण में वायु सम्बन्धी चित्रों का प्रयोग।

## HISTORY

### PAPER-I

#### Section - A

1. Sources and approaches to study of early Indian history.
2. Early pastoral and agricultural communities. The archaeological evidence.
3. The Indus Civilization; its origins, nature and decline.
4. Patterns of settlement, economy, social organization and religion in India (c. 2000 to 500 B.C.) : archaeological perspectives.
5. **Evolution of north Indian society and culture** : evidence of Vedic texts (Samhitas to Sutras).
6. Teachings of Mahavira and Buddha. Contemporary society. Early phase of state formation and urbanization.
7. Rise of Magadha; the Mauryan empire. Ashoka's inscriptions; his dhamma. nature of the Mauryan state.
- 8-9. Post-Mauryan period in northern and peninsular India; Political and administrative history, Society, economy, culture and religion. Tamilaham and its society; the Sangam texts.
- 10-11. **India in the Gupta and post-Gupta period (to c.750)**; Political history of northern and peninsular India, Samanta system and changes in political structure; economy; social structure; culture; religion.
12. **Themes in early Indian cultural history**; languages and texts; major stages in the evolution of art and architecture; major philosophical thinkers and schools; ideas in science and mathematics.

#### Section - A

13. **India, 750-1200**; Polity, society and economy. Major dynasties and political structures in North India. Agrarian structures. : Indian feudalism; Rise of Rajputs. The Imperial Cholas and their contemporaries in Peninsular India. Villagge communities in the South. Conditions for women. Commerce mercantile



- groups and guilds; towns. Problem of coinage. Arab conquest of Sind; the Ghaznavide empire.
14. **India, 750-1200** : Culture, Literature, Kalhana, historian. Styles of temple architecture; sculpture. Religious thought and institutions; Sankaracharya's vedants. Ramanuja. Growth of Bhakti, Islam and its arrival in India. Sufism. Indian science. Alberuni and his study of Indian science and civilization.
  15. **The 13th Century. The Ghorian invasions. Factors behind Ghorian success. Economic social and cultural consequences.** Foundation of Delhi Sultanate. The "Slave" Dynasty. Illutmish; Balban. "The Khalji Revolution". Early Sultanate architecture.
  16. **The 14th Century.** Alauddin Khalji's conquests; agrarian and economic measures. Muhammad Tughluq's concessions and public works. Decline of the Sultanate. Foreign contacts; Ibn Battuta.
  17. **Economy society and culture in the 13th and 14th centuries.** Caste and slavery under sultanate. Technological changes. Sultanate architecture. [Persian literature: Amir Khusrau, Historiography; Ziya Barani, Evolution of a composite culture. Sufism in North India. Lingayats. Bhakti schools in the south.
  18. **The 15th and early 16th Century (Political History).** Rise of Provincial Dynasties; Bengal, Kashmir (Zainul Abedin), Gujarat, Malwa, Bahmanids. The Vijayanagra Empire. Lodis, Mughal Empire, First phase: Babur, Humayun. The Sur Empire: Sher Chash's administration. The Portuguese colonial enterprise.
  19. **The 15th and early 16th Century (society, economy and culture).** Regional cultures and literatures. provincial architectural styles. Society, culture, literature and the arts in Vijayanagara Empire. Monotheistic movements: Kabir and Guru Nanak. Bhakti Movements: Chitanya. Sufism in its pantheistic phase.
  20. **Akbar:** His conquests and consolidation of empire. Establishment of **jagir** and **mansab** systems. His Rajput policy. Evolution of religious and social outlook. Theory of **Sulh-i-kul** and religious policy. Abul Fazl, thinker and historian. Court patronage of art and technology.
  21. **Mughal empire in the 17th Century.** Major policies (administrative and religious) of Jahangir, Shahjahan and Aurangzeb. The Empire and the Zamindars. nature of the Mughal state. Late 17th Century crisis : Revolts. The Ahom kingdom, Shivaji and the early maratha kingdom.
  22. **Economy and society, 16th and 17th Centuries.** Population. Agricultural and craft production. Towns, commerce with Europe through Dutch, English and French companies – a "trade revolution". Indian mercantile classes. banking, insurance and credit systems. Conditions of peasants, famines. Condition of Women.
  23. **Culture during Mughal Empire.** Persian literature (including historical works). Hindi and religious literatures. Mughal architecture. Mughal painting. Provincial schools of architecture and painting. Classical music. Science and technology. Sawai Jai Singh, astronomer. Mystic eclecticism: Dara Shukoh. Vaishnav Bakhati. Maharashtra Dharma. Evolution of the Sikh community (Khalsa).
  24. **First half of 18th Century** : Factors behind decline of the Mughal Empire. The regional principalities (Nizam's Deccan, Bengal, Awadh). Rise of Maratha ascendancy under the Peshwas. The maratha fiscal and financial system. Emergency of Afghan Power. Panipat, 1761. Internal weakness, political cultural and economic, on eye of the British conquest.

**PAPER-II**  
**Section - A**

1. **Establishment of British rule in India** : Factors behind British success against Indian powers-Mysore, Maratha Confederacy and the Punjab as major powers in resistance; Policy as subsidiary Alliance and Doctrine of Lapse.
2. **Colonial Economy** : Tribute system. Drain of wealth and "deindustrialisation", Fiscal pressures and revenue settlements (Zamindari, Ryotwari and Mahalwari settlements); Structure of the British raj up to 1857 (including the Acts of 1773 and 1784 and administrative organization).
3. **Resistance to colonial rule** : Early uprisings; Causes, nature and impact of the Revolt of 1857; Reorganisation of the Raj, 1858 and after.
4. **Socio-cultural impact of colonial rule** : Official social reform measures (1828-57); Orientalist-Anglicist controversy; coming of English education and the press; Christian missionary activities; Bengal Renaissance; Social and religious reform movements in Bengal and other areas; Women as focus of

- social reform.
5. **Economy 1858-1914** : Railway; Commercialisation of Indian agriculture; Growth of landless labourers and rural indebtedness; Famines; India as market for British industry; Customs removal, exchange and countervailing excise; Limited growth of modern industry.
  6. **Early Indian Nationalism** : Social background; Formation of national associations; Peasant and tribal uprising during the early nationalist era; Foundation of the Indian National Congress; The Moderate phase of the Congress; Growth of Extremism, The Indian Council Act of 1909; Home Rule Movement; The Government of India Act of 1919.
  7. **Inter-War economy of India** : Industries and problem of Protection; Agricultural distress; the Great Depression; Ottawa agreements and Discriminatory Protection; the growth of trade unions; The Kisan Movement; The economic programme of the Congress 'Karachi resolution, 1931'.
  8. **Nationalism under Gandhi's leadership** : Gandhi's career, thought and methods of mass mobilization; Rowlatt Satyagraha, Khilafat-Non Co-operation Movement, Civil Disobedience Movement, 1940 Satyagraha and Quit India Movement, State People's Movement.
  9. **Other strands of the National Movement** :  
 a) Revolutionary movements since 1905; (b) Constitutional politics; Swarajists, Liberals, Responsive Co-operation; (c) Ideas of Jawharlal Nehru, (d) The Left (Socialists and Communists); (e) Subhas Chandra Bose and the Indian National Army; (f) Communal strands : Muslim League and Hindu Mahasabha; (g) Women in the national movement.
  10. **Literary and cultural movements** : Tagore, Premchand, Subramanyam Bharati, Iqbal as examples only; New trends in art; Film industry; Writers Organisations and Theatre Associations.
  11. **Towards Freedom** : The Act of 1935; Congress Ministries, 1937-1939; The Pakistan Movement; Post-1945 upsurge (RIN Mutiny, Telangana uprising etc.); Constitutional negotiations and the Transfer of Power, 15 August 1947).
  12. **First phase of Independence (1947-64)** : Facing the consequences of Partition; Gandhiji's murder; economic dislocation; Integration of States; The democratic constitution, 1950; Agrarian reforms; Building an industrial welfare state; Planning and industrialization; Foreign policy of Non-alignment; Relations with neighbours.

#### Section - B

13. **Enlightenment and Modern ideas** :  
 1. Renaissance Background  
 2. Major Ideas of Enlightenment: Kant, Rousseau  
 3. Spread of Enlightenment outside Europe  
 4. Rise of socialist ideas (to Marx)
14. **Origins of Modern Politics** :  
 1. European States System  
 2. American Revolution and the Constitution.  
 3. French revolution and after math, 1789-1815.  
 4. British Democratic Politics, 1815-1850; Parliamentary Reformers, Free Traders, chartists.
15. **Industrialization** :  
 1. English Industrial Revolution : Causes and impact on Society  
 2. Industrialization in other countries; USA, Germany, Russia, Japan  
 3. Socialist Industrialization : Soviet and Chinese.
16. **Nation-State System** :  
 1. Rise of Nationalism in 19<sup>th</sup> century  
 2. Nationalism : state-building in Germany and Italy  
 3. Disintegration of Empires through the emergence of nationalities.
17. **Imperialism and Colonialism** :  
 1. Colonial System (Exploitation of New World, Trans-Atlantic Slave Trade, Tribute from Asian Conquests)

2. Types of Empire; of settlement and non-settlement : Latin America, South Africa, Indonesia, Australia.
3. Imperialism and Free Trade : The New Imperialism
18. **Revolution and Counter-Revolution :**
  1. 19<sup>th</sup> Century European revolutions
  2. The Russian Revolution of 1917-1921
  3. Fascist Counter-Revolution, Italy and Germany.
  4. The Chinese Revolution of 1949
19. **World Wars :**
  1. 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> World Wars as Total Wars : Societal Implications
  2. World War I : Causes and Consequences
  3. World War II : Political Consequence
20. **Cold War :**
  1. Emergence of two Blocks
  2. Integration of West Europe and US Strategy : Communist East Europe
  3. Emergence of Third World and Non-Alignment
  4. UN and Dispute Resolution
21. **Colonial Liberation :**
  1. Latin America-Bolivar
  2. Arab World-Egypt
  3. Africa-Apartheid to Democracy
  4. South-East Asia-Vietnam
22. **Decolonization and Underdevelopment :**
  1. Decolonization : Break up of colonial Empires : British, French, Dutch
  2. Factors constraining Development : Latin America, Africa
23. **Unification of Europe :**
  1. Post War Foundations : NATO and European Community
  2. Consolidation and Expansion of European Community/European Union.
24. **Soviet Disintegration and the Unipolar World :**
  1. Factors in the collapse of Soviet communism and the Soviet Union, 1985-1991
  2. Political Changes in East Europe 1989-1992
  3. End of the Cold War and US ascendance in the World
  4. Globalization

**16. श्रम एवं समाज कल्याण**  
(Labour and Social Welfare)

प्रथम-पत्र-1 (First paper)

**श्रम विधान एवं श्रम प्रशासन**  
(Labour Legislation and Labour Administration)

1. श्रम विधान के सिद्धांत – श्रम विधान के प्रकार।
2. भारत में श्रम – विधान का संक्षिप्त इतिहास।
3. भारतीय संविधान में श्रम सम्बन्धी उपबंध।
4. निम्नलिखित श्रम-अधिनियम यथा अद्यतन यथा अद्यतन संशोधित-मुख्य उपबंध एवं नया मूल्यांकन।
  - (क) कारखाना अधिनियम, 1948
  - (ख) न्यूनतम मजदूरी अधिनियम, 1948 – झारखण्ड में कार्यान्वयन
  - (ग) मजदूरी भुगतान अधिनियम, 1936
  - (घ) समाज पारिश्रमिक अधिनियम, 1976

- (ड) कर्मकार क्षतिपूर्ति अधिनियम, 1923
  - (च) प्रसूति हितलाभ अधिनियम, 1961
  - (छ) कर्मचारी राय बीमा अधिनियम, 1948
  - (ज) उपादान संदाय अधिनियम, 1972
  - (झ) बाल श्रम (प्रतिषेध एवं विनियम) अधिनियम, 1986
  - (ञ) बीड़ी तथा सिगार कर्मकार (नियोजन की शर्तें) अधिनियम, 1966
  - (ट) झारखण्ड दुकान एवं प्रतिष्ठान अधिनियम, 1953
5. अंतर्राष्ट्रीय श्रम संगठन-गठन-क्रियाकलाप-अंतर्राष्ट्रीय श्रम मानको का सृजन भारतीय श्रम विधान पर प्रभाव।
6. झारखण्ड में श्रम प्रशासन।

### द्वितीय-पत्र-2 (Second Paper)

### औद्योगिक सम्बन्ध एवं समाज कल्याण (Industrial Relations and Social Welfare)

1. औद्योगिक सम्बन्ध एवं श्रम संघ, भारत और झारखण्ड के संदर्भ में (Industrial Relations and Trade Unions - with Reference to India and Bihar) :—

- (क) औद्योगिक सम्बन्ध – अवधारणा, विस्तार क्षेत्र, मुख्य पहलू।
- (ख) औद्योगिक विवाद एवं हड़ताल – रूप, कारण और रोकथाम- औद्योगिक विवाद सुलझाने के विभिन्न तरीका-सामूहिक सौदेबाजी-औद्योगिक विवाद अधिनियम, 1947.
- (ग) प्रबंध में श्रमिकों की सहभागिता – उद्देश्य, संस्थाएँ-वर्तमान स्थिति-भारत में विफलता के कारण।
- (घ) भारत में श्रम संघ – संक्षिप्त इतिहास – प्रकार उद्देश्य एवं प्राप्ति की विधियाँ-ढाँचा एवं प्रशासन-राजनैतिक लगाव एवं नेतृत्व-प्रतिद्वन्दिता एवं मान्यता की समस्या-श्रम संघ अधिनियम, 1926.
- (ङ) अनुशासन संहिता एवं आचरण।

2. समाज कल्याण एवं सामाजिक सुरक्षा (Social Welfare and Social Security) :—

- (क) सामाजिक सुरक्षा – अर्थ-क्षेत्र प्रकृति एवं तरीके।
- (ख) बेरोजगारी – अर्थ प्रकार-कारण-दूर करने के उपाय-भारत में बेरोजगारी सम्बन्धी विशेष कार्यक्रम।
- (ग) निर्धनता – अर्थ-प्रकार-मात्रा-कारण-दूर करने के उपाय-भारत एवं झारखण्ड में ग्रामीण निर्धनता, उन्मूलन सम्बन्धी सरकार के विशेष कार्यक्रम।
- (घ) बाल कल्याण – बालकों की समस्याएँ-उनके लिए कल्याण-कार्य।
- (ङ) महिला कल्याण – महिलाओं की समस्याएँ-उनके लिए कल्याण-कार्य।
- (च) अनुसूचित जाति एवं जनजाति एवं जनजाति कल्याण-समस्याएँ-कल्याण कार्य।
- (छ) मद्यपान निषेध – झारखण्ड में स्थिति।
- (ज) वेश्यावृत्ति – प्रकृति-कारण-प्रभाव-दूर करने के उपाय।
- (झ) भिक्षावृत्ति – प्रकृति-कारण-झारखण्ड में स्थिति।
- (ञ) झारखण्ड सरकार के सामाजिक सुरक्षा कार्यक्रम-वृद्धावस्था पेंशन, अनियोजन भत्ता-समूह बीमा, बंधुआ श्रमिकों का पुनर्वासन।

### 17. LAW PAPER-I

#### I. Constitutional Law of India :

1. Nature of the Indian Constitution the distinctive features of its federal character.

2. Fundamental Right; Directive Principles and their Relationship with Fundamental Right. Fundamental Duties.
3. Right to Equality.
4. Right to Freedom of Speech and Expression.
5. Right to Life and Personal Liberty.
6. Religious, Cultural and Educational Rights. Constitutional position of the president and relationship with the Council of Ministers.
7. Constitutional position of the president and relationship with the Council of Ministers.
8. Supreme Court and High Courts, their powers and jurisdiction.
9. Union Public Service Commission and State Public Service Commissions : their powers and functions.
10. Administrative and Financial Relations between the Union and the States.
11. Trade, Commerce and Intercourse in India.
12. Emergency provisions.
13. Constitutional safeguards to Civil Servants.
14. Parliamentary privileges and immunities.
15. Amendment of the Constitution.

## II. Administrative Law

1. Nature and Scope of Administrative Law.
2. Principles of Natural Justice
3. Delegated legislation : its constitutionality, judicial and legislative controls.

## III. Jurisprudence Law

1. Nature and Scope of Jurisprudence.
4. Schools of Jurisprudence
  1. Natural Law School
  2. Analytical School
  3. Historical School
  4. Sociological School
3. Concept of Jurisprudence
  1. Rights & Duties
  2. Ownership & Possession

## IV. International Law

1. Nature of International Law.
2. Sources : Treaty, Custom, General Principles of Law recognized by civilized nations. Subsidiary means for the determination of Law Resolutions of International organs and regulations of Specialized Agencies.
3. Relationship between International Law and Municipal Law.
4. State Recognition and State Succession.
5. Sea : Inland Waters, Territorial Sea, Contiguous Zone, Continental Shelf, Exclusive Economic Zone and ocean beyond national jurisdiction.
6. Individuals, Nationality Statelessness; Human Rights and procedures available for their enforcement.
7. Extradition and Asylum.
8. Diplomatic Missions and Consular Posts.
9. Treaties : Formation, application and termination.
10. State Responsibility.
11. United Nations : Its principal organs, powers and functions.
12. Peaceful settlement of disputes.
13. Lawful recourse to force; aggression, self-defence, intervention.
14. Legality of the use of nuclear weapons; ban on testing of nuclear weapons; Nuclear Non-Proliferation Treaty.



## PAPER- II

### I. Law of Crimes

1. **Concept of crime** : actus reus, mens rea, mens rea in statutory offences, punishments mandatory sentences, preparation and attempt.

#### 2. Indian Penal Codes :

(a) Application of the Code, (b) General exceptions, (c) Joint and constructive liability, (d) Abetment, (e) Criminal conspiracy, (f) Offences against the State, (g) Offences against public tranquility (h) Offences by or relating to public servants, (i) Offences against human body, (j) Offences against property, (k) Offences relating to Marriage; Cruelty by husband or his relatives to wife, (l) Defamation.

3. Protection of Civil Rights Act, 1955.

4. Dowry Prohibition Act, 1961.

5. Prevention of Food Adulteration Act, 1954.

### II. Law of Torts

1. Nature of tortious liability, 2. Liability based upon fault and strict liability, 3. Statutory liability, 4. Vicarious liability, 5. Joint Tort-feasors, 6. Remedies, 7. Negligence, 8. Occupier's liability and liability in respect of structures, 9. Debtor and conversion, 10. Defamation, 11. Nuisance, 12. Conspiracy, 13. False Imprisonment and Malicious Prosecution.

### III. Copy Right & Information Technology

1. Copy Right, 2. Right of owner, 3. Licenses, 4. International Copy Right, 5. Copy Right Society, 6. Digital Signature, 7. Electronic Governance, 8. Subscribers, 9. Cyber Offences, 10. The Cyber regulations appellate tribunal.

### IV. Environmental Protection Act, 1986

### V. Law of Contract and Mercantile Law

1. Formation of Contract, 2. Factors vitiating consent, 3. Void, voidable, illegal and unenforceable agreements, 4. Performance of contracts, 5. Dissolution of contractual obligations. Frustration of contracts, 6. Quasi-contracts, 7. Remedies for breach: of contract, 8. Sale of goods and hire purchase, 9. Agency, 10. Formation and dissolution of Partnership, 11. Negotiable Instruments, 12. The Banker-customer relationship, 13. Government control over private Companies, 14. The Monopolies and Restrictive Trade Practices Act, 1969 15. The Consumer Protection Act, 1986.

## 18. MANAGEMENT

### PAPER- I

The candidate should make a study of the development of the field of management as a systematic body of knowledge and acquaint himself adequately with the contributions of leading authorities on the subject. He should study the role, function and behaviour of a manager and relevance of various concepts and theories to the Indian context. Apart from these general concepts, the candidate should study the environment of business and also attempt to understand the tools and techniques of decision making.

The candidate would be given choice to answer any five question.

Organisational Behaviour and Management Concepts, Significance of social Psychological factors for understanding organisational behaviour, Relevance of theories of motivation; Contribution of Maslow, Herzberg, McGregor, McClelland and other leading authorities, Research studies in leadership. Management by Objectives. Small group and intergroup behaviour. Application of these concepts for understanding the managerial role, conflict, and co-operation, work norms and dynamics of organisational behaviour. Organisational change.

**Organisational design** : Classical, neo-classical and open systems, theories of organisation, Centralisation, decentralisation, delegation of authority and control. Organisational structure, systems and processes, strategies, policies and objectives, Decision making communication and control. Management information system and role of computer in management.

#### **Economic Environment :**

National Income, analysis and its use in business forecasting. Trends and structure in Indian Economy,



Government programmes and policies. Regulatory Policies : monetary fiscal and planning, and the impact of such macro-olicies on enterprises decisions and plans-Demand analysis and forecasting, cost analysis, pricing decisions under different market structures — pricing of joint products, and price discrimination — capital budgeting — applications under Indian condition. Choice of projects and cost benefit analysis choice of production techniques.

#### QUANTITATIVE METHODS

**Classical Optimization** : maxima and minima of single and several Variables; optimization under constraints — Applications. Linear Programming : Problem formulation – Graphical Solution Simplex Method Duality-Post optimality, analysis–Applications of integar Programming and dynamic programming-Formulation of Transportation and assignment Models of linear programming and methods of solution.

**Satistical Methods** : Measures of Central tendencies and variations — Application of Binominal. Poison and Normal distributions. Time series–Regression and correlation-Tests of Hypotheses – Decision marking under risk : Demision Trees Expected Monetary Value. Value of Information. Application of bayes Theorem to posterior analysis. Decision-making under uncertainty. Different criteria for selecting optimum stratgies.

#### PAPER– II

The candidate would be required to attempt five questions but not more than two questions from any one section.

##### Section-I Marketing Management

**Marketing and Economic Development** — Marketing Concept and its applicability to the Indiañ economy — Major tasks of management in the context of developing economy-Rural and Urban marketing their prospects and problems.

**Planning and Strategy in the context of domestic and export marketing** — concept of marketing mix-Market Segmentation and product differentiation strategies — Consumer Motivation and Behaviour – Consumer Behavioural Models – Product. Brind distribution Public distribution system price and promotion.

**DECISIONS** — Planning and control of marketing programmes – Marketing research and models – Sales Organisational dynamics – Marketing Information system, Marketing audit and control.

**Export incentives and promotional stratgies** — Role of Government, trade association and individual organisation — problems and prospects of export marketing.

##### Section-II Production and Materials Management

Fundamentals of production from Management point of view. Types of Manufacturing systems continuous — repetitive, intermittent. Organising for production, Long range, forecast and aggregate production planning. Plant Design : Process planning, plant size and scale of operations, location of plant, layout of physical facilities.

Functions of production planning and Control, Routing, Loading and Scheduling for different types of production systems. Assembly Line Balancing, Machine Line Balancing.

Role and Importance of materials management, Material handling, Value analysis, Quality control Waste and Scrap disposal, Make or Buy decisions, Codification. Standardisation and Spare parts inventory. Inventory control — ABC Analysis, Economic order quantity, Recorder point. Safety stock. Two Bin system. Waste management DGS & D purchase process and procedure.

##### Section-III Financial Management

**General tools of financial Analysis** : Ratio analysis, funds flow analysis, cost-volume-profit analysis, cash budgeting, financial and operating leverage.

**Investment Decision** : Steps incapital expenditure management, criteria for investment appraisal, cost of capital and its application in public and private sectors. Risk analysis in investment decisions, organisational evaluation of capital expenditure management with special reference to India.

**Financing decision** : Estimating the firms of financial requirements, financial structure determinations, capital markets, institutional mechanism for funds with special reference to India, security analysis, leasing and sub-contracting.

**Working Capital Managements** : Determining the size of working capital, managing the managerial attitude towards risk in working capital, management of cash, inventory and accounts receivables, effects of inflation on working capital management.

**Income Determination and Distribution** : Internal financing, determination of dividend policy, implication of inflationary tendencies in determining the dividend policy, valuation and dividend policy.

Financial management in public sector with special reference to India.

Performance budgeting and principles of financial accounting. Systems of management control.

#### Section-IV

**Human Resource Management** : Characteristics and significance of Human Resources, Personnel policies — Man power, policy and planning — Recruitment and selection Technique — Training and Development — Promotions and Transfers : Performance Appraisal — Job Evaluation; Wage and Salary Administration : Employee Morals and Motivation. Conflict Management, Management of Change and Development.

**Industrial Relations Economy and Society in India** : Worker profile and Management Styles in India; Trade Unionism in India; labour Legislation with special reference to Industrial Disputes Act : payment of Bonus Act : Trade Unions Act; Industrial democracy and Workers participation in Manage-indication. Discipline and Grievances Handling in Industry.

## 19. MATHEMATICS

### PAPER-I

Any five questions may be attempted out of 10 questions to be set in the paper. Each questions should carry 40 and should be divided in three/four parts. Every question taken in all parts together must be answerable in 34 to 36 minutes. The syllabus is divided in six topics. At least one question must be set from each topic.

**1. Linear Algebra** : Vector space, Linear dependence and independence, Subspace, bases, dimension, Finite dimensional vector spaces.

Matrices : Cayley - Hamilton theorem, eigenvalues and Eigen vectors, matrix of transformation, row and column reduction, echelon form, rank, equivalence, congruence and similarity. Reduction to canonical forms. Orthogonal and unitary reduction of quadratic and hermitian forms, positive definite quadratic forms.

**2. Calculus** : Real numbers, bounded sets, open and closed sets, real sequences, limits, continuity, differentiability, mean value theorems, Taylor's theorem with remainders, indeterminate forms, maxima and minima, asymptotes, functions of several variables, continuity, differentiability, partial derivatives, maxima and minima, Lagranges methods of multipliers, jacobian, Reimann's definition of definite integrals. Indefinite integrals, infinite & improper integrals, beta & gamma functions, double and tripe integrals (evaluation techniques only), areas, surface and volumes, centre of gravity.

**3. Analytic geometry** : Cartesian and polar co-ordinates in two and three dimensions, second degree equations in two and three dimensions, reduction to canonical forms, straight lines, shortest distance between two skew lines, plane, sphere, cone, cylinder, paraboloid, ellipsoid, hyperboloid of one and two sheets and their properties.

**4. Ordinary differential equations** : Formulation of differential equation, order and degree, equations of first order and first degree, integrating factors, equations of first order but not of first degree, clariaut's equation, singular solutions.

Higher order linear equations with constant coefficients, complementary functions and particular integrals, general solution, Euler-Cauchy equation.

Second order linear equation with variable coefficients, determination of complete solution when one solution is known, method of variation of parameters.

**5. Dynamics, Statics and Hydrostatics** : Degree of freedom and constraints, rectilinear motion, simple harmonic motion, motion in a plane projectile, constrained motion, work and energy, conservation of energy, motion under impulsive forces, Kepler's laws, orbit under central forces, motion of varying mass, motion under resistance.

Equilibrium of a system of particles, work and potential energy, friction, common catenary, principle of virtual work, stability of equilibrium, equilibrium of forces in three dimensions.

Pressure of heavy fluids, equilibrium of fluids under a given system of forces, Bernoulli's equation, center of pressure, thrust on curved surfaces, equilibrium of floating bodies, stability of equilibrium, metacenter, pressure of gases.

**6. Vector analysis :** Scalar and vector fields, triple products, differentiation of vector function of scalar variable, gradient, divergence and curl in cartesian, cylindrical and spherical co-ordinates and their physical interpretation. Higher order derivatives, vector identities and vector equations.

Application to geometry : Curves in spaces, curvature and torsion, Serret-Frenet formulae Gauss and Stoke's theorem, Green's identities.

## PAPER-II

The paper will be in two sections. Each section will contain eight questions. Candidates will have to answer any five questions selecting at least one from each section. Each section divided in 3/4 parts, carried 60 marks and should be answerable in 34 to 36 minutes.

**Section - A :** Algebra, Complex Analysis, Operations Research, mathematical Modelling.

**Section - B :** Partial Differential Equation, Discrete Mathematics, Mechanics and Fluid Dynamics, Probability Theory.

### Section - A

**1. Algebra :** Groups, Sub groups, normal subgroups, homomorphism of groups, quotient groups basic isomorphism theorem, Sylow's theorem, permutation groups, Cayley theorem. Rings and ideals, Principal ideal Domains, Unique Factorisation Domains and Euclidean Domains, and Euclidean Domains, field extensions, finite fields.

**2. Complex Analysis :** Analytic function, Cauchy- Riemann equations, Cauchy's theorem, Cauchy's integral formula, power series, Taylor's series, Laurent's series, Singularities, Cauchy Residue Theorem, Contour integration, Conformal mapping, Bilinear transformation.

**3. Operations Research :** Linear programming problems, basic solution, basic feasible solution and optimal solution. Graphical method and simplex method of solution, Duality, Transportation and assignment problems.

Analysis of steady state and transient solution for queueing system with Poisson arrivals and exponential service time.

Deterministic replacement models, sequencing problem with two machines and n jobs, 3 machines and n jobs (special case).

### 4. Mathematical Modeling

(a) Difference and differential equation growth models : Single species population models, Population growth- an age structure model. The spread of technological innovation.

(b) Higher order linear models - A Model for the detection of diabetes.

(c) Nonlinear population growth models : Prey - predator models, Epidemic growth models.

(d) An Application in environment : Urban wastes water management planning models.

(e) Models from political science : Proportional representation (cumulative and comparison voting) models.

### Section-B

**1. Partial differential equations :** Curves and surfaces in three dimensions, formulation of partial differential equations, solutions of equations, solutions of equations of type  $dx/P = dy/Q = dz/R$ ; orthogonaltrajectories, pfaffian differential equations, partial differential equations of the first order, solution by Cauchy's method of characteristics, Charpit's method of solutions, linear partial differential equations of the second order with constant coefficients, equations of vibrating string, heat equation, Laplace equations.

**2. Probability :** Notion of probability : Random experiment, Sample space, axioms of probability, Elementary properties of probability, Equally likely outcome problems.

Random variables : Concept, cumulative distribution function, discrete and continuous random variables, expectations, mean, variance, moment generating function.

Discrete distribution : Binomial, geometric, Poisson.

Continuous distribution : Uniform, Exponential, Normal. Conditional probability, and conditional expectation, Bayes theorem, independence, computing expectation by conditioning.

Bivariate random variables : Joint distribution, Joint and Conditional distributions.

Functions of random variables : Sum of random variables, the law of large numbers and central limit theorem, approximation of distributions.

**3. Mechanics and fluid dynamics :** Generalised co-ordinates, holonomic and non-holonomic systems D' Alembert's principle and Lagrange's equation, Hamilton equations, moment of inertia, motion of rigid bodies in two dimensions.

Equation of continuity, Euler's equations of motion for inviscid flow, stream-lines, path of a particle, potential flow. Two dimensional and axisymmetric motion, sources and sinks, vortex motion, flow past a cylinder and a sphere, method of images, Navier - Stokes's equation for a viscous fluid.

**4. Discrete Mathematics :** Introduction to graph theory : graphs and degree sum theorem, connected graph, bi - partite graph, trees, Eulerian and Hamiltonian graph, plane graph and Euler's theorem, planar graphs, 5-color theorem, Marriage theorem.

Logic : Logical connectives, negation, quantifiers, compound statements, Truth table, Tautologies, Boolean algebra - Lattices, geometrical lattices and algebraic structures, duality, distributive and complemented lattices, boolean lattices and boolean algebras, boolean functions and expressions, design and implementation of digital networks, switching circuits.

## 20. MECHANICAL ENGINEERING

### PAPER- I

**Statics** — Equilibrium in three dimension suspension cables, Principle of virtual work.

**Dynamics** — Relative motion coriolis force Motion, of a rigid body. Gyroscopic motion impulse.

**Theory of Machines** — Higher and lower pairs, inversions, steering mechanisms. Hook's joint velocity and acceleration of links, inertia forces. Cams conjugate action of gearing and interference, gear trains epicyclic gears. Clutches, belt drives, brakes, dynamometers, Flywheels Governors. Balancing of rotating and reciprocating masses and multicylinder engines. Free, forced and damped vibrations for a single degree of freedom. Degrees of freedom Critical speed and whirling of shafts.

**Mechanics of solids** — Stress strain in two dimension. Mohr's circle. Theories of failure, Deflection of beams. Buckling of columns, Combined bending and torsion. Castiglipo's theorem. Thick cylinders Rotating disks. Shrink fit. Thermal stresses.

**Manufacturing Science** — Merchant's theory Taylor's equation. Machineability. Unconventional machining methods including EDM, ECM and ultrasonic machining. Use of lasers and plasma. Analysis of forming processes High velocity forming Explosive forming. Surface roughness, gauging Comparators, Jigs and Fixtures.

**Production Management** — Work simplification work sampling value engineering. Line balancing, work station design, storage space requirement. A, B, C analysis. Economic order, quantity including finite production rate. Graphical and simplex methods for linear programming; transportation model, elementary queuing theory. Quality control and its uses in product design. Use of X, R, P, (Sigma) and C charts. Single sampling plans, operating characteristics curves, Average sample size. Regression analysis.

### PAPER- II

**Thermodynamics** — Applications of the first and second laws of thermodynamics. Detailed analysis of thermodynamics cycles.

**Fluid Mechanics** — Continuity, momentum and energy equations. Velocity distribution in laminar and turbulent flow. Dimensional analysis. Boundary layer on a flat plate. A diabatic and isentropic flow. Mach number.

**Heat Transfer** — Critical thickness of insulation Conduction in the presence of heat sources and sinks. Heat transfer from fins. One dimensional unsteady conduction. Time constant for the couples. Momentum and energy equations for boundary layers on a flat plate. Dimensionless numbers Free and Forced convection. Boiling and condensation Nature of radiant heat. Stefan-Boltzmann law. Configuration factor logarithmic mean temperature difference. Heat exchanger effectiveness and number of transfer units.

**Energy Conversion** — Combustion phenomenon in C. I. and S. I. engines Carburation and fuel injection. Selection of pumps classification of hydraulic turbines, Specific speed. Performance of compressor. Analysis



of steam and gas turbines. High pressure boilers. Unconventional power systems, including Nuclear power and M H D systems. Utilisation of solar energy.

**Environmental control :** Vapour Compression absorption, steam jet and air refrigeration system, properties and characteristics of important refrigerants. Use of psychrometric chart and comfort chart, Estimation of cooling and heating loads. Calculation of supply air state and rate. Air conditioning plants lay-out.

## 21. दर्शन शास्त्र (Philosophy)

### प्रश्न-पत्र-1

#### तत्व मीमांसा और ज्ञान मीमांसा (Metaphysics and Epistemology)

उम्मीदवारों से अपेक्षा की जाती है कि उन्हें निम्नलिखित विषयों के विशेष संदर्भ में भारतीय और पाश्चात्य ज्ञान मीमांसा तथा तत्व मीमांसा के सिद्धान्तों तथा प्रकारों की जानकारी हो :-

(क) **पाश्चात्य (Western)**— आदर्शवाद, यथार्थवाद, निरपेक्षवाद, इन्द्रियानु भ्रमवाद तर्कबुद्धि, तार्किक प्रत्यक्षवाद, विश्लेषण संवत्तिशास्त्र अस्तित्ववाद और अथोक्रियावाद।

(ख) **भारतीय (Indian)**— प्रमाण और प्रमाण्य, सत्य और त्रुटि के सिद्धान्त, भाषा और अर्थ का दर्शन, दर्शन की प्रमुख पद्धतियाँ (रुढ़िवाद और रुढ़िमुक्त) प्रणालियों के संदर्भ में यथार्थवाद के सिद्धान्त।

### प्रश्न-पत्र-2

#### सामाजिक राजनैतिक दर्शन और धर्म दर्शन (Socio Political Philosophy and Philosophy of Religion)

1. दर्शन का स्वरूप, इसका जीवन, विचार और संस्कृति से सम्बन्ध।
2. भारत के और विशेषकर भारतीय संविधान के विशेष संदर्भ में निम्नलिखित विषय, जिनमें भारतीय संविधान भी सम्मिलित हो— राजनीतिक विचारधाराएँ, प्रजातंत्र, समाजवाद, फासिस्टवाद, धर्मतंत्र साम्यवाद और सर्वोदय।  
राजनीतिक क्रियाविधि की पद्धतियाँ, संविधानवाद, क्रांति, आतंकवाद और सत्याग्रह।
3. भारतीय सामाजिक संस्थाओं के संदर्भ में परम्परा, परिवर्तन और आधुनिकता।
4. धार्मिक भाषा और अर्थ का दर्शन।
5. धर्म दर्शन का स्वरूप और क्षेत्र, बौद्ध धर्म, जैन धर्म, हिन्दू धर्म, इस्लाम धर्म, ईसाई धर्म और सिक्ख धर्म के विशेष संदर्भ में, धर्म का दर्शन।

(क) धर्मशास्त्र और धर्मदर्शन। (ख) धार्मिक विश्वास के आधार तर्कन, रहस्योद्घाटन, निष्ठा और रहस्यवाद। (ग) ईश्वर, आत्मा की अमरता, मुक्ति और बुराई तथा पाप की समस्या। (घ) धर्म की समानता, एकता और सर्वव्यापकता, धार्मिक परिवर्तन धर्म निरपेक्षता।

6. **मोक्ष (Moksha)**— मोक्ष प्राप्ति के पक्ष।

## 22. PHYSICS

### PAPER- I

#### MECHANICS, THERMAL PHYSICS AND WAVES AND OSCILLATIONS

1. **Mechanics :** Conservation Laws, Collisions, impact parameter, scattering cross-section, centre of mass and lab systems with transformation of physical quantities, Rutherford Scattering. Motion of a rocket under constant force field. Rotating frames of reference, Coriolis force, Motion of rigid bodies, Angular momentum, Torque and procession of a top, Gyroscope, Central forces, Motion under inverse square law, Kepler's Laws, Motion of Satellites (including geostationary). Galilean Relativity, Special Theory of Relativity, Michelson-Morley Experiment, Lorentz Transformations – addition theorem of velocities, Variation of mass with Velocity, Mass-Energy equivalence. Fluid dynamics, streamlines, turbulence, Bernoulli's Equation with simple applications.



**2. Thermal Physics :** Laws of thermodynamics, Entropy, Carnot's cycle, Isothermal and Adiabatic Changes, Thermodynamic Potentials Maxwell's relations. The Clausius-Clapeyron equation reversible cell, Joule-Kelvin effect etc. van Boltzmann Law, Kinetic Theory of Gases, Maxwell's Distribution Law of velocities, Equipartition of energy, Specific heats of gases. Mean Free path, Brownian Motion. Black Body radiation, specific heat of solid-Einstein & Debye theories, Wien's Law, Planck's Law, Solar Constant. Thermal ionization and Stellar spectra-production of low temperatures using adiabatic demagnetization and dilution refrigeration, Concept of negative temperature.

**3. Waves and Oscillations :** Oscillations, Simple harmonic motion, stationary and travelling waves, Damped harmonic motion, Forced oscillation & Resonance. Wave equation, Harmonic Solutions, Plane and Spherical waves, Superposition of waves, Phase and Group velocities, Beats. Huygen's principle, Interference. Diffraction-Fresnel and Fraunhofer. Diffraction by straight edge, Single and multiple slits, Resolving power of grating and Optical Instruments. Rayleigh Criterion. Polarization; Production and Detection of polarized light (linear, circular and elliptical). Laser sources (Helium-Neon, Ruby, and semiconductor diode). Concept of spatial and temporal coherence. Diffraction as a Fourier transformation. Fresnel and Fraunhofer diffraction by rectangular and circular apertures, Holography; theory and applications.

## PAPER- II

### ELECTRICITY & MAGNETISM, MODERN PHYSICS AND ELECTRONICS

**1. Electricity & Magnetism :** Coulomb's Law, Electric field. Gauss's Law, Electric-potential, Poisson and Laplace equations for a homogeneous dielectric, uncharged conducting Plane. Magnetic Shell Magnetic induction and field strength. Biot-Savart law and applications. Electro-magnetic induction, Faraday's Lenz's laws, Self and mutual inductances. Alternating currents. L.C.R. circuits series and parallel resonance circuits, quality factor. Kirchoff's laws with application. Maxwell's equations and electromagnetic waves, Transverse nature of electromagnetic waves, Poynting vector. magnetic fields in matter—dia, para, ferro antiferro and ferri magnetism (qualitative approach only).

**2. Modern Physics :** Bohr's theory of hydrogen atom. Electron spin, Optical and X-ray Spectra. Stern-Gerlach experiment and spatial quantization. Vector model of the atom, spectral terms, fine structure of spectral lines. J-J and L-S coupling, Zeeman effect, Pauli's exclusion principle, spectral terms of two equivalent and non-equivalent electrons. Gross and fine structure of electronic band Spectra. Raman effect Photoelectric effect. Compton effect, de Broglie waves. Wave particle duality and uncertainty principle. Schrodinger wave equation with application to (i) particle in a box, (ii) motion across a step potential, One dimensional harmonic oscillator eigen values and eigen functions. Uncertainty Principle Radio activity, Alpha, beta and gamma radiations. Elementary theory of the alpha decay. Nuclear binding energy. Mass Spectroscopy, Semi empirical mass formula. Nuclear fission and fusion. Elementary Reactor physics. Elementary particles and their classification. Strong, and Weak Electromagnetic interactions. Particle accelerators : Cyclotron. Linear accelerations, Elementary ideas of Superconductivity.

**3. Electronics :** Band theory of Solids : Conductors, insulators and semiconductors, Intrinsic and extrinsic semiconductors. P-N junction, Thermistor, Zener diodes and transistors for rectification, amplification, oscillation modulation and detection of r.f. waves. Transistor receiver. Television Logic Gates.

### 23. राजनीति विज्ञान और अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्ध (POLITICAL SCIENCE AND INTERNATIONAL RELATIONS)

#### प्रश्न पत्र-1

#### भाग-“क” राजनीतिक सिद्धान्त (Political Theory)

1. प्राचीन भारतीय राजनीतिक विचारधारा की मुख्य विशेषताएँ मनु और कौटिल्य, प्राचीन यूनानी विचारधारा, प्लेटो, अरस्तु, यूरोपीय मध्ययुगीन राजनीतिक विचारधारा की सामान्य विशेषताएँ, सेंट थॉमस एक्विनास, फुदुवा के मार्सिगलियों मेकियावेली मेकियावेली, हॉब्स, लॉक, मोन्टेस्क्यू, रूसो, बैन्थम, जे.एस. मिल, टी. एच. ग्रीन, होगल, मार्क्स, लेनिन और माउत्से-तुंग।

2. राजनीति विज्ञान का स्वरूप और विषय क्षेत्र, एक ज्ञान विद्या के रूप में राजनीति विज्ञान का अविर्भाव-परम्परागत बनाम समसामयिक उपागम, व्यवहारवाद और व्यवहारवादोतर, गतिविधि, राजनीतिक विश्लेषण के प्रणाली सिद्धान्त और अन्य अभिनव दृष्टिकोण, राजनीति विश्लेषण के प्रति मार्क्सवादी दृष्टिकोण।

3. आधुनिक राज्य का आविर्भाव और स्वरूप प्रभुसत्ता, प्रभुसत्ता का एकात्मकवादी और बहुलवादी विश्लेषण, शक्ति, प्राधिकार और वैध।
4. राजनीतिक बाध्यता, प्रतिरोध और क्रांति अधिकार, स्वतंत्रता, समानता, न्याय।
5. प्रजातंत्र के सिद्धांत।
6. उदारवाद, विकासात्मक समाजवाद (प्रजातांत्रिक फेबियन)।

### भाग-“ख”

### भारत के विशेष संदर्भ में सरकार और राजनीति

(Government and Politics with Special Reference to India)

1. तुलनात्मक राजनीति के अध्ययन के प्रति दृष्टिकोण परम्परागत संरचनात्मक कार्यात्मक दृष्टिकोण।
  2. राजनैतिक संस्थाएँ विधायिका, कार्यपालिका और न्यायपालिका, दल तथा दगाव गुट दलील प्रणाली के सिद्धांत, लेनिन, माइकेन्स और दुर्वगर, निर्वाचन प्रणाली नौकरशाही बेबर का दृष्टिकोण और बेबर पर आधुनिक समीक्षा।
  3. राजनीतिक प्रक्रिया (Political Process) — राजनीतिक समाजीकरण, आधुनिकीकरण तथा संप्रेषण, अपाशचत्य राजनीतिक प्रक्रिया का स्वरूप, अफ्रीकी एशियायी समाज को प्रभावित करने वाली संविधानिक और राजनीतिक समस्याओं का सामान्य अध्ययन।
  4. भारत राजनीतिक प्रणाली (Indian Political System) — (क) मूल भारत में उपनिवेशवाद और राष्ट्रवाद, आधुनिक भारतीय सामाजिक और राजनीतिक विचारधारा का सामान्य अध्ययन— राजा राम मोहन राय, दादा भाई नौरोजी, तिलक, अरविन्द, इकबाल जिन्ना, गाँधी, बी० आर० अम्बेदकर, एम. एम. राय, नेहरु, जय प्रकाश नारायण।
- (ख) संरचना — भारतीय संविधान, मूल अधिकार और नीति निर्देशक तत्त्व, संघ सरकार, संसद सरकार, संसद मंत्रिमंडल, उच्चतम न्यायालय और न्यायिक पुनरीक्षा, भारतीय संघवाद, केन्द्र राज्य सम्बन्ध सरकार-राज्यपाल की भूमिका पंचायती राज-झारखण्ड में पंचायती राज।
- (ग) कार्य — भारतीय राजनीति में वर्ग और जाति, क्षेत्रवाद भाषावाद और साम्प्रदायिकतावाद की राजनीति राजतंत्र के धर्म-निरपेक्षीकरण और राष्ट्रीय एकता की समस्याएँ, राजनीतिक अभिजात्य वर्ग, बदलती हुई संरचना राजनीतिक दल तथा राजनीतिक भागीदारी योजना और विश्वास प्रशासन, सामाजिक आर्थिक परिवर्तन और भारतीय लोकतंत्र पर इसका प्रभाव क्षेत्र-झारखण्ड आंदोलन के विशेष संदर्भ में।

### प्रश्न पत्र-2

#### भाग-1

1. प्रभुसत्ता सम्पन्न राज्य प्रणाली के स्वरूप तथा कार्य।
2. अन्तर्राष्ट्रीय राजनीति की संकल्पनाएँ, शक्ति राष्ट्रीय हित, शक्ति संतुलन “शक्ति रिक्तता”।
3. अन्तर्राष्ट्रीय राजनीति के सिद्धांत यथार्थवादी सिद्धांत प्रणाली सिद्धांत नियंत्रण सिद्धांत।
4. विदेश नीति में निर्धारक तत्व राष्ट्रीय हित विचारधारा, राष्ट्रीय शक्ति तत्व (देशीय सामाजिक-राजनीतिक संस्थाओं के स्वरूप सहित)।
5. विदेश नीति का चयन : साम्राज्यवाद, शक्ति संतुलन, समझौते अलगाववाद राष्ट्रपरक सार्वभौमिकतावाद (ब्रिटेन द्वारा स्थापित शान्ति, अमेरिका द्वारा स्थापित शक्ति, रूस द्वारा स्थापित शान्ति चीन का मिडिल किंगडम परिकल्पना गुट निरपेक्षता)।
6. शीत युद्ध, उद्गम विकास और अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्धों पर इसका प्रभाव, तनाव शैथिल्य और इसका प्रभाव, नया शीतयुद्ध।
7. गुट निरपेक्षता, अर्थ आधार (राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय) गुट निरपेक्षता आन्दोलन और अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्धों में इसकी भूमिका।
8. निरूप निवृत्ति और अन्तर्राष्ट्रीय समुदाय का प्रसार नवोनिवृत्ति तथा जातिवाद उनका अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्धों पर प्रभाव एशियाई अफ्रीकी पुनर्स्थान।
9. वर्तमान अन्तर्राष्ट्रीय आर्थिक व्यवस्था, सहायता, व्यापार तथा आर्थिक विकास, नई अन्तर्राष्ट्रीय आर्थिक व्यवस्था के लिए संघर्ष, प्राकृतिक साधनों पर प्रभुता, ऊर्जा साधनों का संकट।

10. अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्धों में निधि की भूमिका अन्तर्राष्ट्रीय न्यायालय।
11. अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों का उद्भव और विकास संयुक्त राष्ट्र संघ और विशिष्ट अभिकरण अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्धों में उनकी भूमिका।
12. क्षेत्रीय संगठन और ए. एस., ओ. ए. यू. अरब लीग, एशियन ई.ई.सी. अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्धों में उनकी भूमिका।
13. शस्त्र स्पर्धा, निरस्त्रीकरण और शस्त्र नियंत्रण : पारस्परिक तथा परमाणवीय शस्त्र, शस्त्रों का व्यापार अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्धों में तीसरी दुनिया की भूमिका पर इसका प्रभाव।
14. राजनयिक सिद्धांत और पद्धति।
15. बाह्य हस्तक्षेप – वैचारिक राजनीतिक और आर्थिक सांस्कृतिक साम्राज्यवाद, महाशक्तियों द्वारा गुप्त हस्तक्षेप।

## भाग-2

1. परमाणवीय ऊर्जा का उपयोग और दुरुपयोग। परमाणवीय शस्त्री का अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्धों पर प्रभाव, आंशिक परीक्षा निषेध संधि, परमाणु शस्त्र प्रसार निरोधक संधि (एन.पी.टी.) शांतिपूर्ण परमाणु विस्फोट (पी.एन.ई.)।
2. हिन्द महासागर को शांति क्षेत्र बनाने की समस्याएँ और संभावनाएँ।
3. पश्चिमी एशिया में संघर्षपूर्ण स्थिति।
4. दक्षिण-एशिया में संघर्ष और सहयोग।
5. महाशक्तियाँ अमेरिका, रूस, चीन की युद्धोत्तर विदेश नीतियाँ संयुक्त राज्य सोवियत संघ, चीन।
6. अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्धों में तृतीय विश्व का स्थान। संयुक्त राष्ट्र संघ में और बहारी मंचों पर उत्तर दक्षिणी देशों का विचार-विमर्श।
7. भारत की विदेश नीति और सम्बन्ध, भारत और महाशक्तियाँ भारत और इसके पड़ोसी भारत और दक्षिण-पूर्व एशिया भारत तथा अफ्रीका की समस्याएँ।
8. भारत की आर्थिक राजनायिकता, भारत और परमाणु अस्त्रों का प्रश्न।

## 24. मनोविज्ञान (PSYCHOLOGY)

### प्रश्न पत्र-1

#### मनोविज्ञान के आधार (Foundations of Psychology)

1. **मनोविज्ञान का विषय क्षेत्र (The Scope of Psychology)**— सामाजिक और व्यवहारिक विज्ञान के परिवार में मनोविज्ञान का स्थान।
2. **मनोविज्ञान की पद्धतियाँ (Methods of Psychology)**— मनोविज्ञान की प्रणालीतंत्रीय समस्याएँ मनोवैज्ञानिक अनुसंधान का सामान्य, अभिकल्प। मनोवैज्ञानिक अनुसंधान के प्रकार, मनोवैज्ञानिक मापन की विशेषताएँ।
3. **मानव व्यवहार की प्रकृति, उद्गम और विकास (The nature origin and development of human behaviour)**— आनुवंशिकता तथा पर्यावरण, सांस्कृतिक कारक तथा व्यवहार समाजीकरण की प्रक्रिया, राष्ट्रीय चरित्र की संकल्पना।
4. **संज्ञानात्मक प्रक्रियाएँ (Cognitive Processes)**— प्रत्यक्ष ज्ञान, प्रत्यक्ष ज्ञान के सिद्धांत, प्रत्यक्ष ज्ञान संगठन, व्यक्ति प्रत्यक्षण प्रात्यज्ञिक रक्षा, प्रत्यक्ष ज्ञान का कार्यात्मक उपागम, प्रत्यक्ष ज्ञान तथा व्यक्तित्व, आकृति अनुप्रभाव, प्रत्यक्ष ज्ञान शैली प्रात्यक्षिक अपसामान्य, सतर्कता।
5. **अधिगम (Learning)**— संज्ञानात्मक, क्रिया प्रसूत तथा क्लासिकल अनुकूलन उपागम, अधिगम परिघटना विलोप, विभेद और सामान्यकरण, विभेद अभिगत, प्राथमिकता अधिगम, प्राग्रामित अधिगम।
6. **स्मरण (Remembering)**— स्मरण के सिद्धांत अल्पकालिक स्मृति, दीर्घकालिक स्मृति, स्मृति का मापन, विस्मरण, संस्मृति।
7. **चिन्तन (Thinking)**— समस्या समाधान, संकल्पना, निर्माण, संकल्पना निर्माण का रचना कौशल, सूचना प्रक्रिया, सर्गनात्मक चिन्तन, अभिसारी तथा उपासारी चिन्तन, बालकों में चिन्तन के विकास के सिद्धांत।

8. बुद्धि (Intelligence) — बुद्धि की प्रकृति, बुद्धि का मापन, सृजनात्मकता का मापन, अभिषमता का मापन, सामाजिक बुद्धि की संकल्पना।

9. अभिप्रेरण (Motivation) — अभिप्रेरित व्यवहार की विशेषताएँ, अभिप्रेरण के उपागम, मनोविश्लेषी सिद्धांत, अन्तर्नोद सिद्धांत, आवश्यकता अभिक्रम सिद्धांत, सदिश कर्षण शक्ति उपागम, आकांक्षा स्तर की संकल्पना, अभिप्रेरण के मापन, विरक्त तथा विमुख व्यष्टि, प्रेरक।

10. व्यक्तित्व (Personality) — व्यक्तित्व की संकल्पना, विशेषक और प्रकार उपागम कारकीय तथा आयामीय उपागम, व्यक्तित्व के सिद्धांत फ्राड, अलपोर्ट मूरे, केटल, सामाजिक अभिगम सिद्धांत तथा क्षेत्र सिद्धांत, व्यक्तित्व के भारतीय उपागम गुणों की संकल्पना, व्यक्तित्व का मापन, प्रश्नावली निर्धारण मापनी, मनोविज्ञान परीक्षण, प्रक्षेपी परीक्षण प्रेक्षण प्रणाली।

11. भाषा और संप्रेषण (Language and Communication) — भाषा का मनोवैज्ञानिक आधार, भाषा विकास के सिद्धांत स्किनर और चमिस्को, अव्याश्रिदक, संप्रेषण, कार्यभाष प्रभावी संप्रेषण स्रोत और ग्रहीता की विशेषताएँ, अनुभवी संप्रेषण।

12. अभिवृत्तियाँ और मूल्य (Attitudes and Values) — अभिवृत्तियों की संरचना, अभिवृत्तियों की बनावट, अभिवृत्तियों के सिद्धांत, अभिवृत्तिय मापन, अभिवृत्ति मापनी के प्रकार, अभिवृत्त परिवर्तनक का सिद्धांत, मूल्य, मूल्यों के प्रकार, मूल्यों के अभिप्रेरणीय गुणनर्म, मूल्यों का मापन।

13. अभिनव प्रवृत्तियाँ (Recent trends) — मनोविज्ञान और कम्प्यूटर, व्यवस्कर का संतात्रिकी मॉडल, मनोविज्ञान में अनुरूपता अध्ययन, चेतना का अध्ययन, चेतना की परिवर्तित स्थितियाँ, निद्रा, स्वप्न, ध्यान और सम्मोहन आत्मविस्मृति, मादक द्रव्य उत्प्रेरित परिवर्तन संवेदन वंचन, विमानन और अंतरिक्ष उड़ान में मानव समस्याएँ।

14. मानव के मॉडल (Models of Man) — यांत्रिक मानव, जैविक मानव, संगठनात्मक मानव मानवतावादी मानव, व्यवहार परिवर्तन के विभिन्न प्रतिरूपों के निहितार्थ, एक एकीकृत प्रतिरूप।

## प्रश्न पत्र-2

### मनोविज्ञान विचार – विषय और अनुप्रयोग

#### (Psychology : Issues and Applications)

1. व्यक्तिगत विभिन्नताएँ (Individual Difference) — व्यक्तिगत विभिन्नताओं का मापन, मनोविज्ञान परीक्षणों के प्रकार, मनोवैज्ञानिक परीक्षणों का निर्माण, अच्छे मनोवैज्ञानिक परीक्षण की विशेषताएँ, मनोवैज्ञानिक परीक्षणों की सीमाएँ।

2. मनोवैज्ञानिक विकार (Psychological Disorders) — विकारों का वर्गीकरण तथा रोग वर्गीकरण प्रणालियाँ, तंत्रिका, तापीय, मनस्तापी और मनोदैहिक विकास, मनोविकृत व्यक्तित्व, मनोवैज्ञानिक विकारों के सिद्धांत, चिन्ता अवसाद तथा खिंचाव की समस्याएँ।

3. चिकित्सात्मक उपागम (Therapeutic Approaches) — मनोगतिक उपागम, व्यवहार चिकित्सा, रोग केन्द्रित चिकित्सा, संज्ञानात्मक चिकित्सा, समूह चिकित्सा।

4. संगठनात्मक तथा औद्योगिक समस्याओं में मनोविज्ञान का अनुप्रयोग वैयक्तिक चयन, प्रशिक्षण, कार्य अभिप्रेरण, कार्य अभिप्रेरण, सिद्धांत कृत्य अभिकल्पन, नेतृत्व प्रशिक्षण, सदभागी प्रबंध।

5. लघु समूह (Small Groups) — लघु समूह की संकल्पना, समूह के गुणधर्म, कार्यरत समूह, समूह व्यवहार के सिद्धांत, समूह व्यवहार की मापन अन्तक्रिया प्रक्रिया विश्लेषण, अन्तव्यक्ति सम्बन्ध।

6. सामाजिक परिवर्तन (Social Change) — समाज परिवर्तन की विशेषताएँ, परिवर्तन के मनोवैज्ञानिक आधार परिवर्तन प्रतिरोध प्रतिरोधी कारक प्रतिवर्तन प्रायोजन परिवर्तन प्रवणता की संकल्पना।

7. मनोविज्ञान तथा अधिगम प्रक्रिया (Psychology and the Learning Process) — शिक्षार्थी समाजीकरण के कर्ता के रूप में विद्यालय, अधिगम स्थितियों में किशोरों से सम्बन्धित प्रतिभाशाली और सदिद बालक तथा उनके प्रशिक्षण से सम्बन्धित समस्याएँ।

8. सुविधावंचित समूह (Disadvantage Groups) — प्रकार : सामाजिक, सांस्कृतिक और आर्थिक सुविधावंचन के मनोवैज्ञानिक

फल वंचन की संकल्पना, सुविधावंचित समूहों की शिक्षा, सुविधा वंचित समूहों के अभिप्रेरण की समस्याएँ।

9. **मनोविज्ञान तथा सामाजिक एकीकरण की समस्या (Psychology and the Problem of Social Integration)**— सजातीय पूर्वग्रह की समस्या, पूर्वग्रह की प्रकृति, पूर्वग्रह की अभिव्यक्ति, पूर्वग्रह का विकास, पूर्वग्रह का मापन, पूर्वग्रह का सुधार, पूर्वग्रह और व्यक्तित्व, सामाजिक एकीकरण के उपाय।

10. **मनोविज्ञान तथा आर्थिक विकास (Psychology and Economic Developments)**— उपलब्धि अभिप्रेरण की प्रकृति, उपलब्धि अभिप्रेरण, उद्यमशीलनता संवर्द्धन उद्यमशीलनता संरक्षण प्रौद्योगिकीय परिवर्तन तथा मानवीय व्यवहार पर इसका प्रभाव।

11. **सूचना का प्रबंध और संरक्षण (Management of Information and Communication)**— सूचना प्रबंध में मनोवैज्ञानिक कारक, सूचना अतिभार, प्रभावी संचरण के मनोवैज्ञानिक आधार जन संचार और सामाजिक में उनकी भूमिका दूरदर्शन का प्रभाव, प्रभावी विज्ञापन का मनोवैज्ञानिक आधार।

12. **समकालीन समाज की समस्याएँ (Problems of Contemporary Society)**— खिंचाव, खिंचाव का प्रबंध, मद्यव्यसनता तथा मादक द्रव्य व्यसन सामाजिक विसामान्य, किशोर अपचार अपराध विसामान्य का पुनः स्थापन वयोवृद्धों की समस्याएँ।

## 25. लोक प्रशासन (PUBLIC ADMINISTRATION)

### प्रश्न पत्र-1

#### प्रशासनिक सिद्धान्त (Administrative theory)

1. **मूल अवधारणाएँ (Basic Principles)**— लोक प्रशासन का अर्थ, विस्तार तथा महत्त्व, निजी प्रशासन तथा लोक प्रशासन : विकसित और विकासशील समाज में इसकी भूमिका, प्रशासन की सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक, राजनीतिक और विविध परिस्थितियाँ, लोक प्रशासन का एक शास्त्र के रूप में विकास, प्रशासन, नया लोक प्रशासन।

2. **संगठन के सिद्धान्त (Theories of Organisation)**— वैज्ञानिक प्रबंध (टेलर और उसके साथी) : नौकरशाही संगठन का सिद्धान्त (बेबर), आदर्श संगठन का सिद्धान्त (हेनरी फयोल, लूथर गुलिक तथा अन्य) : मानव संगठन सम्बन्धी सिद्धान्त (एलटोन मायो और उसके साथी), व्यवहारिक दृष्टिकोण, व्यवस्था दृष्टिकोण संगठनात्मक प्रभावशीलता।

3. **संगठन के सिद्धान्त (Principles of Organisation)**— सोपान के सिद्धान्त, ऐंकि आदेश, प्राधिकार और उत्तरदायित्व, समन्वय नियंत्रण का विस्तार, पर्यवेक्षक केन्द्रीकरण और विकेन्द्रीकरण, प्रत्योयाजन।

4. **प्रशासनिक व्यवहार (Administrative Behaviour)**— हर्बर्ट साइमन के योगदान के विशेष संदर्भ में निर्णय लेना, नेतृत्व के सिद्धान्त, संचार : मनोबल : प्रेरणा (मास्ली और हर्जबर्ग)।

5. **संगठन संरचना (Structure of Organisations)**— मुख्य कार्यकारी, मुख्य कार्यकारी के प्रकार और उनके कार्य सूत्र और स्टाफ और सहायक एजेंसिया, विभाग, निगम कंपनी, बोर्ड और आयोग, मुख्यालय और क्षेत्रीय सम्बन्ध।

6. **कार्मिक प्रशासन (Personnel Administration)**— नौकरशाही और सिविल सेवा, पद वर्गीकरण, भर्ती, प्रशिक्षण, वृत्ति विकास कार्य का मूल्यांकन, पदोन्नति, वेतन तथा शर्तें, सेवा निवृत्ति लाभ, अनुशासन, नियोक्ता कर्मचारी सम्बन्ध, प्रशासन में सत्यनिष्ठा, समान्यक्ष और विशेषज्ञ, तटस्थता और अनियमितता।

7. **वित्तीय प्रशासन (Financial Administration)**— बजट की संकेतनाएँ बजट तैयार करना और उसका कार्यान्वयन, निष्पादन बजट, विधायी नियंत्रण, लेखा और परीक्षण।

8. **उत्तरदायित्व तथा नियंत्रण (Accountability and Control)**— उत्तरदायित्व और नियंत्रण की संकल्पनाएँ, प्रशासन पर विधायी, कार्यकारी और न्यायिक नियंत्रण, नागरिक तथा प्रशासन।

9. **प्रशासनिक सुत्रधार (Administrative Reforms)**— संगठन एवं पद्धति, कार्य अध्ययन, कार्यमापन, प्रशासनिक सुधार-प्रक्रिया और अवरोध।

10. **प्रशासनिक कानून (Administrative Law)**— प्रशासनिक कानून का महत्त्व, प्रत्योजित विधान : विधान अर्थ प्रकार, लाभ सीमाएँ, सुरक्षा उपाय, प्रशासनिक अधिकरण।



11. तुलनात्मक एवं विकास प्रशासन (Comperative and Development Administration) — अर्थ स्वरूप और विस्तार सांक्षेत्रिक साल, मॉडल के विशेष संदर्भ में फ्रेड रिम्स का योगदान, प्रशासन में विकास की संकल्पना, विस्तार और महत्व, राजनीतिक, आर्थिक और सामाजिक एवं सांस्कृतिक संदर्भ में प्रशासन का विकास, प्रशासनिक विकास की संकल्पना।

12. लोक नीति (Public Policy) — लोक प्रशासन में नीति निर्धारण की प्रासंगिकता नीति निर्धारण करने की प्रक्रियाएँ और कार्यान्वयन।

## प्रश्न पत्र-2

### भारतीय प्रशासन (Indian Administration)

1. भारतीय प्रशासन का विकास (Evolution of Indian Administration) — कौटिल्य, मुगल युग, अंग्रेजी युग।
2. परिस्थिति अन्य परिवेश (Environmental Setting) — संविधान संसदीय प्रजातंत्र, संघवाद, योजना, समाजवाद।
3. संघ स्तर पर राजनीतिक कार्यपालिका (Political Executive at the union level) — राष्ट्रपति, प्रधानमंत्री, मंत्रिपरिषद, मंत्रिमंडल समितियाँ।
4. केन्द्रीय प्रशासन की संरचना (Structure of Central Administration) — सचिवालय, मंत्रिमंडल सचिवालय, मंत्रालय और विभाग, बोर्ड और आयोग, क्षेत्रीय संगठन।
5. केन्द्र/राज्य सम्बन्धी (Centre-State Relations) — विधायी, प्रशासनिक, योजना और वित्तीय।
6. लोक सेवाएँ (Public Services) — अखिल भारतीय सेवाएँ, केन्द्रीय सेवाएँ, राज्य सेवाएँ, स्थानीय सिविल सेवाएँ, संघ और राज्य लोक सेवा आयोग, सिविल सेवाओं का प्रशिक्षण।
7. योजना तंत्र (Machinery for Planning) — राष्ट्रीय स्तर पर योजना निर्धारण, राष्ट्रीय विकास परिषद् योजना आयोग, राज्य / जिला स्तर पर योजना तंत्र।
8. लोक उपक्रम (Public Undertakings) — स्वरूप, प्रबन्ध नियंत्रण और समस्याएँ।
9. लोक व्यय का नियंत्रण (Control of Public Expenditure) — संसदीय नियंत्रण, वित्त मंत्रालय का भूमिका, नियंत्रक तथा महालेखा परीक्षक।
10. झारखण्ड में कानून और व्यवस्था सम्बन्धी प्रशासन (Administration of Law and Order in Jharkhand) — कानून और व्यवस्था बनाए रखने के लिए केन्द्रीय और राज्य एजेंसियों की भूमिका।
11. राज्य प्रशासन झारखण्ड में सम्बन्ध में (State Administration with special reference to Jharkhand) — राज्यपाल, मुख्यमंत्री, मंत्रिपरिषद, सचिवालय, मुख्य सचिव, निदेशालय।
12. जिला तथा स्थानीय प्रशासन झारखण्ड के विशेष संदर्भ में (District Administration with Special reference to Jharkhand) — भूमिका और महत्त्व, जिला समाहर्ता, भूमि और राजस्व, कानून तथा व्यवस्था और उसके विकास सम्बन्धी कार्य, जिला ग्रामीण विकास एजेंसी, विशेष कार्यक्रम।
13. स्थानीय प्रशासन : झारखण्ड के विशेष संदर्भ में (Local Administration with special reference to Jharkhand) — पंचायती राज और शहरी स्थानीय सरकार, विशेषताएँ स्वरूप, समस्याएँ, स्थानीय निकायों की स्वायत्तता।
14. झारखण्ड में कल्याण कार्य हेतु प्रशासकीय व्यवस्था (Welfare Administration in Jharkhand) — कमजोर वर्गों के लिए विशेषकर अनुसूचित जातियों एवं आदिम जातियों के कल्याण के लिए प्रशासकीय व्यवस्था; महिलाओं तथा बालकों के कल्याण के लिए कार्यक्रम।
15. भारतीय प्रशासन व्यवस्था में विवादास्पद मुद्दे (Issue Areas in Indian Administration) — राजनैतिक तथा स्थायी कार्यपालकों के बीच सम्बन्ध, प्रशासन कार्यों में सामान्य तथा विशेषज्ञों की भूमिका, प्रशासन में सत्यनिष्ठा, प्रशासनिक कार्यों में जनता की सहभागिता, नागरिक शिकायतों को दूर करना, लोक पाल और लोक आयुक्त, भारत में प्रशासनिक सुधार।

## 26. समाजशास्त्र (SOCIOLOGY)

### पत्र-1

#### सामान्य समाजशास्त्र (General Sociology)

1. सामाजिक घटनाओं का वैज्ञानिक अध्ययन (Scientific Study of Social phenomena) — समाजशास्त्र का आविर्भाव, अन्य शिक्षा शाखाओं से इसका सम्बन्ध, उनका क्षेत्र विस्तार एवं सम्बन्धी धारणायें विज्ञान और सामाजिक व्यवहार का अध्ययन यथार्थता, विश्वसनीयता एवं समस्याएँ। वैज्ञानिक विधि एवं वैज्ञानिक भाषा, उनका अर्थ उद्देश्य प्रकार तत्त्व एवं विशेषताएँ। सामाजिक अनुसंधान संरचना, तथ्य संकलन एवं तथ्य विश्लेषण की विधियाँ। अभिवृत्ति मापन समस्याएँ एवं तकनीक शैली (स्केल्स) : आर० एम० मेकाइवर की कार्य कारण अवधारणा।

2. समाजशास्त्र के क्षेत्र में पथ-प्रदर्शक (Pioneering Contributions to Sociology) — योगदान-सैद्धान्तिक प्रारम्भ एवं विकासवाद के सिद्धांत — कॉम्ट स्पेन्सर तथा मर्गन : ऐतिहासिक समाजशास्त्र — कार्ल मार्क्स, मैक्स बेबर एवं पी.ए. सरोकिन : प्रकायवाद ई. दुररब्रेम, पैरेटो, पार्सन्स एवं मर्टन। संघर्षवादी सिद्धांत गुमप्लोविज, डहरेनहार्फ एवं कोबर। समाजशास्त्र के आधुनिक विचारधाराएँ। सम्पूर्णलक एवं अल्पार्थक समाजशास्त्र, मध्यम स्तरीय सिद्धांत, विनिमय सिद्धांत।

3. सामाजिक संरचना एवं सामाजिक संगठन (Social Structure and Social Organisation) — अवधारणा एवं प्रकार, सामाजिक संरचना संबन्धित विचारधाराएँ, संरचना प्रकायवादी, मार्क्सवादी सिद्धांत, सामाजिक संरचना के तत्त्व, व्यक्ति एवं समाज, सामाजिक अन्तः क्रिया, सामाजिक समूह-अवधारणाएँ एवं प्रकार, सामाजिक सामाजिक स्तर एवं भूमिका, उनके निर्धारक एवं प्रकार, सरल एवं समाजों में भूमिका के विभिन्न परिमाण, भूमिका संघर्ष, सामाजिक जाल, अवधारणा एवं प्रकार संस्कृति एवं व्यक्तित्व अनुरूपता एवं सामाजिक नियंत्रण की अवधारणा। सामाजिक नियंत्रण के साधन, अल्पसंख्यक समूह बहुसंख्यक एवं अल्पसंख्यक संबंध।

4. सामाजिक स्तरीकरण एवं गतिशीलता (Social Stratification and Mobility) — सामाजिक स्तरीकरण के अवधारणा, प्रभाव एवं प्रकार, असमानता एवं स्तरीकरण, स्तरीकरण के आधार एवं परिमाण, स्तरीकरण सम्बन्धी विचारधाराएँ, प्रकायवाद एवं संघर्षवाद विचारधाराएँ, सामाजिक स्तरीकरण एवं सामाजिक गतिशीलता, संस्कृतकरण एवं पश्चिमीकरण, गतिशीलता के प्रकार अन्तर्पिढी गतिशीलता, उदय गतिशीलता बनाम क्षैतिज गतिशीलता, गतिशीलता के प्रतिरूप।

5. परिवार, विवाद एवं नातेदारी (Family marriage and Kinship) — संरचना, प्रकाय एवं प्रकार, सामाजिक परिवर्तन एवं आयु एवं स्त्री-पुरुष भूमिकाओं में परिवर्तन, विवाह, परिवार एवं नातेदारी में परिवर्तन, प्राद्योगिक समाज में परिवार का महत्त्व।

6. औपचारिक संगठन (Formal Organisations) — औपचारिक तथा अनौपचारिक संगठनों के तत्त्व, नौकरशाही प्रकाय अकार्य एवं विशेषताएँ, नौकरशाही एवं राजनैतिक विकास, राजनैतिक समाजिकरण एवं राजनैतिक सहभागिता, सहभागिता के विभिन्न रूप, सहभागिता के लोकतांत्रिक तथा सत्तात्मक स्वरूप, स्वैच्छित मण्डली।

7. आर्थिक प्रणाली (Economic System) — सम्पत्ति की अवधारणाएँ, श्रम विभाजन के सामाजिक प्रतिमाण, विनिमय के विभिन्न प्रकार, पूर्व-औद्योगिक एवं औद्योगिक अर्थ व्यवस्था के अर्थ-व्यवस्था का सामाजिक पक्ष, औद्योगिकरण तथा राजनीतिक, शैक्षिक, धार्मिक, पारिवारिक एवं स्तरविन्यासी क्षेत्रों में परिवर्तन, आर्थिक विकास के निर्धारक तत्त्व एवं उनके परिणाम।

8. राजनीतिक व्यवस्था (Political System) — राजनीतिक व्यवस्था की अवधारणा, तत्त्व एवं प्रकार, राजनीतिक व्यवस्था के प्रकार्य, राजनीतिक व्यवस्था के अन्तर्गत संस्थाएँ, व्यक्ति समूह, राजनीतिक संगठनों, राजनीतिक दल एवं अन्य साधनों के संदर्भ में राजनीतिक प्रक्रियाएँ, शक्ति प्राधिकार एवं वैधता की अवधारणाएँ, आधार एवं प्रकार, राज्यविहीन समाज की परिकल्पना राजनीतिक सामाजिकरण बनाम राजनीतिक भागीदारी : राज्य की विशेषताएँ : प्रजातंत्रात्मक एवं सत्तात्मक राजनीतिक व्यवस्था के अन्तर्गत सम्प्रान्त वर्ग एवं जनसमूह की शक्ति, राजनीतिक दल एवं मतदान, नायकत्व, प्रजातांत्रिक व्यवस्था एवं प्रजातांत्रिक व्यवस्था एवं प्रजातांत्रिक स्थिरता।

9. शैक्षिक प्रणाली (Educational System) — शिक्षा की अवधारणा एवं उद्देश्य, शिक्षा पर प्रकृतिवाद, आदर्शवाद एवं पाण्डित्यवाद के प्रभाव : समाज, अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्ध, प्रजातंत्र व्यवस्था एवं राष्ट्रवाद के संदर्भ में शिक्षा का महत्त्व, शिक्षा के नये झुकाव, शिक्षा एवं सामाजिककरण में विभिन्न साधन-परिवार विद्यालय, समाज राज्य एवं धर्म की भूमिका। जनसंख्या शिक्षा-अवधारणा

एवं तत्त्व। सांस्कृतिक पुनर्जन्म, सैद्धान्तिक मतारोपन, सामाजिक स्तरीकरण, गतिशीलता एवं आधुनीकरण के साधन के रूप में शिक्षा की भूमिका।

10. धर्म (Religion) — धार्मिक तथ्य, पावन एवं अपावन की अवधारणाएँ, धर्म का सामाजिक प्रकार्य एवं अकार्य, जादू-टोना धर्म एवं विज्ञान, धर्मनिरपेक्षीकरण एवं सामाजिक परिवर्तन।

11. सामाजिक परिवर्तन एवं विकास (Social Change and Development) — सामाजिक परिवर्तन के आर्थिक जैविक एवं प्राद्यौगिक कारक, सामाजिक परिवर्तन के विकासवादी, प्रकार्यवाद एवं संघर्षवाद सिद्धांत; सामाजिक परिवर्तन, आधुनिकीकरण एवं उन्नति प्रजातंत्रीकरण, समानता एवं सामाजिक न्याय; सामाजिक पुनर्निर्माण।

## पत्र-2

### भारतीय समाज (Society of India)

1. भारतीय समाज (Indian Society) — पारम्परिक हिन्दू सामाजिक संगठन की विशेषताएँ; विभिन्न समय के सामाजिक सांस्कृतिक परिवर्तन; भारतीय समाज पर बौद्ध, इस्लाम तथा आधुनिक पश्चिम का प्रभाव। निरन्तरता और परिवर्तन के कारक तत्त्व।

2. सामाजिक स्तरीकरण (Social Stratification) — जाति व्यवस्था एवं इसके रूपान्तरण, जाति के संदर्भ में आर्थिक संरचनात्मक एवं सांस्कृतिक मत; जातिप्रथा की उत्पत्ति, हिन्दू एवं गैर हिन्दू जातियों में असमानता एवं सामाजिक न्याय की समस्याएँ। जाति गतिशीलता जातिवाद, पिछड़ी जाति बनाम पिछड़े वर्ग, अनुसूचित जाति एवं अस्पृश्यता अनुसूचित जातियों में परिवर्तन, अस्पृश्यता का उन्मूलन; औद्योगिक एवं कृषि प्रधान समाज की संरचना; मंडल कमीशन एवं सुरक्षा नीति के अन्तर्गत झारखण्ड के अन्तर्जातीय सम्बन्धों के बदलते झुकाव।

3. परिवार विवाह एवं संगीनता (Family Marriage and Kinship) — संगोत्रता व्यवस्था में क्षेत्रीय विविधता एवं उनके सामाजिक सांस्कृतिक सह सम्बन्ध, संगोत्रता के बदलते पहलू, संयुक्त परिवार प्रणाली, इसका संरचनात्मक एवं व्यवहारिक पक्ष, इसके बदलते रूप एवं विघटन, विभिन्न नृजातिक समूहों आर्थिक एवं जाति वर्गों में विवाह, भविष्य में उनके बदलते प्रकृति, परिवार एवं विवाह पर कानून तथा सामाजिक-आर्थिक परिवर्तनों का पड़ते प्रभाव, पीढ़ी, अंतराल एवं युवा असंतोष, महिलाओं की बदलती स्थिति महिला एवं सामाजिक विकास। झारखण्ड में अन्तर्जातीय विवाह-कारण एवं परिणाम।

4. आर्थिक प्रणाली (Economic System) — जजमानी व्यवस्था एवं पारम्परिक समाज पर उसका प्रभाव बाजार अर्थव्यवस्था और उसके सामाजिक परिणाम, व्यवसायिक विविधिकरण एवं सामाजिक संरचना, व्यवसायिक मजदूर संघ, आर्थिक विकास के सामाजिक निर्धारक तथा उनके परिणाम, आर्थिक असमानताएँ, शोषण और भ्रष्टाचार, झारखण्ड के आर्थिक पिछड़ापन के कारण, झारखण्ड के आर्थिक विकास की सम्भाव्यता, झारखण्ड के संदर्भ में आर्थिक वृद्धि एवं सामाजिक विकास के सह सम्बन्ध।

5. राजनीतिक व्यवस्था (Political System) — पारम्परिक समाज में प्रजातांत्रिक राजनीतिक व्यवस्था के प्रकार्य, राजनीतिक दल एवं उनकी सामाजिक संरचना, राजनीतिक सम्भ्रान्त वर्ग को उत्पत्ति एवं उनका सामाजिक लगाव, शक्ति का विकेन्द्रीकरण, राजनीतिक भागीदारी, झारखण्ड में मतदान का स्वरूप, झारखण्ड के मतदान प्रणाली में जाति समुदाय एवं आर्थिक कारकों की अनुरूपता, इसके बदलते आयाम, भारतीय नौकरशाही का प्रकार्य, अकार्य एवं विशेषता, भारत में नौकरशाही एवं राजनीतिक विकास, जनप्रभुसत्ता समाज, भारत में जन आन्दोलन के सामाजिक एवं राजनीतिक स्रोत।

6. शिक्षा व्यवस्था (Educational System) — पारम्परिक एवं आधुनिक के संदर्भ में समाज एवं शिक्षा, शैक्षणिक असमानताएँ एवं परिवर्तन, शिक्षा एवं सामाजिक गतिशीलता, महिलाओं के शिक्षा की समस्याएँ, पिछड़े वर्ग एवं अनुसूचित जातियों, झारखण्ड में शैक्षणिक पिछड़ेपन के कारण, झारखण्ड में अनियोजित रूप से पनपते संस्थानों के प्रकार्य एवं अकार्य पक्ष। झारखण्ड में उच्च शिक्षा की समस्याएँ एवं सम्भावनाएँ, नई शिक्षा नीतियाँ, जन शिक्षा।

7. धर्म (Religion) — जनसंख्यात्मक परिमाण, भौगोलिक वितरण एवं पड़ोस, प्रमुख धार्मिक समुदायों के जीवन शैली, अन्तर्धार्मिक अन्तः क्रियाएँ एवं धर्मपरिवर्तन के रूप में इनका प्रकाशन, अल्पसंख्यक के स्तर, संचार एवं धर्मनिरपेक्षता, भारत के जाति व्यवस्था

पर विभिन्न धार्मिक आंदोलनों का। बौद्ध, जैन, ईसाई, इस्लाम, ब्रह्मसमाज एवं आर्य समाज के आंदोलनों के प्रभाव, झारखण्ड में पश्चिमीकरण एवं आधुनिकरण, संयुक्तक एवं अलगाव सम्बन्धी कारक, भारतीय सामाजिक संगठन पर धर्म एवं राजनीति के बढ़ते अन्तः सम्बन्ध का प्रभाव।

**8. जनजाति समाज (Tribal Societies)**— भारत के प्रमुख जनजाति समुदाय, उनकी विशिष्ट विशेषताएँ, जनजाति एवं जाति, इनका सांस्कृतिक आदान-प्रदान एवं एकीकरण, झारखण्ड की जनजातियों के सामाजिक, आर्थिक एवं राजनीतिक समस्याएँ, जनजाति-कल्याण के विभिन्न विचारधाराएँ, उनके संवैधानिक एवं राजकीय सुरक्षा, भारत में जनजाति आन्दोलन, तानाभगत आन्दोलन, बिरसा आन्दोलन एवं झारखण्ड आन्दोलन जनजाति के विकास में उनका महत्वपूर्ण स्थान।

**9. ग्रामीण समाज व्यवस्था एवं सामुदायिक विकास (Rural Social System and Community development)**— ग्रामीण समुदाय के सामाजिक एवं सांस्कृतिक आयाम, पारम्परिक शक्ति संरचना, प्रजातंत्रकरण एवं नेतृत्व, गरीबी, ऋणग्रस्तता एवं बंधुआ मजदूरी, भूमि सुधार के परिणाम, सामुदायिक विकास योजना कार्यक्रम तथा अन्य नियोजित विकास कार्यक्रम तथा हरित क्रांति ग्रामीण विकास की नई नीतियाँ।

**10. शहरी सामाजिक संगठन (Urban Social Organisation)**— सामाजिक संगठन के पारम्परिक कारकों, जैसे संगोत्रता जाति और धर्म की निरन्तरता एवं उनके परिवर्तन शहर के संदर्भ में; शहरी समुदायों में सामाजिक स्तरीकरण एवं गतिशीलता; नृजातिक अनेकता एवं सामुदायिक एकीकरण, शहरी पड़ोसदारी, जनसांख्यिकीय एवं सामाजिक-सांस्कृतिक लक्ष्यों में शहर तथा गाँव में अन्तर तथा उनके सामाजिक परिणाम।

**11. जनसंख्या गतिकी (Population dynamics)**— जनसंख्या वृद्धि सम्बन्धित सिद्धांत-मालयस, जैविकीय जनसांख्यिकीय परिवर्तन, सर्वाधिक जनसंख्या, जनसंख्या संरचना के सामाजिक सांस्कृतिक पक्ष (लिंग, उम्र, वैवाहिक स्तर), जन्मदर, मृत्युदर एवं स्थानान्तरण के कारक, भारत में जनसंख्या नीति की आवश्यकता जनाधिक एवं अन्य निर्धारक लक्ष्य, जनाधिक्य के मानसिक, सांस्कृतिक तथा आर्थिक निर्धारक एवं भारत में परिवार नियोजन प्रक्रिया के अस्वीकृति में इनकी भूमिका, प्रथम से अष्टम पंचवर्षीय योजनाओं में परिवार नियोजन कार्यक्रम का स्थान। जनसंख्या शिक्षा - अवधारणा, उद्देश्य, पक्ष, साधन एवं जनसंख्या शिक्षा की यंत्रकला।

**12. सामाजिक परिवर्तन एवं आधुनिकरण (Social Change and Modernisation)**— भूमिका संघर्ष की समस्या, युवा असंतोष पीढ़ियों का अन्तर, महिलाओं की बदलती स्थिति सामाजिक परिवर्तन के प्रमुख स्रोत एवं परिवर्तन के प्रतिरोधी तत्वों के प्रमुख स्रोत, पश्चिम का प्रभाव, सुधारवादी आंदोलन, सामाजिक आंदोलन, औद्योगिककरण एवं शहरीकरण, दबाव समूह, नियोजित परिवर्तन के तत्व, पंचवर्षीय योजनाएँ विधायी एवं प्रशासकीय उपाय - परिवर्तन की प्रक्रिया-सांस्कृतिकरण, पश्चिमीकरण और आधुनिकीकरण, आधुनिकीकरण के साधन, जनसम्पर्क साधन एवं शिक्षा, परिवर्तन एवं आधुनिकीकरण की समस्या, संरचनात्मक विसंगतियाँ और व्यवधान। वर्तमान सामाजिक दुर्गुण-भ्रष्टाचार और पक्षपात, तस्करी-कालाधन।

## 27. STATISTICS

### PAPER- I

Attempt any 5 questions choosing at most 2 from each section. Four questions of equal weightage will be set in each section.

**i. Probability** — Sample space and events, probability measures and probability space, Statistical independence, Random variable as a measurable function, Discrete and continuous random variables, Probability density and distribution functions, marginal and conditional distributions functions of random variables and their distributions, expectation and movements, conditional expectation, correlation co-efficient; convergence in probability in LP almost everywhere; Markov, Chebychev and Kolmogrov inequalities, Borel — Cantellilemma, Weak and strong law of large numbers probability generating and characteristic functions. Uniqueness and continuity theorems. Determination of distribution by moments Linderberg-Levy Central limit theorem. Standard discrete and continuous probability distributions, their interrelations including limiting cases.

**ii. Statistical Inference** — Properties of estimates, consistency, unbiasedness, efficiency, sufficiency and completeness Cromer-Rao bond, Minimum variance unbiased estimation, Rao Blockwell and Lehmann Sheffe's theorem methods of estimation by moments maximum likelihood, minimum Chi-square. Properties of maximum



likelihood estimators confidence intervals for parameters of standards distributions.

Simple and composite hypotheses, statistical tests and critical region, two kinds of error, power function unbiased tests, most powerful and uniformly most powerful tests Neyman person Lemma, Optimal tests for simple hypotheses concerning one parameter, monotone likelihood ratio property and its use in constructing U M P test, likelihood ratio criterion and its asymptotic distribution, Chi-square and Kolmogoro tests for goodness of fit. Run test for randomness. Sign test for Location, Wilcoxon-Mann-whitney test and Kologor-Simirnov test for the two sample problem. Distribution-free confidence intervals for quantities and confidence bands for distribution functions. Notions of a sequential test, Walds, SPRT, its CC and ASN function.

**III. Linear Inference and Multivariate Analysis** — Theory of least squares and Analysis of variance, Gausse Markoff theory, normal equations, least square estimates and their precision. Tests of significance and intervals estimates based on least square theory in one way, two way and three way classified data. Regression Analysis, linear regression, estimates and tests about correlation and regression coefficient curve linear regression and orthogonal polynomials, test for linearity of regression Multivariate normal distribution, multiple regression, multiple and partial correlation. Mahalanobis  $D^2$  and Hotelling  $T^2$  – Statistics and their applications (derivations of distribution of  $D^2$  and  $T^2$  excluded) Fisher's discriminant analysis.

#### PAPER- II

(i) Select any three sections.

(ii) Attempt any 5 questions from the selected sections, choosing at most, two questions from each selected section. Four questions of equal weight will be set in each section.

**I. Sampling Theory and Design of Experiments** — Nature and scope of sampling, simple random sampling, sampling from finite populations with and without replacement, estimation of the standard errors sampling with equal probabilities and PPS sampling. Stratified random and systematic sampling, two stage and multi-stage sampling, multiphase and cluster sampling schemes.

Estimation of population total and mean, use of biased and unbiased estimates auxillary variables, double sampling standard errors of estimates cost and variance functions ratio and regression estimates and their relative efficiency. Planning and organization of sample surveys with special reference to recent large scale surveys conducted in India.

Principles of experimental designs, CRD, RBD, LSD, missing plot technique factorial experiments 2nd and 3rd design general theory of total and partial confounding and fractional replication. analysis of split plot, BIB and simple lattice designs.

**II. Engineering Statistics** — Concepts of quality and meaning of control, Different types of control charts like X-R charts, P charts np charts and cumulative sum control charts.

Sampling inspection Vs 100 percent inspection. Single, double multiple and sequetial sampling plans for attributes inspection, OC, ASN and ATI curves. Concept of producer's risk and consumer's risk. AQL, AOQL, LTPD etc. Variable sampling plants.

Definition of Reliability, maintainability and availability. Life distribution failure rate and bath-tub, failure curve exponential and Weibull models, Reliability of series and parallel systems and other simple configurations. Different types of redundancy like hot and cold and use of redundancy in reliability improvement problems in life testing, Censored and tumcated experiments for exponential model.

**III. Operational Research** — Scope and definition of Or different types of modesl, their construction and obtaining solution.

Homogenous discrete time Markov chains, transition probability matrix, classification of states and ergodic theorems. Homogenous continuous time Markov chains. Elements of queuing theory, M/M/1 and M/M/K queues, the problem of machine interference and GI/M/1 and B/GI queues.

Concept of scientific inventory management and analytical structure of inventory problems simple models with deterministic and stochastic demand with and without leadtime. Storage models with particular reference to dam type.

The Structure and formation of a linear programming problem. The simplex procedure two phase methods and charnes-M Method with artifical variables. The quality theory of linear programming and its economic interpretation. Sensitivity analysis.



**Transportation and Assignment Problems** — Replacement of items that fail and those that deteriorate, group and individual replacement policies.

Introduction to computers and elements of Fortran IV Programming Formats for input and output statements, specification and logical statements and subroutines. Application to some simple statistical problems.

**IV. Quantitative Economics** — Concept of time-series, additive and multiplicative models, resolution into four components, determination of trend by free-hand drawing, moving averages and fitting of mathematical curves, seasonal indices and estimate of the variance of the random components.

Definition, construction, interpretation and limitation of index numbers, Laspeyres, Paasche, Ecwotth—Marshall and Fisher index numbers their comparisons tests for index numbers and construction of cost of living index.

Theory and analysis of consumer demand — Specification and estimation of demand functions. Demand elasticities. Theory of production, supply functions and elasticities, input demand functions. Estimation of parameters in single equation model.— classical least squares, generalised least squares heteroscedasticity, serial correlation, multicollinearity, errors in variables model, simultaneous equation models—Identification, rank and order conditions. Indirect least squares and two stage least squares, Short-term economic forecasting.

**V. Demography and psychometry** — Sources of demographic data : Census registration : NSS and other demographic surveys. Limitation and uses of demographic data.

Vital rates and ratios : Definition construction and uses.

Life tables — complete and abridged : Construction of life tables from vital statistics and census returns Uses of life tables.

Logistic and other population growth curves.

Measure of fertility. Gross and net reproduction rates.

Stable population theory. Uses of stable and quasi-stable population techniques in estimation of demographic parameters.

Morbidity and its measurement Standard Classification by cause of death. Health surveys and use of hospital statistics.

Educational and psychological statistics methods of Standardisation of scales and tests. IQ tests, reliability of tests and T and Z scores.

## 28. ZOOLOGY

### PAPER- I

#### Non Chordata and Chordata, Ecology, Ethology, Biostatistics and Economic Zoology

#### Section 'A'

#### Non Chordata and Chordata

1. **A general survey**, classification and relationship of the various phyla.
2. **Protozoa** : Study of the structure, bionomics and life history of paramoecium, Monocystis, malarial parasite, Trypanosoma and Leishmania.  
Locomotion, nutrition and reproduction in Protozoa.
3. **Porifera** : Canal system, skeleton and reproduction.
4. **Coelenterata** : Structure and life history of Obelia and Aurelia, polymorphism in Hydrozoa, coral formation, metagenesis, phylogenetic relationship of Cnidaria & Acnidaria.
5. **Helminths** : Structure and life history of planaria, Fasciola, Taenia & Ascaris. Parasitic adaptation, Helminths in relation to man.
6. **Annelida** : Nereis, earthworm and leech; coelom & metamerism; modes of life in polychaetes.
7. **Arthropoda** : Prawn, Scorpion, Cockroach, larval forms and parasitism in Crustacea, mouth part vision and respiration in arthropods, social life and metamorphosis in insects. Importance of peripatus.
8. **Mollusca**, Unio Pila, Oyster culture and pearl formation, cephalopods, Torsion and Detorsion in Gastropoda.
9. **Echinodermata** : General organisation, larval forms and affinities of Echinodermata.

10. General organisation and characters, outline classification and inter-relationship of protochordata, pisces, Amphibia, Reptilia, Aves and mammalia.
11. Neoteny and retrogressive metamorphosis.
12. A general study of comparative account of the various systems of vertebrates.
13. **Pisces** : Locomotion, migration and respiration in fishes; structure and affinities of Dipnoi.
14. **Ambhibia** : Origin of Amphibia; distribution, anatomical peculiarities and affinities of Urodela and Apoda Parental Care.
15. **Reptiles** : Origin of Reptiles; adaptise rediation in reptiles; fossil reptiles; poisonous & non poisonous snakes of India; poison apparatus of snake.
16. **Aves** : Origin of birds; flightless birds; aerial adaptation and migration of birds.
17. Origin of mammals; homologies of ear ossicles in mammals; dentition and phylogenetic relations of prototheria and Methatheria. Endocrine glands (Pituitary, Thyroid, Parathyroid, Adrenal, Pancreas, Gonads)
18. Comparative anatomy of various systems of vertebrates (Integument, Heart, Aortic Arches, Kidney, Brain)

#### Section-'B'

Ecology, Ethology, Biostatistics and Economic Zoology :-

##### Ecology —

1. **Environment** : Abiotic factors and their role; Biotic factors — Intra and Inter-specific relations. Biogeochemical Cycles, green house effect, ozone depletion, Eco logical succession. Biomes, ecotones.
2. **Animal** : Organisation at population and community levels, ecological successions.
3. **Ecosystem** : Concept, components, fundamental operation, energy flow, biogeo-chemical cycles food chain and trophic levels.
4. Adaptation in fresh water, marine and terrestrial habitats.
5. Pollution in air, water and land.
6. Wild life in India and its conservation.
7. Sustainable production in agriculture, Integrated Pest manager.

##### Ethology —

7. General survey of various types of animal behaviour.
8. Role of harmones and pheromones in behaviour.
9. Biological clock, seasonal rhythms, tidal, seasonal and circadian rhythm.
10. Neuro-endocrine control of behaviour.
11. Methods of studying animals behaviour.

##### Biostatistics —

12. Methods of sampling, frequency distribution and measures of central tendency. Standard deviation, standard error and standard deviance, correlation and regression and Chi-square and f—test, student t-test.

##### Economics Zoology —

13. Parasitism, commensalism & host parasite relationship.
14. Parasitic protozoans, helminthis and insects of man and domestic animals.
15. Insect pests of crops and stored products.
16. Beneficial insects.
17. Pisciculture and induced breeding, Apiculture, sericulture, Lac culture, Pearl culture, prawn culture.

#### PAPER- II

Cell Biology, Genetics, Evolution & Systematics. Bio-chemistry. Physiology and Embryology.

#### Section-'A'

##### Cell Biology Genetics, Evolution & Systematics.

1. **Cell Biology** — Structure and function of cell and cytoplasmic constituents; structure of nucleus, plasma membrane, mitochondria golgibodies, endo-plasmic reticulum and ribosomes, cell division; mitotic spindle and chromosome movements and meiosis.
2. **Genetics** — Gene structure and function; Watson-Crick model of DNA, replication of DNA Genetic code; protein synthesis cell differentiation; sexchromosomes and sex determination.

Mendelian laws of inheritance recombinations, linkage and linkage maps, multiple, alleles; mutation (natural and induced), mutation and evolution, meiosis, chromosome number and form, structural rearrangements; polyploidy; cytoplasmic inheritance, regulation of gene expression in prokaryotes and eukaryotes; biochemical genetics, elements of human genetics; normal and abnormal karyotypes; genes and diseases. Eugenics, DNA - finger printing.

**3. Evolution and systematics** — Origin of life, history of evolutionary thought Lamarck and his works. Darwin and his works, sources and nature of organic variation, Natural selection, Hardy-Weinberg law, cryptic and warning colouration mimicry; Isolation mechanisms and their role. Insular fauna., concept of species and sub-species, principles of classification, phylogeny of horse, elephant, camel, origin and evolution of man, principles and theories of continental distribution of animals, zoogeographical realms of the world.

#### Section-'B'

**Bio-chemistry, Physiology and Embryology — Biochemistry** : Structure of carbohydrates, lipids, amino-acids, proteins, and nucleic acids, glycolysis and Krebs cycle, oxidation and reduction, oxidative phosphorylation, energy conservation and release, ATP, cyclic AMP, saturated and unsaturated fatty acids, cholesterol, steroid hormones; Types of enzymes, mechanism of enzyme action, immunoglobulin and immunity, vitamins and coenzymes; Hormone, their classification, biosynthesis & functions.

**2. Physiology with special reference to mammals**; composition of blood, blood groups in man coagulation, oxygen and carbon dioxide transport, haemoglobin, breathing and its regulation; nephron and urine formation, acid-base balance and homeostasis, temperature regulation in man, mechanism of conduction along axon and across synapses, neurotransmitters, vision, hearing and other receptors; types of muscles, ultrastructures and mechanism of contraction of skeletal muscle; role of salivary gland, liver, pancreas and intestinal glands in digestion, absorption of digested food, nutrition and balanced diet of man, mechanism of action of steroid and peptide hormones, role of hypothalamus, pituitary thyroid, parathyroid, pancreas, adrenal, testis, ovary and pineal organs and their inter-relationships, physiology of reproduction in humans, hormonal control of development in man and insects, pheromones in insects.

**3. Embryology** : Gametogenesis, fertilization, types of eggs, cleavage, development upto gastrulation in branchiostoma, frog and chick; Fate maps of frog and chick; Metamorphosis in frog; Formation and fate of extra embryonic membranes in chick; Types of placenta in mammals, function of placenta in mammals; Organisers. Regeneration, genetic control of development. Organogenesis of central nervous system, sense organs heart and kidney of vertebrate embryos. Aging and its implication in relation to man. Invasiveness of placenta, in vitro fertilization, embryo transfer, cloning.

### 29. हिन्दी भाषा और साहित्य

(Hindi Language and Literature)

#### प्रश्न पत्र-1

यह पत्र दो खण्डों में विभक्त होगा और प्रत्येक खण्ड में चार-चार प्रश्न होंगे। प्रत्येक खण्ड का आरम्भिक प्रश्न टिप्पणियों का होगा और अनिवार्य होगा। परीक्षार्थी शेष तीन प्रश्नों का चुनाव इस प्रकार करेंगे कि प्रत्येक खण्ड से कम से कम एक प्रश्न का चयन अवश्यक हो। सभी प्रश्नों का मान समान है।

#### क. हिन्दी भाषा का इतिहास

1. अपभ्रंश, अवहट्ट और पुरानी हिन्दी की भाषिक विशेषताएँ
2. मध्यकाल में अवधी और ब्रज का साहित्यिक भाषा के रूप में विकास
3. उन्नीसवीं शती में खड़ी बोली का साहित्यिक भाषा के रूप में विकास
4. हिन्दी भाषा और नागरी लिपि का मानकीकरण
5. स्वाधीनता संघर्ष के समय राष्ट्रभाषा के रूप में हिन्दी का विकास
6. भारत संघ की राजभाषा के रूप में हिन्दी का विकास
7. हिन्दी का तकनीकी एवं प्रायोजनिक विस्तार

8. हिन्दी की प्रमुख बोलियाँ और उनका पारस्परिक सम्बन्ध
9. मानक हिन्दी की व्याकरणिक संरचना
10. झारखण्ड की भाषाओं और बोलियों का सामान्य परिचय

### ख. हिन्दी साहित्य का इतिहास

1. हिन्दी साहित्य के इतिहास लेखन की परम्परा
2. हिन्दी साहित्य के प्रमुख कालों - आदिकाल, भक्तिकाल, रीतिकाल और आधुनिक काल की प्रमुख साहित्यिक प्रवृत्तियाँ
3. हिन्दी गद्य का विकास और उन्नीसवीं शती का नवजागरण
4. आधुनिक हिन्दी कविता की प्रमुख प्रवृत्तियाँ - छायावाद, प्रगतिवाद, प्रयोगवाद, नई कविता, समकालीन कविता, नवगीत, गजल।
5. हिन्दी उपन्यास की परम्परा और यथार्थवाद
6. हिन्दी कहानी का विकास और प्रमुख कहानीकार
7. हिन्दी नाटक की परम्परा और हिन्दी रंगमंच
8. हिन्दी में आलोचना का विकास और प्रमुख आलोचक
9. हिन्दी गद्य की अन्य विधाएँ - संस्मरण, ललित निबन्ध, आत्मकथा, व्यंग्य, लघुकथा
10. झारखण्ड का हिन्दी साहित्य

### प्रश्न पत्र-2

यह पत्र दो खण्डों में विभक्त होगा और प्रत्येक खण्ड में चार-चार प्रश्न होंगे। प्रत्येक खण्ड का आरम्भिक प्रश्न व्याख्या का होगा और अनिवार्य होगा। परीक्षार्थी शेष तीन प्रश्नों का चुनाव इस प्रकार करेंगे कि प्रत्येक खण्ड से कम से कम एक प्रश्न का चयन अवश्य हो। सभी प्रश्नों का मान समान है।

### क. पद्य कृतियाँ

1. कबीर : कबीर ग्रंथावली (संपादक - श्यामसुन्दर दास) प्रारम्भिक 100 पद
2. सूरदास : भ्रमरगीत सार (संपादक - रामचन्द्र शुक्ल) प्रारम्भिक 200 पद
3. तुलसीदास : रामचरित मानस - अयोध्या कांड, कवितावली - उत्तरकांड
4. सूर्यकांत त्रिपाठी निराला : रागविराग (संपादक - रामविलास शर्मा) राम की शक्तिपूजा और सरोज-स्मृति
5. जयशंकर प्रसाद : कामायनी (चिंता, श्रद्धा और लज्जा सर्ग)
6. रामधारी सिंह दिनकर : कुरुक्षेत्र

### ग. गद्य कृतियाँ

1. भारतेन्दु हरिश्चन्द्र : भारत दुर्दशा
2. जयशंकर प्रसाद : स्कन्दगुप्त
3. मोहन राकेश : आषाढ का एक दिन
4. प्रेमचंद : गोदान
5. फणीश्वर नाथ रेणु : मैला आँचल
6. प्रेमचंद : मानसरोवर, भाग - 1
7. रामचन्द्र शुक्ल : चिंतामणि, भाग - 1  
(भाग और मनोविकार, श्रद्धा और भक्ति, लोभ और प्रीति, कविता क्या है, काव्य में लोकमंगल की साधनावस्था)

### 30. ENGLISH LANGUAGE & LITERATURE

#### PAPER - I

Detailed study of a literary age (19th century).

The paper will cover the study of English literature from 1798 to 1900 with special reference to the works of Wordsworth, Coleridge, Shelly, Keats, Lamb, Hazlitt, Thackeray, Dickens, Tennyson, Robert Browning Arnold, George Eliot, Carlyle Ruskin, Pater.

Evidence of first-hand reading will be required. The paper will be designed to test not only the candidates knowledge of the authors prescribed but also their understanding of the main literary trends during the period. Questions having a bearing on the social and cultural background of the period may be included.

#### PAPER- II

This paper will require first-hand reading of the texts prescribed and will be designed to test the candidate's critical ability.

- |                                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| 1. Shakespeare                    | : | As you like it; Henry IV Parts I. II : Hamlet, The Tempest. |
| 2. Milton                         | : | Paradise Lost.  |
| 3. Jane Austen                    | : | Emma.   |
| 4. Wordsworths                    | : | The Prelude   |
| 5. Dickens                        | : | David Copperfield.  |
| 6. George Eliot                   | : | Middlemarch.  |
| 7. Hardy                          | : | Jude the Obscure.   |
| 8. Yeats                          | : | Easter 1916.  |
| The Second coming                 | : | Byzantium.  |
| A Prayer for My Daughter          | : | Leada and the Swan.   |
| Sailing to Byzantium              | : | Menu.   |
| The Tower : Among School Children | : | Lapois Lazudili.  |
| 9. Eilot                          | : | The Waste Land.   |
| 10. D.H. Lawrence                 | : | The Rainbow.  |

### 31. URDU LANGUAGE & LITERATURE

#### PAPER- I

##### Section A

##### *Development of Urdu Language :*

- Development of Indo-Aryan (i) Old Indo-Aryan (ii) Middle Indo-Aryan (iii) New Indo-Aryan
- Western Hindi and its dialects Brij Bhasa Khadi Boli, Haryanivi, Kannauji, Bundeli-Theories about the origin of Urdu language.
- Dakani Urdu-Origin and development, its significant linguistic features.
- Role of mystics in the development of Urdu language and literature.
- Urdu in Jharkhand
- Social and Cultural roots of Urdu language and its distinctive features. Script, phonology, Morphology, Vocabulary.

##### Section B

- Genres and their development :-
  - Poetry** : Ghazal, Masnavi, Qasida, Marasia, Rubai, Jadid Nazm
  - Prose** : Dastan, Novel, Short Story, Drama, Inshaiya, Khutoot, Biography.
- Significant features of : (i) Deccani, Delhi and Lucknow schools (ii) Sir Syed Movement, Romantic Movement, Progressive Movement, Modernism.
- Literary Criticism and its development with reference to Hali, Shibli, Kaleemuddin Ahmad, Ehtisham Hussain, Ale-Ahmad Suroor and Shamsur Rahman Farooqui.



d) Essay writing (covering literary and imaginative topics)

**1. HISTORY OF URDU LANGUAGE AND LITERATURE :**

**(a) Influence of Indo-Aryan languages**

With special reference to Khadi Boli, Braj Bhasha, Haryani from 1200 to 1800 in the North and 1400 to 1700 in the Deccan, Nezami Bidari, Nusrati, Quli Qutub Shah, Wajhi, wali Siraj and Urdu in Jharkhand.

**(b) A short History of Urdu literature**

Contribution of Mystics, Age of Mir and Sauda, Fort William College, Delhi and Lucknow School, Sir Syed, Hali, Shibli Azad, Nazir and Sarshar Contribution of urdu in freedom struggle.  
Progressive Movement urdu journalism and Modernism.

**PAPER-II**

This paper will require first hand reading of the texts prescribed and will be designed to test the candidate's critical ability.

**Section A**

- |                        |   |                             |
|------------------------|---|-----------------------------|
| 1. Mir Amman           | : | Bagh-o-Bahar                |
| 2. Ghalib              | : | Intikhab-e-Khutoot-e-Ghalib |
| 3. Mohd. Hussain Azad  | : | Ab-e-Hayat                  |
| 4. Altaf Hussain Hali  | : | Moqudma Sher-O-Shairi       |
| 5. Kalimuddin Ahmad    | : | Urdu Tanqid Per Ek Nazar    |
| 6. Rajendra Singh Bedi | : | Apne Dukh Mujhe Dedo        |
| 7. Abul Kalam Azad     | : | Ghubar-e-Khatir             |

**Section B**

- |                   |   |                                   |
|-------------------|---|-----------------------------------|
| 1. Mir            | : | Intikhab-e-Kalam (Edt Abdul Haq.) |
| 2. Mir Hassan     | : | Sahrul Bayan                      |
| 3. Ghalib         | : | Diwan-e-Ghalib                    |
| 4. Shad Azimabadi | : | Ghazaliat-e-Shad                  |
| 5. Iqbal          | : | Bal-e-Jibriel                     |
| 6. Faiz           | : | Waraque Waraque                   |
| 7. Akhtruliman    | : | Bint-e-Lamhat                     |

**32. बंगला भाषा और साहित्य  
(Bengla Language and Literature)**

**प्रश्न पत्र-1**

**1. बंगला भाषा का इतिहास :**

- (1) बंगला भाषा का उद्गम और विकास।
- (2) बंगला की प्रमुख उप-भाषाएँ।
- (3) साधु भाषा और चलित भाषा।
- (4) वर्तनी पद्धति, वर्णमाला और लिप्यन्तरण (रोमनीकरण) के विशेष संदर्भ में मानकीकरण और सुधार की समस्याएँ।

**2. बंगला साहित्य का इतिहास :**

छात्रों से निम्नलिखित की जानकारी अपेक्षित है -

- (1) प्राचीन काल से आधुनिक काल तक का बंगला साहित्य का इतिहास।
- (2) बंगला साहित्य की सामाजिक और सांस्कृतिक पृष्ठभूमि।
- (3) बंगला साहित्य की सांस्कृतिक पृष्ठभूमि।
- (4) बंगला साहित्य पर पाश्चात्य प्रभाव।
- (5) आधुनिक प्रवृत्तियाँ।

## प्रश्न पत्र-2

इस प्रश्न पत्र में निर्धारित पाठ्य पुस्तकों का मूल अध्ययन अपेक्षित होगा और ऐसे प्रश्न पूछे जायेंगे जिनसे उम्मीदवार की समीक्षा-क्षमता की परीक्षा हो सके।

1. वैष्णव पदावली
2. मुकुंद राम : चंडीमंगल
3. माइकेल मधुसूदन दत्त : मेघनाथ वध काव्य
4. बंकिम चन्द्र चट्टोपाध्याय : कृष्ण कांतेरबिल कमला कांतेर इफतार।
5. रवीन्द्र नाथ ठाकुर : गल्पगुच्छ (1) चित्रा पुनश्च रक्त करवी
6. शरत चन्द्र चट्टोपाध्याय : श्री कांत (1)
7. प्रमय चौधरी : प्रबंध संग्रह (1)
8. विभूति भूषण बन्दोपाध्याय : पथेर पांचाली
9. ताराशंकर बंदोपाध्याय : गणदेवता
10. जीवनानन्द दास : बनलता सेन

## 33. संस्कृत भाषा और साहित्य (SANSKRIT LANGUAGE AND LITERATURE)

### प्रश्न पत्र-1

इसमें चार खण्ड होंगे।

1. (क) संस्कृत भाषा का उद्भव और विकास (भारतीय यूरोपीय से मध्य भारतीय आर्य भाषाओं तक) केवल सामान्य रूप रेखा।
2. (ख) साहित्य के इतिहास का साधारा ज्ञान और साहित्य समीक्षा के प्रमुख सिद्धान्त। महाकाव्य नाटक, गद्य काव्य, गीतिकाव्य और संग्रह-ग्रंथ आदि साहित्यिक विधाओं का उद्भव और विकास।
3. प्राचीन भारतीय संस्कृति और दर्शन जिसमें वर्णाश्रम व्यवस्था, संस्कार और प्रमुख दार्शनिक प्रवृत्तियों पर विशेष बल दिया जाए।
4. संस्कृत में लघु निबंध।

टिप्पणी : खंड (3) और (4) के प्रश्नों के उत्तर संस्कृत में लिखने हैं।

### प्रश्न पत्र-2

(1) निम्नलिखित कृतियों का सामान्य अध्ययन

- (क) काठोपनिषद्
- (ख) भगवद्गीता
- (ग) बुद्धचरितम् (अश्वघोष)
- (घ) स्वप्न बासवदत्तम्—(भाष)
- (ङ) अभिज्ञानशाकुन्तलम् (कालिदास)
- (च) मेघदूतम् (कालिदास)
- (छ) रघुवंशम् (कालिदास)
- (ज) कुमारसंभवम् (कालिदास)
- (झ) मृच्छकटिकम् (शुदक)
- (ञ) किराताजुनीयम् (भारवि)
- (ट) शिशुपाल वधम् (माध)

- (ठ) उत्तर रामचरितम् (भवभूति)
- (ड) मुद्राराक्षस (विशाखा दत्त)
- (ढ) नैषधचरितम् (श्रीहर्ष)
- (ण) राज तरंगिणी (कल्हाण)
- (त) नीतिशतकम् (भृहरि)
- (थ) कादम्बरी (वाणभट्ट)
- (द) हर्षचरितम् (वाणभट्ट)
- (ध) दशकुमारचरितम् (दण्डी)
- (न) प्रबोध चन्द्रोदयम् (कृष्ण मिश्र)

2. चुनी हुई निम्नलिखित पाठ्य सामग्री के मौलिक अध्ययन का प्रमाण :- पाठ्यग्रंथ : केवल इन्हीं ग्रंथों से पाठगत प्रश्न पूछे जायेंगे।

1. कठोपनिषद् एक अध्याय – तृतीय बल्ली (श्लोक 10 से 15 तक)।
2. भगवद्गीता अध्याय 2 (श्लोक 13 से 25 तक)।
3. बुद्धचरित तृतीय सर्ग (श्लोक 1 से 10 तक)।
4. स्वप्न वासवदत्तम् (पृष्ठ अंक)।
5. अभिज्ञान शाकुन्तलम् (चतुर्थ अंक)।
6. मेघदूतम् (प्रारंभिक श्लोक 1 से 10 तक)।
7. किरतार्जुनीयम् (प्रथम सर्ग)।
8. उत्तर रामचरितम् (तृतीय अंक)।
9. नीतिशतकम् (श्लोक 1 से 10 तक)।
10. कादम्बरी (शुकनासोपपेश)।

11. कौटिल्य अर्थशास्त्र—प्रथम अधिकरण, प्रथम प्रकरण—दूसरा अध्याय शीर्षक विधासमृद्धदेसाह, तत्र अनविकसिकी स्थापना तथा सातवाँ प्रकरण—ग्यारहवाँ अध्याय शीर्षक गू धुरशेत्पतिप निर्धारित संस्करण और पी कांगल कौटिल्य अर्थशास्त्र भाग (1) एक आलोचनात्मक संस्करण मोतीलाल बनारसी दास दिल्ली—1986)।

मद संख्या 2 की टिप्पणी—कम-से-कम 25 प्रतिशत अंक वाले प्रश्नों के उत्तर संस्कृत में होने चाहिए।

### 34. ओड़िया भाषा और साहित्य (Oriya Language & Literature)

#### प्रथम पत्र (पूर्णांक - 200)

यह पत्र 'क' और 'ख' दो खंडों में विभक्त होगा और प्रत्येक खंड में पाँच-पाँच प्रश्न होंगे। दोनों खंडों का प्रथम प्रश्न टिप्पणियों का होगा और अनिवार्य होगा। परीक्षार्थी शेष तीन प्रश्नों का चुनाव इस प्रकार करेंगे कि प्रत्येक खंड से कम से कम एक प्रश्न का चयन आवश्यक हो। सभी प्रश्नों का मान समान है।

#### खण्ड 'क' : ओड़िया भाषा का इतिहास

1. ओड़िया भाषा का उत्पत्ति और क्रम विकास।
2. ओड़िया लिपि का उद्भव तथा विकासक्रम।
3. ओड़िया भाषा के प्रमुख उपभाषाएँ तथा उनका पारस्परिक संबंध।
4. ओड़िया अभिलेखों का ऐतिहासिक और भाषातात्विक अध्ययन।
5. संस्कृत, पालि, प्राकृत तथा अपभ्रंश भाषाओं के साथ ओड़िया भाषा का संबंध।

6. ओड़िया भाषा में आदिवासी, द्रविड़, यावनिक, पुर्तुगिज तथा अंग्रेजी भाषाओं का प्रभाव।
7. ओड़िया भाषा का मानकिकरण एवं व्याकरणिक संरचना।
8. झारखंड में ओड़िया भाषा।

#### खण्ड 'ख' : ओड़िया साहित्य का इतिहास

1. ओड़िया साहित्य का विभिन्न युगों (कालों) यथा- आदि युग (प्राक् सारला युग), पुराण युग (सारला युग), पंचसखा युग, रीति युग, आधुनिक युग, सत्यवादि युग, सवुज युग तथा अत्याधुनिक युग की प्रमुख साहित्यिक प्रवृत्तियाँ।
2. ओड़िया साहित्य की सामाजिक तथा सांस्कृतिक पृष्ठभूमि।
3. विभिन्न युगों में ओड़िया पद्य साहित्य की प्रमुख प्रवृत्तियाँ।
4. ओड़िया गद्य साहित्य का क्रम विकास- शिलालेखों के गद्य से आधुनिक गद्य साहित्य तक।
5. ओड़िया उपन्यास साहित्य का उद्भव और क्रम विकास।
6. ओड़िया गल्प साहित्य का उद्भव और क्रम विकास।
7. ओड़िया नाट्य साहित्य का उद्भव और क्रम विकास।
8. ओड़िया प्रबंध और समालोचना साहित्य का उद्भव और क्रम विकास।

#### द्वितीय पत्र ( पूर्णांक - 200 )

यह पत्र 'क' और 'ख' दो खंडों में विभक्त होगा और प्रत्येक खंड में पाँच-पाँच प्रश्न होंगे। दोनों खंडों का प्रथम प्रश्न व्याख्या का होगा और अनिवार्य होगा। परीक्षार्थी शेष तीन प्रश्नों का चुनाव इस प्रकार करेंगे कि प्रत्येक खंड से कम से कम एक प्रश्न का चयन आवश्यक हो। सभी प्रश्नों का मान समान है।

इस प्रश्न पत्र में निर्धारित पाठ्यपुस्तकों का मूल अध्ययन अपेक्षित होगा और ऐसे प्रश्न पूछे जायेंगे जिनसे उम्मीदवार की समीक्षा-क्षमता की जाँच हो सके।

#### खण्ड 'क' : ( पद्य खण्ड )

1. जगन्नाथ दास- 'श्रीमद् भागवत्', एकादश स्कन्द- (प्रथम पाँच सर्ग)
2. दिनकृष्ण दास- 'रसकल्लोड़' (छन्द संख्या- 1, 2, 5, 33 और 34)
3. गंगाधर मेहेर- 'तपस्विनी' (प्रथम पाँच सर्ग)
4. गोपबन्धु दास- 'कारा कविता'
5. गोदावरीश मिश्र- 'आलेखिका'- (अभिराम सिंह, पद्मावती, अर्जुन सिंह, काड़िजाड़, दुःखीधन)
6. राधामोहन गडनायक- 'शामुकार स्वप्न'- (श्रीयाचान्डालुणि, यस्मा, रक्त ओ दुग्ध)
7. सच्चिदानन्द राउतराय- 'बाजिराउत'

#### खण्ड 'ख' : ( गद्य खण्ड )

1. फकिर मोहन सेनापति- 'छमाण आठगुण्ट'
2. काड़िन्दि चरण पाणिग्राही- 'माटिर मणिष'
3. कान्हुचरण महान्ति- 'शास्ति'
4. गोपिनाथ महान्ति- 'परजा'
5. आश्विन कुमार घोष- 'कोणार्क'
6. रामचन्द्र मिश्र- 'घर संसार'
7. गोपाड़ छोटाराय- 'भरसा'
8. फकिर मोहन सेनापति- 'गल्प स्वल्प' (प्रथम भाग)

## 35. MEDICAL SCIENCE

### PAPER-I

#### Section-A

**I. Human Anatomy :** Gross and microscopic anatomy and movements of shoulder, hip and knee joints; Blood supply, nerve innervation of hand, Lymphatic system; Karyotyping, medical genetics; Electron microscopic structure of glomerulus and muscle; Gross and microscopic anatomy and blood supply of lungs, heart, kidneys, liver, testis and uterus; Gross anatomy of pelvis, perineum and inguinal region. Cross-sectional anatomy of the body and mid-thoracic, upper abdominal, mid-abdominal and pelvic regions.

**Embryology :** Major steps in the development of lung, heart, kidney, urinary bladder, uterus, ovary, testis and their common congenital abnormalities; Placenta and placental barrier.

**Anatomy of central and peripheral autonomic nervous system :** Neural pathways for cutaneous sensations and vision; Cranial nerves, distribution and clinical significance; anatomy of autonomic control of gastrointestinal, respiratory and reproductive systems.

**II. Human Physiology :** Central, peripheral and autonomic nervous system; Nerve and muscle excitation, conduction and transmission of impulse, mechanism of contraction, neurovascular transmission, EMG: synaptic transmission, reflexes, control of equilibrium, posture and muscle tone descending pathways, functions of cerebellum, basal ganglia, reticular formation, hypothalamus limbic system and cerebral cortex; Physiology of sleep and consciousness, EEG: Higher functions of the brain; Vision and hearing.

**Endocrine system :** Mechanism of action of hormones, formation, secretion, transport, metabolism, functions and regulations of secretion of pancreas and pituitary glands.

**Physiology of reproductive system :** Menstrual cycle, lactation, pregnancy.

**Blood :** Development, regulations and fate of blood cells.

**Cardio-vascular, respiratory gastro-intestinal and renal physiology :** Cardiac excitation, spread of cardiac impulse, ECG: Cardiac output, blood pressure, regulation of cardiovascular functions; Mechanics of respiration and regulation of respiration; Digestion and absorption of food, regulation of secretion and motility of gastrointestinal tract; Glomerular and tubular functions of kidney.

**III. Biochemistry :** PH and PH Henderson-Hasselbalch Equation; Properties and regulation of enzyme activity, role of high energy phosphates in bioenergetics; Sources, daily requirements, action and toxicity of vitamins; Metabolism of lipids, carbohydrates, proteins, disorders of their metabolism; Chemical nature, structure, synthesis and functions of nucleic acids and proteins; Distribution and regulation of body water and minerals including trace elements; Blood Gas Analysis, GTT, Immuno electrophoresis, molecular structure of muscle contractile protein, oestrogen receptors.

#### Section-B

**I. Pathology :** Reaction of cell and Tissue to injury, inflammation and repair, disturbances of growth and cancer, genetic diseases; Pathogenesis and histopathology of Rheumatic and ischaemic heart disease; bronchogenic carcinoma, carcinoma breast, oral cancer, cancer colon. Lymphoma, leukaemia, liver cancer, meningioma and meningitis; Etiology, pathogenesis and histopathology of Peptic ulcer, cirrhosis liver glomerulonephritis, lobar pneumonia, acute osteomyelitis, hepatitis, acute pancreatitis.

**II. Microbiology :** Growth of micro-organisms, sterilization and disinfection, bacterial genetics, virus-cell interactions; Immunological principles, acquired immunity, immunity in infections cause by viruses; Diseases caused by and laboratory diagnosis of Staphylococcus, enterococcus, salmonella, shigella, secheichiza, pseudomonas, vibrio, adenoviruses, herpes, viruses (including rubella), fungi, protozoa, helminthes, leptospiral infection.

**III. Pharmacology :** Drug receptor instruction, mechanism of drug action; Mechanism of action, dosage, metabolism and side effects of –Pilocarpine, terbutaline, metoprolol diazepam, acetylsalicylic acid, ibuprofene, furosemide, metronidazole, chloroquin, Mechanism of action, dosage and toxicity of –Ampicillin, Cephalosporins, 1, 2, 3, 4th generations, Aminoglycoside, Doxycycline, chloramphenicol, rifampin, Calcium channel blocker, beta blocker, ace inhibitors, immunosuppressive therapy. Indications, dosage, side-effects and contraindications of-methortrexate, vincristin, tamoxifen. Classification, route of administration, mechanism of action and side effects of –General anaesthetics, hypnotics, analgesics, Anti-viral, anti-fungal drugs.



**IV. Forensic Medicine and Toxicology :** Forensic examination of injuries and wounds; Physical and chemical examination of blood and seminal stains; Organo phosphorous poisoning, sedative overdose, hanging, drowning, burns, snake envenomation, barbiturate and cyanide poisoning.

#### **PAPER- II**

**I. General Medicine :** Etiology, clinical features, diagnosis and principles of management (including prevention) of :- Malaria, Typhoid, Cholera, Tetanus, Rabies, Exanthematous Fevers, Tuberculosis, Aids. Etiology, Clinical feature, diagnosis and principles of management of : Rheumatic, ischaemic and congenital heart disease, hypertension. Cardiomyopathy, pulmonary embolism. Acute and chronic respiratory infections, bronchial asthma. Occupational lung disease, pleural effusion, disseminated tuberculosis Malabsorption syndromes, acid peptic diseases, haematemesis. Viral Hepatitis, Cirrhosis of liver, alcoholic liver disease.

Acute glomerulonephritis, chronic pyelonephritis, renal failure, nephrotic syndrome, renovascular hypertension, diabetes mellitus, anaemias, coagulation disorders, leukaemia, polycythemia and hyperviscosity syndrome, meningitis encephalitis, cerebrovascular diseases. Role of Imageology in the work-up of medical problems, ultrasound, echo cardiogram, CT scan MRI.

Psychiatry : Common psychiatric disorders, schizophrenia, ECT, lithium.

**II. Paediatrics :** Common paediatric problems, congenital cyanotic heart disease, respiratory distress syndrome, broncho pneumonias, kernicterus. Aids-prevention of vertical transmission.

**III. Dermatology :** Common skin diseases, psoriasis, Hansen's disease, fungal dermatitis, scabies, exzema, vitiligo, Steven Johnsons's syndrome.

#### **Section - B**

**I. General Surgery :** Clinical features, causes diagnosis and principles of management of : Cervical lymph node enlargement, parotid tumour, oral cancer, cleft palate, hare lip. Laryngeal tumour, esophageal tumours. Peripheral arterial diseases, varicose veins, coarctation of aorta. Dysfunctions of thyroid parathyroids and adrenals. Tumours of Thyroid, Parathyroid, Adrenal, pituitary Glands Abscess of breast, cancer breast, fibroadenoma and adenosis. Acute and chronic appendicitis, bleeding peptic ulcer, tuberculosis of bowel, intestinal obstruction, ulcerative colitis. Renal mass, acute retention of urine, benign prostatic hypertrophy. Haemothorax, constrictive pericarditis Splenomegaly, chronic cholecystitis, portal hypertension, liver abscess, peritonitis, carcinoma head of pancreas. Direct and indirect inguinal hernias and their complications. Fractures of femur and spine, Colles' fracture and bone tumours. Organ transplantation - kidney, liver, heart, bone-marrow. Laproscopic Surgery.

**II. Obstetrics and gynaecology including Family Planning :** Diagnosis of pregnancy, screening of high risk pregnancy, foetoplacental development. Labour management, complications of 3<sup>rd</sup> stage, postpartum haemorrhage, resuscitation of the newborn. Diagnosis and management of anaemia and pregnancy induced hypertension. Principles of the following contraceptive methods. Intra-uterine devices, pills, tubectomy and vasectomy. Medical termination of pregnancy including legal aspects. Etiology, clinical features, diagnosis and principles of management of : Cancer cervi. Leucorrhoea, pelvic pain, infertility, abnormal uterine bleeding, amenorrhoea.

**III. Preventive and Social medicine :** Concept of causation and control of disease in the community, principles and methods of epidemiology. health hazards due to environmental pollution and industrialization. Normal nutrition and nutritional deficiency diseases in India. Population trends (World and India), Growth of population and its effect on health and development. Objectives, components and critical analysis of each of the following National programmes for the control/eradication of : Malaria, filaria, Kala-azar, leprosy, tuberculosis, cancer, blindness, iodine deficiency disease, AIDS & STD and guinea worm. Objectives, components critical analysis of each of the following national health and Family Welfare Programmes : Maternal and child health Family welfare Nutrition Immunization.

#### **FORESTRY**

##### **Paper - I**

1. **General Silviculture** - Definition and scope of Silviculture. *Forest environment* : Climatic, edaphic,

physiographic and biotic factors affecting regeneration and growth of trees. **Forest types of India** : Distribution and types. Forest cover in different states of India. natural and artificial regeneration of forests.

**2. Silvicultural Practices - Seed collection and nursery techniques** - Criteria for site selection for nursery, layout & design of beds, types of containers & root trainers. **Sowing techniques** - soil mixtures, sowing, plant percent, grading, manuring & fertilizer application in nursery and protection of seedlings from environmental and biological agents. Seed dormancy. Orthodox and recalcitrant seed. Handling of seed : collection, extraction, grading, testing, viability, storage and certification. Epigeal and hypogeal germination. **Planting techniques** - Site selection, evaluation and protection. Soil working techniques for various edaphic and climatic conditions. Spacing, manuring and fertilizer application, irrigation/moisture conservation techniques. **Tending operation** : Weeding; cleaning; cutting; mechanical, ordinary crown and selection thinning, improvement felling; pruning; grinding. **Afforestation of difficult sites** : Mined out areas, water logged areas, saline-alkaline soil, ravine, sanddunes, lateritic soils, hill slopes.

**3. Silvicultural Systems and Silviculture of Trees** - High forest ( clear fellinf, shelterwood and selection), coppice and conversion systems. Silviculture of some of the economically important species in India such as *Acacia catechu*, *Acacia nilotica*, *Acacia auriculiformis*, *Albizia lebbek*, *Albizia procera*, *Anthocephalus cadamba*, *Anogeissus latifolia*, *Azadirachta indica*, *Bamboo spp.*, *Butea monosperma*, *Casuarina equisetifolia*, *Cedrus deodara*, *dalbergia latifolia*, *dalbergia sissoo*, *Diospyros melanoxylon*, *Eucalyptus spp.*, *Gmelina arborea*, *Lagerstroemia parviflora*, *Pinus roxburghii*, *Populus spp.*, *Pterocarpus marsupium*, *Prosopis juliflora*, *Santalum album*, *Semecarpus anacardium*, *Senna siamea*, *Shorea robusta*, *tectona grandis*, *terminalia tomentosa*.

**5. Forest Soils, Soil Conservation and Watershed Management - Forest Soils** : Classification, and factors affecting soil formation, physical chemical and biological properties. Maintenance and build up of soil organic matter. Role of microorganisms in ameliorating soils. N and C cycles. VAM. **Soil conservation** : Definition, causes for erosion. types of erosion- wind and water erosion. **Conservation and management of eroded soils/ areas**, Windbreaks and Shelterbelts. Role of forests in conserving soils. **Watershed Management** : Concepts of watershed. Role of mini-forests and forest trees in overall resource management. forest hydrology. Watershed management and environmental functions of forests. Water harvesting and conservation. Ground water recharge and watershed management. Role integrating forest trees, horticultural crops, field crops, grass and fodder.

**6. Environmental Conservation and Biodiversity - Environment** : Components and importance. Principles of conservation. Impact of deforestation, forest fires and various human activities like mining, construction and developmental projects & population growth on environment. Pollution : Types. Global Warming. Green house effects, ozone layer depletion. Acid rain - impact and control measures. Environmental monitoring. Concept of sustainable development. **Role of trees and forests in environmental conservation**. Control and prevention of air, water and noise pollution. environmental policy and legislation in India. environmental Impact Assessment. **Biodiversity** : meaning, level of study, distribution of diversity in life forms, hot spots of biodiversity, diversity indices. Biosphere Reserves. general and evolutionary principles in conservation efforts in India.

**7. Tree Improvement and Seed Technology** : General concept of tree improvement. Methods and techniques. Variation and its use. provenance, seed source and exotics. Quantitative aspects of forest tree improvement. seed production areas and seed orchards. Progeny tests. Use of tree improvement in natural forest and stand improvement. Selection and breeding for resistance to diseases, insects, and adverse environment. forest genetic resources and gene conservation in *situ* and *ex situ*.

## Paper - II

**1. Forest Management** - Objectives and principles, sustained yield and progressive yield; Rotation- definition, types, methods of fixing rotation of a forest. Normal Forest definition, prerequisites of normality, normality in regular and irregular forests. **Growing stock** : actual and normal growing stock and its calculation. **Regulation of Yield** : classification of yield regulation methods, calculation of annual yield for regular and irregular forests (von Mantle's methods & its modification, P.B. method, Bradis diameter classification method, Smythies safeguarding formula, Biolley's Check method). working Plan - definition, importance, method of preparation, compartment description, types of maps (compartment and atock map, regeneration map, management map). Joint Forest Management - concept, advantages and disadvantages, techniques of JFM. Role of forest management in nature conservation and biodiversity.

**2. Forest Mensuration and Remote Sensing :** Methods of measuring diameter/girth,height and volume of Trees. Form Factor-definition and use, Metzger theory of form, form quotient. volume estimation of Forest Stands. Current annual increment & mean annual increment. Sampling methods and sample plots. Application of yield table and stand table. remote sensing - definition, advantages over ground survey, photo interpretation, importance of remote sensing in monitoring of Forest.

**3. Forest Economics and Legislation :** Forest Economics : Fundamental principles; PNW, IRR, Cost-Benefit analysis. Estimation of demand and supply. Valuation of goods and services of forests. Legislation : India's forest policies of 1894, 1952 and 1988 - its salient features and comparative study. Forest Law - necessity and general principle. Indian Forest Act 1927. Forest Conservation Act 1980. Wildlife Protection Act 1972 and its amendment. Application of indian penal code in forestry.

**4. Forest Protection and Wildlife Biology :** Importance of forest(protective, productive and aesthetic role of forest). Types of forest protection measures. Damage caused to the forest by human, animals, plants, insect, pathogens & adverse climatic factors and their control measures. Shifting cultivation - its technique, adverse effects and control measures. General protection against forest fires, equipments and methods to control fire. Grazing and browsing animals. Effects of wild animals on forest regeneration. Rotational and control grazing. Methods of fencing.

**5. Forest Survey and Engineering :** Methods of forest surveying ( chain survey, prismatic compass and plane table survey). Maps and map reading. Basic principles of forest engineering. Building materials and principles of masonry works. Roads and bridges - general principle, objects and types, design & construction of timber bridges.

**6. Forest Ecology and Ethnobotany -** Forest Ecology : Biotic and abiotic components; Forest ecosystem; Forest community concept and vegetation concept; Ecological succession and climax; Primary productivity, nutrient cycling and water relation. Binomial system of nomenclature of plants. Principle and establishment of herbaria and arboreta. conservation of Forest ecosystem, clonal parks. Ethnobotany : Role of ethnobotany in Indian systems of medicines. Principle of Ayurveda. Habitat, distribution and botanical features of aromatic and medical plants.

**7. Forest Products and utilization -** Logging : extraction techniques and principles;Transportation systems; Storage and sales of timber; Anatomical structure of wood; Defects and abnormalities of wood; timber identification - general principle; Non timber Forest Products - definition and scope; gum, resins, fibres and flosses, oilseeds, rubber, canes, bamboos and medicinal plants; Lac, Katha and Bidi Leaf- collection processing and disposal; Wood seasoning and preservation - General principle and its importance ; air and kiln seasoning; Composite wood - principle and uses, properties of adhesive; Plywood making; Fibre board and Particle board - manufacturing, properties and uses.

**J.P.S.C.**

# SYLLABUS

## SUPPLEMENTARY PART

for Main Examination



झारखण्ड लोक सेवा आयोग, झारखण्ड द्वारा  
स्वीकृत स्नातक स्तरीय राजपत्रित पदों की  
संयुक्त प्रतियोगात्मक परीक्षा हेतु  
जनजातीय एवं क्षेत्रीय भाषा  
का पाठ्यक्रम

---

झारखण्ड सरकार  
कार्मिक, प्रशासनिक सुधार तथा राजभाषा विभाग

अधिसूचना

राँची, दिनांक-30.11.2002.  
संख्या-6/लो0से0आ0 108/2002का0-6525/ बिहार असैनिक सेवा  
(कार्यपालिका शाखा) और बिहार कनीय असैनिक सेवा (भर्ती) नियमावली, 1951  
यथा झारखंड सरकार की अधिसूचना सांख्या-6184, दिनांक-9.11.2002 द्वारा  
अंगीकृत, के नियम 15 में प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए झारखंड सरकार  
द्वारा झारखंड लोक सेवा आयोग द्वारा तैयार किए गए पाठ्यक्रम इत्यादि को  
झारखंड प्रशासनिक सेवा के लिए आयोग द्वारा संचालित होने वाली परीक्षाओं  
(प्रारम्भिक एवं मुख्य) के लिए अनुमोदित किया जाता है ।

झारखंड राज्यपाल के आदेश से,

(स्वर्णादित्य सहाय)

सरकार के उप सचिव ।

ज्ञापांक-6/लो0से0आ0 108/2002का0-6525/ दिनांक-30.11.2002

प्रतिलिपि-पाठ्यक्रम के प्रति के साथ अधीक्षक, राजकीय मुद्रणालय, डोरण्डा,  
राँची को झारखंड राजपत्र के विशेष अंक में प्रकाशनार्थ प्रेषित है । मुद्रित  
पाठ्यक्रम की 100 प्रतियां कार्मिक, प्रशासनिक सुधार तथा राजभाषा विभाग को  
उपलब्ध कराने की निदेश दिया जाता है ।

सरकार के उप सचिव ।

ज्ञापांक-6/लो0से0आ0 108/2002का0-6525/ दिनांक-30.11.2002

प्रतिलिपि-संयुक्त सचिव, झारखंड लोक सेवा आयोग, राँची/सभी  
विभागाध्यक्ष/झारखंड राज्य के अधीन सभी विश्वविद्यालयों के कुल सचिव/संघ  
लोक सेवा आयोग, नई दिल्ली को सूचनार्थ प्रेषित ।

सरकार के उप सचिव





## CONTENT

### ***Main Examination***

<b>Index</b>	<b>Page No.</b>
<b>(A) HOR (AUSTRIC GROUP OF) LANGUAGES : -</b>	<b>i</b>
1. Santali	2-3
2. Mundari	4-5
3. Kharia	6-7
4. Ho	8-9
<b>(B) DRAVIDIAN GROUP OF LANGUAGE :-</b>	<b>ii</b>
1. Kurux.	10-11
<b>(C) ARYAN GROUP OF LANGUAGES:-</b>	<b>iii</b>
1. Nagpuri	12-13
2. Kurmali	14-15
3. Khorta	16-17

---



## मुख्य परीक्षा (MAIN EXAMINATION)

टिप्पणी :

अनिवार्य विषयों के अतिरिक्त मुख्य परीक्षा में जनजातीय एवम् क्षेत्रीय भाषा समूह से निम्नलिखित वैकल्पिक विषय होंगे। उम्मीदवार केवल दो विषय ही ले सकते हैं, किन्तु किसी भी हालत में भाषा और साहित्य में एक से अधिक विषय नहीं ले सकते हैं।

भाषा साहित्य प्रश्न-पत्र- 1, 200 अंक का  
भाषा साहित्य प्रश्न-पत्र- 2, 200 अंक का

विषय कोड	विषय
37	संताली भाषा और साहित्य
38	मुण्डारी भाषा और साहित्य
39	खड़िया भाषा और साहित्य
40	हो भाषा और साहित्य
41	कुडुख भाषा और साहित्य
42	नागपुरी भाषा और साहित्य
43	कुरमाली भाषा और साहित्य
44	खोरठा भाषा और साहित्य



होड़ भाषा

**HOR LANGUAGE**  
(AUSTRIC GROUP OF LANGUAGES)

(37) संताली भाषा और साहित्य (Santali Language and Literature)

प्रथम पत्र (पूर्णांक - 200)

खण्ड 'क' : संताली भाषा का इतिहास

1. संताली भाषा का साहित्य भाषा के रूप में विकास।
2. 19वीं सदी में संताली का लिखित साहित्य के रूप में विकास।
3. संताली भाषा के लिए लिपि और वर्तनी समस्या।
4. संताली भाषा का मानकीकरण और लिपि समस्या।
5. स्वतंत्रता के बाद संताली भाषा का विकास।
6. संताली भाषा के सहोदर भाषाएं और उनका पारम्परिक संबंध।
7. संताली भाषा का वैज्ञानिक एवं तकनीकी का विकास।
8. ओल चिकि लिपि और संताली भाषा ।
9. मानक संताली और व्याकरणिक लक्ष्य।
10. संताली भाषा का व्याकरणिक और शाब्दिक विशेषताएं।

खण्ड 'ख' : संताली साहित्य का इतिहास

1. संताली साहित्य का काल विभाजन - प्राचीन, मध्य और आधुनिक।
2. संताली साहित्य की मुख्य प्रवृत्तियां।
3. संताली साहित्य में अन्य साहित्य का प्रभाव - हिन्दी, बंगला, उड़िया तथा अन्य क्षेत्रीय बोलियां।
4. कथा साहित्य - उपन्यास का विकास, प्रमुख उपन्यासकार।
  - कहानी का विकास, प्रमुख कहानीकार।
  - लघु कहानी का उद्भव और विकास।
  - नाटक एवं रंगमंच का विकास, प्रमुख नाटक एवं नाटककार, अन्य साहित्य का प्रभाव।
  - रूपक एवं एकांकी का उद्भव और विकास।
  - आत्मकथा, यात्रावृत्तांत, रिपोर्ताज, लालित निबंध तथा अन्य विधाओं का विकास।

द्वितीय पत्र (पूर्णांक - 200) खण्ड 'क'

1. संताली लोक साहित्य में संताल जन जीवन का चित्रण।
2. संताली लोक साहित्य में संताल नारी।
3. संताली लोक साहित्य एवं लोक कथा का अंतर वर्णन करें।



4. संताली लोक गीत का विभिन्न भाग - बाहा, सोहराय, दोड., लागड़े, लिहाक लागड़े दुरूमजाक, गोवारी, दासार्य काराम, छटियार, डांटा सेरेज एमान मारे सेरेज।
5. लागड़े और लिहाक लागड़े रेना तोफाल, काराम और गोवारी दाँसाय काराम रेना तोफात।
6. संताली लोक गीत में बाहा और सोहराय का विशेष महत्व।

खण्ड 'ख'

- संताली के प्रमुख कवि और उनकी कृतियाँ।
- बाहा डालवाक् - पाऊल जुझार सोरेन।
- आसाड़ विनती, कितान काली - नारायण सोरेन 'तोड़े सुताम'।
- कोयोक् होर - बाबूलाल मुर्मू 'आदिवासी'।
- गोसे बाहा - आदित्य मित्र 'संताली'।
- भूरका ईपिल - शारदा प्रसाद किस्कू।
- लिटा गोडेत - सादुराम चाँद मुर्मू।
- तिरी - हरिहर हासदां।

\* संताली भाषा के प्रश्नों के उत्तर देवनागरी या ओलचिकि लिपि में लिखे जा सकते हैं।



(38) मुण्डारी भाषा और साहित्य (Mundari Language and Literature)

प्रथम पत्र (पूर्णांक - 200)

खण्ड 'क' : मुण्डारी भाषा का इतिहास

1. मुण्डारी भाषा का उद्भव और विकास।
2. ऑस्ट्रिक भाषा परिवार में मुण्डारी भाषा।
3. मुण्डारी भाषा के ऑचलिद भेद एवम् उनका क्षेत्र निर्धारण।
4. मुण्डारी भाषा की भाषिक विशेषताएं।
5. मुण्डारी भाषा को लिखित स्वरूप प्रदान करने में विदेशी मिशनरियों और मुण्डा साहित्यकारों का योगदान।
6. मुण्डारी भाषा में लिपि एवम् बर्तनी की समस्या।
7. मुण्डारी भाषा लेखन परम्परा।

खण्ड 'ख' : मुण्डारी साहित्य का इतिहास

1. मुण्डारी साहित्य का काल विभाजन।
2. मुण्डारी साहित्य सृजन की परम्परा।
3. मुण्डारी गद्य साहित्य का विकास।  
(क) उपन्यास (ख) कहानी (ग) नाटक।
4. मुण्डारी पद्य साहित्य का विकास।  
(क) कविता (ख) गीत
5. मुण्डारी साहित्य के विकास में पत्र-पत्रिकाओं का योगदान।
6. मुण्डारी साहित्य में लोकोक्ति एवम् मुहावरों पर किये गये कार्यों की विवेचना।
7. मुण्डारी साहित्यकारों का साहित्यिक परिचय - बुदु बाबू, डॉ० राम दयाल मुण्डा, दुलाय चन्द्र मुण्डा, काशीनाथ सिंह मुण्डा 'काण्डे', सुलेमान बर्डिंग, भयाराम मुण्डा, डॉ० एस० ए० बी० डी० हँस, डॉ० मनमसीह मुण्डु।

द्वितीय पत्र (पूर्णांक - 200)

खण्ड 'क' : मुण्डारी पद्य - साहित्य

1. मुण्डारी लोक गीतों में जनजीवन का चित्रण।
2. मुण्डारी लोक गीतों के विभिन्न भेद - जदुर, करम, गेना, अइदि, लहसुआ।
3. मुण्डारी के आधुनिक कवि एवम् उनकी काव्यकृतियाँ।
4. मुण्डारी लोक गीतों का वर्ण्य-विषय।
5. मुण्डारी लोक गीतों का काव्य-कला।
6. लोक-गीतों में 'सोसो बोंगा' का महत्व।



खण्ड 'ख' : मुण्डारी गद्य - साहित्य

1. मुण्डारी लोक-कथाओं का वर्गीकरण।
2. मुण्डारी लोक-कथा के वस्तुगत भेद और उनका सामान्य परिचय-  
(क) मिथक (ख) आख्यान (ग) कहानी
3. मुण्डारी लोक कथाओं के वर्ण्य विषय।
4. मुण्डारी लोक कथाओं के पात्रों का चरित्र चित्रण।
5. आधुनिक कथाकार एवम् उनकी कथा-कृतियों।
6. गद्य साहित्य की अन्य विधायें।  
(क) उपन्यास (ख) नाटक आदि
7. मुण्डारी लोक कथाओं का महत्व।

(39) खड़िया भाषा और साहित्य (Kharia Language and Literature)

प्रथम पत्र (पूर्णांक - 200)

खण्ड 'क' : खड़िया भाषा का इतिहास

1. खड़िया भाषा का उद्भव और विकास।
2. ऑस्ट्रोएशियाटिक भाषा परिवार और खड़िया।
3. खड़िया ध्वनि विज्ञान - स्वर, व्यंजन, खड़िया ध्वनि परिवर्तन।
4. वर्तनी, व्याकरणिक प्रयोग, वाक्यों की संरचना एवं विशेषता।
5. खड़िया भाषा में क्षेत्रीय भाषा की विशेषता एवं विभिन्नता का मानकीकरण।
6. झारखण्ड में खड़िया भाषा (मातृभाषा) का शिक्षण, सामाजिक एवं सांस्कृतिक पक्षों के विशेष संदर्भ में इसका महत्व एवं उद्देश्य।
7. खड़िया भाषा की विशेषता।
8. खड़िया भाषा और व्याकरण के अध्ययन की परम्परा।

खण्ड 'ख' : खड़िया साहित्य का इतिहास

1. खड़िया साहित्य का काल विभाजन - प्राचीन काल, मध्य काल तथा आधुनिक काल।
2. खड़िया साहित्य का भक्तिकाल - ईसाई-भक्ति, राम-भक्ति एवं अन्य भक्ति।
3. खड़िया साहित्य में आधुनिकता का अभ्युदय : पृष्ठभूमि, कारण एवं दिशाएं।
4. खड़िया गद्य साहित्य का विकास।
5. खड़िया पद्य साहित्य का विकास।
6. खड़िया भाषा साहित्य के विकास में विभिन्न सभाओं का योगदान।
7. खड़िया साहित्य के विकास में आकाशवाणी एवं अन्य मीडिया का योगदान।
8. खड़िया के मुख्य साहित्यकारों की जीवनी एवं योगदान।
9. राष्ट्रीय स्तर पर खड़िया अध्ययन : शोध एवं विकास का चिन्तन (सामान्य परिचय)
10. खड़िया राग, छंद एवं अलंकार - लक्षण एवं उदाहरण ।

द्वितीय पत्र (पूर्णांक - 200)

खण्ड 'क'

1. खड़िया लोकगीतों में जनजीवन - प्रकृति गीत, श्रृंगार गीत, संस्कार गीत, श्रम गीत एवं जीवन दर्शन।
2. भक्तिकालीन खड़िया कविता - सामुएल बागे, सुलेमान कुल्लू, गोपाल खड़िया, नाथनिएल कुल्लू।
3. आधुनिक खड़िया कवि और उनकी साधना - डॉ० रोज केरकेट्टा, जुएल सोरेड, लोरेड टेटे, केलोलिना मिंज, पतरस बा, मेरी एस० सोरेड।



4. खड़िया काव्य प्रवृत्तियाँ।
5. खड़िया लोकगीतों में बिम्बित खड़िया संस्कृति (कांची-द्वितीय अंक) - डॉ० इग्नासिया टोप्पो।
6. खड़िया लोकगीतों में स्वतंत्रता सेनानी तेलेंगा खड़िया (कांची-प्रथम अंक) - डॉ० रोज केरकेट्टा

खण्ड 'ख'

1. (क) खड़िया लोक कथा - वर्गीकरण और महत्व।  
(ख) खड़िया प्रकीर्ण साहित्य - पहेली, कहावत, मुहावरा।
2. खड़िया निबंध साहित्य का उद्भव और विकास तथा निबंधकार।
3. खड़िया नाट्य साहित्य का उद्भव और विकास तथा नाटककार।
4. खड़िया आलोचना साहित्य का उद्भव और विकास।
5. खड़िया समाज सेवी - व्यक्तित्व और कृतित्व।
6. खड़िया जाति का इतिवृत्तात्मक इतिहास।
7. खड़िया साहित्य में प्राचीन गाँव का नामकरण तथा इतिहास।
8. सिड्सिड् भेडी - हाबिल डुड.डुड.।



(40) हो भाषा और साहित्य (Ho Language and Literature)

प्रथम पत्र (पूर्णांक - 200)

खण्ड 'क' : हो भाषा का इतिहास

1. हो भाषा का उद्भव और विकास।
2. हो भाषा की विशेषताएँ।
3. हो भाषा में व्याकरण तथा शब्दकोष संबंधी और कार्य।
4. हो भाषा के विकास में देवनागरी और रोमन लिपि की उपयोगिता।
5. हो भाषा का अन्य झारखण्डी भाषाओं के साथ संबंध।
6. वर्तनी पद्धति के संबंध में मानकीकरण और सुधार की आवश्यकता।
7. हो भाषा में क्षेत्रीय भिन्नताएँ - कोल्हान पीड़ और पोड़हाट पीड़।
8. हो भाषा का वैज्ञानिक, अध्ययन और तकनीकी विकास।
9. 19 वीं शताब्दी से आज तक के हो भाषा साहित्य का विकास।
10. वारड, चिति लिपि और हो भाषा।

खण्ड 'ख' : हो साहित्य का इतिहास

1. हो भाषा से संबंधित प्रमुख साहित्यिक रचनाओं का इतिहास।
2. हो साहित्य की विशेषताएँ।
3. हो साहित्य के विकास में आधुनिक प्रगतिशील लेखकों की भूमिका।
4. हो साहित्य पर पार्श्ववर्ती भाषा-साहित्य का प्रभाव।
5. हो गद्य साहित्य का विकास।  
(क) उपन्यास (ख) कहानी (ग) नाटक
6. हो पद्य साहित्य का विकास।  
(क) कविता (ख) गीत
7. हो साहित्य के विकास में पत्र-पत्रिकाओं का योगदान (तुर्तुड. ओतोरुड.)

द्वितीय पत्र (पूर्णांक - 200)

खण्ड 'क'

1. हो साहित्य का काल विभाजन - प्राचीन और आधुनिक काल।
2. हो साहित्य की मुख्य प्रवृत्तियाँ - मौखिक और लिखित।
3. हो साहित्य में अन्य साहित्य का प्रभाव - हिन्दी, बंगला, उड़िया तथा अन्य क्षेत्रीय बोली।
4. हो साहित्य की ऐतिहासिक, सामाजिक एवं सांस्कृतिक पृष्ठभूमि।
5. हो साहित्य में लोक कथा एवं दंत कथा जनजीवन का चित्रण।
6. हो साहित्य में लोकगीत, लोकोक्ति, मुहावरे तथा पहेलियों का महत्व।





खण्ड 'ख'

1. हो भाषा-साहित्य के प्रमुख कवि और उनकी कृतियाँ - लाको बोदरा, सतीश कुमार कोड़ा, डॉ० जानुम सिंह सोय, कान्हू राम देवगम तथा कमल लोचन कोडह।
2. हो उपन्यास का विकास - प्रमुख उपन्यासकार (डॉ० जानुम सिंह सोय)
3. हो कहानी का विकास - प्रमुख कहानीकार (श्री धनुर सिंह पुरती)
4. नाटक एवं रंगमंच का विकास - प्रमुख नाटककार (लाको बोदरा, डॉ० एस० के० तियु)
5. रूपक एवं एकांकी का उद्भव और विकास।
6. आत्मकथा तथा ललित निबंध का विकास।





द्रविड भाषा खण्ड

**DRAVIDIAN LANGUAGE  
GROUP**

(41) कुड़ुख भाषा और साहित्य (Kurux Language and Literature)

प्रथम पत्र (पूर्णांक - 200)

खण्ड 'क' : कुड़ुख भाषा पक्ष

1. कुड़ुख भाषा का उद्भव और विकास।
2. द्रविड़ भाषा परिवार में कुड़ुख भाषा का स्थान एवं महत्व।
3. कुड़ुख भाषा-भाषी क्षेत्र संबंधित क्षेत्रों की भाषिक विभिन्नताएं एवं मानकीकरण की समस्या।
4. कुड़ुख भाषा के विकास में इसाई मिशनरियों का योगदान।
5. कुड़ुख भाषा में लिपि एवं वर्तनी की समस्या एवं निदान।
6. कुड़ुख भाषा का अन्य क्षेत्रीय भाषाओं एवं अन्य क्षेत्रीय भाषाओं का कुड़ुख पर प्रभाव।
7. कुड़ुख भाषा का व्याकरण एवं ध्वनि विज्ञान, स्वर, व्यंजन, संज्ञा, सर्वनाम, लिंग, वचन, क्रिया, क्रिया विशेषण, अव्यय कारक-तद्भव-तत्सम् शब्द, उच्चारणगत विशेषताएं।

खण्ड 'ख' : कुड़ुख साहित्य पक्ष

1. कुड़ुख साहित्य लेखन परम्परा एवं काल विभाजन।
2. कुड़ुख पद्य साहित्य का विकास।
3. कुड़ुख गद्य साहित्य का विकास।
4. कुड़ुख भाषा के विकास में : पत्र-पत्रिका, आकाशवाणी, दूरदर्शन एवं सामाजिक तथा धार्मिक संगठनों का योगदान।
5. कुड़ुख भाषा-भाषी एवं विविध आन्दोलन, टाना भगत आन्दोलन, लखका आन्दोलन।
6. कुड़ुख साहित्य में प्रयुक्त लोकोक्ति मुहावरों एवं पहेलियों पर किये गये कार्यों की विवेचना।
7. कुड़ुख भाषा का काव्य शास्त्रीय पक्ष, छंद, अलंकार, राग एवं अन्य।
8. कुड़ुख साहित्य के विकास में हिन्दी का अवदान।
9. कुड़ुख भाषा साहित्य के प्रमुख साहित्यकारों का जीवन वृत्त एवं साहित्य के विकास में उनका योगदान।
10. आधुनिकता के परिपेक्ष्य में कुड़ुख साहित्य की विकासमान अवस्था।

द्वितीय पत्र (पूर्णांक - 200)

खण्ड 'क' (पद्य खण्ड)

1. कुड़ुख लोकगीतों के वर्ण्य विषय : लोक जीवन परक, कृषि परक, ऋतु परक, त्योहार परक, खेल एवं उपदेश परक।
2. काल खण्ड की दृष्टि से कुड़ुख गेय साहित्य:  
(क) प्राचीन गेय साहित्य (ख) आधुनिक गेय साहित्य

3. लोक एवं शिष्ट पद्य साहित्य : स्थान एवं घटना वाची लोक साहित्य, लील खोरआखेखेल, मुन्तापूप झुम्पा, पुना खोर, दव बिल्ली, झरिया एवं कुडुख हास भसि।
4. आधुनिक कुडुख कवियों का जीवन वृत एवं उनकी साहित्यक कृतियाँ।
5. संदर्भ ग्रन्थ आधारित सप्रसंग व्याख्या।

खण्ड 'ख' (गद्य खण्ड)

1. कुडुख गद्य साहित्य का वर्ण्य विषय : लोक जीवन परक, कृषि परक, ऋतु परक, त्योहार परक, संस्कार परक, खेल एवं उपदेश परक।
2. काल खण्ड की दृष्टि से कुडुख गद्य साहित्य :  
(क) प्राचीन गद्य साहित्य (ख) आधुनिक गद्य साहित्य
3. लोक एवं शिष्ट गद्य साहित्य : स्थान परक घटना परक, नम्हय एडपा, पुरख खीरी, इन्नेलनता, अयड्ग जिया, खल्ली अयड्ग, अयड्ग गही जिया।
4. आधुनिक कुडुख गद्य लेखकों का जीवन वृत एवं उनकी साहित्य कृतियाँ।
5. संदर्भ ग्रन्थ आधारित सप्रसंग व्याख्या।







आर्य भाषा खण्ड

ARYAN LANGUAGE GROUP

(42) नागपुरी भाषा और साहित्य (Nagpuri Language and Literature)

प्रथम पत्र (पूर्णांक - 200)

खण्ड 'क' : नागपुरी भाषा विज्ञान तथा व्याकरण

1. नागपुरी भाषा का उद्भव और विकास।
2. आर्य भाषा परिवार और नागपुरी।
3. नागपुरी ध्वनियाँ, संज्ञा, सर्वनाम, विशेषण, क्रिया-विशेषण, अव्यय, काल, लिंग, कारक, वर्तनी, वाक्य-रचना, प्रत्यय, उपसर्ग, समास, वाक्य-संरचना।
4. नागपुरी भाषा की विशेषताएँ।
5. नागपुरी भाषा में क्षेत्रीय विभिन्नताएँ एवं मानकीकरण की समस्या।
6. झारखंड में नागपुरी भाषा मातृभाषा का शिक्षण, समाजिक, सांस्कृतिक पक्षों के विशेष संदर्भ में इसका महत्व एवं उद्देश्य।
7. नागपुरी की लिपि समस्या और समाधान, रोमन, कैथी, देवनागरी लिपि तथा अन्य लिपि संभावना एवं समाधान।
8. नागपुरी व्याकरण के अध्ययन की परम्परा।
9. नागपुरी का झारखंडी भाषाओं पर प्रभाव, आदन-प्रदान।

खण्ड 'ख' : साहित्येतिहास

1. नागपुरी साहित्य का काल विभाजन, प्राचीन, मध्य तथा आधुनिक काल।
2. नागपुरी साहित्य का भक्ति काल, राम भक्ति, सगुण भक्ति, कृष्ण भक्ति, कबीर पंथ, देवी भक्ति, शिव भक्ति, प्रकृति पूजा, चैतन्य महाप्रभु की वैष्णवी। काव्य धारा-राधाकृष्ण के युगल रूप का प्रभाव नागपुरी भक्ति काव्य पर।
3. नागपुरी साहित्य में आधुनिकता का अभ्युदय कारण तथा दिशाएँ।
4. नागपुरी गद्य साहित्य का विकास।
5. नागपुरी पद्य साहित्य का विकास।
6. नागपुरी के विकास में पत्र-पत्रिकाओं का योगदान।
7. नागपुरी के विकास में आकाशवाणी तथा दूरदर्शन का योगदान।
8. नागपुरी के मुख्य साहित्यकारों की जीवनी और साहित्य के विकास में उनका योगदान।
9. राष्ट्रीय स्तर पर नागपुरी के अध्ययन, शोध एवं विकास का चिन्तन सामान्य परिचय।
10. नागपुरी गीत, राग, छंद, लय, अलंकार, ताल, वाद्य, यन्त्र का परिचय, उदाहरण एवं विशिष्टता।



द्वितीय पत्र (पूर्णांक 200)

खण्ड 'क' : लोक साहित्य एवं शिष्ट साहित्य - पद्य भाग

1. नागपुरी लोक गीतों में जनजीवन, प्रकृति, श्रृंगार वर्णन, संस्कार गीत, श्रम गीत, सुख, दुख जीवनदर्शन।
2. भक्तिकालीन नागपुरी कवि रधुनाथ नृपति हनुमान सिंह, बरजुराम कंचन, जयगोविन्द मिश्र, महंत घासी राम, धनीराम, बकशी।
3. आधुनिक नागपुरी कवि और उनकी काव्य साधना- प्रफुल्ल कुमार राय, सहनी उपेन्द्र पाल नहन, नईमुद्दीन मिरदाहा, मृत्युंजय नाथ शर्मा, शारदा प्रसाद शर्मा, शिव अवतार चौधरी, लाल रणविजय नाथ सहदेव, काली कुमार, सुमन द्वारका नाथ, सिन्हा, मेध नाथ ओहदार, सी० डी० सिंह, सच्चिदानन्द राय, वी० पी० केशरी, प्रमोद कुमार राय।
4. नागपुरी काव्य की प्रवृत्तियाँ काव्य सौन्दर्य का विश्लेषण।
5. सप्रसंग व्याख्या अनिवार्य (नागपुरी काव्य कुंज से) एवं अन्य पाठ्यग्रन्थ से।

खण्ड 'ख' : नागपुरी साहित्य और शिष्ट साहित्य - गद्य खण्ड

1. नागपुरी लोक कथा - वर्गीकरण महत्व प्रासंगिकता, प्रकीर्ण साहित्य - कहावत, मुहावरे, पहेली, मंत्र वर्गीकरण महत्व।
2. नागपुरी कहानी साहित्य का विकास तथा प्रमुख कहानीकार।
3. नागपुरी निबंध साहित्य का विकास तथा प्रमुख निबंधकार।
4. नागपुरी एकांकी साहित्य का विकास तथा प्रमुख नाटककार।
5. नागपुरी उपन्यास, संस्मरण, यात्रावृत्तांत तथा शब्द चित्र विकास तथा प्रमुख उपन्यासकार।
6. नागपुरी आलोचना साहित्य का विकास।
7. नागपुरी व्यंग्य साहित्य का परिचय।
8. सप्रसंग व्याख्या अनिवार्य (कहानी, एकांकी, निबंध आदि से)।



(43) कुरमाली भाषा और साहित्य (Kurmali Language and Literature)

प्रथम पत्र (पूर्णांक - 200)

खण्ड 'क' : कुरमाली भाषा का इतिहास

1. कुरमाली भाषा का उद्भव और विकास।
2. भारतीय भाषा परिवार और कुरमाली भाषा।
3. कुरमाली भाषा के स्थानीय भेद एवं मानकीकरण की समस्या।
4. कुरमाली भाषा के प्रकृति एवं विशेषताएँ।
5. कुरमाली ध्वनि - विज्ञान, स्वर- व्यंजन, ध्वनि यंत्र एवं उच्चारण अव्यय।
6. कुरमाली शब्द - विज्ञान, पद-विज्ञान एवं वाक्य- विज्ञान।
7. कुरमाली की लिपि समस्या एवं समाधान।
8. कुरमाली भाषा के व्याकरणिक परम्परा।
9. मातृभाषा के रूप में कुरमाली भाषा के अध्ययन-अध्यापन का औचित्य।

खण्ड 'ख' : कुरमाली साहित्य का इतिहास

1. कुरमाली साहित्य का काल विभाजन - आदिकाल, मध्यकाल एवं आधुनिक काल की प्रमुख प्रवृत्तियाँ।
2. कुरमाली मध्यकालीन साहित्य के अन्तर्गत - श्रमिककालीन (सगुन एवं निर्गुण) काव्य की विशेषताएँ।
3. कुरमाली भाषा में आधुनिक साहित्य का आविर्भाव, आधार एवं कारण।
4. कुरमाली के आधुनिक गीत, कविता की प्रवृत्तियाँ।
5. कुरमाली के आधुनिक कहानी, उपन्यास, नाटक का विकास।
6. कुरमाली साहित्य के विकास में विभिन्न पत्र-पत्रिकाओं एवं संचार माध्यमों का योगदान।
7. कुरमाली छन्द (ताल, लय, राग, नृत्यशैली)

द्वितीय पत्र (पूर्णांक - 200)

खण्ड 'क' : कुरमाली साहित्य - पद्य भाग

1. कुरमाली लोक गीत-उषवा, बिहा, डमकच, करम, एढ़िया, बाँदना, चॉचर, डसू, जादूर, सारहूल का परिचय।
2. कुरमाली मध्यकालीन कवि-ब्रजुराम ताँती, विनन्द सिंह, नरोत्तमा।
3. आधुनिक कुरमाली कवि-भभप्रीता, सृष्टिधन, महिपाल, गिरीश, अनन्त, सुनील, लखीकान्त, केशव की गीतों की प्रवृत्ति।
4. कुरमाली काव्य की प्रवृत्तियाँ।
5. सप्रसंग व्याख्या (अनिवार्य)।

खण्ड 'ख' : कुरमाली साहित्य - गद्य भाग

1. कुरमाली लोक-कथा का वर्गीकरण तथा महत्व।
2. कुरमाली लोकोक्तियाँ, मुहावरे और पहेलियाँ।
3. कुरमाली कहानी साहित्य का विकास एवं प्रमुख कहानीकार।
4. कुरमाली नाट्य-साहित्य का विकास तथा प्रमुख नाटककार।
5. कुरमाली उपन्यास-साहित्य का विकास तथा प्रमुख उपन्यासकार।
6. कुरमाली निबंध, लेख, संस्मरण एवं आलोचना साहित्य का विकास।





(44) खोरठा भाषा और साहित्य (Khorta Language and Literature)

प्रथम पत्र (पूर्णांक - 200)

खण्ड 'क' : खोरठा भाषा विज्ञान एवं व्याकरण

1. ऐतिहासिक परिपेक्ष में खोरठा - उद्भव एवं विकास।
2. खोरठा - आर्य परिवार और अनार्य परिवार की भाषाओं से संबंध एवं भिन्नता।
3. खोरठा की ध्वनियाँ- शब्द, पद, अर्थ, वाक्य विन्यास।
4. खोरठा की अपनी व्याकरणिक विशेषताएँ - संज्ञा, सर्वनाम, कारक।
5. खोरठा के विभिन्न क्षेत्रीय रूप एवं मानकीकरण।
6. अपनी प्रतिवेषी भाषाओं पर खोरठा का प्रभाव - बंगला, उड़िया, मगही एवं मैथिली।
7. खोरठा भाषा का महत्व तथा अध्ययन - अध्यापन की आवश्यकता।
8. खोरठा की लिपि समस्या और इसके समाधान।

खण्ड 'ख' : खोरठा साहित्य

1. खोरठा साहित्य का काल विभाजन - प्राचीन, मध्य तथा आधुनिक।
2. खोरठा गद्य एवं पद्य का विकास।
3. झारखंड में भाषा, आन्दोलन और खोरठा।
4. खोरठा में राग, छन्द, अलंकार, रस की अपनी विशिष्टता।
5. खोरठा साहित्य का वर्तमान स्वरूप, प्रवृत्ति एवं झारखंड की अन्य भाषाओं से तुलनात्मक संबंध।
6. खोरठा के विकास में पत्र-पत्रिकाओं, आकाशवाणी एवं दूरदर्शन का योगदान।

द्वितीय पत्र (पूर्णांक - 200)

खण्ड 'क' : खोरठा लोक साहित्य - लोकगीत एवं लोक कथा।

(क) लोकगीत-

1. खोरठा लोकगीतों की प्रवृत्तियाँ, विशेषताएँ, महत्व एवं वर्गीकरण।
2. खोरठा लोकगीतों में झारखंडी सांस्कृतिक चित्रण-प्रकृति, श्रृंगार, संस्कार, श्रम ऋतु चित्रण अन्य।
3. औद्योगिकीकरण एवं खोरठा लोकगीत - सकारात्मक पक्ष एवं नाकारात्मक पक्ष।

(ख) लोककथा-

1. खोरठा लोककथा का महत्व एवं वर्गीकरण।
2. खोरठा प्रकीर्ण साहित्य - कहावतें, मुहावरें, लोकोक्तियाँ, पहेली, मंत्र।



**खण्ड 'ख' : खोरठा शिष्ट साहित्य**

1. खोरठा में कहानी, नाटक एवं उपन्यास का विकास।
  2. खोरठा में संस्मरण एवं यात्रा वृत्तांत।
  3. खोरठा में की गई व्यंग्य रचना परम्परा।
  4. खोरठा में आलोचना साहित्य का विकास।
  5. खोरठा शब्द चित्रण।
  6. खोरठा शिष्ट साहित्य के निर्माण में विभिन्न साहित्यकारों का योगदान - प्राचीनकालीन, मध्यकालीन एवं आधुनिक काल के साहित्यकार।
- मुख्य रूप से :- जीतु लाल शर्मा, श्याम सुन्दर महतो, भुनेश्वर दत्त शर्मा

**'व्याकुल'**

तीजू महतो, श्री निवास पानुरी, ए० के० झा, विश्वनाथ नागर, विश्वनाथ दसौधी राज, विश्वनाथ प्रमाणिक, महेश गोलवार, वंशीलाल वंशी, शांति भारत, फटिक चन्द्र झा, बी० एन० ओहदार, विनोद कुमार, पंचम महतो, सुकुमार।

7. सप्रसंग व्याख्या - गद्य एवं पद्य भाग से (अनिर्वाय)

**गद्य भाग -**

- (क) खोरठा निबंध - प्रारंभ दो निबंध (लेखक - बी० एन० ओहदार)
- (ख) खोरठा काई गइदेक खंडी - प्रारंभ के तीन निबंध (लेखक - ए० के० झा)
- (ग) डाह (नाटक) - प्रथम अंक (नाटक कार - सुकुमार)
- (घ) जिनगिक टोह (उपन्यास) - अंतिमभाग (उपन्यासकार - चितरंजन महतो चित्रा)
- (ड.) सोंध माटी (विविध) - माइ के लोर, हुब, ओह दीदा, दु पहला जोनरा (लेखक-विनोद कुमार)

**पद्य भाग -**

- (क) खोरठा काठे पइदेक खंडी - भारतेक मोहड़ा-1, 2, गोटा टाका, मोरेक लुइर, सवागत, राधाक मोहड़ा, मेड़ ना मानुस, बजराक किरिया (कवि-ए० के० झा)
- (ख) दामुदरेक कोराज (खण्ड काव्य) - अन्तिम खण्ड (कवि-शिवनाथ प्रमाणिक)
- (ग) एक मउनी फूल (कविता संग्रह) - प्रारम्भ की पाँच कविताएँ (कवि-संतोष कुमार महतो)
- (घ) समाजेक सरजुइत निराइन (प्रबंध काव्य) - प्रथम भाग (कवि - ए० के० झा)

## पंचपरगनिया भाषा और साहित्य (Panchpargania Language and Literature)

प्रथम पत्र (पूर्णांक- 200)

खण्ड 'क' : पंचपरगनिया भाषा विज्ञान तथा व्याकरण

1. पंचपरगनिया भाषा का उद्भव एवं विकास ।
2. आर्य भाषा परिवार और पंचपरगनिया ।
3. पंचपरगनिया ध्वनियों, संज्ञा, सर्वनाम, कारक, लिंग, वचन, विशेषण, क्रिया, काल, अव्यय, क्रिया विशेषण, उपसर्ग, प्रत्यय, वाक्य-रचना, समास, वर्तनी समस्या ।
4. पंचपरगनिया भाषा की विशेषताएँ ।
5. पंचपरगनिया भाषा में क्षेत्रीय विभिन्नताएँ तथा मानकीकरण की समस्या ।
6. झारखण्ड में पंचपरगनिया भाषा (मातृभाषा) का शिक्षण सामाजिक एवं सांस्कृतिक पक्षों के विशेष संदर्भ में इसका महत्त्व तथा उपादेयता ।
7. पंचपरगनिया लिपि समस्या और समाधान- रोमन, कैथी, देवनागरी, तथा अन्य लिपि संभावना एवं समाधान ।
8. पंचपरगनिया व्याकरण का इतिवृत्त या परम्परा ।

खण्ड 'ख' : साहित्येतिहास

1. पंचपरगनिया साहित्य का काल विभाजन- प्राचीन, मध्यकालीन तथा आधुनिक ।
2. पंचपरगनिया साहित्य का भक्तिकाल- कृष्ण-भक्ति, राम-भक्ति, निर्गुणपंथी एवं चैतन्य महाप्रभु का वैष्णवी कृष्ण भक्ति का प्रभाव ।
3. पंचपरगनिया साहित्य में आधुनिकता के अम्युदय के आधार तथा कारण ।
4. पंचपरगनिया पद्य साहित्य का विकास ।
5. पंचपरगनिया के विकास में पत्र-पत्रिकाओं का योगदान ।
6. पंचपरगनिया गद्य साहित्य का विकास ।
7. पंचपरगनिया के विकास में आकाशवाणी एवं दूरदर्शन का योगदान ।
8. पंचपरगनिया के राग-छन्द, ताल-लय-परिचय, उदाहरण एवं विशिष्टता ।

द्वितीय पत्र (पूर्णांक- 200)

खण्ड 'क' : लोक साहित्य एवं शिष्ट साहित्य (पद्य)

1. पंचपरगनिया लोकगीतों में जनजीवन- प्रकृति, श्रृंगार, ऋतु वर्णन, संस्कार गीत, श्रमगीत, जीवन दर्शन इत्यादि ।
2. भक्तिकालीन पंचपरगनिया कति-नारायण सिंह, विनोद (विनन्द) सिंह, नरोत्तम सिंह, बरजु राम, विदुमनी, गौरागिया, भवप्रीता, रामकृष्ण गांगुली इत्यादि ।

3. आधुनिक पंचपरगनिया कवि और उनकी काव्य साधना- निरंजन सिंह मुण्डा, परमानन्द महतो, सृष्टिधर महतो, राज किशोर सिंह, चन्द्रमोहन महतो, करम चन्द्र अहीर, दीनबन्धु महतो, जगन्नाथ सिंह मुण्डा, सहोदर खण्डित, शक्तिधर अधिकारी, दुखहरण नायक ।
4. पंचपरगनिया काव्य की प्रवृत्तियाँ- सौंदर्य- विश्लेषण ।
5. सप्रसंग व्याख्या- (आदि झूमर संगी- सं०)- उपेन्द्र नाथ सिंह देव ।

**खण्ड 'ख'- लोक साहित्य एवं शिष्ट साहित्य (गद्य)**

1. पंचपरगनिया लोककथा- वर्गीकरण, महत्व तथा प्रकीर्ण साहित्य कहावतें, मुहाबरे, पहेली और मंत्र ।
2. पंचपरगनिया निबंधन साहित्य का विकास तथा प्रमुख निबंधकार ।
3. पंचपरगनिया कहानी साहित्य का विकास तथा प्रमुख कहानीकार ।
4. पंचपरगनिया एकांकी- नाटक साहित्य का विकास तथा प्रमुख नाटककार ।
5. पंचपरगनिया व्यंग साहित्य तथा प्रमुख व्यंगकार ।
6. अन्य गद्य साहित्य- उपन्यास, संस्मरण यात्रा-वृत्तान्त, शब्दचित्र ।
7. पंचपरगनिया आलोचना साहित्य ।
8. पंचपरगनिया साहित्य का अन्य झारखण्डी भाषाओं पर प्रभाव ।